



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

8. GMTTB-Jahrestagung 2018

Führerlose Fahrzeuge: Rechtlicher Anpassungsbedarf

20. April 2018
Olivier Raemy, ASTRA



Bundesamt für Strassen ASTRA

Aufgaben

- Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen
- Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen
- Betreuung Strassenverkehrsrecht



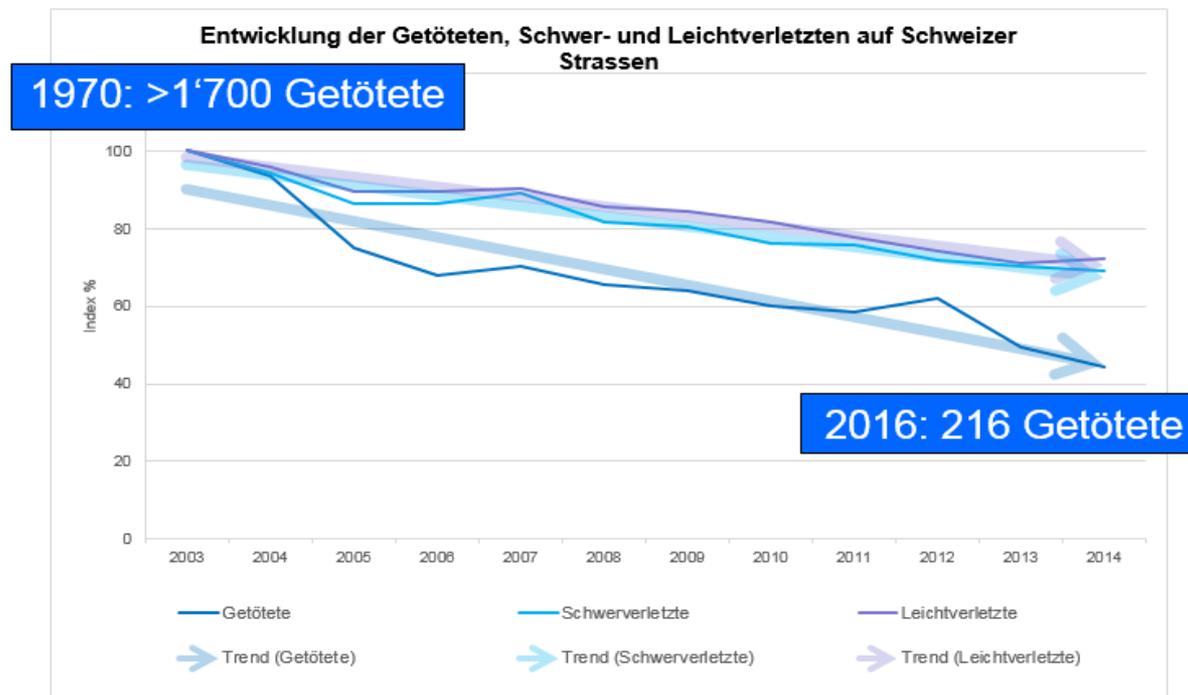


Automatisiertes Fahren

Interessen Bund

Potential, um **zentralen Problemen** des Verkehrs entgegen zu wirken:

- Erhöhung der Sicherheit (weniger Unfälle und Tote)

