

aboutFLEET, 13. November 2019

Mario Cavegn

Das intelligente Auto

Mehr Sicherheit durch assistiertes und automatisiertes Fahren!?!

Inhalt



Fahrzeugtechnik im Rahmen der Verkehrssicherheit



Assistiertes Fahren



Automatisiertes Fahren

Fahrzeugtechnik im Rahmen der Verkehrssicherheit

Unser Ziel

Vision Zero



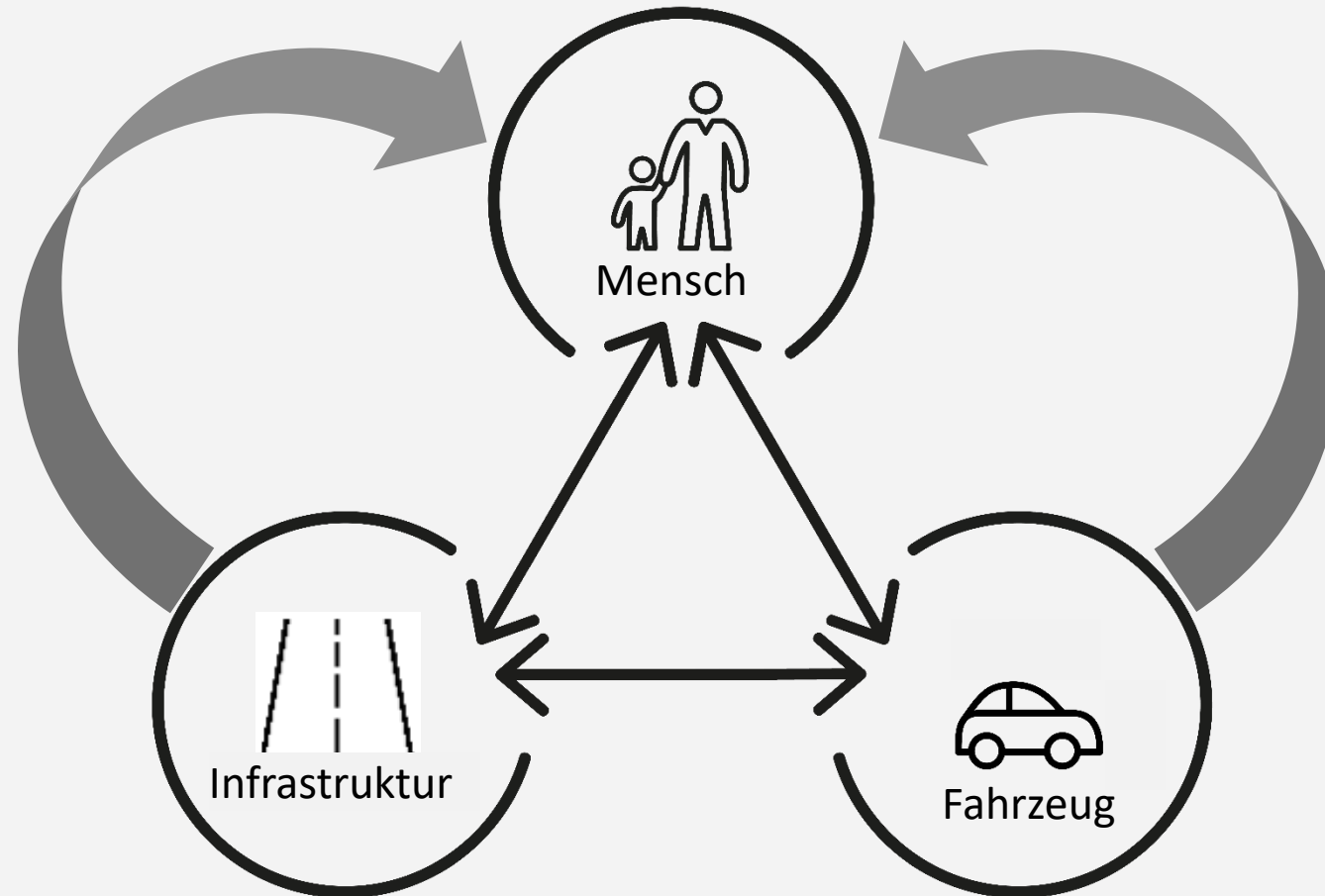
alle 2.5 Stunden ein Schwerverletzter



alle 36 Stunden ein Getöteter

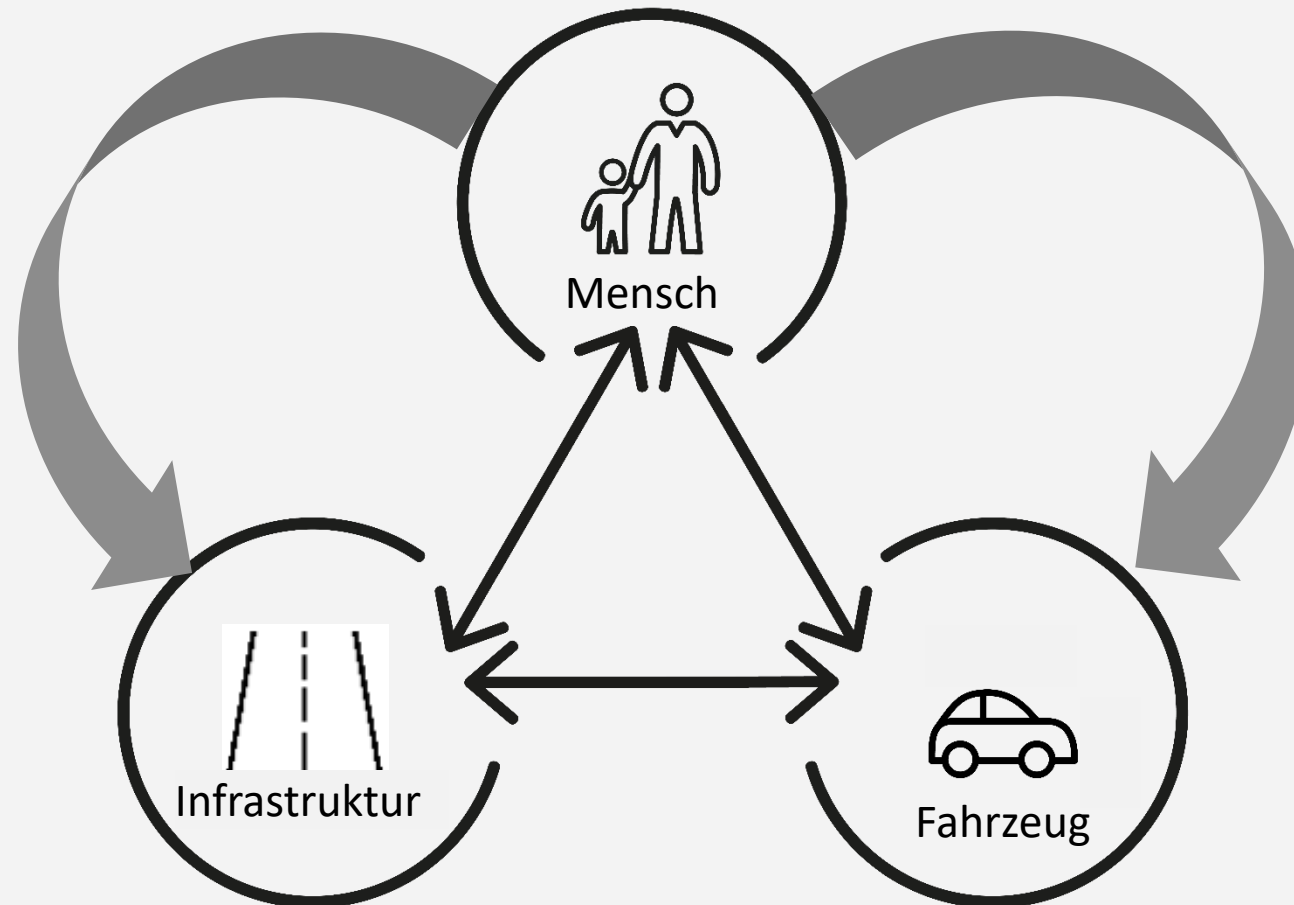
Traditioneller Ansatz der Verkehrssicherheit

Der Mensch muss sich dem Verkehrssystem anpassen



Safe System Approach

Das Verkehrssystem muss dem Menschen angepasst werden



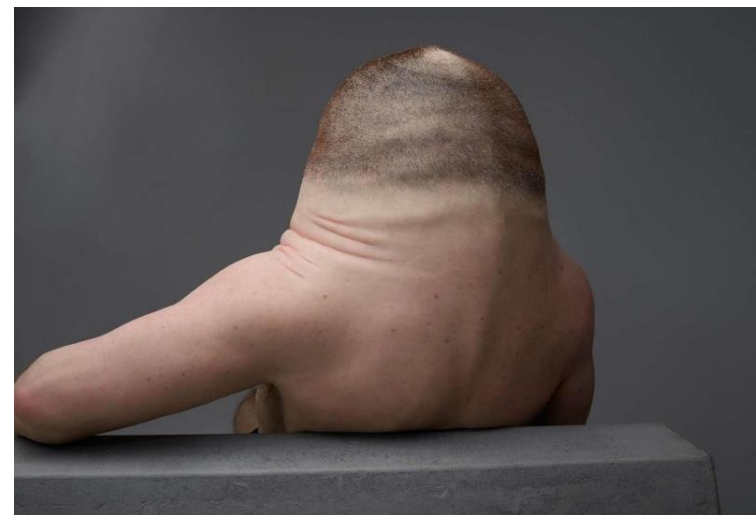
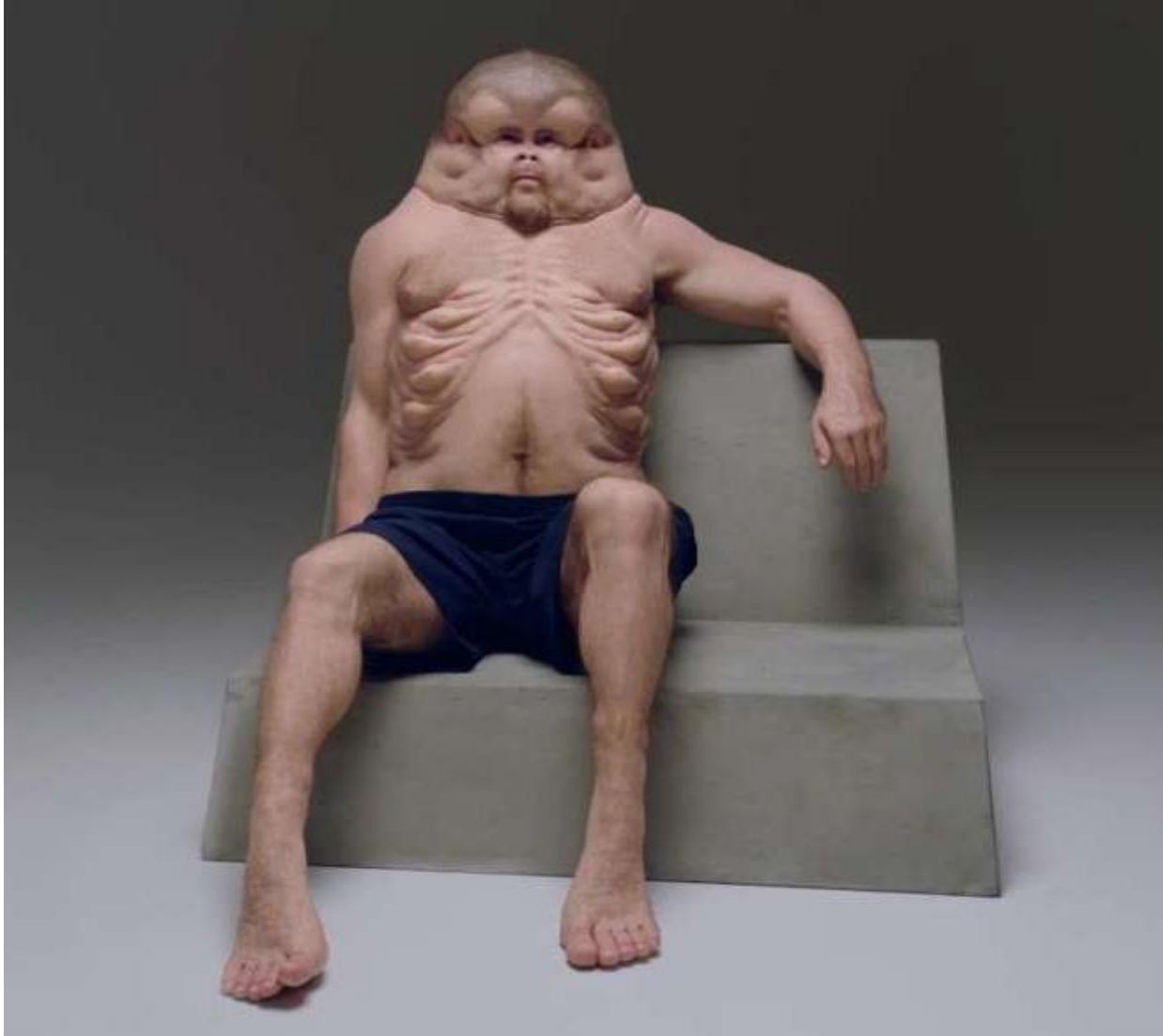
Prämisse 1

