

AUTOMATISIERTES FAHREN AUS SICHT DES STRASSEN BETREIBERS

Ing. Mag. Bernd Datler

Geschäftsführer, ASFINAG Maut Service GmbH

ASFiNAG - 4 Fakten

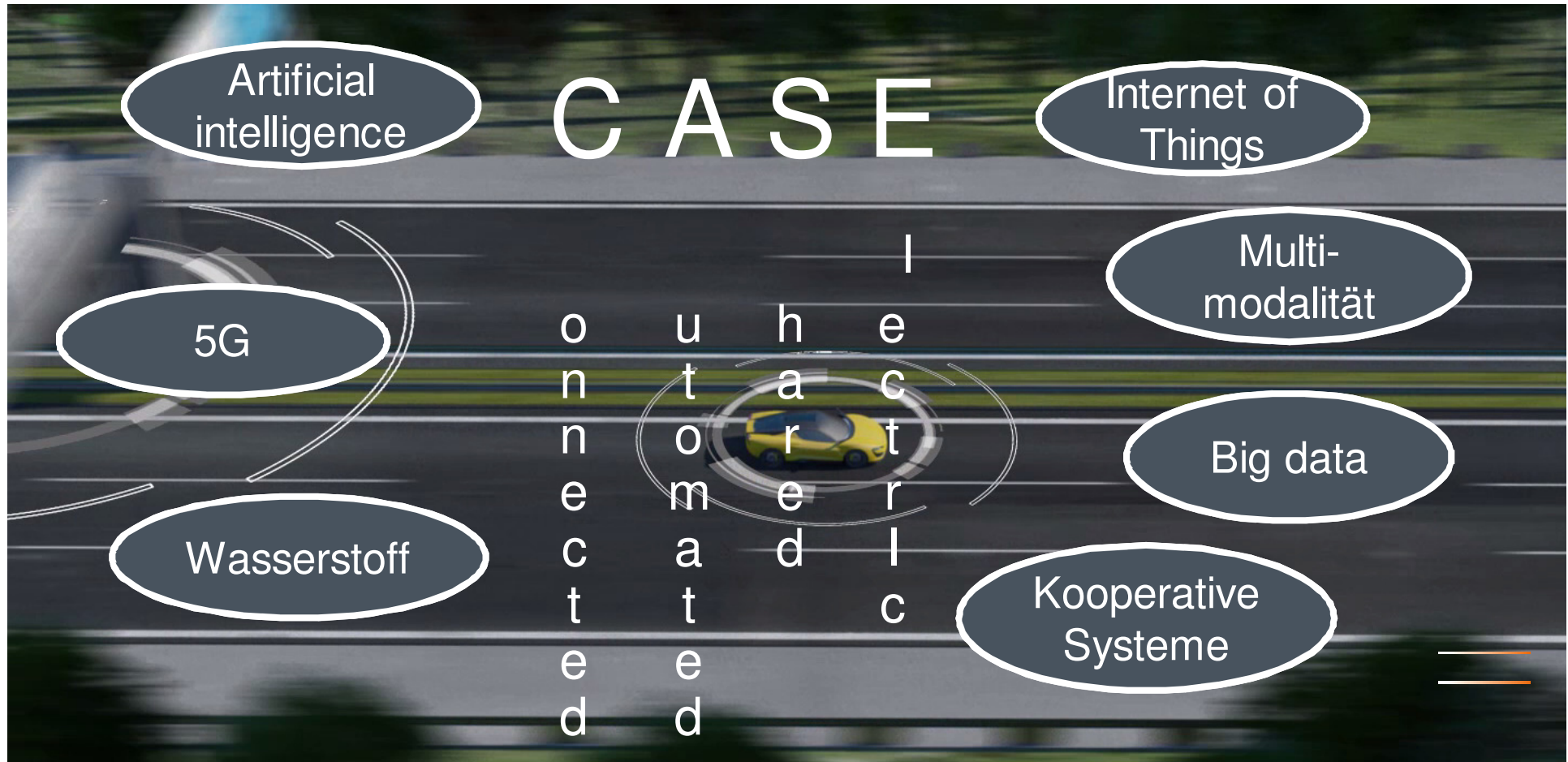
