Chancen und Risiken aus Nutzersicht

GDV Symposium Automatisiertes und Vernetztes Fahren – schöne neue Welt!?

Berlin, 20.11.2018 | Ulrich Klaus Becker | ADAC Vizepräsident Verkehr

© ADAC e. V.

Automatisierung im Fahrzeug

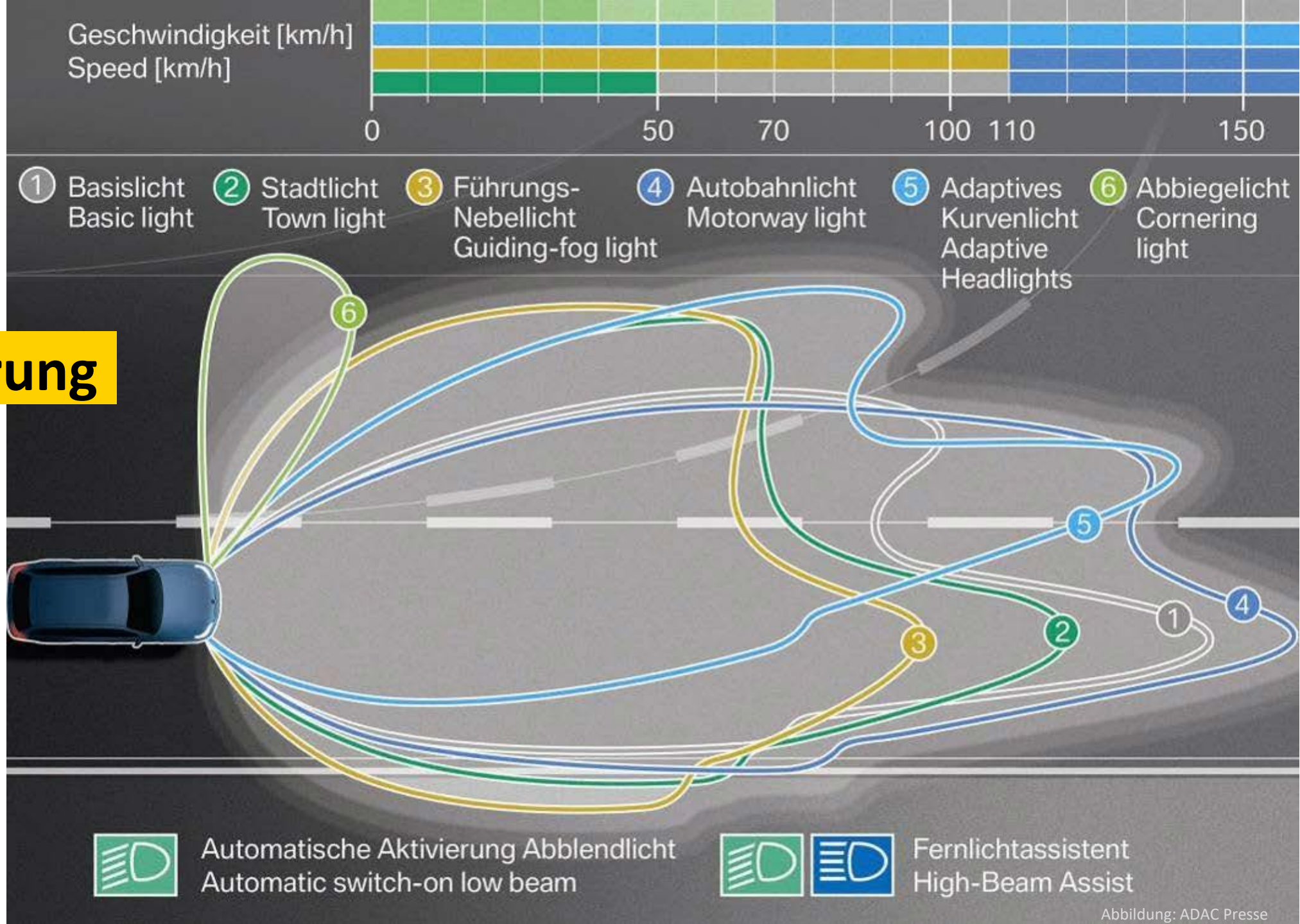


Abbildung: ADAC Presse



Automatische Sicherheitssysteme

Abbildung: ADAC Presse

Automatisiertes Fahren



Abbildung: iStock Photo

Automatisierungsstufen nach SAE

Level	Name	Narrative definition	DDT		DDT fallback	ODD
			Sustained lateral and longitudinal vehicle motion control	*OEDR*		
Driver* performs part or all of the *DDT						
0	**No Driving Automation**	The performance by the *driver* of the entire *DDT*, even when enhanced by *active safety systems*.	*Driver*	*Driver*	*Driver*	n/a
1	**Driver Assistance**	The *sustained* and *ODD*-specific execution by a *driving automation system* of either the *lateral* or the *longitudinal vehicle motion control* subtask of the DDT (but not both simultaneously) with the expectation that the *driver* performs the remainder of the *DDT*.	*Driver* and *System*	*Driver*	*Driver*	Limited
2	**Partial Driving Automation**	The *sustained* and *ODD*-specific execution by a *driving automation system* of both the *lateral* and *longitudinal vehicle motion control* subtasks of the *DDT* with the expectation that the *driver* completes the *OEDR* subtask and *supervises* the *driving automation system*.	***System***	*Driver*	*Driver*	Limited
***ADS* ("*System*") performs the entire *DDT* (while engaged)**			*System*	***System***	*Fallback-ready user (becomes the driver during fallback)*	Limited
3	**Conditional Driving Automation**	The *sustained* and *ODD*-specific performance by an *ADS* of the entire DDT with the expectation that the *DDT fallback-ready user* is *receptive* to *ADS*-issued *requests to intervene*, as well as to *DDT performance-relevant system failures* in other *vehicle* systems, and will respond appropriately.				
