

# BMW Forschung u. Technik GmbH.

## 25 Jahre Think Tank.



**Engstellenassistent.**

**BMW Group**



# **Engstellenassistent.**

## **Inhalt.**

**Motivation.**

**Funktionsüberblick.**

**Sensorkonzept.**

**Sensor-Erfassungsbereiche.**

**preSite.**

**inSite.**

# Engstellenassistent. Motivation.

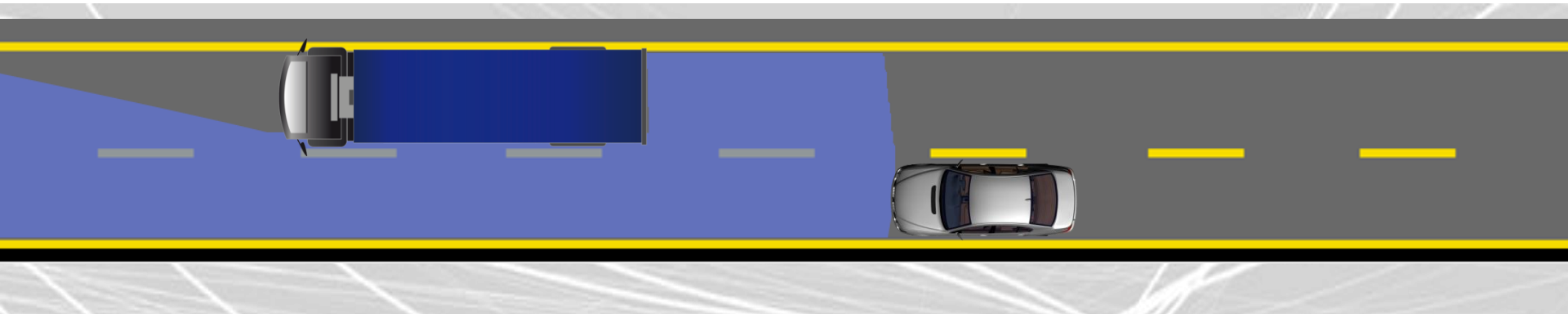


## Souveräne Durchfahrt von Engstellen

Berücksichtigung von

- gelben Fahrbahnmarkierungen
- Leitplanken und Trennwänden
- Fahrzeugen auf benachbarten Spuren

# Engstellenassistent. Funktionsüberblick.



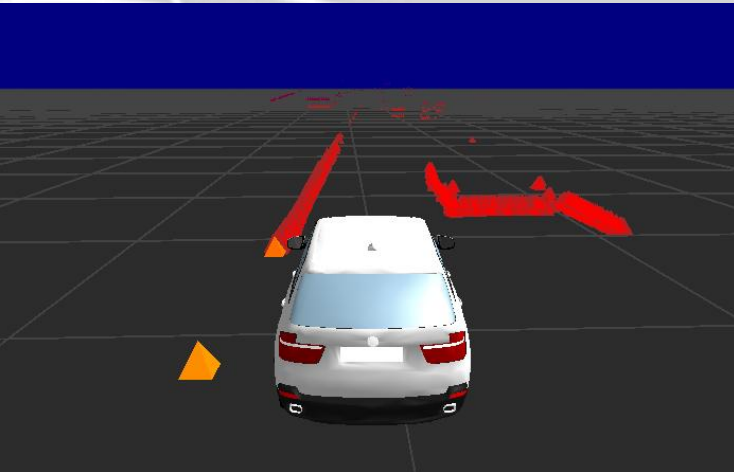
Aktivierung zusammen mit Spurverlassenswarnung

Spurverlassenswarnung orientiert sich an gelben Markierungen

Vermessung der tatsächlich zur Verfügung  
stehenden Fahrbahnbreite (preSite)

Messung des seitlichen Abstands zur Randbebauung und  
zu Fremd-Fahrzeugen (inSite)

# Engstellenassistent. Sensorkonzept.



## Laserscanner für preSite

Der Laserscanner scannt den Raum vor dem eigenen Fahrzeug nach Fremdfahrzeugen und Randbebauung ab (rote Messwerte im Bild)

