



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Digitalisierung für mikroskopische und makroskopische Verkehrsanalyse

29.03.2022

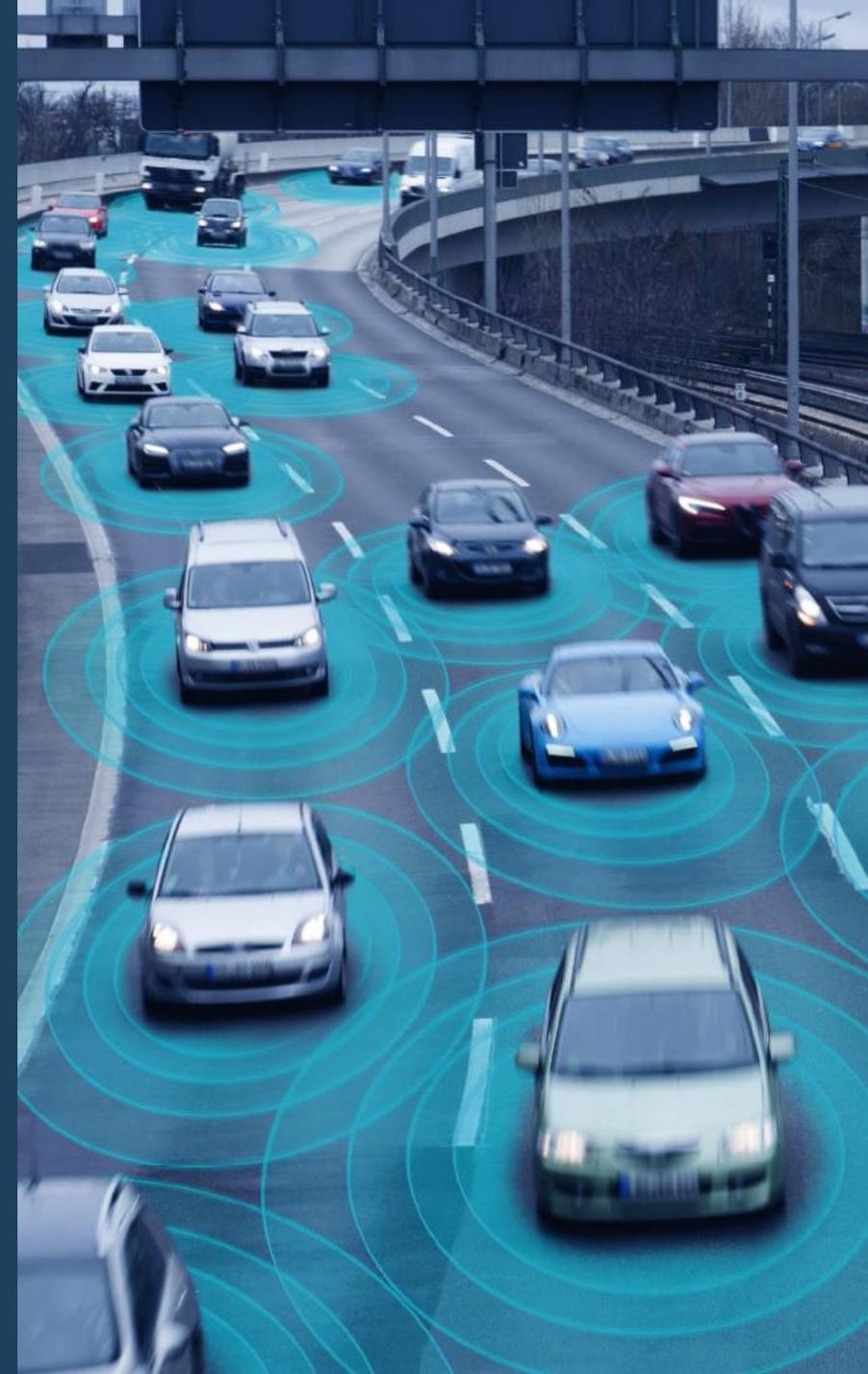
Dr. Dirk Kemper
Eszter Kalló, M.Sc.



- S. 04** Vorstellung, Motivation und Ziele
- S. 06** Digitalisierung und Datenerfassungssysteme
- S. 10** Mikroskopische und makroskopische Verkehrsanalyse
- S. 16** Anwendung der Erkenntnisse in ACCorD Testfelder

Vorstellung,
Motivation und Ziele

ACCORD



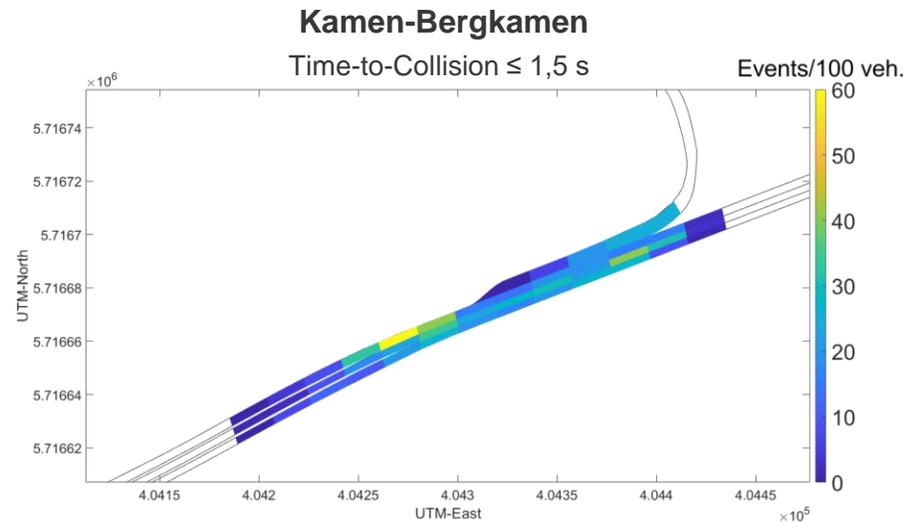
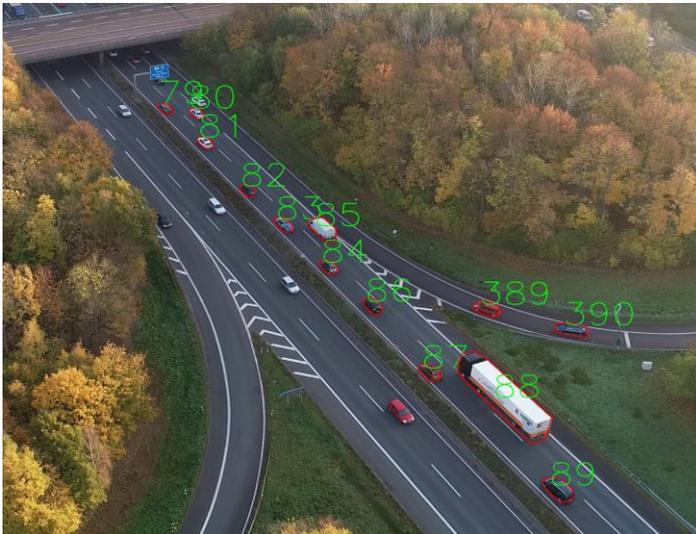
Vorstellung des ISAC



