



Anwendungs-
plattform
Intelligente
Mobilität



AIM im Überblick

Mit der Anwendungsplattform Intelligente Mobilität (AIM) schafft das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) eine Forschungsinfrastruktur im Bereich der intelligenten Transport- und Mobilitätsdienste der Zukunft. Der Aufbau von AIM wird wesentlich durch die Stadt Braunschweig unterstützt und mit über 15 Mio. Euro durch die Helmholtz-Gemeinschaft sowie das Land Niedersachsen aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung gefördert.

Dieses Projekt wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



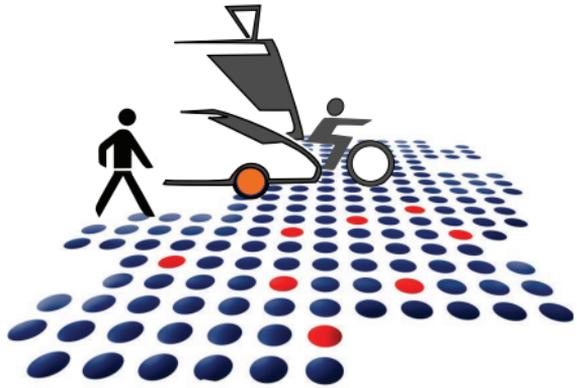
www.eu-foerdert.niedersachsen.de

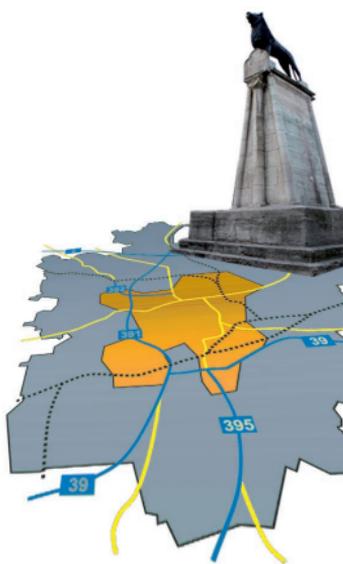
AIM ermöglicht den Wissenschaftlern des DLR und seinen Partnern, eine bisher nicht erreichte Bandbreite an Themen im Gebiet intelligenter Mobilitätsdienste abzubilden und systematisch zu untersuchen – sowohl multimodal als auch verkehrsträgerspezifisch.



Übergeordnete Ziele sind die Erhöhung der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer, ein effizienter Verkehrsablauf und die Schonung von Ressourcen. In diesem Sinne sind fünf primäre Forschungsschwerpunkte in AIM verankert: Verkehrsflussoptimierung, intermodale Mobilität, zukünftige Mobilitätskonzepte, Markteinführung und Migration sowie Mobilitätsbewusstsein.

AIM ergänzt die bereits bestehenden Großanlagen des Instituts für Verkehrssystemtechnik des DLR. Diese kommen jeweils für einzelne Forschungsfragen in den Bereichen Automotive, Bahnsysteme sowie Verkehrs- und Mobilitätsmanagement zum Einsatz. Sie werden projektgetrieben mit AIM verknüpft und unterstützen die Beantwortung spezifischer und komplexer Fragestellungen.





AIM – Verkehrsforschung in einer neuen Dimension

AIM ermöglicht die Untersuchung sehr komplexer verkehrlicher Phänomene. Wie kann der Transport von Menschen und Gütern mit der kombinierten Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zukünftig optimiert werden? Wie kann die Effizienz des Verkehrsablaufs durch Kooperation der Verkehrsteilnehmer verbessert werden? AIM bietet für die Beantwortung dieser Forschungsfragestellungen beste Voraussetzungen und ermöglicht verkehrswissenschaftliche Forschung in neuen Dimensionen:

Räumliche Dimension

AIM nutzt eine ganze Region mitsamt ihren Verkehrswegen als Forschungsraum. Mit knapp einer Million Einwohnern, dem Anschluss an das Autobahn- und Schienennetz sowie einer exzellenten Forschungslandschaft bietet die Region Braunschweig hierfür beste Voraussetzungen. Wissenschaftlern eröffnet die Forschungsplattform AIM inmitten einer Stadt neue Möglichkeiten, Fragestellungen zur urbanen Mobilität in ihrem regionalen Kontext auf unterschiedlichen Ebenen zu erforschen.



Mit ihrem Mobilitätsverhalten – Wege zu Schule, Arbeit oder Einkauf unter Nutzung von Auto, Bus, Straßenbahn, Eisenbahn oder Fahrrad – erzeugen alle Braunschweiger/innen ein komplexes Verkehrsgeschehen und treiben somit die Forschung in AIM jeden Tag ein Stück voran. AIM ist in das Verkehrsmanagementsystem der Stadt Braunschweig eingebettet. Das ermöglicht der Plattform durchgängige Forschung und Entwicklung – von der Demonstration erster Prototypen bis zum Test marktreifer Produkte im öffentlichen Raum.