4	**High Driving Automation**	The *sustained* and *ODD*-specific performance by an *ADS* of the entire *DDT* and *DDT fallback* without any expectation that a *user* will respond to a *request to intervene*.	*System*	*System*	***System***	Limited
5	**Full Driving Automation**	The *sustained* and unconditional (i.e., not *ODD*-specific) performance by an *ADS* of the entire *DDT* and *DDT fallback* without any expectation that a *user* will respond to a *request to intervene*.	*System*	*System*	*System*	**Unlimited**

Die Etappen zum selbstfahrenden Auto

Noch unterstützt uns das Auto, bald fährt es auch schon selbstständig und vielleicht in Zukunft fahrerlos: Diese drei Betriebsmodi sind die Entwicklungsschritte zum autonomen Fahren – und aus Verbrauchersicht wichtig.







Unterstütztes Fahren

- Der Fahrer ist jederzeit und immer für das Fahren zuständig.
- Der Fahrer kann zulässige Nebentätigkeiten ausführen, beherrscht aber stets den Wagen.
- Der Fahrer muss den Verkehr im Blick behalten.
- So weit möglich, hält das Fahrzeug die Spur, bremst und beschleunigt. Aber: Eine Rückmeldung ist nicht vorgeschrieben und ein plötzlicher Abbruch immer möglich.
- Der Fahrer haftet für Verkehrsverstöße und Unfälle.







Automatisiertes Fahren

- Nur im vom Hersteller vorgegebenen Anwendungsfall (z. B. Stop-and-go im Stau) fährt das Fahrzeug selbstständig.
- Der Fahrer darf sich vorübergehend von der Fahraufgabe und dem Verkehrsgeschehen abwenden. Eine Fremdbeschäftigung ist möglich.
- Der Fahrer muss auf Anforderung durch das System kurzfristig übernehmen.
- Der Fahrer haftet nur, wenn er der Aufforderung zur Übernahme nicht nachgekommen ist.









Autonomes Fahren

- Der Fahrer kann die Fahrzeugführung komplett abgeben, wird zum Passagier. Auch ein Betrieb ohne Insassen ist vorstellbar.
- Der autonome Modus kann auf festgelegte Strecken begrenzt sein.
- Kritische Fahrsituationen beherrscht das System selbst.
- Ein Betreiber muss das Fahrzeug ständig überwachen, um auf Betriebsstörungen (Reifenpanne etc.) reagieren zu können.
- Ein „fliegender Wechsel“ zum manuellen Betrieb kann möglich bleiben (z. B. nach Autobahn).
- Passagiere haften nicht.

