

MISSION HFB+

Kontrolle der schalltransMISSION im nachhaltigen mehrgeschoßigen Holz-Fertig-Bau durch gesicherte Stoßstellendämmung

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.12.2025	Projektende	30.11.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft führt zu einem steigenden Bedarf der Verdichtung des Siedlungsraumes und die Verwendung von nachhaltigen, CO₂ speichernden und kreislauffähigen Materialien. Auch bisher schon hat sich die Fertighausbranche intensiv auch mit der Thematik Bauen mit Holz auseinander gesetzt und durch die Entwicklung intelligenter Fertigteilsysteme wirtschaftliche Konstruktionen mit dem nachhaltigen Material Holz geschaffen. Schwerpunkt der Nachfrage der Kunden war dabei zu einem hohen Anteil das ein- und zweigeschoßige Gebäude. Nunmehr aber steigt auch Kundenseitig der Bedarf an mehrgeschoßigen Gebäuden. Aus diesem gesamten Kontext heraus widmet sich die Branche nunmehr verstärkt der Thematik des mehrgeschoßigen Fertighausbaus. Insbesondere der Schallschutz stellt dabei eine Herausforderung dar, da die bisher vorhandenen Rechenmodelle nicht die richtigen Antworten die für eine wirtschaftlich und schalltechnische Systementwicklung mehrgeschoßiger Fertighausbauten geeignet sind. Zum einen basieren die Rechenmodelle oft auf Einzahlangaben, zum anderen sind viele spezifische Besonderheiten nicht oder nur stark vereinfacht abbildbar. Dies führt zu oft unwirtschaftlichen aufwändige Stoßstellenkonstruktionen und Verbindungen, und hat auch Auswirkungen auf die Bauteilaufbauten. Dazu kommt, dass sich der Holzmassivbau und der Holzleichtbau auch schalltechnisch unterschiedlich verhalten. Um für den Fertighausbau geeignete Systemverbindungen bzw. Stoßstellen zu entwickeln, sind daher Labormessungen erforderlich. Es gibt zwar bereits verschiedene Untersuchungen zu dieser Thematik, doch zeigt sich, dass die Versuchsrandbedingungen, die verwendeten Bauteile und eine Vielzahl von Einflussfaktoren dazu führen, dass die Daten verschiedener Quellen nicht direkt vergleichbar sind. Erkennbar wird das auch daran, dass aktuell auch der für die Ermittlung der schalltechnischen Eigenschaften erarbeitete internationale Standard EN ISO 10848 unter anderem aus diesem Grunde überarbeitet wird. Um nun eine fundierte Entwicklung voranzutreiben, haben wir uns entschlossen, ein Versuchsprogramm zu erarbeiten, das auf Basis von Fertigteilen in einer einheitlichen Vorgangsweise das Verhalten der Stoßstellen zu untersuchen gestattet, und begleitet von FEM basierten Simulationsmodellen die Basis für eine Optimierung im Holzmassiv- und Holzleichtbau für unsere künftigen mehrgeschoßigen Fertighausssysteme bilden soll. Die durch die Vergleichbarkeit der Versuchskonfigurationen gegebene Vergleichbarkeit und die direkte Einbeziehung spezifischer Bauteilaufbauten der Holzfertigbaues ermöglichen auch qualitative Aussagen über die Wirkung der Verbindungen im Zusammenspiel mit den Bauteilen und kann die für die weitere Entwicklung relevanten Einflussfaktoren in ihrer Gewichtung zielgerichtet verdeutlichen. In der Planung des Forschungsprojektes wurden aus der Vielzahl der möglichen

Stoßausbildungen etwa 70 Versuchsmessungen im Massivbau und rund 50 Versuchsmessungen im Holzleichtbau für das Untersuchungsprogramm identifiziert, wobei es zu Modifikationen des Versuchsprogrammes aufgrund der Ergebnisse und Forschungserkenntnisse kommen kann, was aktuell nicht absehbar ist. Bei den Stoßstellen selbst wurden für die Branche möglicherweise interessante Lösungen aus der Vielzahl an Möglichkeiten vorab in Hinblick auf die Relevanz evaluiert. Eine Besonderheit des Projektes stellt auch die Einbeziehung realistischer Lastszenarios auf die Stoßstellen dar. Durch die Variation der Lasten können erstmals für die Bauteile der österreichischen Fertighausbaus konkrete Szenarien auf ihr Verhalten und kritische Konstellationen hin untersucht werden. Ein weiterer spannender Aspekt ist der Vergleich des Verhaltens von dämpfenden und federnden Lagermaterialien. Federnde Materialien weisen meist eine Resonanzfrequenz auf, die Wirkung beginnt dann erst deutlich über dieser Resonanzfrequenz, die daher tief abzustimmen ist. Es soll auch untersucht werden, ob dies mit dämpfenden Materialien so lösbar ist, dass auch im unteren Frequenzbereich eine Wirkung der Stosstellensystemlösung vorliegt. Nicht zuletzt ist auch die Reduktion der Wirkung durch die Verbindung der Bauteile im Zusammenwirken mit der Auflast von großem Interesse, sodass auch dazu Untersuchungen durchgeführt werden sollen. Die Erkenntnisse des Verhaltens der Stoßstellen, der Ergebnisse und der Optimierungspotenziale sollen für die Branchenmitglieder aufbereitet und auch auf unserer bewährten Plattform zugänglich gemacht werden.

Projektpartner

- Österreichischer Fertighausverband