





Mathematik macht mobil – intelligent und nachhaltig

Das Thema »Mobilität« begleitet uns am Fraunhofer ITWM seit Beginn, darum können wir eine Vielzahl spannender Projekte in diesem Bereich vorweisen – quer durch alle Abteilungen. Denn schon bevor Künstliche Intelligenz zum Schlagwort avancierte, haben wir Methoden entwickelt, um Mobilität für Anbietende und Nutzende zu optimieren, unabhängig vom Verkehrsmittel. Ob Bahn, Auto, Nutzfahrzeug oder Flugzeug: In den vergangenen 25 Jahren haben wir alle Fortbewegungsmittel in unser Forschungsportfolio aufgenommen.



© istockphoto/Allard1



Das Technikum: Bindeglied zwischen Realität und Simulation

Simulationen spielen in der Mobilitätsforschung und -praxis seit langem eine große Rolle und werden immer wichtiger bei der virtuellen Produktentwicklung im Fahrzeugsektor. Um neue Methoden zu entwickeln, abzusichern und zu verbessern, haben wir spezielle Versuchsanlagen vor Ort: Im Technikum des Bereichs »Mathematik für die Fahrzeugentwicklung« entstehen eigene Mess- und Prüfanlagen, Hand in Hand mit unseren Modellierungs- und Simulationsmethoden.

18 Projektoren sorgen für Rundumsicht

Im Technikum entwickeln wir, bauen auf und betreiben z.B. unseren Roboter-basierten Fahrsimulator RODOS[®], unsere neuartige Messanlage für hochflexible Bauteile (MeSOMICS[®]), das 3D-Laserscanner Messfahrzeug REDAR sowie verschiedene Prüfstände zur Kabel- und Schlauchvermessung.

Der Fahrsimulator RODOS[®] (Robot based Driving and Operation Simulator) erlaubt es, Verkehrssituationen bis unmittelbar vor einem Crash detailliert, perfekt reproduzierbar und risikolos mithilfe interaktiver Simulation zu untersuchen. Auf 1.000 Kilogramm Nutzlast ausgelegt, trägt das Bewegungssystem (ein Industrieroboter)

Nutzfahrzeugkabinen und PKW-Karosserien. Innerhalb eines Projektionsdomes mit zehn Metern Durchmesser erzeugen 18 Projektoren die nahtlose Projektion einer interaktiven Szene. Wir untersuchen beispielsweise die Interaktionen zwischen Fahrenden, dem Fahrzeug und der Umwelt und validieren moderne Fahrerassistenzsysteme zusammen mit Industriepartnern. RODOS[®] ist derzeit der leistungsfähigste Fahrsimulator der Fraunhofer-Gesellschaft. Zur Modellentwicklung, zur kooperativen Fahrsimulation und zum Abbilden komplexer Mischverkehrssituationen verwenden wir zusätzlich einen statischen Fahrsimulator. Dieses System ist besonders für die interaktive Simulation von PKW optimiert.



In VR spazieren gehen

Das Virtual-Reality-Labor ermöglicht es Menschen, sich z.B. als Fußgänger:in in komplexe virtuelle Umgebungen und Szenarien zu versetzen. Wir nutzen die Technik sowohl für die Kopplung mit der Fahrsimulation als auch zur Visualisierung virtueller Produktionsstätten. In unserem Labor erleben eine oder mehrere Personen eine virtuelle Realität auf einer Fläche von zehn auf sechs Metern.



Valide Daten dank präziser Messtechnik

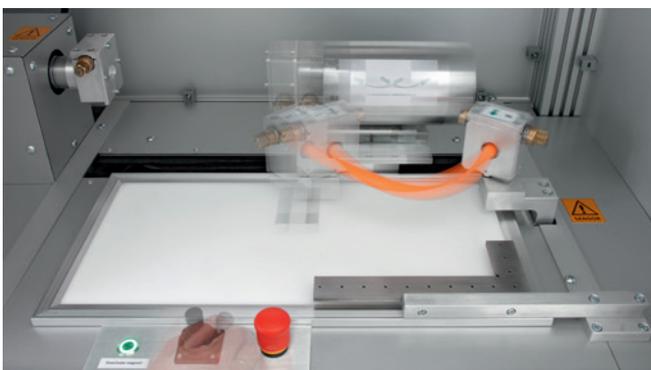
Bei der numerischen Simulation von realen Systemen oder Bauteilen kommt es im Allgemeinen auf zwei Dinge an:

