



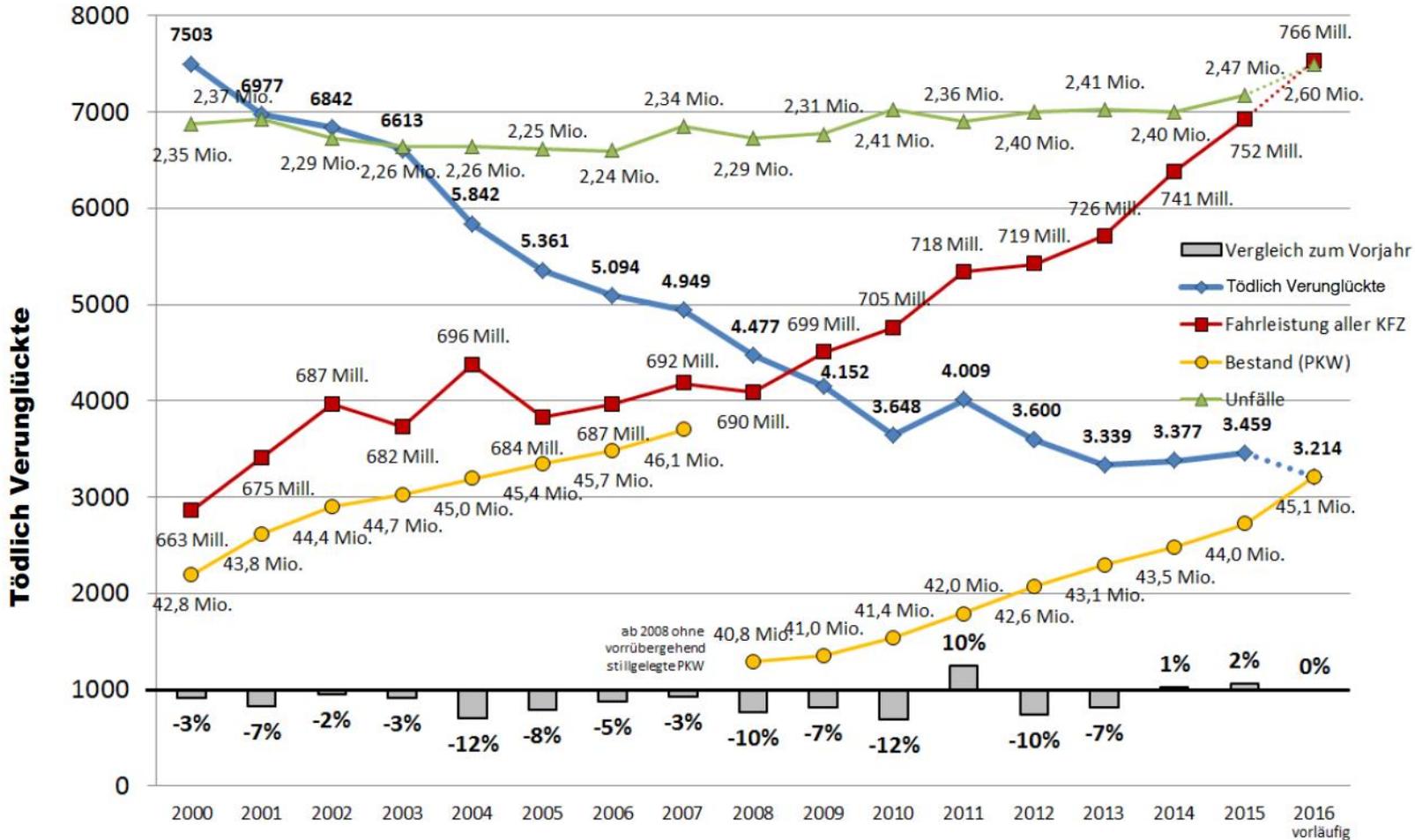
Potenziale aktiver Sicherheitssysteme

Prof. Dr. Stefan Gies

Expertenforum, November 2017



Entwicklung des Unfallgeschehens in D



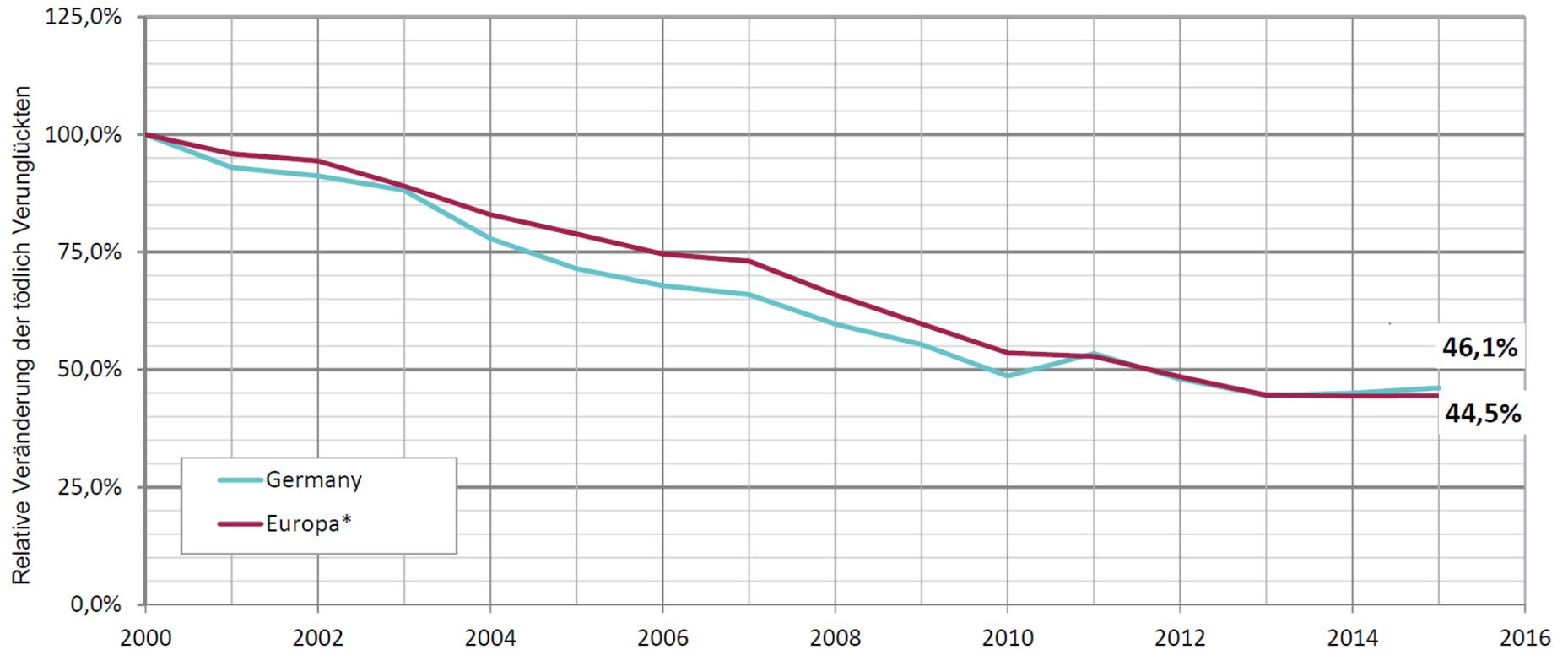