Unterstütztes Fahren



Abbildung: ADAC Presse

Automatisiertes Fahren



Abbildung: Volvo Presse



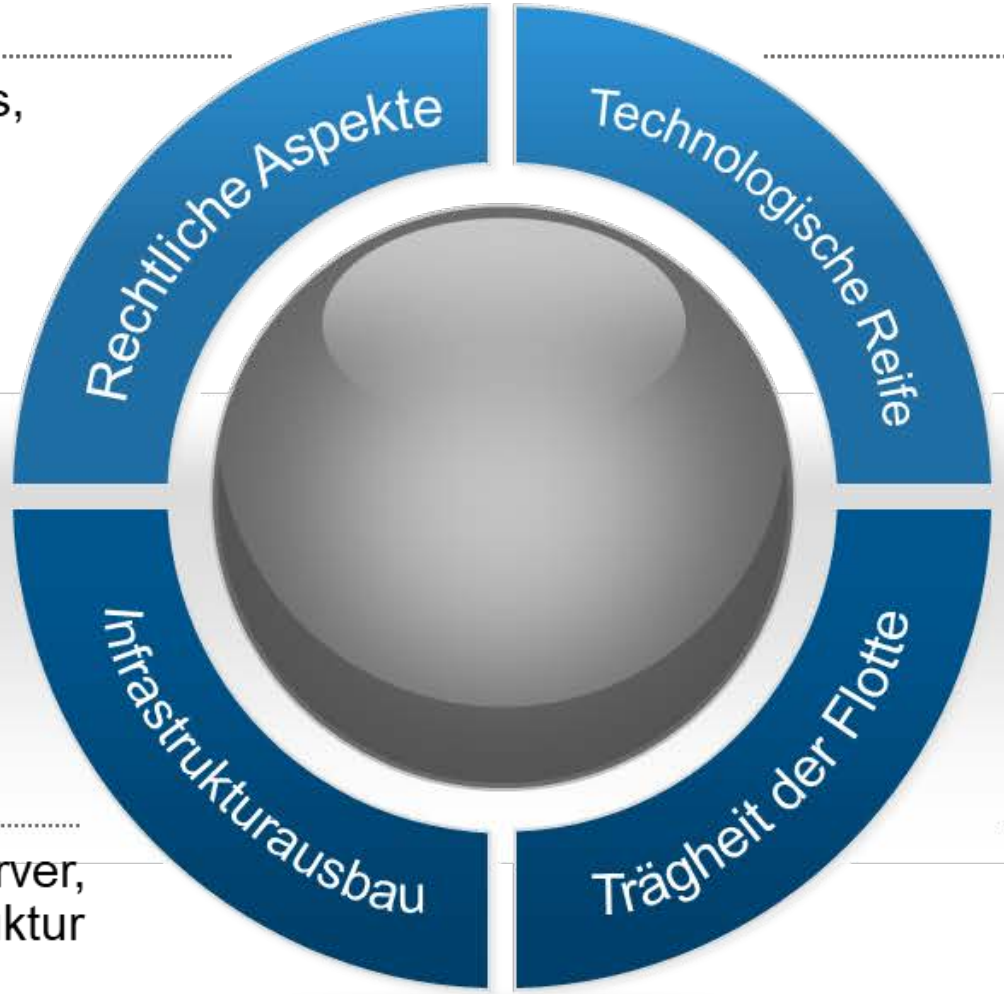
Abbildung: Mercedes Presse

Autonomes Fahren

Herausforderungen und Hemmnisse

StvO, Haftungsrecht, Standards, Normen und technische Überwachung

Ab wann fahren autonome Fahrzeuge wirklich besser als der Mensch?



Mobilfunk- und Datennetze, Server, digitale Karten, smarte Infrastruktur

Neue Technologien setzen sich nur langsam im Bestand durch
→ Erneuerungszyklen und Akzeptanz betrachten!