- Einerseits ist ein gutes mathematisches Modell des Systems zwingend erforderlich, um verwertbare Simulationsergebnisse zu erhalten.
- Andererseits muss das Modell mit den richtigen Parametern gefüttert werden, die auch den realen Gegebenheiten entsprechen. Oft ist das Bestimmen dieser Parameter schwierig und muss für jede neue Situation individuell durchgeführt werden.

Genauso verhält es sich auch für die vom Fraunhofer FCC und unserem Institut entwickelte Software IPS Cable Simulation. Diese

ermöglicht eine interaktive und gleichzeitig exakte Simulation hochflexibler Bauteile wie Kabel und Schläuche für Montage- und Betriebssimulationen. Um die physikalischen Effekte bei der Verformung von Kabeln und Schläuchen korrekt vorherzusagen, ist es notwendig, die mechanischen Bauteileigenschaften als Modellparameter zu ermitteln.

Hierfür hat das ITWM-Team im Technikum eine hoch automatisierte Messmaschine (MeSOMICS[®]) entwickelt, konstruiert, aufgebaut und zum Patent angemeldet. MeSOMICS[®] steht für »Measurement System for the Optically Monitored Identification of Cable Stiffnesses«. Es handelt sich dabei um ein Messsystem zur Identifikation von Kabelsteifigkeiten, welches neben klassischen Messgrößen auch eine optische Auswertung der Biegelinie berücksichtigt und damit die Messung überwacht.



Biegen und Krümmen – die Messmaschine MeSOMICS[®] ermittelt schnell und einfach Kabeleigenschaften, wie sie später auch im Fahrzeug auftreten. Die Messung läuft automatisch. Mitarbeitende spannen das Kabel lediglich ein und starten die Anlage.

Kontakt

Dr.-Ing. Michael Kleer
Leiter Technikum
Telefon +49 631 31600-4628
michael.kleer@itwm.fraunhofer.de





Verkehrsströme planen – steuern – regeln

Was macht den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) attraktiv? Angesichts gestiegener Benzinkosten und der angestrebten Energiewende sind kreative und nachhaltige Antworten auf diese Frage essenziell. Wie sich der ÖPNV für Betriebe und Fahrgäste rechnet, untersucht eine Forschungsgruppe unseres Bereichs »Mathematik für die Fahrzeugentwicklung«. Sie hat aber auch den Individualverkehr im Blick: Fließen statt Stillstehen ist hier das Ziel.



Der Opelkreisel in Kaiserslautern ist ein Verkehrsknotenpunkt, der oftmals den Verkehrsfluss behindert. Das Fraunhofer ITWM liefert Vorschläge zur Optimierung.

Bus- und Bahnreisende wollen verlässliche Verbindungen, hohe Taktraten und niedrige Fahrpreise. Verkehrsbetriebe müssen wirtschaftlich und nachhaltig arbeiten: Außer der Attraktivität für ihre Kundinnen und Kunden haben sie auch die Betriebskosten und entstehende Umweltbelastungen im Fokus.

LinTim erweitert die VMC-Familie

»Ein optimales Verkehrssystem verbraucht so wenig Energie wie möglich, deckt gleichzeitig alle Bedürfnisse ab und lässt zudem den Verkehr fließen«, beschreibt Projektleiter Dr. Michael Burger das hehre Ziel. »Mit unseren Methoden und Werkzeugen aus der Software-Familie »Virtual Measurement Campaign« (VMC[®]) können wir den individuellen Straßenverkehr gut simulieren und modellieren, jetzt nehmen wir den ÖPNV auch dazu. Deshalb haben wir die Software LinTim in unsere VMC[®]-Familie integriert.« LinTim steht für »Lineplanning and Timetabling«, kann aber viel mehr als Linien- und Fahrplanung. VMC[®] LinTim umfasst Algorithmen für die Haltestellen-, Linien-, Umlauf- und Fahrplanung sowie das Verspätungsmanagement. Außerdem kann es umgebungsabhängig die Energiebedarfe eingesetzter

