



**ELEKTRONIK**  
BEREIT FÜR  
DIE ZUKUNFT

WIRD TECHNIK IRGENDWANN  
GEFÜHLE HABEN?

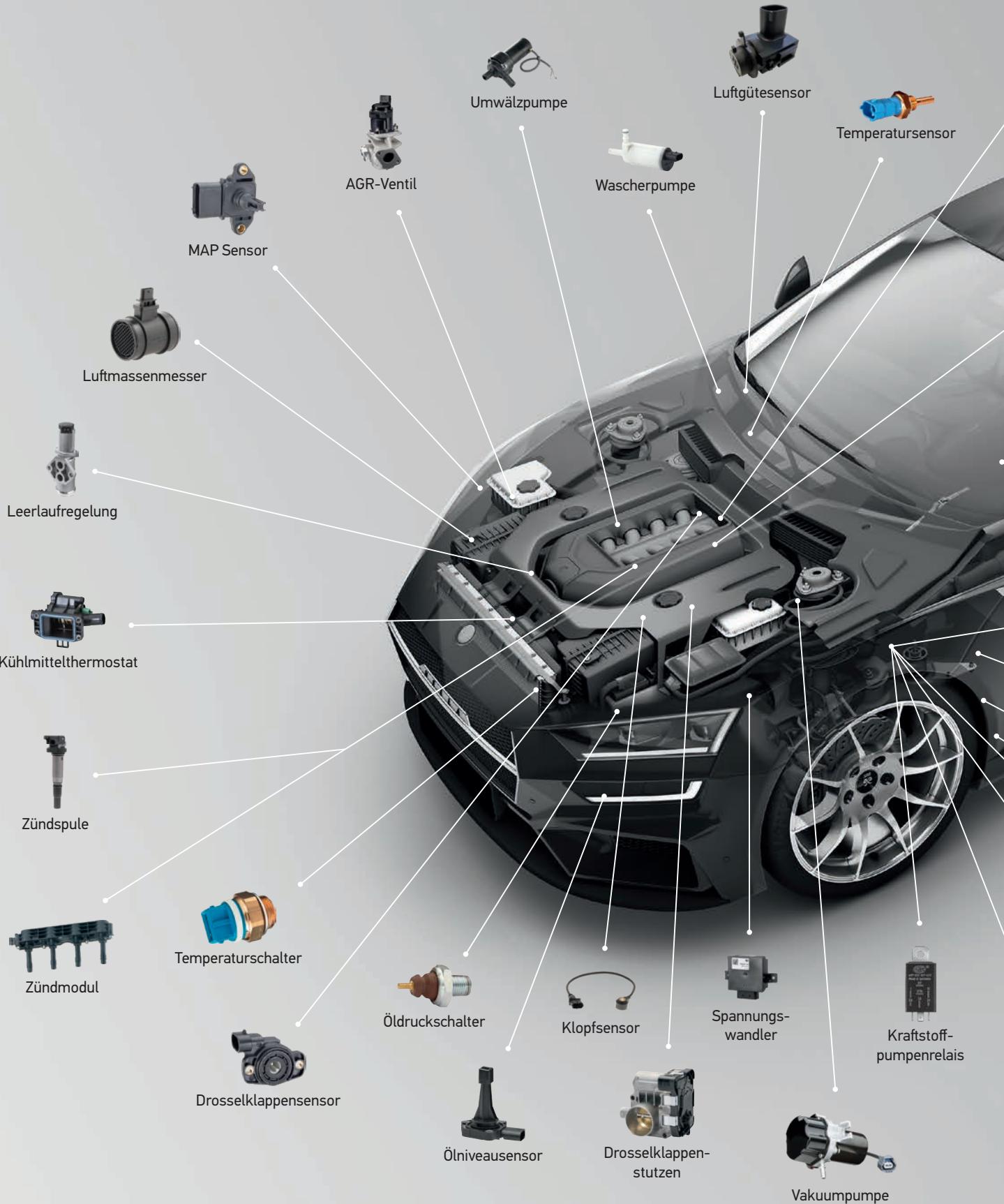
QR-Code scannen und Smartphone hier platzieren.

