

## EU-Projekt HADRIAN: Automatisiertes Fahren für menschliche Mobilitätsbedürfnisse gestalten



**Wie können automatisierte Fahrzeuge unsere Mobilitätsbedürfnisse optimal unterstützen, ohne uns zu nerven oder gar zu gefährden? Wie kann durch gestiegenes Vertrauen in diese Systeme eine rasche Marktdurchdringung erreicht werden? Antworten auf diese Fragen liefert das von VIRTUAL VEHICLE koordinierte EU-Forschungsprojekt HADRIAN.**

**Die fließende (fluide) Interaktion zwischen Fahrer, automatisierten Fahrzeugen und Infrastruktur mit Hilfe eines ganzheitlichen, nutzerzentrierten Ansatzes liefert die Lösung zur Fahrer-Unterstützung anstelle von Fahrer-Bevormundung.**

**Die HADRIAN-Forschungsergebnisse zeigen die positiven Auswirkungen und die höhere Zuverlässigkeit von Fahrautomatisierungssystemen, die über das Fahrzeug hinaus auf Straßeninfrastrukturelemente sowie den menschlichen Fahrer ausgeweitet werden. Die aus dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse und Innovationen bilden zugleich die Grundlage für das erstmals vom 9.- 10. Mai 2023 in Graz stattfindende jährliche Symposium „Fluid Human-Systems Interaction“.**

*Graz (A), 09.05.2023* – Hochautomatisiertes Fahren verspricht mehr Sicherheit und eine Vielzahl neuartiger Mobilitätsangebote für ansonsten ausgeschlossene Mobilitätsteilnehmer, weniger Stress und die Möglichkeit für sinnvollere Tätigkeiten während der Fahrt. Viele vermuten, dass autonome Fahrzeuge im Jahr 2050 einen deutlich gestiegenen Marktanteil haben werden – jedenfalls nimmt der Anteil an automatisierten Funktionen auf der Straße stetig zu und wird sogar gesetzlich geregelt. Herausforderung: Die Akzeptanz der Nutzer für automatisiert fahrende Fahrzeuge ist dabei von entscheidender Bedeutung – doch diese entwickelt sich deutlich langsamer als erwartet.

## Mensch und Technologie: Eine komplexe Gleichung mit vielen Unbekannten

Leistungsfähige Hochtechnologie begleitet und assistiert uns in vielen Lebensbereichen – doch sie wird auch immer komplexer: Sensoren, Algorithmen, enorme Datenmengen und deren Handhabung, aber auch Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen stehen auf dem Prüfstand. Zusammen mit rasch wachsenden Anwendungen künstlicher Intelligenz (KI) sind sie ein potenter, jedoch schwer fassbarer Innovationstreiber.

Der „Faktor Mensch“ ist der andere Teil dieser Gleichung: In seiner vielfältigen Ausprägung von Intuition und Erfahrung, Individualität und Vertrauen, Akzeptanz und Überforderung bildet er das Maß aller Dinge bei der Entwicklung neuer Technologien. Obwohl sich diese Merkmale von Mensch zu Mensch wesentlich unterscheiden, sind sie als vereinfachte Verhaltens- und Reaktionsmuster mittlerweile aber bereits gut modellierbar.

**Dr. Jost Bernasch**, Geschäftsführer des VIRTUAL VEHICLE: „Das menschliche Verhalten verstehen und die Technologie bestmöglich an den Menschen anpassen – das ist die Grundvoraussetzung, um Akzeptanz für neue technologische Lösungen zu schaffen. Das VIRTUAL VEHICLE kennt die beiden Welten ‚Technologie‘ und ‚Human Factors‘ bestens und verfügt über eine einzigartige Expertise in der Vernetzung dieser beiden Forschungsbereiche. Diese langjährige Expertise des VIRTUAL VEHICLE war die solide Basis für das EU-Projekt HADRIAN. Wesentliche Säulen sind die enge Integration von Fahrzeug und Straßeninfrastruktur und ‚Fluide Interaktionen‘ zwischen Fahrer und Fahrzeug.“

Was genau versteht man unter „Fluiden Interaktionen“? Bei diesen fließenden Interaktionen findet nicht nur ein laufender Abgleich wesentlicher Informationen zwischen Fahrzeug, Fahrer und Umgebung statt, sondern das Fahrzeug passt sich dem Fahrer individuell an und bietet Informationen und Hilfe exakt dann an, wenn dies die Fahrsituation und den Fahrzustand verbessert und sicherer macht. Der Fahrer wird also nicht permanent mit allen möglichen Informationen konfrontiert und überflutet, sondern nur mit den entscheidenden.

## Die HADRIAN-Innovation: Fließende Interaktion zwischen Mensch, Fahrzeug und Infrastruktur

Wie können automatisierte Fahrzeuge ganzheitlich so gestaltet werden, dass sie unsere Mobilitätsbedürfnisse optimal unterstützen? Das von VIRTUAL VEHICLE koordinierte EU-Forschungsprojekt HADRIAN untersucht, wie Vorhersehbarkeit und Planbarkeit des automatisierten Fahrens den Fahrern dabei helfen, diese Vorteile eines autonomen Fahrzeugs für sich besser nutzbar zu machen. Wie kann ich meine Reise planen und auf meiner Strecke zum Beispiel nebenbei entspannen oder arbeiten? Dazu werden im HADRIAN-Projekt entsprechende Informationen von der Straßeninfrastruktur im Fahrzeug angezeigt und mit fluiden Interaktionen unterstützt.