Erfassung von
Trajektorien-
daten

Verkehrssicherheits-
forschung

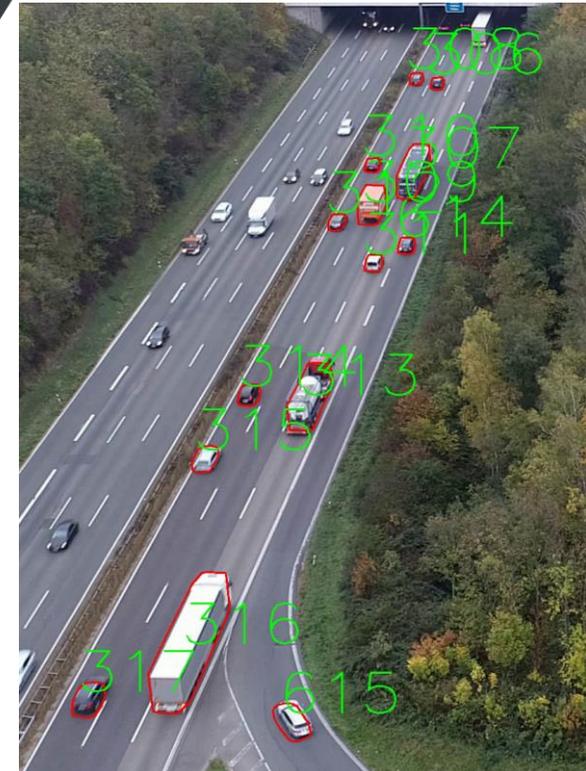
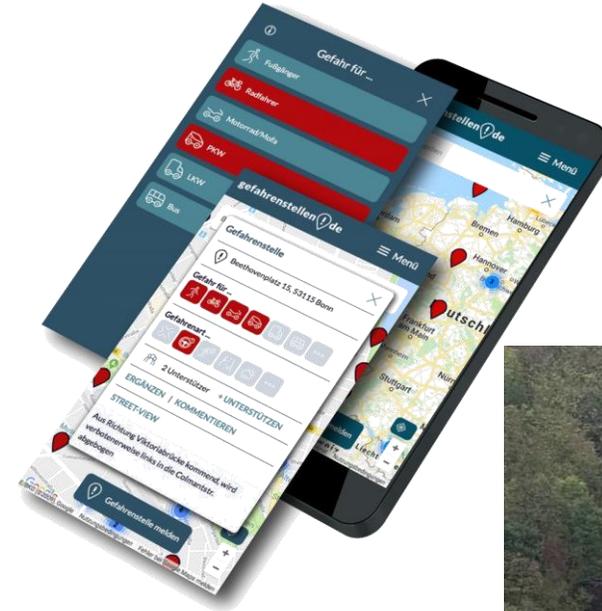
Modellierung und
Simulation



Motivation und Ziele des ISAC

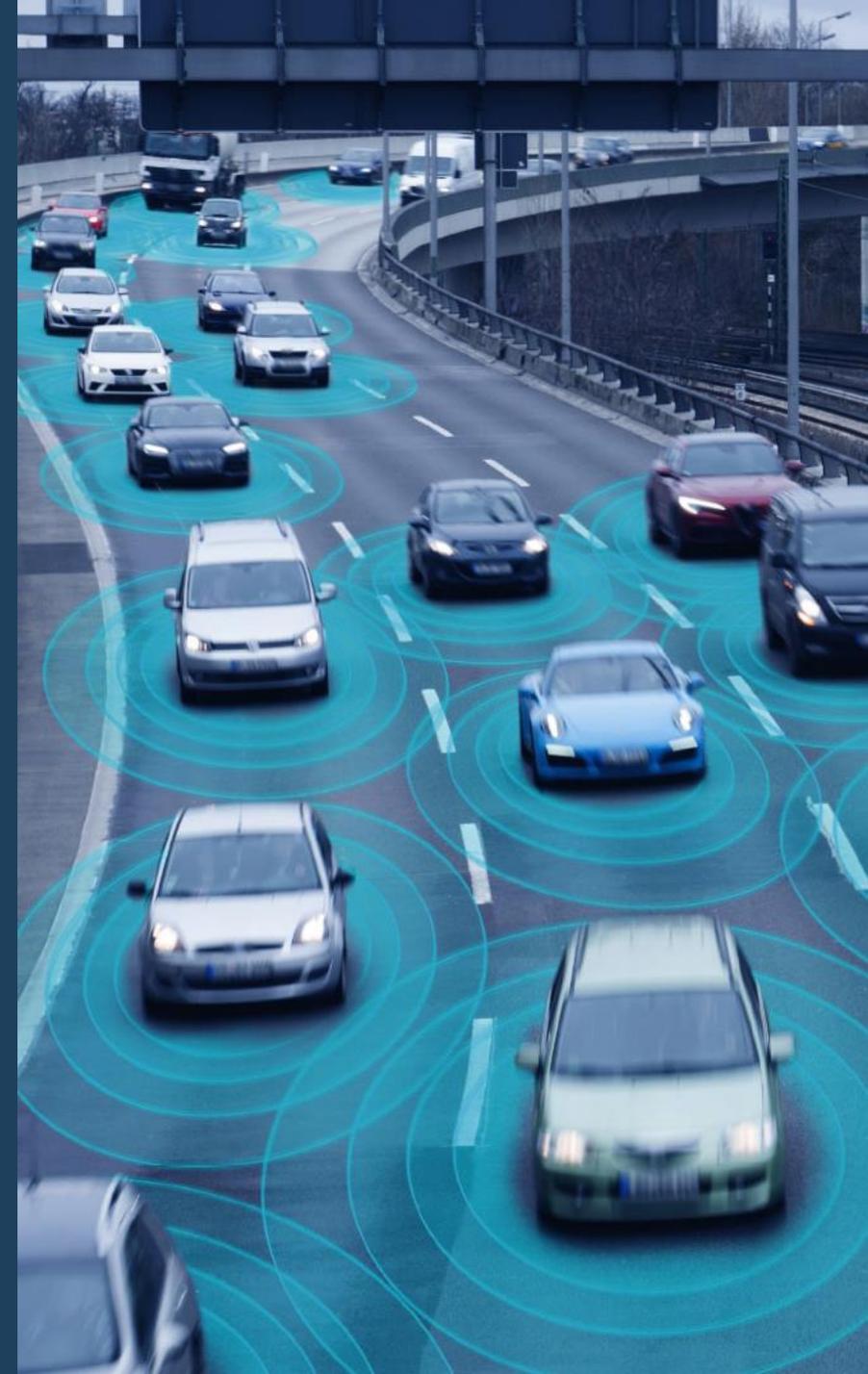


- "Vision Zero" → keine Verkehrstoten auf den Straßen
- Identifikation von sicherheitskritischen Situationen
- Ableitung von Optimierungspotentialen
- Entwicklung von intelligenten Verfahren
- Integration von Automatisierungsverfahren



