



Im Spotlight - Technologien für die Mobilität von morgen

Elektromobilität im Fokus

Strategie 2030+ | Angewandte
Forschung für resiliente Verkehrs-
und Infrastruktursysteme

8

Interview | Alles Gute kommt
von unten: Dr. Frank Steinert zum
Underbody Charging System

21



Unser Ziel ist es, intelligente und nachhaltige Mobilitätslösungen zu entwickeln, die den Anforderungen der Industrie und den Bedürfnissen der Gesellschaft gerecht werden.«

Prof. Dr. Sanaz Mostaghim,
Institutsleiterin Fraunhofer IVI

Gemeinsam Transformation gestalten

Mobilität befindet sich im Wandel – vielschichtiger und rasanter denn je. Steigende Energiepreise, technologische Umbrüche und gesellschaftliche Herausforderungen machen deutlich: Die Lösungen von morgen entstehen nicht isoliert, sondern im Zusammenspiel vieler Akteure. Genau hier setzt das Fraunhofer IVI an.

Das vergangene Jahr stand für unser Institut im Zeichen der strategischen Neuausrichtung. In einem partizipativen Prozess haben wir Perspektiven geschärft, neue Ideen entwickelt und konkrete Maßnahmen auf den Weg gebracht. Dieser Weg war geprägt von offenem Austausch, intensiven fachlichen Diskussionen und dem klaren Anspruch, Veränderungen aktiv zu gestalten. Die Balance zwischen strategisch-inhaltlichen Themen und leistungsfähigen administrativen Prozessen haben dabei stets im Blick behalten, um eine stabile Grundlage für die kommenden Jahre zu schaffen. Getragen von unseren Mitarbeitenden sowie unterstützt durch die Fraunhofer-Zentrale und unser Kuratorium ist uns dies gelungen. Dafür möchten wir allen Beteiligten einen herzlichen Dank aussprechen.

Was uns als Fraunhofer-Institut besonders auszeichnet: Wir verbinden wissenschaftliche Exzellenz mit marktorientierter Anwendung. Unser Ziel ist es, intelligente und nachhaltige Mobilitätslösungen zu entwickeln, die sowohl den Anforderungen der Industrie als auch den Bedürfnissen der Gesellschaft gerecht werden. Damit positioniert sich das Fraunhofer IVI als verlässlicher Impulsgeber an der Schnittstelle von Forschung, Wirtschaft und öffentlichem Sektor.

Die aktuellen Entwicklungen unterstreichen die Relevanz dieser Arbeit. Die Dynamik der Energiemärkte hat zuletzt eindrücklich gezeigt, wie stark Mobilität von äußeren Rahmenbedingungen beeinflusst wird – und wie groß der Bedarf an resilienten, effizienten Lösungen ist.



*Kornelia Brüggert (l.) und
Prof. Dr. Sanaz Mostaghim (r.).*

Elektromobilität rückt dabei zunehmend in den Fokus, wirft jedoch zugleich neue Fragen auf, etwa nach leistungsstarken und alltagstauglichen Ladeinfrastrukturen. Mit praxisnahen Ansätzen wie unserem Unterbodenladesystem leisten wir hierzu konkrete Beiträge.

Die Verbindung aus technologischem Know-how und umfassenden Domänenkenntnissen bildet das Rückgrat unserer anwendungsorientierten Forschungsarbeiten: von Lösungen für die zivile Sicherheit über Innovationen im ÖPNV-Ticketing bis hin zu autonomen Shuttle-Systemen. Mit der Gründung einer neuen Forschungsgruppe zu Schwarmtechnologien erweitern wir gezielt unser Portfolio, ebenso wie durch neue Initiativen zur Unterstützung des Mittelstands bei der Umsetzung KI-gestützter Prozesse. Besondere Anerkennung fanden unsere Arbeiten zur Unfallprävention bei Kindern und Jugendlichen: Die Fraunhofer IVI Accident Prevention School FAPS wurde in der Reihe ZDF Plan b vorgestellt und mit dem DVR Vision Zero Award ausgezeichnet.

Dieses Magazin richtet sich an unsere Partner in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik ebenso wie an alle, die sich für die Zukunft der Mobilität interessieren. Es gibt Einblicke in unsere aktuellen Forschungsthemen, zeigt technologische Entwicklungen und stellt die Menschen vor, die mit ihrem Engagement und ihrer Expertise den Wandel gestalten.

Lassen Sie sich inspirieren.

Sanaz Mostaghim

Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
Institutsleiterin

Kornelia Brüggert

Kornelia Brüggert
Verwaltungsleiterin



Forschung mit Weitblick:
Strategieprozess



Die Abteilungen des Fraunhofer IVI

Alle Leistungsangebote
und Ausstattungen im
Überblick



Interview

Alles Gute kommt von
unten: Sieben Fragen an
Dr. Frank Steinert



Hier finden Sie die
digitale Version
und weitere
spannende Inhalte!



Im Spotlight

Elektrifizierung von Nutzfahrzeugen:
Praxisorientierte Unterstützung mit der
Monitoring-Plattform IVImon und dem
Underbody Charging System UBCS



Messen und Veranstaltungen

Unsere Highlights des Jahres 2025



Inhalt

Fraunhofer IVI im Portrait	5
Ausstattung Verbünde Allianzen	5
Kuratorium	6
Organisationsstruktur	7
Strategieprozess	8
Geschäftsfelder	9
Zahlen und Fakten	11
Abteilungen Anwendungszentrum	12
Im Spotlight	15
Elektrifizierung von Nutzfahrzeugen	15

Interview	21
Alles Gute kommt von unten: Sieben Fragen an Dr. Frank Steinert.	21
Messen und Veranstaltungen 2025	25
Auszeichnung	29
FAPS gewinnt den DVR Vision Zero Award	29
Impressum	30

Fraunhofer IVI im Portrait

Über uns

Das Fraunhofer IVI erforscht und entwickelt intelligente, funktional sichere und resiliente Lösungen für Mobilität und Infrastruktur. Zielgruppen sind Industrie, Verkehrsbetriebe, öffentliche Hand und Wissenschaft. Mit Fokus auf automatisierten Systemen in Logistik und Landwirtschaft, autonomem Fahren und Fliegen, der Fahrzeug- und Verkehrssicherheit, Ticketing und Tarifen im ÖPNV, komplexen Systemen der Gefahrenabwehr sowie KI-gestützter Prozessentwicklung und -optimierung bietet das Institut branchenspezifische Lösungen entlang der gesamten Innovationskette – von der Vorlaufforschung bis zur praxisnahen Anwendung.

Neben Laboren und Versuchsplattformen und -fahrzeugen verfügt das Institut über eine Fahrzeughalle mit angrenzendem Testoval.

Eng kooperiert das Institut mit der Technischen Universität Dresden, der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie der Technischen Hochschule Ingolstadt.

Ausstattung

Zur Forschungsinfrastruktur des Instituts zählen neben leistungsfähigen Laborausstattungen, innovativen Versuchsplattformen und -fahrzeugen sowie modernsten IT-Strukturen auch ein Technikum mit Fahrzeughalle und angrenzendem Testoval.

Nähere Informationen finden Sie direkt auf den Seiten der Abteilungen (S. 12 bis 14).



Mitgliedschaften in Verbünden und Allianzen

Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie

www.iuk.fraunhofer.de

Fraunhofer-Allianz Big Data und Künstliche Intelligenz

www.bigdata-ai.fraunhofer.de

Fraunhofer-Allianz Verkehr

www.verkehr.fraunhofer.de

Fraunhofer-Allianz Energie

www.energie.fraunhofer.de

Fraunhofer-Allianz Batterien

www.batterien.fraunhofer.de

Kuratorium

Vorsitzender

Nils Schmidt,
Leiter Yunex Traffic Deutschland

Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Thomas Brandmeier,
Wissenschaftlicher Leiter, CARISSMA-ISAFE, Forschungsprofessor für Fahrzeugsicherheit und Fahrzeugmechatronik, Technische Hochschule Ingolstadt

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer,
Institutsleiter, Institutsteil Mobile Arbeitsmaschinen, Karlsruher Institut für Technologie

Dr. Babett Gläser (bis 2025),
Abteilungsleiterin Forschung, Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Mario Herber,
Polizeidirektor, Leiter Inspektion Zentrale Dienste, Polizeidirektion Dresden

Prof. Dr. rer. soc. Meike Jipp (seit 2026),
Bereichsvorständin für Energie und Verkehr, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Stefan A. Lang,
Director Market Strategy & Solutions, Sensor-Technik Wiedemann GmbH

Peter Merz,
Advisor for Research & Innovation, Nokia Solutions & Networks GmbH & Co. KG

