CARpenTiER: Modelling, Production and further Processing of Eco-Hybrid Structures and Materials

Projektdaten
Acronym: CARpenTiER
Laufzeit: 05|2021–05|2025
Fördergeber: Das Projekt **CARpenTiER** „Modelling, Production and further Processing of Eco-Hyrid Structures and Materials“ wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMAW und das Land Steiermark gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt.
Homepage: www.carpentier.at

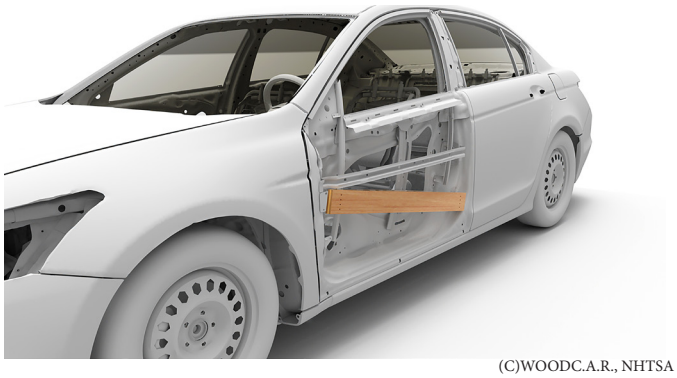
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung
Innovations- und Transitionsforschung
Tobias Stern
tobias.stern@uni-graz.at
+43(0)316 380 7344

Forschungsfrage

Das Ziel des Projekts CARpenTiER ist die Entwicklung von Produktionstechnologien für Holz-basierte Hybrid-Komponenten in Fahrzeugen. Im Fokus stehen Prozessentwicklung und Prozesskontrolle, wobei dabei die sozio-ökonomischen und ökologischen Auswirkungen beschrieben werden sollen.

Methode

Die Fragestellung ist aufgrund der Multi-Dimensionalität des Systems komplex. Daher wird das System durch ein dynamisches Modell abgebildet, das Szenarien simuliert und sowohl die Holzverfügbarkeit als auch sozio-ökonomische und ökologische Auswirkungen von Veränderungen darstellt. Eine Optimierung soll den optimalen Zustand unter Berücksichtigung mehrerer (sich widersprechender) Ziele darstellen.



(C)WOODC.A.R., NHTSA

Abb. 1: Beispiel einer Holz-basierten Komponente in einem Fahrzeug.

Ergebnisse/Erkenntnisse

Durch die begrenzte Verfügbarkeit des Rohstoffs Holz entstehen bei einer Verwendung in der Automobilindustrie Verschiebungen in den Holz-Wertschöpfungsketten, wobei es eine Rolle spielt, ob es sich um Schadholz, Laub- oder Nadelholz und energetisch/materiell genutztes Holz handelt. Durch die Substitution von Metallen und Kunststoffen entstehen direkte Effekte, durch Verschiebungen in anderen Branchen indirekte Substitutionseffekte.

Tabelle 1: Ökologische Auswirkungen der Verschiebung von Holz von Energie zur Automobilindustrie. Durch die Verschiebung von energetischer zu materieller Nutzung bzw. kaskadischer Nutzung, kommt es in Summe zu Emissions-Einsparungen von ca. 14 000 t CO_2eq.

Schlüssel-ergebnisse

Verschiebung von Holz von Energie zu Automobil (10^7 €)	
37 740 m³ Holz	
Direkter Effekt: Automobil	Indirekter Effekt: Energie
-14 500 t CO_2eq	**+393 t CO_2eq**

Ausblick

Neben ökologischen Effekten können Verschiebungen der Wertschöpfungsketten auch zu sozio-ökonomischen Auswirkungen führen, z.B. zu einer Verschiebung von Arbeitsplätzen zwischen Branchen oder zu Veränderung von sozialen Risiken. Das Projekt CARpenTiER zeigt die Relevanz von innovativen Holzanwendungen und deren Potential in Bezug auf ökologische und sozio-ökonomische Auswirkungen auf.

Referenz

www.carpentier.at

Impressum: V. f. d. I.: Dekanat der Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftlichen Fakultät, Universität Graz © 2022