Quelle: DESTATIS 2015



Volkswagen

Entwicklung des Unfallgeschehens in der EU

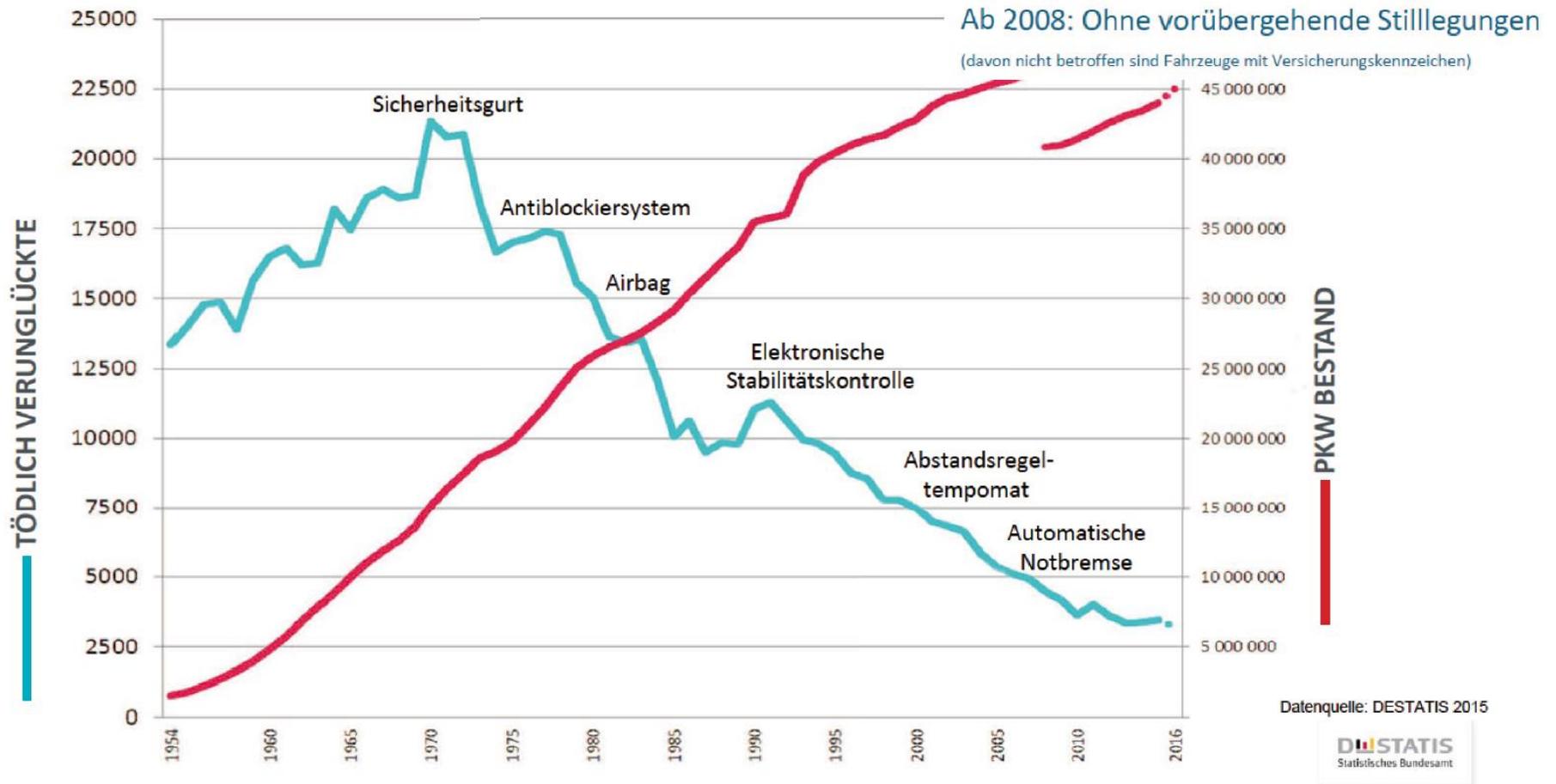
WHO: Global Status Report on Road Safety 2015



Europa*: Germany, Australia, Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom



Verbesserung des Sicherheitsniveaus



Zielsetzung für den Markt Deutschland

VISION

Keine tödlich Verunglückten und
Schwerstverletzten in und durch
Volkswagen-Konzernfahrzeuge



