

# KoMoDnext Abschlussveranstaltung

## Ausstellungsstand: Yunex Traffic / Rheinbahn AG

ÖPNV



YUNEX  
TRAFFIC

A Siemens Business

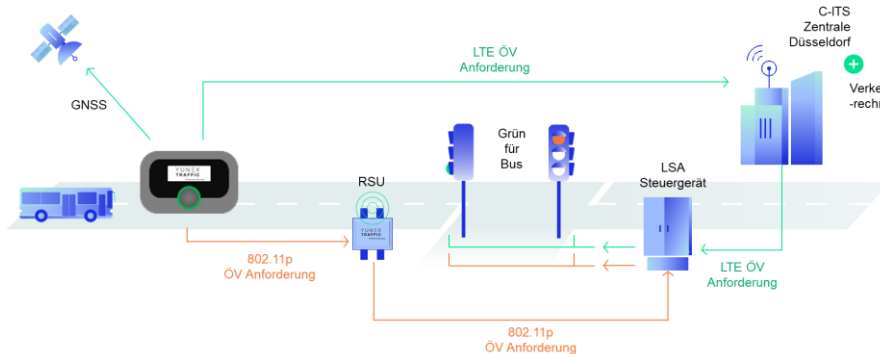


On-board Unit, Ex-post Analyse und Auswertung, Roadside Unit: Im Use Case LSA 4.0 wurde die Integration des ÖPNV ins kooperative Ökosystem Düsseldorfs weiter ausgebaut und erprobt. Zentraler Baustein ist die hybride Onboard Unit. Weitere Elemente sind die Analyse und Auswertung, sowie neue Funktionen auf der RSU.



### Hybride Onboard Unit mit LTE/5G und ITS-G5

Die hybride OBU versendet die Grünanforderung eines ÖPNV Fahrzeugs über zwei Kommunikationswege und ermöglicht damit einen flexiblen und redundanten Einsatz.

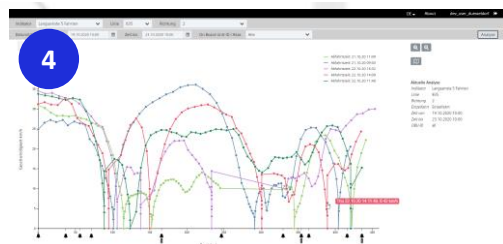
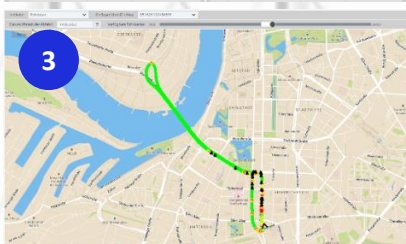
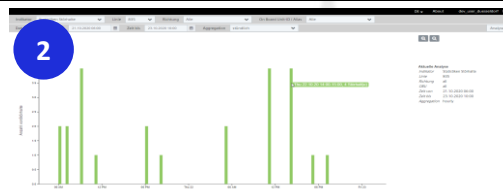


- V2X Modul integriert
- Mobilfunkmodul
- Built-in GNSS mit GPS/Galileo/GLONASS
- Bluetooth
- Antennen intern
- Schnittstelle für CAN, RS485, output signal



### Analyse, Auswertung der ÖV Beschleunigung

Die entwickelte Webanwendung unterstützt Analyse und Auswertung des Beschleunigungsprozesses entlang der Meldepunktkette.