Der menschliche Körper ist verletzlich



Mr. Graham

Der verletzungsresistente Mensch



Technischer Lösungsansatz

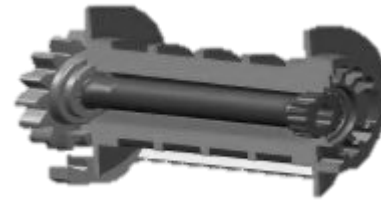
Passive Fahrzeugsicherheit



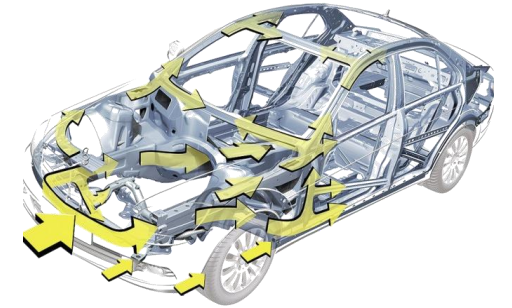
Gurt



Gurtstraffer



Gurtkraftbegrenzer



Knautschzone



KRS



Airbag

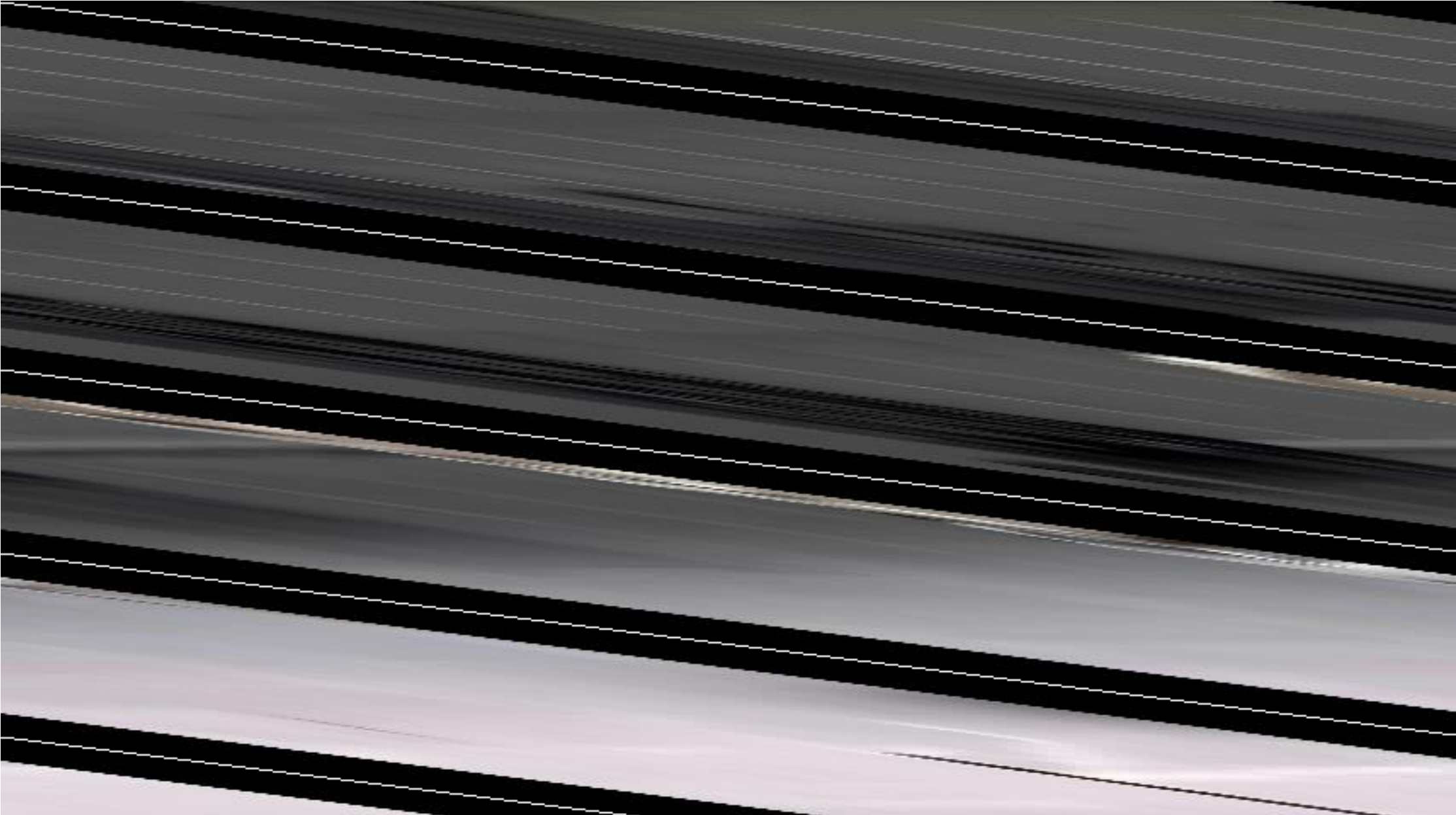


Reaktive Kopfstütze



Fahrgastzelle

Passive Sicherheit: 50 Jahre Entwicklungsunterschied



Prämisse 2

Menschliches Handeln ist fehlerhaft



Mensch als unzuverlässiges Systemelement



Technischer Lösungsansatz

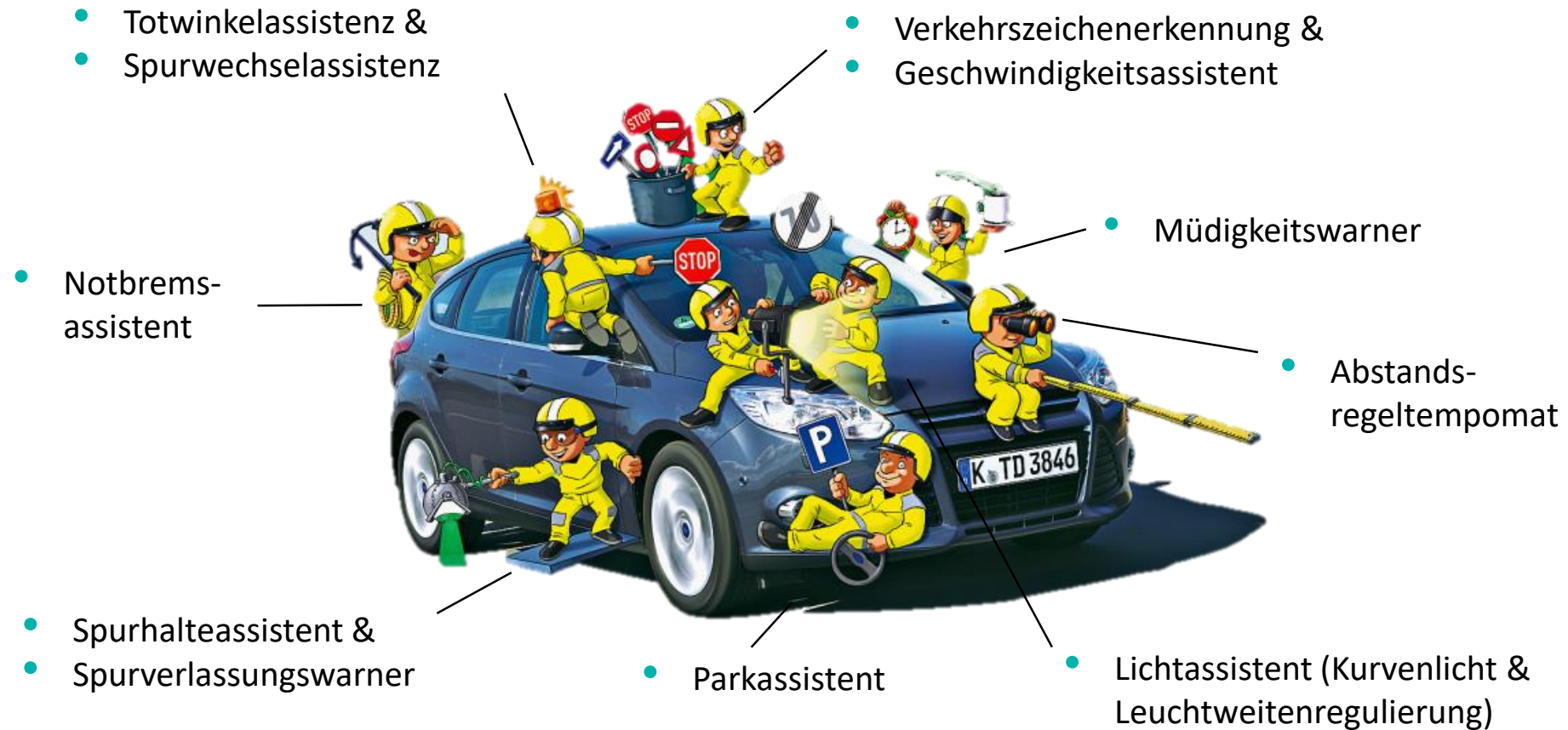
Assistiertes und automatisiertes Fahren



Fahrerassistenzsysteme

Technische Lösung

Fahrerassistenzsysteme



Technische Lösung

Fahrerassistenzsysteme



ISA (Intelligent Speed Adaption)



Spurhalteassistent



Notbremseassistent



Müdigkeitswarner



Lichtassistent



Verkehrszeichenassistent



Nachtschicht



Spurwechselassistent



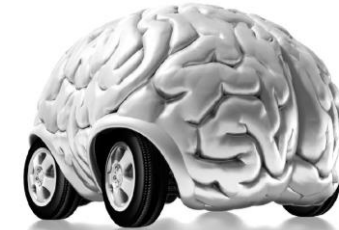
Adaptiver Tempomat



Einparkassistent



Denkt Ihr Auto mit?
Bis zu 50% weniger schwere Unfälle
dank Fahrer-Assistenz-Systemen.