KONKRETISIERUNG

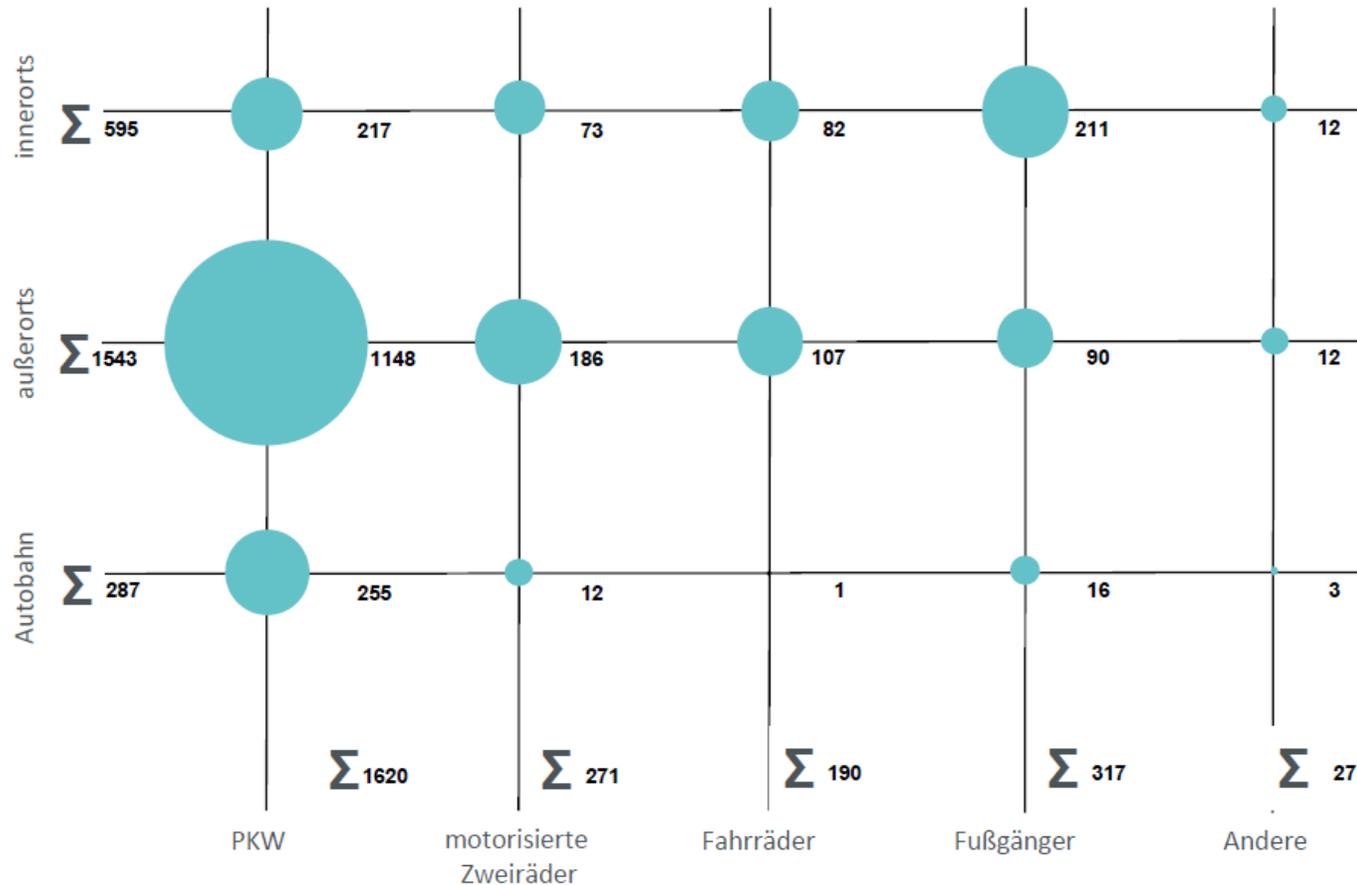
Deutschland: Wenn alle Pkw durch neue Pkw mit maximaler Sicherheitsausstattung ersetzt sind, wird die Anzahl der tödlich Verunglückten und Schwerstverletzten in Unfällen mit Pkw Beteiligung um 90% reduziert.*

* bezogen auf DESTATIS 2015

Quelle: Volkswagen Konzernforschung



Analyse – Tödlich Verunglückte im Straßenverkehr Deutschland



Die Gesamtanzahl der im Straßenverkehr tödlich Verunglückten in Deutschland im Jahr 2015 betrug **3459**.

In **2425** Fällen waren Pkw Beteiligt.