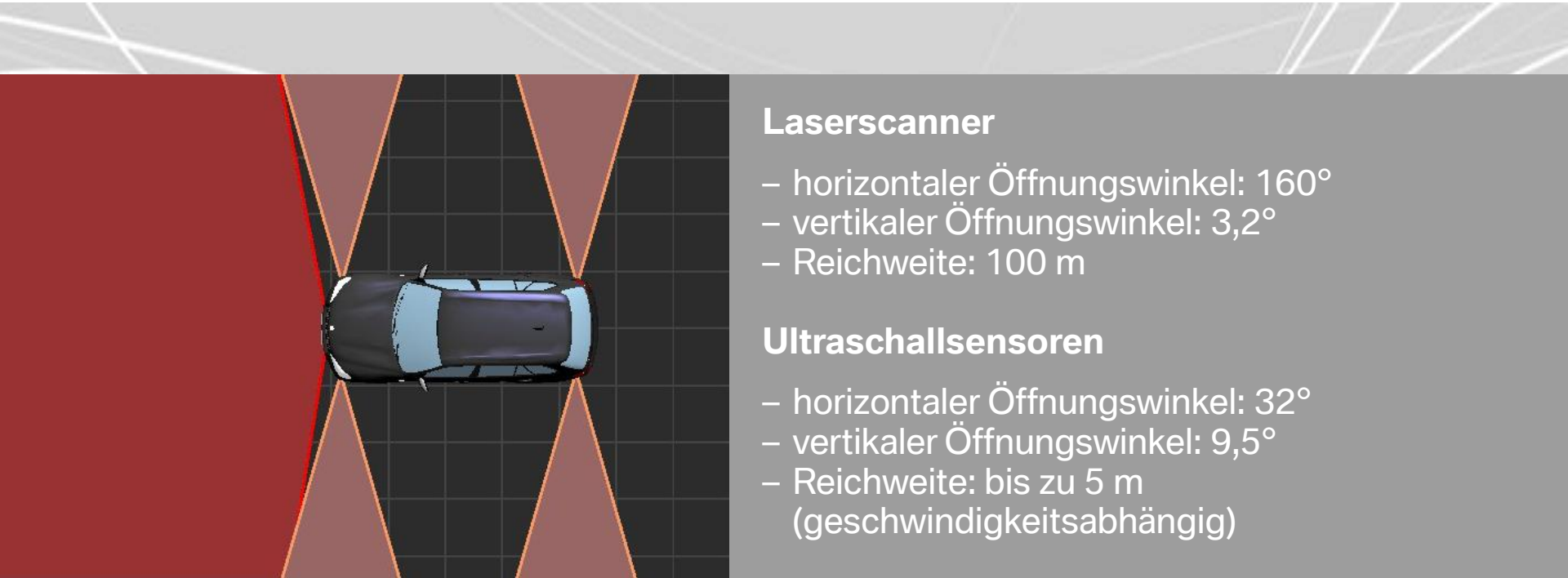
## Ultraschall-Parksensoren für inSite

Mit Hilfe der Ultraschallsensoren wird der Seitenbereich des Eigenfahrzeugs überwacht (gelbe Messwerte im Bild)



# Engstellenassistent.

## Sensor-Erfassungsbereiche.



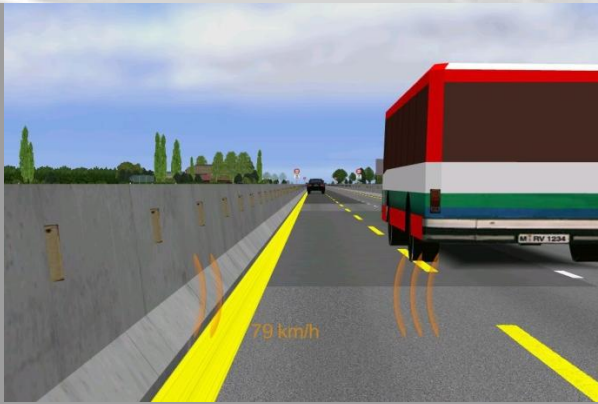
### Laserscanner

- horizontaler Öffnungswinkel:  $160^\circ$
- vertikaler Öffnungswinkel:  $3,2^\circ$
- Reichweite: 100 m

### Ultraschallsensoren

- horizontaler Öffnungswinkel:  $32^\circ$
- vertikaler Öffnungswinkel:  $9,5^\circ$
- Reichweite: bis zu 5 m  
(geschwindigkeitsabhängig)

# Engstellenassistent. preSite.



Vermessung der Durchfahrbreite

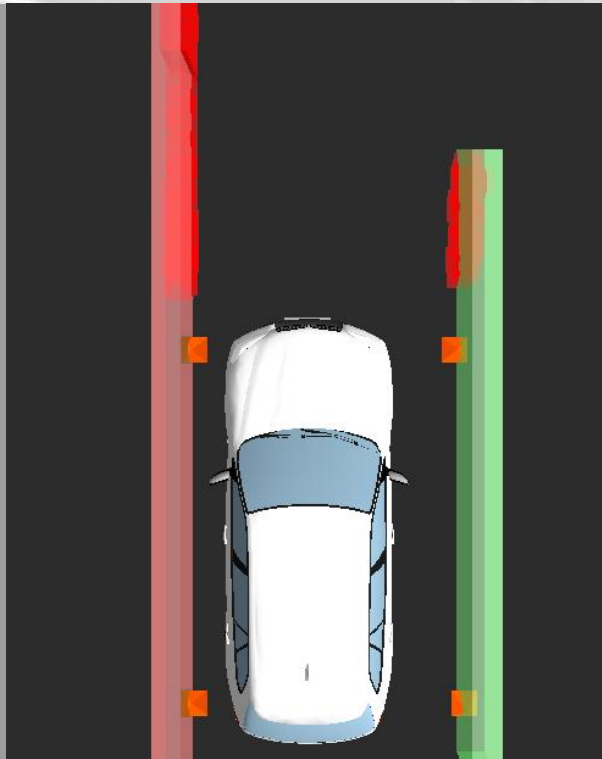
Darstellung des seitlichen Abstands  
links und rechts

Feedback an den Fahrer, auf welcher Seite  
er weniger Platz zum Hindernis hat

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1 Ring: viel Platz        | (0,5 – 1,0 Meter) |
| 2 Ringe: wenig Platz      | (0,2 – 0,5 Meter) |
| 3 Ringe: sehr wenig Platz | (< 0,2 Meter)     |

Bei Unterschreiten des Sicherheitsabstands  
wird zusätzlich eine Warnung im Head-Up Display  
ausgegeben

# Engstellenassistent. inSite.



Überwachung des Seitenbereichs  
während der Durchfahrt durch die Engstelle

Mitverwendung der Laserscannerdaten

Feedback über das Lenkrad  
(gerichteter Lenkimpuls)

Zusätzlich Anzeige im Head-Up Display  
wie bei preSite



**Engstellenassistent.**  
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