Katja Müller,
Leiterin Personaltransformation, Lausitz Energie Bergbau AG

Sonja Penzel,
Inspektorin, Polizei Sachsen

Prof. Dr.-Ing. Peter Pickel, (bis 2025),
Honorarprofessor, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU)

Dr. rer. nat. Ann-Kathrin Schatz (seit 2026),
Referatsleiterin »Bund-Länder-Forschungseinrichtungen« Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Dr.-Ing. Katharina Seifert,
Head of Strategy and Steering Group R&D China, Volkswagen Group China

Lars Seiffert,
Vorstand Betrieb und Personal, Dresdner Verkehrsbetriebe AG



Organisationsstruktur

Institutsleiterin	Prof. Dr. Sanaz Mostaghim Telefon +49 351 4640-700 sanaz.mostaghim@ivi.fraunhofer.de	
Verwaltungsleiterin	Kornelia Brüggert Telefon +49 351 4640-670 kornelia.brueggert@ivi.fraunhofer.de	
Abteilungen	Mobilität und digitale Dienste	Dr. Torsten Gründel Telefon +49 351 4640-664 torsten.gruendel@ivi.fraunhofer.de <i>Datensysteme und Assistenz</i> Sebastian Pretzsch <i>Ticketing und Tarife</i> Dr. Torsten Gründel
	Fahrzeugsysteme	Dr. Frank Steinert Telefon +49 351 4640-846 frank.steinert@ivi.fraunhofer.de <i>Fahrzeugtechnik</i> Dr. Frank Steinert <i>Ladeinfrastruktur</i> Dr. Sven Klausner <i>Monitoring und Betriebsstrategien</i> Dr. Martin Ufert
	Verkehrssicherheit und Fahrzeugautomatisierung	Prof. Dr. Thoralf Knotte Telefon +49 351 4640-628 thoralf.knotte@ivi.fraunhofer.de <i>Fahrzeugsteuerung und -sensorik</i> Dr. Felix Keppler <i>Fahrzeug- und Verkehrssicherheit</i> Maria Pohle
	Strategie und Optimierung	Dr. Kamen Danowski Telefon +49 351 4640-660 kamen.danowski@ivi.fraunhofer.de <i>Digitale Geschäftsprozesse</i> Denise Holfeld <i>Disposition</i> Dr. Kamen Danowski
	Intelligente kooperierende Systeme	Prof. Dr. Sanaz Mostaghim Telefon +49 351 4640-700 sanaz.mostaghim@ivi.fraunhofer.de <i>Kooperative Systeme</i> Dr. Thomas Otto <i>Schwarmtechnologien</i> Dr. Christoph Steup
Anwendungszentrum Ingolstadt	Vernetzte Mobilität und Infrastruktur	Prof. Dr. Sanaz Mostaghim Telefon +49 351 4640-700 sanaz.mostaghim@ivi.fraunhofer.de

Forschung mit Weitblick: Strategieprozess

Welche Schwerpunkte adressiert unsere Forschung bis 2030 – und darüber hinaus? Diese Frage bestimmte einen umfassenden Strategieprozess am Fraunhofer IVI im Jahr 2025. Ziel war es, Themengebiete und Geschäftsfelder konsequent weiterzuentwickeln und zukunftsfähig aufzustellen. Im Fokus standen dabei die Strategien der einzelnen Forschungsbereiche: Bestehende thematische Ausrichtungen wurden kritisch hinterfragt, Trends analysiert sowie Potenzial für die gruppenübergreifende Zusammenarbeit identifiziert.

Der Prozess verstand sich dabei nicht als abstrakte Übung, sondern als konkrete Unterstützung der Führungskräfte im Alltag. Der Einsatz praxisnaher Methoden und Tools in Verbindung mit einem intensiven fachlichen Austausch ermöglichte es den Beteiligten, Klarheit über Ziele zu erlangen und Prioritäten zu schärfen. Das Ergebnis: die eigene Entscheidungsfähigkeit stärken, um im dynamischen Forschungs- und Innovationsumfeld Verantwortung für den gezielten Einsatz von Ressourcen zu übernehmen und das Institut nachhaltig auszurichten.

Ein wesentliches Element des Prozesses war die aktive Einbindung der Mitarbeitenden. Partizipative Formate wie Befragungen oder ein interaktives Townhall-Meeting ermöglichten es, Perspektiven aus dem gesamten Institut aufzunehmen und die Abläufe transparent zu gestalten. Damit wurde deutlich: Strategie kann nicht allein aus der Führungsebene heraus entstehen, sondern lebt vom gemeinsamen Verständnis, vom Dialog und vom Mitdenken vieler.

Mit dem Abschluss des Strategieprozesses durch ein umfangreiches Audit ist jedoch kein Endpunkt erreicht. Die Ergebnisse bilden vielmehr die Handlungsbasis für das Institut, um im aktuellen Jahr konkrete Maßnahmen umzusetzen und die strategische Weiterentwicklung aktiv zu gestalten. So wurde beispielsweise der gedankliche Grundstein für ein Innovationslabor gelegt, das neue Impulse und eine intensivere Vernetzung für die Aktivitäten im Bereich Künstliche Intelligenz am Fraunhofer IVI bringt. Die Strategie 2030+ bleibt damit ein kontinuierlicher Prozess – und zentraler Erfolgsfaktor für unser gemeinsames Arbeiten in der Zukunft.



Strategie lebt vom gemeinsamen Verständnis, vom Dialog und vom Mitdenken vieler.«



Geschäftsfelder



Kooperative
automatisierte
Systeme



Mobilität und
digitale Dienste



Fahrzeug-
und Verkehrs-
sicherheit



Elektromobilität



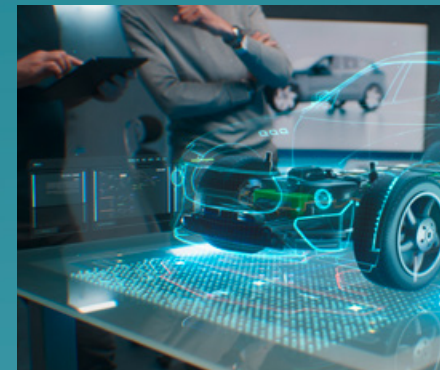
Autonome
ÖPNV-Shuttles



Mobilitätsdaten



Zivile Sicherheit



Fahrzeug-
technologien



Autonome
Nutzfahrzeuge



Digitalisierung
und
Entscheidungs-
unterstützung



Sichere
Infrastruktur
(Safe Infrastructure)



