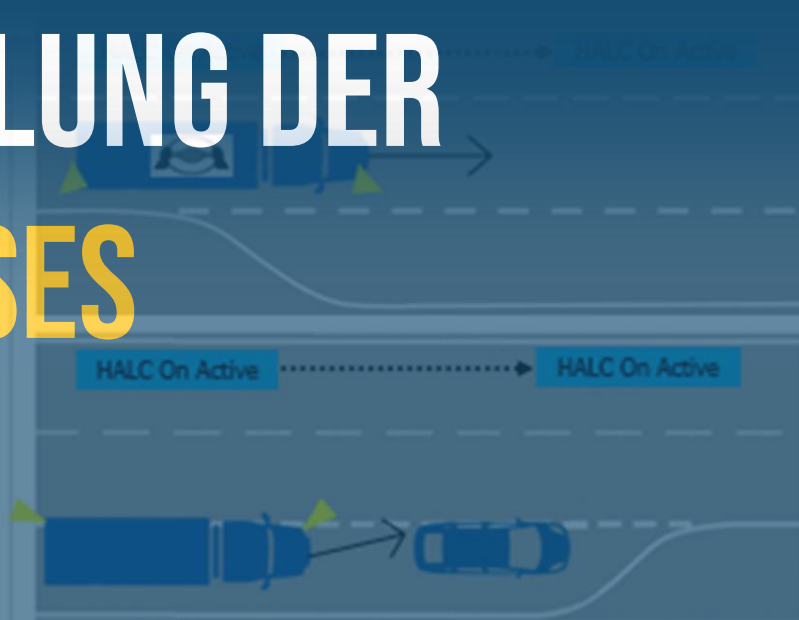


ERSTELLUNG DER USE CASES



Environment:
Curved road with supported curvature, with visible lane marker on both sides

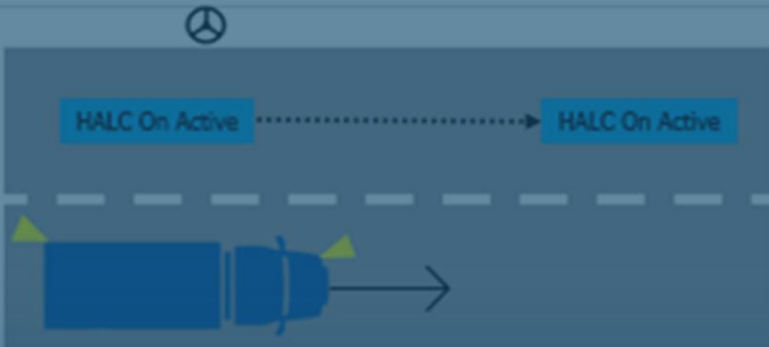
Vehicle:
Moving at constant speed

Function State:
HMI: HALC On Active
HALC: HALC On Active

Turn Indicator ON and driver nudge on steering wheel.

2. The HMI shows HALC On Active state
3. System shows the turn indicator states
4. When the turn indicator is On, the vehicle does not drift towards opposite side of active turn indicator
 - 4.1 The HMI shows HALC On Active state
 - 4.2 Steering torque applied only to control vehicle
 - 4.3 No counter steering torque on the side of active turn indicator
 - 4.4 The function will stay in HALC On Active state
5. Threshold time
5. The driver applies a nudge on steering wheel
6. The system executes an automated lane change
7. Once the lane change is completed, the system uses the new EGO lane as reference.

Driver trigger automated lane change with a short nudge on steering wheel



Environment:
Curved road with supported curvature, with visible lane marker on both sides

Vehicle:
Moving at constant speed

Function State:
HMI: HALC On Active
HALC: HALC On Active

Driver is signaling left or right and short nudge time in the indicated side.

1. The driver guides the vehicle at constant speed on curved road and with visible lane markings at both sides
2. The HMI shows HALC On Active state (Lane Change Ready)
3. System shows turn indicator states
 - 4.1 The driver activate the turn indicator
 - 4.2 the function continues to HALC On Active state on the side of active turn indicator.
- 5.1 Short time after, the driver applies a small nudge in the direction of the active indicator.
- 5.2 The system adapts the lateral position of the vehicle from the center of the EGO lane to the center of the new lane.
6. Once the vehicle is aligned to the new lane, the system continues to drive in the center of the new lane.
7. The system shows: HALC On state.



Driver trigger automated lane change when function is not ready to do it

Environment:
Curved road with supported curvature, with visible lane marker on both sides

Driver is signaling left or right and short nudge time in the indicated side.