Digitalisierung und Datenerfassungssysteme

ACCORD





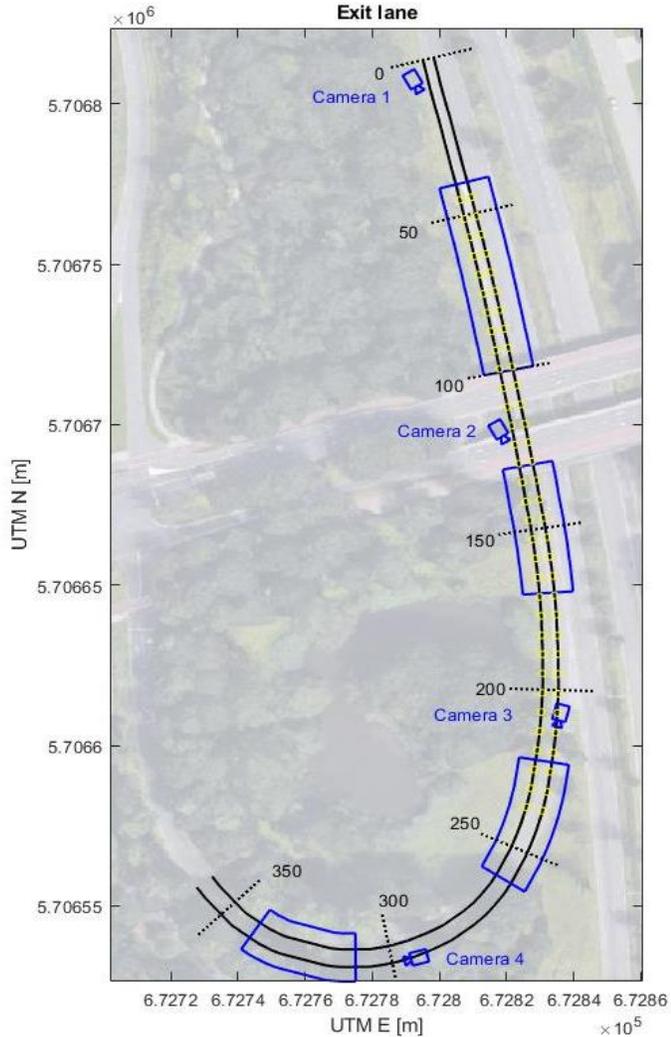
Projekt DFG - Unfallrisikoabschätzung

- Manuelle Fahrzeugverfolgung



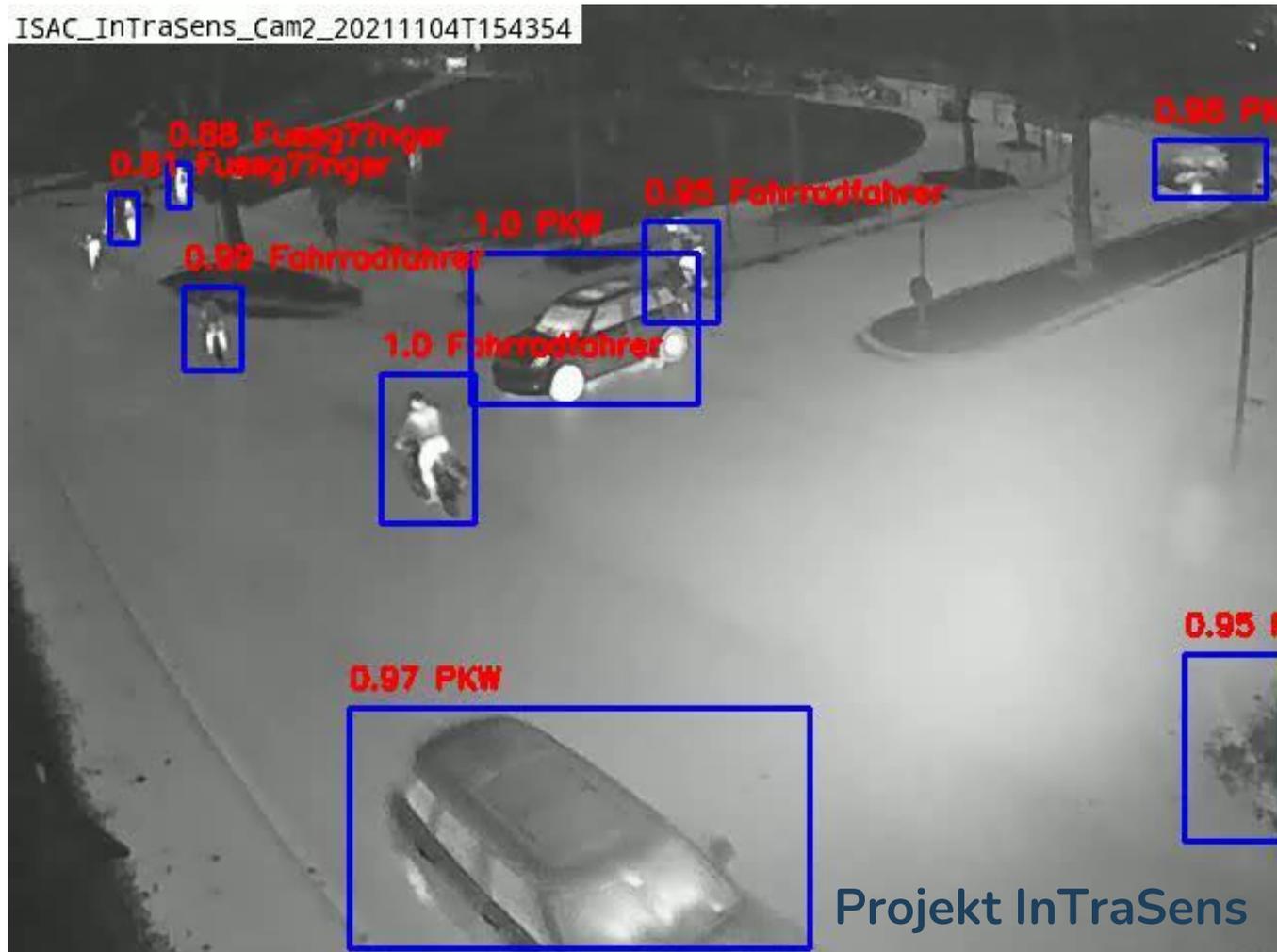
Projekt DROVA

- Automatisierte Fahrzeugverfolgung mit manueller Detektion



- Echtzeitsysteme
- Verknüpfung von vier Kameras
- Analyse von Trajektorien und Geschwindigkeiten