Abbildung: Prognos AG 2018

Markthochlaufkurven für Automatisierungsfunktionen

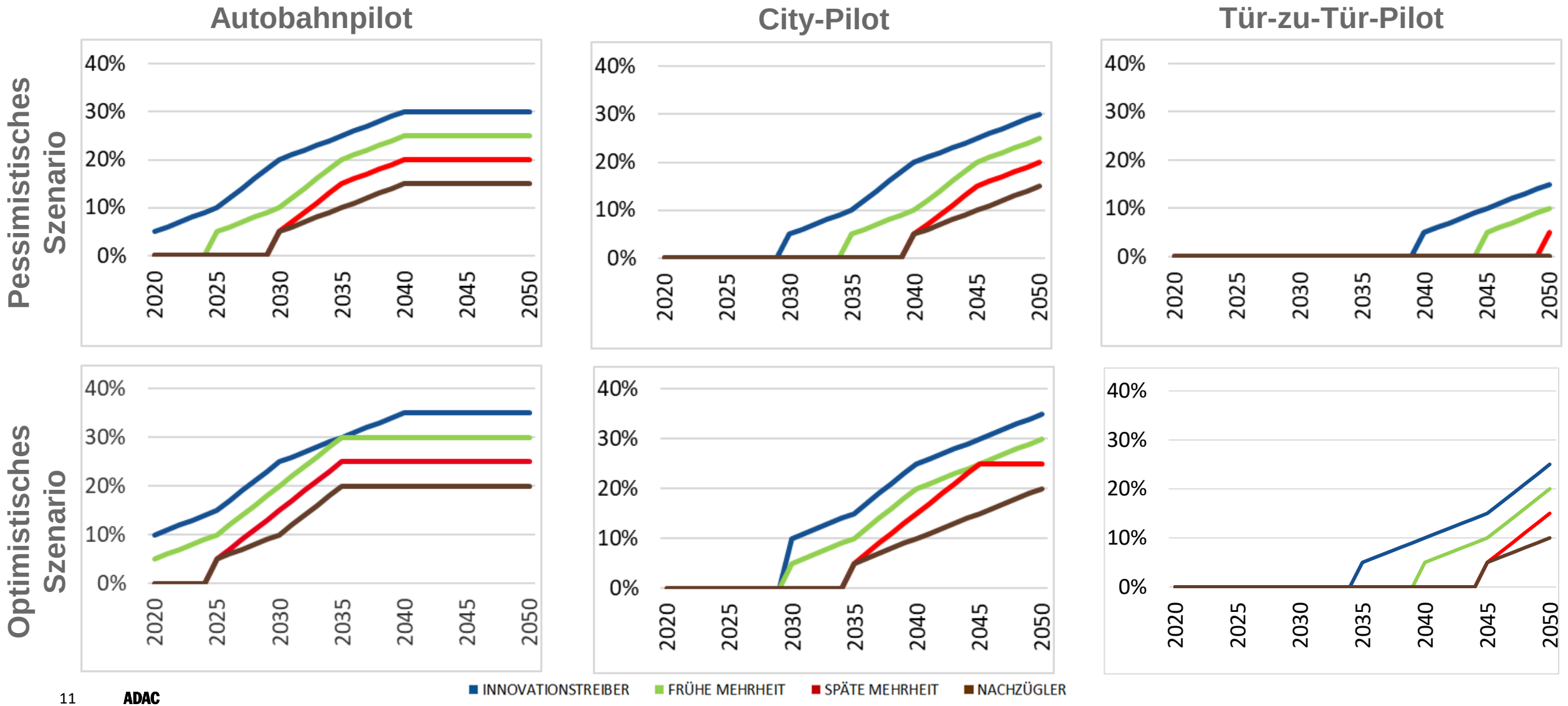


Abbildung: Prognos AG 2018