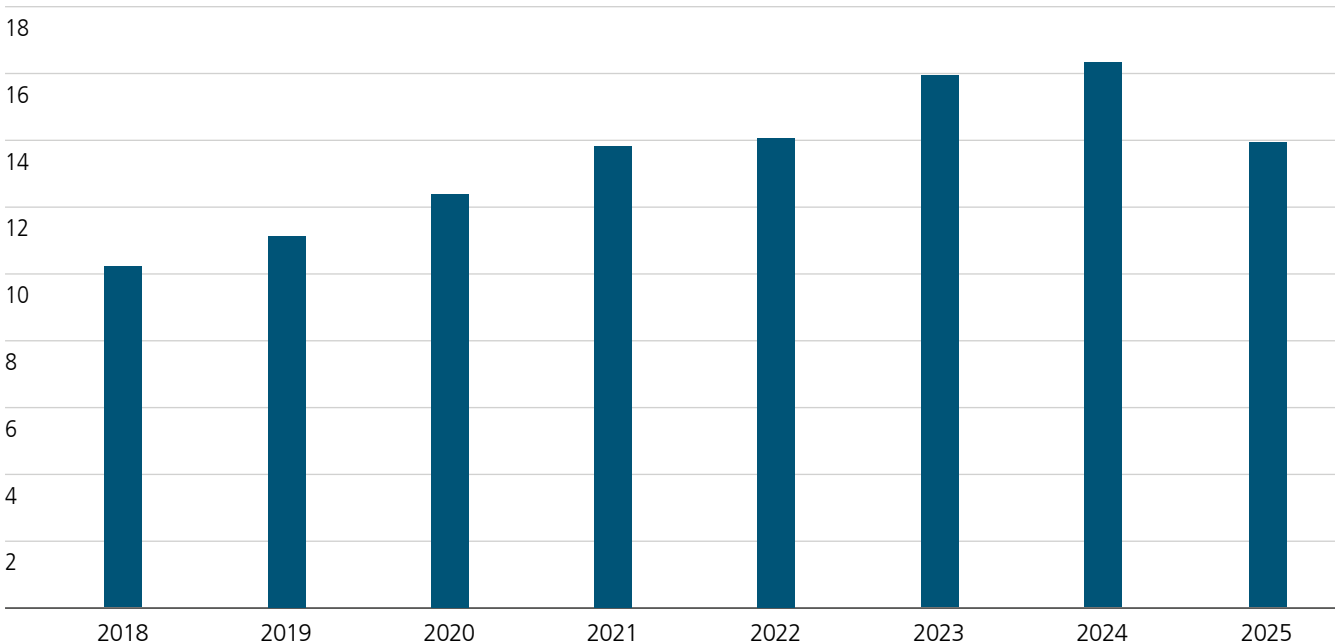
Landwirtschafts-
automatisierung

Zahlen und Fakten

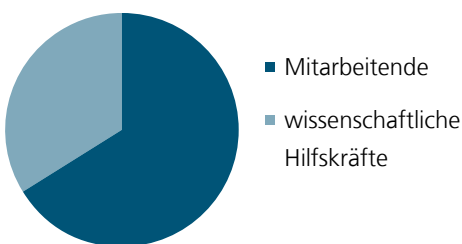
Bilanzen 2025

Projektertragsentwicklung

in Mio. Euro



Personal



Finanzierung



Wissenschaftliche Kennzahlen

- Publikationen
- Lehrtätigkeiten
- Akademische Arbeiten
- Mitarbeit in Gremien
- Patente und Zertifikate
- Wort- und Bildmarken

Alle wissenschaftlichen Kennzahlen finden Sie hier:



Abteilungen



Mobilität und digitale Dienste

Digitalisierung und Vernetzung in komplexen Verkehrssystemen nehmen rasant zu. Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen es, den Verkehr besser zu organisieren, neue Mobilitätsangebote zu etablieren und die Verkehrsteilnehmer aktiver einzubeziehen. Seit 25 Jahren werden am Fraunhofer IVI erfolgreich Themen im Bereich Mobilität und dafür benötigte digitale Dienste bearbeitet. Dabei kann auf eine gute Zusammenarbeit mit unterschiedlichsten Akteuren, wie Verkehrsunternehmen und -verbünden, Partnern aus der Industrie und öffentlichen Einrichtungen verwiesen werden.

Die beiden Arbeitsgruppen »Datensysteme und Assistenz« sowie »Ticketing und Tarife« sind interdisziplinär aufgestellt. Fundiertes Wissen und umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Informatik, Mathematik, Softwaretechnologien, Informations- und Automatisierungstechnik sowie Verkehrswissenschaft, verbunden mit dem Know-how aus Anwendungsprojekten, bilden die Basis für die erfolgreiche Arbeit der Abteilung.



Fahrzeugsysteme

Mobilität steht für wirtschaftlichen Erfolg und individuelle Lebensqualität. Um dieses hohe Gut einer modernen Industriegesellschaft langfristig zu sichern, muss der gesamte Verkehrssektor effizienter und klimafreundlicher gestaltet werden.

Die Abteilung verfügt über langjährige Expertise und Erfahrungen in der Entwicklung neuer Antriebstechnologien – vom Gesamtfahrzeugentwurf über konstruktive Teillösungen, innovative und hybride Antriebe, Methoden für einen energieeffizienten Fahrzeugbetrieb sowohl im Antrieb als auch der Nebenaggregate, bis hin zu Softwarelösungen für die System- und Komponentendiagnose sowie prädiktive Instandhaltung. Im Fokus stehen Nutz- und Sonderfahrzeuge, gewerbliche Fahrzeugflotten sowie Land-, Bau- und Bergbaumaschinen. Besondere Herausforderungen liegen in der ganzheitlichen Systemintegration mit dem Ziel, Gewicht, Volumen und Kosten zu reduzieren, sowie in der Minimierung des Energiebedarfs und der Emissionen bei Einzelfahrzeugen und Fahrzeugflotten.

Kontakt und Leistungsangebot

Dr. Torsten Gründel
torsten.gruendel@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-664



Kontakt und Leistungsangebot

Dr. Frank Steinert
frank.steinert@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-846





Verkehrssicherheit und Fahrzeugautomatisierung

Steigende Kosten, internationaler Konkurrenzdruck sowie Personalmangel zwingen viele Branchen zu innovativen Lösungen, so auch in der Landwirtschaft und der Logistik. Dabei steht die Automatisierung von Prozessabläufen im Vordergrund. An hochautomatisierte Fahrzeuge werden besondere Sicherheitsanforderungen gestellt, müssen diese doch in einer Vielzahl unterschiedlicher Verkehrssituationen, auch außerhalb des öffentlichen Straßenraums, sicher navigieren können.

Zur Koordination von Fahraufgaben in Automatisierungszonen wurde das Leitstandsystem helyOS® (highly efficient online yard Operating System) entwickelt. Es ermöglicht, Prozessabläufe in verschiedenen Anwendungsbereichen der Logistik, auf Flughäfen bis hin zur Landwirtschaft effizient abzuwickeln. Für die Fahrzeugautomatisierung werden Fahr- und Prüfszenarien basierend auf Unfalldaten und Verkehrsbeobachtungen entwickelt, wobei die Prozesskette von der Szenarienerstellung bis hin zur Umsetzung auf Teststrecken abgebildet wird.



Strategie und Optimierung

Die steigende Verfügbarkeit von Daten und aktuellen Informationen bietet Behörden und Unternehmen neue Möglichkeiten, Prozesse zu optimieren. Dazu werden zunehmend Lösungen benötigt, die schnell und effektiv große Datenmengen verarbeiten und domänenspezifische Probleme bewältigen.

Die Forschungsthemen der Abteilung konzentrieren sich auf zivile Sicherheit und Gefahrenabwehr, Geschäftsprozessanalyse sowie Infrastrukturmanagement. Dabei werden sowohl neuartige Optimierungsverfahren und -algorithmen entwickelt als auch komplexe Systeme für den praktischen Einsatz konzipiert und implementiert. Ein wesentlicher Schwerpunkt liegt auf der Entscheidungsunterstützung bei der optimierten Planung und Steuerung von Ressourcen.

Das interdisziplinäre Team, dem unter anderem Informatiker, Mathematiker und Geowissenschaftler angehören, arbeitet dabei sehr eng mit den Anwendern zusammen.



Intelligente kooperierende Systeme

Automatisierte und vernetzte Mobilitätslösungen sind hochkomplex. Ob schwer bewertbare Verkehrssituationen, ländlich-multimodale On-Demand-Angebote oder automatisierte Flottenlösungen durch Schwarmintelligenz auf Autobahnen sowie Betriebshöfen – automatisierte Mobilitätsangebote müssen diese Situationen sicher und effizient beherrschen.

Über funktional sichere Infrastrukturassistenten, resiliente Vernetzung sowie Kooperation werden Fahrzeuge befähigt, komplexe Situationen sicher zu bewältigen. Algorithmen zur Datenanalyse und zum Mobilitätsmanagement erlauben das Erfassen verkehrlich relevanter Szenarien und das Bewerten von Anomalien im Verkehrsnetz. Mit Hilfe von Simulationsumgebungen können darauf aufbauend Handlungsalternativen analysiert und bewertet werden. Dank der Einbindung von Schwarmintelligenz ist es so möglich, komplette Mobilitätssysteme zu optimieren und effizient auszusteuern.



Fraunhofer-Anwendungszentrum »Vernetzte Mobilität und Infrastruktur«

Sowohl im Hinblick auf die infrastrukturseitige Unterstützung von Smart-City-Anwendungen und des autonomen Fahrens als auch im Bereich des autonomen Fliegens ergeben sich derzeit vielfältige Herausforderungen. Zum einen fehlen umfangreiche multimodale Datensätze, um die benötigten Technologien zur Marktreife zu bringen, während gleichzeitig die KI-Systeme vor der Aufgabe stehen, eine höhere Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit erzielen zu müssen.

Das Anwendungszentrum vereint umfangreiche Kompetenzen in der Entwicklung von neuen und vertrauenswürdigen KI- und Sensorsystemen sowie im Bereich der Kommunikationstechnologien, Robotik und Sensordatenfusion, um hier passfähige Lösungen zu erarbeiten. Die FuE-Arbeiten der vergangenen Jahre haben eine wichtige Grundlage dafür geschaffen, zielgerichtete Datensatzerzeugung in beiden Domänen ebenso wie weitreichende Zuverlässigkeitsanalysen zu ermöglichen.