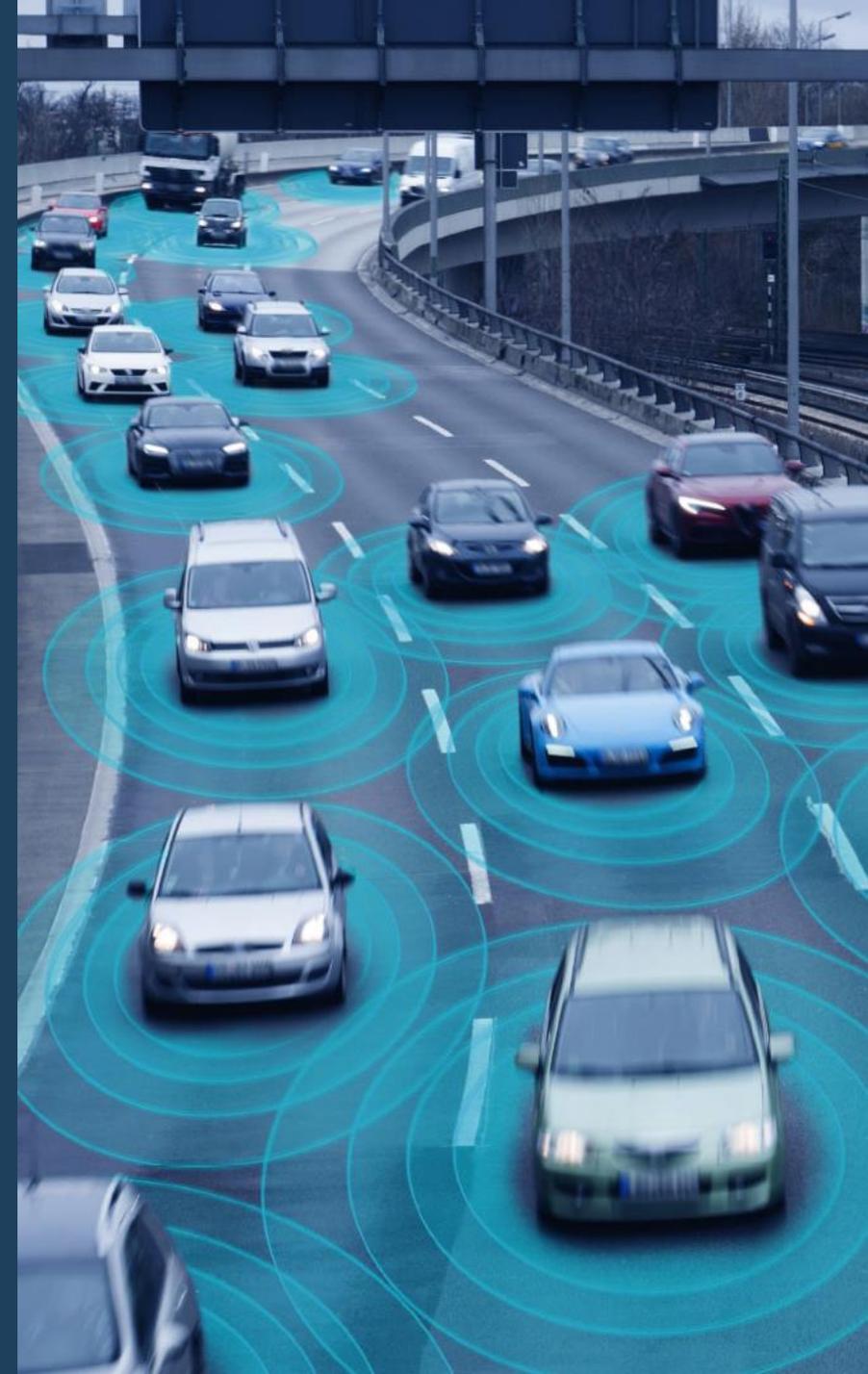


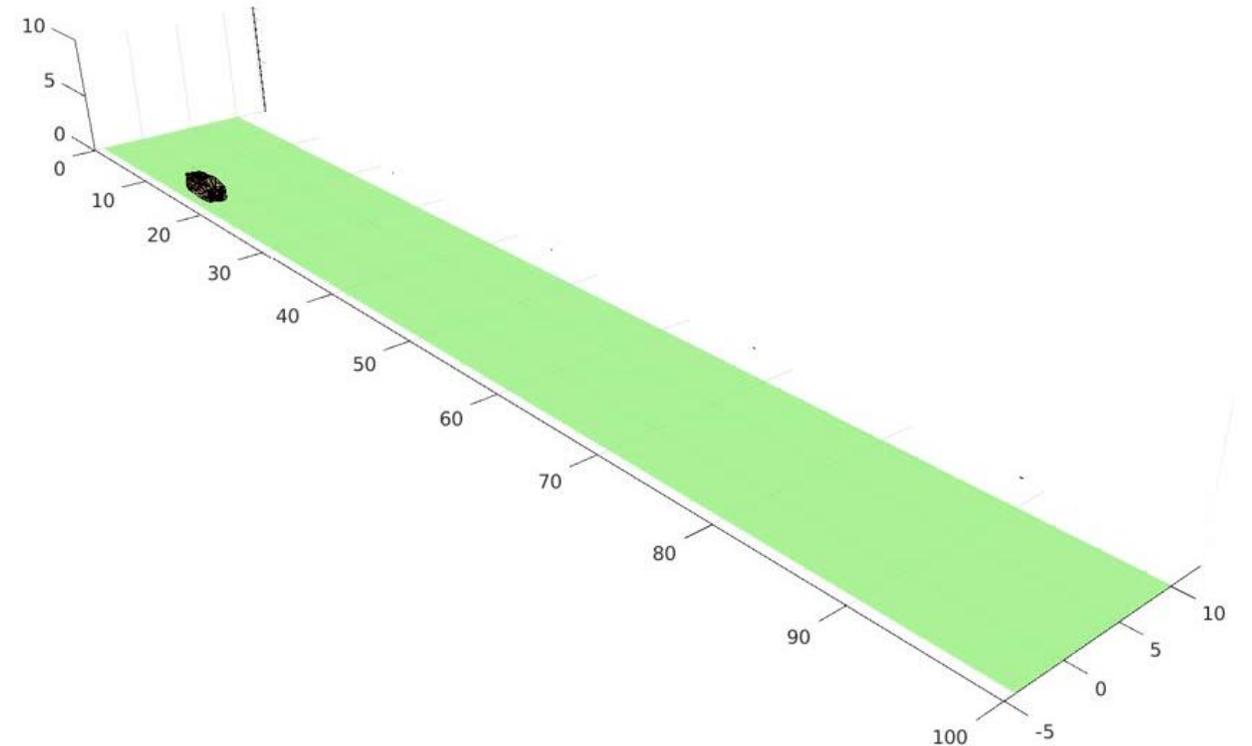
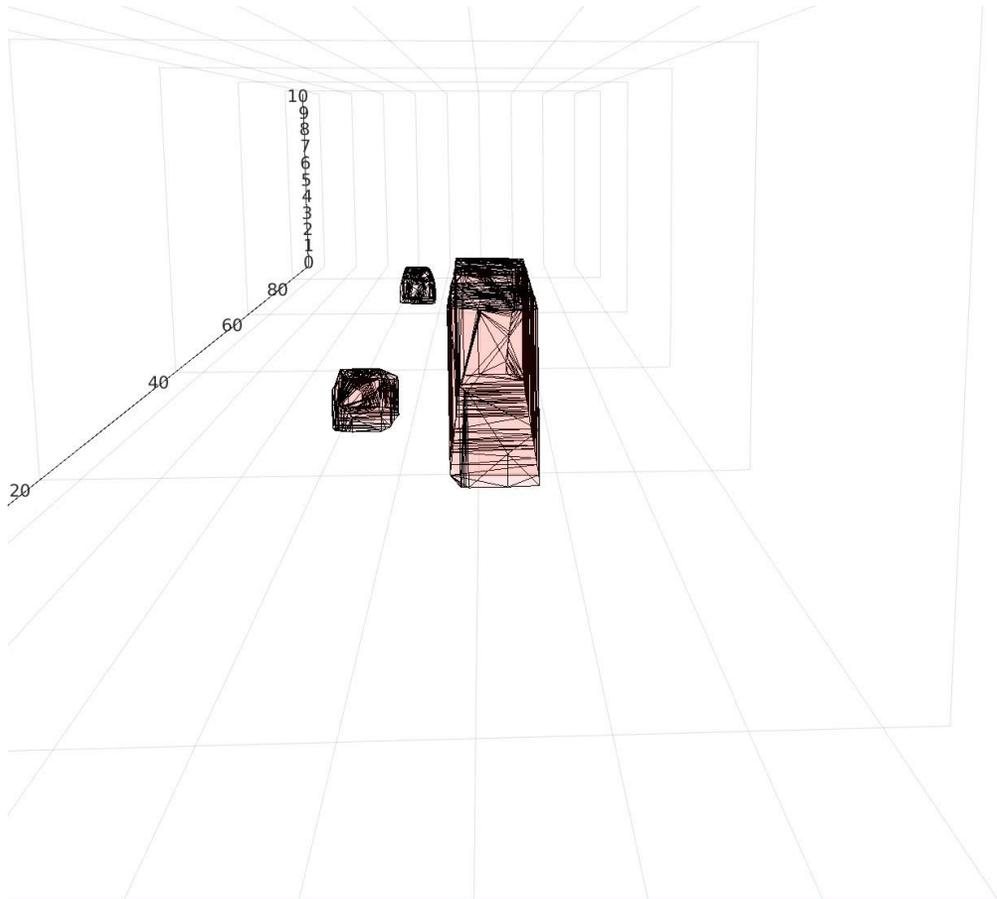


- Vollautomatisierte Detektion, Klassifizierung und Fahrzeugverfolgung

Mikroskopische und makroskopische Verkehrsanalyse

ACCORD





Time-to-Collision:

Die verbleibende Zeitdauer bis zur Kollision, wenn Fahrzeuge deren Bewegung ab Beobachtung nicht ändern würden