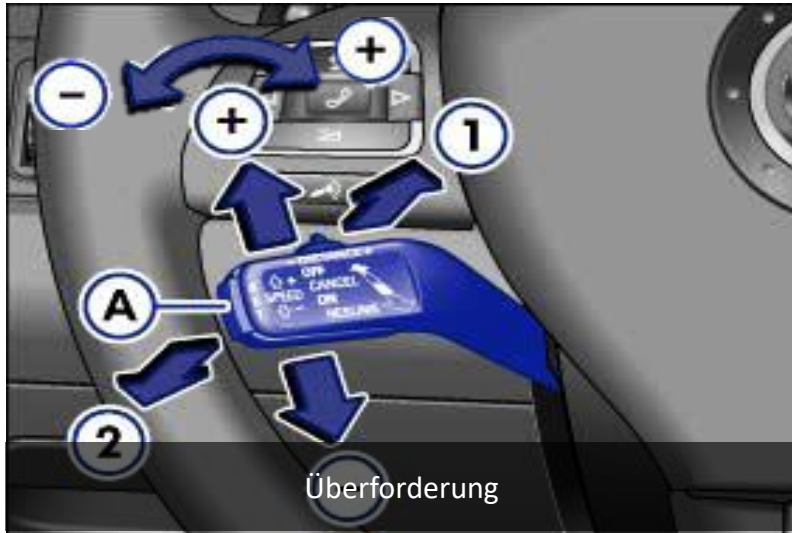
50%
weniger schwere Unfälle

Über 90 Prozent der Verkehrsunfälle sind auf Fehleinschätzungen der Fahrer zurückzuführen. Fahrerassistenzsysteme warnen frühzeitig vor kritischen Verkehrssituationen und können die Anzahl schwerer Verkehrsunfälle um die Hälfte reduzieren.



**SCHLAUE
AUTOS
KOMMEN
BESSER
AN**

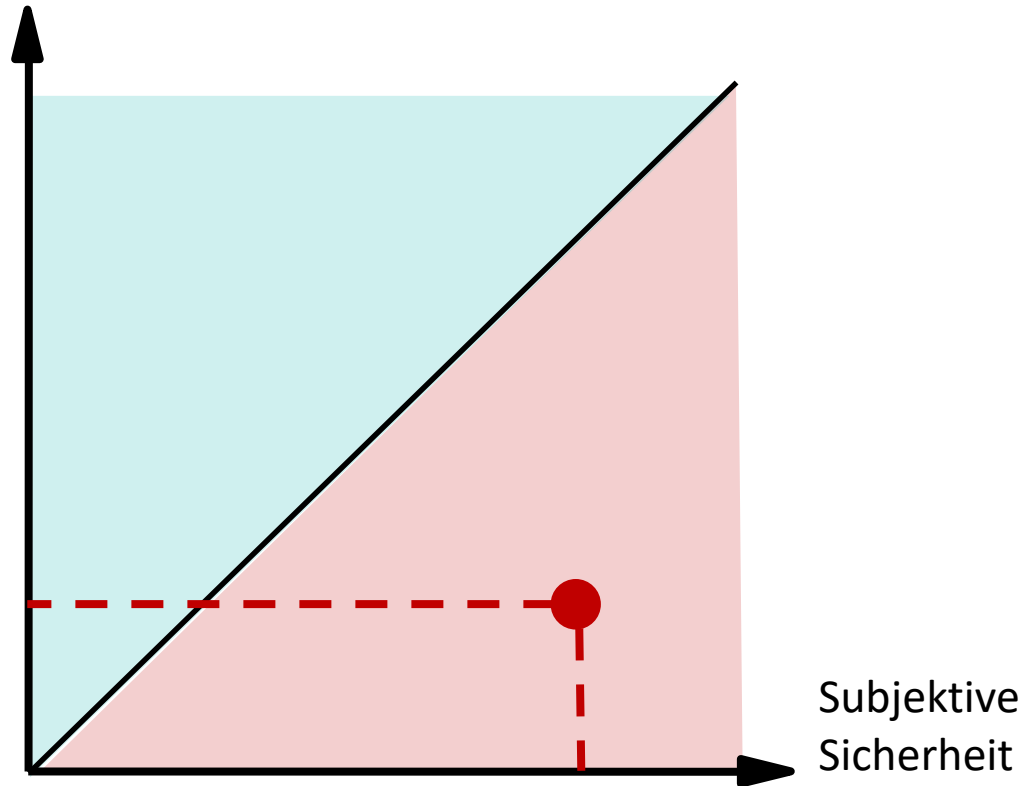
Mögliche Probleme beim assistierten Fahren



Verhaltensanpassungen

Objektive Sicherheit vs. subjektive Sicherheit

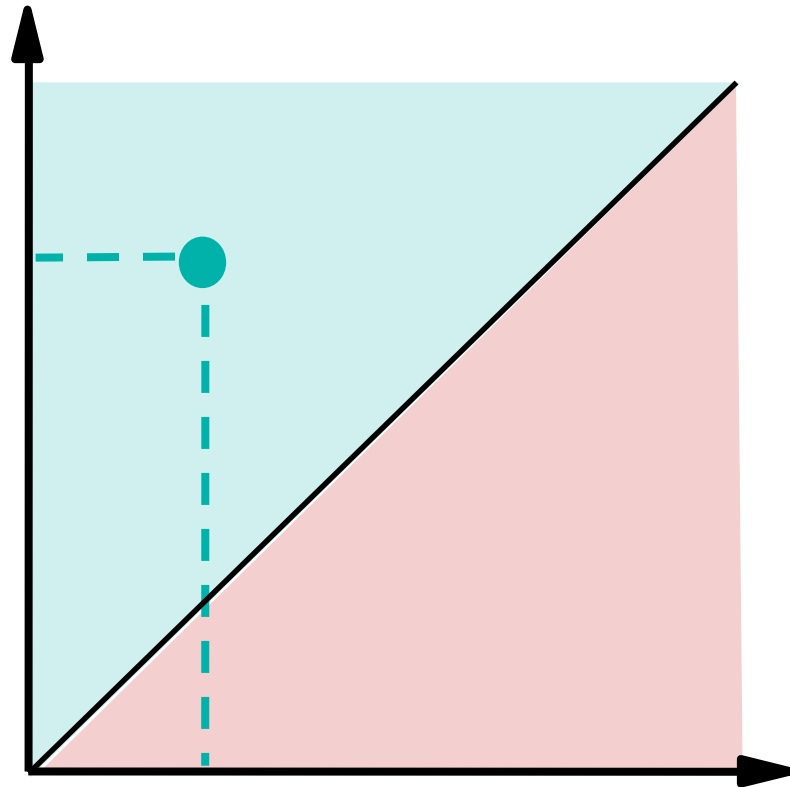
Objektive
Sicherheit



Verhaltensanpassungen

Objektive Sicherheit vs. subjektive Sicherheit

Objektive
Sicherheit



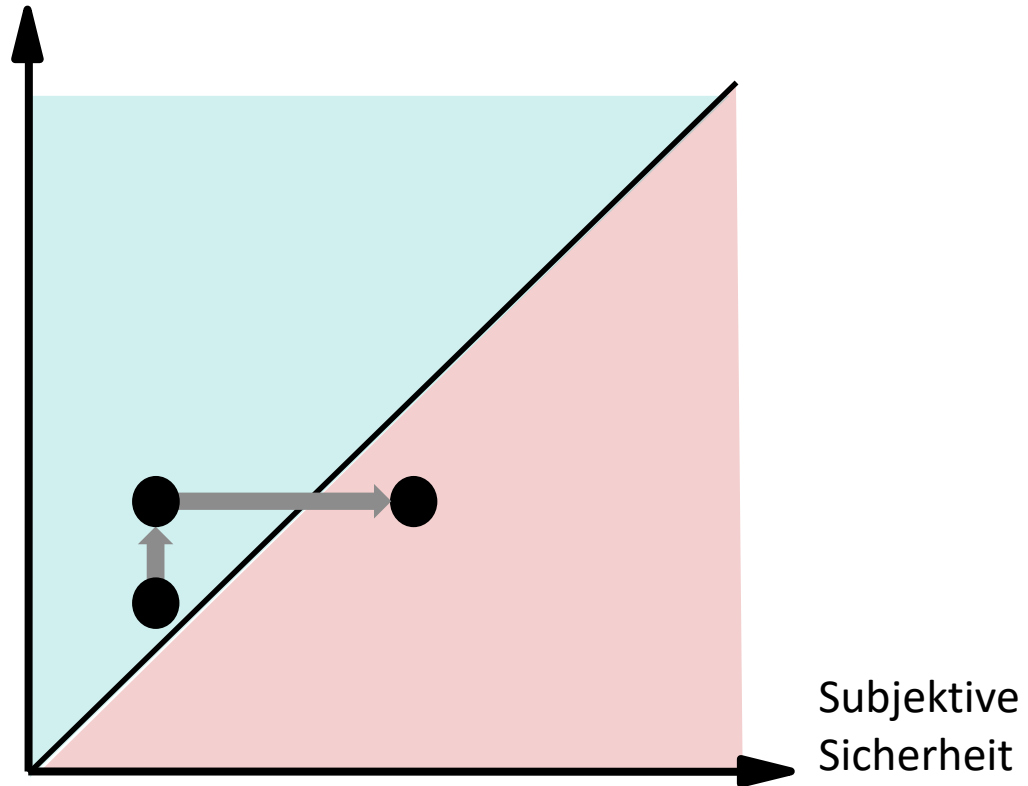
Subjektive
Sicherheit



Verhaltensanpassungen

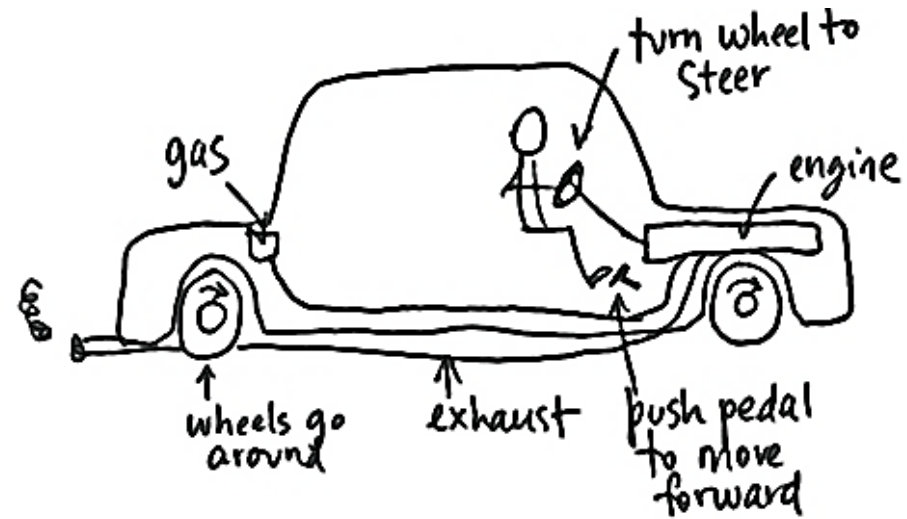
Objektive Sicherheit vs. subjektive Sicherheit

