

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Connected Vehicle-to-everything by Vodafone

29.03.2022

Tatjana Bär



s. 03 Vodafone als  
Projektpartner

s. 04 Ziele und  
Verantwortungen

s. 05 Infrastruktur im Projekt

s. 6 V2X Server

s. 7 V2X APP

s. 8 V2X Modul

s. 9 Vodafone Exponat

Vodafone gestaltet als 5G Pilot die Zukunft der Mobilität mit automatisierten und vernetzten Fahrzeugen.

Vodafone **vernetzt Menschen und Maschinen**, sichert Firmen-Netzwerke sowie Kommunikation und speichert Daten für Firmen in der deutschen Cloud.

Im Rahmen von ACCorD erweitert Vodafone sein leistungsstarkes Mobilfunknetz, in dem Autos, Infrastruktur und sonstige **Verkehrsteilnehmer miteinander Informationen austauschen**.

Vodafone ist **Technologielieferant** und verantwortlich für die Kommunikationsinfrastruktur im Bereich Mobilfunk im Projekt ACCorD.

Es werden sowohl Verkehrsinformationen von **Fahrzeugen an die Verkehrsleitzentralen** übertragen als auch **Verkehrsinformationen von den Leitzentralen an die Teststrecke** gesendet.

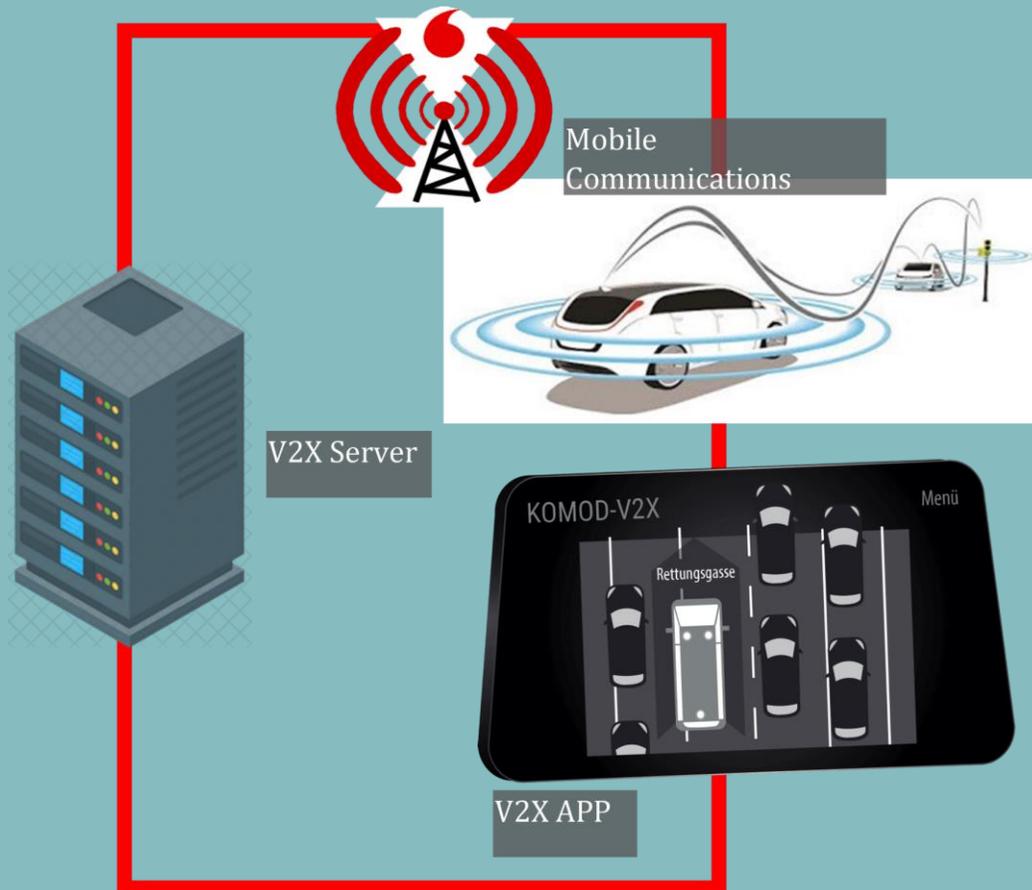
# Unsere Ziele und Verantwortungen im ACCorD Projekt