Mikroskopische und makroskopische Verkehrsanalyse



Bonn-Beuel

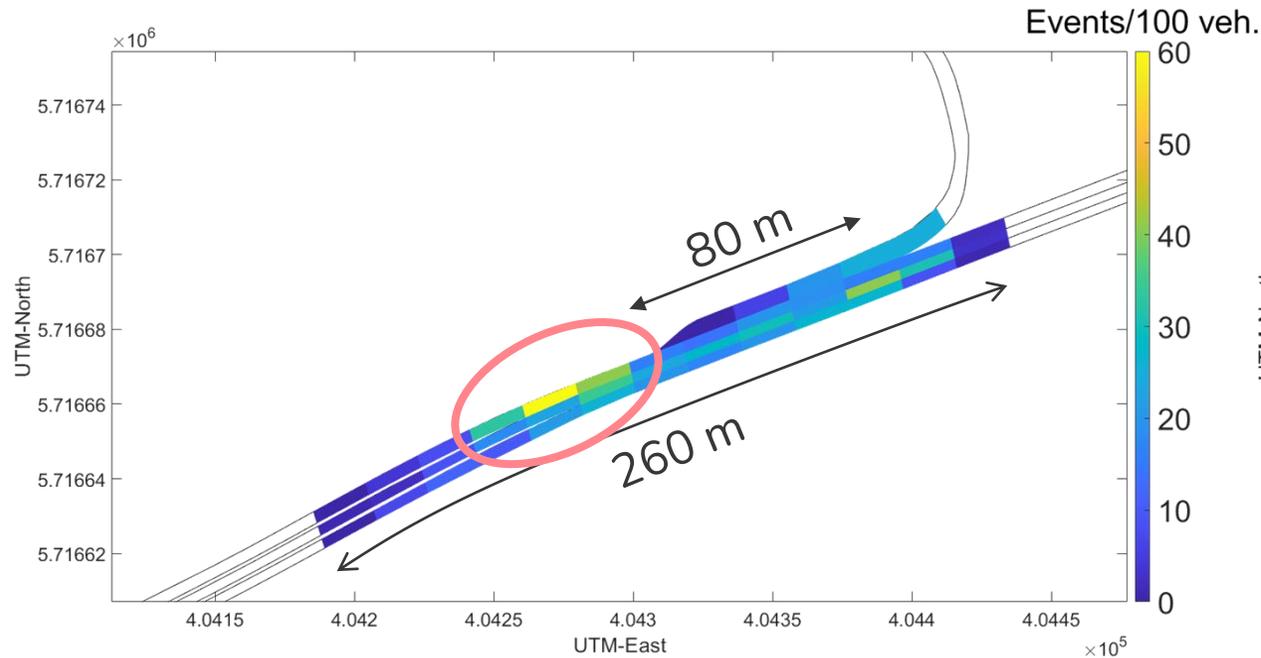


Kamen-Bergkamen

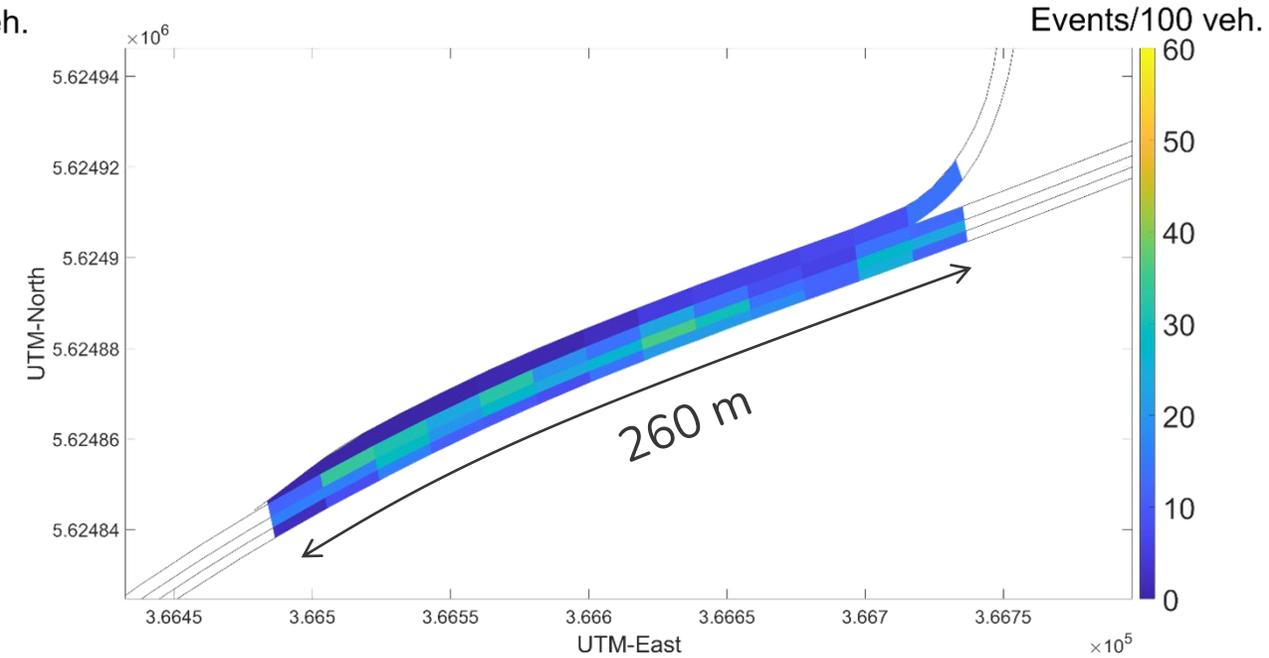


Anzahl der Time-to-Collision-Werte unter 1,5 s auf 100 Fahrzeuge projiziert

Kamen-Bergkamen



Bonn-Beuel



Mikroskopische und makroskopische Verkehrsanalyse

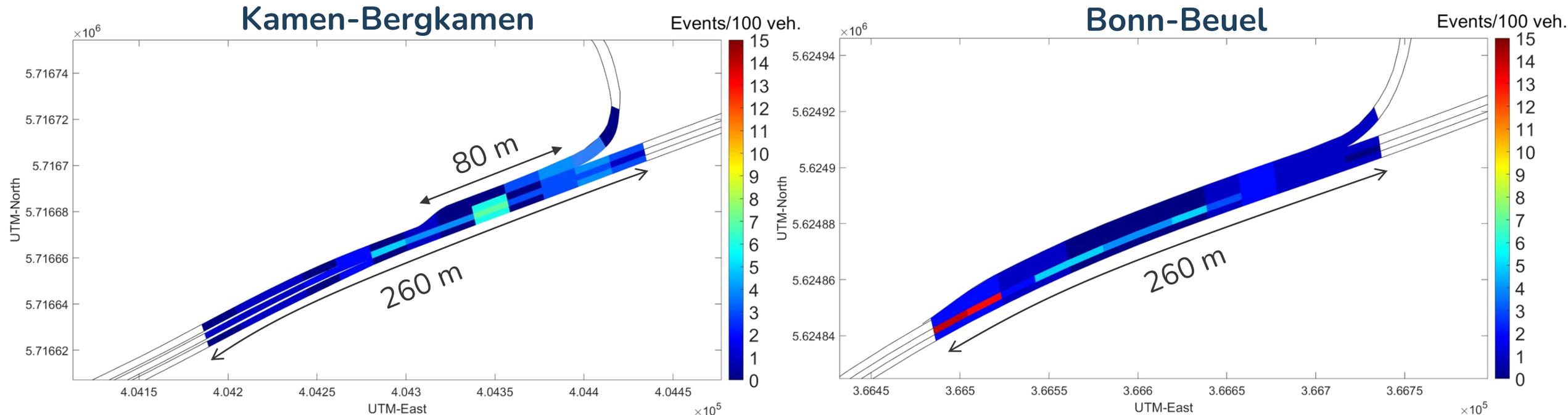


Sicherheitsindikator von ISAC: DCIA

<https://doi.org/10.1155/2017/8376572>

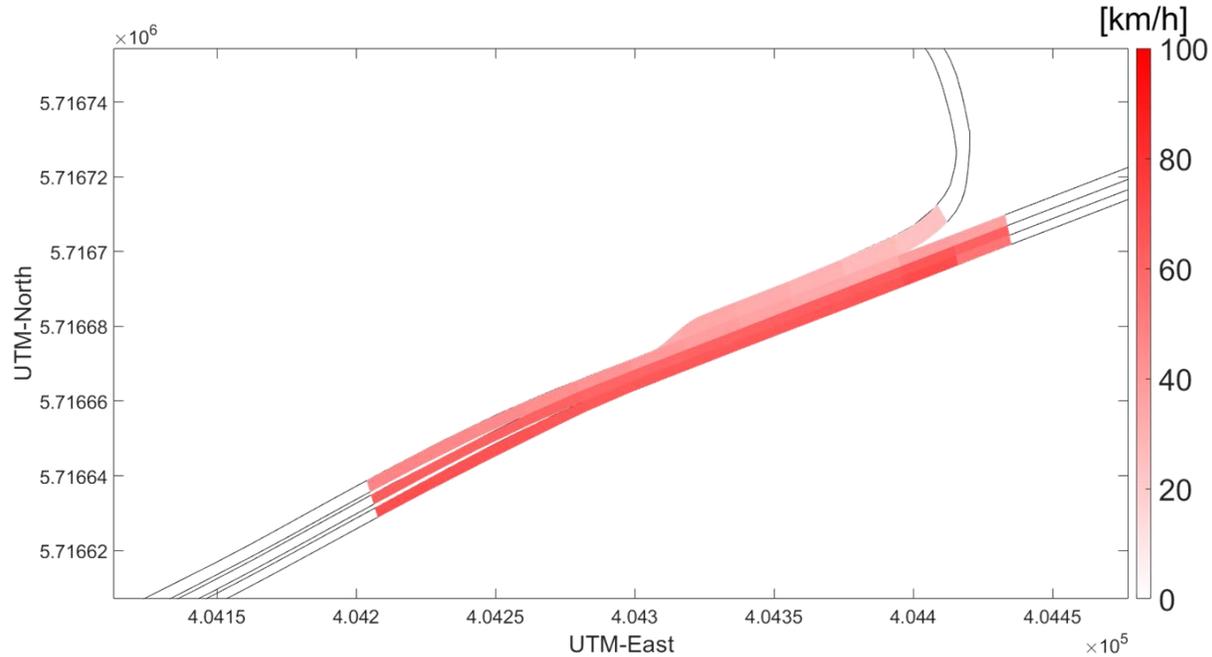
Die mindestens anwendbare Verzögerungsrate um eine Kollision zu vermeiden, wenn Fahrzeuge deren Bewegung ab Beobachtung nicht ändern würden