- Startseite mit KPIs (1)
- Störhalte (2)
- Geschwindigkeitswerte im Fahrtverlauf (3,4)
- Meldepunkte und R09 Telegramme mit Zeitstempel (3,4)
- Schnellste Fahrt (4)
- Langsamste Fahrt (4)

Gefördert durch:



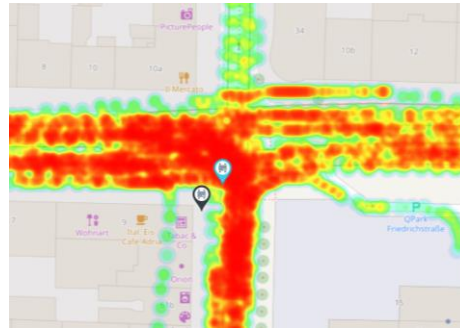
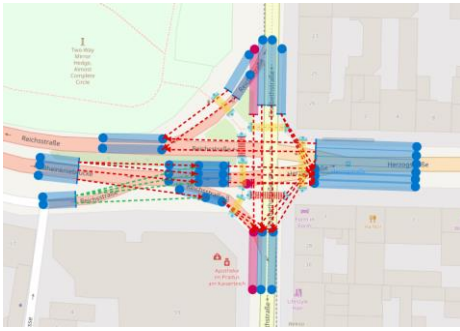
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





## Visualisierungs- und Konfigurationsfähigkeiten an der RSU

Die RSU als zentraler Baustein einer intelligenten Kreuzung hat für die genaue Umsetzung komplexer Anwendungsfälle eine Reihe von Funktionen zur Visualisierung und Konfiguration.



- Browser-basierte Web-GUI
- Statusübersicht Konfiguration
- Heatmap Funkabdeckung
- Live-Kartenansicht MAP- und SPAT

Autobahn



YUNEX TRAFFIC  
A Siemens Business

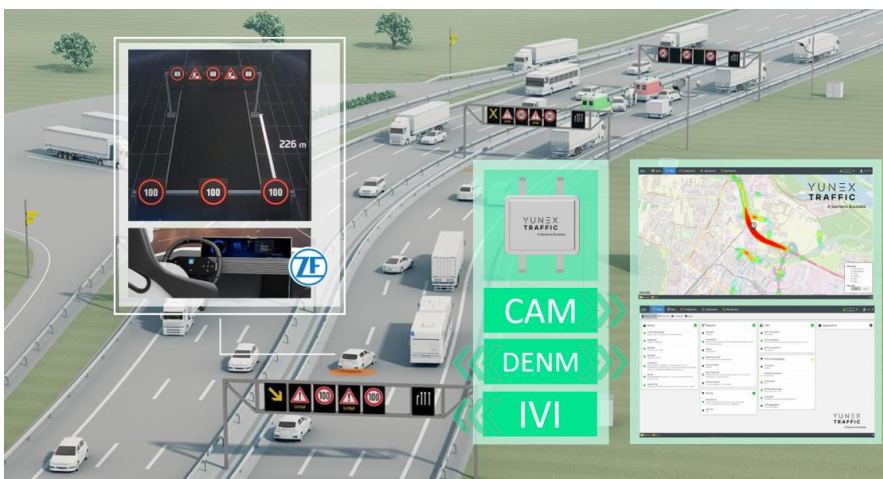
Die Autobahn

Kooperative Dienste für sicheren Autobahnbetrieb: Ein Netz aus Road Side Units zwischen AK Kaarst und AK Meerbusch und eine C-ITS Zentrale in Leverkusen vernetzten kooperative Fahrzeuge mit der Autobahn.

## Umsetzung von automatisierten und autonomen Fahrmanövern auf Basis von C-ITS Meldungen



Der Streckenabschnitt der A57 zwischen Kreuz Meerbusch und Kreuz Kaarst ist mit einem flächendeckenden Netz aus Roadside Units (RSU) in beiden Fahrrichtungen ausgestattet. RSU versenden Meldungen, die für automatisierte / autonome Manöver genutzt werden, sowie als C-ITS Infrastrukturpartner der MARZ18 fungieren.



- C-ITS Zentrale in Leverkusen mit Schnittstelle zur Verkehrszentrale
- RSUs an Schilderbrücken zwischen AK Kaarst und AK Meerbusch
- Aussenden von Schilder-inhalten als IVI pro Anzeigen-querschnitt
- Entgegennahme u. Verteilung von Warnungen als DENM
- Entgegennahme von FZG-Meldungen als CAM
- Public Key Infrastructure (PKI)