Objektive
Sicherheit



Mentale Modelle

Subjektive Vorstellung über die Funktionsweise von Assistenzsystemen



Förderung sicherheitsrelevanter Assistenzsysteme

smartrider.ch



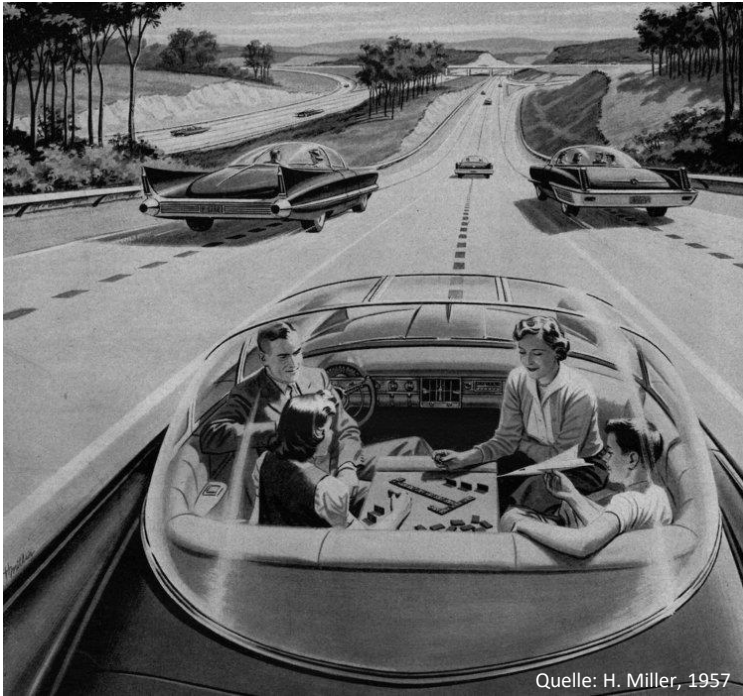
- Neugier und Interesse wecken.
- Die Bekanntheit der einzelnen Systeme erhöhen.
- Den jeweiligen Sicherheitsnutzen aufzeigen.
- Allfällige Vorurteile und Befürchtungen überwinden.
- Das technische Verständnis und damit das Vertrauen fördern.

Automatisiertes Fahren

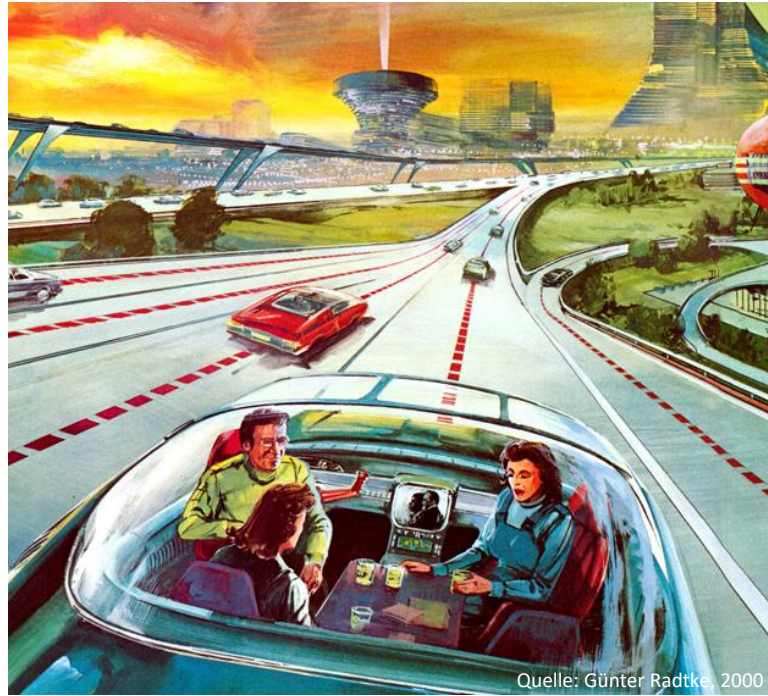
Selbstfahrende Fahrzeuge

Die Vision wird Realität

1957



2000

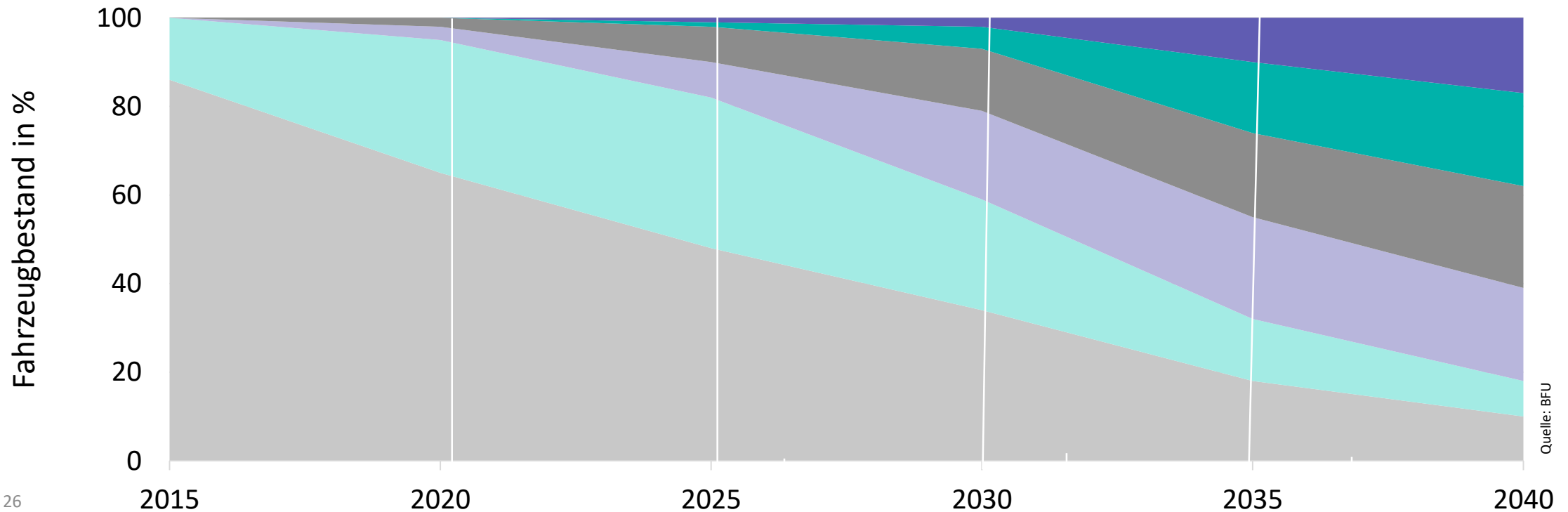


2018



Zeitliche Perspektive

Der technologische Wandel benötigt Zeit



Räumliche Perspektive

Eine separate Strasseninfrastruktur ist unrealistisch

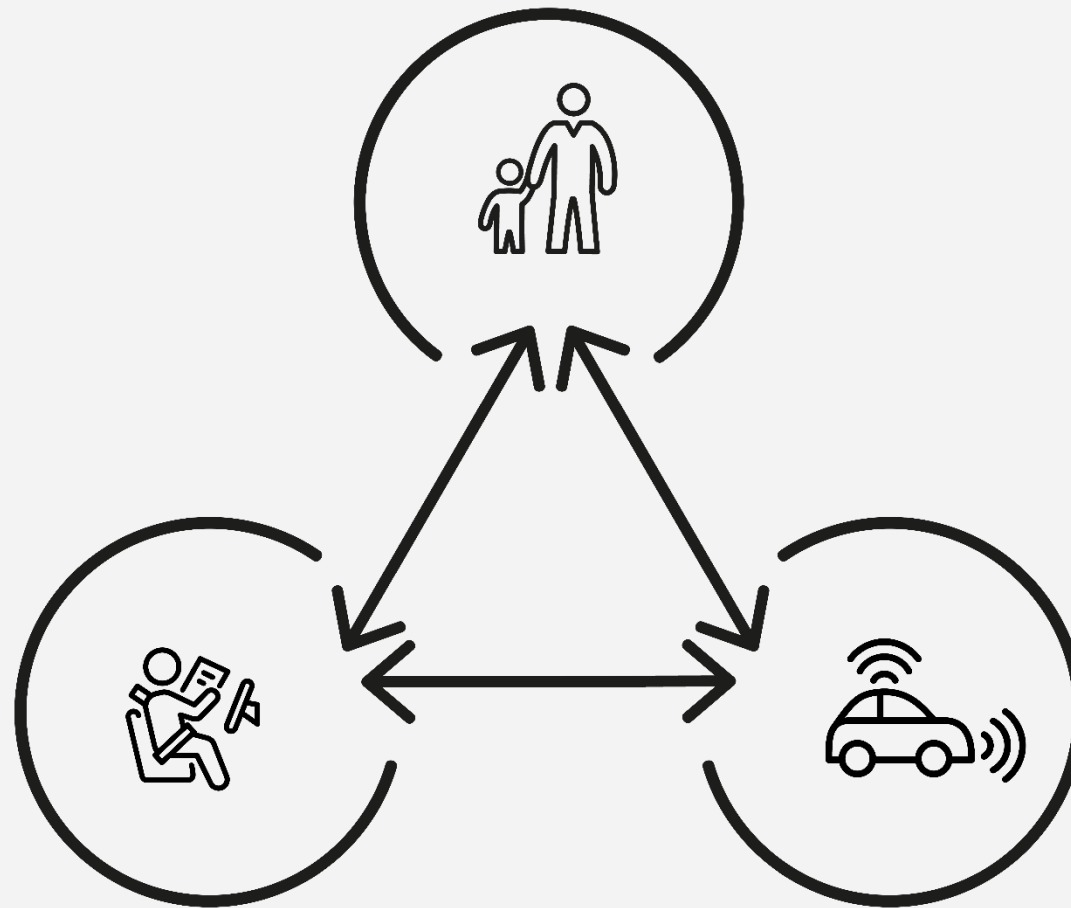


Bildquelle: Mercedes Benz



Interaktion von Mensch und Maschine im Mischverkehr

Welche Problemfelder ergeben sich?