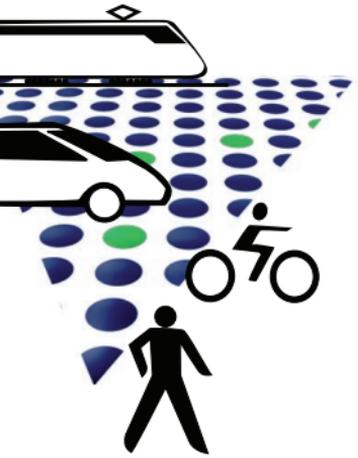
Zeitliche Dimension

AIM ist einzigartig, denn bisherige Labore und Testfelder sind an einzelne Projekte angelehnt und zeitlich begrenzt. AIM verknüpft Forschung, Technologie und Anwendungen langfristig in einer realen Umgebung – als offene und neutrale Plattform für Wissenschaft und Wirtschaft. So können langfristige Veränderungen im Mobilitätsverhalten untersucht werden. Zudem können bereits getestete Funktionen und die dazugehörige Infrastruktur für neue Projekte wiederverwendet werden. Das beschleunigt den Schritt von der Projekttheorie in die Praxis enorm.



Das Baukastenprinzip

Am besten zu vergleichen ist AIM mit einem Baukasten, der sich durch ein hohes Maß an Flexibilität auszeichnet.



Die Kombinationsmöglichkeit der einzelnen Bausteine von AIM ist ein wesentliches Merkmal dieses Baukastens. Beispielsweise können verschiedene Simulationsmodelle für Probandenstudien kombiniert werden. Damit können kritische Situationen im Verkehrsablauf – an Kreuzungen und Bahnübergängen – bereits frühzeitig in der Entwicklung zukünftiger Assistenzsysteme berücksichtigt werden. Darüber hinaus lassen sich die Bausteine zu einem vollständigen Arbeitsfluss kombinieren. AIM ermöglicht die bruchlose Verknüpfung empirischer Datenerhebungen und Simulationsuntersuchungen bis hin zu einer schrittweisen Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Realität.

Die einzelnen Bausteine in AIM können für Folgeprojekte wiederverwendet werden. Das bietet einen besonderen Mehrwert: Funktionen und Komponenten sind bereits vorhanden und im Betrieb bewährt. Darüber hinaus kann auf etablierte Partnerschaften aufgebaut werden. Behördliche Genehmigungen liegen bereits vor oder können effizient erwirkt werden.



Der langfristige Betrieb von AIM und das breite Spektrum infrastruktureitiger Komponenten und Fahrzeugplattformen ermöglicht die Erhebung einer stets aktuellen empirischen Datenbasis. Daten verschiedener Datenquellen können miteinander verknüpft werden, um hieraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die langfristige Verfügbarkeit ermöglicht darüber hinaus auch die Identifikation von Entwicklungstrends durch Längsschnittstudien.

Das Portfolio der Bausteine

Eine Forschungskreuzung und ein Forschungsbahnübergang erlauben die Erfassung von Fahrzeugbewegungen. Eine Flotte von speziell ausgerüsteten Fahrzeugen erlaubt im Rahmen von AIM die kampagnenspezifische Untersuchung intelligenter Verkehrssysteme und individuellen Fahrerhaltens.

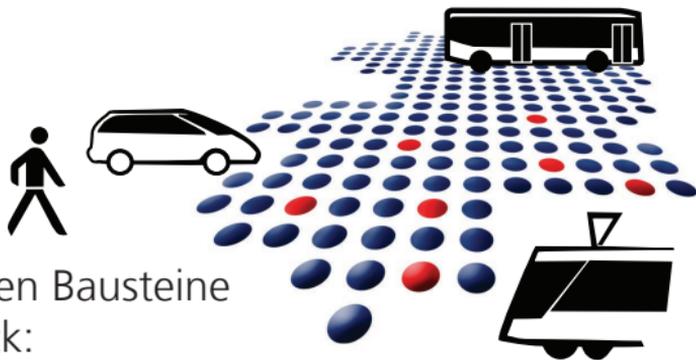
AIM verfügt über virtuelle Abbilder des Testfeldes im öffentlichen Straßenraum, die in Simulatorstudien genutzt werden können. Die virtuellen Referenzstrecken schaffen einen Rahmen für die Entwicklung neuer Konzepte der Assistenz und Automation für Straße und Schiene. Ampeln, Bäume und die Daten der Bebauung liefern ein realitätsnahes Bild in der Simulation. Das gewährleistet wiederum die Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse von der Simulation zurück in die Realität.



