

# AUTOMATISIERTES FAHREN AUS SICHT DES STRASSEN BETREIBERS

Ing. Mag. Bernd Datler

Geschäftsführer, ASFINAG Maut Service GmbH

# ASFiNAG - 4 Fakten

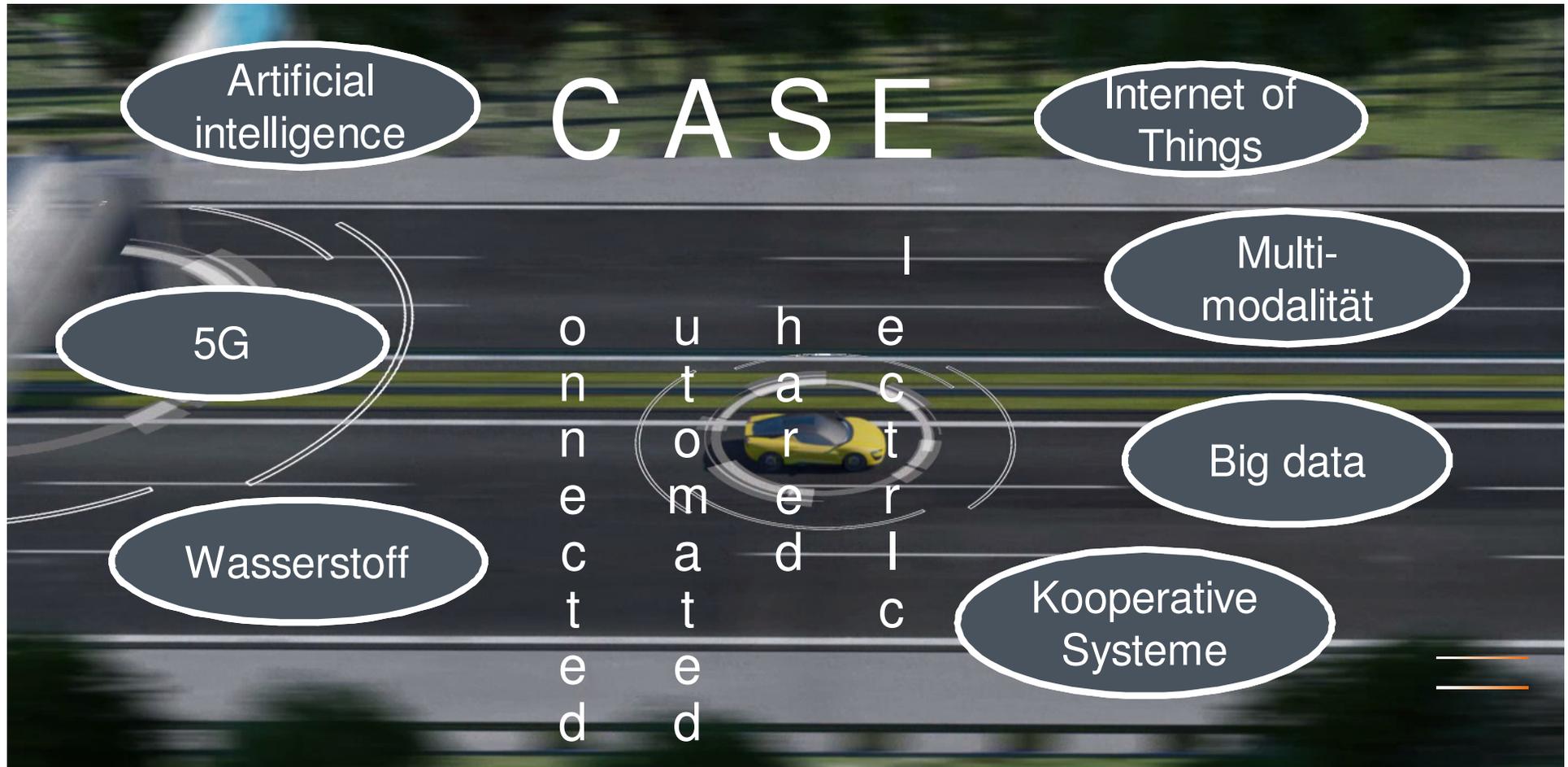