Kontakt und Leistungsangebot

Prof. Dr. Thoralf Knote
thoralf.knote@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-628



Kontakt und Leistungsangebot

Dr. Kamen Danowski
kamen.danowski@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-660



Kontakt und Leistungsangebot

Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
sanaz.mostaghim@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-700



Kontakt und Leistungsangebot

Prof. Dr. Sanaz Mostaghim
sanaz.mostaghim@ivi.fraunhofer.de
Telefon +49 351 4640-700



Im Spotlight: Elektrifizierung von Nutzfahrzeugen

Praxisorientierte Unterstützung bei der Transformation betrieblicher Fahrzeugflotten

Die Elektrifizierung des Schwerlastverkehrs ist längst keine Zukunftsvision mehr – sie ist operative Realität. Mit dem Umstieg auf E-Fahrzeuge stehen Flottenbetreiber und kommunale Betriebe jedoch vor neuen Herausforderungen: Wie lässt sich die Verfügbarkeit der Fahrzeuge maximieren? Wie können Batterien optimal genutzt werden, ohne ihre Lebensdauer zu verkürzen? Wie verwandelt man die Flut an Daten in konkrete Handlungsempfehlungen und wie lassen sich E-Nutzfahrzeuge sicher, schnell und platzsparend laden, ohne bestehende Betriebsstrukturen aufwändig umzugestalten? Mit der Monitoring-Plattform IVImon, dem Unterbodenladesystem UBCS und breiten Beratungsservices bietet das Fraunhofer IVI innovative Antworten auf diese Fragen.

Wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen schaffen derzeit günstige Voraussetzungen für den Umstieg auf E-Mobilität. Der Bund fördert den Aufbau der Ladeinfrastruktur für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge – sowohl unternehmenseigene Depotlösungen als auch öffentlich zugängliche Ladepunkte. Parallel dazu wurde die Mautbefreiung für emissionsfreie Lkw bis Mitte 2031 verlängert, wodurch Unternehmen langfristige Planungssicherheit erhalten und erhebliche Betriebskostenvorteile gegenüber Diesel-Fahrzeugen erzielen können. Auch steigende Dieselpreise sowie strengere Klimaschutz- und CO₂-Ziele erhöhen den wirtschaftlichen Druck, den Straßengüterverkehr zu dekarbonisieren. Gleichzeitig zeigen Praxisbeispiele aus der Logistikbranche, dass E-Lkw insbesondere im Regionalverkehr bereits heute wirtschaftlich betrieben werden können – vor allem bei Nutzung eigener Ladelösungen und hoher Fahrzeugauslastung. Hinzu kommen technologische Fortschritte bei Reichweite, Ladegeschwindigkeit und Ladeinfrastruktur. Vor diesem Hintergrund ist jetzt ein besonders günstiger Zeitpunkt, um in Elektromobilität zu investieren, Erfahrungen aufzubauen und von Fördermitteln sowie regulatorischen Vorteilen zu profitieren.

Ganzheitliche Begleitung beim Umstieg auf E-Fahrzeuge

Das Fraunhofer IVI arbeitet Hand in Hand mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft und kann dabei auf fundierte Expertise in der Entwicklung disruptiver Technologien zurückgreifen. Die Forschenden analysieren die genauen Anforderungen, die sich aus dem jeweiligen Anwendungsfall des Betreibers oder der Kommune ableiten, und identifizieren die Kernziele der Innovation. So entstehen kosten- und energieeffiziente Lösungen für die elektromobilen Herausforderungen von morgen.

Über die Ladeinfrastruktur hinaus berät das Institut zu allen Aspekten rund um die Umstellung auf E-Fahrzeuge – von der Planung des Betriebs bis zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit – und erarbeitet gemeinsam mit den Anwendern entsprechende Einführungskonzeptionen. Flottenbetreiber, kommunale Dienste oder Logistikunternehmen erhalten damit eine Begleitung entlang der gesamten Wertschöpfungskette, inklusive Auslegung der Flotte, Erarbeitung von Betriebs- und Ladestrategien sowie Unterstützung zu Fragen der Datenhoheit beim Batteriemonitoring.



Angewandte Forschung zum Anfassen: Der Demonstrator des Underbody Charging System zeigt Anwendern, wie das Laden von unten funktioniert.



Das Ziel: den wirtschaftlichen Betrieb von Elektrofahrzeugen durch datengetriebene Entscheidungen absichern und optimieren.«

Datengetriebenes Monitoring für den wirtschaftlichen Flottenbetrieb mit IVImon

Um die optimale Nutzung von Ladezeiten und Batterien zu gewährleisten, setzen moderne Lösungen heute auf detaillierte Tourenplanung, intelligente Ladestrategien und präzise Reichweitenprognosen. Zudem entstehen neue Geschäftsmodelle rund um die Batterie, wie etwa getrenntes Leasing von Fahrzeug und Batterie, Kooperationen mit Ladeinfrastrukturbetreibern oder neue Werkstattkonzepte.

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf datengetriebenen Ansätzen. Aus dieser Perspektive entwickelt auch das Fraunhofer IVI Telemetrie- und Analysesysteme, die echten Mehrwert aus Fahrzeug- und Batteriedaten schaffen, und verbindet diese mit intelligenten Lade- und Infrastrukturlösungen. So lässt sich die Batterie effizient einsetzen und Mobilität zukunftsorientiert gestalten.

Die am Institut entwickelte Monitoring-Plattform IVImon ist speziell für Flottenanwendungen konzipiert, sowohl in der Logistik und bei Speditionen als auch für kommunale Betriebe. Ihr Ziel ist es, den wirtschaftlichen Betrieb von Elektrofahrzeugen durch datengetriebene Entscheidungen abzusichern und zu optimieren.

Grundsätzlich gilt: Die Daten sind vorhanden, aber ihr Potenzial wird noch längst nicht ausgeschöpft. IVImon kombiniert modernste Analytik mit praxisorientierten Funktionen, die den Alltag im Flottenmanagement spürbar erleichtern. Ferndiagnose in Echtzeit ermöglicht die kontinuierliche Überwachung von Batteriezustand und Alterungsprozessen, ohne dass Fahrzeuge aus dem Betrieb genommen werden müssen. Betreiber erhalten jederzeit Einblick in kritische Parameter und können proaktiv handeln.



Individuell konfigurierbare Dashboards für praxisnahe Handlungsempfehlungen.

Das nötige Fundament für IVImon ist eine langfristige Datenhaltung. Durch die kontinuierliche Speicherung relevanter Parameter entsteht eine Art digitaler Zwilling der Flotte, der Entwicklungen über Monate und Jahre nachvollziehbar macht – eine wesentliche Grundlage für Investitionsentscheidungen und Wartungsplanung. Kostspielige Ausfälle lassen sich vermeiden: Das System identifiziert Anomalien und Leistungsabweichungen in einem frühen Stadium, lange bevor sie zu kritischen Betriebsstörungen führen. Durch die Anpassung von Betriebs- und Ladestrategien an den tatsächlichen Batteriezustand kann sich die Lebensdauer um bis zu 20 Prozent verlängern.

Die Plattform IVImon entsteht nicht im Elfenbeinturm, sondern in enger Zusammenarbeit mit Flottenbetreibern, Herstellern und weiteren Stakeholdern. In Workshops werden Analyseverfahren und Bewertungsmethoden gezielt auf die Anforderungen des realen Betriebs abgestimmt. Individuell konfigurierbare Dashboards stellen sicher, dass alle IVImon-Nutzer genau die Informationen erhalten, die für ihre Rolle relevant sind – vom Disponenten über den Techniker bis zur Geschäftsführung. Auch die Dashboards werden kontinuierlich gemeinsam mit den Anwendern weiterentwickelt.

Dass datengetriebenes Flottenmanagement nicht nur theoretisch sinnvoll ist, belegt eine Langzeitstudie des Fraunhofer IVI im ÖPNV: Über mehr als zwei Jahre wurden Energieverbrauch und Ladeverhalten einer städtischen Elektrobusflotte detailliert ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass gezielte Anpassungen in Betrieb und Lademanagement den Energieverbrauch reduzieren, die Nutzungsdauer der Batterien verlängern und CO₂-Emissionen deutlich senken können, ohne dass der Betriebsablauf tiefgreifend geändert werden muss.

Intelligente Ladeinfrastruktur als Schlüssel zur Verfügbarkeit

Ob für leichte Fahrzeugflotten, schwere Lkw, Fährschiffe oder große Arbeitsmaschinen: Professionelle Anwender brauchen Ladeprozesse, die den Betrieb nicht ausbremsen. Konkret bedeutet das: Maximale Energiemengen müssen in kürzester Zeit übertragen werden, ohne den Arbeitsablauf zu stören und mit minimalem Aufwand für das Bedienpersonal. Ein optimales Ladesystem fügt sich reibungslos in den Einsatzplan ein, erfordert kaum Benutzerinteraktion und sorgt so für höchste Verfügbarkeit der Geräte.



