

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-Hybrid 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.

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 Schadh Holz, 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 CO₂eq.

Verschiebung von Holz
 von Energie zu Automobil (10⁷ €)

37 740 m³ Holz

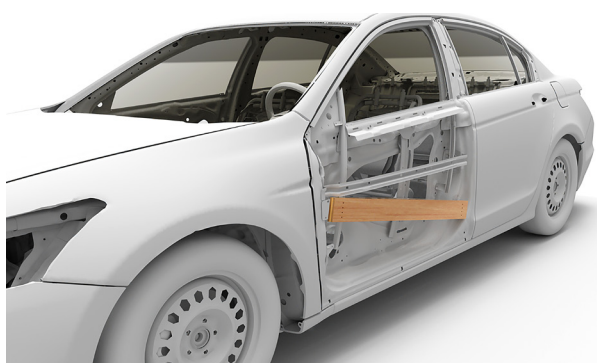
Direkter Effekt:
 Automobil

-14 500 t CO₂eq

Indirekter Effekt:
 Energie

+393 t CO₂eq

Schlüssel-
 ergebnisse



(C)WOODC.A.R., NHTSA

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

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

www.uni-graz.at

We work for
tomorrow

