

GREEN_GANTRY

Zukunft der Mautbrücken von Hauptverkehrsadern in innovativer Holzbauweise

Programm / Ausschreibung	THINK.WOOD, THINK.WOOD Innovation, THINK.WOOD Innovation - Holz als Werkstoff/Holzbaustoff	Status	laufend
Projektstart	01.06.2022	Projektende	31.12.2025
Zeitraum	2022 - 2025	Projektlaufzeit	43 Monate
Keywords	Brettschichtholz-Portalbau; verkehrsinduzierte Schwingungen; konstruktiver Holzschutz; Langzeitmonitoring; Life-cycle assessment (LCA); CO2-Reduktion		

Projektbeschreibung

Aufgrund einiger wesentlicher Fortschritte in den letzten Jahren und einer stetig zunehmenden Professionalisierung im Bereich der Planung, Produktion und Logistik, stellt der moderne Ingenieurholzbau nicht nur eine ökologische und CO₂-einsparende sondern auch eine ökonomisch und technologisch wettbewerbsfähige Alternative zu herkömmlichen (Bau-)Lösungen in Stahlbeton oder Baustahl dar. Damit einhergehend dringt der Holzbau sukzessive in Marktsegmente ein, welche bislang den zuvor genannten, traditionellen, jedoch sehr energieintensiven Baustoffen vorbehalten waren. Ein Beispiel, wo dies bis dato noch nicht erfolgte, sind stationäre Mautbrücken (Gantrys) im Bereich der Straßeninfrastruktur, die weltweit flächendeckend in unterschiedlichen Bauformen, jedoch nahezu exklusiv in Stahlbauweise hergestellt werden. Nachdem die extreme Bewitterung, u.a. die Exposition durch Tausalze, und die ermüdungswirksame Beanspruchung zu einem nachteiligen Verhalten der Stahlkonstruktionen und folglich zu einem hohen Wartungsaufwand dieser Systeme führen und die große Menge an Überkopfbauwerken einen relevanten Einfluss auf die CO₂-Bilanz der Straßeninfrastruktur ausübt, verfolgt das Projekt GREEN_GANTRY das Ziel, die technologischen Grundlagen für eine mittelfristige Substitution der herkömmlichen Bauweise durch innovative Lösungen des Holzbaus zu schaffen. Entsprechende experimentelle Untersuchungen erfolgen zum einen anhand von Kleinproben im Labor und zum anderen anhand eines 1:1-Versuchsstandes. Der Nachweis einer erfolgreichen Substituierbarkeit soll zudem anhand einer Produktökobilanz objektiv und nachvollziehbar erbracht werden.

Abstract

As a consequence of an ongoing development and an increasing professionalization regarding the design, production and logistics, modern timber engineering has become not only an ecological and CO₂-saving but also an economically and technologically competitive alternative to conventional building solutions in steel or concrete. This goes along with timber constructions entering market segments, which were formerly reserved for these traditional but energy-intensive building materials. One example, where this process did not happen so far, are stationary toll systems (gantries) as components of roadside infrastructure, which are applied worldwide in various different building types but exclusively in structural steel. It is a fact that the given extremal weathering conditions (amongst others a steady and harmful exposure by de-icing salts) as

well as a fatigue-relevant loading lead to a disadvantageous behaviour of the steel structure and consequently to rather short maintenance cycles. This aspect combined with the relevant impact of the mass of steel gantries on the carbon footprint of the roadside infrastructure, motivate us to generate the technical basis for a medium-term substitution of common steel gantries by innovative timber solutions in the frame of the GREEN_GANTRY project. This goes along with many experimental investigations, which are on the one side carried out as small-scale-tests in the laboratory and by means of a 1:1 test station on the other. Furthermore, the successful substitutability shall be verified by means of an objective and comprehensible life cycle assessment.

Projektkoordinator

- Technische Universität Graz Institut für Holzbau und Holztechnologie

Projektpartner

- Ernst & Young denkstatt GmbH
- Hasslacher Holding GmbH
- Kapsch TrafficCom AG