1. The driver guides the vehicle at constant speed on curved road and with visible lane markings at both sides
2. The HMI shows HALC On Active state (Lane Change Ready)
3. System shows turn indicator states

USE CASES

Erstellung von Use Cases für HALC

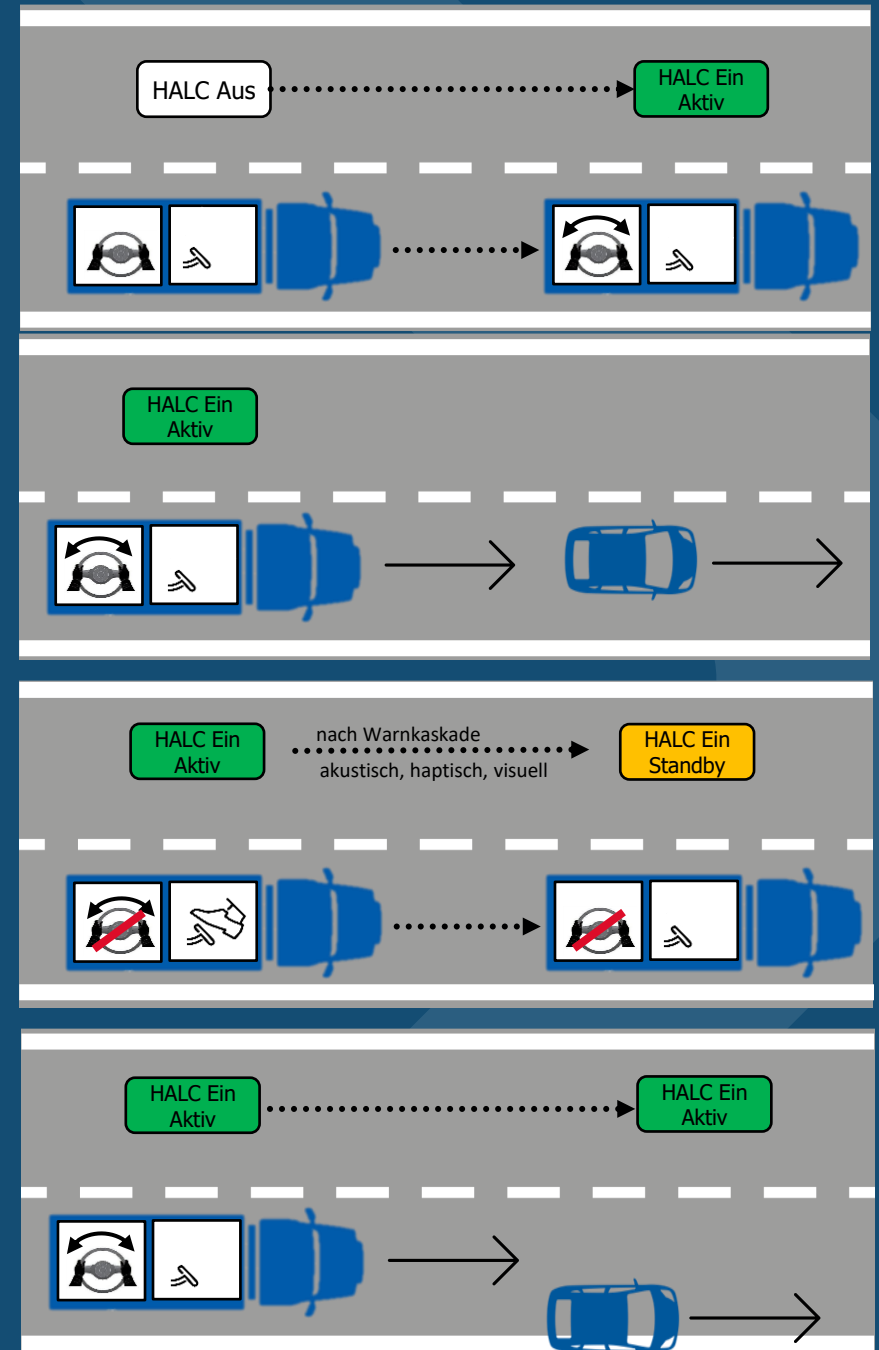
- Beschreibung des Verhaltens von Fahrer, Fahrzeug, Umgebung und HALC System in einem Szenario
 - Ausgangssituation und Vorbedingungen
 - Auslösendes Ereignis
 - Ablauf
 - Endsituation
- Gemeinsame Erarbeitung im Konsortium
- 106 Use Cases im Projekt definiert
- Grundlage für technische Entwicklung