Zusätzlich sind **169** Personen bei Unfällen mit mehr als zwei Beteiligten getötet worden

Quelle: Jahresbericht 2015 vom statistischen Bundesamt

DI STATIS
Statistisches Bundesamt



Volkswagen

Lösungsansätze seitens der Automobilindustrie

- Erneuerung der Fahrzeugflotte
- Einfluss von Sicherheits- und Assistenzfunktionen
- Funktionsentwicklung durch den OEM
- Schrittweise Einführung der Automation

Die Auswirkungen von bis zu 75% der Verkehrsunfälle mit tödlichem Verlauf können durch Sicherheitsmaßnahmen im PKW beeinflusst werden.

Quelle: Volkswagen Konzernforschung



Volkswagen

Einfluss von Sicherheits- und Assistenzsystemen

Nach Analyse von GIDAS* haben folgende vier Punkte den größten Einfluss auf eine Reduzierung der Todesfälle im Straßenverkehr:

Beeinflussende Faktoren & Systeme	Effektivität	Reduzierung der Unfalltoten**
Fahrtüchtigkeit (Alkohol, Drogen, Müdigkeit, Ablenkung)	20%	520
Assistenzsysteme wie intelligente Geschwindigkeitsanpassung (vorausschauendes ESC,...)	12%	310
Gurt Interlock (ein System, das die Zündung blockiert, bis Gurt angelegt ist)	12%	310
Spurhalteassistent (Lane assist)	7%	180

*German In Depth Accident Statistic

**bezogen auf DESTATIS 2015



Aktuelle Sicherheits- und Assistenzsysteme

AKTUELL ANGEBOTENE SYSTEME

Antiblockiersystem

Elektronische Stabilitätskontrolle

Abstandsregeltempomat

Front Assist mit City-Notbremse

Stauassistent

Emergency Assist

Blind Spot und Ausparkassistent

Fußgänger-Notbremse

Spurhalteassistent

Dynamik Light Assist

Müdigkeitserkennung

Verkehrszeichenerkennung

Proaktiver Insassenschutz

Multikollisionsbremse

Hochfeste Crashstrukturen

Gurtwarner

**Dreipunktgurte
(Straffer+Kraftbegrenzer)**

Frontairbags

Knieairbag Fahrer

Seitenairbags vorne

Seitenairbags hinten

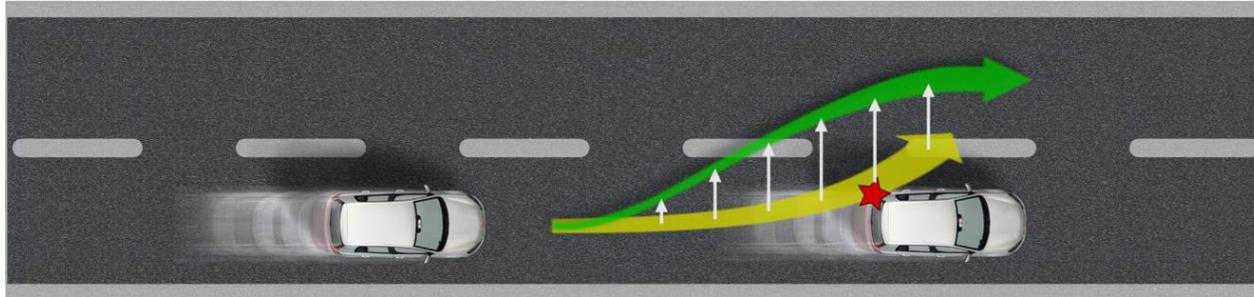
Kopfairbags

ISOFIX (Kindersitzbefestigung)