Bestandsdurchdringung mit Automatisierungsfunktionen

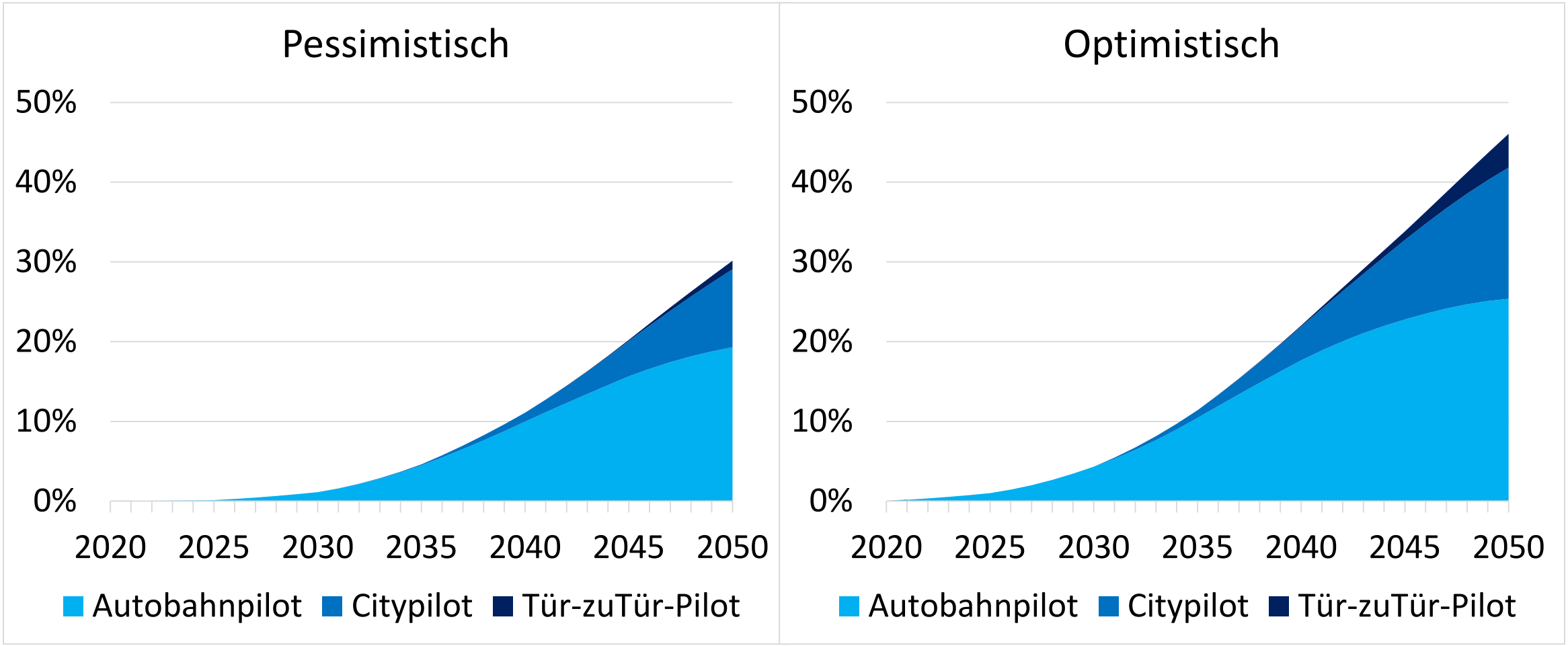
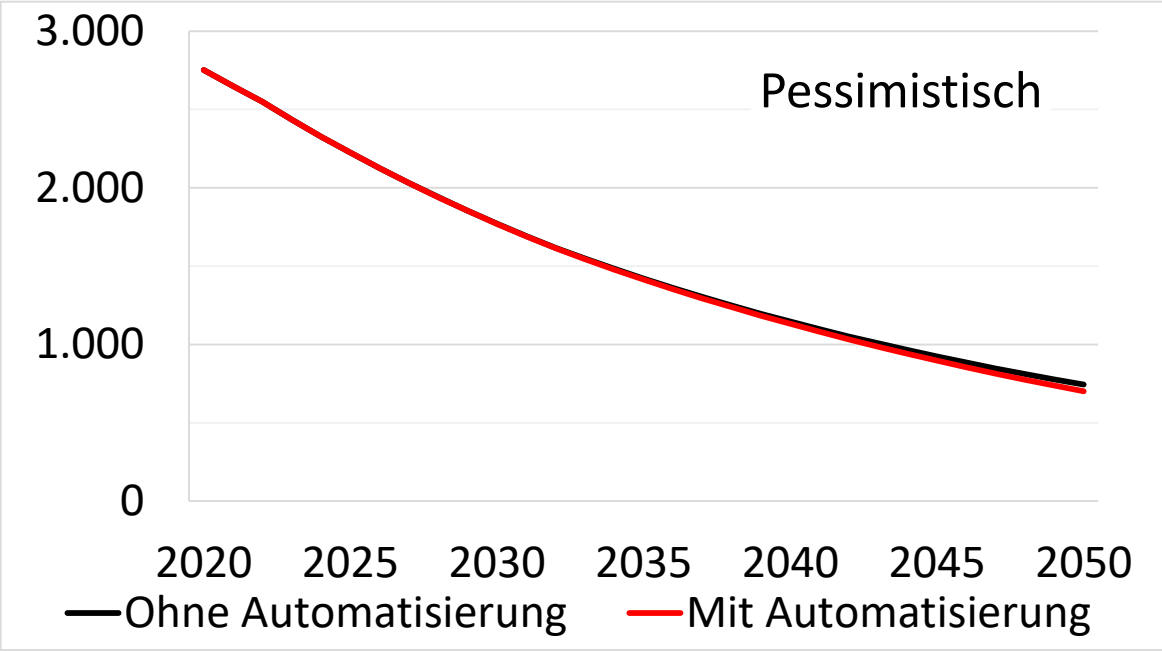
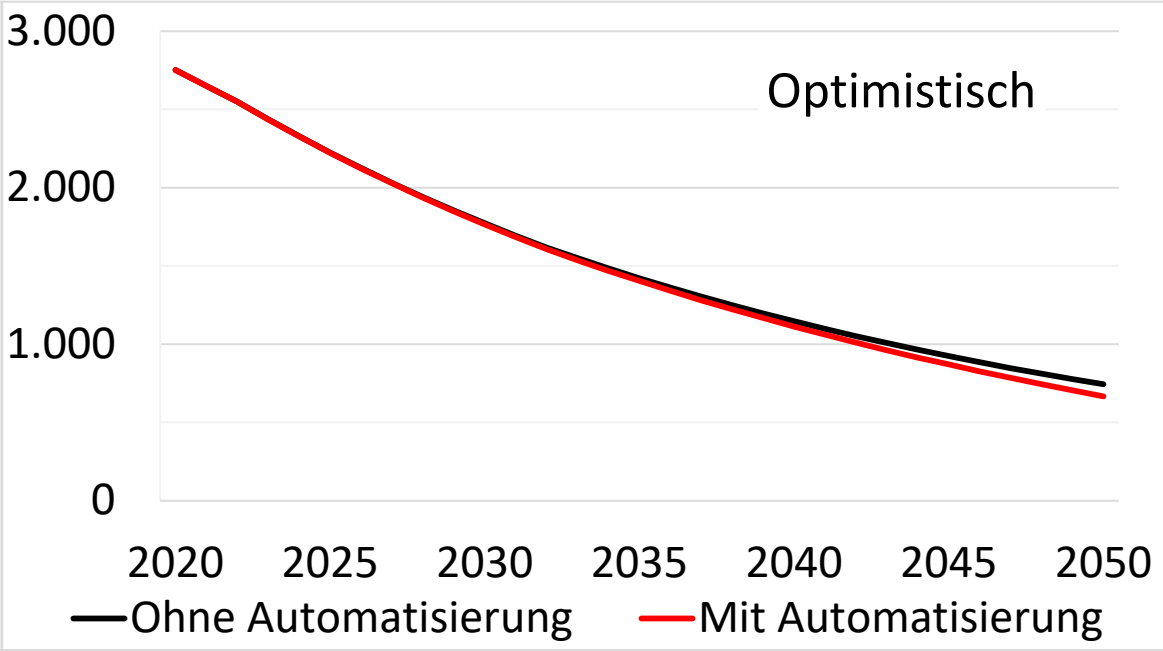