- **Aufbau einer Infrastruktur zur Übertragung der Verkehrsdaten an die Mobilfunkinfrastruktur**
- **Bereitstellung der verfügbaren Daten über geeignete Mobilfunk-Technologie (V2X), die eine direkte Kommunikation zwischen Verkehrsteilnehmer und Infrastruktur ermöglicht**
- **Weiterentwicklung und Erprobung von automatisierten und vernetzten Fahr- und Steuerungsfunktionen in städtischer Umgebung und auf der Autobahn mit Kommunikation über Mobilfunk dank der Integration von V2X Modulen in die Fahrzeuge**
- **Analyse der Kommunikationsprotokolle für den vernetzten Verkehr, um die zukünftigen Anforderungen an das Mobilfunknetz zu beschreiben und abzuleiten**

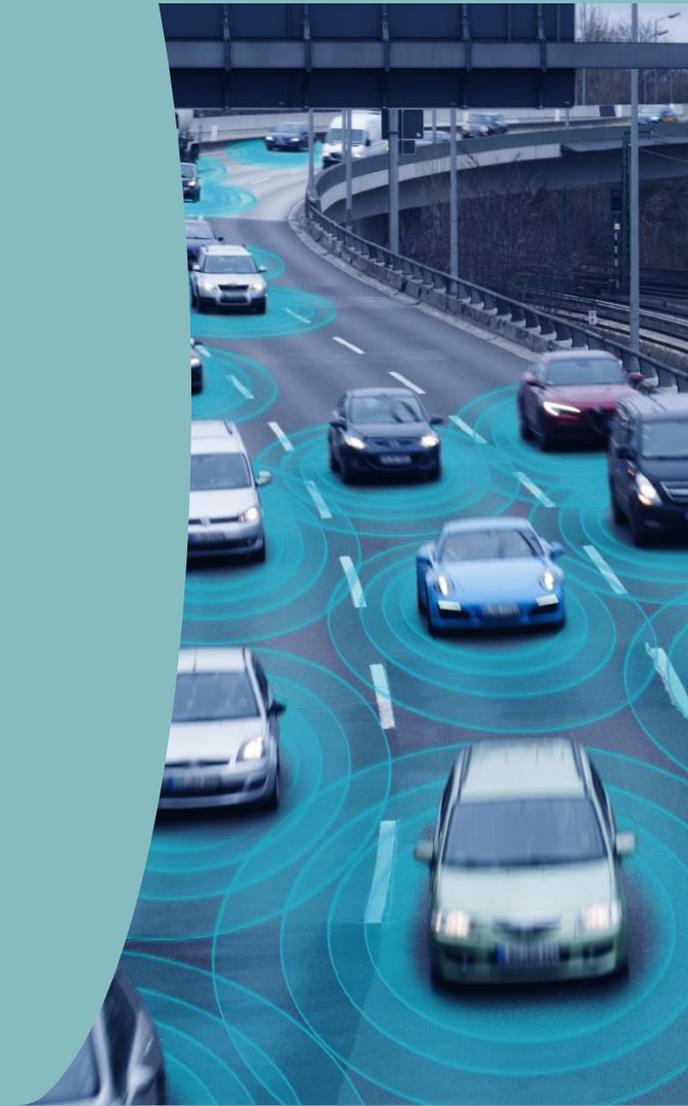


# Vodafone Infrastruktur im ACCorD Projekt



Cellular -V2X Technologie ermöglicht einen **direkten Datenaustausch** zwischen Fahrzeugen, Infrastruktur (LSA) und anderen Verkehrsteilnehmern über Mobilfunk.

Vorteil dieser Lösung ist, dass dabei nicht notwendigerweise eine zentrale Server-Infrastruktur benötigt wird, und damit die **End-to-End Latenzen** verringert werden können.