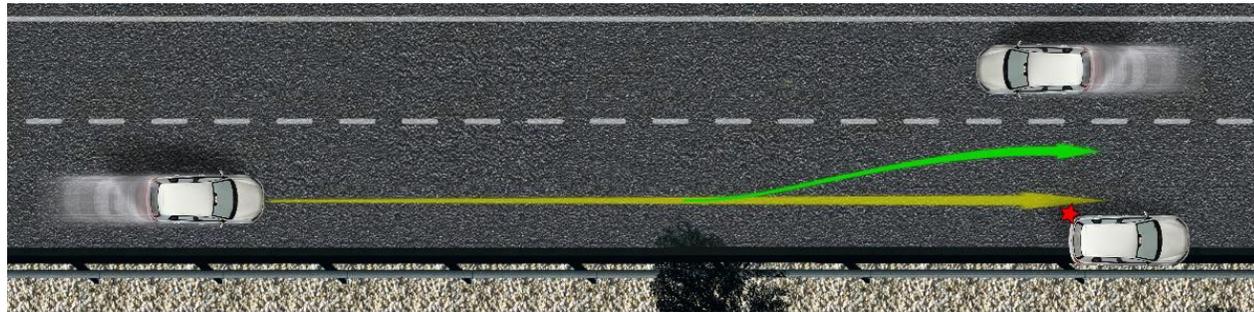
Passiver Fußgängerschutz

Entwicklung Ausweichassistentenz

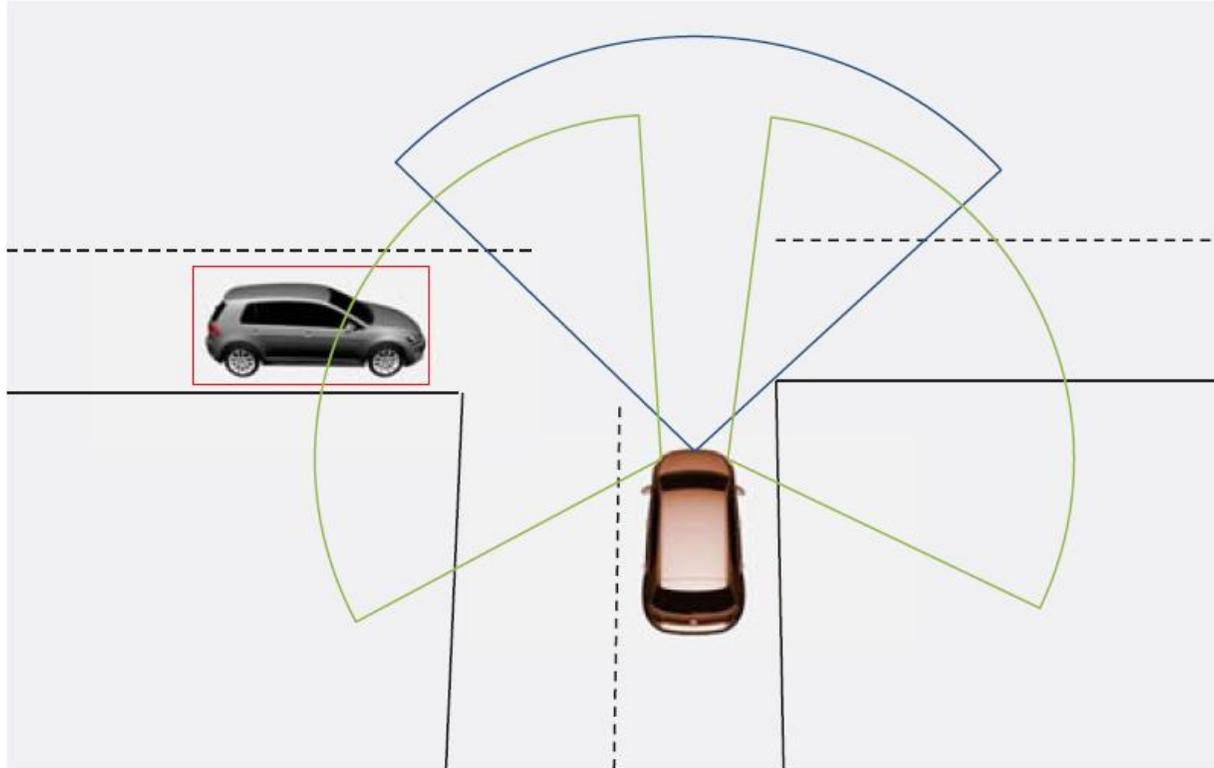
Ausweichunterstützung



Automatisches Ausweichen



Entwicklung Kreuzungsassistent



Fahrsicherheit im Zuge aktueller Entwicklungstrends

Personalisierung

Cloud Anbindung

Automatisierung

SICHERHEIT

Fahrerlebnis

Intelligenz

Vernetzung

Neue Mobilitätskonzepte

Adaption



Für aktive Sicherheitssysteme entstehen aufgrund des technologischen Fortschritts neue Potenziale.