Optimierte Batterie-
strategien für den ÖPNV:
Studie im World Electric
Vehicle Journal WEVJ

Kontakt

Dr. Martin Ufert
»Monitoring und
Betriebsstrategien«
Tel. +49 351 4640-659
martin.ufert@
ivi.fraunhofer.de



Prototyp des Unterbodenladesystems auf dem Testoval des Fraunhofer IVI in Dresden.

Underbody Charging System: automatisiert, platzsparend, zukunftssicher

Für kommunale Betriebe, Logistikunternehmen oder Betreiber großer Depotstandorte stellt sich oft dieselbe Frage: Wie können wir unseren Fuhrpark elektrifizieren, ohne zusätzliche Flächen erschließen zu müssen? Hier bietet sich eine Lösung an, die die automatisierte und gleichzeitig platzsparende Ladung am Fahrzeugunterboden ermöglicht.

Am Fraunhofer IVI wurde basierend auf langjähriger Erfahrung und Vorlaufforschung das Underbody Charging System UBCS entwickelt. Anders als induktive Systeme, die vergleichsweise lange Ladezeiten und hohe Energieverluste aufweisen, arbeitet das UBCS konduktiv. Durch das am Institut optimierte Prinzip der Stirnkontaktierung kommt es ohne aktive Kühlung aus und ist daher optimal geeignet für hohe Ladeleistungen.

Die infrastrukturseitige Ladeeinheit des Systems ist in den Boden eingelassen. Ist das Fahrzeug darüber positioniert, lässt sich der automatisierte Ladevorgang per Knopfdruck starten. Dann fährt die Kontakteinheit fährt aus, verbindet sich mit der Schnittstelle am Fahrzeug und überträgt die Energie mit hoher Leistung. Das Hantieren mit schweren Steckern entfällt.

Ein weiterer Vorteil: Die bestehende Infrastruktur kann unverändert bleiben. Fahrzeuge werden wie bisher nebeneinander abgestellt. Zusätzliche Ladesäulen, die Stellplätze blockieren würden, sind nicht nötig.

Auch wirtschaftlich zeigt sich die Technologie praxistauglich. Die Installation erfordert im Wesentlichen Standard-Tiefbaumaßnahmen ohne zusätzliche Spezialkonstruktionen. Gerade in Städten, in denen jeder zusätzliche Quadratmeter teuer ist, kann das System in ohnehin geplante Umbauten oder Sanierungen integriert werden – ohne massive Umstrukturierungen der vorhandenen Flächen. Für Betreiber bedeutet das: Planungssicherheit bei Investitionen in Ladeinfrastruktur, die auch bei zukünftigen Fahrzeugwechseln langfristig nutzbar bleibt.

Kommunen und Unternehmen, deren Flotte vor der Elektrifizierung steht, ihre Depotstrategie neu denken oder ohnehin Investitionen planen, lädt das Fraunhofer IVI ein, an weiteren Pilotprojekten teilzunehmen.

Im Zusammenspiel aus ganzheitlicher Beratung, datenbasiertem Monitoring und intelligenter Ladeinfrastruktur – bis hin zum automatisierten Unterbodenladesystem – entstehen am Institut Lösungen, die den Umstieg auf die Elektromobilität nicht nur ermöglichen, sondern wirtschaftlich tragfähig machen und langfristig absichern.

Kontakt

Dr. Sven Klausner
»Ladeinfrastruktur«
Tel. +49 351 4640-812
sven.klausner@
ivi.fraunhofer.de



Underbody Charging System UBCS

- kein zusätzlichen Raum für Ladeinfrastruktur am Ladepunkt erforderlich
- keine offen liegenden Kabel und damit keine Angriffspunkte für Kabeldiebstahl und Vandalismus
- ein Kontaktprinzip für verschiedenste Anwendungsfälle: von Lkw über Pkw und autonome ÖPNV-Shuttles bis hin zu autonomen Arbeitsmaschinen
- vollautomatisierter Ladevorgang per Knopfdruck: kein Hantieren mit schweren Kabeln und Steckern.
- Ladeleistungen
 - bis zu 1,2 Megawatt bei Pkw
 - bis zu 4,5 MW bei elektrischen Nutzfahrzeugen
- maximale Ladespannungen von bis zu 1000 V (Pkw) bzw. 1250 V (Lkw) und sehr hohe Ladeströme von 2000 A und darüber
- Fahrzeugschnittstelle (ACD-U Counterpart) leicht nachrüstbar und kompatibel mit DIN EN 61851-23-1
- Bedienung ohne Kontakt zu elektrischen Bauteilen: kein zusätzlicher Schulungsbedarf für das Fahrpersonal

Interview

Alles Gute kommt von unten

Sieben Fragen an Dr. Frank Steinert

Elektrische Nutzfahrzeuge sind längst mehr als ein Zukunftsthema – sie werden für Logistik, Kommunen und Industrie gerade jetzt zum harten Wettbewerbsfaktor. Im Interview erklärt Dr. Frank Steinert, warum sich die Total Cost of Ownership zugunsten von E-Lkw verschiebt, welche Rolle die passende Ladeinfrastruktur spielt und weshalb das Unterbodenladesystem ein Schlüssel für wirtschaftliches Depot-Laden ist.

Herr Dr. Steinert, warum ist die Elektrifizierung von Flotten aus Ihrer Sicht gerade jetzt ein Schlüsselthema für Logistik, Kommunen und Industrie? Und welche Rolle spielt das von Ihnen und Ihrem Team entwickelte Underbody Charging System dabei?

Es gibt mehrere Gründe, warum das Thema Elektrifizierung bei Flottenbetreibern derzeit so hoch im Kurs steht. Zum einen sind die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Anschaffung von E-Lkw im Moment sehr vorteilhaft – man denke beispielsweise an die Mautbefreiung in Deutschland. Zum anderen sind die Kraftstoffpreise in den vergangenen Monaten und Jahren aufgrund der weltpolitischen Lage so drastisch angestiegen, dass ein Elektrofahrzeug in Bezug auf die Total Cost of Ownership für Logistiker inzwischen sehr attraktiv geworden ist. Hinzu kommt, dass sich in den letzten zwei Jahren am Hersteller-Markt sehr viel bewegt hat. Fahrzeuge, die heute produziert werden, verfügen jetzt über deutlich größere Reichweiten und zudem ist der Wartungsaufwand zurückgegangen – somit rückt das Thema Elektrifizierung nun für die Betreiber endlich in greifbare Nähe. Viele Spediteure haben bereits E-Lkw beschafft und stellen fest, dass der Umstieg zuverlässig funktioniert und man sich über eine Testphase hinaus durchaus vorstellen kann, auch bei den nächsten Fahrzeugen auf elektrisch zu setzen.

Damit sind wir genau an dem Punkt, verstärkt über die Ladeinfrastruktur nachzudenken. Dank der Entwicklungen im Pkw-Bereich ist die öffentliche Infrastruktur inzwischen auch bald bereit dafür, dass E-Lkw unterwegs praktikabel geladen werden können. Wirtschaftlich betrachtet ist jedoch das Depot-Laden von zentraler Bedeutung – und hier bietet das Unterbodenladesystem einen entscheidenden Vorteil: es kann nicht nur sehr hohe Energiemengen übertragen, sondern es kommt vor allem ohne zusätzlichen Platzbedarf auf dem Betriebshof aus, da es so im Boden eingelassen ist, dass man es komplett überfahren kann. Es müssen keine Grundstücke zugekauft werden und das Depot kann aus baulicher Sicht so bleiben wie bisher.

Das System baut auf Ihren Erfahrungen mit dem Dachpantograph für Elektrobusse auf. Wieso hat man für den städtischen ÖPNV auf das Laden von oben gesetzt?

Der Dachpantograph ist ein Ladesystem, das wir vor etwa 15 Jahren für elektrische Stadtbusse entwickelt haben. Dabei stand die Anforderung im Zentrum, das Fahrzeug an den Linienendpunkten möglichst schnell innerhalb der Pausenzeiten der Fahrer für den nächsten Umlauf vollständig nachladen zu können.