Die sichtbarsten Elemente von AIM sind die Anlagenteile für die praktische Erprobung auf der Straße. Ein ganzer Straßenzug in Braunschweig ist mit hochentwickelter Technik für die Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation ausgestattet. Im AIM-Teilprojekt „Forschungskreuzung“ wurden ein Multi-Kamera- und ein Multi-Radar-System in Betrieb genommen. Die aufgebaute Sensorik und die Verarbeitungs- und Fusionssoftware ermöglichen die Erfassung, Verfolgung, Prädiktion und Klassifikation der motorisierten Verkehrsteilnehmer, die sich auf der Kreuzungsinnenfläche befinden.

Das Institut für Verkehrssystemtechnik verfügt über eine umfangreiche Expertise zum Datenmanagement. AIM gewährleistet die strukturierte Auswertung der auf der Straße und in den Simulatoren erhobenen Daten. Alle erhobenen Daten, die beispielsweise in der Forschungskreuzung gesammelt werden, werden anonymisiert und ausschließlich zu Forschungszwecken verwendet.





Die einzelnen Bausteine im Überblick:

Simulation:

Virtuelle Referenzstrecken für Kraftfahrzeug- und Schienenverkehr ermöglichen die Abbildung realer Verkehrsinfrastrukturen in der Simulation.

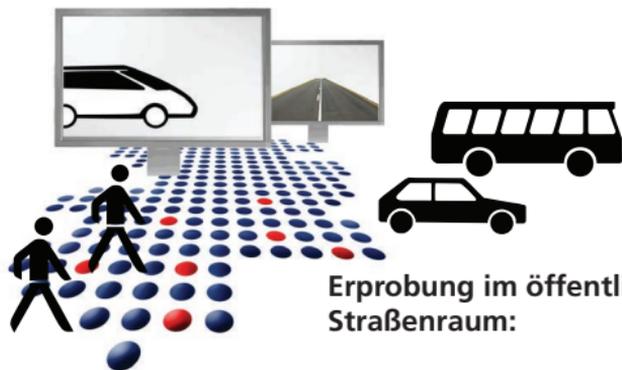
Eine Verkehrsflusssimulation integriert die aktuelle Verkehrslage und erlaubt eine Vorhersage des zukünftigen Verkehrsgeschehens.

Erprobung im Labor:

Zukünftige Fahrzeug- und Bedienkonzepte für Pkw und Straßenbahnen können in einem flexiblen Laborkonzept (modulares Mockup) aufgebaut und in einer frühen Phase des Entwurfs bewertet werden.

Mit dem Labor MoSAiC steht eine Plattform zur Erprobung und Evaluierung von vernetzten kooperativen Assistenz- und Automationsystemen zur Verfügung, indem mehrere Probanden gemeinsam in einer Fahrsimulation interagieren.





Erprobung im öffentlichen Straßenraum:

Die an der Forschungskreuzung und dem Forschungsbahnübergang installierte Sensorinfrastruktur bildet ein umfassendes Referenzsystem für neue Erkennungs-
algorithmen. Auf der Grundlage analysierter kritischer Fahrsituationen können innovative Assistenzsysteme entwickelt und erprobt werden und Beinaheunfälle untersucht werden.

Zur Erprobung kooperativer Assistenzsysteme betreibt das DLR eine komplette Referenzstrecke entlang des Braunschweiger Innenstadtrings sowie eine Fahrzeugflotte.

Datenplattform:

Datenmanagementplattformen stellen die auf der Straße und in der Simulation erhobenen Daten für Forschungszwecke zur Verfügung, auf die Projektpartner zugreifen können.



Forschung für alle

Die Anwendungsplattform Intelligente Mobilität unterstützt nicht nur eigene Forschungsarbeiten des DLR, sondern steht auch Partnern und Interessenten aus Wirtschaft und Wissenschaft zur Verfügung. Im Dialog können die Interessenten gemeinsam mit dem DLR für die Umsetzung des Forschungsvorhabens erforderliche Kompetenzen des DLR sowie die Technologiebausteine aus AIM nutzen. Sprechen Sie uns einfach an!



Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den 16 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Jülich, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 7.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris, Tokio und Washington D.C.



DLR

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Institut für Verkehrssystemtechnik

Prof. Dr.-Ing. Karsten Lemmer

Lilienthalplatz 7, 38108 Braunschweig
Rutherfordstraße 2, 12489 Berlin

Telefon: 0531 / 295-3401

Telefax: 0531 / 295-3402

E-Mail: verkehrssystemtechnik@dlr.de

Internet: www.dlr.de/ts