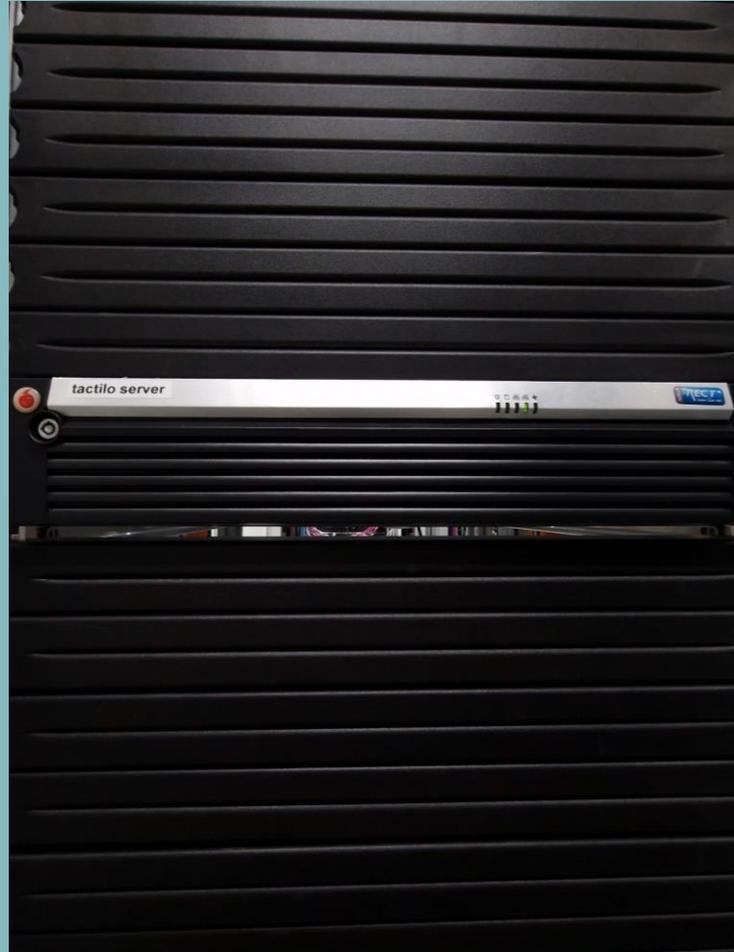


## Backend-Systeme:

Das **VIP Gateway** nimmt Informationen entgegen wandelt diese und gibt gefilterte Informationen an den C-V2x Server weiter.

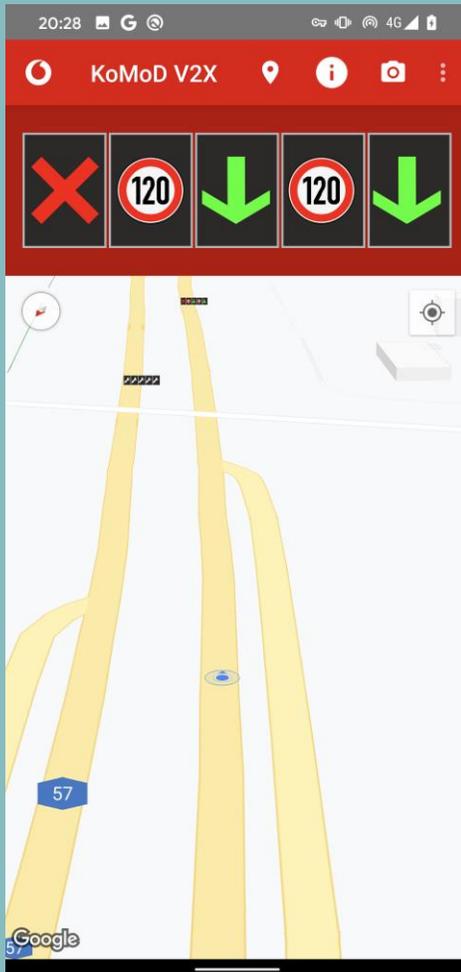
**C-V2X-Server** (Cellular-Vehicle-to-x Kommunikation) ist eine Funktion mit der Nachrichten in Abhängigkeit vom geografischen Standort des Empfängers oder einer Gruppe von Empfängern empfangen bzw. gesendet werden kann.