**Dr. Peter Mörtl**, Key Researcher für Human Systems Integration am VIRTUAL VEHICLE: „In den letzten dreieinhalb Jahren haben die sechzehn Partner des EU-Projekts HADRIAN Lösungen zur Erweiterung des Anwendungsbereichs automatisierter Fahrzeuge untersucht, mit über 800 Teilnehmern geforscht und die erarbeiteten Lösungen auf Teststrecken und offenen Straßen demonstriert. Die Forschungsergebnisse zeigen, wie durch eine gemeinsame Betrachtung von Mensch, Fahrzeug, und Infrastruktur nutzbareres und sicheres automatisiertes Fahren erreicht werden kann.“

Weitere Informationen: [www.hadrianproject.eu](http://www.hadrianproject.eu)

### Premiere für das fluid HSI-Symposium: „Fluid Human-Systems Interaction“

Die am 9. und 10. Mai stattfindende Abschlussveranstaltung des EU-Projekts HADRIAN fungiert zugleich als Premiere des neuen Symposiums „Fluid Human-Systems Interaction (fluid HSI)“. Auf dem fluid HSI-Symposium werden die Innovationen des HADRIAN-Projekts vorgestellt und praktische Demonstratoren gezeigt. Informationsstände und zwei Workshops bieten den direkten Austausch mit den Forschern und Ingenieuren, um über ihre Innovationen zu diskutieren, eine Zusammenarbeit einzuleiten und Zukunftsszenarien zu entwerfen. Führende Partner aus Wissenschaft und Industrie diskutieren die Wege zur Verwirklichung fließender Interaktion zwischen Mensch, Fahrzeug und Infrastruktur für die europäische Mobilität.

**Univ.-Prof. Dr. Horst Bischof**, Vizerektor für Forschung der TU Graz: „VIRTUAL VEHICLE führt mit dem Forschungsprojekt HADRIAN und seinem ersten Symposium zu „Fluid Human Systems Interaction“ internationale Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Industrie nach Graz. Das VIRTUAL VEHICLE ist Teil eines Netzwerkes und regionalem Ökosystems von Wissenschaft und Industrie, welches sich im Raum Graz gebildet hat. Die international anerkannte Expertise an der TU Graz in Data Science und AI und die Kompetenz der Universität Graz in den Kognitionswissenschaften sind ein wesentlicher Bestandteil.

Von Industrieseite sind MAGNA, INFINEON und AVL zu nennen, die auch Gesellschafter des VIRTUAL VEHICLE sind. Die ASFINAG ist ein unverzichtbarer Teil dieses Ökosystems, da sonst keine Erkenntnisse in realer Umgebung gewonnen werden können. Diese Konzentration an Kompetenz, Vision und realer Testumgebung am Standort, machen die bedürfnisorientierte zukunftsweisende Mobilität möglich.“

### Vorschau „fluid HSI Symposium 2024“: Erweiterung der Forschung auf alle Verkehrsteilnehmer

In den meisten aktuellen Fahrzeugen sind die Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI / Human-Machine-Interface) nur begrenzt in der Lage, die Absichten von Fußgängern und Fahrzeugen in der Umgebung zu erkennen. Das kann dazu führen, dass Fußgänger gefährdet oder Fahrer mit ablenkenden Warnungen konfrontiert werden. Das [EU-Projekt HEIDI](#) (Holistic and adaptive Interface Design for human-technology Interactions) zielt darauf ab, eine fließende, kooperative HMI zu entwickeln, die interne und externe Sensoren gesamthaft integriert, um adaptive HMI-Lösungen für Fahrer und andere Verkehrsteilnehmer zu schaffen.

Diese kooperative Mensch-Maschine-Schnittstelle sammelt und synchronisiert effektiv Daten des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer, um die Situation richtig zu analysieren und allen Beteiligten sichere gemeinsame Aktionen zu empfehlen. Die Koordinationslogik entspricht dem Prinzip der am VIRTUAL VEHICLE entwickelten **Foresight Safety®**, d.h. der menschenähnlichen Fähigkeit, Gefahren vorauszusehen und proaktiv gefährliche Situationen zu vermeiden. Die HMI-Lösungen von HEIDI gewährleisten, dass alle Verkehrsteilnehmer das gleiche Situationsverständnis haben und sorgen für eine sichere Interaktion zwischen Fahrzeugen und gefährdeten Verkehrsteilnehmern. Fließende interne und externe Schnittstellen koordinieren Informationen und gemeinsame Handlungsempfehlungen für alle Nutzerkategorien und

passen sich dabei an ihre jeweiligen Zustände und Bedingungen an, z. B. an abgelenkte Fahrer und ältere Fußgänger.