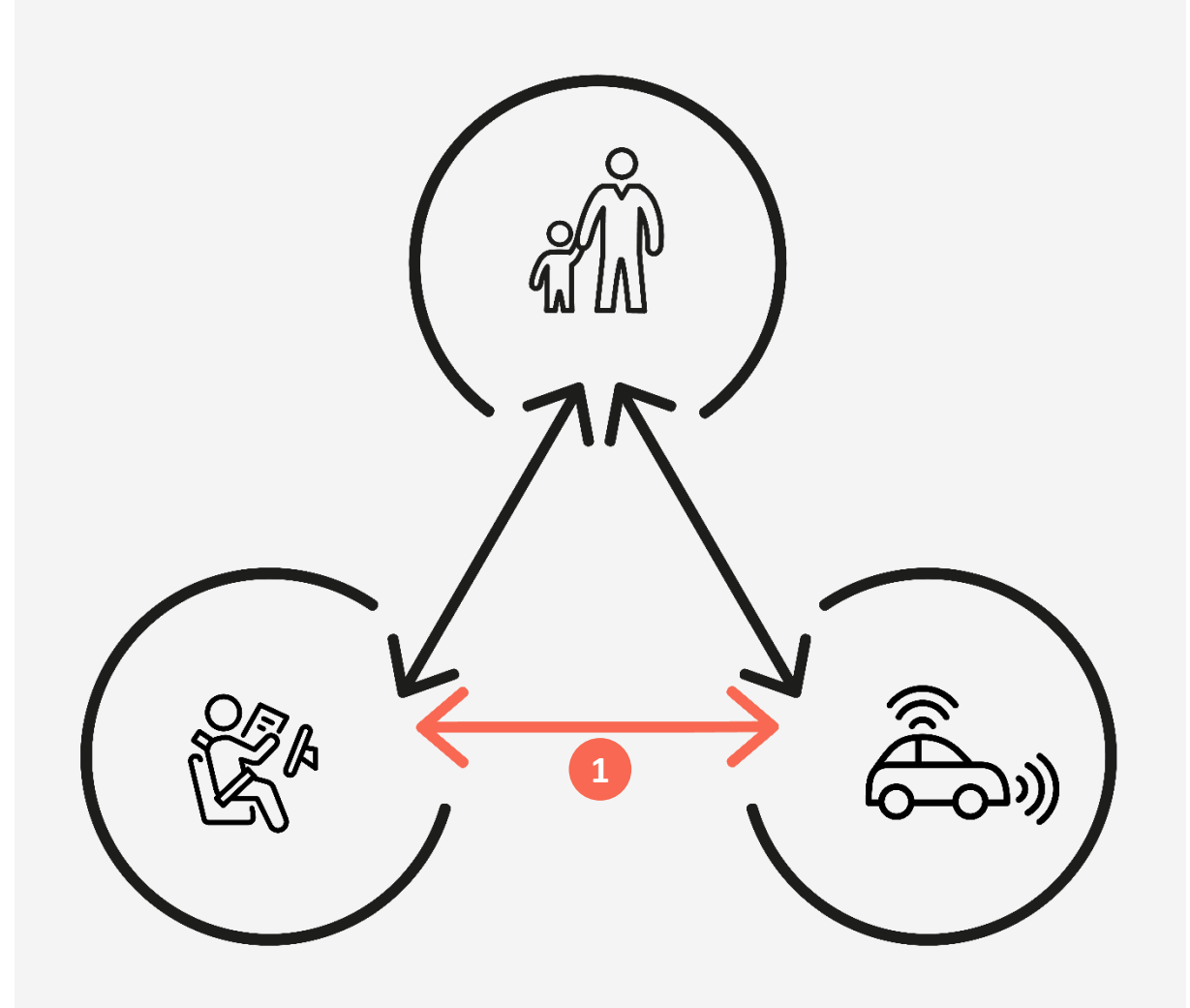


Problemfeld 1

Ermüdende Dauerüberwachung beim teilautomatisierten Fahren



Bildquelle: Gettyimages

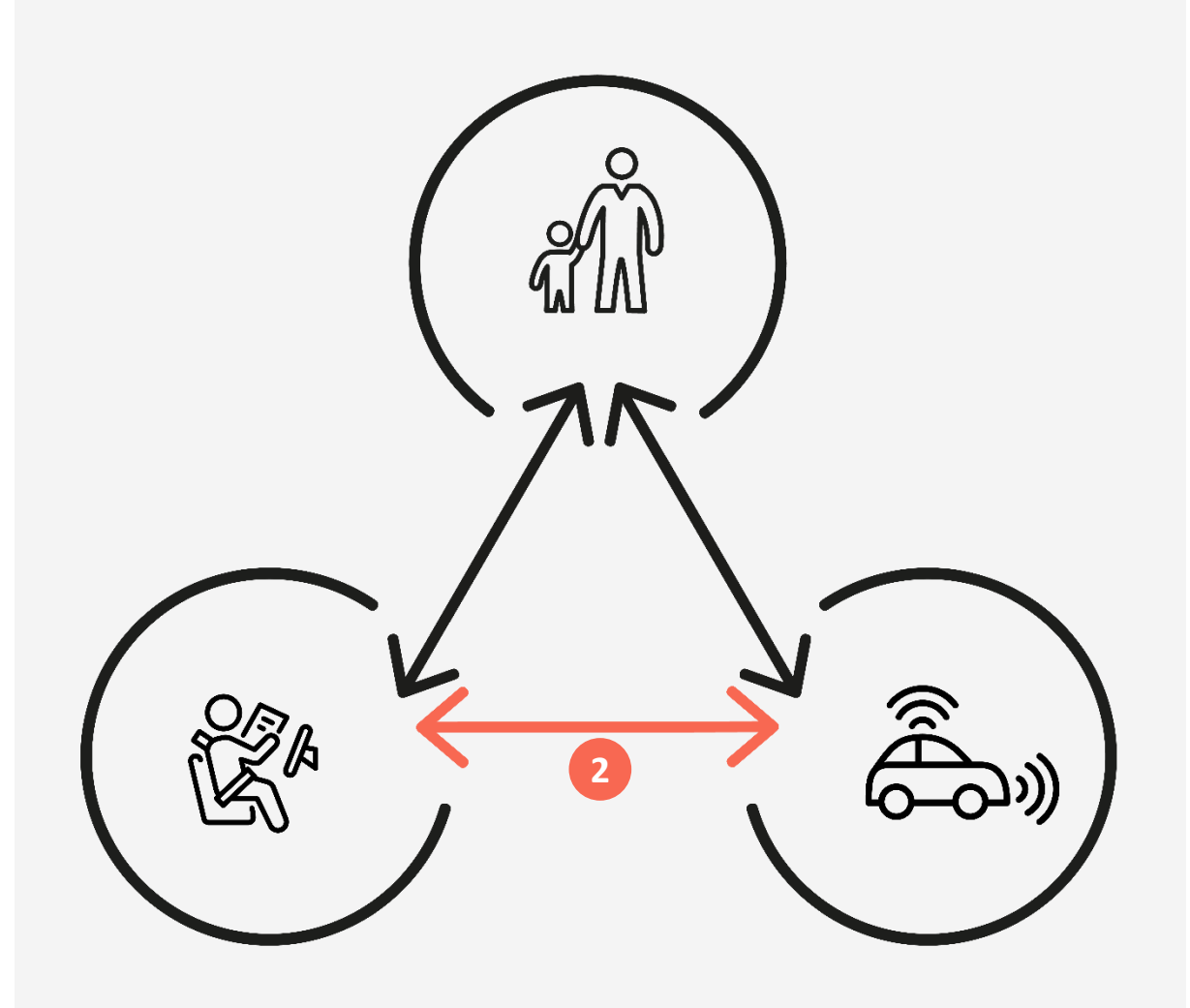


Vigilanzminderung



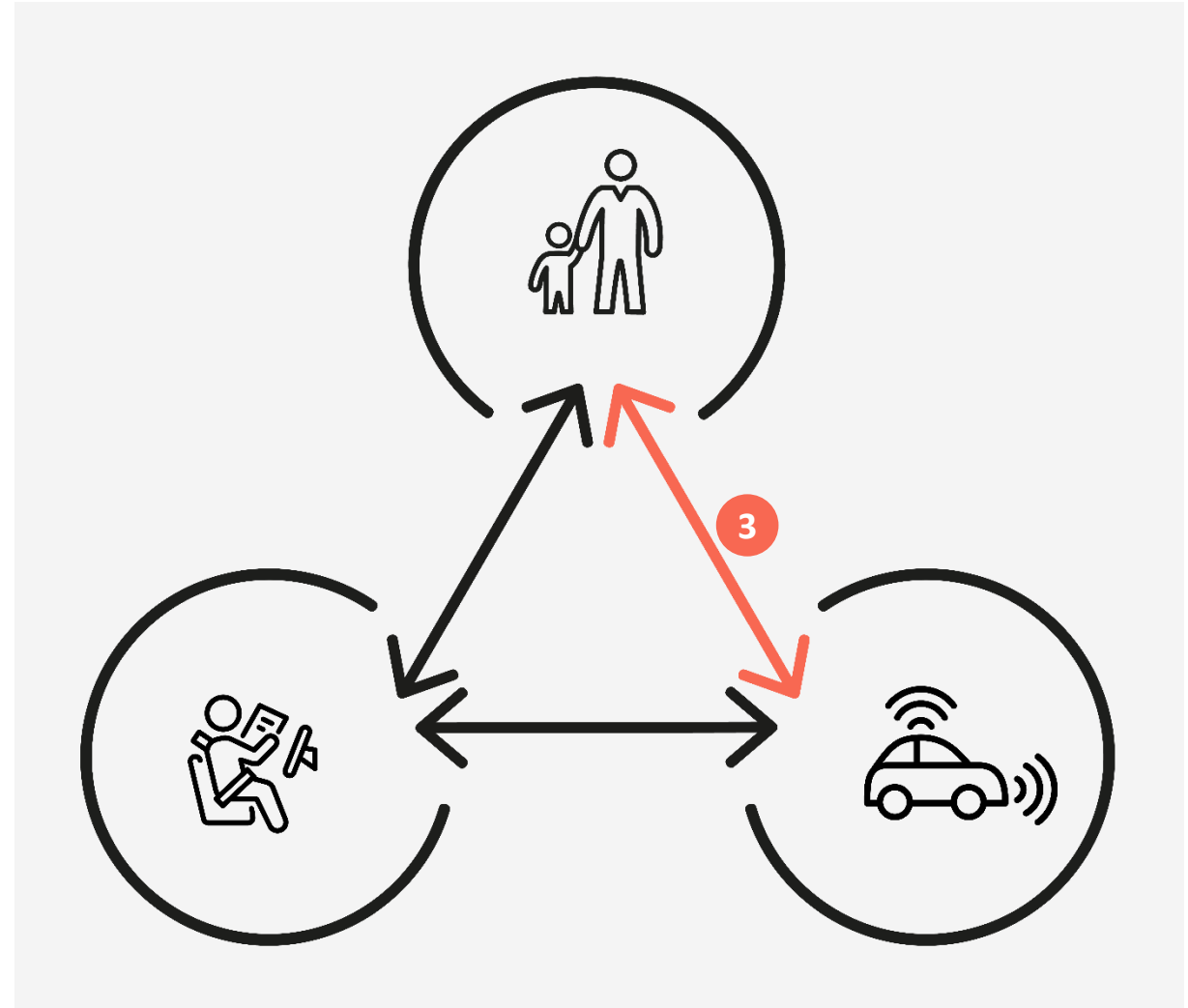
Problemfeld 2

Zeitkritische Rücknahme der Fahraufgabe (SAE-3)