- Geo-Messaging-Server



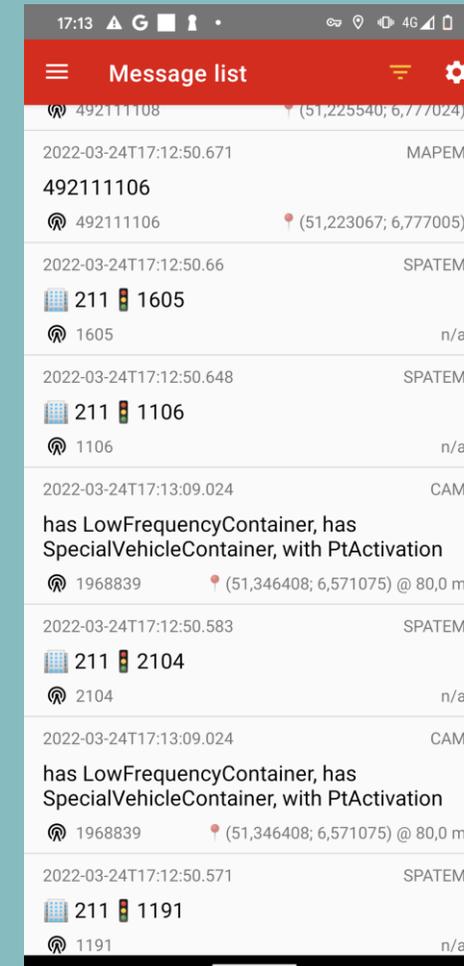
Folgende Funktionen eines V2X Servers wurden im Projekt ACCorD implementiert und angewendet:

- Einbindung von mobilem **Broadcast** (multicast - zielgruppenspezifisch)
- Einbindung von **GEOcast** (Geografische Verteilung)
- Anbindung von **3rd-Party-Applikationen** (z.B. MDM, Verkehrszentrale via VIP Gateway, etc.)



## Die von Vodafone entwickelte V2X APP enthält folgende Dienste:

- Positionsdaten
- Rettungsgassenanforderung
- Ereignismeldungen (z.B. Unfall, Baustelle, Sperrung, Stau, Einsatzfahrzeug, Echtzeit Unwetter-Verkehrsinformationen wie Regen, Sturm/starker Wind)
- LSA-Anforderung/-Anmeldung für Radfahrer und Fußgänger



Zusätzlich wurde eine „**Debugging**“ Ansicht eingebaut, um auf Empfängerseite die Nachrichten menschenlesbar darzustellen.

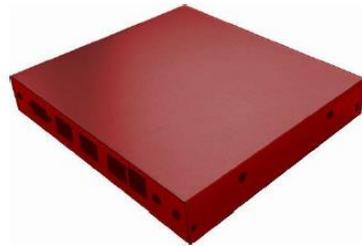
- Dies vereinfacht die Problemlösung beim Ende-zu-Ende-Test.

# Vodafone Komponenten im ACCorD Projekt – V2X Modul



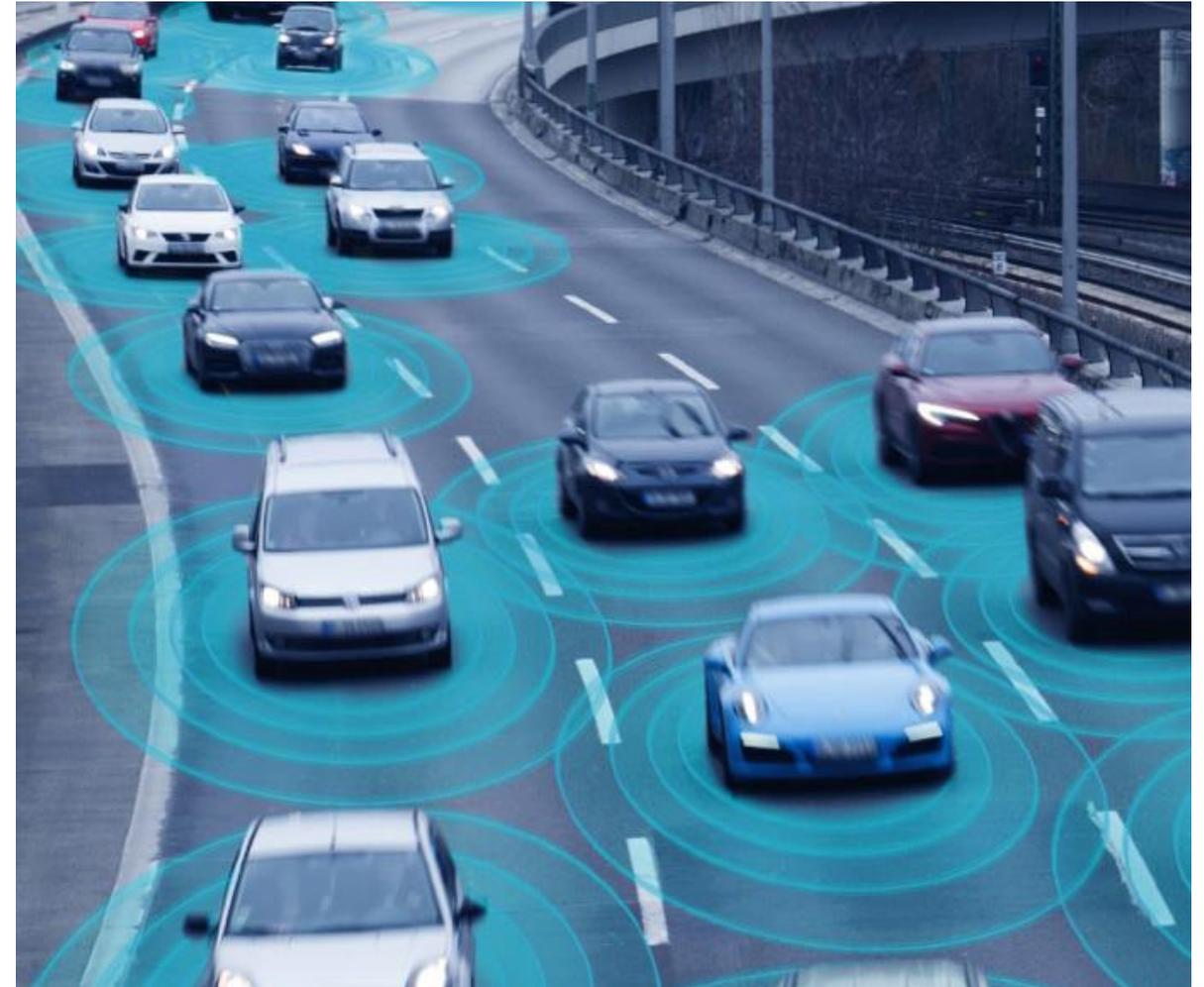
Vodafone hat Interfaces zu den Backend-Systemen der verschiedenen Partner etabliert, um Verkehrsinformationen über Mobilfunk bereitzustellen.