Das vom VIRTUAL VEHICLE koordinierte EU-Projekt HEIDI wird am 4.- 6. Juni 2024 den inhaltlichen Rahmen für das 2. Symposium zu dem Thema aufspannen und wieder internationale Experten in Graz versammeln.

Weitere Informationen: [www.heidi-project.eu](http://www.heidi-project.eu)

**HADRIAN Projektpartner**

- VIRTUAL VEHICLE Research GmbH (*Koordinator*)
- UNIVERSIDAD DE GRANADA
- NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS
- VDI/VDE INNOVATION + TECHNIK GMBH
- TEC – FUNDACION TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
- IKA – RHEINISCH-WESTFAELISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN
- BAST – BUNDESANSTALT FUER STRASSENWESEN
- CEA – COMMISSARIAT A L’ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES
- IESTA – INSTITUT FUR INNOVATIVE ENERGIE & STOFFAUSTAUSCHSYSTEME
- UNIVERZA V LJUBLJANI
- TUD – TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT
- ASFINAG – AUTOBAHNEN- UND SCHNELLSTRASSEN-FINANZIERUNGS- AKTIENGESELLSCHAFT
- AVL LIST GMBH
- FORD OTOMOTIV SANAYI ANONIM SIRKETI
- UNIVERSITY OF SURREY
- PARIS-LODRON-UNIVERSITAET SALZBURG

\*\*\*\*\*

## VIRTUAL VEHICLE Research GmbH

Die Virtual Vehicle Research GmbH mit Sitz in Graz ist mit über 320 Mitarbeitern Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung im Bahn- und Automobilbereich. Der wissenschaftliche Fokus liegt auf bereichsübergreifender Spitzenforschung für eine klimaneutrale Mobilität. Das Ziel ist die Entwicklung verlässlicher, Software-definierter Systeme, die nachhaltig Wettbewerbsvorteile und Zukunftsarbeitsplätze sichern sollen.

VIRTUAL VEHICLE kooperiert mit rund 100 nationalen und internationalen Industriepartnern (OEMs, Tier-1 und Tier-2 Zulieferern sowie Software-Anbietern). Partnerschaften mit rund 50 wissenschaftlichen Institutionen untermauern die Reputation als Innovationskatalysator für Fahrzeugtechnologien der Zukunft.

Für mehr Informationen: [www.v2c2.at](http://www.v2c2.at)

### Kontakt & Information:

**Virtual Vehicle Research GmbH**  
**Dr. Peter Mörtl**  
 Leiter Human Factors Gruppe

Tel: +43 316 873 4042  
 E-Mail: [peter.moertl@v2c2.at](mailto:peter.moertl@v2c2.at)

**Virtual Vehicle Research GmbH**  
**Wolfgang Wachmann**  
 Marketing & Communications

Tel: +43 316 873 9005  
 E-Mail: [wolfgang.wachmann@v2c2.at](mailto:wolfgang.wachmann@v2c2.at)



## Bilder:

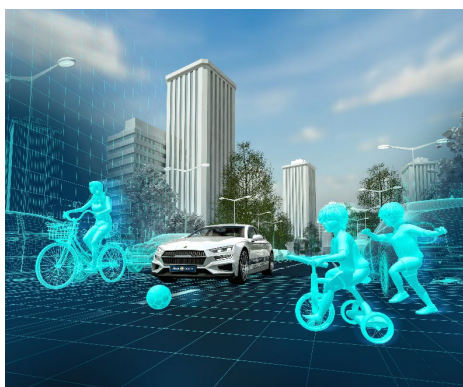


**VIRTUAL-VEHICLE\_GenCar2-Driver-03\_3000px.jpg**

Der Forschungsbereich "Human Factors" des VIRTUAL VEHICLE fokussiert auf die Anwendung nutzerzentrierter psychologischer Prinzipien bei der Entwicklung und Gestaltung von Produkten, Prozessen und Systemen zur Verringerung menschlicher Fehler und zur Steigerung von Produktivität, Sicherheit und Komfort.

Quelle: VIRTUAL VEHICLE

[Download Picture](#)



**VIRTUAL-VEHICLE\_GenCar-HiL\_v02\_3000e.jpg**

Der „Faktor Mensch“ steht im Mittelpunkt: In seiner vielfältigen Ausprägung von Intuition und Erfahrung, Individualität und Vertrauen, Akzeptanz und Überforderung bildet er das Maß aller Dinge bei der Entwicklung neuer Technologien.

Quelle: VIRTUAL VEHICLE

[Download Picture](#)



**VIRTUAL-VEHICLE\_Vernetzte\_Mobilitaet\_6\_1\_c1\_3000x2000.jpg**

Die fließende (fluide) Interaktion zwischen Fahrer, automatisierten Fahrzeugen und Infrastruktur mit Hilfe eines ganzheitlichen, nutzerzentrierten Ansatzes liefert die Lösung zur Fahrer-Unterstützung anstelle von Fahrer-Bevormundung.

Quelle: VIRTUAL VEHICLE

[Download Picture](#)