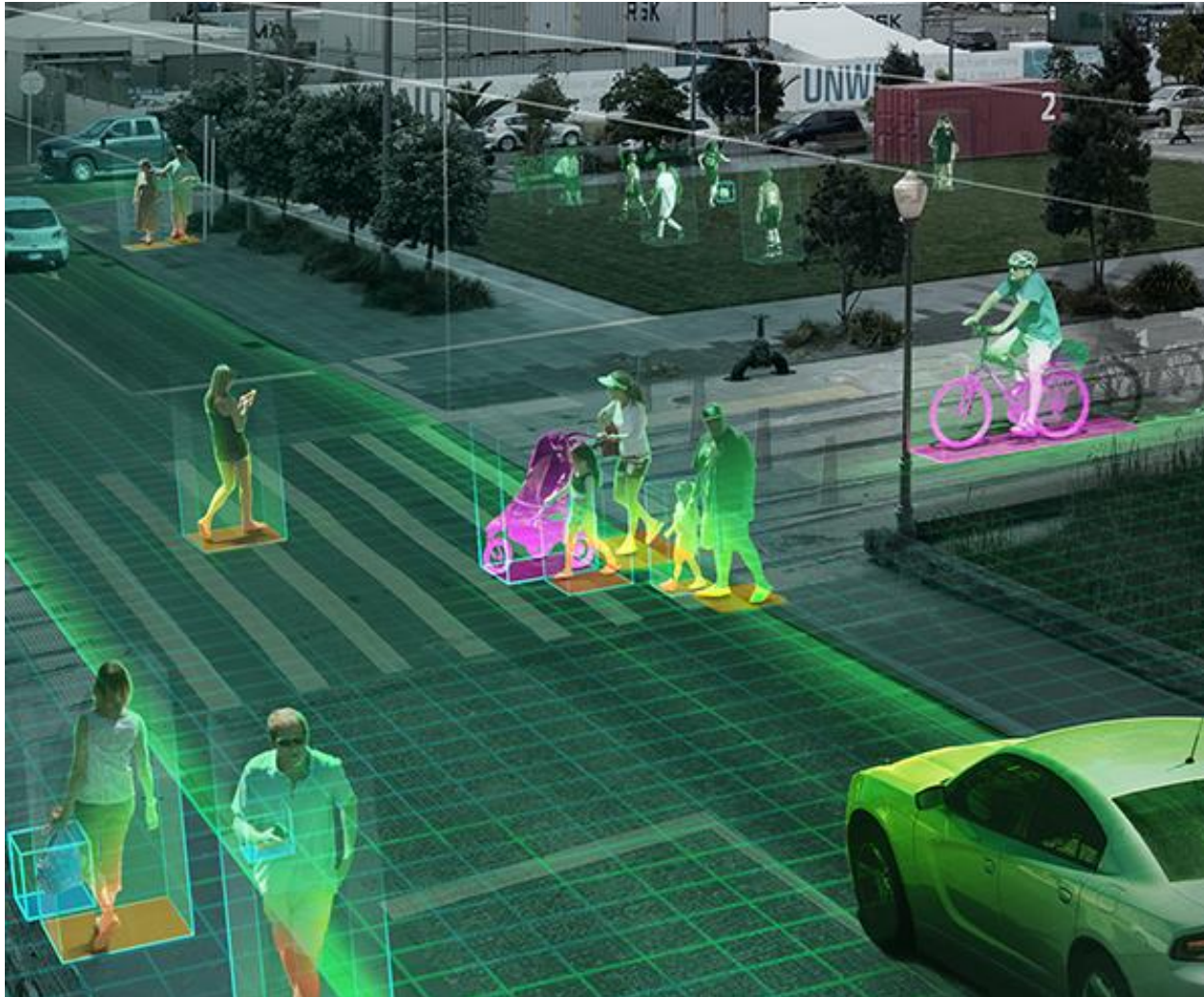


Problemfeld 3

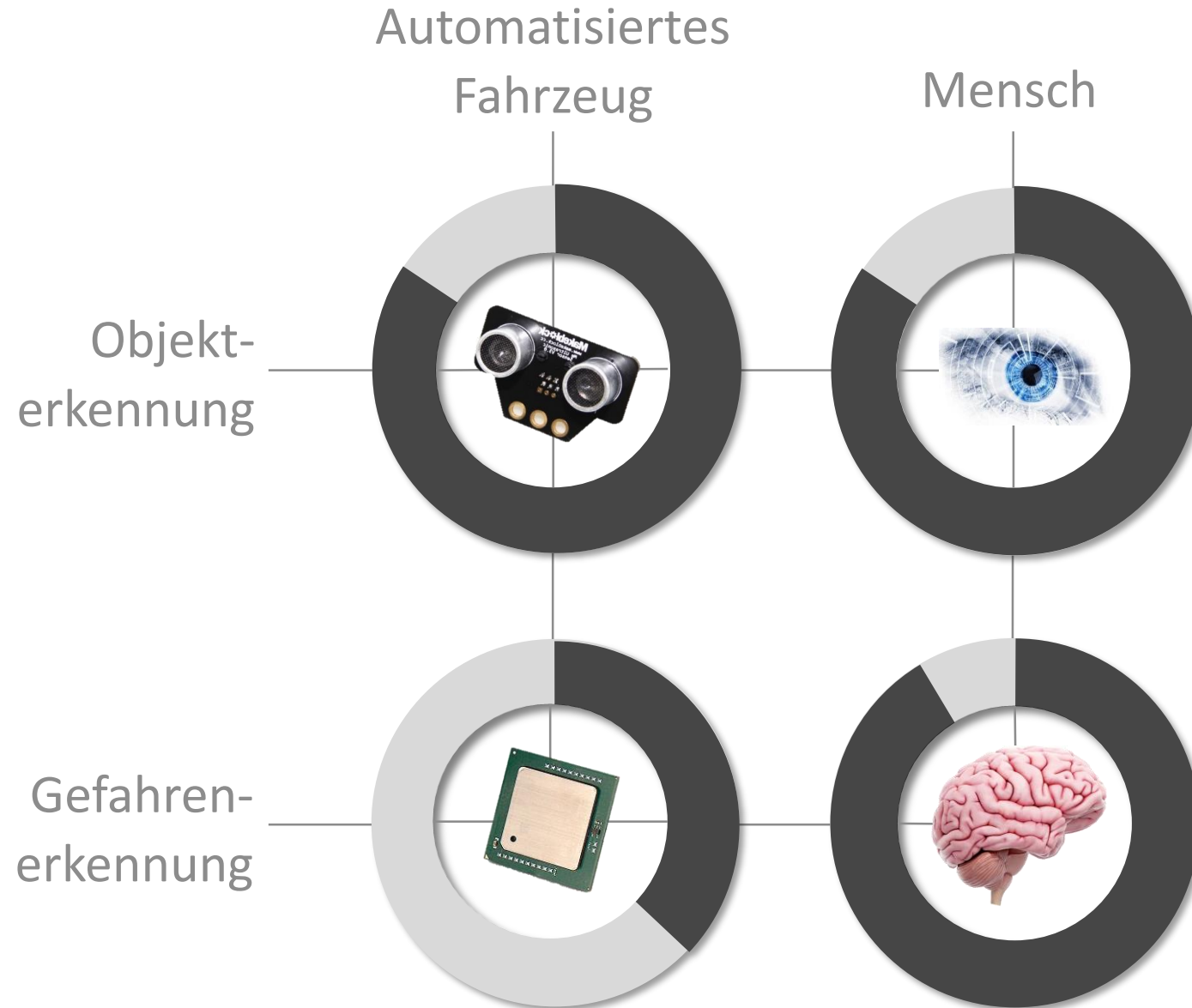
Unzuverlässige Objekt- und Gefahrenerkennung