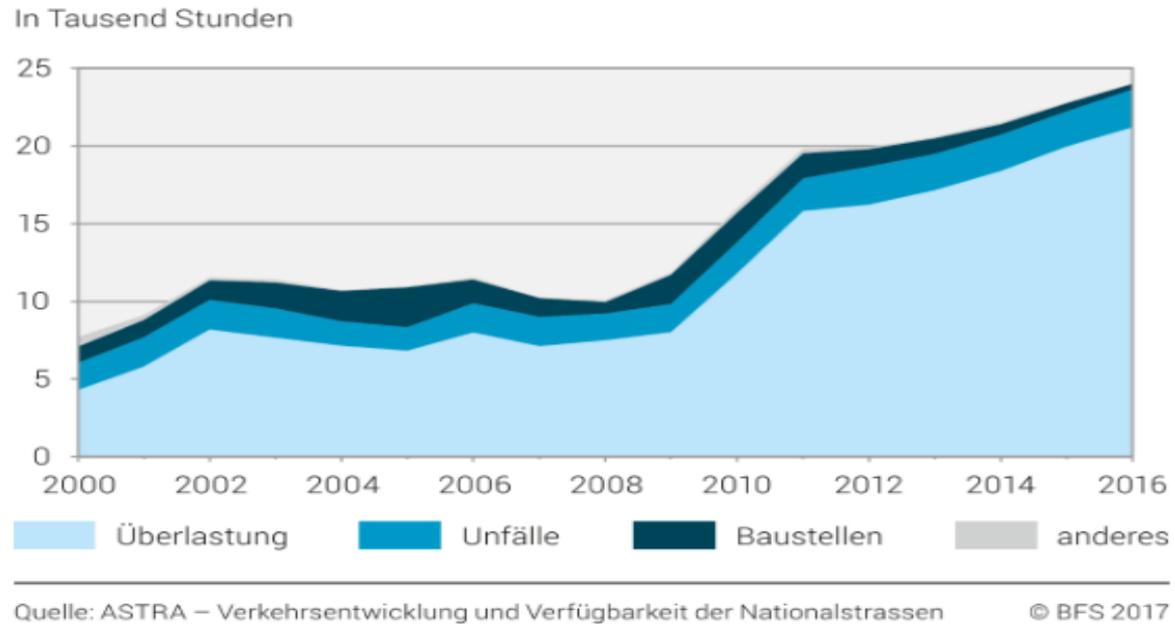




Automatisiertes Fahren

Interessen Bund

- Bessere Ausnutzung der Infrastruktur, besserer Verkehrsfluss, weniger Stau (siehe Grafik Staustunden)



- Geringere Umweltbelastung, bessere Energieeffizienz
- Erhaltung der Mobilität



Automatisiertes Fahren

Verwendung der Begriffe

- Automatisiertes / Autonomes / Selbstfahrendes / Führerloses Fahrzeug
- Unterschiedliche Verwendung der Begriffe
- Erklären, wie der Begriff im konkreten Zusammenhang verwendet wird
- Abstellen auf Funktionalitäten und Eigenschaften der Fahrzeuge, Stufen der Automatisierung als Hilfe
- Automatisiertes Fahren als Überbegriff



Automatisiertes Fahren

Stufen der Automatisierung

Heutige Situation, Mensch voll in der Verantwortung	0	Keine Automatisierung		Assistenzsysteme
	1	Assistiert	Längs- oder Quersteuerung	
	2	Teilautomatisiert	Längs- und Quersteuerung	
Entlastung des Führers	3	Bedingt automatisiert	Übernahmeaufforderung ohne Sicherheitsmodus	Automatisierte Fahrzeuge
	4	Hochautomatisiert	Übernahmeaufforderung mit Sicherheitsmodus Bestimmte Situationen	
	5	Vollautomatisiert	Fahrzeug beherrscht alle Situationen selbständig	Automatisierte Autonome Führerlose Fahrzeuge



Automatisiertes Fahren

Aktuelle Rechtslage: Assistenzsysteme

Einbau von Systemen grundsätzlich zulässig, solange sie nicht einem Reglement widersprechen und übersteuerbar sind. Aber:

- Fahrzeugführer ist **vollumfänglich in der Verantwortung** für das Fahrgeschehen
- Systeme können den Führer bei seinen Aufgaben **unterstützen**, aber von der Verantwortung nicht entlasten
- Gewisse Fahraufgaben können durch Systeme ausgeführt werden; aber der Führer muss das Umfeld und die Systeme **überwachen und nötigenfalls übersteuern**
- Der Fahrzeugführer darf die Lenkvorrichtung nicht loslassen und **Nebentätigkeiten** (z.B. Mails beantworten) sind **nicht erlaubt**



Automatisiertes Fahren

Aktuelle Rechtslage: Assistenzsysteme

- Erste serienmässige Fahrzeuge mit autopilotähnlichen Assistenzsystemen seit Oktober 2015
- Verwendung gemäss Hersteller:
Führer darf Lenkvorrichtung nicht loslassen
Verantwortung für das Fahren bleibt vollumfänglich beim Führer





Automatisiertes Fahren

Erste Anwendungsfälle mit Entlastung

Situationen mit geringen Anforderungen/Risiken

- Autobahn und Autostrassen (Staupilot, Autobahn-pilot)
- Niedrige Geschwindigkeiten (Parkieren, Shuttle-Bus)





