

## EVE

Effiziente Bevorrangung von Einsatzfahrzeugen im automatisierten Straßenverkehr

|                                 |                                                                      |                        |               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2017 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.10.2018                                                           | <b>Projektende</b>     | 31.03.2021    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2018 - 2021                                                          | <b>Projektlaufzeit</b> | 30 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 |                                                                      |                        |               |

### Projektbeschreibung

Internationale Standards für kooperative und intelligente Verkehrssysteme (C-ITS) befinden sich momentan in Ausarbeitung und nähern sich der Fertigstellung. Diese Standards bilden die Basis zukünftiger (Einsatz-)Fahrzeuge mit dem Ziel von Vernetzung und Autonomie. Im Projekt Effiziente Bevorrangung von Einsatzfahrzeugen im automatisierten Straßenverkehr (EVE) wird dieser Aspekt aufgegriffen und es erfolgt eine detaillierte Aufbereitung eines spezifischen Verkehrssubsystems, nämlich von Verkehrssignalanlagen – einerseits im urbanen, andererseits auch für eine Gefahrenstelle im interurbanen Raum – die in allen Situationen zuverlässig sowohl mit Connected Vehicles als auch mit konventionellen Fahrzeugen im Mischverkehr interagieren müssen.

Das Projekt wird hierzu die in den Standards skizzierten Special Service Permissions für spezielle Nutzergruppen konkretisieren, etwa für Blaulichtorganisationen oder den öffentlichen Verkehr. Durch die damit einhergehende Abstufung von tatsächlichen Nutzern bei Kreuzungen oder auf Autobahnen sollen unterschiedlich priorisierte Anwendungsfälle im Gesamtsystem einer C-ITS-Straßeninfrastruktur abgearbeitet werden können. Beispiele für Anwendungsfälle können dabei eine Bevorrangung von Blaulichtorganisationen oder die virtuelle Korridorbildung für bestimmte Verkehrsklassen umfassen.

Über die Ausarbeitung von Use Cases für Reaktionsszenarien der Infrastruktur für unterschiedliche Nutzergruppen werden praktische Anwendungsfälle analysiert und Anforderungen abgeleitet. Durch die EU-weite Auslegung von C-ITS müssen alle Ergebnisse europaweit kompatibel sein und so die länderübergreifende Mobilität sichergestellt werden.

Ein zu erarbeitendes Lifecycle Management der Special Service Permissions unter Nutzung einer Public Key Infrastructure in den vernetzten Verkehrssystemen soll den Lebensweg der Zertifikate von der Erstellung, Nutzung, Widerruf bis hin zur Dekommissionierung als definierte Prozesse beschreiben. Dabei fließen Schlüsselaspekte wie zuverlässiges Berechtigungsmanagement, praxisorientierte Anwendungsmodi, eine umfassende Bedrohungsanalyse der Cybersicherheit und daraus resultierende Sicherheitslevels ein.

Diese Prozesse müssen zwingend in Übereinstimmung mit den operativen und rechtlichen Herausforderungen der

Betreiberländer aufgesetzt werden. Bereits bestehende Sicherheitskonzepte, wie etwa das Protection Profile für die Infrastrukturkomponenten, müssen auf Konsistenz mit den resultierenden Sicherheitslevels überprüft -, sowie mit bestehenden Referenzarchitekturen in Einklang gebracht werden.

## **Abstract**

International standards for Cooperative and Intelligent Transport Systems (C-ITS) are currently being worked on and nearing completion. These standards form the basis of future (emergency-)vehicles with the goal of connectivity and autonomy. The project „Efficient right of way for emergency Vehicles in automatEd traffic“ (EVE) is concerned with the reliable interaction of traffic control signals with connected cars both, in urban as well as interurban areas and in mixed-conventional-connected traffic as well as connected-traffic-only situations.

The project sets out to concretize existing definitions of C-ITS Special Service Permissions for user groups such as emergency services and public transport systems. Through this triaging of user groups at intersections or on highways differently prioritized usage scenarios need to be taken care of by the C-ITS-infrastructure system. Examples for such usage scenarios are the automated right of way for emergency vehicles or the virtual corridor for certain class of traffic.

Through the definition of use cases of the expected behaviour of the traffic infrastructure for different user groups, the project partners can derive and analyse vital requirements for the C-ITS infrastructure. Since C-ITS is a European initiative, all of EVE's results must not only be seen in the Austrian context but need to be compatible with the whole of Europe to not block cross-border mobility.

EVE develops a Lifecycle Management process and works out processes to securely handle special service permissions based on a public key infrastructure in phases such as issuing, regular use, revocation, and decommissioning. To be able to define a reliable and usable process, EVE takes key aspects such as reliable management of permissions, real-life use, and a comprehensive cyber-security threat analysis with resulting security levels and mitigation requirements into account.

The project will make sure that suggested processes adhere to all legal and operative demands of the operator countries. Already existing security concepts, such as Protection Profiles for infrastructure components, are checked for consistency with the ones defined in the project. Finally, derived security levels are synchronized with existing reference architectures.

## **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

## **Projektpartner**

- Andata Entwicklungstechnologie GmbH
- Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs-Aktiengesellschaft
- Bundesministerium für Inneres
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- SWARCO FUTURIT Verkehrssignalsysteme Ges.m.b.H.
- Universität für Weiterbildung Krems Department für E-Governance in Wirtschaft und Verwaltung
- Universität Wien Institut für Europarecht, Internationales Recht und Rechtsvergleichung

- WIENER LINIEN GmbH & Co KG