Objekt- und Gefahrenerkennung

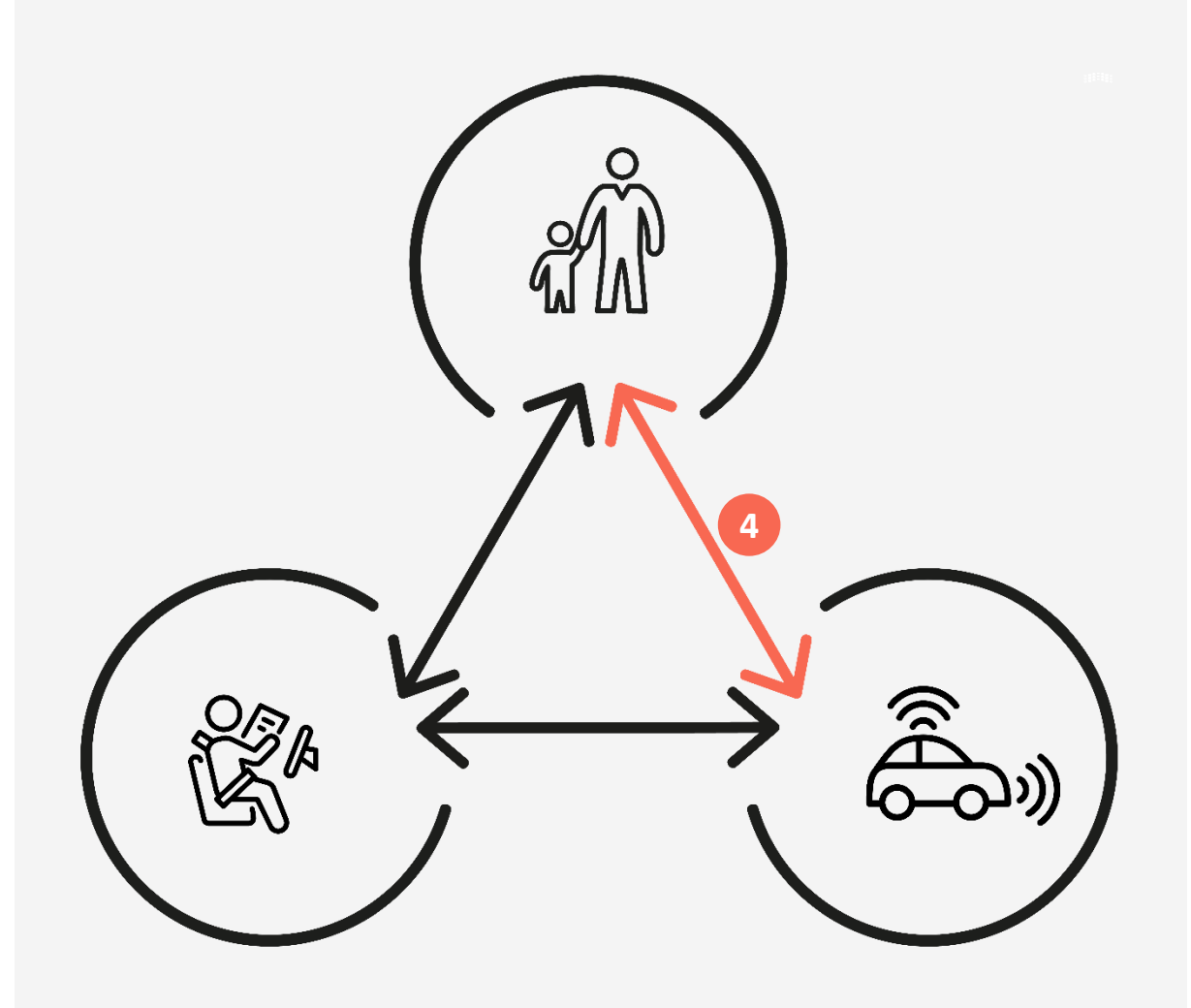


Objekt- und Gefahrenerkennung



Problemfeld 4

Einheitliche und verständliche Kommunikation

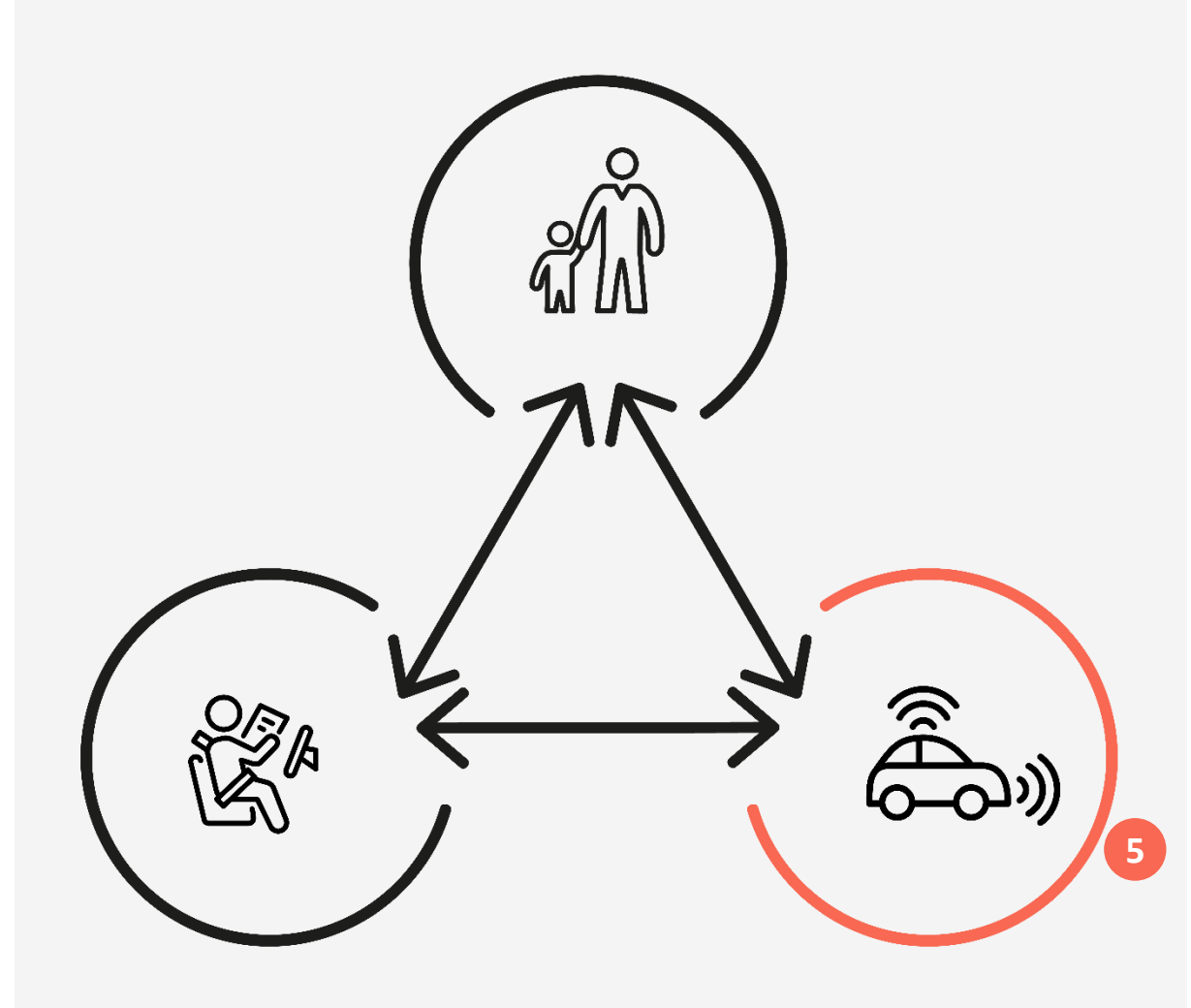


Problemfeld 5

Sicherer und gleichzeitig flüssiger Fahrstil

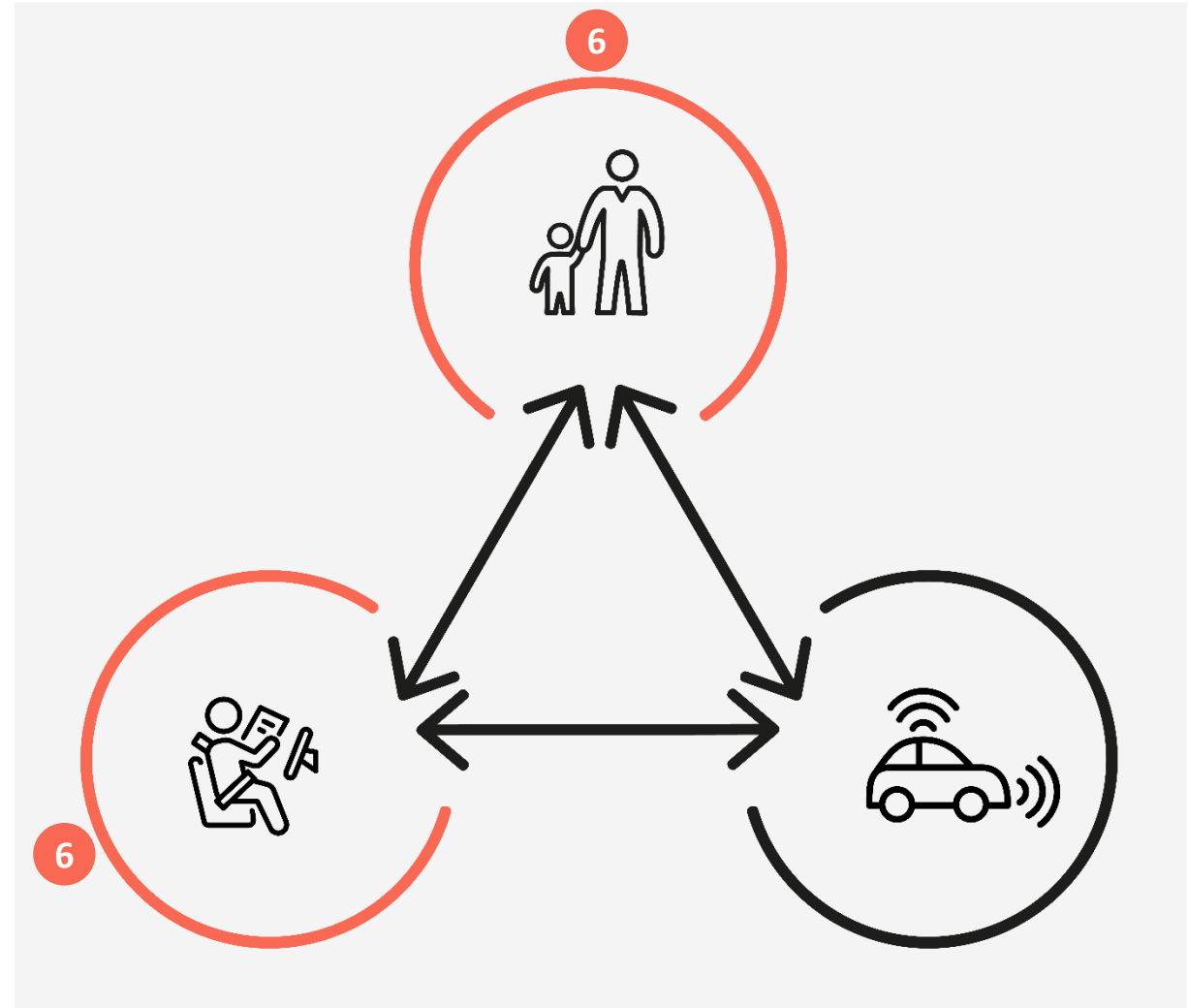


Bildquelle: Gettyimages



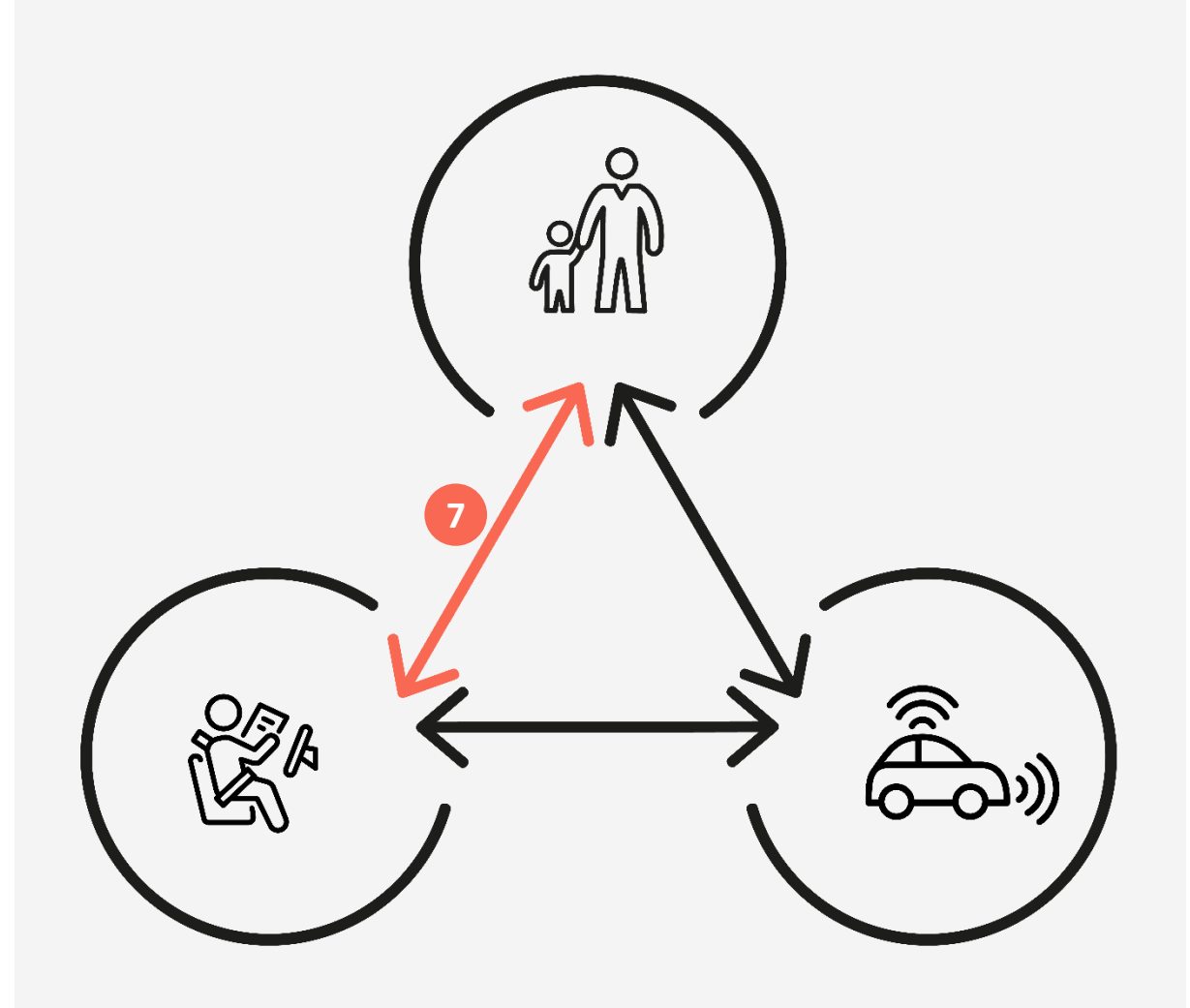
Problemfeld 6

Übermässiges Vertrauen führt zu riskanten Verhaltensweisen



Problemfeld 7

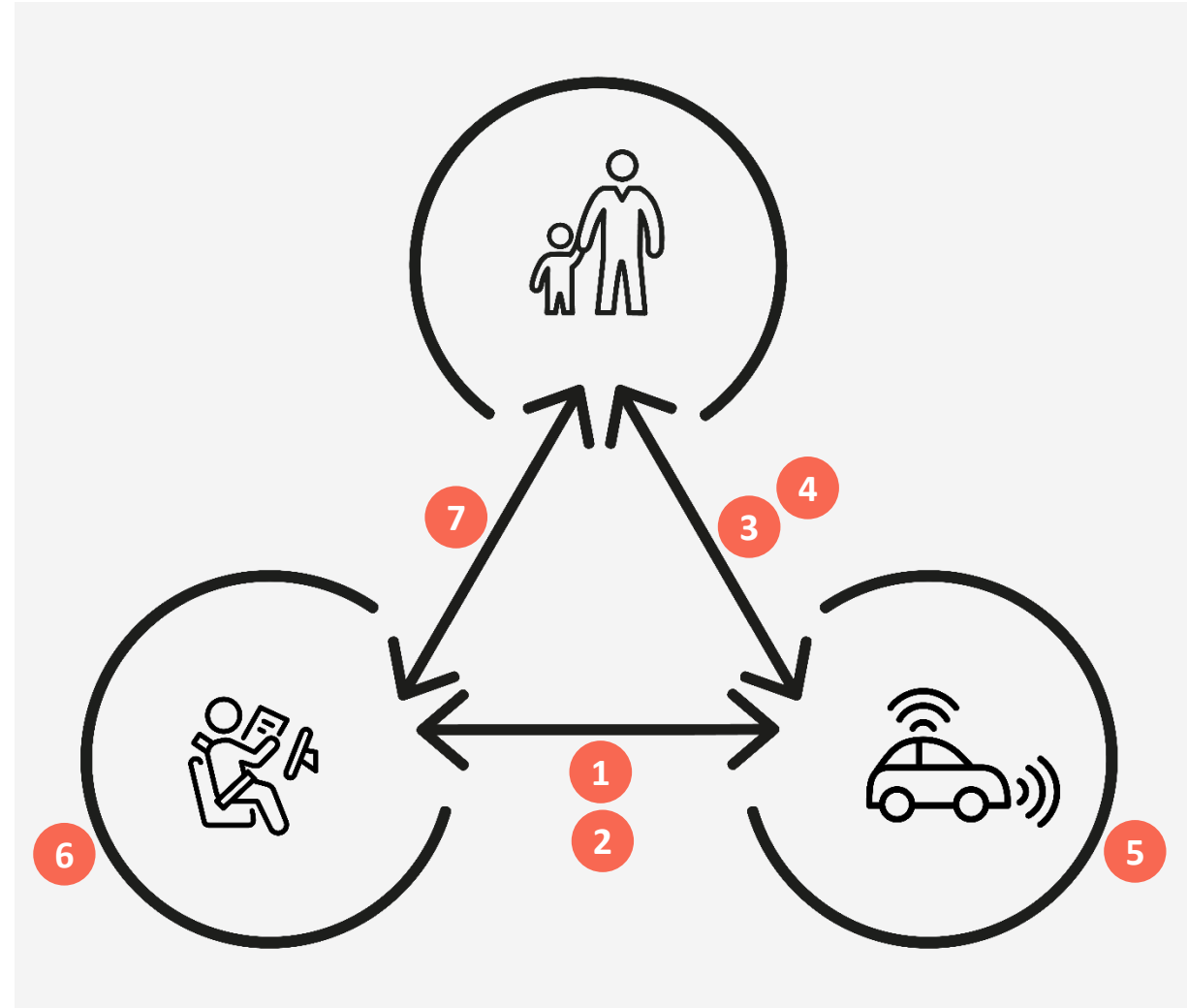
Fehlinterpretierte Körpersprache



Interaktion von Mensch und Maschine im Mischverkehr

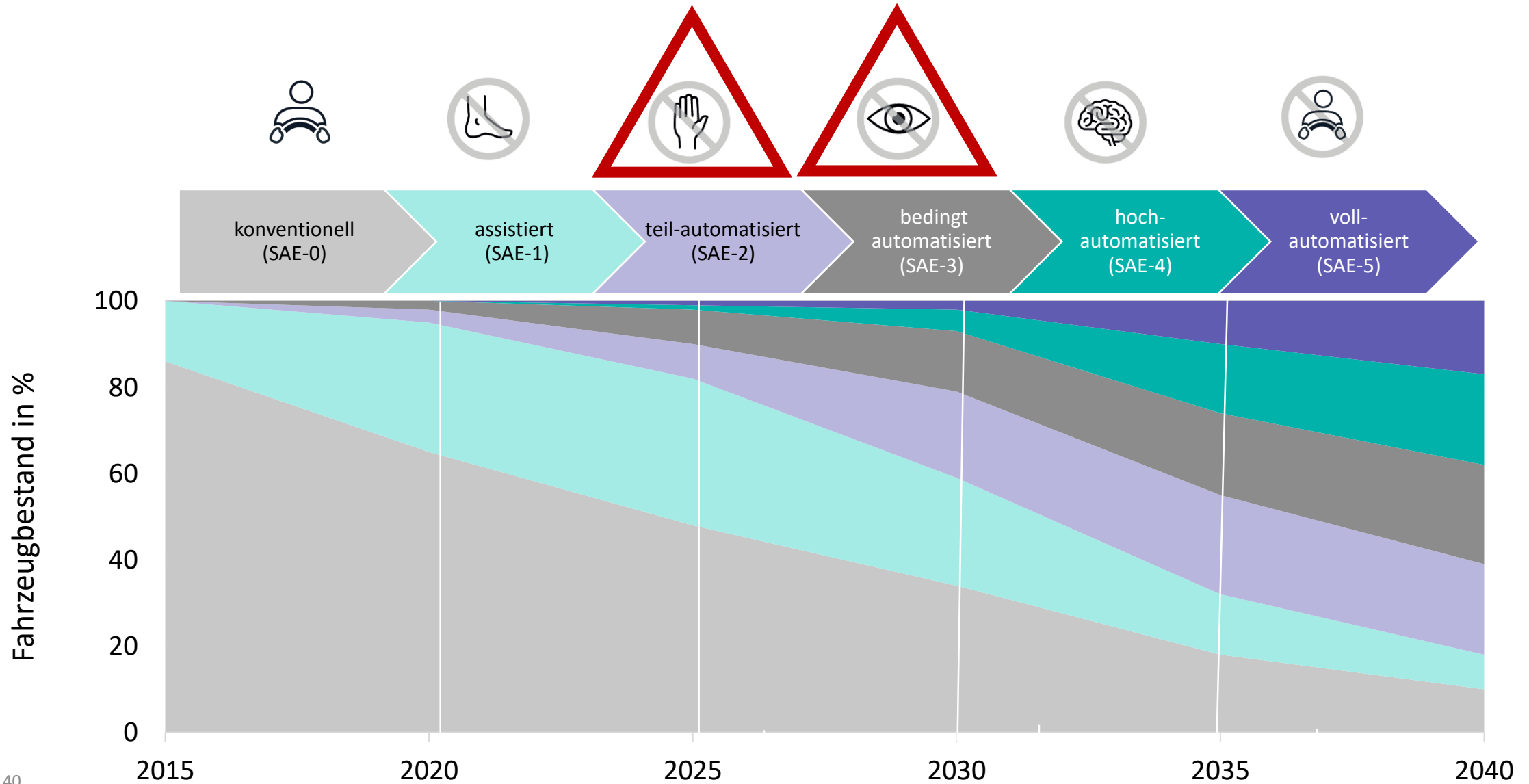
Welche Problemfelder ergeben sich?

- 1 Ermüdende Dauerüberwachung (SAE-2)