USE CASES

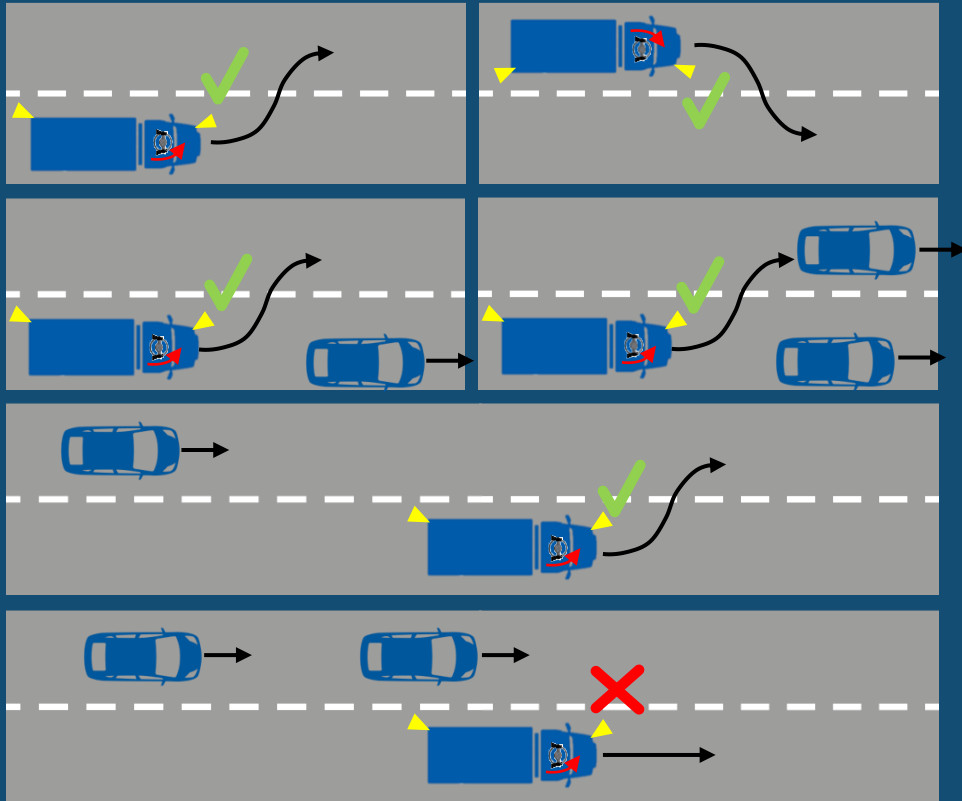
Übersicht: Cluster und Einflussfaktoren

- Aktivierung und Deaktivierung des HALC Systems
- Fahrmanöver „Fahrstreifen folgen“ und „Fahrstreifen wechseln“
- Unterdrücken und Übersteuern des HALC Systems
- Fahreraufmerksamkeit
- Interaktion mit anderen Funktionen im Fahrzeug
- Umgebungsbedingungen: Fahrstreifenmarkierungssituation, umgebender Verkehr, Straßengeometrie, ...
- Systemgrenzen: Geschwindigkeitsbereich, Querbewegung, Fahrerverhalten, ...
- Degradation: Sensoren, Aktuatoren, ...



USE CASES FÜR DEN FAHRSTREIFENWECHSEL

Übersicht



Allgemeiner Ablauf

- Fahrer **initiiert** automatischen Fahrstreifenwechsel durch Betätigen des Blinkers
- HALC System prüft
 - ob Manöverraum auf Zielfahrstreifen frei ist und
 - ob Fahrer aufmerksam ist
- Wenn ja: HALC System führt Fahrstreifenwechsel aus
- Wenn nein: HALC System informiert Fahrer, dass Fahrstreifenwechsel nicht möglich ist

USE CASES FÜR DEN FAHRSTREIFENWECHSEL

Beispiel: Überholen mit freiem Zielfahrstreifen

- Ausgangssituation und Vorbedingungen
 - HALC System ist eingeschaltet und aktiv
 - Vorderfahrzeug befindet sich vor Eigenfahrzeug und wird durch HALC System berücksichtigt
 - Zielgeschwindigkeit höher als Geschwindigkeit Vorderfahrzeug
- Auslösendes Ereignis: Fahrer initiiert Fahrstreifenwechsel nach links durch Blinkerbetätigung
- Ablauf
 - Fahrer beobachtet den Manöverraum auf dem Zielfahrstreifen
 - Manöverraum auf dem Zielfahrstreifen ist frei
 - HALC System führt Fahrstreifenwechsel nach links aus
 - HALC System beschleunigt Eigenfahrzeug auf Zielgeschwindigkeit
- Endsituation: Eigenfahrzeug ist auf Zielfahrstreifen mittig positioniert und befindet sich auf Höhe des ehemaligen Vorderfahrzeugs

