

# CITRUS

C-ITS für Vulnerable Road Users

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility, Digitale Transformation in der Mobilität & Rail4Climate 2024	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.09.2025	<b>Projektende</b>	29.02.2028
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2028	<b>Projektaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	C-ITS, VRU, Verkehrssicherheit		

## Projektbeschreibung

Im EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 der Europäischen Kommission ist eine Reduktion der getöteten bzw. schwer verletzten Personen im Straßenverkehr bis 2030 um 50 % vorgesehen. Laut European Road Safety Observatory machten VRUs (Vulnerable Road User) im Jahr 2022 47 % aller Verkehrstoten aus, wobei insbesondere Kollisionen mit dem motorisierten Individualverkehr ein hohes Risiko darstellen. Die Vermeidung dieser Kollisionen und der damit verbundenen Verkehrstoten ist die Motivation vom Projekt CITRUS (C-ITS für Vulnerable Road USers).

Das Ziel des Projekts CITRUS ist die Entwicklung eines Systems für Städte, das Menschen an Kreuzungen erkennt und sie vor Gefahren auf ihrem Weg über die Kreuzung in Echtzeit warnt. Die Umsetzung basiert auf einem System, das in die bestehende Infrastruktur an Kreuzungen integrierbar und C-ITS fähig sein soll. Dazu wird eine Referenzarchitektur entworfen und umgesetzt, die aus Straßensensorik und C-ITS Road-Side Units besteht, um vernetzte und nicht vernetzte Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer zu erkennen zu informieren. Eine hybride echtzeitfähige „cloud-edge“ Lösungen dient als Auswertelogik, die mit der Bestandsinfrastruktur über offene Schnittstellen kommuniziert und Warnmeldungen generiert. Die Warnungen werden über Apps (z.B. AnachB, AnachB Rad) an die VRU und über On-Board Units in die Fahrzeuge gesendet.

Die Innovation liegt in der Integration der CITRUS Lösung mit der Bestandsinfrastruktur, der Bewertung und Prognose von Kollisionswahrscheinlichkeiten aus unterschiedlichen Datenquellen in Echtzeit und der Warnung von VRU und Fahrzeugen über eine echtzeitfähige „cloud-edge“ Lösung.

Das Ergebnis ist eine Referenzarchitektur, die in einem mehrmonatigen Probetrieb aus technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Sicht bewertet wird, und die Basis für eine europaweite Harmonisierung (z.B. C-Roads) sowie einen zukünftigen Roll-out von CITRUS ist.

Das CITRUS Konsortium deckt eine Vielzahl von Bedarfsträgern wie Unternehmen aus dem Verkehrsbereich, Gebietskörperschaften und Verbände ab, ergänzt um wissenschaftlich Einrichtungen.

## Abstract

The European Commission's EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 aims to reduce the number of people killed or seriously injured in road traffic by 50% by 2030. According to the European Road Safety Observatory, VRUs (Vulnerable Road

Users) accounted for 47% of all road fatalities in 2022, with collisions with motorised private transport posing a particularly high risk. Preventing these collisions and the associated road deaths is the motivation behind the CITRUS (C-ITS for Vulnerable Road USers) project.

The aim of the CITRUS project is to develop a system for cities that detects people at intersections and warns them of dangers on their way across the intersection in real time. The implementation is based on a system that can be integrated into the existing infrastructure at intersections and includes C-ITS functionality. A reference architecture consisting of road sensors and C-ITS road-side units will be designed and implemented in order to detect connected and non-connected road users. A hybrid real-time capable ‘cloud-edge’ solution serves as the processing logic, which communicates with the existing infrastructure via open interfaces and generates warning messages. The warnings are sent to the VRU via apps (e.g. AnachB, AnachB Rad) and to the vehicles via on-board units.

The innovation lies in the integration of the CITRUS solution with the legacy infrastructure, the assessment and prediction of collision probabilities from different data sources in real time and the warning of VRUs and vehicles via a real-time capable ‘cloud-edge’ solution.

The result is a reference architecture that will be evaluated from a technical, organisational and economic perspective in a trial operation lasting several months and will form the basis for Europe-wide harmonisation (e.g. C-Roads) and a future roll-out of CITRUS.

The CITRUS consortium covers a large number of users such as companies from the transport sector, local authorities and associations as well as scientific institutions.

## **Projektkoordinator**

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

## **Projektpartner**

- Andata Entwicklungstechnologie GmbH
- Kuratorium für Verkehrssicherheit
- Verkehrsauskunft Österreich VAO GmbH
- Bundesstadt Wien
- Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) Gesellschaft m.b.H.