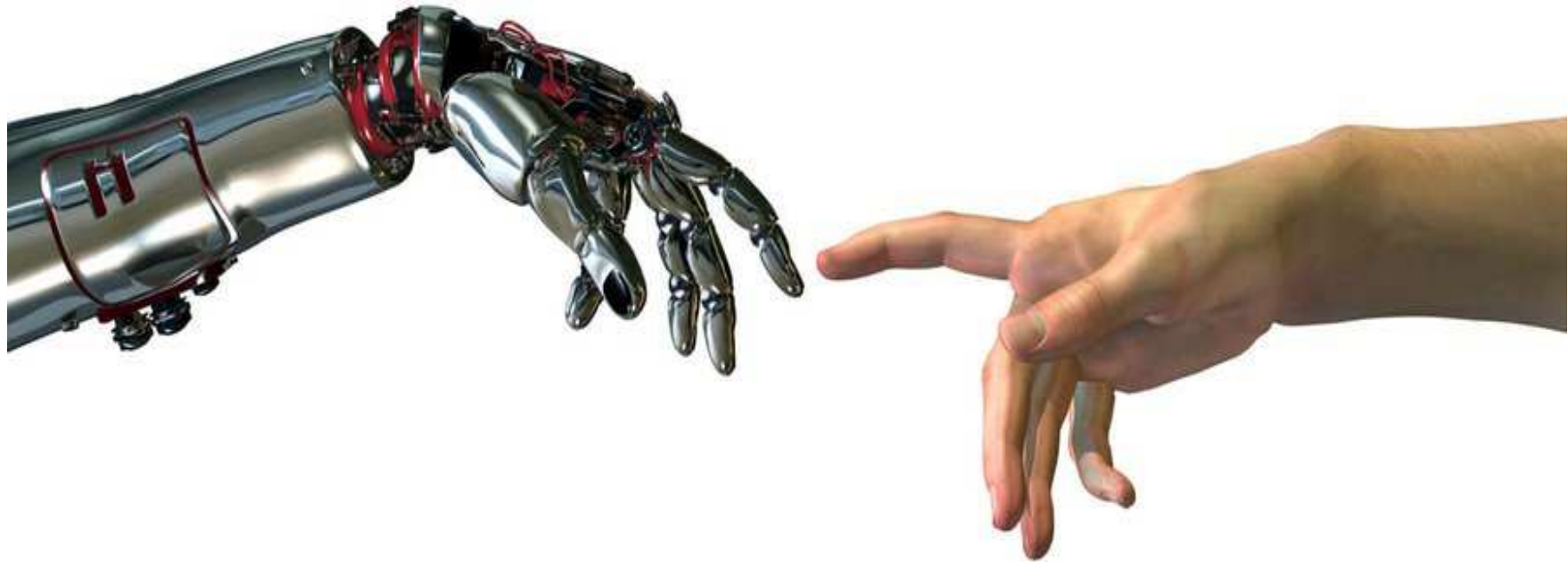


# Mensch und Technik



## **Fahrassistenzsysteme und ihre Auswirkungen auf den Fahrzeugführer**

**Vortrag anlässlich des Deutschen Verkehrsexpertentag "Transport & Sicherheit"  
am 27.11.2024 in Köln**

Rüdiger J. Wollgramm VOD

# FAS – Systeme/Teilautonomes Fahren

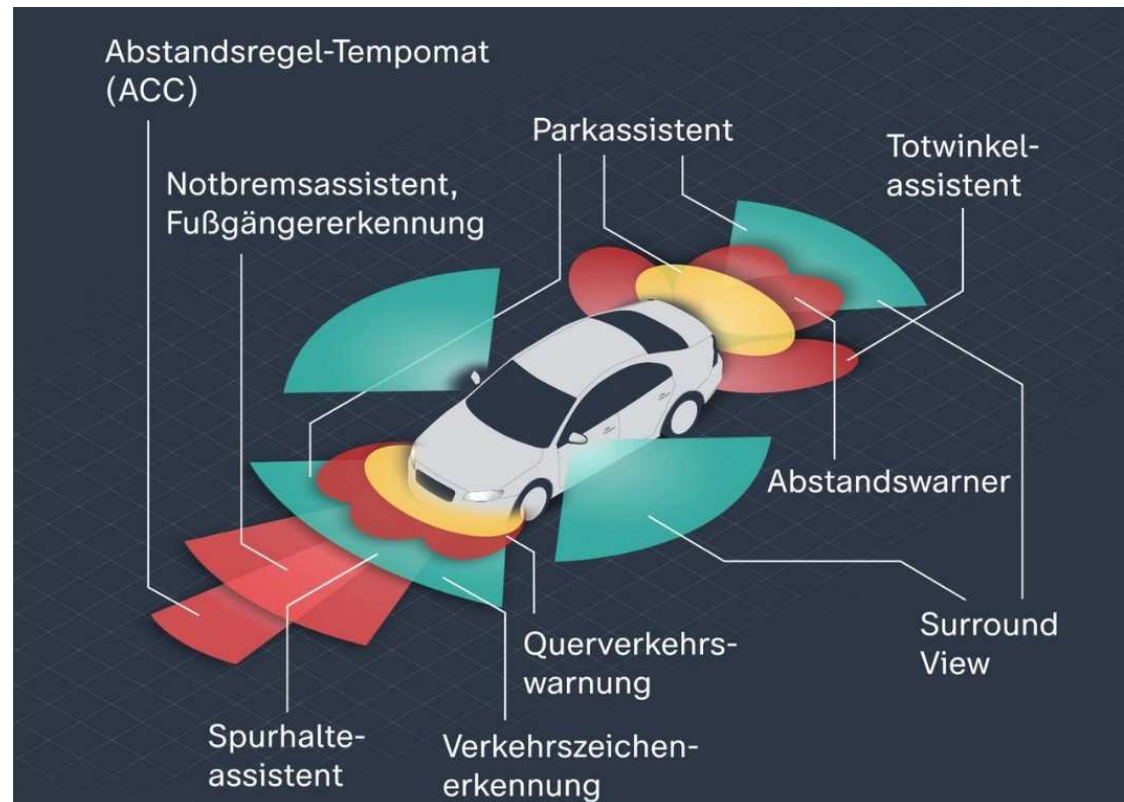
- Das Auto entwickelt sich zum Supercomputer auf Rädern, in dem die Elektronik in Kooperation mit präzisen und schnell arbeitenden Aktuatoren und verbesserter Latenz die unterschiedlichsten Aufgaben übernimmt.
- Assistenzsysteme entlasten den Fahrer, übernehmen zum Teil Aufgaben des Fahrers, erhöhen die Fahrsicherheit und kaschieren Defizite der Fahrzeugkonstruktion. Der Einsatz von KI wird diesen Prozess noch weiter verstärken.
- Sie übernehmen Basics der Fahraufgabe, schalten die Fahrzeugbeleuchtung, sagen dem Fahrzeugführer wann er Pause machen soll oder parken selbstständig ein.