Abbildung: Prognos AG 2018

Auswirkung auf die Verkehrssicherheit: Getötete





Rückgang Verkehrstote durch Automatisierung, kumuliert 2020-2050	370	790
davon auf BAB	66,1%	57,9%
Innerorts	30,6%	34,1%
Außerorts	3,3%	8,1%

Abbildung: Prognos AG 2018

Ableitungen aus Sicht des ADAC

- Automatisiertes Fahren wird sich nur langsam durchsetzen. Das liegt vor allem daran, dass jedes Jahr nur ein kleiner Teil der Pkw-Flotte ausgetauscht wird. Das Durchschnittsalter der Pkw im Bestand wird auf 12 Jahre ansteigen wenn die Flotte bei 49 Mio. stagniert und die Lebenserwartung der Pkw weiter leicht steigt.
- Bis weit über 2050 werden sich manuell gesteuerte, assistierte und automatisierte Kraftfahrzeuge unterschiedlicher Entwicklungsstufen den Straßenraum teilen. Es ist nicht absehbar, ob und wann Verkehrsteilnehmer ausschließlich mit automatisierten oder gar fahrerlosen Fahrzeugen unterwegs sein werden.
- Die Verbesserung der Verkehrssicherheit wird von zahlreichen baulichen, regulatorischen und technischen Maßnahmen getragen werden. Aktive Sicherheitssysteme der Pkw (z.B. Notbremsassistent, Spurhalteassistent, automatisches Ausweichen) werden einen großen Anteil an dieser Entwicklung haben. Die komfortorientierte, dauerhafte Automatisierung der Fahraufgabe leistet einen vergleichsweise kleinen Beitrag. Die Studie liefert keine Argumente, den Menschen das eigenhändige Autofahren zu verbieten.

