



# Car2X-Kommunikation: Wegbereiter zur kooperativen Sicherheit

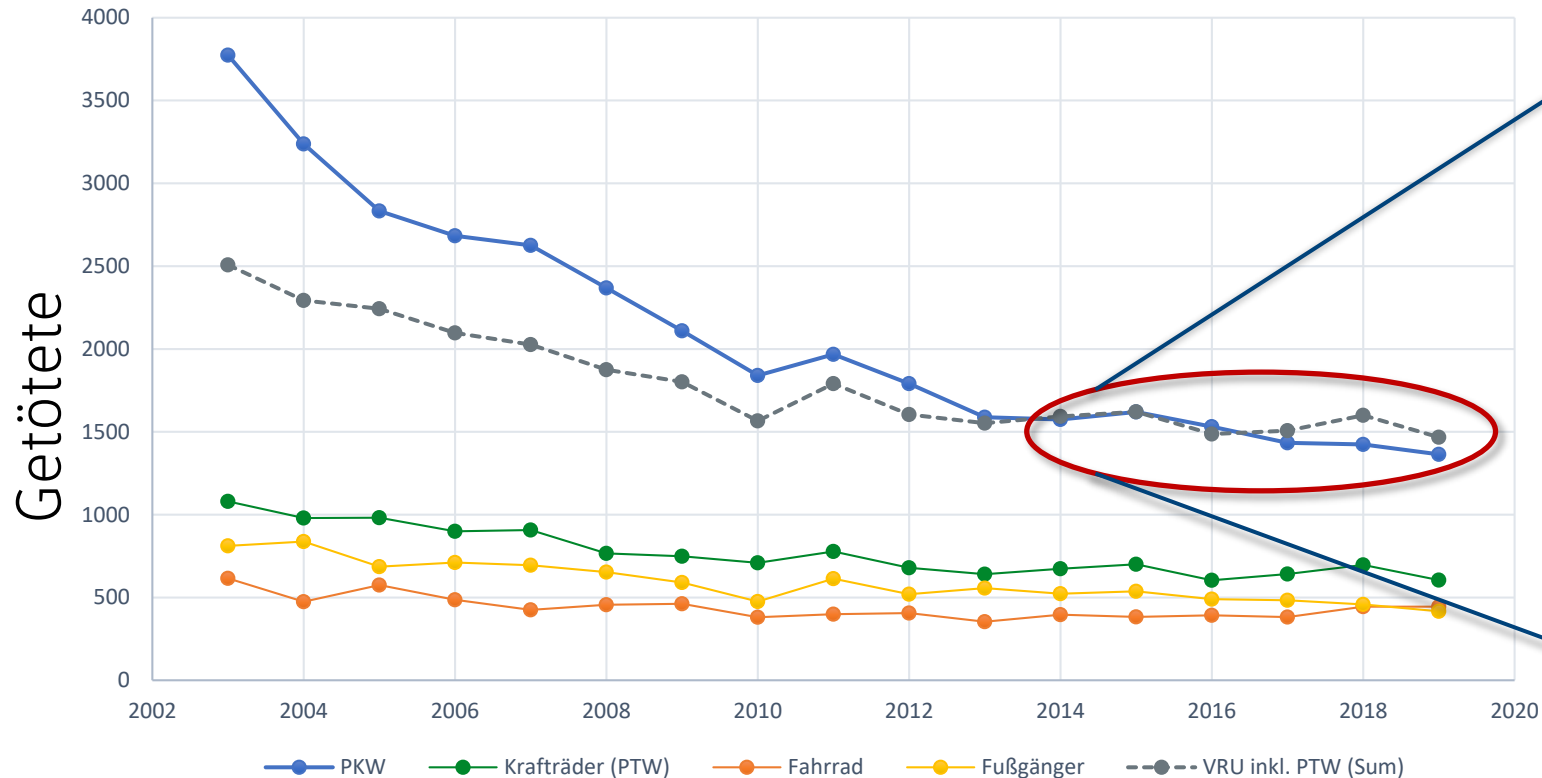
Thomas Biehle, Volkswagen

Wolfsburg | 5. März 2021

○ Einstufung: ÖFFENTLICH



# Auf dem Weg zur Vision Zero



| Jahr | PKW  | VRU + PTW |
|------|------|-----------|
| 2013 | 1588 | 1552      |
| 2014 | 1575 | 1593      |
| 2015 | 1620 | 1621      |
| 2016 | 1531 | 1487      |
| 2017 | 1434 | 1507      |
| 2018 | 1424 | 1600      |
| 2019 | 1364 | 1467      |

