

## TestEPS

Transnational test and verification methods for environmental perception systems

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 13. Ausschreibung (2019) AT-HU	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.01.2020	<b>Projektende</b>	30.09.2020
<b>Zeitraum</b>	2020 - 2020	<b>Projektlaufzeit</b>	9 Monate
<b>Keywords</b>	environmental perception system, testing, validation		

### Projektbeschreibung

Eine zuverlässige Umgebungswahrnehmung durch Radar-, Lidar- und Kamerasensoren ist ein wichtiger Faktor für das automatisierte Fahren, da sie die Grundlage für Planungsalgorithmen und Fahrzeugsteuerungsfunktionen bildet. Um die Robustheit eines Umgebungswahrnehmungssystems eines Fahrzeugs zu gewährleisten, sind komplexe Test- und Validierungsmethoden erforderlich, nicht zuletzt um die Kontinuität der Funktionen über Grenzen hinweg zu gewährleisten. Insbesondere das sekundäre Straßennetz mit länderspezifischen Straßenmarkierungen, Grenzübergängen mit hoher Verkehrsdichte und unterschiedlichen Straßenbelägen, stellt ein herausforderndes Umfeld für Fahrzeugsensoren dar. Um dieser Herausforderung zu begegnen, wird spezifisches Fachwissen aus Österreich und Ungarn mit einer neuartigen grenzüberschreitenden Testumgebung kombiniert, die stationäre Sensoren (z.B. Kamera, Radar für Verkehrsüberwachung) beinhaltet, um länderübergreifende Verifikationsmethoden und -technologien für Wahrnehmungssysteme zu entwickeln. Herausragende Expertise und führende Testgelände beider Länder sollen in einem einzigen Testkorridor zur Verfügung gestellt werden, um die Position Mitteleuropas bei der Validierung und Entwicklung autonomer Fahrzeuge zu stärken und zu fördern. Diese Bemühungen sollen schließlich zu einem Zertifizierungsverfahren für Fahrzeugwahrnehmungssysteme führen. Der neuartige Test- und Verifikationsprozess umfasst grenzüberschreitend kompatible virtuelle Simulationen mit HD-Karten und Sensormodellen sowie spezielle Testgelände für automatisierte Fahrzeuge, die letztendlich zu einem transnationalen Testgebiet zusammengeführt werden. Im Mittelpunkt des Sondierungsprojektes TestEPS steht die Klärung aller technischen und nicht-technischen (i.e. rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen) Herausforderungen und Rahmenbedingungen, die für die virtuelle und reale transnationale Prüfung und Verifikation von Umgebungswahrnehmungssystemen für Personenkraftwagen entlang eines transnationalen Testkorridors zwischen Österreich und Ungarn relevant sind. Das nachfolgend geplante F&E-Projekt soll dann in einem grenzüberschreitenden Testgebiet geeignete technische Lösungen für die in TestEPS identifizierten Herausforderungen entwickeln und demonstrieren.

### Abstract

Reliable environment perception from sensors like radar, lidar and camera is a key enabler for automated driving, since it provides the basis for both planning algorithms and vehicle control functions. To ensure the robustness of an environment

perception system of a vehicle, complex testing and validation methods are required, not the least to provide continuity of functions across borders. Especially the secondary road network, including multi-national road markings, border crossings with high traffic density and varying road surface types, poses a challenging environment for in-vehicle sensors. To address this challenge, specific expertise from Austria and Hungary shall be combined with a novel cross-border testing environment including stationary sensors (e.g. camera, radar for static ground truth) to create transnational verification methods and technologies for perception systems. Outstanding expertise and best-in-class proving grounds from both countries shall be made available in a single testing area to strengthen and promote central Europe's position in testing and development of autonomous vehicles. This effort shall eventually lead to a certification procedure for vehicle perception systems. The novel testing and verification process shall include cross-border compatible virtual simulations with HD maps and sensor models, as well as dedicated proving grounds for automated vehicles, which will ultimately be merged into a transnational test area. Focus of the exploration project TestEPS is to clarify all technical and non-technical (i.e. legal, economic and organizational) challenges and boundary conditions relevant for virtual and real transnational testing and verification of environmental perception systems for passenger cars along a transnational test corridor between Austria and Hungary. The planned follow-up R&D project shall then develop and demonstrate appropriate technical solutions for the challenges identified in TestEPS in a transnational test area.

### **Projektkoordinator**

- Virtual Vehicle Research GmbH

### **Projektpartner**

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- AVL List GmbH
- IESTA, Institut für Innovative Energie- und Stoffaustauschsysteme