

Qualitätssicherung im modernen mehrgeschossigen Holz- und Holz-Hybridbau - Entwicklung von Schutzkonzepten und Monitoringsystemen zum Schutz der Holzkonstruktion vor unzuträglicher Feuchte während der Fertigungs-, Bau- und Nutzungsphase: HolzQS

Laufzeit Gesamtprojekt: März 2023 bis Februar 2026

Arbeitspaket „Entwicklung von Leitdetails für den mehrgeschossigen Holz- und Holz-Hybridbau“

In diesen Arbeitspaket sollen Regeln zur Beurteilung und feuchtetechnischen Optimierung von Leitdetails für verschiedene Holz- und Holzhybridkonstruktionen erarbeitet werden. Besonderer Fokus liegt dabei auf der zeitnahen Sicherstellung und Aufrechterhaltung von Feuchteschutzmaßnahmen in sämtlichen Bau- und Ausbauständen. Die im aktuellen Baualltag verwendeten Details sollen dabei auch hinsichtlich allfälliger Trocknungsmaßnahmen ohne negativen Einfluss auf die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit untersucht werden.

Auf Basis der Erkenntnisse den vorherigen Arbeitspaketen werden die zu betrachtenden Konstruktionen mit ihren Details ermittelt. Das Hauptaugenmerk soll auf Konstruktionen mit häufig eintretenden Schäden und Schäden mit hohem technischen und finanziellen Schadenspotential liegen, sowie schwer reparierbaren Schäden.

Dazu sollen die im AP A „Ermittlung von Anforderungen an Schutzkonzepte zur Verminderung von potentiellen Feuchteschäden“ identifizierten bisherigen Schadensfälle aus dem Erfahrungsschatz der beteiligten Akteure untersucht werden. Für die anschließende Erstellung einer Beurteilungsmethodik und möglicher feuchtetechnischer Optimierungen müssen die Gefährdungssituationen der Details untersucht werden. Dazu müssen einerseits die möglichen Schadensszenarien betrachtet und andererseits deren Häufigkeit und Schadensfolge ermittelt werden. Grundsätzlich werden die Betrachtungen für die Errichtungs- und Nutzungsphase getrennt für die Aspekte Gefährdungssituationen, mögliche Ursachen, Trocknungs-, Reparatur- und Detektionsmöglichkeiten sowie mögliche Schadensminimierung untersucht.

Die unterschiedlichen feuchtetechnischen Beanspruchungen werden ebenfalls untersucht. Darunter fallen unter anderem Regen, Feuchte aus angrenzenden Bauteilen bzw. Baustoffen und Schaden in wasserführenden Leitungen. Diese werden quantifiziert durch Abschätzung der anfallenden Wassermenge und zusätzlich werden Überlegungen angestellt bis zur Identifikation und der Behebung möglicher Schäden. Ebenso sollen die unterschiedlichen Beanspruchungen qualitativ klassifiziert werden. Wichtig ist es, zu identifizieren ob Schadensszenarien planbar sind.

Durch den Vergleich der festgestellten Schadensszenarien einerseits mit den in der Baupraxis bereits tatsächlich aufgetretenen Schäden andererseits, können Anschlusssituationen mit geringem Risiko identifiziert werden.

Diese bekannten, feuchterobusten Anschlusssituationen sollen gemeinsam mit den Erkenntnissen aus AP 5 verwendet werden, um Schutzkonzepte aus dem AP B (Entwicklung holzschutzkonformer

Planungsprozesse und Monitoringsysteme) auf die am meisten gefährdeten Details anzuwenden. Abhängig von der entsprechenden Gefährdungssituation sollen für besonders gefährdete oder schlecht überprüfbare Stellen im Bauwerk entsprechend des AP B eine Empfehlung für Monitoringsysteme zur Überwachung des Feuchteintrags mitberücksichtigt werden, um die Menge des Feuchteintrags durch schnellere Detektion und Handlungsmöglichkeit zu reduzieren.

Nach Möglichkeit soll dies durch konstruktive Maßnahmen in Auflagersituationen, Möglichkeiten des Wasserabflusses oder der Trocknung erfolgen. Sind konstruktive Vorkehrungen nicht ausreichend, kann durch geeignete Abdichtungen wie Klebebänder, Folien, Dichtmassen oder temporäre Abdeckung ebenfalls ein Feuchteschutz erreicht werden.

Das Projektteam begleitet die Planung eines Bauvorhabens, welches im zweiten Projektjahr durch den Projektpartner Brüninghoff geplant und schließlich ausgeführt wird. Die erarbeiteten Konstruktionsregeln sollen dabei als Grundlage zur Untersuchung der Konstruktion aus dem baupraktischen Alltag hinsichtlich der feuchtespezifischen Risiken dienen. Im Anschluss werden die Details des Bauvorhabens auf Basis der Erkenntnisse aus AP 4 im Sinne einer Reduktion der feuchtespezifischen Risiken optimiert.