

AHEAD – EVALUIERUNG DES TESTPROZEDERES IN ÖSTERREICH

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Prozessen und die Bewertung von Methoden zur Sicherstellung von Mindestanforderungen für die Bewilligung von Testkampagnen automatisierter Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen in Österreich.

Unter der Prämisse „Safety first“ und unter Berücksichtigung von internationalen und vor allem europäischen Entwicklungen hat das Projekt AHEAD den bestehenden Bescheinigungsprozess für das Testen von automatisierten Systemen auf öffentlichen Straßen in Österreich evaluiert und neue Lösungsansätze skizziert. Der Entwurf für eine Neugestaltung wurde auf Grundlage eines eigenen Rahmengesetzes konzipiert, in dem das Testen automatisierter Fahrzeuge als Ausnahmekonzept (Bewilligung per Bescheid, One-Stop-Shop) vorgesehen ist und das gleichzeitig mit den in AHEAD entwickelten Grundsätzen (anstelle von vorab definierten Anwendungsfällen) – harmonisiert: Der AHEAD-Ansatz beschreibt ein Set von Mindestanforderungen an eine geplante Testkampagne, die, eine Entscheidung über die Bewilligung ermöglichen. Die Mindestanforderungen sind in Goal Structuring Notation (GSN) strukturiert und erlauben eine übersichtliche und nachvollziehbare Bewilligungsargumentation. Die argument-basierte Bewilligung verlangt, dass jede erfüllte Anforderung durch Evidences belegt ist und objektiv beurteilt werden kann. Damit ist es möglich, ein breites Spektrum von Testkampagnen nach allgemeingültigen Mindestanforderungen zu bewerten, deren zugehörigen Evidences nach allgemein akzeptierten Methoden erstellt werden, aber inhaltlich spezifisch für die Testkampagne sind.

Für die künftige periodische Begutachtung von automatisierten Fahrzeugen während der Durchführung von Tests wurde empfohlen, die § 57a-Untersuchung insbesondere um den Aspekt der Dokumentenprüfung und eine Probefahrt mit dem Fahrzeug im Realverkehr zu ergänzen.

Facts:

- Laufzeit: 07/2020-04/2022
- Forschungskonsortium:
 - Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV),
 - Technische Universität Wien Institut für Raumplanung,
 - ANDATA GmbH,
 - CITA – The International Motor Vehicle Inspection Committee und
 - in Kooperation mit DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

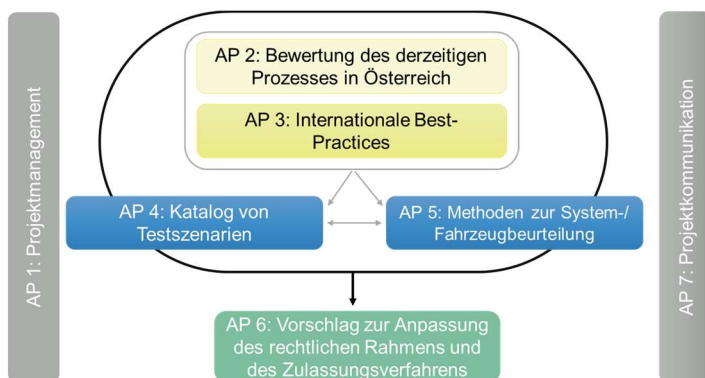


ABB 1. Projektaufbau

Kurzzusammenfassung

Problem

Das Testen automatisierter Fahrfunktionen im realen Straßenverkehr ist ein wichtiger Schritt zur Entwicklung automatisierter Fahrzeuge – ein Zwischenschritt hin zur Zulassung im Regelbetrieb. Damit diese Tests und damit Innovationen einerseits ermöglicht und andererseits die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer:innen gewährleistet bleibt, muss es bestimmte Anforderungen an die Testwerber geben. Der in Österreich derzeit bestehende Rechtsrahmen hat u.a. den wesentlichen Nachteil, dass ausschließlich die in der entsprechenden Verordnung definierten Anwendungsfälle realisiert werden können. Im AHEAD-Projekt wurde ein neuer Ansatz zu einem österreichischen Testbewilligungsprozess entwickelt.

