Digi4Circular: Universität Paderborn stärkt nachhaltige Produktion in der Automobilindustrie

Artikel vom **13. November 2024**
Service und Dienstleistungen

Das Forschungsprojekt »Digi4Circular« der Universität Paderborn entwickelt eine digitale Plattform für die Kreislaufwirtschaft im Automobilsektor. Durch innovatives Materialdesign und maschinelles Lernen soll der Einsatz von recyceltem Aluminium gesteigert und die CO2-Emissionen um bis zu 85 Prozent reduziert werden.



Projektteilnehmer*innen der Universität Paderborn: v. l. Manuel Ott, Philipp Hesse, Prof. Dr. Iryna Mozgova, Prof. Dr.-Ing. Mirko Schaper und Dr.-Ing. Florian Hengsbach. Bild: Universität Paderborn

Die Universität Paderborn koordiniert das internationale Forschungsprojekt »Digi4Circular«, das die nachhaltige Produktion in der EU maßgeblich vorantreiben soll. Mit einer digitalen Plattform, die auf der Integration physikbasierter Methoden und maschinellem Lernen basiert, will das Projekt Kreislaufwirtschaftskonzepte optimieren und den Automobilsektor umweltfreundlicher gestalten. Der Fokus liegt dabei auf der Minimierung von Abfall und der Maximierung der Ressourceneffizienz. Die Automobilbranche trägt mit etwa 14 Prozent erheblich zu den globalen CO2-Emissionen bei und verbraucht große Mengen an Rohstoffen, insbesondere Aluminium, das inzwischen auf der Liste der kritischen EU-Rohstoffe geführt wird. Hier setzt »Digi4Circular« an: Die Plattform ermöglicht es, sämtliche Lebenszyklusdaten eines Produkts – von der Entwicklung bis zur Wiederverwertung – transparent zu erfassen und in die Gestaltung von Bauteilen einfließen zu lassen. Dies fördert ressourcenschonende Designs und Fertigungsprozesse. Dank der Plattform könnten die CO2-Emissionen beim Einsatz von recyceltem Aluminium um bis zu 85 Prozent gesenkt werden. Ein zentrales Element des Projekts ist der digitale Produktpass, der maximale Transparenz über Materialherkunft, Herstellungsprozesse und Umweltauswirkungen bietet. »Die Rückverfolgbarkeit entlang der Wertschöpfungsketten ist entscheidend, um die strategische Stärke der EU zu sichern und die Abhängigkeit von Rohstoffimporten zu verringern«, betont Prof. Dr. Iryna Mozgova, die das Projekt leitet. Die Plattform verknüpft alle relevanten Software-Tools und stellt Daten jederzeit für Entwickler*innen bereit, um fundierte Entscheidungen zu ermöglichen. Neben dem Heinz Nixdorf Institut und der Fachgruppe »Datenmanagement im Maschinenbau« der Universität Paderborn sind weitere wissenschaftliche Einrichtungen an dem Vorhaben beteiligt. Die physikbasierten Simulationsmodelle sagen Materialeigenschaften voraus, ohne dass aufwendige Experimente nötig sind. Maschinell unterstützte Algorithmen und automatisierte Workflows sorgen dafür, dass Bauteile und Gruppen effizient für eine spätere Wiederverwendung oder das Recycling entworfen werden. Das Projekt setzt auf einen menschenzentrierten Ansatz, indem es Normen und Expertenwissen integriert sowie Mitarbeitende schult. Manuel Ott vom Datenmanagement ergänzt: »Unsere Plattform ermöglicht es, die Umweltauswirkungen von Produkten direkt zu berechnen und nachhaltige Designs zu fördern.« Die Arbeiten an »Digi4Circular« werden von der EU mit 5,7 Millionen Euro gefördert und sollen den digitalen sowie grünen Wandel in der EU vorantreiben. **Bedeutung für Europa** »Digi4Circular« unterstützt die Vision einer resilienteren, nachhaltigen Industrie und leistet einen Beitrag zum europäischen Green Deal. Die Technologien fördern die Wiederverwendung von Materialien und bieten der EU Automobilbranche eine wettbewerbsfähige, nachhaltige Zukunft. Weitere Informationen: www.upb.de

---

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag