

D·A·CH

**Verkehrsinfrastrukturforschung
Transport Infrastructure Research**

- > Angewandte Forschung durch länderübergreifende Zusammenarbeit
- > Applied Research through Transnational Cooperation

2017 – 2020



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA



**Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur**



**Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**

D•A•CH steht für eine Kooperation im gemeinsamen Sprach- und Wirtschaftsraum Deutschland, Österreich (lat. Austria) und Schweiz (lat. Confoederatio Helvetica).

Ziel dieser Kooperation ist es Forschungsfragen zu behandeln die in allen drei Ländern vergleichbare Sachverhalte und Rahmenbedingungen vorfinden um die nationalen und regionalen Innovationsprozesse zu fördern.

Folgende Herangehensweise ergibt sich daraus:

- > Erarbeitung von gemeinsamen Forschungsfragen, um gezielter zu forschen und Duplikation von Forschung zu vermeiden
- > Bündelung von Ressourcen, um die gemeinsamen Forschungsfragen bestmöglich zu beantworten
- > Förderung von Wissensaustausch und Vernetzung unter den regionalen Forschungsakteuren
- > Unterstützung der Implementierung von Forschungsergebnissen in die Praxis

Unser Erfolg begründet sich in einem hohen gegenseitigen Vertrauen, einem großen Verständnis für die länderspezifischen Rahmenbedingungen und das Bekenntnis partnerschaftlich zu agieren. Dies wird unterstützt durch die Anwendung von agilen und bewährten Prozessen für hohe Effizienz des Programm Managements, um einen möglichst hohen Mehrwert für die FachexpertInnen zu ermöglichen.

Das jährliche Ausschreibungsbudget beträgt rd. 2 Mio. €.

Die Kooperation agiert auf mehreren Ebenen:

Ein Steuerungsbeirat (Innovationskoordinatoren) ist zuständig für Strategie, Budget und der länderübergreifenden Vereinbarung.

Ein Projektbeirat, bestehend aus führenden FachexpertInnen der Partner, bereitet die Forschungsinhalte vor, bewertet die Einreichungen und begleitet die Projekte.

Die Abwicklung geschieht über das Programm Management der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG).

D•A•CH stands for cooperation in the common language and economic area of Germany (Deutschland), Austria and Switzerland (Latin: Confoederatio Helvetica).

The aim of this cooperation is to address research questions that are common and comparable in all three countries as well as to foster the national and regional innovation processes.

This results in the following approaches:

- > Development of common research questions to enable more focused research and to avoid the duplication of research
- > Pooling of resources to optimally address common research questions
- > Promotion of the exchange of knowledge and networking among regional researchers
- > Support the implementation of research results into practice

Our success is based on a high level of trust, a profound understanding of country-specific conditions and a commitment to act as partners. This is supported by the application of proven and agile processes to ensure high efficiency of the programme management and to ensure high added value for the involved experts.

The annual call budget: approx. 2 million €.

The cooperation operates on several levels:

A steering committee (innovation coordinators) is responsible for strategy, budget and the transnational agreement.

A project advisory board, consisting of leading technical experts of the partners, prepares the research content, evaluates the submissions and accompanies the projects.

The operational handling of call for proposals is carried out by the Programme Management of the Austrian Research Promotion Agency (FFG).

Übersicht 2016 – 2020

Overview 2016 – 2020

Jahr / Thema Year / Topic	Ausschreibungen Calls for Proposal	Forschungsprojekte Research Projects
2016		
Beton-Technologie Concrete Technology Projekte sind abgeschlossen und nicht mehr angeführt Projects are completed and no longer listed	Grinding & Grooving von Betonfahrbahndecken	INGGO – Innovative Grinding- und Grooving-Oberflächen
	Schnellreparatur mit Fertigteilen	SPEED-FT – Schnelle Reparatur der Betonfahrbahndecken mit Fertigteilen
	Mechanische Betonkennwerte aus dem Bestand	BEREBE – Vergleichende Bestimmung der Restnutzungsdauer von Betonstraßen in AT und DE anhand der Bewertung der Materialdaten
	Vermeidung der Alkali-Kiesel-Reaktion (AKR)	AKR-Evaluierung – Evaluierung der Vorgehensweisen in AT und DE zur Vermeidung einer schädigenden AKR auf Betonfahrbahnen
2017		
Asphalt-Technologie Asphalt Technology	Alterung von Asphaltmischgut	OptiMAI – Optimales Asphaltmischgut-Alterungsverfahren zur Berücksichtigung in der rechnerischen Dimensionierung
	Dauerhaftigkeit lärmindernder Asphaltdeckschichten	ADURA – Akustische Dauerhaftigkeit lärmindernder dichter oder semidichter Asphaltdeckschichten
	Gebrauchsverhalten von Asphalt	VEGAS – Vereinfachung der prüftechnischen Ansprache des Gebrauchsverhaltens von Asphalt
	Gesteinskörnung im Anwendungsbereich Asphalt	Qualifine – Praxisgerechte Beurteilung der Qualität von feinen Gesteinskörnungen für den Anwendungsbereich Asphalt
2018		
Erhaltungs-Management Asset Management	Prognose Zustandsentwicklung	ProZEnt – Multikriterielle probabilistische Prognose der ZustandsENTwicklung
	Automatisierte Detektion	ASFALT – Automatisierte Schadstellenerkennung für unterschiedliche Fahrbahnbeläge mittels Deep-Learning-Techniken
	Technischer Anlagenwert	TAniA – Technischer Anlagenwert im Asset-Management
2019		
Energie Digitalisierung Straßenbau Energy Digitalisation Road Construction	Energie: Betrachtung einer Straßenüberdachung mit Photovoltaikmodulen	PV-SÜD-K+D – Photovoltaik-Straßenüberdachung – Konzept und Demonstrator
	Digitalisierung: BIM – Building Information Modelling für Straßenbauwerke	BIM4AMS – BIM-Erweiterung durch Implementierung der Nutzung baustofftechnischer Daten von Straßen und Brücken im AMS
	Straßenbau: Texturgrinding von Betonfahrbahndecken	TexPlus – Texturgrinding Plus
2020		
Infrastrukturrahmen für automatisiertes und vernetztes Fahren Infrastructure framework for automated and connected driving	Verkehrssimulation zur Anpassung von Verkehrsregeln	Symul8 – Symbiotische Simulationsplattform zur Anpassung der verkehrlichen Regelungen für das automatisierte Fahren
	Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße	DIGEST – Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße
	Digitalisierung verkehrsrechtlicher Anordnungen	lex2vehicle – Straßenverkehrsrecht zum Endnutzer bringen

Weitere Informationen zu den Projekten erhalten Sie auf: projekte.ffg.at

For additional information about the projects, please visit: projekte.ffg.at

Ausschreibung D•A•CH 2017 – Asphalt Technologie


OptiMAII

Optimales Asphaltmischgut-Alterungsverfahren zur Berücksichtigung in der rechnerischen Dimensionierung


Ziel ist es, existierende Alterungsverfahren in Bezug auf Realitätsnähe, Zeit- und Kosteneffizienz, Komplexität in der Anwendung, Anpassbarkeit und Arbeitssicherheit zu bewerten. Mit Referenz auf die europäische Technical Specification (TS) 12697-52.

Optimizing asphaltmixture ageing test methods for consideration in the mathematical dimensioning

The aim is to evaluate existing ageing test methods in terms of accuracy, time and cost efficiency, application complexity, adaptability and occupational safety.

 Technische Universität Wien

 Technische Universität Braunschweig

 Technische Universität Dresden

VEGAS


Vereinfachung der prüftechnischen Ansprache des Gebrauchsverhaltens von Asphalt


Prüfsystematik für volumetrische Eigenschaften, Bindemittel, Mastix und Mörtel. Es werden standardisierte GVO Prüfungen zu den vier Materialeigenschaften Tieftemperaturbeständigkeit, Steifigkeit, Ermüdungsbeständigkeit und Verformungsbeständigkeit durchgeführt.

Simplification of the technical test response of the in-situ behaviour of asphalt

Determination of volumetric properties, binder, mastics and mortar. Standardised GVO tests are carried out on the four material properties: low temperature resistance, stiffness, fatigue resistance and deformation resistance.

