

FHP 
FORST HOLZ PAPIER

HALBJAHRESBERICHT

KOOPERATIONSPLATTFORM
FORST | HOLZ | PAPIER

Ausgabe

01/2016

**HOLZ: WIR
ZEIGEN
FLAGGE!**

zelen Waggontypen bzw. Waggons ermittelt. Derzeit finden zu diesem Projekt die letzten Feinabstimmungen statt. Spätestens im Herbst sollen dann die Korrekturfaktoren in der Praxis angewendet werden.

FHP PG ÜBERNAHME VON ENERGIEHOLZ

Seit dem 01. März 2016 ist die „FHP Richtlinie zur Übernahme von Energieholz nach dem Gewicht und nach Energieinhalt“ erhältlich. Die technische und redaktionelle Arbeit lag dazu bei DI Monika Steiner von der Holzforschung Austria. Die Umsetzung erfolgte durch eine eigene FHP Projektgruppe und die Mitarbeiter der FHP Büros.

Im Umfeld der Gewichtsübernahme ist eine vollständige Abstimmung mit der „FHP Richtlinie für die Gewichtsübernahme von Industrierundholz“



gegeben. Ergänzend gibt es auch eine klare Regelung, falls die Übernahme nach dem Energieinhalt erfolgt.

Somit hat FHP weitere Schritte gesetzt, die zur Schaffung von Vertrauen und Transparenz bei der Holzübernahme beitragen und somit eine wesentliche Basis für die gemeinsamen Holzgeschäfte darstellen. 🌲

ARBEITSKREIS FORSCHUNG & NORMUNG

WOODCAR

Dr. Ulrich MÜLLER (Institut f. Holztechnologie u. Nachwachsende Rohstoffe Universität für Bodenkultur Wien, UFT Universitäts- u. Forschungszentrum Tulln)

WOODCAR – COMPUTER AIDED RESEARCH

Aktuelle und zukünftige Herausforderungen im Mobilitätssektor (Spritreduktion, CO₂-Balanz, selbstfahrende Autos, Elektromobilität, Stadtautos und Spezialfahrzeuge) verlangen nach neuen Fahrzeugkonzepten. Nach neuen Materialien und Materialkombinationen wird intensiv gesucht.

Glas- und Karbonfaserverbundwerkstoffe stellen hervorragende, leistungsfähige und vielversprechende Alternativen zu bestehenden Metall- und Kunststoffwerkstoffen dar. Allerdings bedingt ihr Einsatz gewisse Limitierungen und Nachteile hinsichtlich Berechenbarkeit, Verarbeitbarkeit und ökologischer Bewertung, sowie erhöhte Material-, Produktions- und Entsorgungskosten entlang des gesamten Lebenszyklus. Holz

besitzt hervorragende Festigkeits-, Steifkeits- und Standfestigkeitswerte, exzellentes Dämpfungsverhalten bei geringer Dichte (ca. 0.6 g/cm³, im Vergleich zu 1,5 und 7.8 g/cm³ zu CFK bzw. Stahl) und geringen Rohstoffkosten. Richtig eingesetzt, sind Holzwerkstoffe kompetitiv zu faserverstärkten Kunststoffen und Metallen. Der Rohstoff Holz ist in großen Mengen weltweit (insbesondere in Europa auch mit entsprechender Qualität) nachhaltig verfügbar und ist der einzige natürliche Massenrohstoff

für Bau- und Werkstoffanwendungen. Die technische Leistungsfähigkeit des Materials für technische Anwendungen ist durch den Jahrzehnte langen Einsatz in der Luftfahrttechnik und durch Fahrzeuganwendungen (z.B. Morgan Sportwagen) belegt. Zusammengefasst, verfügt Holz über Eigenschaften, die einen breiten Einsatz im Mobilitätssektor rechtfertigen. Durch die Einbeziehung des Werkstoffs Holz

kann die Palette möglicher Werkstoffe für das Material Engineering erweitert werden, wodurch ein wertvoller Beitrag für Kosten- und Gewichtsreduktion sowie CO₂-Balance geleistet werden kann.

Der Einsatz von Holz in den angesprochenen Bereichen erfordert allerdings eine präzise und zuverlässige Materialbeschreibung für einen geeigneten Materialeinsatz und eine entsprechende mathematische Beschreibung des Materialverhaltens im Belastungs- und Crashfall auch unter Berücksichtigung der natürlichen Rohstoffvariabilität.