Anzahl der DCIA-Werte über $3,4 \text{ m/s}^2$ auf 100 Fahrzeuge projiziert

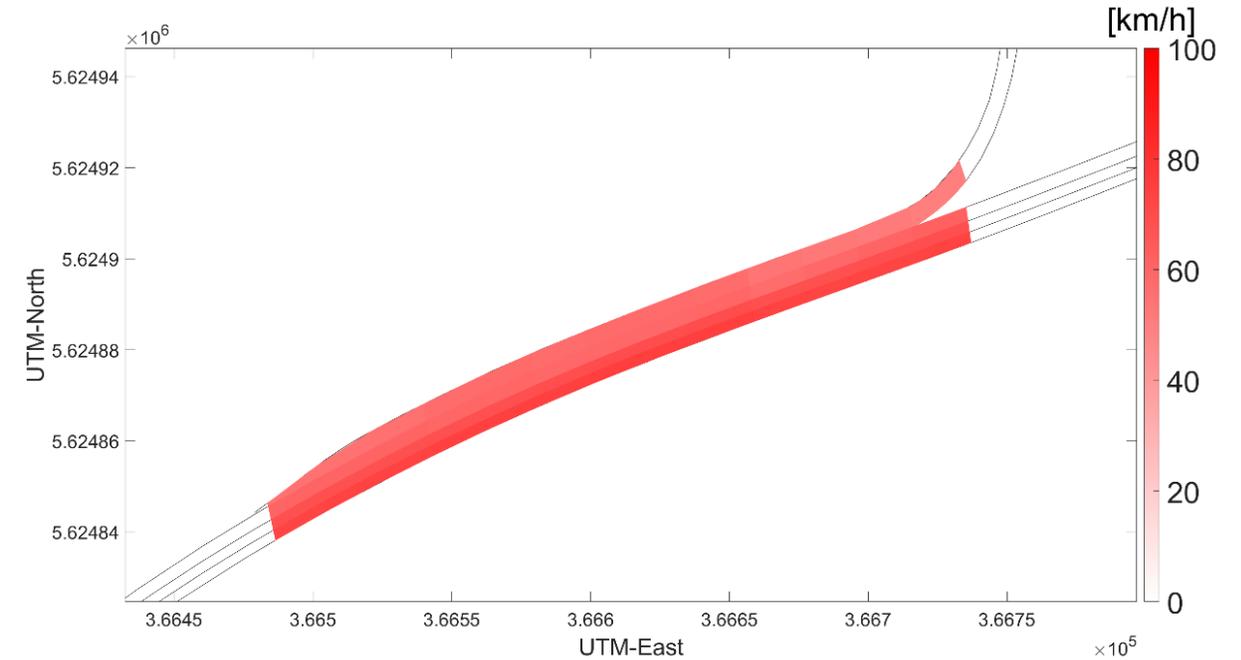


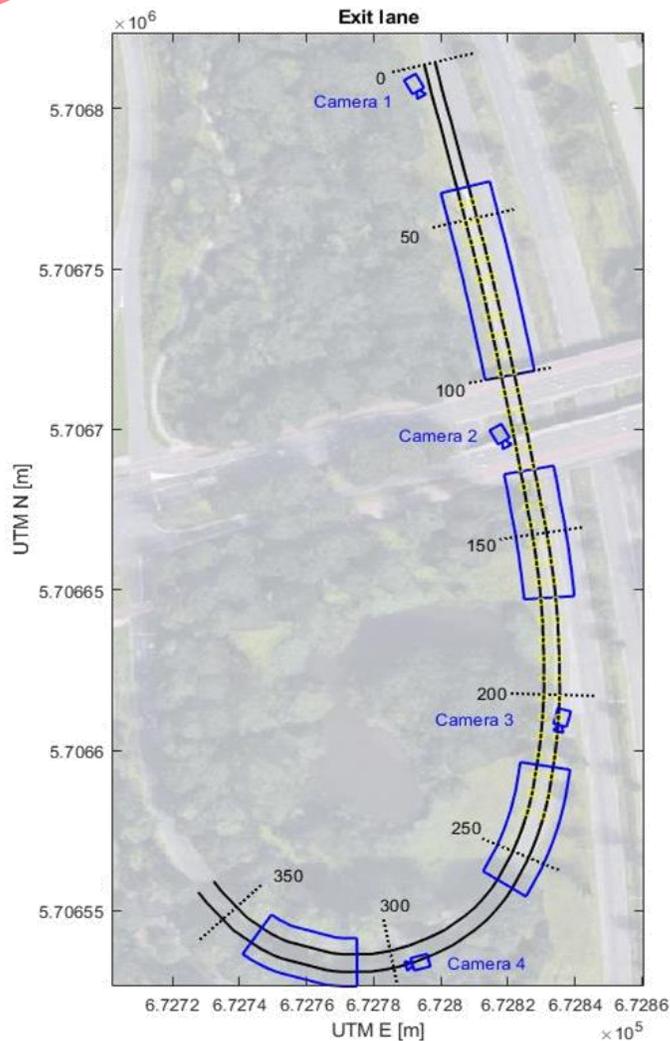
Longitudinale Geschwindigkeiten in km/h

Kamen-Bergkamen



Bonn-Beuel



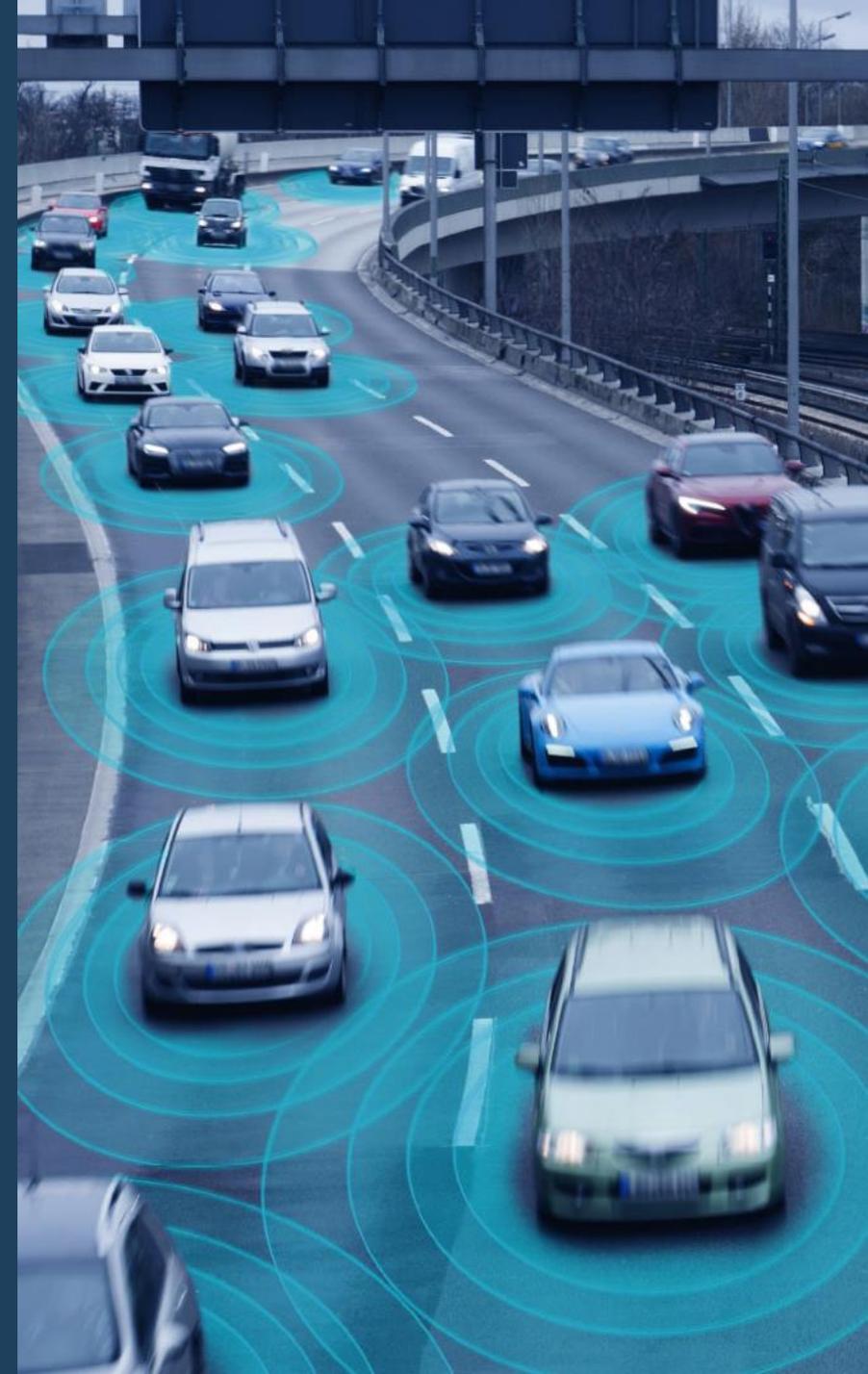


- Steuerung basierend auf aktueller lokaler Geschwindigkeit
- Kameraübergreifende Trajektorien