~2.800
Mitarbeitende

~2.200 km Netz

>30Mrd.
Fahrzeug-km/Jahr

rein
mautfinanziert

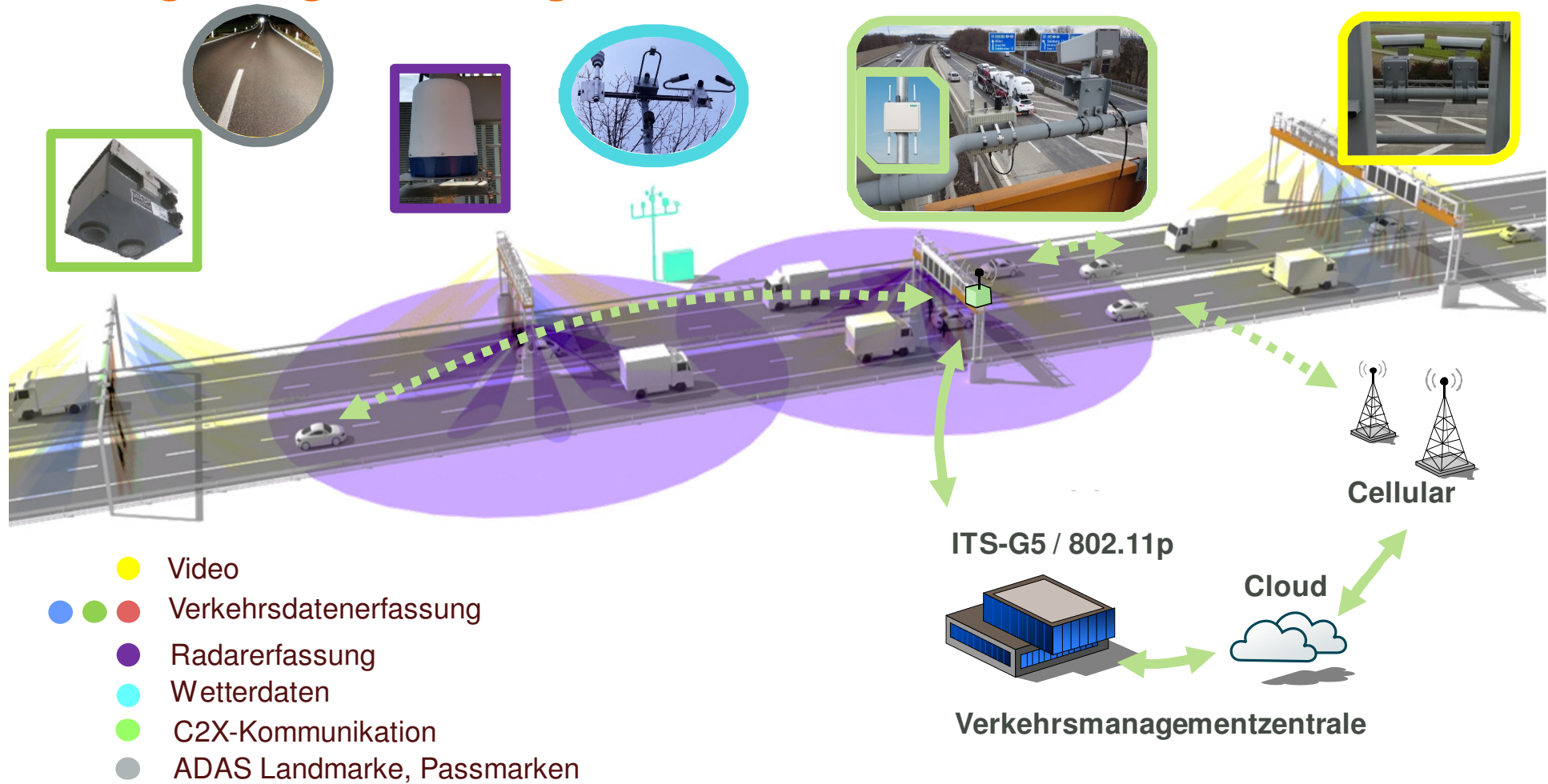
Die Zukunft des Autos ist CASE...