Bis dato konnten Materialdaten und Materialkarten von Holz für Simulation bei dynamischer Belastung und im Crashfall nicht zur Verfügung gestellt werden. Ebenso fehlte eine Einschätzung des technischen und wirtschaftlichen Potentials von Holz für diese Anwendungen. Im Zuge einer kürzlich durchgeführten Machbarkeits-

studie (650.000 EUR Gesamtbudget) konnte nachgewiesen werden, dass das Materialverhalten unter statischen und dynamischen Belastungen sowie in Crashesituationen hervorragend simuliert werden kann. Weiters wurde durch die Erstellung eines Businessplans das wirtschaftliche und technische Potential von Holz in gehobenen Anwendungen analysiert und nachgewiesen.

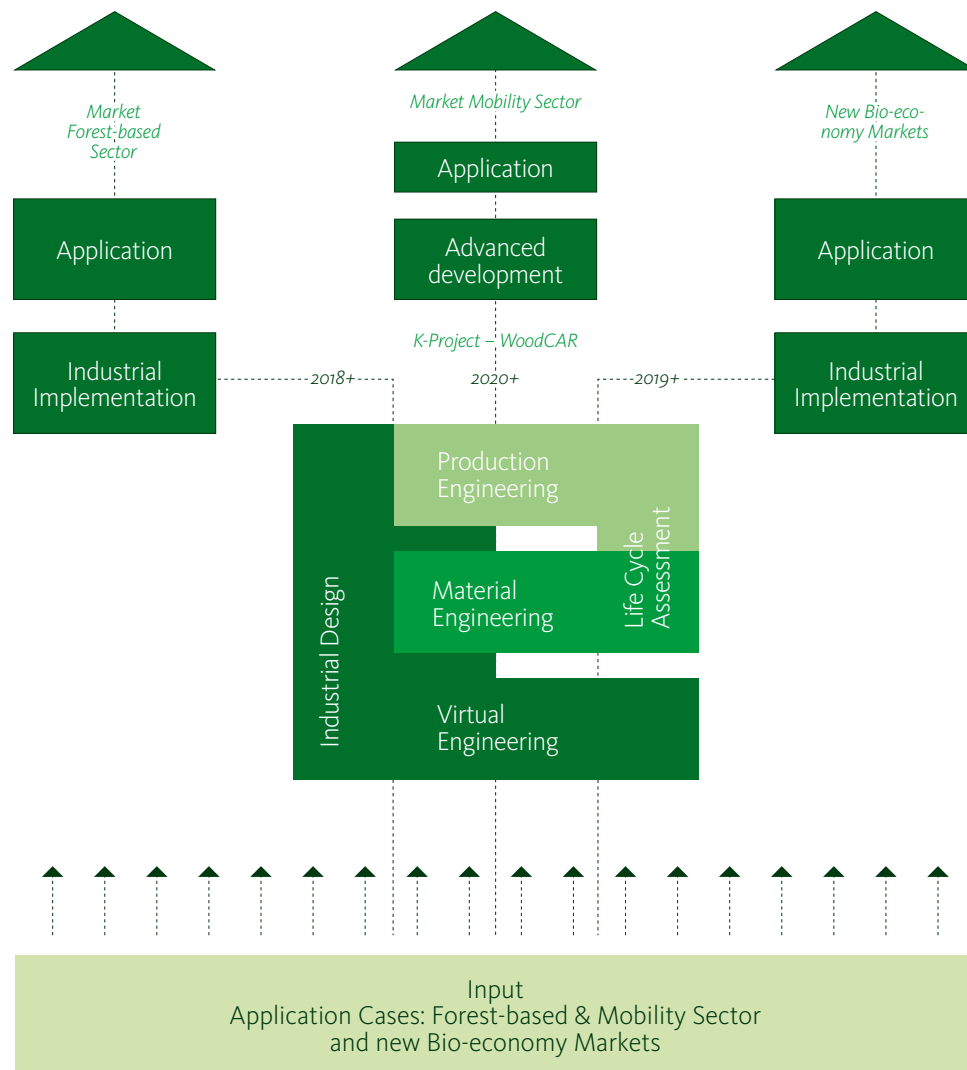
Die bisherigen Ergebnisse des Konsortiums aus Unternehmen (Holz- und Fahrzeugbranche) und akademischen Partner (Materialwissenschaften, Materialsimulation und Fahrzeugsicherheit) motivieren und rechtfertigen ein Folgeprojekt. Im Rahmen der COMET-Linie der österreichischen Förderungsgesellschaft FFG wurde bei der diesjährigen K-Projekte-Ausschreibung Ende April das Projekt WoodCAR (Wood Computer Aided Research) erfolgreich eingereicht. Neben Vertretern aus der Automobil- und der Holzbranche ist auch

FHP Teil des Projektkonsortiums. Die wissenschaftlichen Inhalte werden vorrangig durch die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU-Wien), dem Kompetenzzentrum „Das virtuelle Fahrzeug“, der Technischen Universität Graz und dem Innovationszentrum W.E.I.Z. (Konsortialführer) getragen.

