

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. September 2025 || Seite 1 | 5

EFRE-Projekt unterstützt Entwicklung Digitaler Zwillinge für Reifen

Neues Forschungszentrum am Fraunhofer ITWM – Reifensimulationen für nachhaltige Mobilität

Digitale Zwillinge gelten in vielen industriellen Prozessen als Schlüsseltechnologie, so auch beim virtuellen Entwicklungsprozess von Reifen. Ihr Einsatz ermöglicht es, Reifenabrieb, Verschleiß und Geräuschentwicklung schon bei der Konstruktion des Produkts zu minimieren. Um diese Technologien weiterzuentwickeln, baut das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM mit Unterstützung der EU und des Landes Rheinland-Pfalz im Rahmen eines EFRE-Programms ein Labor mit modernsten Versuchseinrichtungen rund um den Reifen in einem eigens dafür gebauten Technikumsgebäude. Das Institut in Kaiserslautern schafft damit die Grundlage für präzise Simulationen und nachhaltige Innovationen in der Reifenforschung.

Um die Entwicklung moderner Simulationssoftware weiter voranzutreiben und komplexe Modelle zuverlässig zu validieren, investiert das Fraunhofer ITWM verstärkt auch in Versuchseinrichtungen. Am Standort Kaiserslautern entsteht daher ein modernes Technikumsgebäude, das künftig Werkstätten, Labore und Testeinrichtungen beherbergt. Hier stehen Charakterisierungen und -prüfungen unterschiedlicher Materialien im Fokus – zentrale Bausteine zum Erstellen Digitaler Zwillinge.

Das Technikumsgebäude selbst wird vom Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit des Landes Rheinland-Pfalz finanziert, während die beschriebene Ausstattung mit Versuchseinrichtungen durch das Wirtschaftsministerium des Landes Rheinland-Pfalz unterstützt wird. Letztes Vorhaben ist auf zwei Jahre angelegt, die Gesamtausgaben belaufen sich auf rund 8 Millionen Euro bei einer Förderquote von 50 Prozent. Insgesamt stellt das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau rund 4 Millionen Euro aus EU-Mitteln (circa 3,2 Millionen Euro) und Landesmitteln (circa 0,8 Millionen Euro) bereit.

Digitale Zwillinge sind umfassende Datensätze realer Objekte, die für Simulationen und Tests in virtuellen Umgebungen genutzt werden. Ein wichtiges Anwendungsbeispiel: Um das Verhalten von Reifen unter verschiedenen Bedingungen realitätsgerecht zu simulieren, müssen relevante Material- und Abriebdaten an Prüfständen erhoben werden. Mit den neuen Versuchseinrichtungen, die die benötigten Daten präzise erheben, schafft das Fraunhofer ITWM die Basis für realitätsnahe digitale Modelle und leistungsfähigere Simulationssoftware.

Kontakt

Esther Packullat | Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik

Telefon +49 631 31600-4046 | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.fraunhofer.de | presse@itwm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Reifen als unterschätzte Emissionsquelle: Modelle für weniger Abrieb

Die Automobilbranche ist im Umbruch, Reifen bleiben aber auch in Zukunft ein unverzichtbarer Bestandteil der Mobilität – unabhängig vom Antrieb. Beim Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz konzentrieren sich aktuelle Veränderungen der Branche bisher vor allem auf den Fahrzeugantrieb, um CO₂- und Feinstaubemissionen zu reduzieren. Besonders bei Elektrofahrzeugen, deren Nachfrage wächst, rückt der Reifen verstärkt in den Fokus, denn er ist einer der wenigen verbleibenden Verursacher von Emissionen.

»Bisher wurden die sogenannten Nicht-Abgasemissionen – zu denen neben Bremsstaub auch der Reifenabrieb zählt – in der Nachhaltigkeitsbetrachtung weniger berücksichtigt,« so Dr. Klaus Dreßler, Leiter des Bereichs »Mathematik in der Fahrzeugindustrie«. »Unsere Modelle für Reifen ermöglichen eine präzise Simulation. Dabei analysieren und simulieren wir den Einfluss der Reifenkonstruktion, der verwendeten Materialien und des Fahrbahnbelags.« Mit einem Digitalen Zwilling des Reifens unterstützt das Fraunhofer ITWM Unternehmen zukünftig dabei, neue Designs zu entwickeln, die eine hohe Laufleistung bieten, an die jeweils relevante Umgebung angepasst sind und zugleich verschleißresistenter sowie nachhaltiger bleiben.

