

Pressemitteilung

Hochschule Hof verbessert den Schienenverkehr:

Nachhaltiger Schallschutz für die Züge der Zukunft

Hof, 30.06.2025 - Im Forschungsprojekt „*RuhBio*“ arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Hochschule Hof gemeinsam mit Industriepartnern an der Entwicklung innovativer Vliesmaterialien für den Schienenverkehr. Das Ziel ist ambitioniert: Herkömmliche Schallschutzelemente, wie sie derzeit in Zügen verbaut werden, sollen durch eine nachhaltige, biobasierte Alternative ersetzt werden. Unterstützt wird das Team durch die Unternehmen Cellofoam GmbH, ROWA F. Rothmund GmbH & Co. KG sowie das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK). Die Forschungsarbeiten begannen Anfang 2023 und werden bis Ende dieses Jahres abgeschlossen. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM).

„Bislang bestehen Schallschutzkomponenten im Schienenverkehr meist aus konventionellen Schaumstoffen oder Polyestervliesen. Obwohl funktional bewährt, sind diese Materialien jedoch weder biobasiert noch biologisch abbaubar“, erläutert Robin Heinrich, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kreislaufwirtschaft der Bio:Polymere der Hochschule Hof (ibp). Um dem wachsenden Umweltbewusstsein und den Nachhaltigkeitszielen im Verkehrssektor aber gerecht zu werden, setzt das Projektteam der Hochschule Hof auf Polylactid, kurz PLA – einen Biokunststoff, der aus nachwachsenden Rohstoffen wie Maisstärke gewonnen wird. PLA kommt bereits in zahlreichen Anwendungen zum Einsatz, etwa bei Verpackungen oder medizinischen Produkten. Allerdings steht dort in der Regel die biologische Abbaubarkeit im Vordergrund, nicht die Langzeitbeständigkeit.

Neue Anforderungen an ein bekanntes Material

Für den Einsatz im Schienenverkehr gelten andere Maßstäbe. Materialien müssen dort über viele Jahrzehnte hinweg stabil bleiben und extremen Umweltbedingungen standhalten. Temperaturen zwischen minus 40 und plus 100 Grad Celsius sowie hohe Luftfeuchtigkeit sind keine Seltenheit. Deshalb setzt das Projekt „*RuhBio*“ zwei zentrale Entwicklungsziele: Einerseits muss die Temperaturbeständigkeit des PLA-Materials deutlich erhöht werden, andererseits soll der hydrolytische Abbau, also die Zersetzung durch Feuchtigkeit, zuverlässig verhindert werden.

Hightech aus zwei Komponenten

Die Lösung liegt in einer neu entwickelten Faserstruktur: Eine sogenannte Bikomponentenfaser mit einem Kern-Mantel-Aufbau vereint die gewünschten Eigenschaften. Der Kern besteht aus einer teilkristallinen PLA-Type mit Talkanteil und verleiht dem Material die notwendige Hitzebeständigkeit sowie mechanische Stabilität. Der Mantel wiederum

besteht aus amorphem PLA mit Wachsanteil. Diese Kombination macht das Vliesmaterial feuchtebeständig und ermöglicht gleichzeitig seine thermische Verfestigung.

Koffein gegen den Materialabbau

Ein besonders innovativer Ansatz ist der Zusatz von Koffein als biogener Reststoff. Dieser wird aus Kaffeeresten gewonnen und trägt dazu bei, den hydrolytischen Abbau weiter zu hemmen. Um die Materialqualität langfristig beurteilen zu können, wurde ein spezieller Hydrolysetest entwickelt. Dabei lagern Proben des neuen Materials bis zu zehn Wochen in Wasser bei 50 Grad Celsius. Vor und nach der Lagerung sowie nach einer Trocknungsphase werden sie gewogen, mikroskopisch untersucht und auf ihre mechanischen Eigenschaften getestet.