- **Vodafone V2X Module**



Zusätzlich hat Vodafone SIM Karten für den Einbau in die Infrastruktur zur Verfügung gestellt

- **80 SIM Karten mit unlimited Data Tarif**



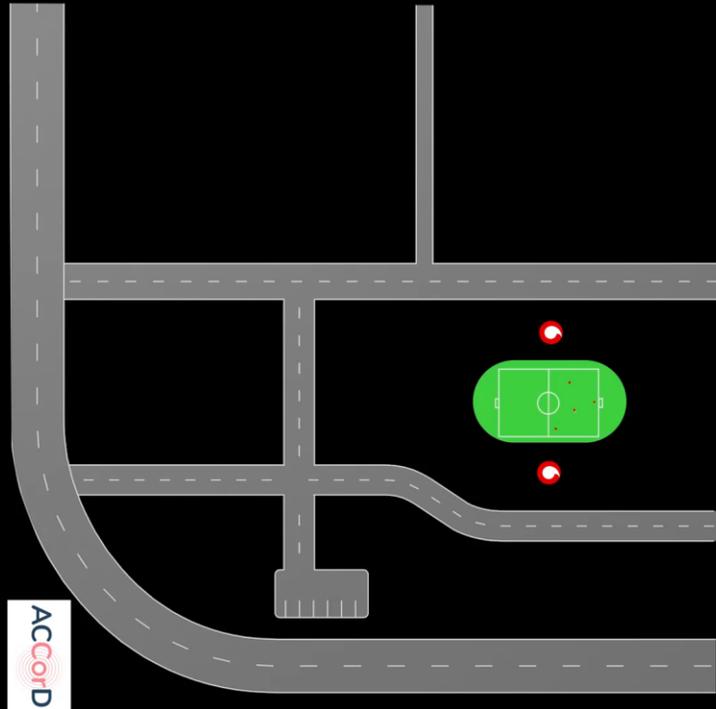


## Zukunftsraum intelligente Mobilität und Logistik

Dauerausstellung von 13.07 bis 20.09 in Aachen

### Setup:

- Modelstadt: Situationen aus dem Autoverkehr
- Film: Auto-Navigationsmonitor
- 5G Handy: die Vodafone V2X APP





ACCORD



**Adresse** Vodafone GmbH  
Ferdinand-Braun-Platz 1  
D – 40549 Düsseldorf

**Kontakt** Tatjana Bär  
Tatjana.baer@vodafone.com  
+49 211 533 1647  
+49 173 8078280

[www.accord-testfeld.de](http://www.accord-testfeld.de)