~2.800  
Mitarbeitende

~2.200 km Netz

>30Mrd.  
Fahrzeug-km/Jahr

rein  
mautfinanziert

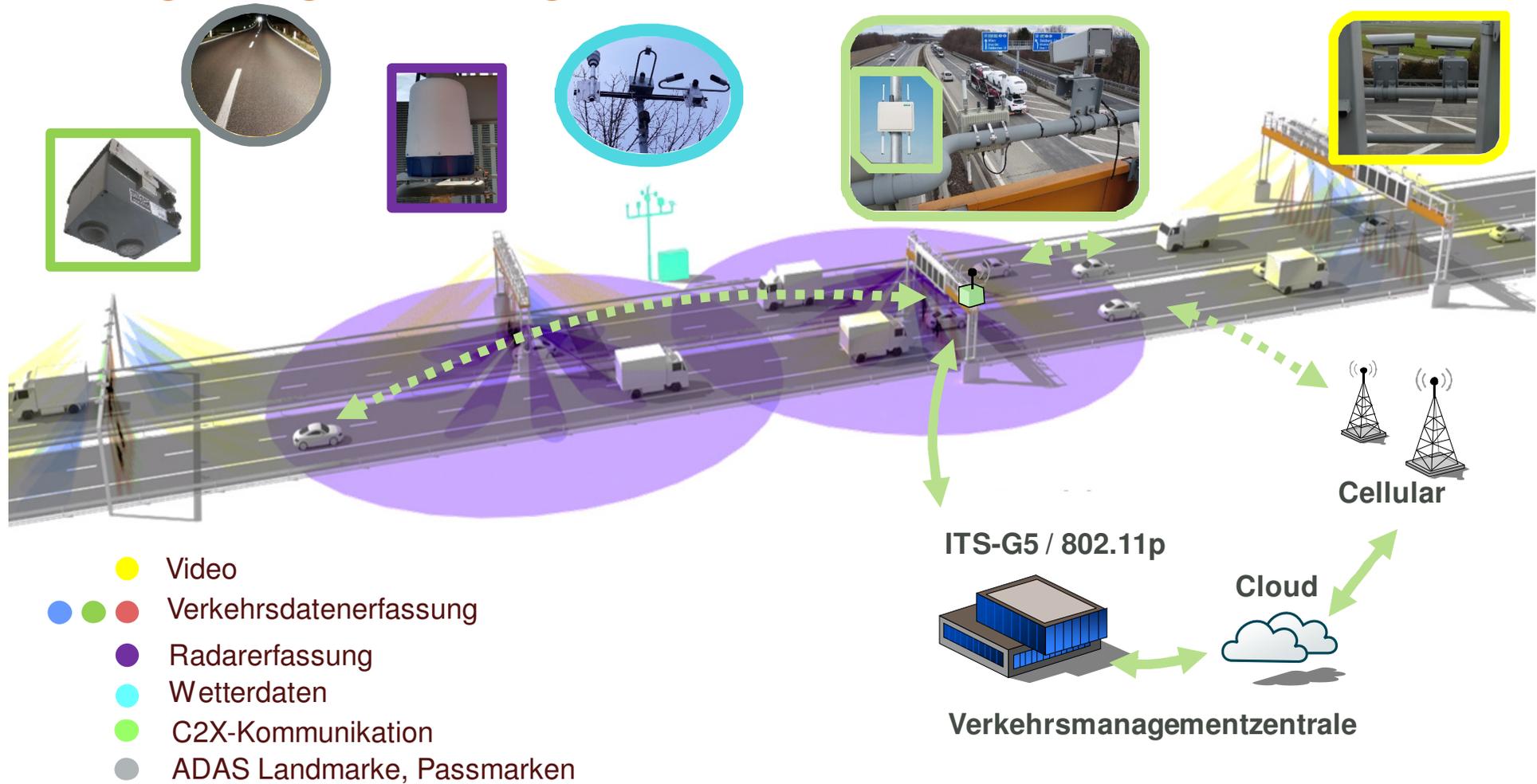
# Die Zukunft des Autos ist CASE...