Vom Labor in den Zug

Die entwickelten Materialmischungen wurden zunächst im Labormaßstab verarbeitet. Nach erfolgreicher Optimierung konnten jetzt aber größere Mengen an Fasern produziert werden, die der Projektpartner ROWA zu Vliesen verarbeitete. Die Cellofoam GmbH übernimmt schließlich die Konfektionierung und Kaschierung und fertigt daraus einbaufertige Schallschutzelemente für den realen Einsatz.

Ein Beitrag zur Mobilität von morgen

Mit dem Projekt „*RuhBio*“ zeigt die Hochschule Hof eindrucksvoll, wie anwendungsnahe Forschung, ökologische Verantwortung und technologische Innovation Hand in Hand gehen können. Das Ergebnis ist ein zukunftsweisendes Material, das die hohen Ansprüche des Schienenverkehrs erfüllt und gleichzeitig neue Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit setzt. Damit leistet das Projekt nicht nur einen Beitrag zur technischen Weiterentwicklung, sondern auch zur umweltgerechten Mobilität der Zukunft.

Pressekontakt:

Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006
E-Mail: pressestelle@hof-university.de

Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell über 3600 Studierenden an erster Stelle. Alle Studienangebote werden kontinuierlich angepasst, um die Studierenden fit für die Welt von morgen zu machen. Praxisorientierung, Internationalisierung und intelligente Ressourcennutzung stehen im Fokus von Lehre und Forschung an der Hochschule Hof. Im Bereich Internationalisierung legt die Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien. Im Hinblick auf das Thema intelligente Ressourcennutzung stehen Wasser- und Energieeffizienz im Vordergrund. Das breitgefächerte und interdisziplinäre Studienangebot reicht von Wirtschaft über Interdisziplinäre und innovative Wissenschaften bis hin zu Informatik und Ingenieurwissenschaften.

Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach ist ein innovativer Studienort entstanden, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort Bamberg finden u.a. Pflegestudiengänge für Berufserfahrene und im Bereich Erststudium mit monatlicher Vergütung, statt. Am Standort Selb wird den Studierenden der Studiengang Design & Mobilität angeboten.

Studierende mit Berufserfahrung finden an der Studienfakultät für Weiterbildung ebenso den passenden Studiengang an der Hochschule Hof. Die berufsbegleitenden Angebote, die mehrheitlich in Blended Learning Einheiten stattfinden, reichen vom Einzelmodul über Zertifikatslehrgänge bis zum Bachelor- und Masterstudiengang. Ein neues Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung soll insbesondere deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services begleiten und unterstützen. Studierende mit StartUp- oder Gründungsinteresse werden durch das Digitale Gründerzentrum Einstein1 am Campus der Hochschule beraten und gefördert.

Die angewandte Forschung an der Hochschule Hof sichert die Aktualität des Wissens für die Lehre und entwickelt nützliche Lösungen, die in der Wirtschaft zum Einsatz kommen. Durch die Einrichtung von Kompetenzzentren und Instituten an der Hochschule profitieren auch die hochfränkischen Unternehmen. Die Schwerpunkte der sechs Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Biopolymerforschung, Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasserstoff- und Energietechnik, nachhaltige Wassersysteme sowie Wirtschafts- und Organisationsforschung. Zudem ist das Fraunhofer-Anwendungszentrum Textile Faserkeramiken TFK am Campus Münchberg angesiedelt und entwickelt u.a. neue Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Automobilindustrie. Das an die Hochschule Hof angegliederte Bayerisch-Indische Zentrum für Wirtschaft und Hochschulen **BayIND** koordiniert und fördert darüber hinaus die Zusammenarbeit zwischen Bayern und Indien.

Die moderne Hochschule Hof ist nicht nur architektonisch offen gestaltet, sie bietet auch ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen und wählten die Hochschule im Jahr 2023 und 2024 zur „Beliebtesten Hochschule Deutschlands“ (lt. Studienportal [studycheck.de](https://www.studycheck.de)).