Bedingt oder hochautomatisiert Voraussetzungen für Entlastung

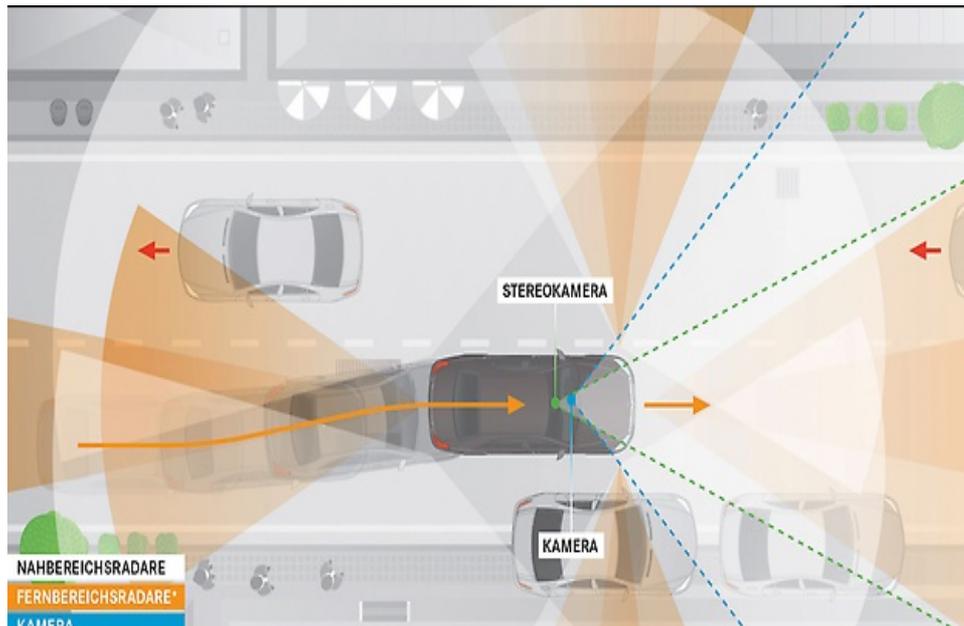
1. Bedingt oder hochautomatisierte Fahrzeuge müssen die **Fahrzeugsteuerung** (Längs- und Quersteuerung) selbständig ausführen können



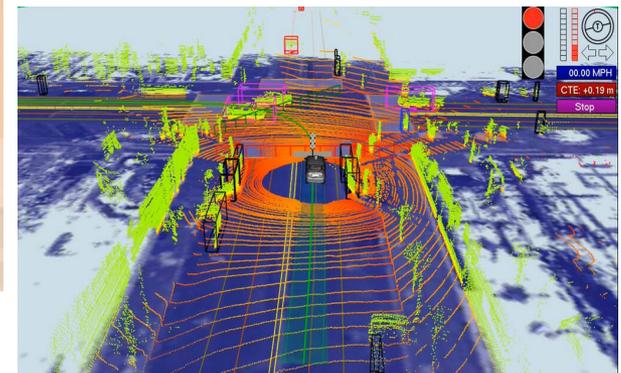


Bedingt oder hochautomatisiert Voraussetzungen für Entlastung

2. Umfassende **Umgebungsüberwachung** durch Fahrzeug (Sensoren, usw.)



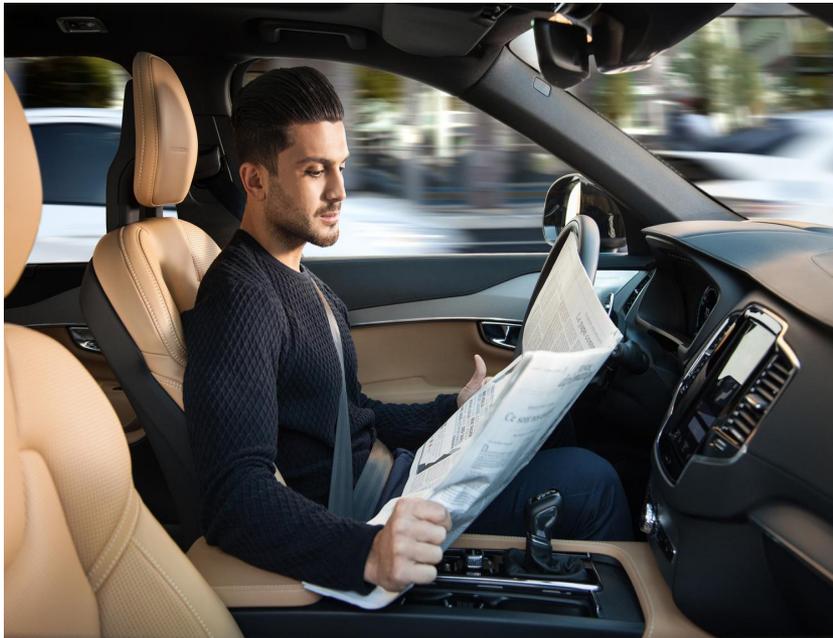
Mercedes-Benz, S-Klasse S 500 INTELLIGENT DRIVE - Erkennen und Reagieren auf Hindernisse.





