

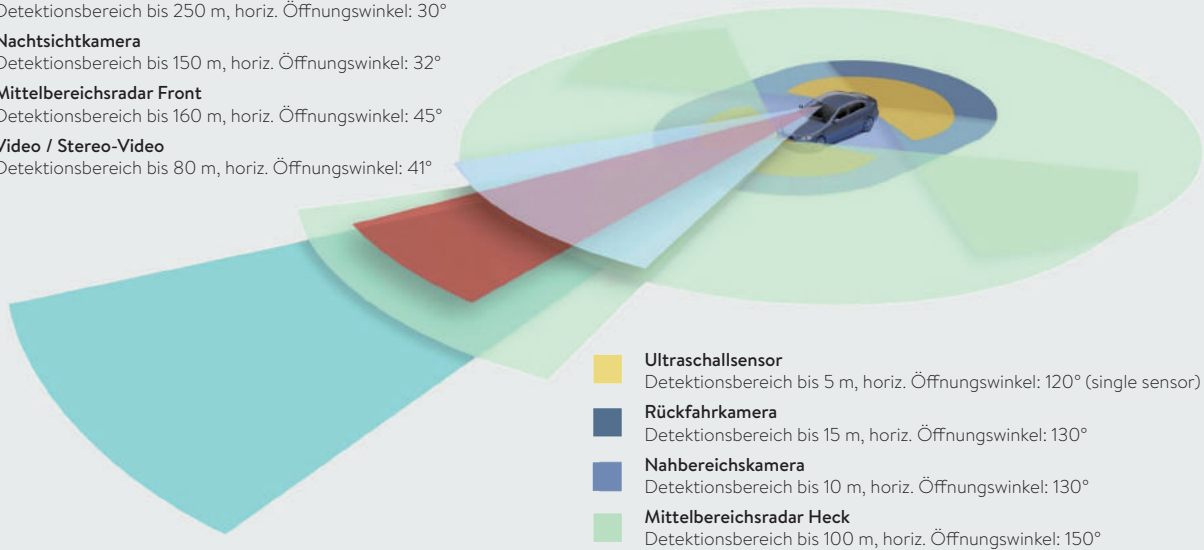
6

Arbeitsblatt 6

Assistent, bitte übernehmen Sie!

Umfeldsensoren

- **Fachbereichsradar**
Detektionsbereich bis 250 m, horiz. Öffnungswinkel: 30°
- **Nachtsichtkamera**
Detektionsbereich bis 150 m, horiz. Öffnungswinkel: 32°
- **Mittelbereichsradar Front**
Detektionsbereich bis 160 m, horiz. Öffnungswinkel: 45°
- **Video / Stereo-Video**
Detektionsbereich bis 80 m, horiz. Öffnungswinkel: 41°



- **Ultraschallsensor**
Detektionsbereich bis 5 m, horiz. Öffnungswinkel: 120° (single sensor)
- **Rückfahrkamera**
Detektionsbereich bis 15 m, horiz. Öffnungswinkel: 130°
- **Nahbereichskamera**
Detektionsbereich bis 10 m, horiz. Öffnungswinkel: 130°
- **Mittelbereichsradar Heck**
Detektionsbereich bis 100 m, horiz. Öffnungswinkel: 150°

Quelle: Bosch

Fahrerassistenzsysteme sind technische Zusatzeinrichtungen in Fahrzeugen, die Fahrer in bestimmten Situationen unterstützen und entlasten. Im Vordergrund stehen dabei Aspekte der Sicherheit und des Komforts. Die unterschiedlichen Systeme warnen die Fahrer mit optischen, akustischen oder haptischen Signalen vor oder während auftretender Gefahrensituationen (passiv). Andere Systeme beeinflussen im Gefahrenfall die Beschleunigung bzw. das Bremsen oder das Lenken des Fahrzeugs aktiv.

Fahrerassistenzsysteme müssen Fahrzustände und zunehmend Fahr-situationen erkennen und bewerten können. Dafür werden zahlreiche Sensoren benötigt. Neben denjenigen, die den Motor- und Fahrwerkszustand des eigenen Fahrzeugs überwachen, spielen Sensoren für die Fahrzeugumfelderkenntnis eine zunehmend größere Rolle. Zusätzlich zu Ultraschall für die Nahfeldüberwachung (z. B. Einparkhilfe) werden Radar und Lidar (Licht-Radar) für weite Entfernungen (z. B. Abstandsregelung) und verschiedene Kameras (sichtbares Licht, Infrarot) für die Identifizierung optischer Strukturen (z. B. Fahrbahnmarkierungen, Verkehrszeichen) und Objekte (z. B. Fahrzeuge, Personen) verwendet. An der Signalverarbeitung, Auswertung und Interpretation sind oftmals eine Mehrzahl von Steuergeräten beteiligt. Mit der Verknüpfung der verschiedenen Sensorinformationen (Sensordatenfusion) sind neue Fahrerassistenzfunktionen bis hin zum automatisierten Fahren möglich.

ARBEITSAUFTRAG

- 1 Beschreiben Sie generelle Aufgaben von Fahrerassistenzsystemen auf allen Ebenen der Verkehrsakteure.
- 2 Erläutern Sie, auf welcher technischen Ausstattung Fahrerassistenzsysteme basieren.
- 3 Stellen Sie mithilfe einer Recherche verschiedene Fahrerassistenzsysteme vor. Recherchieren Sie aktuelle Weiterentwicklungen von Fahrerassistenzsystemen: Was ist geplant, was in Erprobung? Wie wichtig ist Serienreife?
- 4 Dem Einsatz von Fahrerassistenzsystemen sind rechtliche Grenzen gesetzt. Recherchieren Sie zu den unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen auf deutscher, europäischer und internationaler Ebene. Die Wiener Straßenverkehrskonvention von 1968 fordert beispielsweise in Artikel 8, Absatz 5, dass ein Fahrer jederzeit die Kontrolle über sein Fahrzeug behalten muss. Nehmen Sie anhand von aktuellen Beispielen Stellung zu dieser Aussage.