Im Zuge des Projekts soll aus einer hohen Anzahl von Fahrzeugkomponenten geeignete Komponenten ausgewählt, re-designed, engineered und getestet werden. Auf Basis der Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie sollen unterschiedliche Holzarten und Holzverbunde physikalischen Tests (u.a. Crashtests) untersucht werden, damit die notwendigen weiteren Materialmodelle entwickelt werden können (prognostizierbare Simulationsmodelle). Weitere Forschungsinhalte beschäftigen sich mit den geforderten Fertigungstechnologien, Prozesssimulation und konkreten Anwendungsfällen. Dabei sollen

außerdem das Produktionskonzept und die wirtschaftliche Darstellbarkeit betrachtet und entwickelt werden. Am Ende des vierjährigen Forschungsprojekts sollen die ausgewählten Komponenten einen Reifegrad erzielen, damit sie in die Vorentwicklung eines Serienfahrzeuges eingesetzt werden können.

Um den künftigen Einsatz von Holz und Holzwerkstoffen in erweiterten Anwendungsgebieten zu realisieren, muss eine Bereitstellung von werkstoffspezifischen und verarbeitungstechnischen Daten nicht nur für die Materialsimulation, sondern darüber hinaus für modernes Industrial Engineering und Produktdesign stattfinden. Der Fokus liegt dabei auf sogenannten „Engineered Wood Products“, welche in diesem Fall Sperrhölzer, Schichthölzer, Lagenhölzer mit Metall- und Faserverstärkung und Holz-Kunststoffverbund Komponenten umfassen. Dekorelemente und nicht tragende Strukturkomponenten aus



12

Die dargestellte Grafik stellt die zentralen Projektinhalte des geplanten K-Projekts dar. Anhand eines konkreten Fahrzeugs werden mögliche Fahrzeugkomponenten selektiert, re-designed, engineered und ein entsprechendes Produktionskonzept erstellt. Am Ende der Projektlaufzeit sollen 3 bis 5 Fahrzeugkomponenten so weit entwickelt sein, dass eine Übernahme in die Vorentwicklung eines Serienfahrzeuges erfolgen kann. Beteiligte Partner entlang der Wertschöpfungskette können ggf. das entwickelte Know How auch für Spin-offs abseits der Automobilindustrie nutzen.

Naturfaserverbunden und Wood Plastic Composites stehen nicht im Fokus des geplanten Forschungsprojekts.

Ganz wesentlich ist in den Forschungsarbeiten auch die Verbindungstechnik zur Funktionalisierung und Einbindung der Holzkomponenten in die Fahrzeugstruktur. Dies wird mit polymeren Werkstoffen durchgeführt, die durch Verbundspritzgießen eine sehr wirtschaftliche Fertigung der Hybridbauteile auch für die Großserie ermöglichen.

Neben den Komponenten für die Fahrzeugindustrie und neue Elektromobilität sollen die Forschungsergebnisse aber auch frühzeitig für die Holzbranche im Bereich Forschung und Entwicklung genutzt werden. Durch die Erarbeitung des Know-Hows im Bereich der Materialsimulation können neue Anwendungsgebiete für den wertvollen Werkstoff Holz erschlossen werden. Andererseits lassen sich durch die Anwendung der mathematischen

Materialbeschreibung Entwicklungszeiten für die Holzbranche drastisch reduzieren.

Die Projektinitiative trägt damit zur Stärkung der heimischen Holzwirtschaft und der Schaffung eines Alleinstellungsmerkmals in der Branche dar. Nur durch stetige Innovation, Besetzung spezieller Nischen, neue Materialkombinationen und Bündelung von Wissen aus Wirtschaft und Universitäten lässt sich der Wirtschaftsstandort Österreich nachhaltig sichern. Die Umsetzung der Projektergebnisse in die Praxis ist in der nebenstehenden Grafik dargestellt. 🌲