Fahrzeuge bewerten und optimieren. Alle Verfahren sind in eine Bibliothek integriert und können in den verschiedenen Planungsstufen miteinander interagieren. VMC[®] LinTim findet darum auch Lösungen, die mit klassischen Ansätzen nicht sichtbar werden. »Damit unterstützen wir Verkehrsplanende, die bisher meist ihr Erfahrungswissen als Planungsgrundlage nutzen«, so Michael Burger.

Simulationen reduzieren Stillstand

In einer Simulationsstudie untersucht das Team um Burger darüber hinaus die Verkehrsflüsse und Ampelsteuerung am Opelkreisel in Kaiserslautern – einem Verkehrsknotenpunkt im Westen der Stadt, der Gewerbegebiet, Autobahn und Umgehungsstraße miteinander verbindet. Die neuralgische Stelle vereint einen Kreisverkehr mit einer Ampelanlage und produziert regelmäßig Stau. Unsere Forschenden konnten zeigen, dass eine angepasste Ampelschaltung – basierend auf Verkehrsdaten, Modellen und modernen mathematischen Verfahren – großes Potenzial für deutlich mehr Durchfluss bietet. Entstanden ist das Tool in der Arbeitsgruppe unserer Institutsleiterin Prof. Dr. Anita Schöbel.



Welche neuen Antriebskonzepte brauchen wir?

Fahrzeuge sind aus den unterschiedlichsten Gründen unterwegs. Simulationen und Modelle auf Basis unserer Softwarelösung VMC® zeigen, welcher Antrieb sich für welche Anwendung eignet.

Ein Paketdienst versorgt täglich in etwa dasselbe Gebiet, bremst dabei häufig und fährt wieder an. Vielleicht lässt ein Bote auch den Motor laufen, wenn er die Lieferungen an die Haustür bringt. Mitarbeitende von Handwerksbetrieben fahren in der Regel zu Kundinnen und Kunden, wo das Auto länger steht. Die Zielpersonen sind oft über ein größeres Gebiet verteilt als die der Paketzustellenden; so gehören vermutlich auch Überlandfahrten zum Nutzungsprofil des Fahrzeugs.



© istockphoto/Marcus Millo

Der beste Antrieb für jede Nutzungsart

Unternehmen der Fahrzeugproduktion wollen frühzeitig wissen, wie sie ihre Fahrzeuge nachhaltig und bedarfsgerecht weiterentwickeln. Dies gilt umso mehr für alternative Antriebstechnologien, für die bisher noch wenig Erfahrung vorhanden ist. Die Dienstleistenden – Handwerksbetriebe oder Paketdienste – möchten einen optimalen Fuhrpark zusammenstellen. Angesichts gestiegener Spritkosten und der Aussicht auf innovative Antriebe ist eine solche Planbarkeit umso wichtiger. Wann lohnt sich der Umstieg auf ein Elektroauto? Am besten gleich mit einer Brennstoffzelle? Und rechnet sich der Einbau einer rekuperativen Bremse? Diese Technik, bei der beim Bremsen Energie zurückgewonnen wird, ist bereits in Schienenfahrzeugen im Einsatz und spielt auch bei Elektrofahrzeugen eine Rolle. Allerdings kostet die Nutzbremse mehr als eine herkömmliche Bremse.