- Sensorik
- Datenfusion
- Hochgenaues Kartenmaterial
- Vernetzung mit Fahrzeugen und Infrastruktur
- By-Wire Technologien
- Intelligente Software
- ...

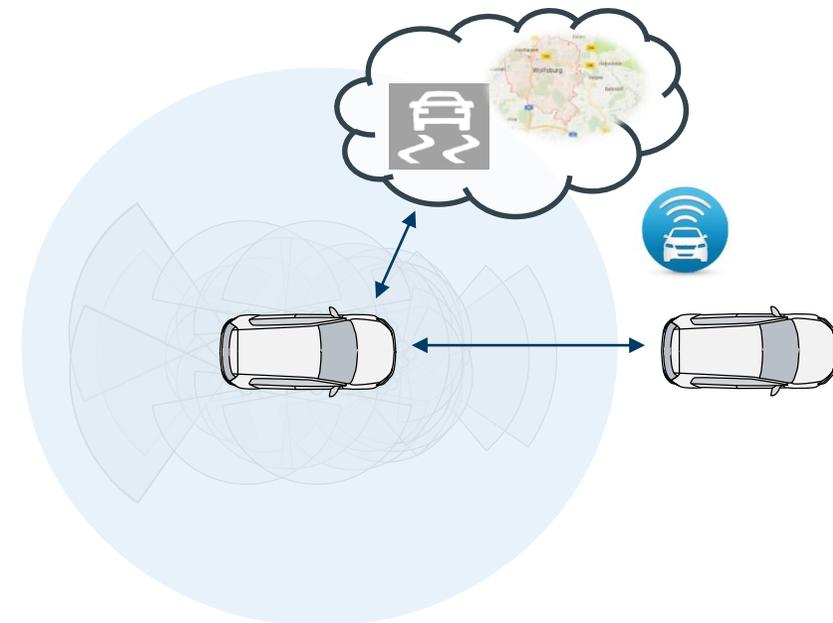
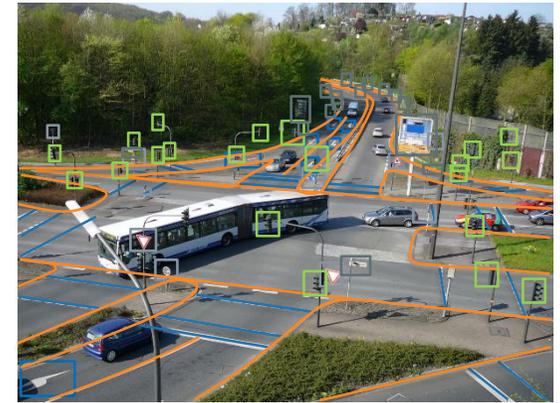


- höhere Vorausschau
- 360° Detektion
- Sichere Erkennung von Fußgängern, Zweiradfahrern
- Bewältigung komplexer Situationen
- Ansteuerung der Aktorik
- Reaktionszeiten
- ...