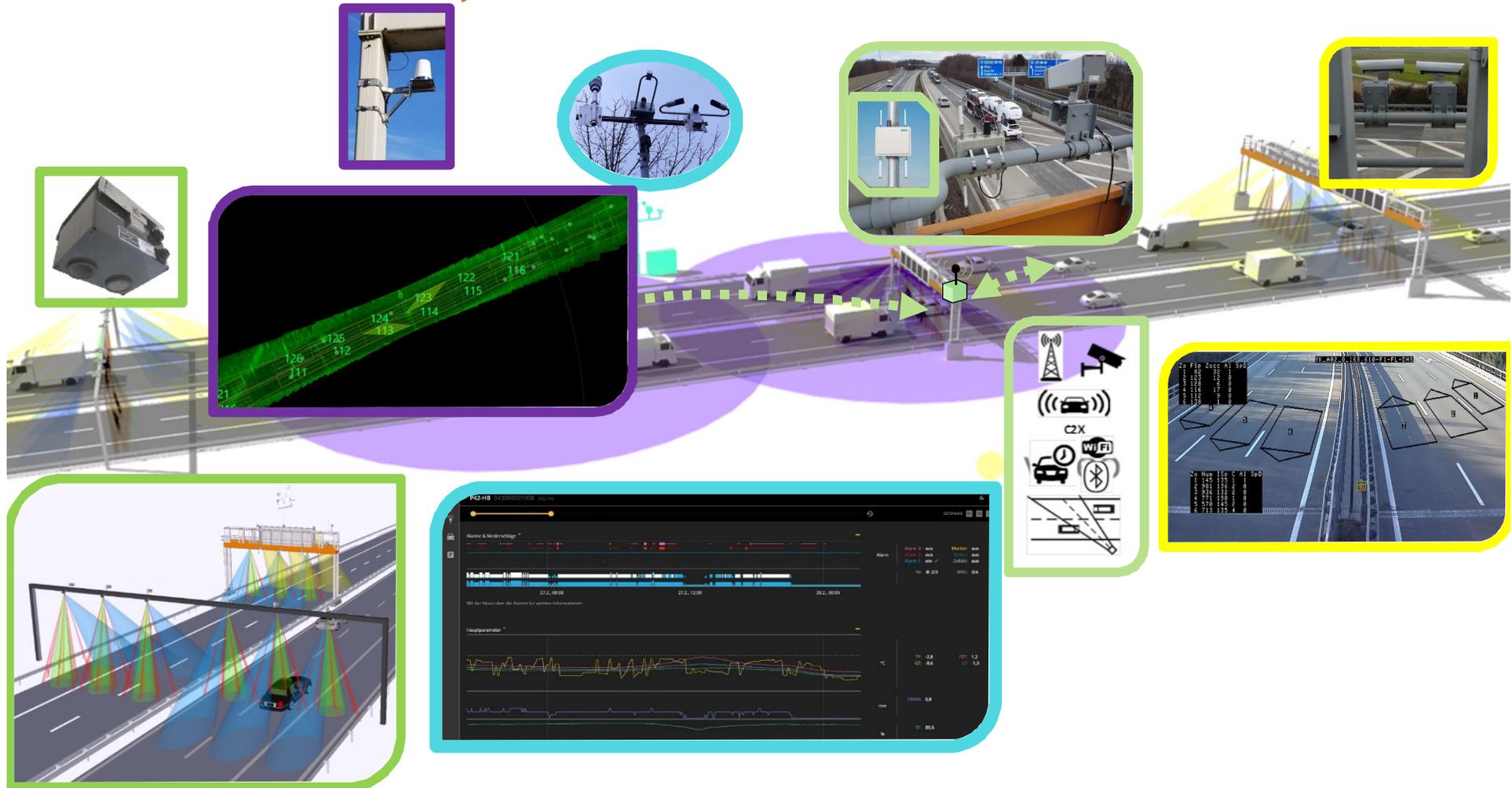
# Automatisiertes Fahren bringt auch für die Infrastruktur viele Herausforderungen



