



Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Holzmischbauweise für das verdichtete Bauen im urbanen Raum

**Systementwicklung von
Holz-Stahl-Hybridbauteilen für
wirtschaftlich und ökologisch
nachhaltige Holzmischbauweisen
für das verdichtete Bauen im
urbanen Raum**



Projektleitende Einrichtung

Technische Universität Wien
Institut für Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau
o. Univ.Prof. DDI Wolfgang Winter
winter@iti.tuwien.ac.at

Beteiligte Schule

HTBLVA Camillo Sitte Lehranstalt, W

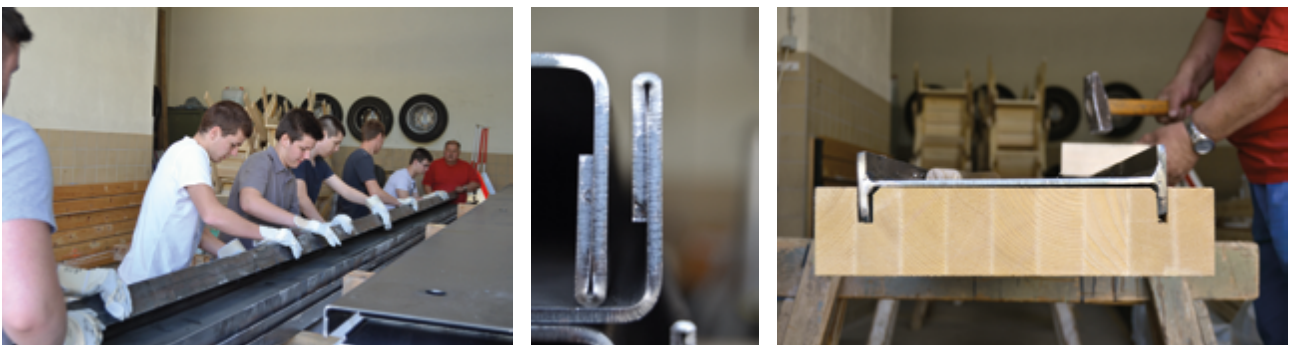
Holzmischbauweise für das verdichtete Bauen im urbanen Raum

Systementwicklung von Holz-Stahl-Hybridbauteilen für wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Holzmischbauweisen für das verdichtete Bauen im urbanen Raum

Der gemeinsame Einsatz von Holz und Stahl im Bauwesen hat eine lange Tradition. Durch einen effizienten Einsatz beider Baustoffe kann eine Leistungssteigerung des modernen Holzbaus erreicht werden. Dadurch können große Spannweiten, geringe Bauhöhen und flexible Raumaufteilung durch diese schnelle, vorgefertigte Bauweise ermöglicht werden. Dabei gilt das Interesse nicht ausschließlich dem Neubau, sondern ebenfalls dem speziell in Österreich (Wien) umfassendem Thema der Sanierung und Erweiterung. Die Entwicklung in Richtung nachhaltiges Bauen, Einschränkung der Verwendung von fossilen Rohstoffen und Reduzierung von CO₂-Emissionen waren Anlass dafür, ein Grundkonzept für den mehrgeschossigen Holzmischbau im urbanen Raum zur Verfügung zu stellen. Das Motto lautet dabei „light, fast, clean and secure“.

Folgende Arbeitsschritte wurden formuliert und mit Hilfe der Schülerinnen und Schülerausgeführt: Entwicklung und Optimierung von Holz-Stahl-Hybrid-Trägern nach statischen und herstellungstechnischen Aspekten; Untersuchung und Modellierung des Tragverhaltens von Holz-Stahl-Hybrid-Trägern unter Kurz- und Langzeitbelastung; Entwicklung, Untersuchung und Modellierung von biegesteifen Anschlüssen

Bei jedem dieser Schritte waren die Jugendlichen unter Anleitung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie der Lehrerinnen und Lehrer maßgeblich beteiligt. Die Montage und die Versuchsdurchführung erfolgten durch aktive und passive Beteiligung der Schülerinnen und Schüler. Die Besprechung der Versuchsergebnisse fand vor Ort statt. Dabei konnten viele Phänomene anhand der Versuchskörper anschaulich erklärt und viele „Aha-Erlebnisse“ beobachtet werden. Die Forschungsziele und deren Bezug zur Baupraxis standen dabei immer im Vordergrund und wurden immer wieder thematisiert.