Schon diese wenigen Beispiele verdeutlichen die enorme Nutzungsvielfalt auf unseren Straßen. Welcher Antrieb sich für welche Anwendung

am besten eignet, untersucht ebenfalls das Team um Michael Burger. »Um nachhaltige Antriebskonzepte zukunftsfähig zu machen, müssen sie unter realistischen Nutzungsbedingungen analysiert und verglichen werden. Dafür entwickeln wir die Methoden und liefern auch die adäquate Technologie. Ein großer Vorteil unseres Angebots: Wir verbinden Umgebungs- und Nutzungsdaten mit Analyse- und Simulationsmethoden und modellieren so realistische Szenarien für die Fahrzeugproduktion.«

Modellierung anhand vieler Faktoren

Die Forschenden lassen eine Vielzahl von Faktoren in ihre Modellierung einfließen: Route, Fahrzeug, Fahrverhalten und Fahrweise, Fremdverkehr. Grundlage ist auch hier unsere Software-Toolbox VMC®. »ÖPNV-Betrieben helfen unsere Simulationsergebnisse beispielsweise dabei den optimalen Antriebs-Mix für ihre Fahrzeugflotte zusammenzustellen«, unterstreicht Michael Burger.

Kontakt

Dr. Michael Burger
 stv. Abteilungsleiter »Dynamik,
 Lasten und Umgebungsdaten«
 Telefon +49 631 31600-4414
 michael.burger@itwm.fraunhofer.de



Anwendungsbeispiel Radom: Sicherheit dank Terahertz-Technologie

5G
arbeitet mit
Frequenzen bis
40 GHz.
Die Terahertz-
Prüfung nutzt
Frequenzen ab
100 GHz.

In modernen Fahrzeugen sind hochsensible Instrumente verbaut, die gegen Strahlung abgesichert werden müssen. Eine Frage ist dabei besonders wichtig: Welches Material wird für das Schutzgehäuse verwendet?

Meistens sind es Glasfaserverbund-Werkstoffe (GFK), die als Mehrschicht-Komposite zum Einsatz kommen. Da GFKs durchlässig für Hochfrequenzstrahlung sind, werden sie besonders dort eingesetzt, wo es hochempfindliche Komponenten zu schützen gilt, aber der Einfluss der Gehäusematerialien auf die Strahlen möglichst gering bleiben muss. Speziell im Mobilitätssektor handelt es sich meist um klassische Radar- und Kommunikationsanwendungen, wie Abstandssensoren in Automobilen, die Mobilfunkstandards 4G und 5G sowie Navigationsinstrumente, die etwa in Flugzeugnasen verbaut sind. Daher spricht man bei GFK-Gehäusen für diese Einsatzgebiete auch von »Radomen«.

Hochfrequenz-Anwendungen, speziell im Bereich zwischen vier und 40 GHz. Der Aufbau der komplexen Mehrschicht-Komposite ist hierbei entscheidend für die Funktionalität der Materialien und die Frage: Bei welchen Frequenzen erscheinen die Radome möglichst »elektromagnetisch transparent« für die gewünschte Zielanwendung? Bisher lieferte 4a manufacturing GmbH Ergebnisse von Materialsimulationen, die Aussagen über dieses Frequenzverhalten erlauben. Diese Simulationen werden nun zusätzlich durch Hochfrequenzmessungen abgesichert.

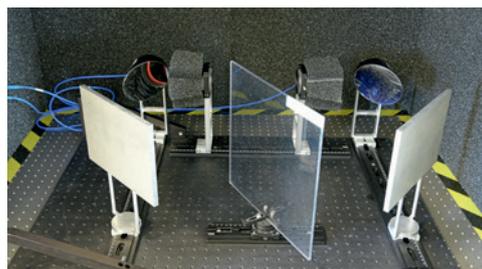
»Dank unserer abgeschirmten Messkammer konnten wir uns hier ins Spiel bringen«, sagt Projektleiter Dr. Maris Bauer. Transmissions- und Reflexionsmessungen an Testradomen verifizieren die Simulationsergebnisse. Endkund:innen haben so die zusätzliche Sicherheit, dass die Materialien von 4a manufacturing GmbH für ihre Anwendungszwecke geeignet sind. Zudem erlauben unsere Terahertz-Prüfsysteme, die innere Struktur fertiger Radome zu untersuchen, um beispielsweise mögliche Risse oder ähnliche Produktionsfehler frühzeitig zu erkennen.