Stadtbusse bieten den Vorteil, dass sie alle – unabhängig vom Hersteller – über eine sehr ähnliche Bauart verfügen. Das Dach ist hier der kleinste gemeinsame Nenner, sodass uns klar war, dass unser Ladesystem auf dem Dach montiert werden und automatisch auf Knopfdruck funktionieren muss. Unsere Lösung: Eine Haube mit einem mehrpoligen Kontaktsystem wird wegseitig über dem Bus aufgehängt, der Bus fährt darunter, der Pantograph fährt aus und stellt eine Verbindung mit der Infrastruktur her. Mit diesem Prinzip haben wir ziemlich genau den Nerv der Busbranche getroffen, als das Thema Elektromobilität im ÖPNV gerade Fahrt aufgenommen hatte. Das Ganze haben wir mit dem Prototypenfahrzeug EDDA-Bus in Dresden demonstriert, gefolgt von einem enormen Interesse durch zahlreiche Verkehrsbetriebe und dem entsprechenden Transfer in die Praxis.



Vom Schnellladen über dem Dach zum vollautomatischen Ladesystem unter dem Fahrzeug – welche Prinzipien haben Sie auf diesem Weg mitgenommen?

Mit der aufgebauten Kompetenz in den Bereichen Kontaktierung und Automatisierung haben wir dann weitere Branchen in den Blick genommen, in denen die Elektrifizierung eine Rolle spielt. Die Vision: das Laden von E-Fahrzeugen sollte so schnell und einfach funktionieren wie ein herkömmlicher Tankvorgang.

Eine Lösung sollte im Idealfall sowohl für Pkw als auch für alle anderen Fahrzeugkategorien funktionieren – insbesondere im Nutzfahrzeugsbereich, in dem wir historisch betrachtet zuhause sind. Und da hier der Platzmangel für die Ladeinfrastruktur eine große Herausforderung ist, war uns schon früh bewusst, dass eine Lösung mit seitlichem Stecker nicht in Frage kommt. Somit blieb uns nur die Möglichkeit, von unten zu laden und uns mit all den Herausforderungen auseinander zu setzen, die das mit sich bringt: Wasser, Staub, Laub, aber auch das Gewicht und die korrekte Positionierung des Fahrzeugs. Unseren Forschenden ist es gelungen, eine tragfähige Lösung für alle Randbedingungen beim Unterbodenladen zu finden, sodass wir mit dem System nun an dem Punkt angekommen sind, dass es für den Markt reif ist.

Viele Flottenbetreiber fragen sehr konkret nach der Wirtschaftlichkeit. Wie hilft das Unterbodenladesystem dabei, Kosten zu senken, Flächen besser zu nutzen und Abläufe im Depot oder Betriebshof zu vereinfachen?

Ein wesentlicher Faktor für den wirtschaftlichen Betrieb sind die Energiekosten, und das effiziente Laden im Depot spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Hier kann der Betreiber viel günstiger laden als an Autobahnen oder in öffentlichen Ladeparks. Somit ist gerade für den Hub-to-Hub-Verkehr ein System attraktiv, mit dem das Laden auf dem eigenen Hof den Bedarf deckt. Interessant ist das beispielsweise für Anwendungsfälle, in denen Fahrzeuge zwischen verschiedenen Standorten eines Unternehmens pendeln, oder im Verteilerverkehr: Dort absolviert ein Fahrzeug mit einer Ladung eine Tagestour und kommt nach Feierabend in den Betriebshof zurück, um nachzuladen.

Unsere zahlreichen Gespräche mit Anwendern haben zudem gezeigt, dass insbesondere der Platzbedarf für die Ladeinfrastruktur eine ganz wichtige Rolle spielt: Jede Ladesäule bedeutet weniger Stellplätze für die Flotte. Im Vergleich zum Neuerwerb von Grundstücken, der insbesondere im urbanen Raum enorm teuer sein kann, ist die Anschaffung der Ladelösung von unten für den Betreiber die günstigere und damit bevorzugte Variante.

Sicherheit und Standardisierung sind beim Laden entscheidend. Welche Rolle spielt das Fraunhofer IVI in den relevanten Gremien? Welchen Vorteil hat das für Industriepartner?

Die von uns erreichten kurzen Ladezeiten gehen mit sehr hohen Systemspannungen von bis zu 1250 Volt und hohen Ladeströmen von 2000 Ampere und mehr einher. Sicherheit spielte in der Entwicklung des Kontaktsystems daher eine essenzielle Rolle – sei es beim Berührungsschutz, der Vermeidung von ungewollten Erwärmungen oder auch der Absicherung der Ladeablaufsteuerung.

Standardisierung ist enorm wichtig, um die sogenannte »Henne-Ei-Problematik« aufzulösen. Damit meinen wir, dass die Fahrzeughersteller eine Technologie nur dann integrieren, wenn auch Ladeinfrastruktur existiert, die kompatibel ist und nachgefragt wird. Zugleich wird eine neue Ladetechnologie nur dann umgesetzt, wenn es am Markt auch Fahrzeuge gibt, die damit laden können. Unser Institut begleitet daher die Entwicklung der Systeme durch aktive Mitarbeit in Standardisierungsgremien und Interessenverbänden auf nationaler und internationaler Ebene.

Fest steht, dass es einen Standard für das Laden von unten geben wird, auf den sich dann sowohl Fahrzeug- als auch Ladeinfrastrukturhersteller beziehen können. Der soll so definiert sein, dass auch sehr hohe Ladeleistungen in der Zukunft mit abgedeckt werden. Mit unserem System, das Ladeleistungen von bis zu 4,5 Megawatt erreicht, sind wir hier auf einem sehr guten Weg, den weltweiten Standard entscheidend mitzugestalten. Unsere Praxispartner profitieren schon heute davon, da sie gemeinsam mit uns das System frühzeitig testen und als Early Adopter die Zukunft des Ladens in der ersten Reihe miterleben zu können.

Einer dieser Praxispartner ist die Stadtreinigung Dresden, mit der Sie das System im realen Einsatz testen. Welches Feedback hat Sie überrascht?

Überraschend war für uns, wie begeistert die Fahrer von der Technologie waren und wie schnell sie sich in den Umgang mit dem System eingefunden haben. Für das richtige Positionieren des Fahrzeugs hatten wir ein Training geplant, um sicherzustellen, dass die Positionstoleranz der Ladeschnittstelle nicht überschritten wird.



Mit dem Underbody Charging System sind wir auf einem sehr guten Weg, den weltweiten Standard entscheidend mitzugestalten.«



Die Fahrer waren fast schon beleidigt, dass wir das Positionieren des Lkw mit ihnen üben wollten – schon beim ersten Versuch wurde der Lkw von allen Testfahrern an der korrekten Stelle geparkt. Für uns war das natürlich auch ein eindrucksvoller Nachweis dafür, dass unser System so unkompliziert funktioniert wie geplant und keinen teuren Schulungsaufwand erfordert.

Kurz und knapp: Welchen Spruch würden Sie auf eine große Werbefläche drucken?

Einfacher wird es nicht!

Kontakt

Dr. Frank Steinert
Abteilungsleiter »Fahrzeugsysteme«
Tel. +49 351 4640-846
frank.steinert@ivi.fraunhofer.de



Messen und Veranstaltungen 2025

25. bis 26. Februar 2025 | C-ITS Forum 2025

Über 220 Fachleute aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung trafen sich auf dem C-ITS Forum, um über Potenziale, Roll-out-Strategien und Praxislösungen für kooperative intelligente Transportsysteme zu diskutieren. Das Fraunhofer IVI war mit einem Vortrag zu FGSV-Hinweisen für den Technologiewechsel an Lichtsignalanlagen sowie der Moderation einer Session zur C-ITS-Priorisierung von Blaulicht und ÖPNV vertreten.

18. März 2025 | Projektabschluss iECO

Im BMWK-geförderten Projekt iECO arbeiteten elf Partner über drei Jahre zusammen, um eine zukunftsfähige digitale Infrastruktur für die Baubranche zu entwickeln. Das zentrale Ergebnis: ein Gaia-X-konformer Datenraum, der die Grundlage für einen Digitalen Zwilling des gesamten Gebäudelebenszyklus bildet und innovative Smart Services ermöglicht.

25. März 2025 | Datenbasierte Sicherheit: Austausch mit dem Landesamt für Geobasisinformation

Vertreter des Landesamts für Geobasisinformation Sachsen besuchten das Fraunhofer IVI. Im Mittelpunkt des Austauschs stand das Potenzial präziser Geodaten für die Gefahrenabwehr. Am Beispiel des Krisenmanagement-Systems MobiKat® wurde diskutiert, wie amtliche Geodaten in Verbindung mit wissenschaftlichen Algorithmen einen Mehrwert für reale Einsatzszenarien schaffen können.



28. März 2025 | Besuch des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt

Das Fraunhofer IVI durfte hochrangige Gäste aus Sachsen-Anhalt begrüßen: Staatssekretär Sven Haller und Sebastian Schmerbeck, Leiter des Geschäftsbereichs Information und Technik der Nahverkehrsservicegesellschaft Sachsen-Anhalt GmbH, informierten sich vor Ort über die Forschungsschwerpunkte und Kompetenzen des Instituts. Der Besuch bot eine gute Gelegenheit, den Dialog zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis zu stärken und mögliche Anknüpfungspunkte für künftige Kooperationen zu identifizieren.