Im Bereich »Mathematik für die Fahrzeugentwicklung« des Instituts liegt der Schwerpunkt seit mehreren Jahren auf Forschungsthemen wie Mobilität und Energieeffizienz von Fahrzeugen. Besonders intensiv untersucht das Team den Einsatz von Simulation und Künstlicher Intelligenz, zum Beispiel zur Validierung von Sensoren im Kontext des autonomen Fahrens. Ein weiterer Fokus liegt auf Simulationsmodellen für Reifen, hier wurde unter anderem das erfolgreiche Softwaretool »CDTire« entwickelt, das in der Reifen- und Fahrzeugindustrie bereits flächendeckend im Einsatz ist.

Stärkung des Forschungsstandorts Rheinland-Pfalz

Das Institut wird im Rahmen des EFRE-Programms für den Auf- und Ausbau anwendungsorientierter Forschungs- und Entwicklungsinfrastrukturen durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau des Landes Rheinland-Pfalz gefördert. Staatssekretär Andy Becht betont: »Mit der Investition in modernste Forschungseinrichtungen stärken wir den Innovationsstandort Rheinland-Pfalz und leisten einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Mobilität. Das neue Zentrum schafft eine Brücke zwischen der Reifen- und der Fahrzeugindustrie, indem es wissenschaftliche Exzellenz mit industrieller Anwendung verbindet.«

Das Forschungszentrum trägt zukünftig dazu bei, die Mobilität effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten. »Mit dem neuen Technikum und dem geplanten Reifen-Prüfstand schaffen wir eine zukunftsweisende Infrastruktur, die langfristig zum Erforschen und Optimieren von Reifeneigenschaften und deren Emissionen genutzt

PRESSEINFORMATION

23. September 2025 || Seite 2 | 5

Kontakt

Esther Packullat | Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik

Telefon +49 631 31600-4046 | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.fraunhofer.de | presse@itwm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

wird,« so Prof. Dr. Anita Schöbel, Institutsleiterin des Fraunhofer ITWM. »Im Rahmen des EFRE-Projekts setzen wir als Fraunhofer ITWM damit einen wichtigen Impuls für nachhaltige Innovationen in der Reifenentwicklung.«

Neben der Konstruktion von Reifen wird das Technikum künftig auch für die Charakterisierung verschiedener Materialien genutzt und bietet Raum für weitere abteilungsübergreifende Forschungsprojekte, die bereits in Planung sind.

PRESSEINFORMATION

23. September 2025 || Seite 3 | 5

Bildmaterial



Schicht für Schicht setzt sich digital der Reifen zusammen. Digitale Zwillinge gelten in vielen industriellen Prozessen als Schlüsseltechnologie, so auch beim virtuellen Designen von Reifen. Ihr Einsatz ermöglicht es, Reifenabrieb, Verschleiß und Geräuschentwicklung schon beim Entwickeln des Produkts zu minimieren. Um diese Technologien weiterzuentwickeln, baut das Fraunhofer-Institut ITWM ein Technikumsgebäude mit modernsten Versuchseinrichtungen.

Kontakt

Esther Packullat | Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik
Telefon +49 631 31600-4046 | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.fraunhofer.de | presse@itwm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM



PRESSEINFORMATION

23. September 2025 || Seite 4 | 5

Freude im neuen Forschungszentrum: Staatssekretär Andy Becht und Bereichsleiter Klaus Dreßler bei der REmis-Bescheidübergabe

Fachlicher Kontakt

Dr. Klaus Dreßler
Bereichsleiter »Mathematik für die Fahrzeugentwicklung«
Telefon +49 631 31600-4466
klaus.dressler@itwm.fraunhofer.de

Pressekontakt

Esther Packullat
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4046
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Kontakt

Esther Packullat Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik
Telefon +49 631 31600-4046 | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.fraunhofer.de | presse@itwm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechnertechnologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, chemische Industrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.

PRESSEINFORMATION

23. September 2025 || Seite 5 | 5

Kontakt

Esther Packullat | Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik

Telefon +49 631 31600-4046 | Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.itwm.fraunhofer.de | presse@itwm.fraunhofer.de |