- 2 Zeitkritische Rücknahme der Fahraufgabe (SAE-3)
- 3 Einheitliche und verständliche Kommunikation
- 4 Zuverlässige Objekt- und Gefahrenerkennung
- 5 Sicherer und gleichzeitig flüssiger Fahrstil
- 6 Unangemessene Erwartungshaltungen
- 7 Fehlinterpretierte Körpersprache

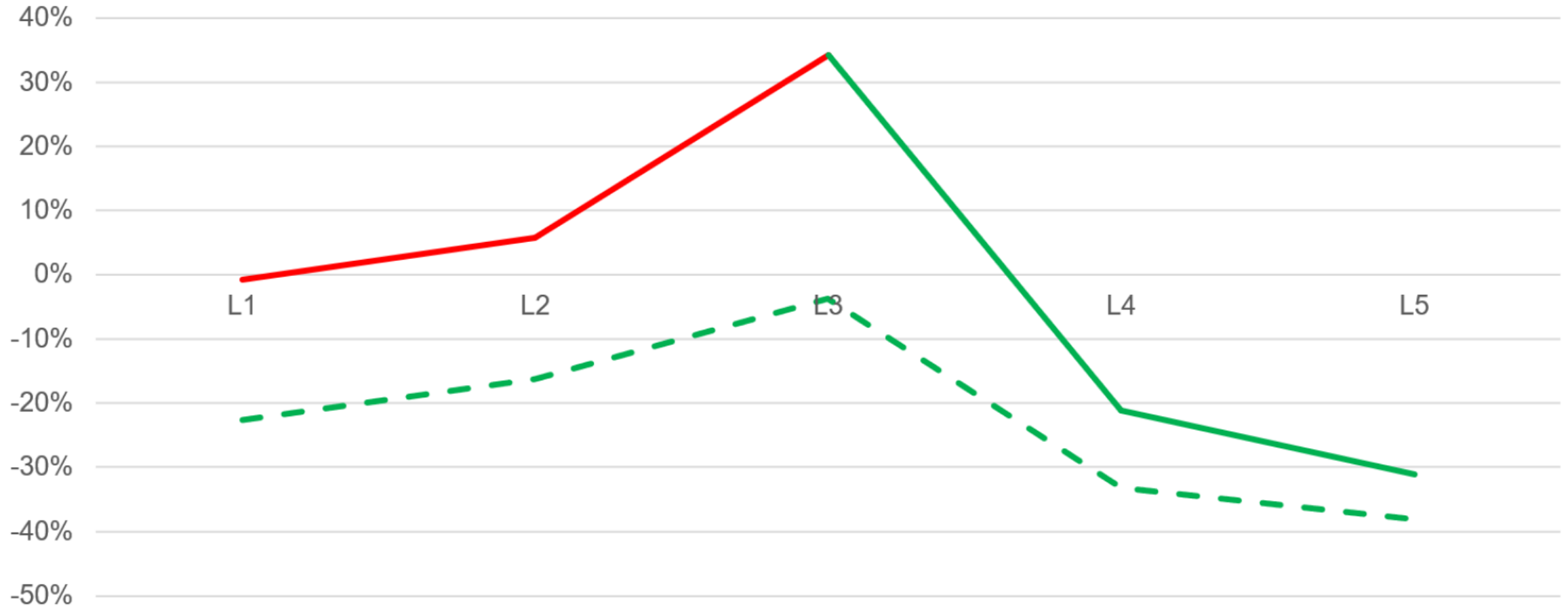


Zeitliche Perspektive

Der technologische Wandel benötigt Zeit



Sicherheitspotenzial des automatisierten Fahrens





«Die grösste Herausforderung bei der Einführung von automatisierten Fahrzeugen besteht darin, die Sicherheit bei aller Begeisterung nicht aus den Augen zu verlieren.»
(European Road Safety Observatory, 2018)



Herzlichen Dank !



Automatisiertes Fahren

Handlungsfelder