Vernetzung

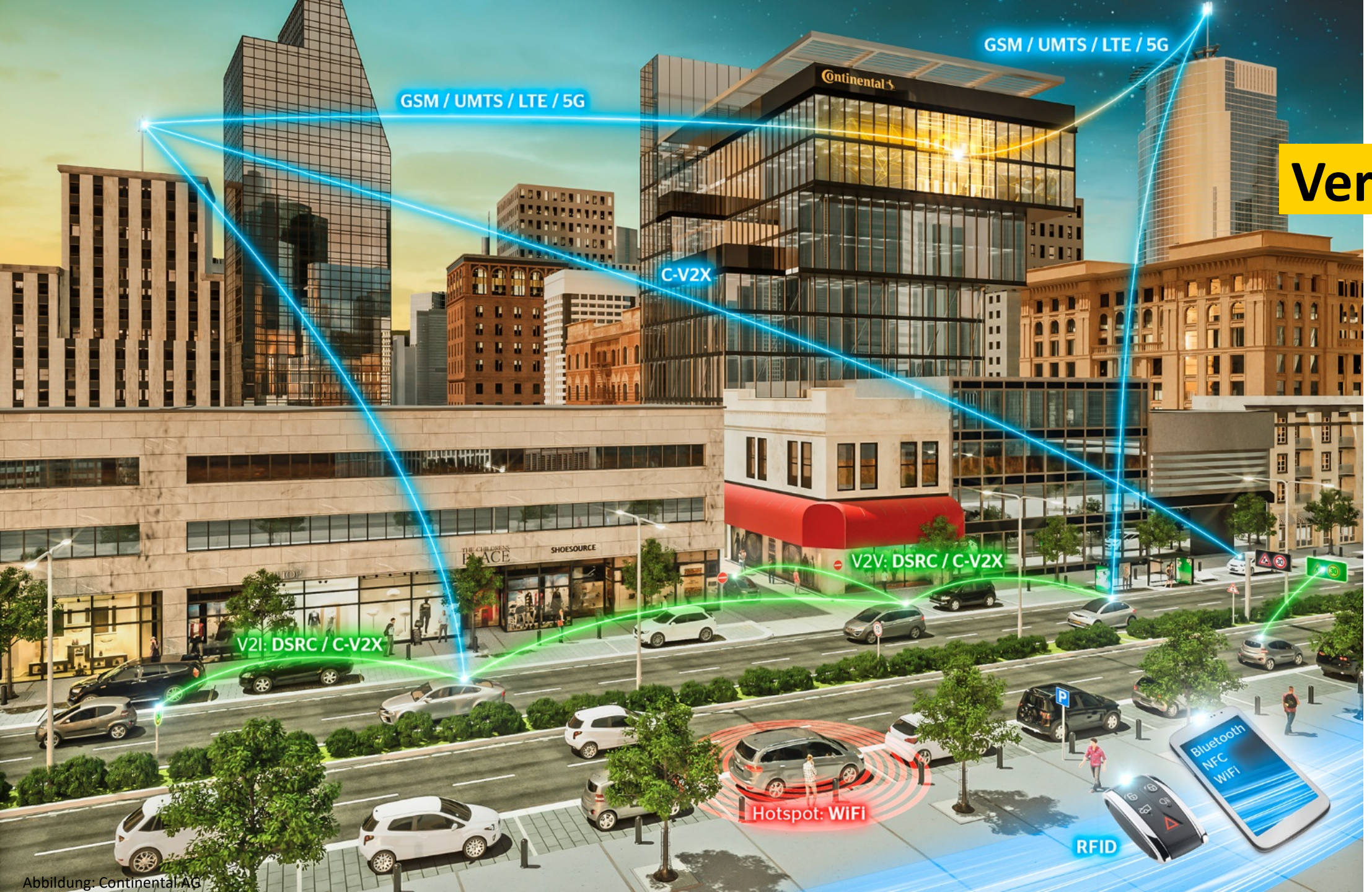


Abbildung: Continental AG

Gefahrenwarnung

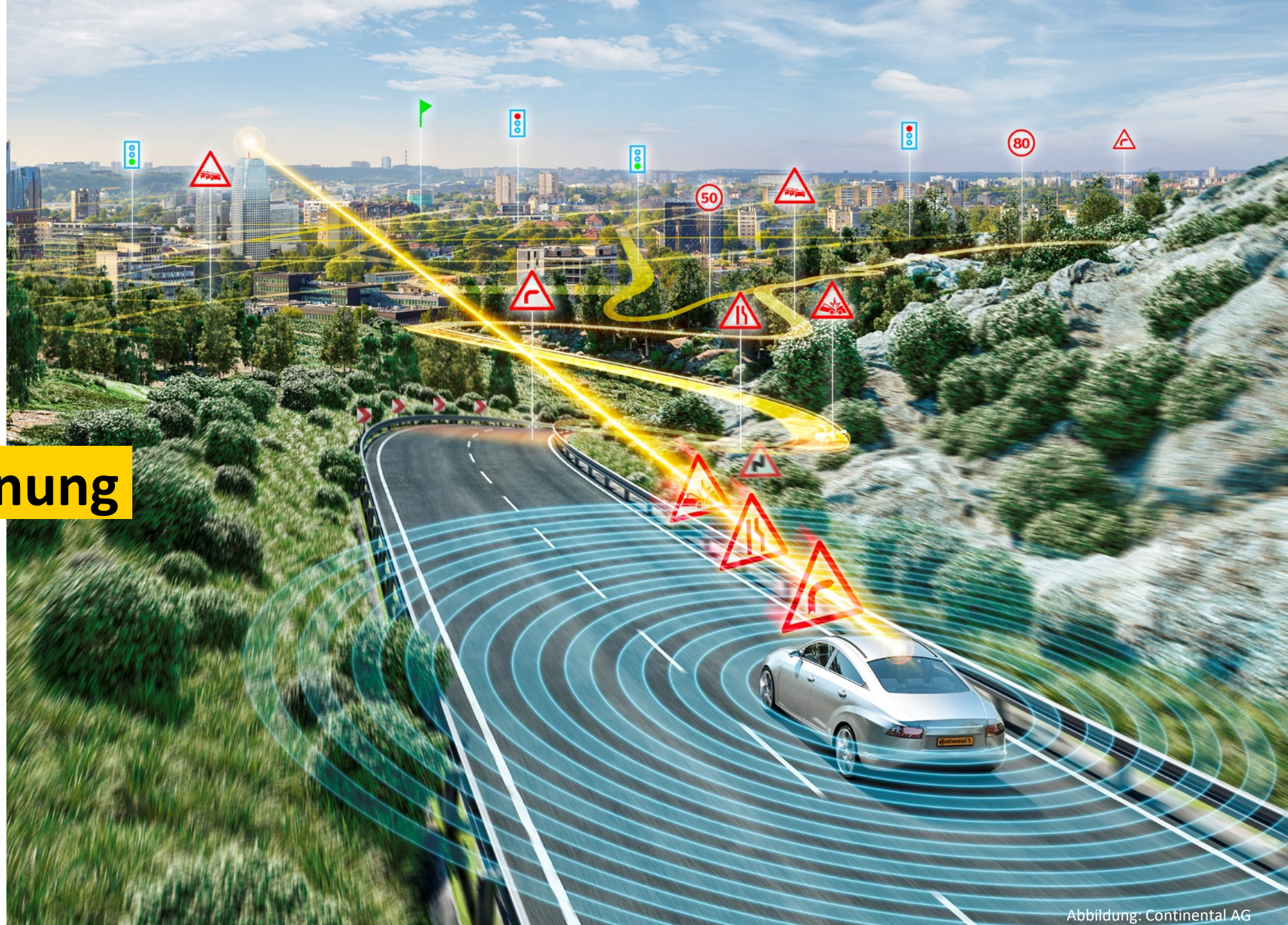


Abbildung: Continental AG

Risiken für die Privatsphäre



Abbildung: Continental AG

Zugang zu Fahrzeugdaten



Abbildung: Bosch



Datenspeicherung
nach §63 StVG

Abbildung: Continental AG

Vielen Dank!