 Technische Universität Braunschweig

 Empa – Materialprüfungs- und forschungsanstalt

 Technische Universität Wien

Qualifine

Praxisgerechte Beurteilung der Qualität von feinen Gesteinskörnungen für den Anwendungsbereich Asphalt

Ziel ist, mit geeigneten Methoden die Aussagekraft des Methylenblau (MB)-Verfahren und Sandäquivalent (SE)-Verfahren zu verifizieren, praxisgerechte Qualitätseinstufungen vorzunehmen oder besser geeignete Alternativen vorzuschlagen.

Practical assessment of the quality of fine aggregates for asphalt applications

The aims are to use suitable methods to verify the significance of the methylene blue (MB) and sand-equivalent (SE) processes, to carry out practical quality classifications or to suggest more suitable alternatives.

 TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH

 Technische Universität München


ADURA


Akustische Dauerhaftigkeit lärmindernder dichter oder semidichter Asphaltdeckschichten


Zur Reduktion des Reifen/Fahrbahngeräusches werden in großem Maße lärmarme dichte und semidichte Fahrbahndeckschichten genutzt. Während diese eine gute Wirksamkeit zu Beginn ihrer Lebensdauer zeigen, nimmt die lärmindernde Wirkung mit zunehmendem Alter ab. Das Projekt ADURA hat es sich zum Ziel gesetzt, die Wirkmechanismen dieser Alterung wissenschaftlich zu untersuchen. Darauf aufbauend soll der Alterungsprozess modelliert werden und Vorschläge erarbeitet werden, die akustische Wirksamkeit der Deckschicht zu stabilisieren. Mittels künstlich gealterter Asphalt-Probeplatten sollen die gezogenen Schlüsse dabei verifiziert und die so gefundenen Deckschicht-Varianten auf ihre wirtschaftliche Umsetzbarkeit hin untersucht werden.

Acoustic durability of noise-reducing, dense or semi-dense asphalt surface courses


To reduce tyre/road noise dense and semi-density asphalt surfaces are frequently used. While these are quite effective at the beginning of their service life, the noise reducing effect decreases with increasing age. The ADURA project has set itself the goal of scientifically investigating the mechanisms of this ageing process. Building on this, the ageing process will be modelled and proposals will be developed to stabilise the acoustic effectiveness of the asphalt surface. The conclusions drawn are to be verified by means of artificially aged asphalt sample slabs. The surface course variants found in this way will be examined for their economic feasibility.

 AIT Austrian Institute of Technology GmbH

 Müller-BBM GmbH

 Grolimund + Partner AG

 Technische Universität Braunschweig

 Deighton (vormals PMS-Consult) Ingenieurbüro für Verkehrswesen und Infrastrukturplanung GmbH