Radom-Mehrschichtkompositen prüfen

Die österreichische Firma 4a manufacturing GmbH stellt Kompositmaterialien für Radome her (CIMERA Radome), die unter anderem in der 5G mm-Wave und der Satcom-Industrie eingesetzt werden. Unsere Abteilung »Materialcharakterisierung und -prüfung« untersucht für das Unternehmen deren Komposite für

Kontakt

Dr. Maris Bauer
Abteilung »Materialcharakterisierung und -prüfung«
Telefon +49 631 31600-4940
maris.bauer@itwm.fraunhofer.de



Bahn frei für die modulare Inspektionsplattform

Seit Jahren beschäftigt sich unsere Abteilung »Bildverarbeitung« mit der Heißbläufertung an Bahngleisen. Ziel ist es, heißgelaufene Achslager und feststehende Bremsen an Personen- und Güterzügen zu erkennen, damit diese gestoppt werden, bevor ernsthafte Probleme auftreten.

Sensoren im Gleisbett ermitteln berührungslos die Wärmeabstrahlung vorüberfahrender Züge und berechnen daraus die Temperaturen. Liegen sie außerhalb des Normbereichs, wird automatisch die nächste Leitstelle informiert; typische Alarmgrenzen für Achslager liegen bei 100 Grad, für Bremsen über 300 Grad – je nach Typ.



© Progress Rail Inspection and Information Systems

Universelle Plattform für die Bahninspektion

Die Anforderungen in puncto Sicherheit und Zuverlässigkeit sind im Laufe der Zeit gestiegen: Nicht nur die Sensoren sollen einwandfrei arbeiten, das gesamte System muss störungsfrei funktionieren und gegen Manipulationen von außen geschützt sein. »Für unseren Partner entwickeln wir ein Gesamtsystem, das über die reine Temperaturmessung weit hinausgeht«, beschreibt Projektleiter Thomas Redenbach die Zusammenarbeit mit der Firma Progress Rail Inspection and Information Systems in Mannheim. »Wir realisieren das System als modulare Plattform: Die einzelnen Komponenten kommunizieren verschlüsselt über sichere Kommunikationsprotokolle. Nutzende authentifizieren sich in einem mehrstufigen Anmeldeprozess, um die Plattform möglichst gut gegen Hackerangriffe zu schützen.« Darüber hinaus können Teilsysteme redundant ausgeführt werden, was für eine erhöhte Ausfallsicherheit sorgt.

Die Sensortechnik ist flexibel: Je nach Bedarf werden Baugruppen zur Erkennung von über-

Fehlerdetektion im Vorbeifahren: Akustiksensoren erkennen Verschleißzustand von Achslagern

stehenden Lasten auf Güterzügen, Flachstellen an Rädern oder schleifenden Bauteilen im Gleis nachgerüstet. Neu sind akustische Sensoren, die aus den Geräuschen eines vorbeifahrenden Zuges auf beginnende Lagerschäden schließen können.

Sensorfusion ermöglicht Predictive Maintenance

Die universelle Plattform kann Messwerte verschiedener Sensoren kombinieren: So lässt sich mit Temperatur- und Akustik-Daten der Verschleißzustand von Achslagern bestimmen. Möglich ist auch die Vernetzung mehrerer Standorte, um Züge zeitlich zu verfolgen. Mit diesen Daten lassen sich drohende Ausfälle von Bauteilen frühzeitig erkennen und Wartungszyklen an den tatsächlichen Verschleiß anpassen. Das System geht dieses Jahr in den Testbetrieb.

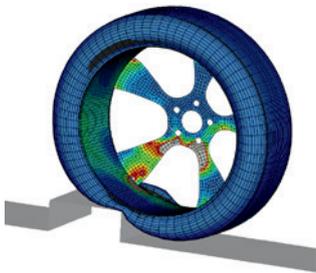
Kontakt

Dipl.-Inf. Thomas Redenbach
Abteilung »Bildverarbeitung«
Telefon +49 631 31600-4537
thomas.redenbach@itwm.fraunhofer.de



Vielfältige Mobilitätsprojekte am Fraunhofer ITWM

Elektromobilität, Wassermanagement, Filterstoffe – wir am Fraunhofer ITWM erforschen viele Facetten der »Mobilität«. An dieser Stelle haben wir einige Projekte zusammengetragen, in die wir kurze Einblicke geben.