Anwendung der Erkenntnisse in ACCorD

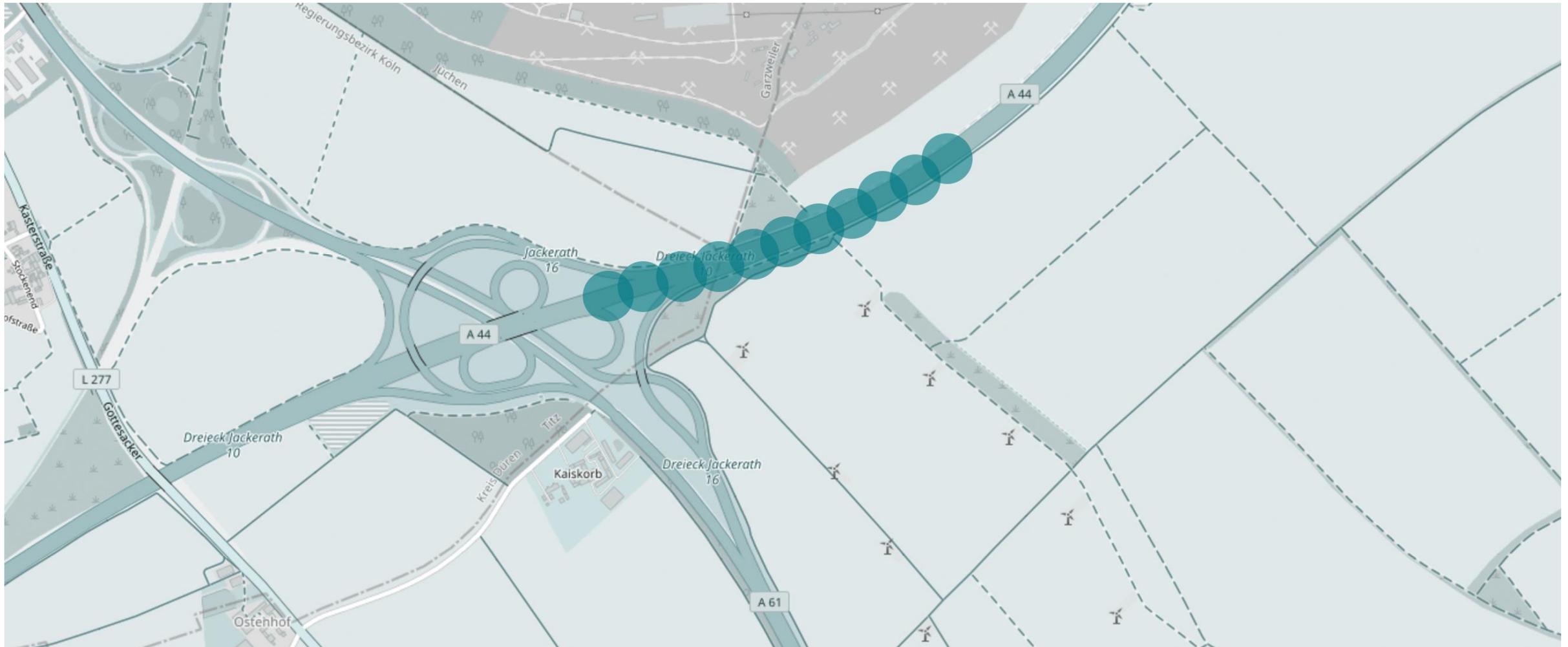
ACCorD



Ziele

- **Hochgenaue Erfassung der Trajektorien** aller Verkehrsteilnehmer
- **Kontinuierliche Bereitstellung** der erfassten Daten
- **Methodische Verknüpfung** der mit Infrastruktur ausgestatteten Streckenabschnitte
- Weiterentwicklung und Erprobung von **automatisierten und vernetzten Fahrfunktionen**