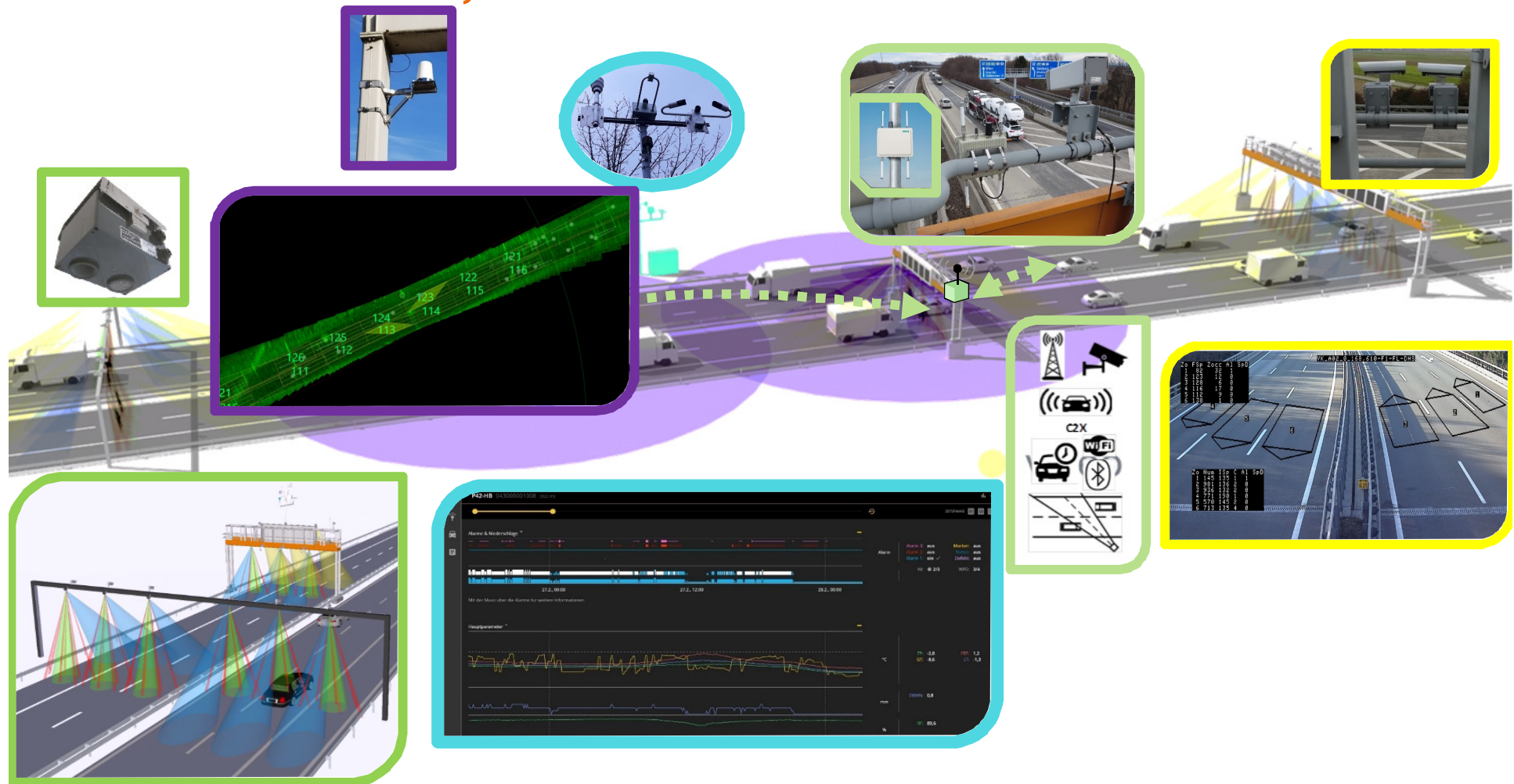
Automatisiertes Fahren bringt auch für die Infrastruktur viele Herausforderungen



Physikalische und Digitale Infrastruktur – langfristige Planung zahlt sich aus



Viele Sensortechnologien mit unterschiedlichen Primärnutzen, verschiedene Stärken



Alle IoT-Equipments und Datenpunkte sind in die Zentralsysteme integriert

ASFINAG EDB 2.1 .10.1629

Thomas Mariacher rVMZ Wels CMS Bearbeiten aktuell Bearbeiten alt Letzten 7 Tage Wartenbuch Vorlagen CVD Maps SharePoint Reports EDB-Ticket Suche