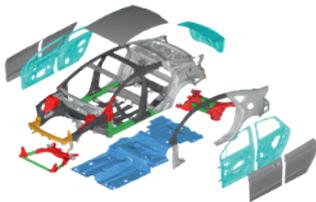


»CDTire«: Realitätsnahe Simulation von Reifen

Mit dem Tool »CDTire« bilden unsere Forschenden Reifenprofile und komplette Räder virtuell ab. Die Software ist bei zahlreichen Reifenproduzenten im Einsatz und trifft beispielsweise Aussagen über die Wärme, die beim Fahren entsteht oder die Reaktion auf verschiedene Fahruntergründe. Die Aussagen über mit diesen einhergehenden Eigenschaftsveränderungen werden dann für die weitere Entwicklung der Reifen genutzt.



www.itwm.fraunhofer.de/cdtire



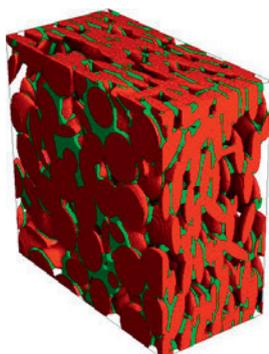
© ALMA

ALMA: Leichtbau und ökologisches Design bei Elektrofahrzeugen

E-Mobilität und Leichtbau sind zwei Bausteine der modernen Fahrzeugentwicklung, um die Energiewende voranzutreiben. Auf sie konzentriert sich das ALMA-Projekt. Neun europäische Organisationen arbeiten daran, energieeffizientere und nachhaltigere Fahrzeuge zu entwickeln. Unternehmen aus Forschung und Industrie optimieren die Reichweite von Elektrofahrzeugen, indem unter anderem das Gewicht des Gesamtfahrzeugs reduziert wird. Unser Team unterstützt mit mathematischer Simulationsexpertise. Mehr dazu im Video online.



www.itwm.fraunhofer.de/alma



Batteriezellen für E-Mobilität

Batteriezellen virtuell entwickeln? Die bei uns am Institut entwickelte Simulationssoftware BEST (Battery and Electrochemistry Simulation Tool) nutzen aktuell besonders Expert:innen in der Automobilindustrie bei der Batteriezellentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien. Im Projekt ABBA-VEEB entsteht basierend auf BEST eine deutlich breiter einsetzbare Auslegungsplattform – sowohl für das virtuelle Design als auch für die virtuelle Erprobung von aktuellen Hochleistungsbatterien für die E-Mobilität von morgen.



www.itwm.fraunhofer.de/ABBA-VEEB



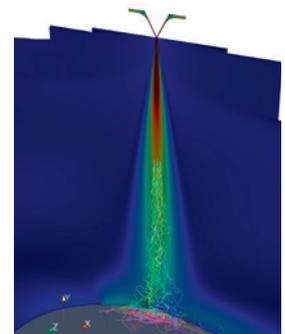
© freepik/Taiga

Filtervliesstoffe virtuell überprüfen

Filter, wie sie beispielsweise in Autos verbaut werden, müssen immer höheren Anforderungen genügen. Gleichzeitig sollen die Produkte schneller marktreif sein. Simulationen unterstützen die Entwickelnden bei diesem Spagat. Ein abteilungsübergreifendes Team des Fraunhofer ITWM hat im Forschungsprojekt »ProQuIV« die gesamte Produktionskette der Vliesstoffproduktion optimiert. Die Erkenntnisse kommen auch der Fahrzeugindustrie bei der Weiterentwicklung von Innenraum- und Pollenfiltern zugute.