AUTOBAHN – A44, Autobahnkreuz Jackerath



Planung und Aufbau des Testfeldes Autobahn

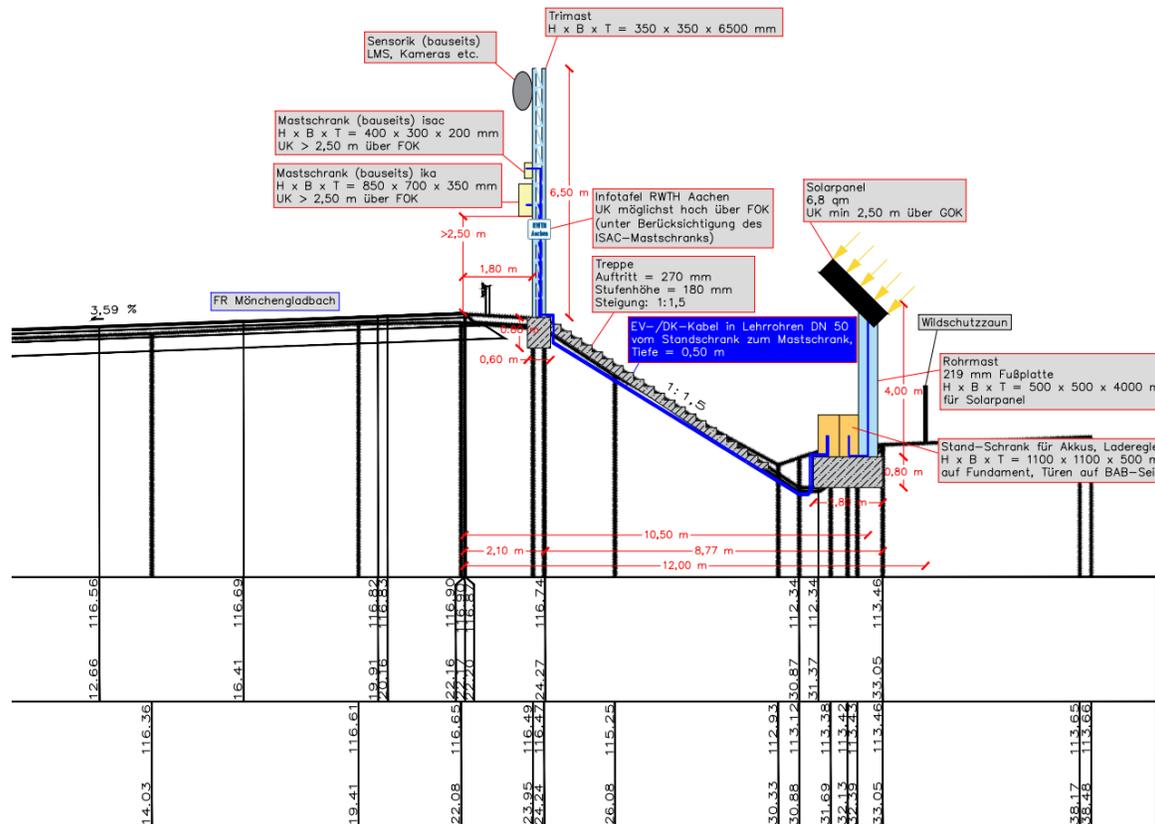


AUTOBAHN – A44, Autobahnkreuz Jackerath

Legende	
	Beton-Treppe
	L-Stein
	Betonschutzwand
	Mast-Schrank
	Stand-Schrank
	Erfassungs-Sensorik
	Beton-Fundament
	Solarpanel
	Trimmast
	Rundrohrmast

Maßstab 1:100

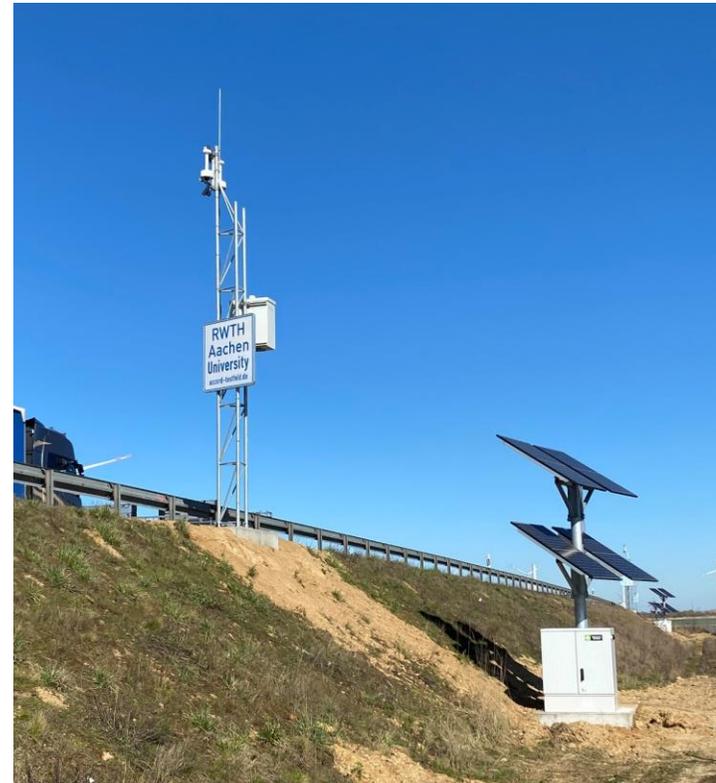
ACCORD: Querschnitte Stationen 1–2, 4–7 A44	
Anlage A3.1	Blatt: 1/4
Name	Datum
Verlage Straßen.NRW	26.04.2021
bearbeitet Brandau	26.04.2021
geprüft Dr. Feldges	26.04.2021



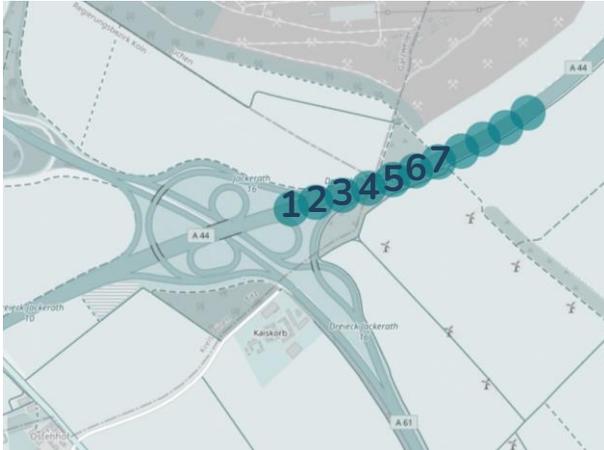
Testfeld Autobahn BAB A44



AUTOBAHN – A44
Autobahnkreuz Jackerath



Thermalkameras – A44, Autobahnkreuz Jackerath



Thermalkameras – A44, Autobahnkreuz Jackerath



- Fahrzeugverfolgung mittels Thermalkameras von ISAC auf der BAB A44



ACCORD



Adresse RWTH Aachen University
Lehrstuhl und Institut für Straßenwesen
Mies-van-der-Rohe-Straße 1
D – 52074 Aachen

Kontakt Dr.-Ing. Dirk Kemper
kemper@isac.rwth-aachen.de
+49 241 80 25225

Eszter Kalló, M.Sc.
kallo@isac.rwth-aachen.de
+49 241 80 25240

www.accord-testfeld.de