31. März bis 4. April 2025 | Hannover Messe 2025

Gemeinsam mit dem Fraunhofer CCIT präsentierte das Fraunhofer IVI am Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft den Forschungsschwerpunkt »Edge-Cloud-Continuum«. Mit dem Exponat Smart Track wurde gezeigt, wie intelligente Infrastrukturlösungen – von Lichtsignalanlagen und Sensoren bis hin zu smartem Verkehrsmonitoring und infrastruktur-assistiertem automatisiertem Fahren – durch die nahtlose Verbindung von Edge und Cloud realisiert werden können.

2. April 2025 | Forschungsprojekt KoSiNuS gestartet

Das Ziel der EFRE-geförderten Kooperation aus sächsischen Zuliefererfirmen und dem Fraunhofer IVI ist die Entwicklung zentraler Komponenten und Architekturen für autonome mobile Arbeitsmaschinen, um deren Wahrnehmungssysteme abzusichern und sie praxistauglich zu machen.



10. April 2025 | United by Traffic and Transport Sciences: Auftakttreffen mit der TU Dresden

Am Institut fand ein erstes Treffen mit Vertreterinnen und Vertretern der Fakultät Verkehrswissenschaften »Friedrich List« der TU Dresden statt, um sich über Forschungsansätze, Kompetenzen und Kooperationsmöglichkeiten auszutauschen.

22. Mai 2025 | Stadtreinigung Dresden testet Unterbodenladesystem für Elektro-Lkw

Das Fraunhofer IVI startete mit der Stadtreinigung Dresden GmbH in den Praxistest eines automatisierten Ladesystems, das die Effizienz und Sicherheit beim Laden von Elektrofahrzeugen im städtischen Logistikbetrieb nachhaltig verbessert.



3. Juni 2025 | Gelenkbus im Forschungsprojekt IDEA erfolgreich automatisiert und demonstriert

Das Projekt IDEA (Innovative Depot-Automatisierung) widmete sich der Kombination von Ortungs- und Kommunikationsfunktionen in einem 5G-Campusnetz, um ÖPNV-Fahrzeuge genau lokalisieren und zielgerichtet steuern zu können. Durch optimal abgestimmte Regelungsalgorithmen wurde die präzise Steuerung eines automatisierten Gelenkbusses im Depot umgesetzt und bei der Abschlussdemonstration in Torgau präsentiert.

5. Juni 2025 | Projektabschluss LAURIN

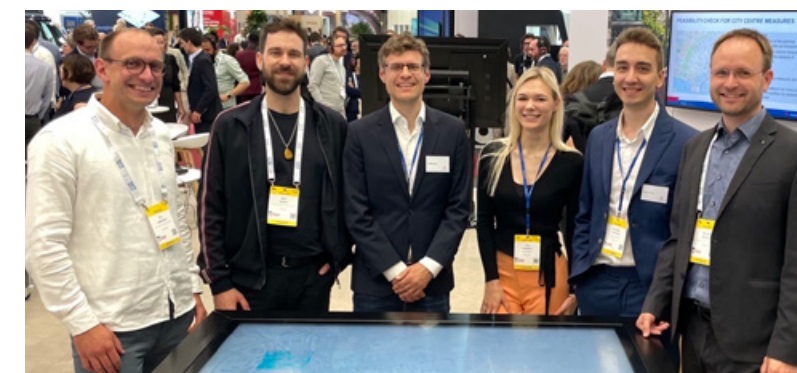
Das vom BMDV geförderte Projekt LAURIN wurde am DEKRA Lausitzring erfolgreich abgeschlossen. Im Rahmen der mFUND-Initiative entwickelte und erprobte das Projektkonsortium digitale Datenservices und Systemarchitekturen zur ganzheitlichen Absicherung automatisierter Fahrfunktionen. Ein zentrales Ergebnis ist die Möglichkeit, komplexe Verkehrsszenarien aus realen Datenquellen und Simulationen reproduzierbar auf dem Prüfgelände mit Fahrzeugschwärmen durchzuführen.

11. bis 15. Juni 2025 | CVPR 2025: Verbesserte Umfelderkennung für das autonome Fliegen

Das Fraunhofer IVI und das Institut Polytechnique de Paris stellten das neue Verfahren »Semantic Similarity Propagation« zur Erhöhung der Bildstabilität in Videos autonomer Fluggeräte auf der IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) in Nashville, USA, vor. Die Methode sorgt dafür, dass die »Verständnisleistung« der KI über mehrere Videoframes hinweg stabil bleibt – selbst bei stark bewegten Kameras.

15. bis 18. Juni 2025 | UITP Summit 2025

Im Rahmen des UITP Summit in Hamburg stellte das Institut das Forschungsvorhaben ahoi vor. Das Projekt legt einen wichtigen Meilenstein für den zielgerichteten, sicheren und skalierbaren Rollout autonomer Verkehre im ÖPNV.



18. bis 19. Juni 2025 | Öko-Feldtage 2025

Auf der sächsischen Fachmesse für Bio-Landwirte, den Öko-Feldtagen 2025 in Thallwitz, präsentierte das Fraunhofer IVI den vollelektrischen Feldroboter CERES samt Anhänger mit automatischem Ladesystem. Ein weiterer Stand widmete sich dem Projekt Feldschwarm® Ökosystem. Im Fokus steht hier die Entwicklung einer Technologieplattform für hochautomatisierte und teilautonome Maschinen.

19. August 2025 | Teilnehmerinnen des Probestudiums tryING zu Gast

Im Rahmen von tryING besuchten die Teilnehmerinnen das Institut, um aktuelle Forschungsprojekte im Bereich Mobilität zu entdecken. Nach einführenden Vorträgen und Diskussionen erhielten die Gäste spannende Einblicke in innovative Ladesysteme und lernten den elektrischen Dolly kennen.



17. September 2025 | Short Course Sustainable Mobility

Im Rahmen des 92. UNEP/UNESCO/BMUKN International Short Course der TU Dresden besuchten Fachkräfte aus aller Welt das Fraunhofer IVI. Sie erhielten Einblicke in die Forschung zu emissionsfreien Nutzfahrzeugen, Energiespeichern für den ÖPNV, Fahrzeugautomatisierung und Megawatt-Laden. Der Austausch diente der internationalen Vernetzung und dem Wissenstransfer.



26. September 2025 | Mobilitätstag Nordsachsen

Mit einer Mischung aus Präsentationen, Demonstrationen und Realfahrten bot der Mobilitätstag des Landkreises Nordsachsen in Schkeuditz eine hervorragende Plattform für den Austausch zum Thema ÖPNV der Zukunft. Das Fraunhofer IVI präsentierte Lösungen für die Leitstelle, die für die Aufsicht der automatisiert fahrenden FLASH-Busse eingesetzt wird.

9. bis 11. Oktober 2025 | Messe FLORIAN 2025

In der Messe Dresden traf sich die Fachcommunity im Bereich Feuerwehr, Zivil- und Katastrophenschutz bereits zum 24. Mal zur FLORIAN. Das Institut präsentierte die Technologie MobiKat® – ein modular aufgebautes System zur Einsatzführung und Verwaltung der dafür notwendigen Ressourcen und das EU-Projekt EO4EU, dank dem die Zugänglichkeit von Geodaten verbessert werden soll.

21. Oktober 2025 | Solarparks mit Drohnen schützen

Das Fraunhofer IVI entwickelt gemeinsam mit Droniq, Aumovio, ViaMon und 4-Energy ein mehrstufiges Betriebskonzept für Photovoltaikanlagen. Es kombiniert Perimeterschutz und PV-Modul-Monitoring mithilfe von Drohnen- und KI-Technologie – und schützt Solarparks so wirksam vor Einbruch und Kupferdiebstahl. Ein erstes Projektmeeting am Institut legte den Grundstein für ein flexibles Sicherheitssystem, das zugleich den intelligenten PV-Betrieb der Zukunft im Blick hat.

24. Oktober 2025 | Besuch der TU Bergakademie Freiberg am Fraunhofer IVI

Für den Austausch über aktuelle Forschungsaktivitäten und Kooperationsmöglichkeiten besuchten Vertreter der TU Bergakademie Freiberg das Institut. Im Mittelpunkt standen Themen wie Robotik und Schwarmtechnologien, Augmented und Virtual Reality, Mensch-Maschine-Interaktion, autonomes Fahren sowie die Kommunikation zwischen Infrastruktur und Verkehrsteilnehmer.