Gewählte Methodik

Im Projekt wurden sowohl der nationale, sowie auch internationale Bewilligungsprozesse nach ihren Vor- aber auch Nachteilen untersucht. Dafür wurden zahlreiche Meinungen internationaler Beteiligter eingeholt, um aus den Learnings den österreichischen Prozess zu reflektieren und zu adaptieren. Durch die Einrichtung eines internationalen Advisory-Boards wurde der entworfene Prozess auch regelmäßig anhand diverser Fachmeinungen reflektiert. Gleichzeitig konnte, neben Qualitätskriterien eines praktikablen und ergebnisorientierten Bewilligungsprozesses, auch hinsichtlich der relevanten Inhalte und Methoden ein Beitrag geleistet werden. Mit dem Fokus „weg vom Nachweis über bisher getestete Kilometer“ zu einem argument-basierten Prozess, wurde so nicht nur ein praktikableres, anwendungsfreundlicheres Vorgehen entwickelt, sondern auch eines, dass den aktuellen Stand in der Sicherheitsorientierung widerspiegelt und anpassungsfähig gegenüber technologischen Weiterentwicklungen in der Zukunft ist.

Ergebnisse

Im Rahmen des AHEAD Projektes wurden sieben zentrale Mindestanforderungen an Testkampagnen formuliert, die erfüllt sein müssen, damit eine Bewilligung erteilt werden kann. Diese umfassen unter anderem die Mindestsicherheit der Testkampagne selbst, die Mindestsicherheit des System-under-test (SUT) sowie die Notwendigkeit und die Verträglichkeit der Testkampagne.

Für die in GSN strukturierten Mindestanforderungen wurde zusätzlich definiert, wie jede (erfüllte oder nicht erfüllte) Mindestanforderung durch Evidences belegt wird. Evidences sind durch Anwendung akzeptierter Methoden zu generieren und ermöglichen eine unabhängige Beurteilung. Nur, wenn alle notwendigen Evidences positiv beurteilt sind, darf die Bewilligung der Testkampagne ausgesprochen werden.

Um Aufwärtskompatibilität zu gewährleisten, wurden Kriterien zur Auswahl der Methoden entwickelt: diese sollen unter anderem dem Stand der Technik entsprechen und mit vertretbarem Aufwand angewendet werden können. Dadurch können in Zukunft andere, neue Methoden zur Erstellung diverser Evidences akzeptabel sein.

Impressum:

Bundesministerium für Klimaschutz

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/IVVS 2 Verkehrssicherheit und
Sicherheitsmanagement Infrastruktur
johann.horvatits@bmk.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und
Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG

Dr. Thomas Petraschek
Stab Unternehmensentwicklung
Forschung & Entwicklung
thomas.petraschek@oebb.at
www.oebb.at

ASFINAG

Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA
Konzernsteuerung
Strategie Owner Innovation
thomas.greiner@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

Juli, 2022

Der AHEAD Ansatz selbst ist so gestaltet, dass unter anderem Legalität, Aufwärtskompatibilität, Effizienz und Transparenz gewährleistet sind, sowie die Möglichkeit zur (kontinuierlichen) Weiterentwicklung besteht.

Schlussfolgerungen

Das Konsortium hat einen argument-basierten Bewilligungsprozess erarbeitet, der die Nachteile der bestehenden UseCase-basierten Bewilligung eliminiert und gleichzeitig volle Transparenz und maximale Effizienz sowie Aufwärtskompatibilität ermöglicht. Ein Umsetzungsvorschlag wurde skizziert, allerdings ist eine Umsetzung mit nennenswertem Aufwand verbunden. Es müssten neben zu erstellendem Begleitmaterial für Testwerber (Formulare, Beispiel-Kampagnen, etc.) auch eine geeignete Anlaufstelle (one-stop-shop) geschaffen werden und geeignete und qualifizierte Prüf-Stellen identifiziert (oder geschaffen) werden, die insbesondere die fachlich komplexen Evidences prüfen. Vorschläge für mögliche Prüf-Stellen und Anforderungen an die Qualifikation dieser sind im Umsetzungsvorschlag dokumentiert.

English Abstract

Based on the principle of "safety first" and considering international and, above all, European developments, the AHEAD project evaluated the existing test approval process for testing automated systems on public roads in Austria and outlined new approaches to a solution.

The draft of a redesign was conceived using a separate law, in which the testing of automated vehicles is envisaged as an exceptional concept (approval by notice, one-stop-shop) and which at the same time harmonizes with the principles developed in AHEAD (instead of predefined use cases): The AHEAD approach describes a set of minimum requirements for a planned test campaign, which enable a decision on approval. The minimum requirements are structured in Goal Structuring Notation (GSN) and allow for a clear and comprehensible approval argumentation. The argument-based authorization requires that each fulfilled requirement is supported by evidence and can be assessed objectively. This makes it possible to evaluate a wide range of test campaigns according to generally accepted minimum requirements, whose associated evidence is generated according to generally accepted methods, but whose content is specific to the test campaign.

For the future periodic assessment of automated vehicles during the execution of tests, it was recommended that the § 57a investigation be supplemented in particular by the aspect of document verification and a test drive with the vehicle in real traffic.