



- Das »Bioconcept-Car« fährt voran
- EU-Projekt ALMA: Elektromobilität weiterdenken

Im Auto-Rennsport sind leichte Karosserien aus Kunststoff und Carbonfasern seit vielen Jahren Standard, weil man damit schneller ins Ziel kommt. Künftig könnten Leichtbaulösungen dazu beitragen, den Energieverbrauch und die Emissionen von Alltagsfahrzeugen zu senken. Der Haken an der Sache: Die Herstellung von Carbonfasern ist teuer sowie energie- und erdölintensiv. In Zusammenarbeit mit Porsche Motorsport und Four Motors ist es den Forschenden am Fraunhofer WKI gelungen, Carbonfasern in einer Autotür durch Naturfasern zu ersetzen. Sie wird bei Porsche bereits in Kleinserie verbaut. Nun geht das Projektteam den nächsten Schritt: Gemeinsam mit HOBUM Oleochemicals wollen sie den Anteil nachwachsender Rohstoffe in der Tür und anderen Karosserieteilen maximieren – mit biobasierten Kunststoffen und Lacken.



Am Fraunhofer WKI wird eine Fahrzeugtür mit einem biogenen Anteil von 85 Prozent entwickelt, durch die Verwendung von Naturfasern, biobasierten Harz-Härter-Mischungen sowie biobasierten Lacksystemen. © Fraunhofer WKI | Federico Böhm

Carbonfasern verstärken Kunststoffe und verleihen somit Leichtbauteilen die nötige Stabilität. Naturfasern sind in Massenproduktion gefertigt nicht nur kostengünstiger, sie lassen sich deutlich nachhaltiger produzieren. Für das Pilotfahrzeug »Bioconcept-Car« haben Forschende des Fraunhofer WKI Karosserieteile mit 100 Prozent Naturfasern als Verstärkungskomponente entwickelt.



»Wir verwenden Naturfasern, etwa aus Hanf, Flachs oder Jute. Naturfasern weisen im Vergleich zu Carbonfasern zwar geringere Steifigkeiten und Festigkeiten auf, die erreichten Werte sind für viele Anwendungen aber ausreichend«, erläutert Ole Hansen, Projektleiter am Fraunhofer WKI. Durch ihre natürlich gewachsene Struktur dämpfen Naturfasern Schall und Schwingungen besser. Ihre geringere Splitterneigung kann dabei helfen, die Verletzungsgefahr bei Unfällen zu reduzieren. Außerdem lösen

sie bei der Verarbeitung keine Hautirritationen aus.

Die biobasierten Verbundstoffe wurden durch den Rennstall Four Motors im »Bioconcept-Car« auf der Rennstrecke unter Extrembedingungen erfolgreich geprüft. Porsche verbaut bereits seit 2019 naturfaserverstärkte Kunststoffe in einer Kleinserie des Cayman GT4 Clubsport. Die Forschenden am Fraunhofer WKI führten während der Fertigung außerdem eine erste ökologische Bewertung anhand von Material- und Energiedaten durch. »Wir konnten feststellen, dass das verwendete Naturfasergewebe in seiner Herstellung, inklusive der Vorketten, ein besseres Umweltprofil als das Gewebe aus Carbon aufweist. Auch eine thermische Verwertung nach der Nutzungsphase sollte problemlos möglich sein«, schildert Hansen.