# 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, Bindermic 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 km 133, Unfall mit LKW, Erster Fahrstreifen gesperrt

Zeige Log Bearbeiten Icon Neu Autobahn Richtung Asfnag Meldung

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																

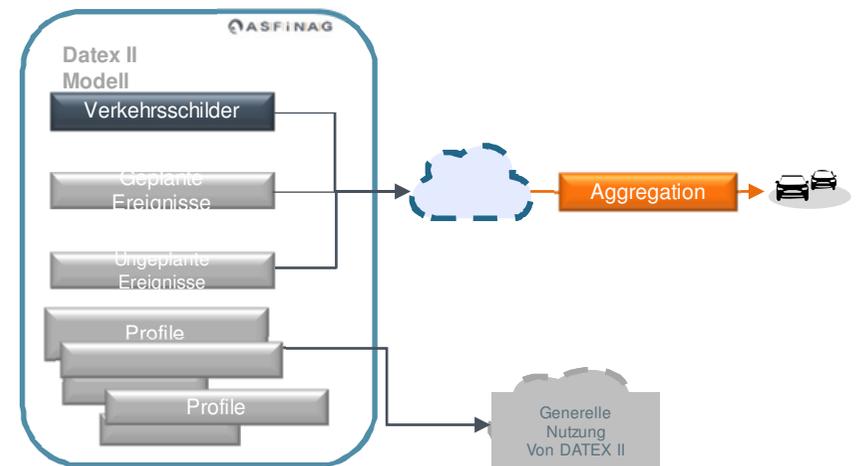
ASFINAG Meldung A09 RFB 2 Status: aufgehoben (+AW) Ende: 00:54:52 07.03.2018 CVD / BrigaAi

# Infrastrukturservices 1

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



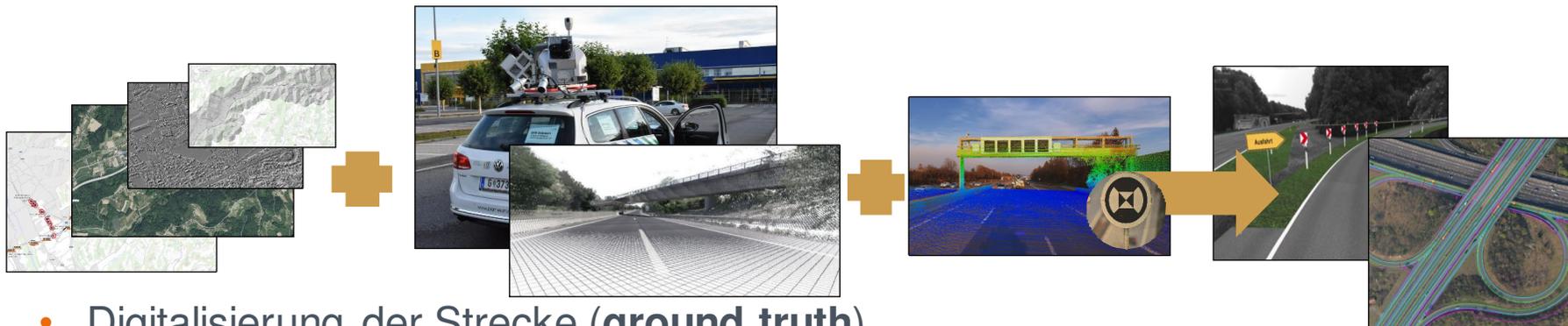
- V2X-Kommunikation
  - C-ITS Kommunikation (Baustellenwarnung, In-Vehicle-Signage, Ereignisse, etc.)



