

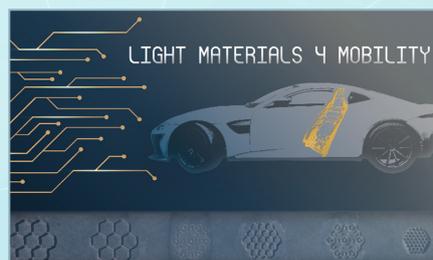
## PROJEKT: LIGHT MATERIALS 4 MOBILITY

Biobasierte Werkstoffe leisten bereits in aktuellen Serienanwendungen einen wertvollen Beitrag zur Erreichung der nationalen und europäischen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele in der Verkehrstechnik. Jedoch ist es bisher noch nicht gelungen, diese Werkstoffe in technisch anspruchsvollen Komponenten einzusetzen. In »Light Materials 4 Mobility« wurden neue, nachhaltige, material- und prozessbezogene Leichtbaulösungen mit dem Ziel der maximalen Ressourceneffizienz erarbeitet.

Im Teilprojekt »Bio Tape« lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung und Demonstration eines faserverstärkten Biopolymersystems für Leichtbaustrukturen auf Basis von:

- optimierten und recyclingfähigen PLA-Rezepturen sowie
- basaltfaserverstärkten UD-Tapes mit PLA-Matrix

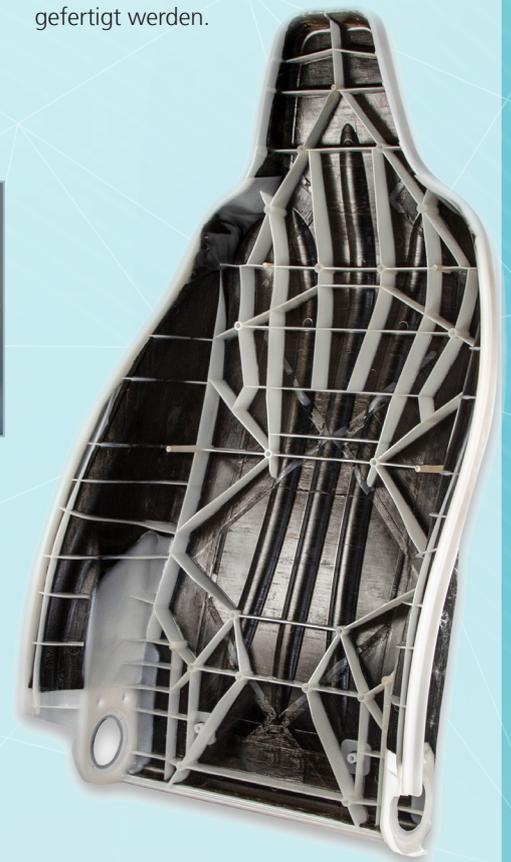
Für den Nachweis der Kreislauffähigkeit wurde darüber hinaus ein Recycling der Materialien durch Laugen- oder Enzymbehandlung untersucht. Die Recyclingmethode erlaubt die Rückgewinnung der Basaltfasern und monomeren Milchsäure.



*Hybride Sitzlehne  
aus PLA/Basaltfaser.  
Foto: Fraunhofer ICT.*

Die entwickelten PLA-Rezepturen verfügen über eine Wärmeformbeständigkeit (bis 140 °C), eine optimierte Kristallisationsfähigkeit (40°C höhere Kristallisationstemperatur) und eine höhere Kristallisationsgrade (> 40 % im Vgl. zum unmodifiziertem PLA), eine erhöhte Duktilität (Kerbschlagzähigkeit > 5 kJ/m<sup>2</sup>) sowie einer verbesserten Hydrolysestabilität (bis 100 h bei Wassereinlagerung 70 °C). Durch die modifizierten Matrixsysteme wurde die Herstellung von basaltfaserverstärkten UD-Tapes mit homogener Faserverteilung und Faseranteilen von bis zu 63% erreicht. Die mechanischen Verbundeigenschaften konnten auf ein vergleichbares Niveau wie beim Referenzsystem Polypropylen/Basaltfaser gehoben werden.

Mit dem optimierten faserverstärkte Biopolymersystem auf Basis von endlosfaserverstärkten UD-Tapes und der Anpassung der Fertigungsprozesse (Compounding- und Tape-Technologie) konnte ein Sitzstruktur-Demonstrator gefertigt werden.



Projektpartner in diesem Teilprojekt waren die Fraunhofer-Institute: Fraunhofer IAP, Fraunhofer ICT, Fraunhofer IMWS, Fraunhofer IWKS, Fraunhofer IWM