

HEAT - HOLISTISCHE DIGITALE INFRASTRUKTUR DURCH OPTIMIERTE ERFASSUNGS- UND ANALYSEMETHODEN DES VERKEHRSGESCHEHENS

Im Projekt HEAt wurden neue, innovative Radarsensoren auf dem ASFINAG-Streckennetz installiert und anhand extensiver Big-Data-Analysen in einem iterativen Parametrierungsprozess evaluiert und analysiert.

In HEAt wurden Vorteile und Nachteile verschiedener Sensortechnologien zur Erfassung des Verkehrs am hochrangigen Streckennetz mit Fokus auf hochauflösende und in Echtzeit erfasste Fahrzeugpositionserkennung mit möglichst genauen Fahrzeug-Parameter innerhalb einer SOTA-Analyse gegenübergestellt. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden zehn innovative Radarsensoren der Produktlinie TRUGRD Stream der Firma s.m.s, smart microwave sensors GmbH auf einem Streckenabschnitt der ASFINAG integriert und in enger Zusammenarbeit mit der ASFINAG eine leistungsfähige und zielgerichtete Systemarchitektur erarbeitet und abgestimmt.

Parallel dazu wurden Datenbank- und Analysemodule adaptiert, um die intensiven Datenmengen durch Big-Data-Analysen aufbereiten zu können. Durch einen iterativen Parametrierungsprozess wurden die Einstellungen der Smartmicro Radarsensoren verbessert und optimiert, um den Genauigkeitsanforderungen einer zuverlässigen Erfassung des Verkehrsgeschehens zu genügen. Im Parametrierungsprozess wurden die unterschiedlichen Smartmicro-Radar-Datensätze mit Referenzdaten aus ASFINAG-Einzelfahrzeugdaten verglichen und analysiert, sowie den bereits existierenden Navtech-Radarsensoren gegenübergestellt. Diese Analysen ermöglichten eine zielgerichtete Verbesserung der softwareseitigen Konfigurationseinstellungen der Sensoren und lieferte vielversprechende Erkenntnisse für eine flächendeckende Anwendbarkeit der neuen Radarsensorsysteme.

Facts:

- Laufzeit: 07/2019-12/2021
- Forschungskonsortium:
 - TU Graz, Institut für Straßen- und Verkehrswesen
 - AIT Austrian Institute of Technology GmbH
 - Know-Center GmbH - Research Center for Data-Driven Business & Big Data Analytics
- Forschungsprogramm: Verkehrsinfrastrukturforschung, 8. Ausschreibung VIF 2018 F&E Dienstleistung

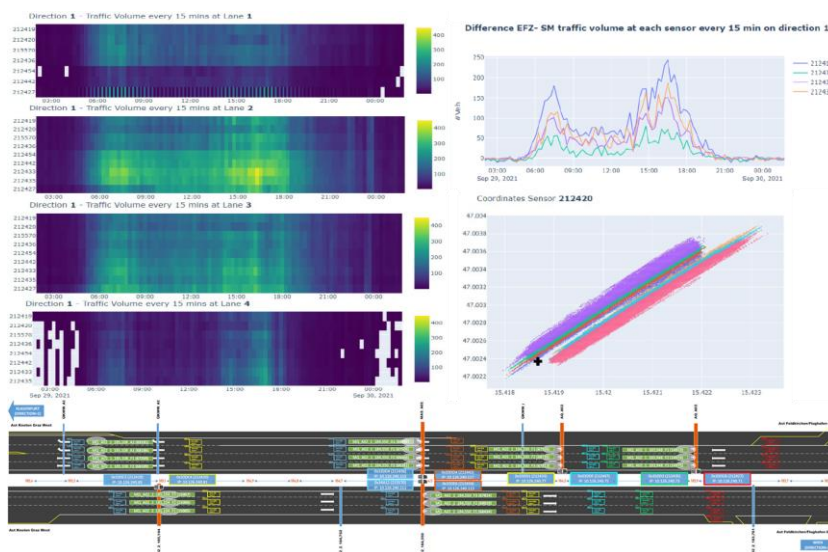


ABB 1. Analyseergebnis des Parametrierungsprozesses & Sensorkonfiguration

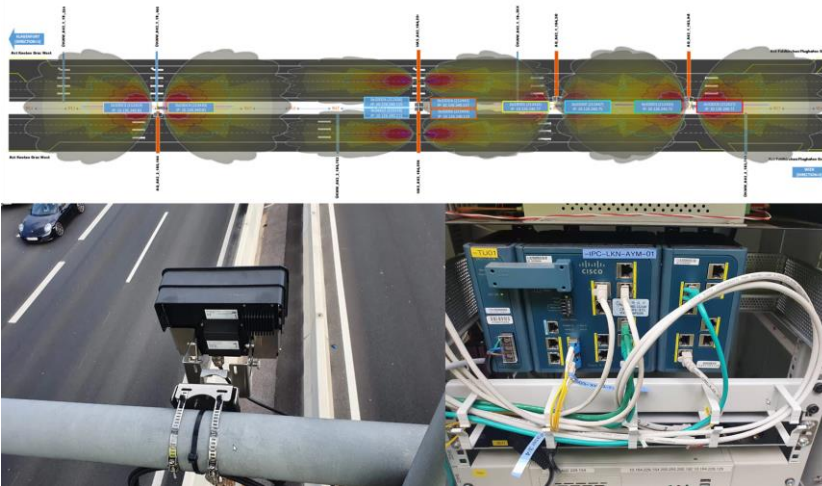


ABB 2. Streckenband Sensorausrichtung & Smartmicro Radarsensoren in situ

Kurzzusammenfassung

Problem

Die steigenden Anforderung an Netzbetreiber der hochrangigen Straßeninfrastruktur erfordert eine Ertüchtigung der digitalen Infrastruktur und in Hinblick auf die Entwicklung des automatisierten Fahrens eine hochauflösende Fahrzeugpositionserkennung durch streckenseitige Infrastruktur und Sensorensysteme.

Gewählte Methodik

Basierend auf extensiven Sensoranalysen wurden innovative Radarsensoren auf einem Streckenabschnitt der ASFINAG integriert und Datenbank- und Analysemodule adaptiert, um eine skriptbasierte Datenanalyse zu ermöglichen.

Ergebnisse

Durch einen iterativen Parametrierungsprozess wurden die Einstellungen der neuen Radarsensoren optimiert und in den Echtbetrieb der ASFINAG überführt.

Schlussfolgerungen

Die kostengünstigen smartmicro Radarsensoren TRUGRD Stream lieferten vielversprechende Ergebnisse und können weitgehend den Genauigkeitsanforderungen zur flächendeckenden und zuverlässigen Erfassung des Verkehrsgeschehens genügen.

English Abstract

The increasing demands on network operators of the high-level road infrastructure require upgrading of the digital infrastructure and, with regard to the development of automated driving, precise vehicle position detection via on road sensor systems. Based on extensive sensor analyses, innovative radar sensors were integrated on a section of the ASFINAG streetnetwork and database and analysis modules were adapted to enable script-based data analysis. The settings of the new radar sensors were optimized through an iterative parameterization process. The investigated cost-effective smartmicro radar sensors TRUGRD Stream deliver promising results and can largely meet the accuracy requirements for comprehensive and reliable recording of traffic statistics and incidents.

Impressum:

Bundesministerium für Klimaschutz

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/ST 2 Technik und
Verkehrssicherheit
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 Forschungs-förderungsgesellschaft mbH

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

Dezember, 2021