# FAS – Systeme/Teilautonomes Fahren

- Fahrerassistenzsysteme greifen teilautonom oder autonom in Antrieb (z. B. Gas und Bremse), Lenkung (z. B. Park-Lenk-Assistent, Spurhalteassistent) oder Signalisierungseinrichtungen des Fahrzeuges ein und beeinflussen Fahrdynamik, Fahr- und Bremsverhalten.
- Sie warnen durch geeignete Mensch-Maschine-Schnittstellen den Fahrer kurz vor oder während kritischer Situationen.
- Noch müssen die meisten Fahrerassistenzsysteme übersteuerbar oder auch abschaltbar sein.
- Die Verantwortung bleibt im Sinne des Wiener Übereinkommens aus dem Jahre 1968, Art. 8, Absatz 5 beim Fahrer.

# FAS – Systeme/Teilautonomes Fahren

- eine kleine Marktschau -



# Wie nimmt der Fahrzeugführer die Systeme wahr?

**Derzeit sind ca. 80 FAS – Systeme auf dem Markt, doch wie werden sie vom Autofahrer wahrgenommen:**

- Hilfreich und entlastend!
- Verlässlich oder nervend!
- Je nach Zuverlässigkeit der Systeme mit Akzeptanz oder Ablehnung!
- Verlust des Spaß am Fahren!
- Ablenkend!
- Bevormundend!
- Ausgeliefert und unmündig???