Quelle: StBA

|                              |                              |                          |                      |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>Einflussträger Mensch</b> | ▪ Zunehmende Verkehrsdichte  | ▪ Fehlende Fahrpraxis    | ▪ E-Bikes / Pedelecs |
|                              | ▪ Ablenkung durch Smartphone | ▪ Demographischer Wandel | ▪ E-Scooter          |



# Entwicklung von Schutzfunktionen im Fahrzeug

## Fahrzeugsysteme & Infrastruktur

heute



### Kooperative Sicherheit

- Car2X: Car2Car, Car2Infrastructure, Car2Pedestrian
- Aktive Kooperation zwischen Verkehrsteilnehmer



### Aktive Sicherheit

- Blind Spot
- Notbremssysteme Cyclist & Pedestrian

### Aktive Sicherheit Infrastruktur

- Ampeln
- Sensorik und Steuerung
- Adaptive Geschwindigkeit



### Passive Sicherheit Fahrzeuge

- Strukturvorgaben
- Aktive Haube
- Außenairbag

### Passive Sicherheit Infrastruktur

- Getrennte Verkehrswege
- Geschwindigkeits- und Fahrbeschränkungen

### Passive Sicherheit VRUs

- Helm
- Reflektoren
- Licht

1995

2015

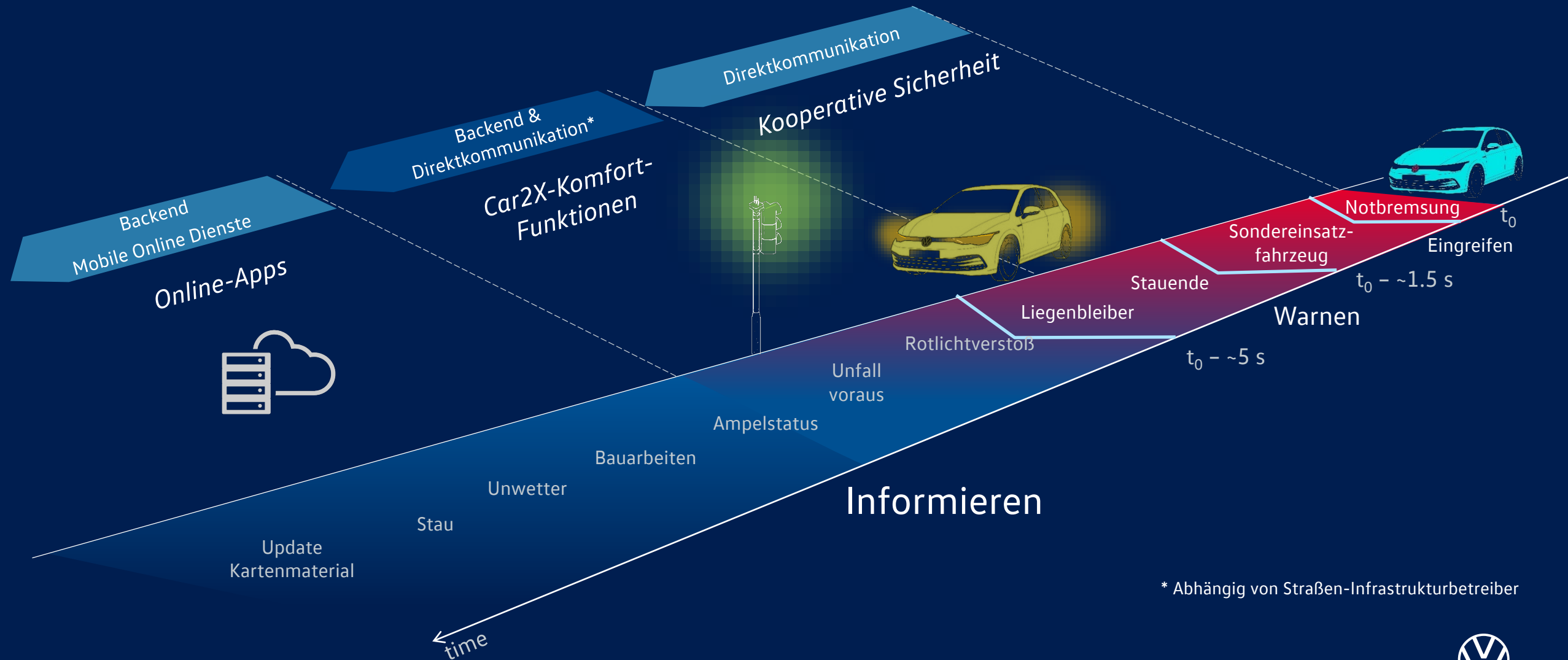
2020

2025

2030

# Car2X

## Begriffs- und Systemdarstellung



\* Abhängig von Straßen-Infrastrukturbetreiber

# Car2X – Golf8 und ID-Familie

## Funktion Lokale Gefahrenwarnung



Golf 8



ID.3



ID.4



...