A01 (km 41.948 - km 266.736) **A07 (km 0.000 - km 27.997)** A08 (km 0.000 - km 76.050) A081 (km 0.000 - km 2.246) A25 (km 0.000 - km 19.735) S10 (km 0.000 - km 21.950) S33 (km 0.000 - km 22.314)

Saltzburger Straße, Neue We Muldenstraße, Binderm Knoten Linz - Hummelhof ener Straße VÖEST Industriezeile Prinz Eug

2 Webcams

VK_A07_007,370-F2-I A07 - Km 7.37 Richtung: Knoten Linz

VK_A07_007,637-F2-I A07 - Km 7.6 Richtung: Knoten

98586 (A09 - 139.497) 101680 (A23 - 4.600) 101674 (A07 - 12.500) 104554 (A09 - 133.000) 104980 (A12 - 136.579)

Details anzeigen rVMZ Bruck an der Mur ABM Guggenbach Riffmattler Werner Glawogger Michael 36900 0664 60108 26112

Verkehrsmeldungen

ASFINAG Meldung A09 RFB 1 A09 Pyhrn Autobahn, St.Michael Richtung Graz, zwischen Knoten St.Michael (km 133) und Übelbach (km 157) bei Unfall mit LKW, Erster Fahrstreifen gesperrt

Zeige Log	Bearbeiten	Icon Neu	Autobahn	Richtung	Asfnag Meldung
			A09	1	A09 Pyhrn Autobahn, St.Michael Richtung Graz, zwischen Knoten St.Michael (km 133) und Übelbach (km 157) bei km 133, Unfall mit LKW, <u>Erster Fahrstreifen gesperrt</u>

Strassenkm 135 134 133 132 131 130 129 128 127 126 125 124 123 122 121 120

Stau / zählf. Verh. km 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

05:45

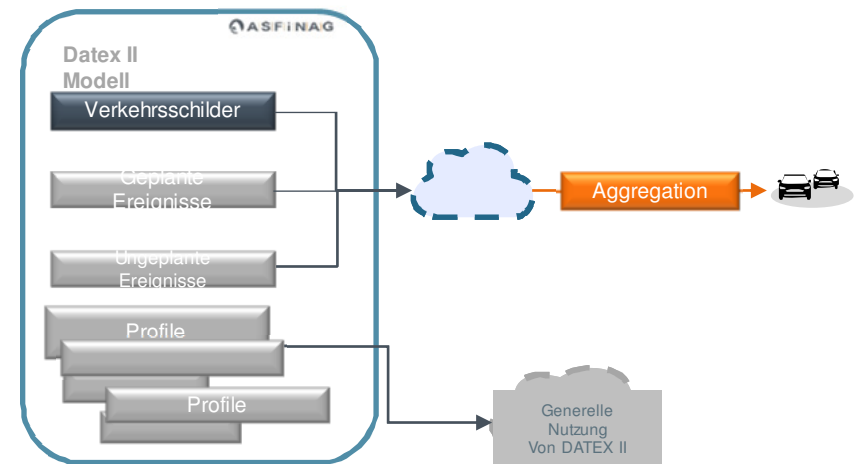
ASFINAG Meldung A09 RFB 2 Status: aufgehoben (+AW) Ende: 00:54:52 07.03.2018 CVD / BrigaAi

Infrastrukturservices 1

- Digitale Inhalte für statische und dynamische Verkehrsschilder für Ereignisse wie Baustellen, Unfälle, etc.



- V2X-Kommunikation
 - C-ITS Kommunikation (Baustellenwarnung, In-Vehicle-Signage, Ereignisse, etc.)