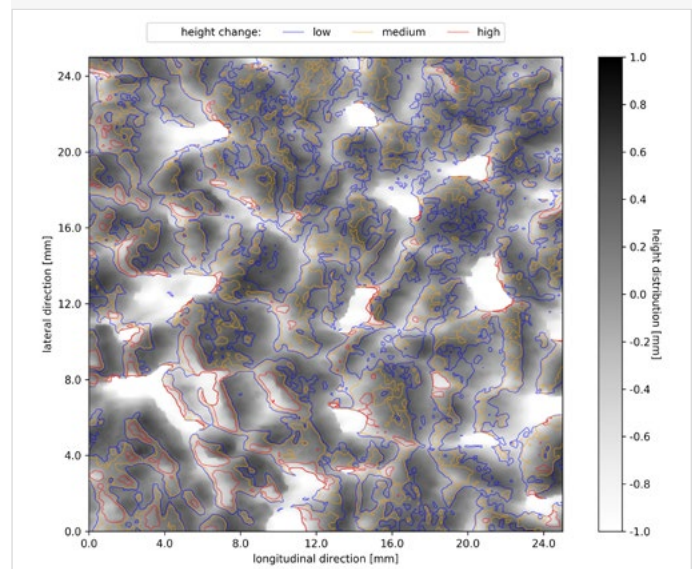


Abb.: AIT

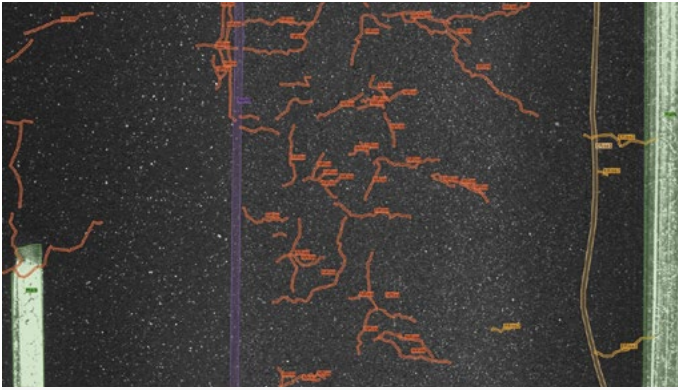


Abb.: AIT


ASFaLT

Automatisierte Schadstellenerkennung für unterschiedliche Fahrbahnbeläge mittels Deep-Learning-Techniken


Bei einer netzweiten Erfassung der Substanzmerkmale der Fahrbahnoberfläche, die benötigt wird, um notwendige bauliche Maßnahmen zur Erhaltung frühzeitig durchführen zu können, erfolgt die Auswertung des Fahrbahnoberflächenbildmaterials hinsichtlich möglicher Oberflächenschäden bisher ausschließlich durch menschliche Experten. Eine objektive Bewertung ist somit nur in bestimmten Grenzen möglich. Im Rahmen des Projektes ASFaLT soll eine vollständig automatisierte Lokalisation und Klassifikation von Schäden an der Fahrbahnoberfläche basierend auf Convolutional Neural Networks entwickelt werden. Dabei soll eine breite Datenbasis aufgearbeitet und eingesetzt werden, welche unterschiedliche Aufnahmesysteme und Straßenoberflächen abdeckt, die typischerweise im Rahmen der Zustandserfassung im D-A-CH-Raum vertreten sind. Ein abgeleitetes Qualitätsmaß soll sowohl die Daten- als auch die Modellunsicherheit berücksichtigen und somit eine Aussage darüber ermöglichen, ob eine vollautomatische Auswertung für ein vorliegendes Datenmaterial möglich ist.


Automated defect detection for different road surfaces using deep learning techniques

Within a network-wide analysis of the road pavement condition, which is required for well-timed actions for maintenance, the visual assessment of the road surface pictures with regard to possible surface damages is still done manually by human experts. The objectiveness of this assessment is limited. As part of the ASFaLT project, a fully automated localization and classification of road surface damages based on convolutional neural networks is to be developed. A broad data basis is processed and used, which includes different recording systems and road surfaces that are typically found in the D-A-CH region in the context of condition assessment, to train the neural networks. A derived quality measure should consider both the data uncertainty and the model uncertainty and thus enable a statement about whether a fully automatic evaluation is possible for the existing data.

 Technische Universität Ilmenau

 VIA IMC GmbH

 Lehmann + Partner GmbH

 AIT Austrian Institute of Technology GmbH


ProZEnt

Multikriterielle probabilistische Prognose der ZustandsENTwicklung


Pavement Management Systeme (PMS) verwenden meist deterministische Modelle für die Prognose der Zustandsentwicklung von Straßen. Aufgrund der hohen Komplexität des Materialverhaltens wurde in den vergangenen Jahren die grundsätzliche Anwendbarkeit und das vielversprechende Potential von probabilistischen Ansätzen untersucht. Ziel ist die Anwendung solcher probabilistischen Prognosemodelle bei Pavement Management Systemen.

Multi-criteria probabilistic predictions of the evolution of condition

Pavement Management Systems (PMS) mostly use deterministic models to predict the state of roads. Due to the high complexity of material behaviour, the basic applicability as well as the promising potential of probabilistic approaches have been investigated in recent years. The goal is the application of such probabilistic prediction models in pavement management systems.