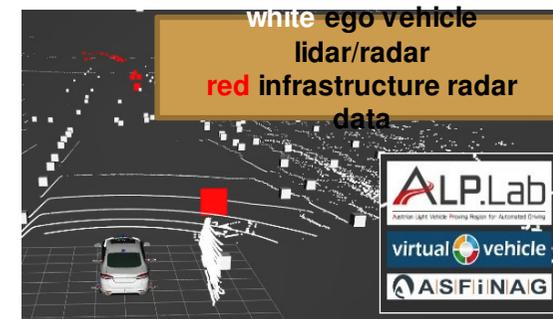
Verkehrsinformation am Bsp. Renault

## 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

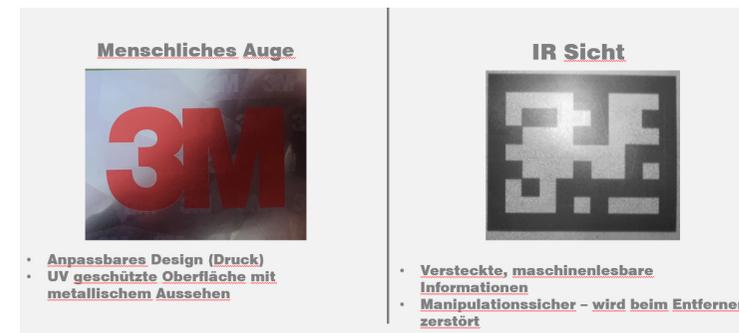
## 3M Trail

- 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)