# Wie verhalten sich Fahrzeugführer?

- **Der passive Autofahrer:** Delegation von Fahraufgaben auf den Assistenten, blindes Verlassen auf die Assistenten
- **Der fahraktive oder sportliche Autofahrer:** Abschalten des Assistenten soweit möglich, bis hin zur Manipulation
- **Der unerfahrene Autofahrer:** Verunsicherung oder mangelnde Akzeptanz, z. B. durch Lenkeingriffe eines Assistenten oder Notbremsassistenten
- **LKW – Fahrer:** Abschalten von Assistenten um sich wach zu halten, ggf. technische Manipulation

# Was macht das mit dem Fahrzeugführer?

- **Der Fahrer entfernt sich immer weiter von der Straße!**
- **Gefühl und Sinn für das Fahrzeug und den aktuellen Fahrzustand gehen verloren:**
  - Kein Gefühl für den Grenzbereich oder den Zustand der Fahrbahn
  - Interventionstechniken gehen verloren, z. B. Abfangen des Fahrzeuges, Anfahren auf glatter Fahrbahn
- **Die Aufmerksamkeit nimmt ab!**
- **Das Bewusstsein für Basics geht verloren, wie etwa die Bedienung der Fahrzeugbeleuchtung!**
  - Beispiel Verkehrswarnfunk erinnert an Abblendlicht bei schlechter Sicht!
  - Abblenden bei Gegenverkehr

# Was macht die Technik mit dem Menschen?

- Maschinen und Algorithmen übernehmen zunehmend technische und Routineaufgaben. Im Bewusstsein des Menschen treten diese Aufgaben Zusehens in den Hintergrund, erscheinen normal und selbstverständlich.
- Die Technik lenkt ab, das Fahren wird zur Nebensache!
- Verlassen auf die Technik, Fahrer überwacht sein Fahrzeug nur noch, wenn er es denn überhaupt tut!



# Wie wirkt sich das auf die Verkehrssicherheit aus?

- **Ausgangssituation:** Der Fahrer überwacht sein Fahrzeug ohne aktiv durch die Fahraufgabe gefordert sein.
- **Auffassung namhafter Psychologen:** Genau das kann der Mensch eher schlecht! Prozesse über längere Zeit zu beobachten, ohne etwas zu tun ist keine menschliche Kernkompetenz!
- **Problemszenario für die Verkehrssicherheit:** Die Assistenten nehmen dem Fahrer immer mehr Aufgaben ab, dies funktioniert über lange Zeit unauffällig und verlässlich! Plötzlich und unerwartet aber ist der Rechner mit einer Situation überfordert ist, übergibt die Handlungshoheit wieder an den Menschen. Innerhalb weniger Sekunden muss dieser dann richtig reagieren. Selbst für darauf trainierte Piloten immer eine Herausforderung!!!
- **Trigger für eine solche unerwartete Übernahmesituation:**
  - Technische Defekte
  - Witterung
  - Anhängerbetrieb/Nutzung eines Fahrradträger
  - Manipulation
  - Marderbiss
  - .....

# Möglichkeiten der Abhilfe

- Fahrsicherheitstrainings mit und ohne Fahrsicherheitsassistenten sensibilisieren und schaffen Problembewusstsein!
- Training und Vermittlung der Übernahmesituation (Simulation?)
- Assistenzsysteme, die den Fahrspaß erhöhen und den Fahrer bei der Stange halten bzw. stärker in die Fahraufgabe einbeziehen (Interessenskollision auf dem Weg zum autonomen Fahren!)
- Fahrschulen bieten Fahrstunden auf „Vintage – Fahrzeugen“ an!
- Bessere Beratung und Information durch den Kfz. –Handel!

# Fazit

- Fahrsicherheitsassistenten erhöhen unbestritten die Verkehrssicherheit und machen das Kraftfahrzeug bei zuverlässiger Funktion grundsätzlich sicherer. Sie sind ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur VISION ZERO!!!
- Emotionen und Aggressionen sind ihnen fremd!
- Dennoch darf dies nicht zum unmündigen Autofahrer führen, der sich blind auf die Technik verlässt!
- Der mögliche Eintritt einer Übernahmesituation muss dem Fahrzeugführer jederzeit bewusst sein!
- Trotz aller Technik sollten Menschen beim Autofahren ihr Hirn benutzen und sich nicht zu weit von der „Straße“ entfernen!

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit



Für ihre Fragen stehe ich jetzt gerne zur Verfügung!