 Technische Universität Darmstadt

 HELLER Ingenieurgesellschaft mbH

 Infrastructure Management Consultants (IMC)


TAniA

Technischer Anlagenwert im Asset-Management

Ziel ist Entwicklung und praktische Erprobung eines Berechnungsverfahrens zur Ermittlung eines zustandsbasierten technischen Anlagenwertes sowie Wiederbeschaffungswertes von Anlagen der Straßeninfrastruktur im Rahmen einer nachhaltigen Lebenszyklusbetrachtung. Dies dient als Grundlage für den technischen und strategischen Entscheidungsprozess.

Technical asset value in asset management

The aim is the development and practical testing of a calculation method to determine a condition-based technical asset value and replacement value of road infrastructure within the framework of a sustainable life cycle assessment. This serves as a basis for a technical and strategic decision process.

 Deighton (vormals PMS-Consult), Ingenieurbüro für Verkehrswesen und Infrastrukturplanung GmbH

 Buildup AG

 Technische Universität Braunschweig

 Technische Universität Wien

 AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Ausschreibung D•A•CH 2019 – Energie | Digitalisierung | Straßenbau





BIM4AMS

BIM-Erweiterung durch Implementierung der Nutzung baustoff-technischer Daten von Straßen und Brücken im AMS

Im BIM Model sollen baustoffspezifische Daten aus dem Bauprozess nutzbringend mit den Datenbanken und Informationssystemen aus dem Asset Management System (AMS) verknüpft werden. Dazu erfolgt ein Konzept der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Datennutzung mit einem Fokus auf hoheitliche Aufgaben. Mit einem Realisierbarkeitstest und einem Fallbeispiel wird das Projekt beendet.

BIM extension by implementing the use of construction material data of roads and bridges in AMS

In the BIM model, material-specific data from the construction process will be linked to the databases and information of the asset management system (AMS). For this purpose, a concept of the legal framework for data use with a focus on governmental tasks will be developed. The project will be concluded with a feasibility test and a case study.

-  Infrastructure Management Consultants
-  Ruhr-Universität Bochum - Informatik im Bauwesen
-  iC consulenten Ziviltechniker GesmbH
-  Steinbeis Transferzentrum Infrastrukturmanagement im Verkehrswesen





TexPlus

Texturgrinding Plus

Klimaschutz und Klimawandel geben die Zielrichtung für eine nachhaltige Straßeninfrastruktur vor. Von Planung bis zur Erneuerung sind Fragen nach einer umweltfreundlichen Bau- und Benutzbarkeit, einer langen Dauerhaftigkeit und Recyclingfähigkeit im Mittelpunkt. Mit Grindingverfahren von Betondecken werden sehr ebene, griffige und lärmarme Oberflächen erzeugt, die diese Ziele unterstützen. An Versuchsstrecken in Deutschland und Österreich werden Betonrezepturen konzipiert, um die Dauerhaftigkeit der Grindingtextur zu verbessern und zu bewerten.

Texture Grinding Plus

Climate protection and climate change set the direction for a sustainable road infrastructure. From planning to renewal, the focus is on questions of environmentally friendly construction and usability, durability and recyclability. Grinding processes of concrete pavements are used to produce very even, skid-proof and low-noise surfaces that support these goals. Concrete formulations are developed at test tracks in Germany and Austria to improve and evaluate the durability of the grinding texture.

-  Austrian Institute of Technology GmbH
-  VILLARET Ingenieurgesellschaft
-  TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
-  ABE Bauprüf- und -beratungsgesellschaft mbH



Visualisierung: LABOR3 Architektur GmbH




PV-SÜD-K+D

Photovoltaik-Straßenüberdachung – Konzept und Demonstrator

Photovoltaik ist eine Schlüsseltechnologie zur Erhöhung des Anteils der Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen. Die erforderlichen Flächen stünden im Bereich des hochrangigen Straßennetzes zur Verfügung, werden jedoch bisher kaum für solare Nutzung in Betracht gezogen. Die Überdachung von befahrenen Verkehrsflächen hat neben der eigentlichen solaren Energiegewinnung und der Mehrfachnutzung der Fläche auch potentiell weitere positive Implikationen: Schutz der Straßenoberfläche vor Niederschlägen, Überhitzung und dadurch erhöhte Lebensdauer der Fahrbahndecke und Potentiale zum Lärmschutz. Im Forschungsprojekt soll nun der Mehrwert und die Praxistauglichkeit einer PV-Überdachung wissenschaftlich untersucht und mit einem Demonstrator verifiziert werden.