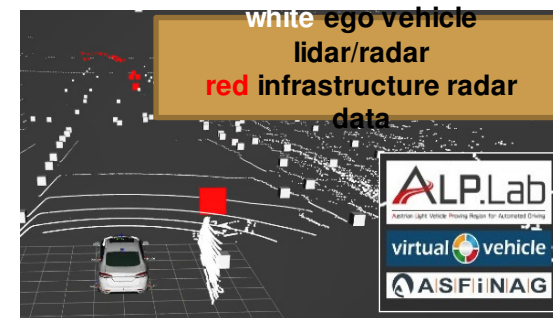
Verkehrsinformation am Bsp. Renault

Infrastrukturservices 2

- Bereitstellen von Infrastrukturdaten und Landmarks zum Generieren von HD-Karten



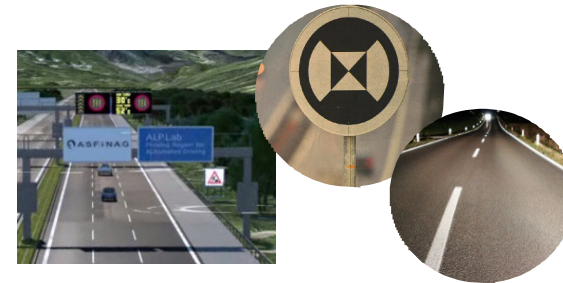
- Digitalisierung der Strecke (**ground truth**)
- Fusionierung von Fahrzeugdaten und Infrastrukturdaten zur Erweiterung des „Horizonts“



Mögliche Erweiterung der physikalischen Infrastruktur

3M Trail

- Infrastrukturelemente, die die Zuverlässigkeit der Sensoren in automatisierten Fahrzeugen unterstützen



- Mit der **Smart-Sign**-Technologie können Fahrzeuge die Strassenregeln schneller und genauer entschlüsseln.

- **Maschinenlesbare Zeichen / Landmarks**
- eine multifunktionale Klebefolie mit zwei Informationsschichten für die Verwendung auf Oberflächen



Auf der A2 können automatisierte Fahrzeuge getestet werden

USP: Beobachten von Mischverkehr

- Validieren von ADAS Systemen
- Verbessern der customer experience von CCAD



A2 (Lassnitzhöhe – Graz West)