Stehendes Fahrzeug



Panne



Unfall



Stauende



Kritische Fahrsituation



Baustelle



Stehendes Einsatzfahrzeug



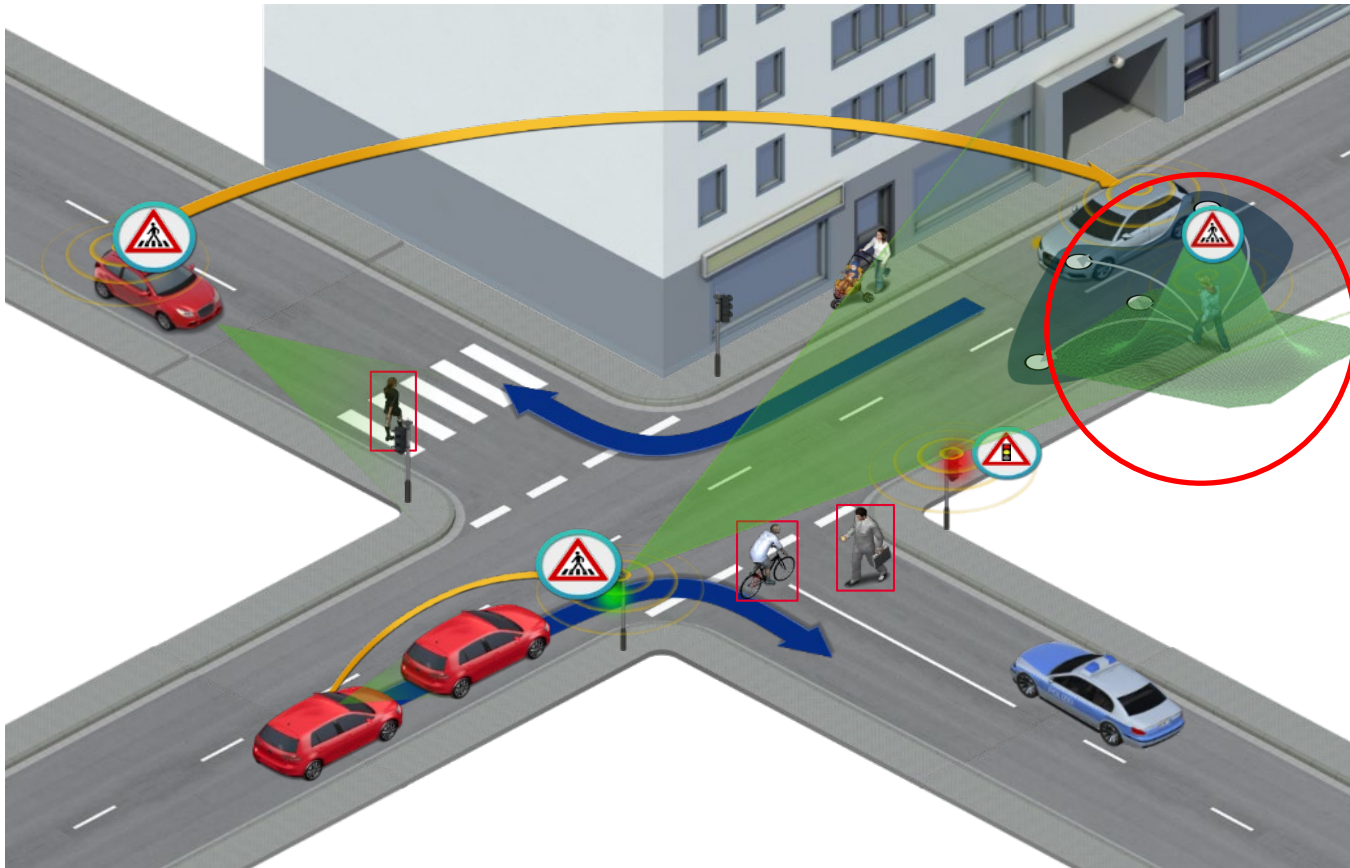
Einsatzfahrzeug



# Sicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer

# Sicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer

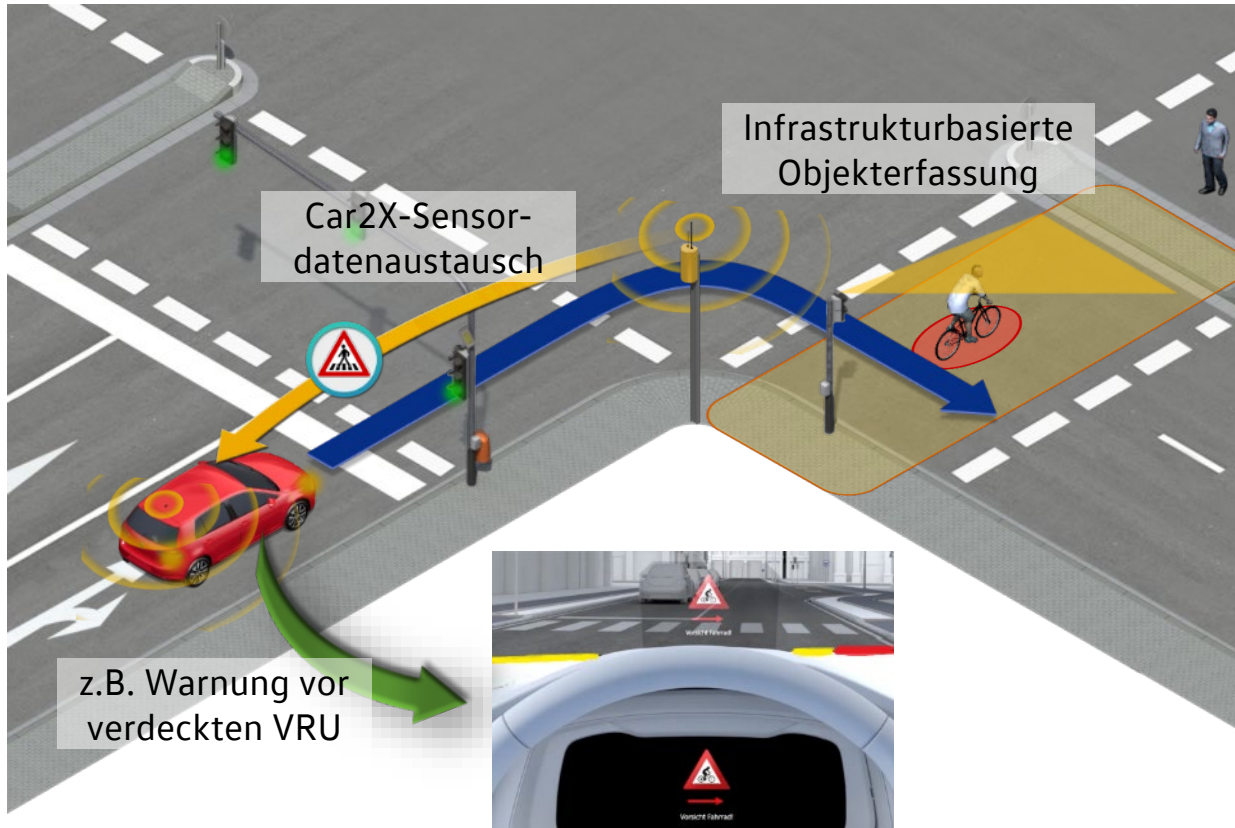
## Neue Möglichkeiten durch intelligente Verkehrsinfrastruktur