3. bis 4. November 2025 | NextTruck 2025

Die europäische Fachkonferenz mit begleitender Ausstellung brachte Experten aus Logistik, Speditionen und vielen weiteren Unternehmen aus der gesamten Lkw-Wertschöpfungskette in Berlin zusammen. Am Stand des Fraunhofer IVI verdeutlichte der Demonstrator des Unterbodenladesystems, wie intelligente Ladeinfrastruktur Kosten spart, Fläche effizient nutzt und für mehr Sicherheit sorgt.



15. November 2025 | CIFAD III Statusveranstaltung

Im EU-Projekt CIFAD III arbeiten der Landkreis Görlitz und der polnische Powiat Żarski gemeinsam daran, die grenzüberschreitende Kommunikation für den Katastrophenschutz entscheidend zu verbessern. Ziel ist es, insbesondere beim Austausch von Alarm- und Lageinformationen sowie bei der gegenseitigen Anforderung von Einsatzressourcen Lücken zu schließen.

20. November 2025 | Abschlussveranstaltung VALISENS

Drei Jahre haben die Projektpartner intensiv geforscht und untersucht, wie sich das Umfeld automatisierter Fahrzeuge so erfassen lässt, dass alle Verkehrsteilnehmer sicher unterwegs sind. Bei der Abschlussveranstaltung am Fraunhofer IVI in Dresden präsentierte das Konsortium die Ergebnisse vor einem Fachpublikum und zeigte bei einer Vorführung auf dem Testoval, wie Forschung direkt in die Anwendung gelangen kann.



9. bis 15. November 2025 | AGRITECHNICA 2025

Auf der Weltleitmesse für Landtechnik in Hannover erlebten die Gäste die Innovationen des Fraunhofer IVI für autonome, sichere und effiziente Feldarbeit im Schwarm, von automatisierter Pfadplanung über präzise Spurführung bis hin zu intelligenter Ladeinfrastruktur.

11. November 2025 | Karrierewege 2025

Unter dem Motto »Nett werken – Karrierewege gemeinsam gehen« war das Institut auf der Karrierewege-Messe an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden vertreten. Studierende verschiedener Fachrichtungen – von Elektrotechnik über Informatik bis hin zu Geoinformation und Energiewirtschaft – konnten sich am Stand über Praktika, Abschlussarbeiten und Einstiegsmöglichkeiten informieren.

Auszeichnung



Projekt FAPS gewinnt den DVR Vision Zero Award

Keine Getöteten und Schwerverletzten im Straßenverkehr – dafür steht die Vision Zero als globales Konzept. Durch innovative Technologien, bessere Infrastruktur und umfassende Bildungsmaßnahmen soll gemeinsam eine Zukunft gestaltet werden, in der der Straßenverkehr sicher für alle ist. Seit dem Jahr 2024 prämiiert der Deutsche Verkehrssicherheitsrat Projekte, die durch kreative Sicherheitsmaßnahmen das Unfallrisiko im Straßenverkehr reduzieren und uns der Vision Zero näherbringen, mit dem DVR Vision Zero Award.

2025 belegte das Fraunhofer IVI mit dem Projekt FAPS (Fraunhofer IVI Accident Prevention School) den ersten Platz. Maria Pohle, Nora Strauzenberg und Vanessa Hilse aus der Gruppe Fahrzeug- und Verkehrssicherheit nahmen den Award bei der Preisverleihung am 9. Dezember in Berlin entgegen. Gemeinsam forschen sie seit vielen Jahren mit großem Engagement an der Unfallprävention der Zukunft und nehmen dabei vor allem Kinder und Jugendliche als besonders gefährdete Personen im Straßenverkehr in den Fokus.

Der Grundgedanke im Projekt FAPS: Unfälle erlebbar machen – ohne Risiko. Die aktuellen Zahlen zeigen, dass Kinder und Jugendliche häufig als Radfahrer bzw. Fußgänger verunglücken. Dabei werden ca. 50 Prozent der Unfälle nicht von ihnen selbst verursacht, sondern von anderen motorisierten Verkehrsteilnehmern. Eine Schärfung des Bewusstseins der Kinder und Jugendlichen für ein mögliches Fehlverhalten anderer ist daher zwingend und kann Leben retten.



Besonders für die »vergessene Altersgruppe« von 13 bis 17 Jahren gibt es kaum Angebote im Bereich Verkehrserziehung. FAPS schließt diese Lücke und macht Unfallrisiken dort sichtbar, wo sie entstehen: im direkten Umfeld der Schulen. Zur Unfallpräventionsarbeit nutzt FAPS die Falldatenbanken der Behörden und extrahiert – basierend auf der geografischen Lage der teilnehmenden Schule – passgenaue Daten, mit denen die Jugendlichen im FAPS-Software-tool arbeiten. Anhand anonymisierter Unfallbeschreibungen und der zugehörigen Parameter analysieren sie spezifische Ursachen und Eigenheiten des Unfallgeschehens sowie auch von Unfallhäufungsstellen in ihrem unmittelbaren Schulumfeld. Mithilfe von VR-Brillen durchleben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sicher und interaktiv kritische Verkehrssituationen aus der Sicht aller Beteiligten. Sie lernen, typische Gefahren von Fußgängern und Radfahrern im Verkehr zu erkennen, zu verinnerlichen und dabei eigenes Fehlverhalten zu vermeiden sowie fremdes einzukalkulieren.



Der interdisziplinäre Ansatz kombiniert Ingenieurwissenschaft, Datenanalyse und Psychologie, um ein Bewusstsein für das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer zu schaffen. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern ADAC Sachsen, Wildstyle Network und VP-Service sowie mit der Unterstützung des Landespräventionsrats Sachsen, der Fundación MAPFRE sowie dem SenMVKU Berlin als Hauptförderer konnten inzwischen bereits rund 20 000 Schülerinnen und Schüler mit dem interaktiven Workshop für verkehrssicheres Verhalten erreicht werden.

Impressum

**Fraunhofer-Institut für
Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI**
Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden

presse@ivi.fraunhofer.de

Konzeption und Redaktion

Elke Sähn, Bettina Közig, Kathy Lindt, Susann Störmer

Layout und grafische Bearbeitung

Konrad Löschner, Maximilian Stahr, Christin Scholz

Bildquellen

Christin Scholz, Elke Sähn, Maximilian Stahr, Fraunhofer IVI

- Seite 9, l., o.: KI-generiert
- Seite 9, r., o.: KI-generiert
- Seite 9, r., m.: KI-generiert
- Seite 9, r., u.: Livinskiy – stock.adobe.com
- Seite 10, l. o.: Sasint – stock.adobe.com
- Seite 10, l. m.: Framestock – stock.adobe.com
- Seite 10, l. u.: Domingo – stock.adobe.com | KI-generiert
- Seite 10, r. o.: Kzenon – stock.adobe.com
- Seite 10, r. u.: ds17 – stock.adobe.com
- Seite 13, r.: Spirit – stock.adobe.com
- Seite 17-18, o.: Nikname – stock.adobe.com
- Seite 17, u.: Panitan – stock.adobe.com
- Seite 28, l.: offenblende.de
- Seite 29, m. u.: Daniela Stanek DVR

© Fraunhofer IVI, Dresden

Stand 28. Juli 2026

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Text überwiegend das generische Maskulinum bzw. eine verkürzte Form verwendet. Gemeint sind jedoch stets alle Geschlechter gleichermaßen. Sprache entwickelt sich, und wir bemühen uns um eine inklusive und verständliche Ausdrucksweise.



Jetzt vernetzen!

Weitere Informationen



www.ivi.fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein.

Mehr als 30 000 Mitarbeitende an 74 Instituten und selbstständigen Forschungseinrichtungen in Deutschland erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,2 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung. Im Vergleich zu anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen bildet die institutionelle Förderung durch Bund und Länder mit maximal einem Drittel lediglich das Fundament des Kernbereichs Vertragsforschung. Sie ist die Basis für wegweisende Vorlaufforschung, die in den kommenden Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft von Bedeutung sein wird.

Das entscheidende Alleinstellungsmerkmal ist der hohe Anteil an Wirtschaftserträgen. Er garantiert die enge Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Industrie sowie die stetige Marktorientierung der Fraunhofer-Forschung. Bei der Vertragsforschung wirbt Fraunhofer mindestens zwei Drittel im Wettbewerb ein, aus Aufträgen der freien Wirtschaft sowie durch öffentliche Projektfinanzierung. Im Jahr 2025 beliefen sich allein die Wirtschaftserträge auf 966 Mio. €.

Stand: April 2026