www.itwm.fraunhofer.de/ProQuIV

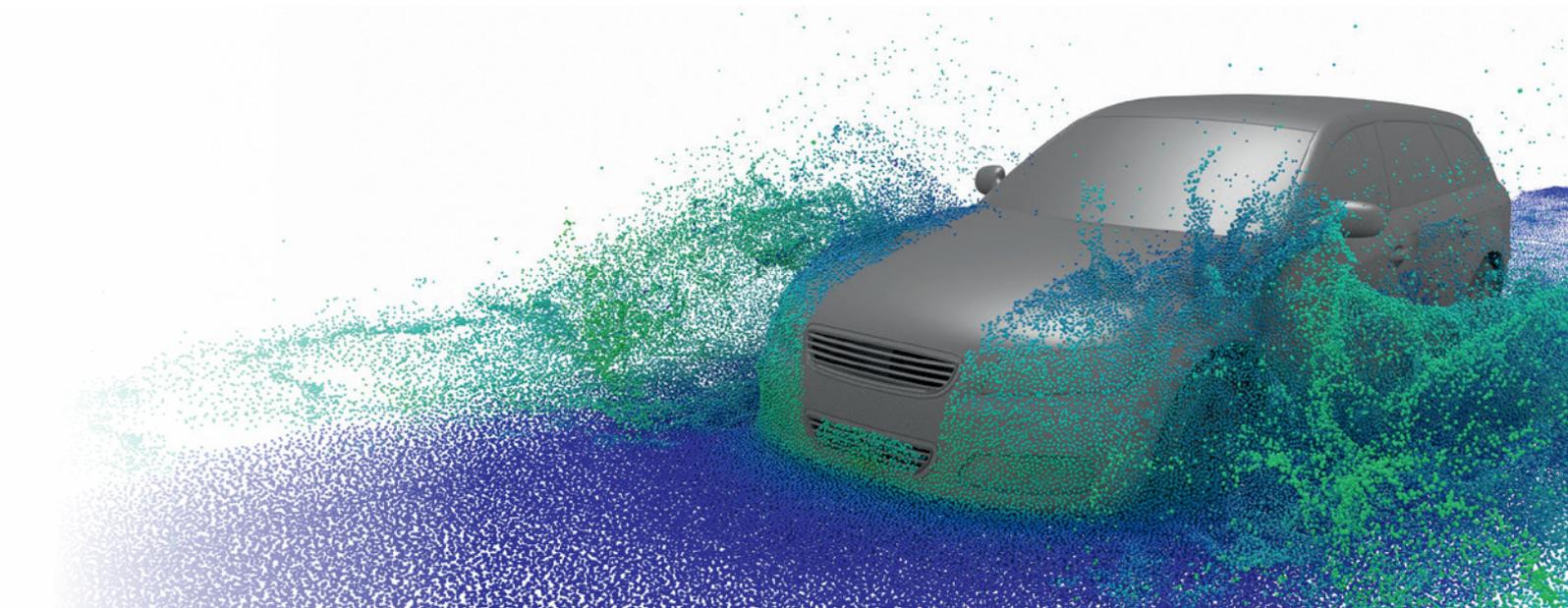


MESHFREE: Anwendungsbeispiel Wassermanagement

Mit MESHFREE stellen wir in Kooperation mit dem Fraunhofer SCAI seit 2018 ein innovatives Softwareprodukt zur gitterfreien Simulation physikalischer Prozesse bereit und bündeln die Expertise beider Institute im Bereich des gitterfreien wissenschaftlichen Rechnens. MESHFREE basiert auf einem allgemeinen Materialmodell, das auch für den Einsatz von Wassersimulationen geeignet ist: Fahren durch Pfützen, Regen auf der Windschutzscheibe – das Automobilunternehmen PORSCHE setzt MESHFREE für sein Wassermanagement ein. Mehr dazu auf unseren Webseiten und im dazugehörigen Video!



www.itwm.fraunhofer.de/meshfree





© istockphoto/WangAnQi

Europäische Daten-Cloud für die Mobilität der Zukunft

Einen Blick in die Zukunft erlaubt das Projekt »GAIA-X 4KI«, Teil des europäischen Projekts »GAIA-X«. Ein Konsortium aus Wirtschaft und Forschung mit 16 Partnern entwickelt konkrete Dienste für die Automobilindustrie in der europäischen Computingwolke mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI). Das vernetzte und automatisierte Fahren soll sicherer werden.