Bedingt oder hochautomatisiert Voraussetzungen für Entlastung

3. Systeme dazu bestimmt, den Fahrzeugführer von seinen Aufmerksamkeits- und Beherrschungspflichten **zu entlasten**





Bedingt oder hochautomatisiert Voraussetzungen für Entlastung

4. **Datenaufzeichnungsgeräte** zum Nachweis, ob das Fahrzeug oder der Fahrer zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Kontrolle war

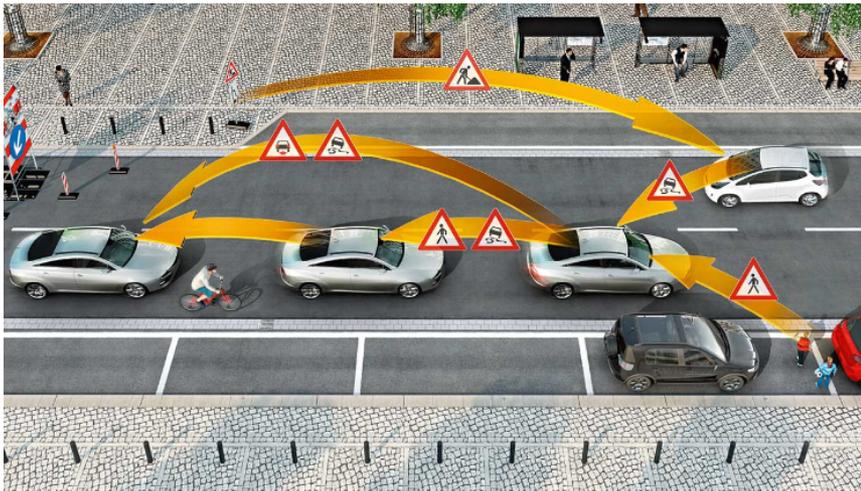




Bedingt oder hochautomatisiert Voraussetzungen für Entlastung

5. Vernetzung ist für automatisiertes Fahren nicht zwingend vorausgesetzt, aber nur zusammen mit der Vernetzung kommen die Potentiale voll zur Geltung

- V2V (Interaktion zwischen Fahrzeugen)
- V2I (Interaktion zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur)

