

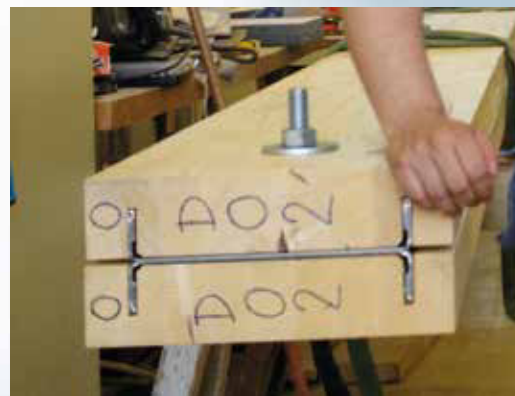


# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

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 Schulen**

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. Stahl wird im modernen Holzbau hauptsächlich als Verbindungselement eingesetzt. Der Kostenanteil dieser Verbindungstechnik ist allerdings beachtlich. Durch effizienteren Einsatz beider Baustoffe kann eine Leistungssteigerung des modernen Holzbaus erreicht werden.

Die Synergien der beiden Werkstoffe bezüglich Konstruktionsmethodik lassen die Entwicklung von Hybrid- und/ oder Verbundkonstruktionen realistisch und wirtschaftlich erscheinen. Dadurch sollen große Spannweiten, geringe Bauhöhen und flexible Raumaufteilung durch diese schnelle, vorgefertigte Bauweise ermöglicht werden. Das Interesse gilt dabei nicht ausschließlich dem Neubau, sondern ebenfalls dem speziell in Österreich bzw. Wien umfassenden Thema der Sanierung und Erweiterung.

Die Entwicklung in Richtung nachhaltiges Bauen, die Einschränkung der Verwendung von fossilen Rohstoffen und die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen waren Anlass dafür, ein Grundkonzept für Bauunternehmer/innen im Bereich mehrgeschossiger Holzmischbau auch im urbanen Raum zur Verfügung stellen zu wollen. Das Motto lautet dabei „light, fast, clean, and secure“.

Von der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler/innen und Schüler/innen im Rahmen dieses Projektes profitieren beide Seiten. Dieses Projekt will die Schüler/innen dazu animieren, ihr ökologisches Bewusstsein unter dem bauwirtschaftlichen Aspekt zu fördern. Außerdem können sie ihr innovatives Denken, das Erkennen von Zusammenhängen und den Umgang mit technischen Normen trainieren sowie in wissenschaftliches Arbeiten schnuppern.



**Projektlaufzeit:** 01.09.2012 bis 31.01.2015

Die notwendigen, simplen Erklärungen zu Methodik und Modellierung und die erforderliche Einfachheit der von den Schülerinnen und Schülern umzusetzenden Montagearbeit sind für die Wissenschaftler/innen eine immens wichtige Qualitätskontrolle und daher von großem Wert.

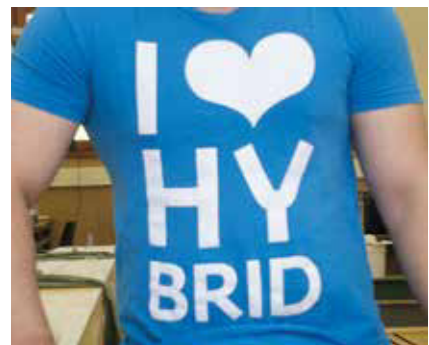
Das Projekt ist in drei Arbeitspakete unterteilt:

Ein Paket umfasst die Entwicklung und Optimierung von Holz-Stahl-Hybrid-Trägern nach statischen und herstellungstechnischen Aspekten. Es bildet das „Herzstück“ des Forschungsvorhabens und ist mittlerweile erfolgreich abgeschlossen. Dabei waren die Schüler/innen bei der Herstellung, Montage und beim Versuchsaufbau der von den Wissenschaftler/innen entworfenen Probeteile maßgeblich beteiligt. Die sehr anschaulichen Versuchen erlebten und kommentierten die Jugendlichen „live“. Schließlich verfassten einige spezifisch interessierte Schüler/innen Diplomarbeiten, die sich mit der Thematik der Holzmischbauweise auseinandersetzen.

Mit der Untersuchung und Modellierung des Tragverhaltens von Holz-Stahl-Hybrid-Trägern unter Kurz- und Langzeitbelastung beschäftigt sich das zweite Paket, das noch im Gange ist, wobei die Langzeitversuche dazu schon seit einigen Monaten laufen. Die Wissenschaftler/innen sind gerade dabei, die letzte Versuchsreihe unter Kurzzeitbelastungen auszuwerten und zu interpretieren. Mit einem baldigen Abschluss dieser Versuchsreihe ist zu rechnen. Die bisherigen Versuchsergebnisse sind vielversprechend und müssen noch detailliert ausgewertet werden.

Auch das dritte Paket, das die Entwicklung, Untersuchung und Modellierung von biegesteifen Anschlüssen umfasst, ist noch in Arbeit. Die Entwicklung wird demnächst abgeschlossen und die Untersuchung in Angriff genommen werden.

Die hervorragende Kooperation mit der Schule wird im Rahmen des bereits genehmigten Nachfolgeprojekts „Rippendeckensysteme“, in dem Deckenteile aus Hybridbauteilen entwickelt und untersucht werden sollen, weitergeführt werden.



**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**

**Programm Sparkling Science  
 Facts & Figures**

Stand Oktober 2014

**Programmlaufzeit:** 2007 bis 2017

**Eckdaten zu den ersten fünf  
 Ausschreibungen**

Zahl der Forschungsprojekte: 202  
 Fördermittel: insgesamt 28,2 Mio. Euro

**Beteiligte Personen**

57.000 Schüler/innen<sup>1</sup>  
 1.000 Wissenschaftler/innen  
 1.000 Lehrer/innen  
 6 selbständige Wissenschaftler/innen

**Beteiligte Einrichtungen**

463 Schulen und Schulzentren<sup>2</sup>  
 131 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft  
 178 Forschungseinrichtungen<sup>3</sup>, davon:  
 57 Universitäten  
 99 außeruniv. Forschungseinrichtungen  
 7 Pädagogische Hochschulen  
 9 Fachhochschulen

<sup>1</sup> ohne 5. Ausschreibung

<sup>2</sup> inklusive 34 ausländischer Schulen (CH, CM, D, ES, FR, HU, IT, JP, PL, SRB, SK, SE, TR, USA)

<sup>3</sup> inklusive 53 ausländischer Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, D, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)