Beispiel: Datenerhebung

Fahr Umgebung, Fahrer, Fahrzeug

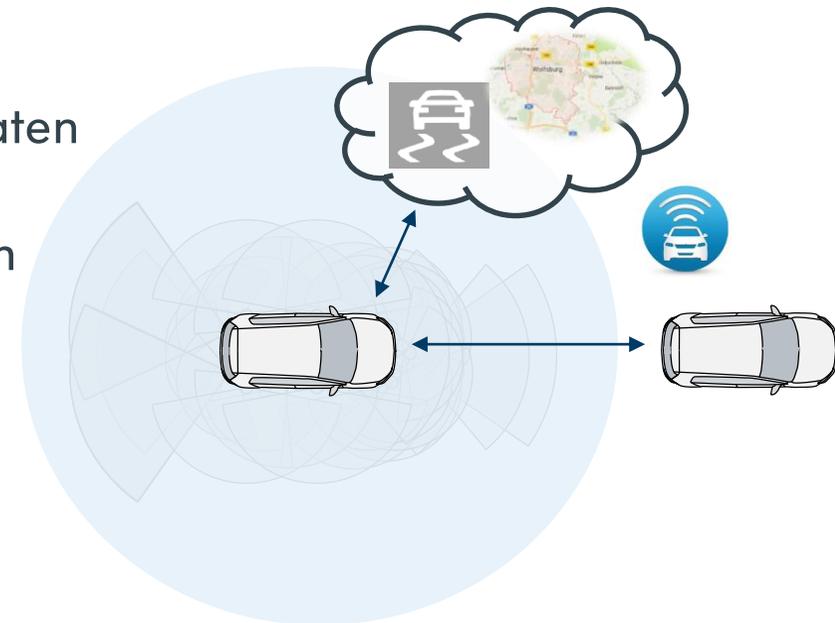
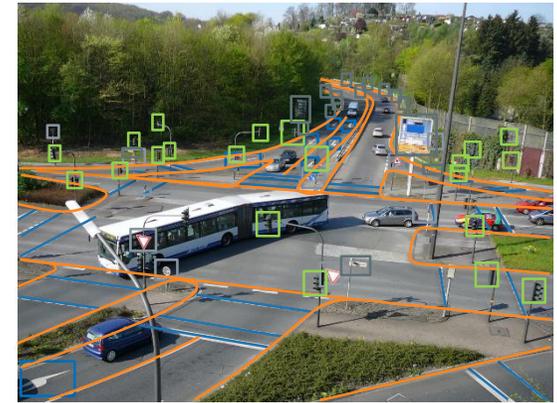
- 360° Rundumsicht
- Objekte (Fahrzeuge, Zweiräder, Fußgänger, etc.)
- Verkehrssituationen
- Gefahrenzonen
- Fahrbahnzustand
- Fahrbahnverlauf und -steigung
- Ampelanlagen
- Straßentyp (Stadt, Land, Autobahn)
- Wetterbedingungen
- Fahrer- bzw. Nutzerverhalten
- Fahrerzustand
- Fahrzeugbewegung und -zustand
- ...



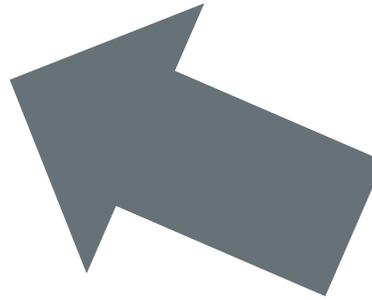
Herausforderungen bei der Datenerhebung

Folgende Voraussetzungen müssen dabei bspw. für Car2Car/Car2Infrastructure erfüllt sein:

- Einheitliche Datenerfassung
- Verfahren zur Datensammlung und Aggregation
- Speicherung der Daten (Cloud)
- Aktualität der erfassten/gesammelten Daten
- Kommunikationsstandard für herstellerübergreifenden Datenaustausch
- Schnelle Datenübertragung
- Verhinderung von Datenmanipulation
- Datensicherheit (Datenschutzgesetz, länderspezifisch)



Vom assistierten zum automatisierten Fahren



Aktive Sicherheitssysteme müssen zukünftig neue Herausforderungen bewältigen.

- Neue Märkte mit individuellen Anforderungen
- „Mischverkehr“ (mit neuen und komplexen Verkehrssituationen)
- „Fahrstil“ bei automatisierter Fahrzeugführung
- Unterschiedliche Automatisierungsgrade mit Fahrerübernahmezeiten
- Fahreraktivität und -zustand
- ...



- Höhere Intelligenz und Vorausschau
- Vernetzung der Systeme
- Zentrale Ansteuerung der Aktorik
- Warn- und Eingriffsstrategie i.A. Automatisierungsgrad
- Bewältigung von Wechselwirkungen im „Mischverkehr“
- Fahrer-adaptive Warn- und Eingriffsstrategien
- ...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Stefan Gies