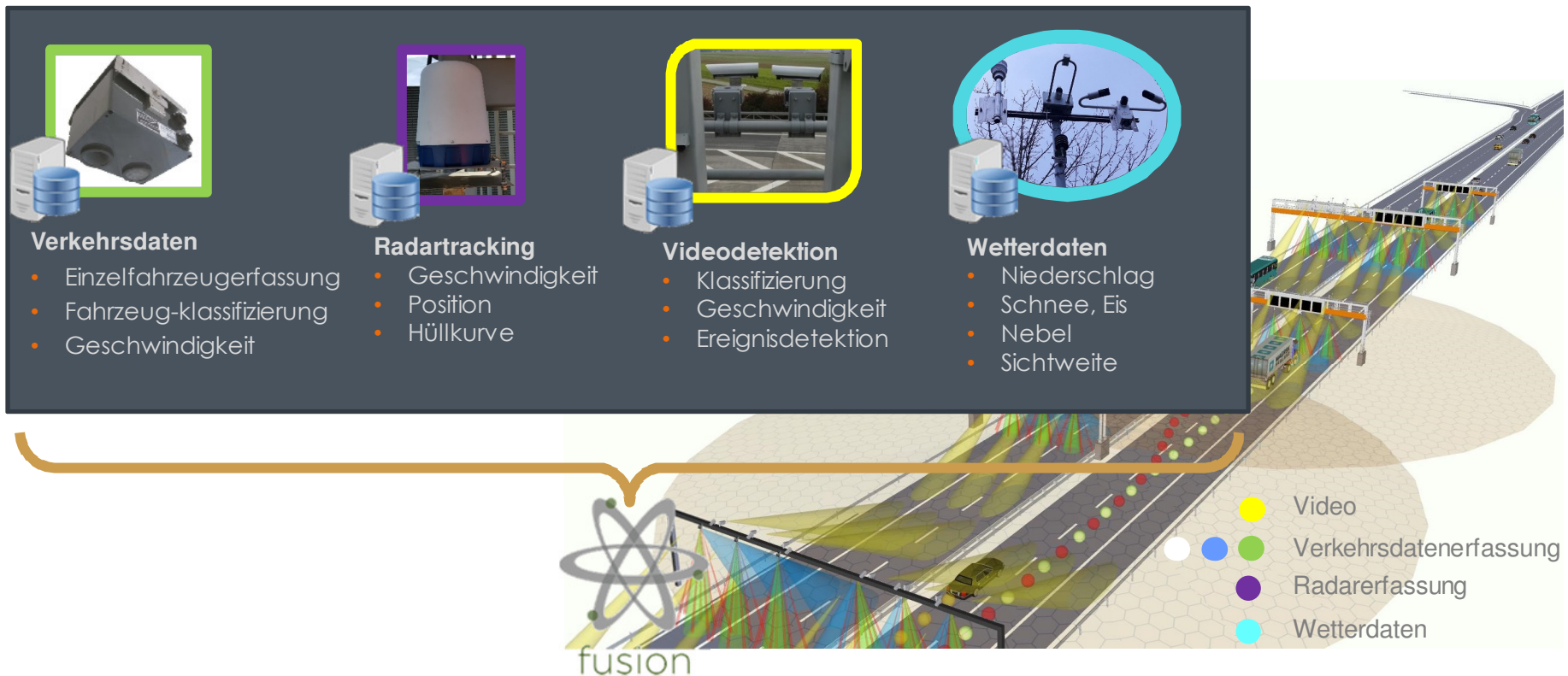


in Kooperation mit 

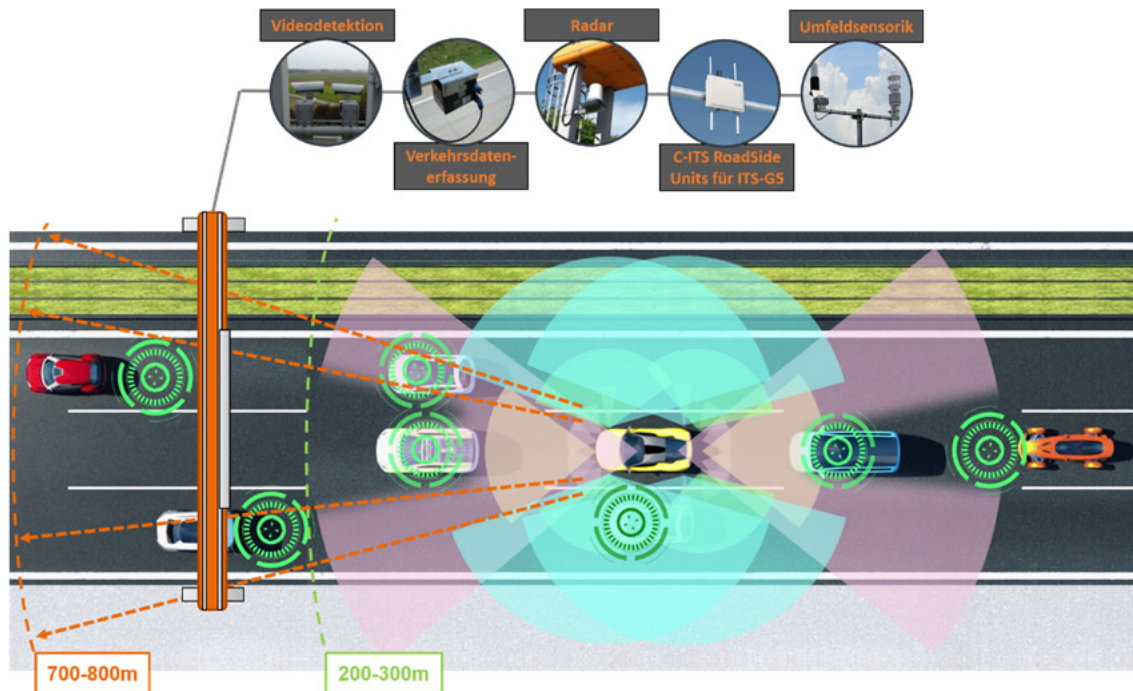


background: © Magna Steyr

Kombinierte Erfassungstechnik – Sensorfusion

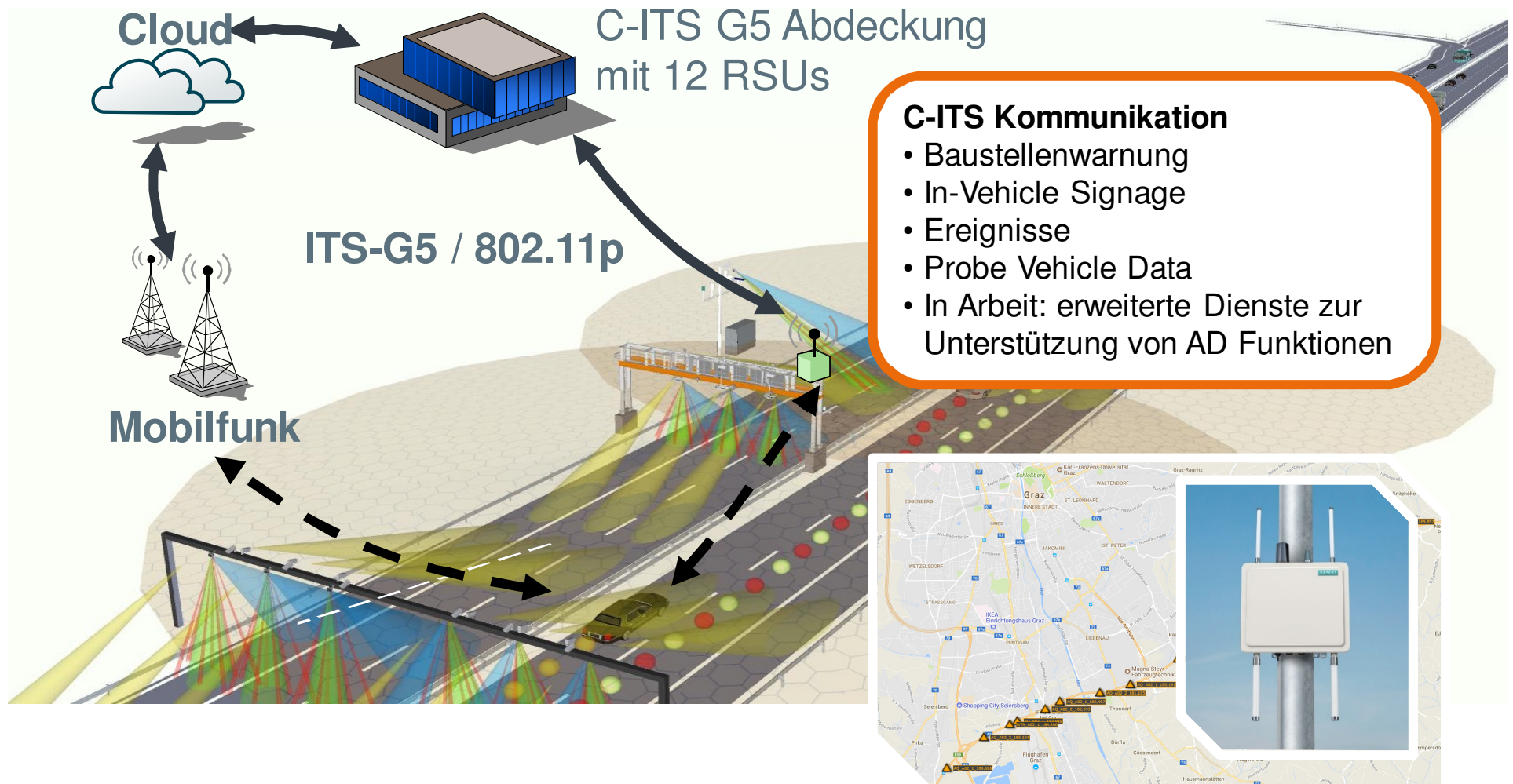


Eine „Außensicht“ durch Infrastrukturdaten

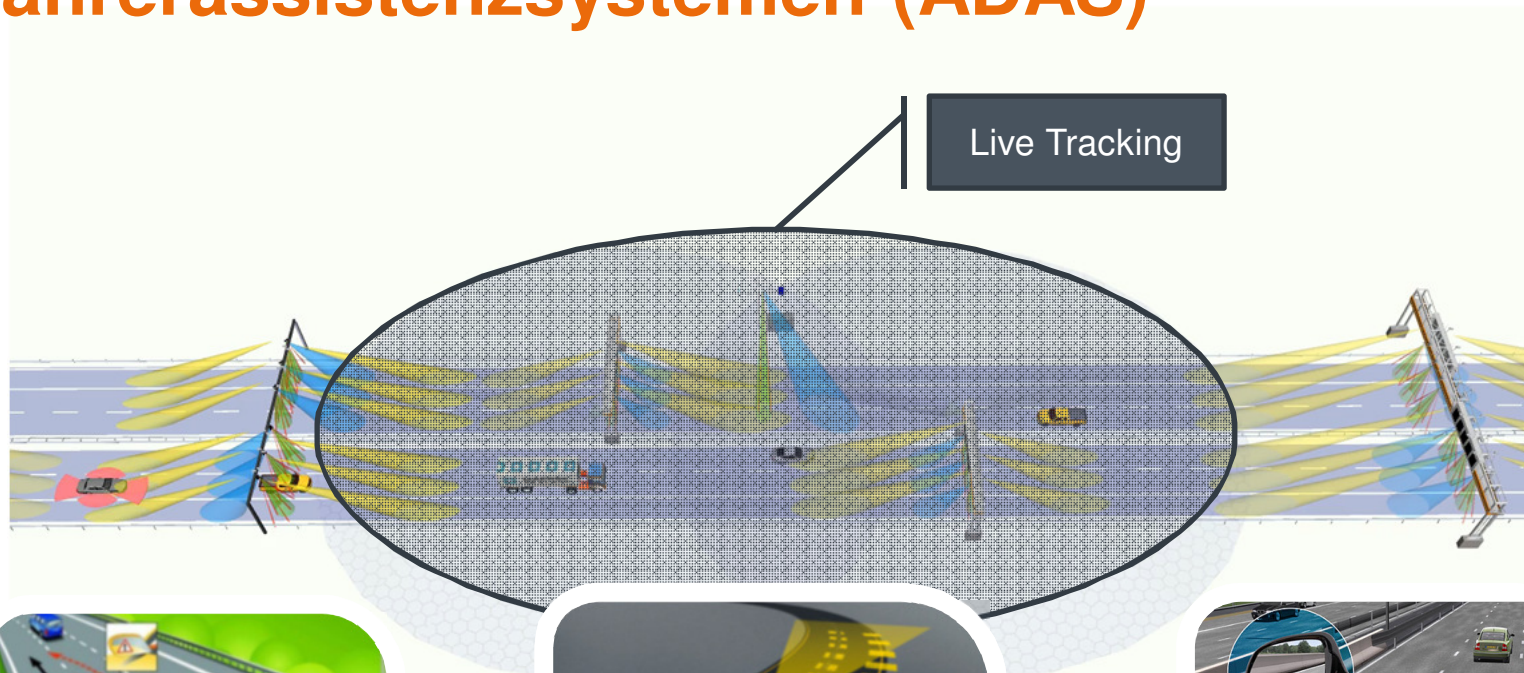


- Erfassen der Fahrzeugtrajektorien durch Infrastruktursensorik