PV street roofing - concept and demonstrator

Photovoltaics is a key technology for increasing the share of energy production from renewable sources. The required areas would be available in the area of the highway network, but have hardly been considered for solar use so far. The roofing of traffic areas has potentially further positive implications in addition to the actual solar energy production and the multiple use of the area: Protection of the road surface against weathering, overheating and the resulting increased service life of the road surface and potential for noise protection. In the research project, the added value and practical suitability of PV roofing is now to be scientifically investigated and verified with a demonstrator.

-  Austrian Institute of Technology GmbH
-  Forster Industrietechnik GmbH
-  Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.

Ausschreibung D•A•CH 2020 – Infrastrukturrahmen für automatisiertes und vernetztes Fahren



Symul8

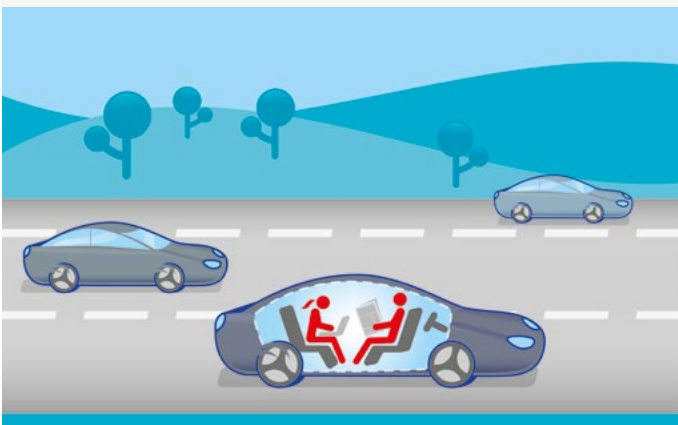
Symbiotische Simulationsplattform zur Anpassung der verkehrlichen Regelungen für das automatisierte Fahren

Weltweit wird intensiv an der Entwicklung automatisierter und vernetzter Fahrzeuge gearbeitet. Dieser disruptiven Technologie werden viele potentiell positive Wirkungen attestiert: Die Automatisierung von Fahrzeugen soll ein Wegbereiter für neue Mobilitätsdienstleistungen (MaaS) sein, Transportkosten senken, neue Lösungen für die steigende Mobilitätsnachfrage bieten, die Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit von Verkehrsnetzen verbessern sowie bei der Erreichung unserer Klimaziele unterstützend auftreten. Neben den technologischen und organisatorischen Entwicklungen müssen auch erforderliche Änderungen und eine Anpassung der verkehrlichen Regelungen für das automatisierte Fahren mitgedacht werden. Hier bieten Simulationsmodelle die Möglichkeit kostengünstig die Auswirkungen unterschiedlicher Ausgestaltungen der rechtlichen Rahmenbedingungen zu evaluieren.

Symbiotic simulation platform for adapting traffic regulations for automated driving

Intensive work is being done worldwide on the development of automated vehicles. This disruptive technology is said to have many potentially positive effects: Automated vehicles are expected to pave the way for new mobility services (MaaS), reduce transport costs, provide new solutions to meet the growing demand for mobility, improve road safety and the performance of transport networks and help us achieve our climate goals. In addition to technological and organisational developments, necessary changes and adaptation of traffic regulations for automated driving must also be considered. Here, simulation models offer the possibility to evaluate the effects of different forms of the legal framework conditions at low cost.

-  TU Graz - Institut für Straßen- und Verkehrswesen
-  Virtual Vehicle Research GmbH
-  AIT Austrian Institute of Technology GmbH
-  Rapp Trans AG
-  Ruhr-Universität Bochum - Lehrstuhl für Verkehrswesen
Planung Management



Graphik: www.beyond.ag

lex2vehicle

Straßenverkehrsrecht zum Endnutzer bringen





Für VerkehrsteilnehmerInnen sollte an jeder Stelle, zu jedem Zeitpunkt und an jeder Situation möglichst eindeutig sein, was erlaubt und verboten ist. Gleiches soll auch für automatisierte und vernetzte Fahrzeuge zutreffen. Dazu müssen die rechtlichen Regelungen die automatisierten Fahrzeuge in maschinenlesbarer Form erreichen und von diesen situationsgemäß interpretiert werden können. Die notwendigen inhaltlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen und Strukturen im Straßenverkehrsrecht sowie der technischen Standardisierung und Kommunikation werden im Projekt betrachtet.