Projektlaufzeit: 01.09.2012 bis 30.04.2015

Es wurden auch einige praxisnahe HTL-Diplomarbeiten vergeben und abgeschlossen, der fließende Übergang von Theorie zur Praxis stand auch hier im Vordergrund.

Von der Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Schülerinnen und Schülern profitierten beide Seiten enorm.

„Die Mitarbeit bei den Versuchen war einfach großartig.“ (Schülerin)

„Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich eigenständig Berechnungsformeln für das Projekt dargestellt und konnte so einen Vergleich zwischen herkömmlichen Baumethoden und den Hybridträgern beschreiben.“ (Schüler)

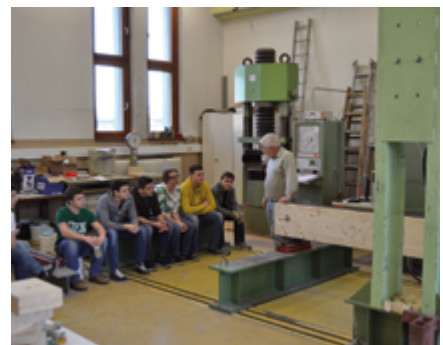
„Die Zusammenarbeit mit der TU Wien im Rahmen des Sparkling Science-Projektes war für unsere Schüler äußerst wertvoll und inspirierend. So konnten Versuchsaufbauten für Großversuche studiert und durchgeführt werden und dabei auch eigene Ideen betreffend der Umsetzung des Forschungsprogramms besprochen werden.“ (Lehrer)

„Es war erfreulich zu sehen, mit welchem Engagement die Schüler, auch aus den unteren Klassen, beim Sparkling Science-Projekt mitgearbeitet haben.“ (Lehrer)

Die Akzeptanz des Projektes durch die beteiligten Jugendlichen und die dabei erweckte Neugierde könnte mit ein Grund sein, dass einige am Projekt beteiligte Schülerinnen und Schüler inzwischen an der TU-Wien inskribiert sind.

Die wissenschaftlich erzielten Ergebnisse sind vielversprechend und werden institutsintern weiterverfolgt. Die Präsentation der Ergebnisse bei internationalen Kongressen, wie z.B. bei World Conference of Timber Engineering (WCTE) 2014 und 2016 sind eine Bestätigung für den wissenschaftlich innovativen Ansatz der Forschungsidee.

Durch die weiterführende Kooperation der TU Wien mit der HTBLVA Camillo Sitte Lehranstalt im Rahmen des Sparkling-Science-Nachfolgeprojekts „Rippendeckensysteme“ (Laufzeit März 2015 bis Februar 2017) wird die Zusammenarbeit fortgesetzt und vertieft.



Sparkling Science ist ein Programm des BMWFW, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Sparkling Science Facts & Figures

Programmlaufzeit: 2007 bis 2017

Eckdaten 1. - 5. Ausschreibung

260 Projekte (Forschung & Schulforschung)
29,2 Mio. Euro Fördermittel

Beteiligte Personen

74.347 Schüler/innen (22.121 direkt beteiligt,
52.226 indirekt beteiligt)
1.550 Wissenschaftler/innen & Studierende
1.538 Lehrer/innen & angehende
Lehrpersonen

Beteiligte Einrichtungen

450 Schulen und Schulzentren¹
140 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft,
inkl. 6 internationaler
174 Forschungseinrichtungen², davon:
55 Universitäten inkl. 34 internationaler
96 außeruniv. Forschungseinrichtungen
inkl. 14 internationaler
11 Fachhochschulen inkl. 3 internationaler
10 Pädagogische Hochschulen
3 sonstige Einrichtungen

¹ inkl. 38 internationaler Schulen (CH, CM, DE, ES, FR, GB, HU, IT, JP, NO, PL, PYF, RS, SI, SK, TR, USA)

² inkl. 56 internationaler Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, DE, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

www.sparklingscience.at

Stand Juni 2015