1. Nutzung von Smart-Tags oder Smartphones (V2P / V2N) erzeugt in urbaner Umgebung kaum Nutzen
  - Datenschutz problematisch, vielfältige Missbrauchsmöglichkeiten
  - Datenqualität (z.B. Position) unzureichend für Sicherheitsfunktionen
  - Reichweite, Akkubelastung und Verfügbarkeit problematisch
2. Erfassung und Übertragung der Sensorobjekte von Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugen
  - Erweiterte Sensorsicht (Bird View)
  - Detektion von ungeschützten Verkehrsteilnehmern mit sehr hoher Genauigkeit
  - Alle Objekte (auch die ohne Car2X) erfassbar
  - Fokus auf Unfallschwerpunkte möglich
  - Nicht diskriminierend – jeder kann geschützt werden, keine Abhängigkeit zu Smartphones

# Ausblick: Intelligente Kreuzung

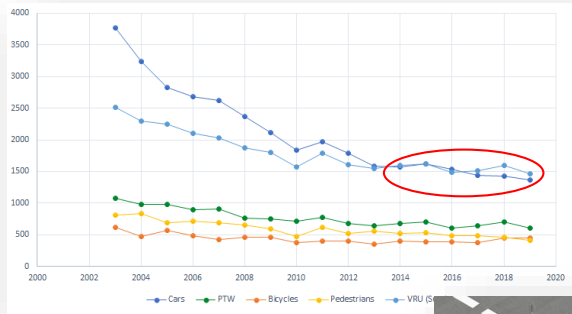
## Kooperative Sicherheit im Kreuzungsbereich



- Infrastruktursensorik und Sensordatenaustausch per Car2X ermöglicht Kenntnis über das gesamte Verkehrsgeschehen im Kreuzungsbereich
- Nutzung für Kooperative Sicherheit, mögliche Adressierung von >30% aller Unfälle mit Personenschaden (Unfalltyp: Abbiegen / Einbiegen / Kreuzen)
- Aufbau mehrerer Testfelder durch Bosch / Siemens / smartmicro in WOB, BS, HH
- Standardisierung der Car2X-Sensordatennachricht bei ETSI und SAE unter maßgeblicher Beteiligung von Volkswagen
- Vergleichbare Technologie bereits im Serieneinsatz bei Toyota in Japan



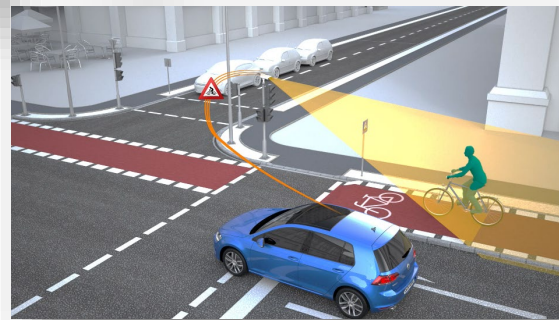
# Kernpunkte



Kooperative Sicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer als signifikanter Faktor zur Reduzierung von Unfallzahlen



Intelligente Verkehrsinfrastruktur und Car2X-Funktionen als gemeinsamer Ansatz um Verkehrssicherheit an Unfallschwerpunkten zu erhöhen



Berücksichtigung von Möglichkeiten der kooperativen Sicherheit durch Infrastrukturbetreiber (Städte und Kommunen) – Deployments anstreben und vorbereiten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Thomas Biehle  
Volkswagen AG  
38442 Wolfsburg  
Car2X@volkswagen.de