© Porsche AG

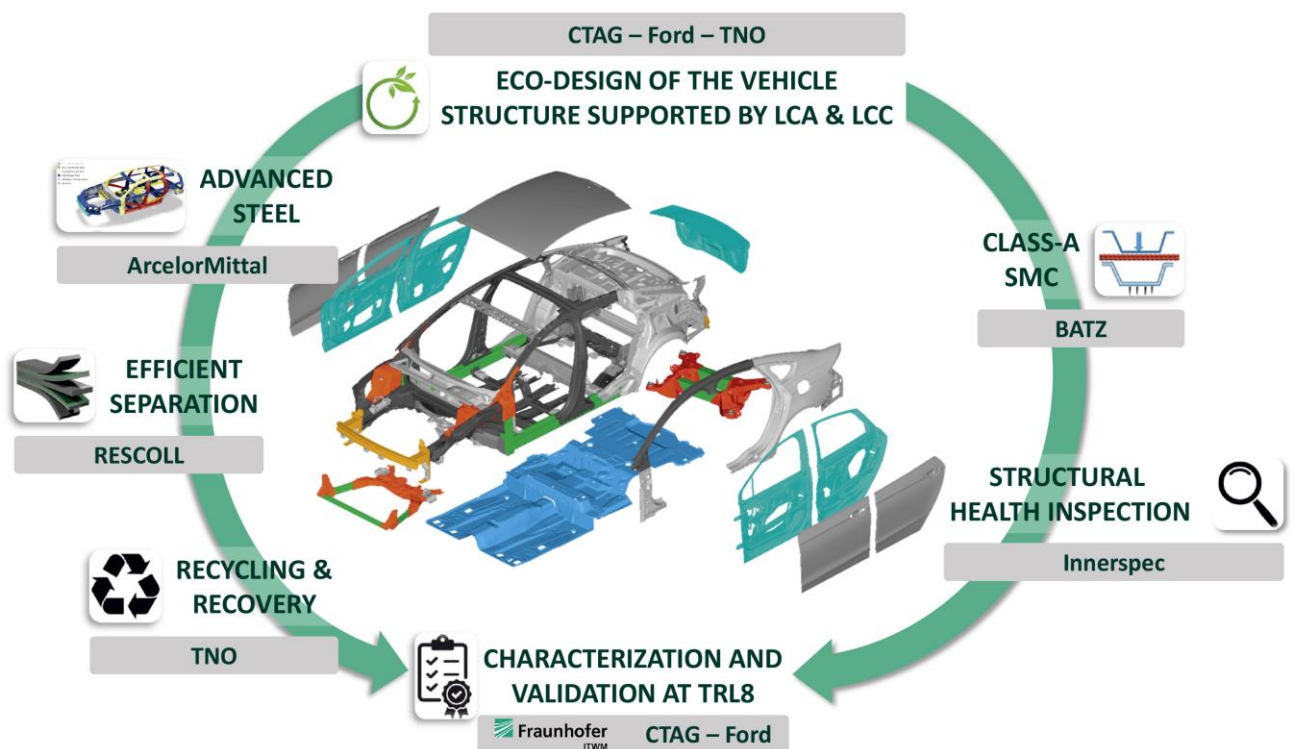
In der nächsten Projektphase des »Bioconcept-Cars« werden die Forschenden am Fraunhofer WKI gemeinsam mit den Kooperationspartnern HOBUM Oleochemicals GmbH, Porsche Motorsport und Four Motors eine Fahrzeugtür mit einem biogenen Anteil von 85 Prozent im Gesamtverbund aus Fasern und Harz entwickeln. Dies wollen sie unter anderem durch die Verwendung von biobasierten Harz-Härter-Mischungen sowie biobasierten Lacksystemen erreichen. Die Praxistauglichkeit der Tür und ggf. weiterer Bauteile soll wieder auf der Rennstrecke von Four Motors überprüft werden.

Wenn die Forschenden Erfolg haben, kann ein Transfer der Erkenntnisse für die Serienproduktion bei Porsche möglich werden.

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft fördert das Projekt »Bioconcept-Car« über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR).

**Hintergrund**

Nachhaltigkeit durch Nutzung nachwachsender Rohstoffe steht seit über 70 Jahren im Fokus des Fraunhofer WKI. Das Institut mit Standorten in Braunschweig, Hannover und Wolfsburg ist spezialisiert auf Verfahrenstechnik, Naturfaser-Verbundkunststoffe, Oberflächentechnologie, Holz- und Emissionsschutz, Qualitätssicherung von Holzprodukten, Werkstoff- und Produktprüfungen, Recyclingverfahren sowie den Einsatz von organischen Baustoffen und Holz im Bau. Nahezu alle Verfahren und Werkstoffe, die aus der Forschungstätigkeit hervorgehen, werden industriell genutzt.



ALMA-Konzept in schematischer Darstellung. © ALMA

**EU-Projekt ALMA: Elektromobilität weiterdenken**

**E-Mobilität und Leichtbau sind zwei entscheidende Bausteine der modernen Fahrzeugentwicklung, um die Energiewende voranzutreiben. Sie stehen im ALMA-Projekt (Advanced Light Materials and Processes for the Eco-Design of Electric Vehicles) im Mittelpunkt. Neun europäische Organisationen arbeiten ab sofort im EU-Projekt daran, energieeffizientere und nachhaltigere Fahrzeuge zu entwickeln. Unternehmen aus Forschung und Industrie optimieren die Effizienz und Reichweite von Elektrofahrzeugen, u.a. indem das Gewicht des Gesamtfahrzeugs reduziert wird. Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM unterstützt mit mathematischer Simulationsexpertise.**

Laut Strategie für emissionsarme Mobilität strebt die Europäische Union bis 2030 an, mindestens 30 Millionen emissionsfreie Fahrzeuge auf die Straßen zu bringen. Mehr Klimaschutz, neue Märkte, weniger Abhängigkeit von fossilen Energieträgern – Mobilität soll neu gedacht werden. Um den

Verkehr klimafreundlicher zu gestalten, werden EU-Maßnahmen zur Förderung von Arbeitsplätzen, Investitionen und Innovationen ergriffen. Das Horizon 2020-Projekt der Europäischen Kommission ALMA stellt eine dieser Maßnahmen dar.

*Quelle: Fraunhofer WKI,  
Fraunhofer ITWM*