Beim Planen, Bauen und Betreiben von Fahrzeugen fallen riesige Datenmengen an. Das Team in GAIA-X 4 KI setzt KI-Methoden ein, um diese effizient und sicher zu nutzen. Dafür bringen unsere Forschenden aus dem »High Performance Computing« Daten und Infrastruktur, Hard- und Software zusammen. Sie nutzen dafür »Container«, in die sie die Anwendungen verpacken und wie in einem Rangierbahnhof zwischen den jeweiligen Umgebungen verschieben. Die Herausforderung: die Container so auf die Strecke zu bringen, dass die vorhandenen Rechen-Ressourcen optimal genutzt werden. Daraus ergeben sich komplexe mathematische Optimierungsaufgaben, die nur unter Berücksichtigung des gesamten Systems aus Hardware, Software und Anwendungsalgorithmen effizient gelöst werden können. Zudem sollen die Nutzenden ihre Container ohne größeren Aufwand nicht nur bei sich, sondern auch auf einer für alle zugänglichen Plattform einsetzen können.

Teststrecke für Mobilität von morgen

Im Projekt GAIA-X 4 KI bauen die Hochschule Offenburg, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das ITWM-Team jeweils einen Demonstrator. Deren Besonderheit laut Projektleiter Dr. Dominik Straßel: »Normalerweise werden Daten in eine Cloud hochgeladen und dort verarbeitet; das Ergebnis herunterzuladen ist aber teuer. Darum gehen wir einen anderen Weg: Wir rechnen direkt dort, wo die Daten sind, also an den Standorten der Projektpartner. Das spart nicht nur Geld, sondern auch Energie.«

Die Forschenden konzentrieren sich auf Anwendungsfälle aus der Automobilindustrie und zielen dabei darauf ab, das automatisierte und vernetzte Fahren in die Praxis zu überführen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unterstützt das Vorhaben finanziell.

Kontakt

Dr. Dominik Straßel
Bereich »High Performance Computing«
Telefon +49 631 31600-4896
dominik.strassel@itwm.fraunhofer.de



www.itwm.fraunhofer.de/GAIA-X4KI-PM

»Ich wünsche uns, dass wir verlässlich und umweltschonend unterwegs sein werden!«

Prof. Dr. Anita Schöbel
KI-Lotsin für Mobilität



© Gerhard Kopatz / Science Notes

Drei Fragen an...

Intelligente Systeme und vernetzte Prozesse: Mithilfe von KI und Machine Learning gestalten wir den Verkehr und die Fahrzeugentwicklung von morgen – nachhaltig, effizient und sicher. Als KI-Lotsin für Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz verbreitet unsere Institutsleiterin Prof. Dr. Anita Schöbel gemeinsam mit ihrer Referentin Dr. Henrike Stephani das Wissen, das für die Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Mobilitätsbranche benötigt wird.

KI-Lotsin Prof. Dr. Anita Schöbel im Vortrag zum Thema »Nachhaltiges Rechnen heute und in Zukunft« bei den Science Notes im April 2022

1 Was ist Ihnen besonders wichtig am Thema Mobilität?

Die Verbindung der einzelnen Sparten, also dass man die verschiedenen Verkehrsmodi wie Auto, Bus und Bahn, Laufen, Fahrrad oder auch Scooter gemeinsam betrachtet und gemeinsam bedarfsgerecht gestaltet.

2 Wo liegen Ihre Forschungsschwerpunkte?

In der Forschung beschäftige ich mich selbst vor allem mit der Optimierung des öffentlichen Verkehrs. Typische Fragestellungen dabei sind: Welche Linien soll man einrichten? Wie kommt man zu einem guten Fahrplan? Welche Struktur soll das Tarifsystem haben? Wie reagiert man im Fall von Verspätungen?

3 Was wünschen Sie sich für die Mobilität der Zukunft?

Ich wünsche uns, dass wir in Zukunft effizient, verlässlich und umweltschonend unterwegs sein werden!