Bringing road traffic legislation to the end user

For road users, it should be as clear as possible at any point, at any time and in any situation what is permitted and what is prohibited.

The same should also apply to automated and connected vehicles.

For this purpose, the legal regulations must reach the automated vehicles in a machine readable format and be able to be interpreted by them according to the situation. The necessary content-related, organisational and technical conditions and structures in road traffic law as well as in technical standardisations and communication are considered in the project.

-  PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH
-  AlbrechtConsult GmbH
-  Sigmund Freud Privatuniversität
-  IAV GmbH





DIGEST

Digitaler Zwilling des Verkehrssystems Straße

In einem Prototyp soll die Integration von Konzepten wie ODD (Operational Design Domain), ISAD (Infrastructure Support Levels for Automated Driving) und hochauflösenden digitalen Karten demonstriert werden. Die Komplexität des Themas „automatisiertes und vernetztes Fahren“ ergibt sich vor allem aus dem Umstand, dass die effiziente und effektive Einführung nicht durch einzelne Unternehmen und Organisationen umgesetzt werden kann. Zusammenarbeit zwischen Automobilherstellern, Straßenbetreibern sowie der Straßenverkehrsbehörden und neuer Informationsdienstleister ist entscheidend für den Erfolg.

Digital twin of the road transport and traffic system

A prototype will demonstrate the integration of concepts such as ODD (Operational Design Domain), ISAD (Infrastructure Support Levels for Automated Driving) and HD Maps. The complexity of the topic „automated and connected driving“ results mainly from the fact that the introduction cannot be implemented by individual companies and organisations. Cooperation between car manufacturers, road operators, road traffic authorities and new information service providers is essential for success.

-  FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH
-  ARNDT IDC GmbH & Co KG
-  ANDATA GmbH
-  Vereinigung High Tech Marketing

Kontakte




Bundesanstalt für Straßenwesen

www.bast.de

MSc. Bernard GYERGYAY

Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Referat „Internationale Forschungsaufgaben im Straßenbau“
D-51427 Bergisch Gladbach, Brüderstraße 53
+49-(0)2204-43 7509
gyergyay@bast.de

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

www.bmk.gv.at

DI(FH) Andreas Blust

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)
Abteilung III/14 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
A-1030 Wien, Radetzkystraße 2
+43-(0)1-71162-65 3413
andreas.blust@bmk.gv.at



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

www.astra.admin.ch

Raphael Kästli, PhD

Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Abteilung Strassennetze, Bereich Strategie und Forschung
CH-3063 Ittigen, Mühlestrasse 2
+41-(0)58 463 22 07
raphael.kaestli@astra.admin.ch



www.ffg.at

Dr. Christian Pecharda

Teamleitung Mobilität/Verkehrsinfrastruktur
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
A-1090 Wien, Sensengasse 1
+43-(0)5 7755-5030
christian.pecharda@ffg.at



www.asfinag.at

DI Thomas Greiner

Konzernsteuerung, Strategie Owner Innovation
ASFINAG Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-AG
A-1010 Wien, Rotenturmstraße 5-9
+43-(0)50 108 14526
thomas.greiner@asfinag.at

Die vorliegende Information ist im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) entstanden. Die Erstellung erfolgte durch die Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bundesamt für Strassen (ASTRA), Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) und Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).

Autorenteam:

Andreas Blust (BMK Koordination),
Bernard Gyergyay (BASt)

Weitere Informationen zu den Projekten erhalten Sie auf:

projekte.ffg.at

IMPRESSUM

Medieninhaber (Verleger):
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie
A-1030 Wien

Alle Rechte vorbehalten.
Auszugsweiser Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

Gestaltung und Produktion:
Projektfabrik Waldhör KG, www.projektfabrik.at

2. Auflage, Wien, 2020