- Unterschiedliche **Erfassungstechnologien**
- Die **Fusionierung der Datenwelt** von Auto und Straßenbetreiber erzeugt ein „**Gesamtbild**“
- Erkenntnisse dienen als Basis für **Weiterentwicklung des Automatisierten Fahrens**

Hybride Kommunikation auf der Teststrecke



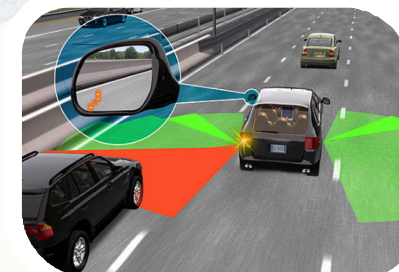
Anwendungsszenarien für Testen von Fahrerassistenzsystemen (ADAS)



Spurwechsel



Spurhalteassistent



Toter Winkel „Blind Spot“

Services auf der Teststrecke

- **Visualisierung**
 - Darstellung von realen Fahrmanövern
 - Analyse von kritischen Verkehrssituationen

- **Szenarienmodellierung**
 - Daten für Vehicle-In-The-Loop Test
 - Umgebungsverkehr





[asfinag.at](https://www.asfinag.at)

Ing. Mag. Bernd C. Datler
bernd.datler@asfinag.at



www.asfinag.at