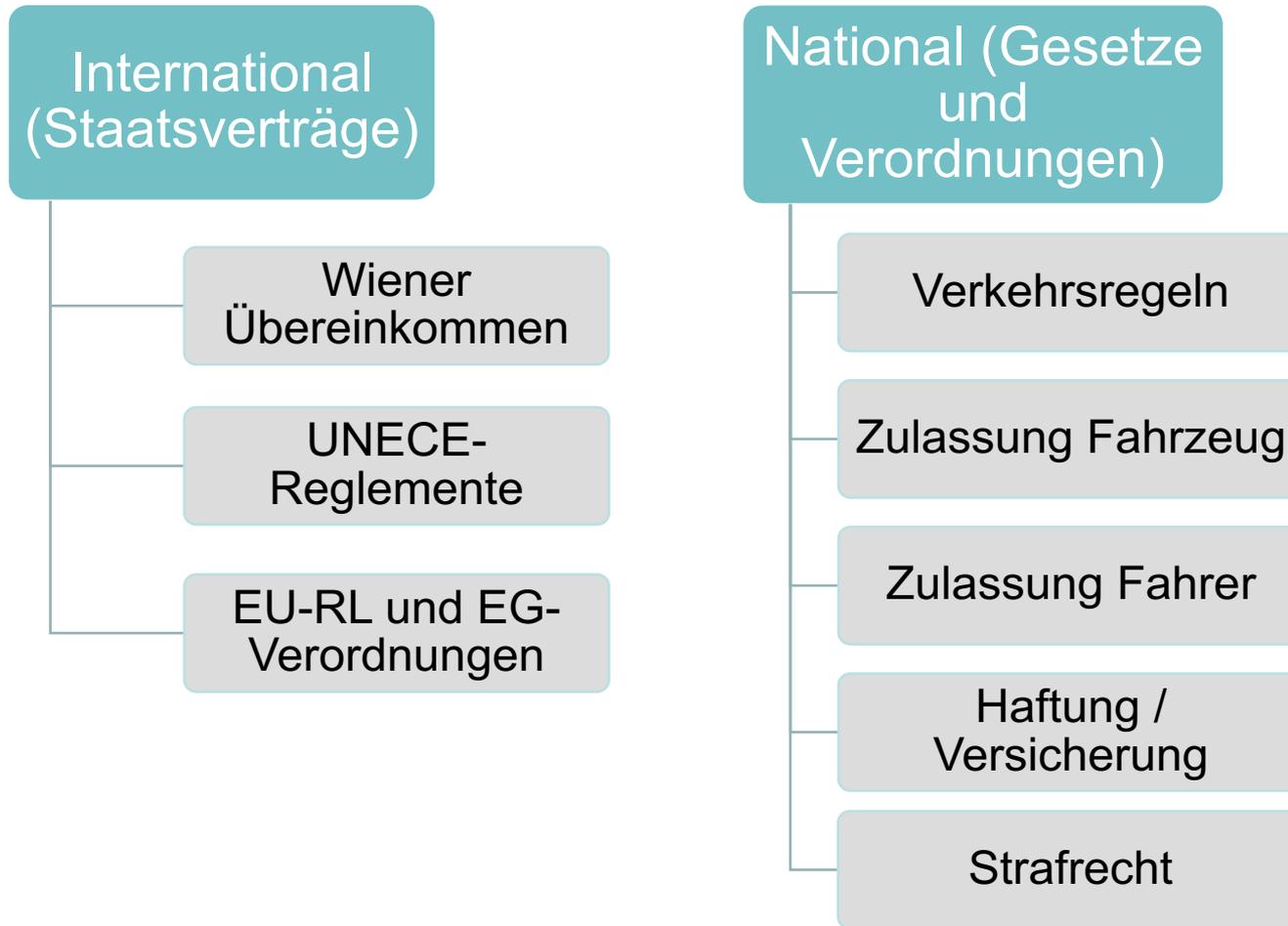


Führerlose Fahrzeuge: Rechtlicher Anpassungsbedarf
Bundesamt für Strassen ASTRA



Automatisiertes Fahren

Wichtigste Rechtsgrundlagen





Automatisiertes Fahren

Rechtlicher Anpassungsbedarf

Strassenverkehr:

- **Pflichtentlastung** des Fahrzeugführers (wann und in welchem Umfang sind Nebentätigkeiten erlaubt?)
- Modifikation der **Verkehrs-** und **Verwendungsregeln** (Verständigung? Unterhaltspflicht Halter?)
- **Ausrüstung** des Fahrzeugs (technische Anforderungen an Systeme), Sicherstellung der Nachvollziehbarkeit
- Weiterentwicklung des **Zulassungssystems** (Zulassung der Software, Software-Updates, Fahrzeug- und Führerzulassung)
- **Strafrecht** (ohne Pflichten keine Verstösse, Fälle ohne Schuldigen möglich)



Automatisiertes Fahren

Rechtlicher Anpassungsbedarf

- **Haftpflicht** (Halterhaftung auch weiterhin sinnvoll, aber Rückgriff vermehrt gegen Hersteller anstatt gegen Führer)
 - **Versicherung** (Versicherungspflicht Halter für Betriebsrisiko bleibt sinnvoll, aber sobald vollautomatisiert Hersteller?)
- Für **vollautomatisierte** Fahrzeuge, in denen der Führer zum Passagier wird, werden **grundsätzliche Anpassungen** erfolgen müssen

Querschnittsgesetzgebung:

- **Vernetzung** (Übermittlungsstandards und Pflicht zur Übertragung Daten an Behörden oder an andere?)
- **Datenschutz** (Grundsätze geregelt in Datenschutzgesetz)



Automatisiertes Fahren

Ausblick auf SVG-Revision

- Revision SVG ist in Vorbereitung
- Materielle Regelung noch nicht angestrebt, aber:
 - 1) Anpassungen im internationalen Recht ohne Verzögerung im CH-Recht umsetzen:
 - *Regelungskompetenzen für Bundesrat*
Zulassung, Entlastung, technische Anforderungen, Datenschutz
 - 2) Gewinn neuer Erkenntnisse erleichtern:
 - *Verfahren Pilotversuche vereinfachen*
- Anzustreben ist das Auslösen einer Diskussion



Automatisiertes Fahren

Verbot konventioneller Fahrzeuge?

- Bis erste Fahrzeuge vollautomatisiert sind und alle Situationen bewältigen können wird es noch länger dauern
- Mischverkehr wird es noch sehr lange geben, ein Ende der Übergangsphase ist kaum absehbar
- Besitzstandsschutz (Oldtimer)
- Allenfalls für bestimmte Strecken (erfordert aber eine breite Durchdringung mit automatisierten Fahrzeugen; Hochleistungsstrassen)
- Mensch als untragbares Risiko, sobald automatisierte Fahrzeuge um ein vielfaches sicherer sind?



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