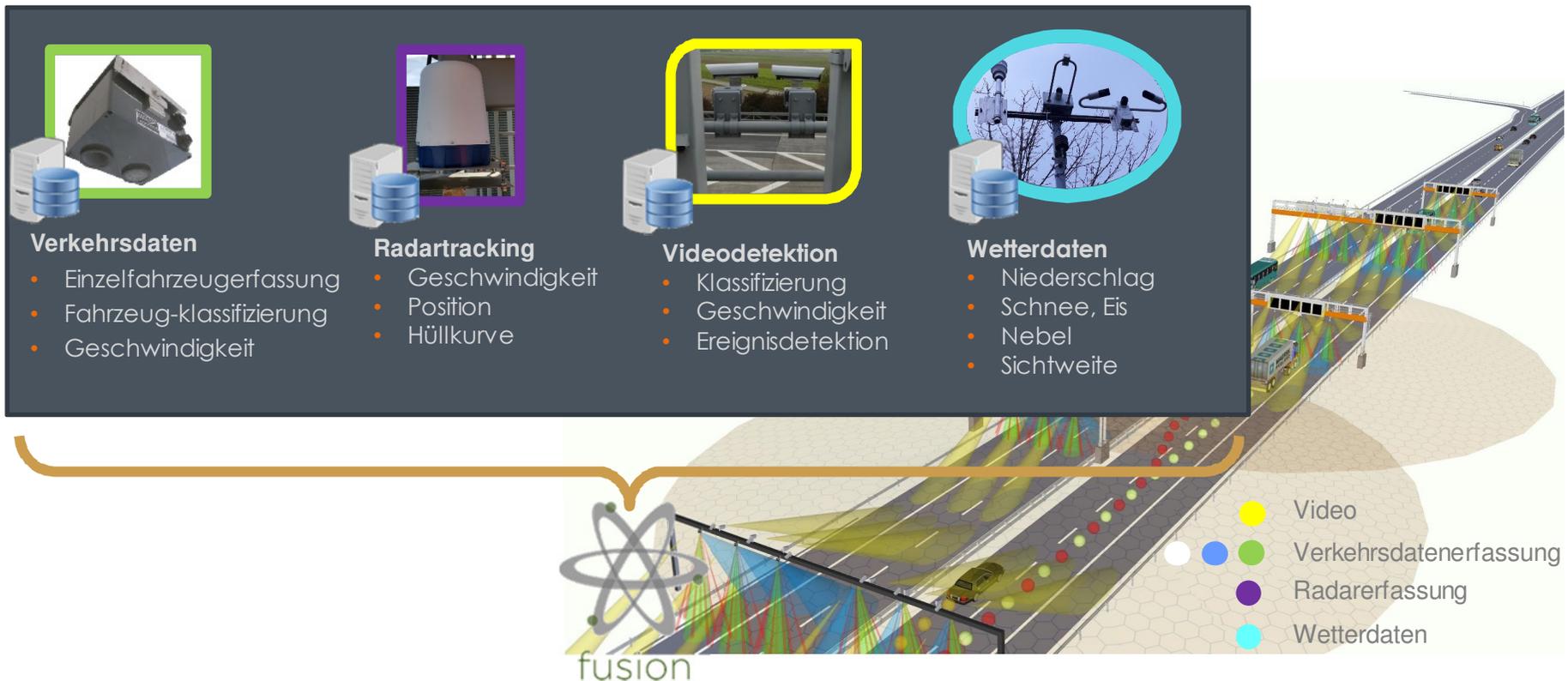


in Kooperation mit 

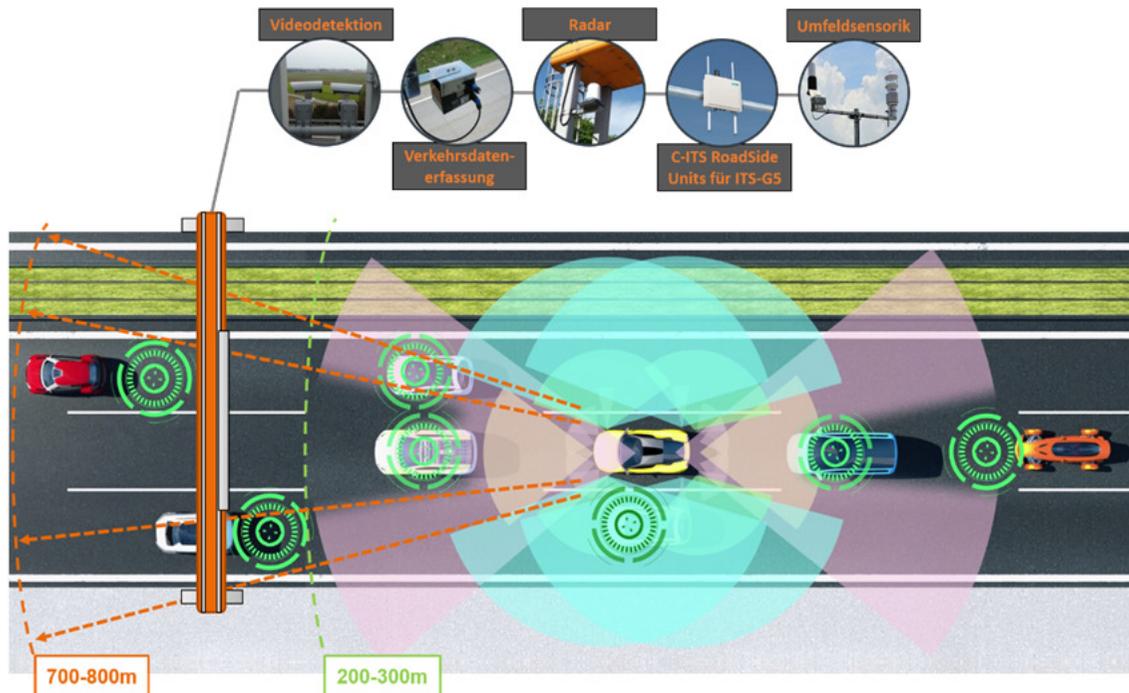


background: © Magna Steyr

# Kombinierte Erfassungstechnik – Sensorfusion

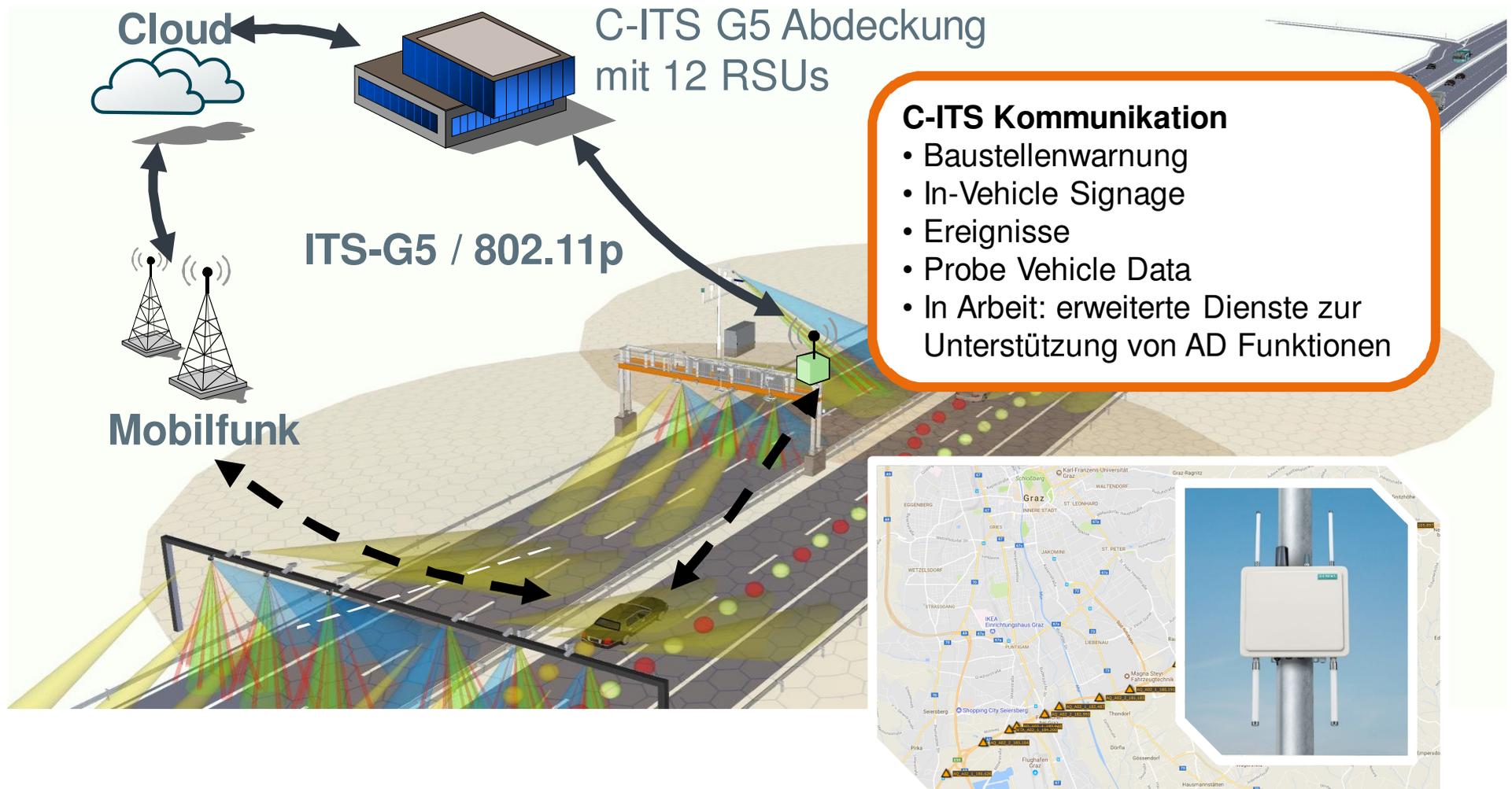


# Eine „Außensicht“ durch Infrastrukturdaten

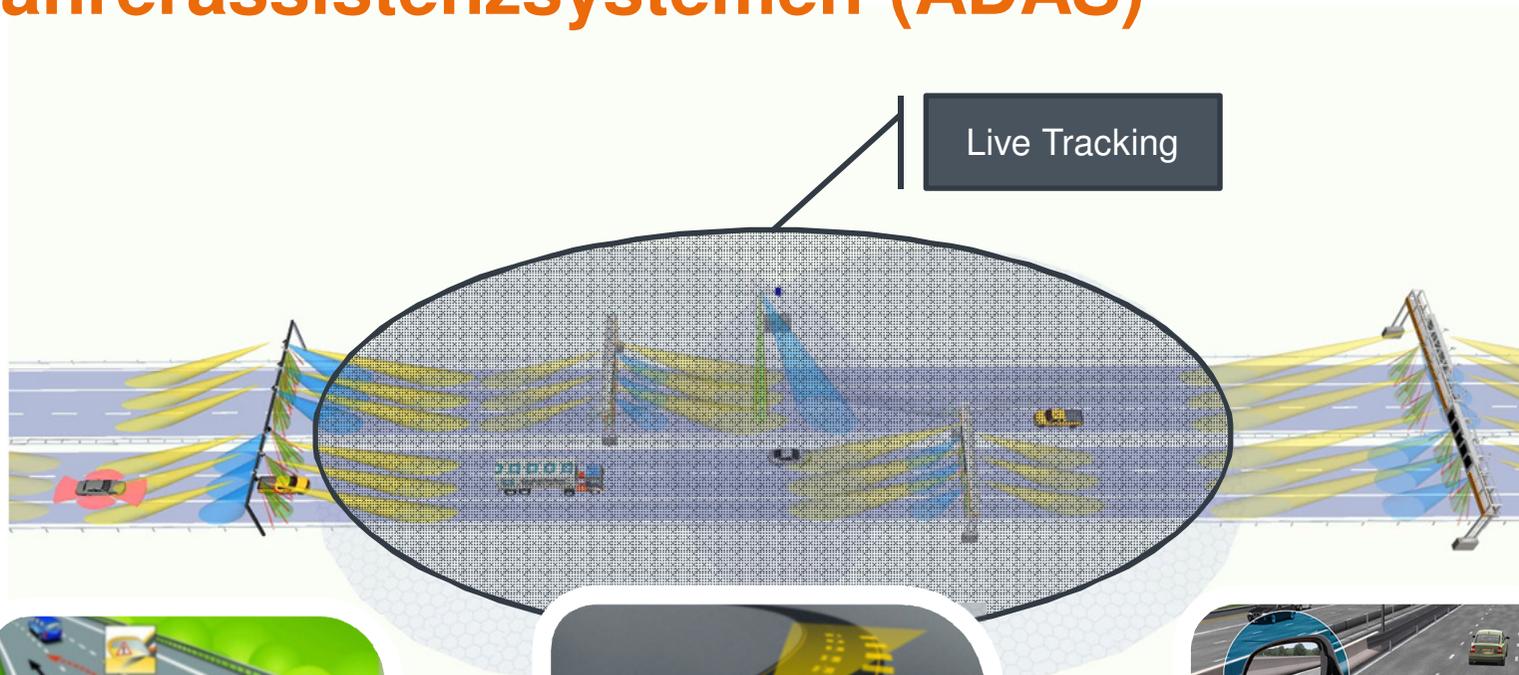


- Erfassen der Fahrzeugtrajektorien durch Infrastruktursensorik
- Unterschiedliche **Erfassungstechnologien**
- Die **Fusionierung der Datenwelt** von Auto und Straßenbetreiber erzeugt ein „**Gesamtbild**“
- Erkenntnisse dienen als Basis für **Weiterentwicklung des Automatisierten Fahrens**

# Hybride Kommunikation auf der Teststrecke



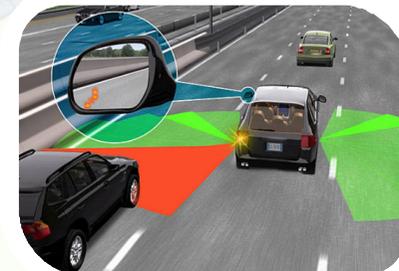
# Anwendungsszenarien für Testen von Fahrerassistenzsystemen (ADAS)



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](mailto:bernd.datler@asfinag.at)



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