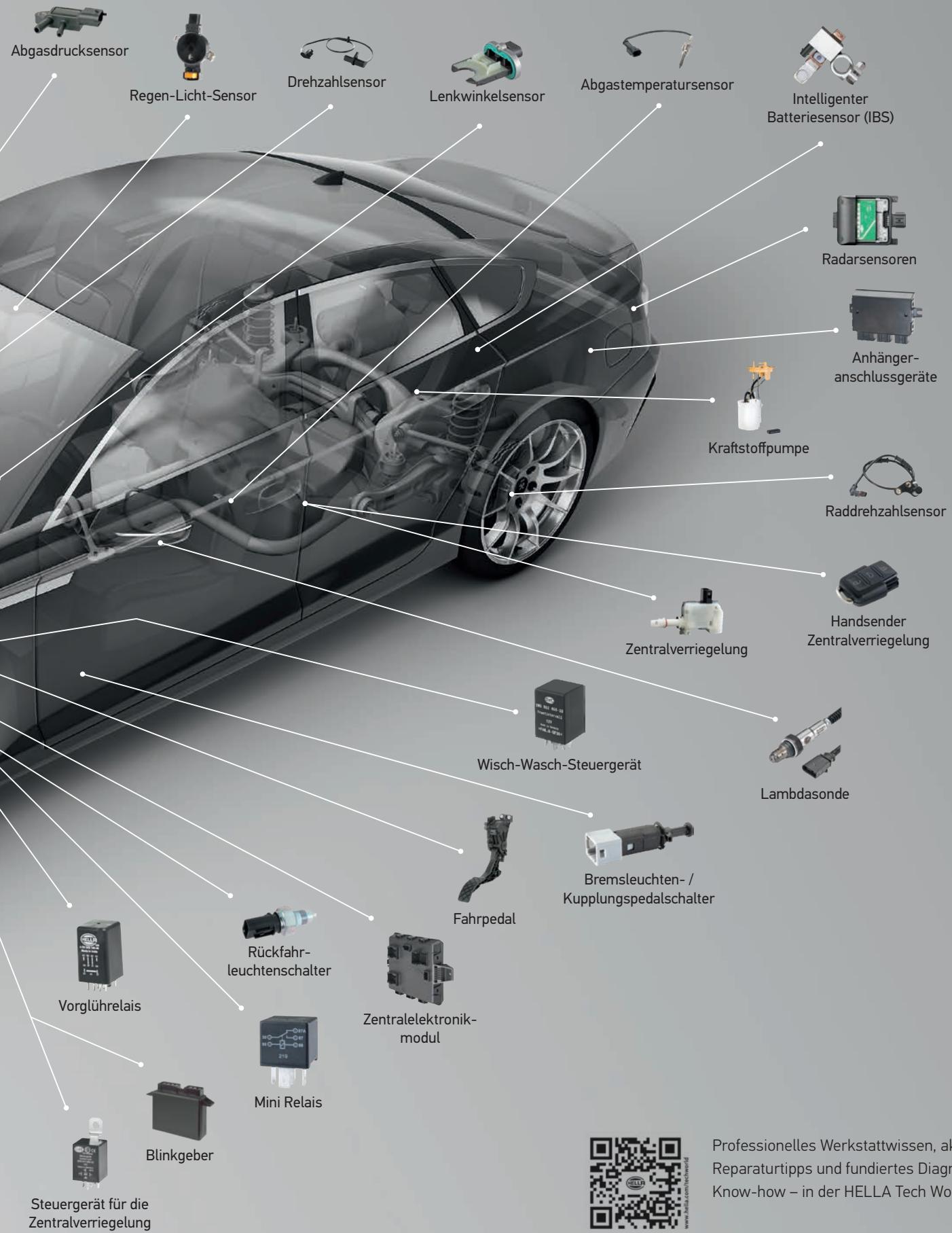


# AUS LEIDENSCHAFT ZUR ELEKTRONIK

Mit HELLA und Hella Gutmann trifft OE-Kompetenz auf Diagnose.

- Freie Werkstätten profitieren von Erstausstausch-Kompetenz und umfassendem Elektronikportfolio von HELLA.
- Mit professioneller Werkstattausrüstung und Diagnosetools von Hella Gutmann lassen sich alle Antriebsarten sowie Assistenzsysteme warten.
- Umfassendes Reparatur-Know-how für Werkstätten, um Autos schneller zurück auf die Straße zu bringen.





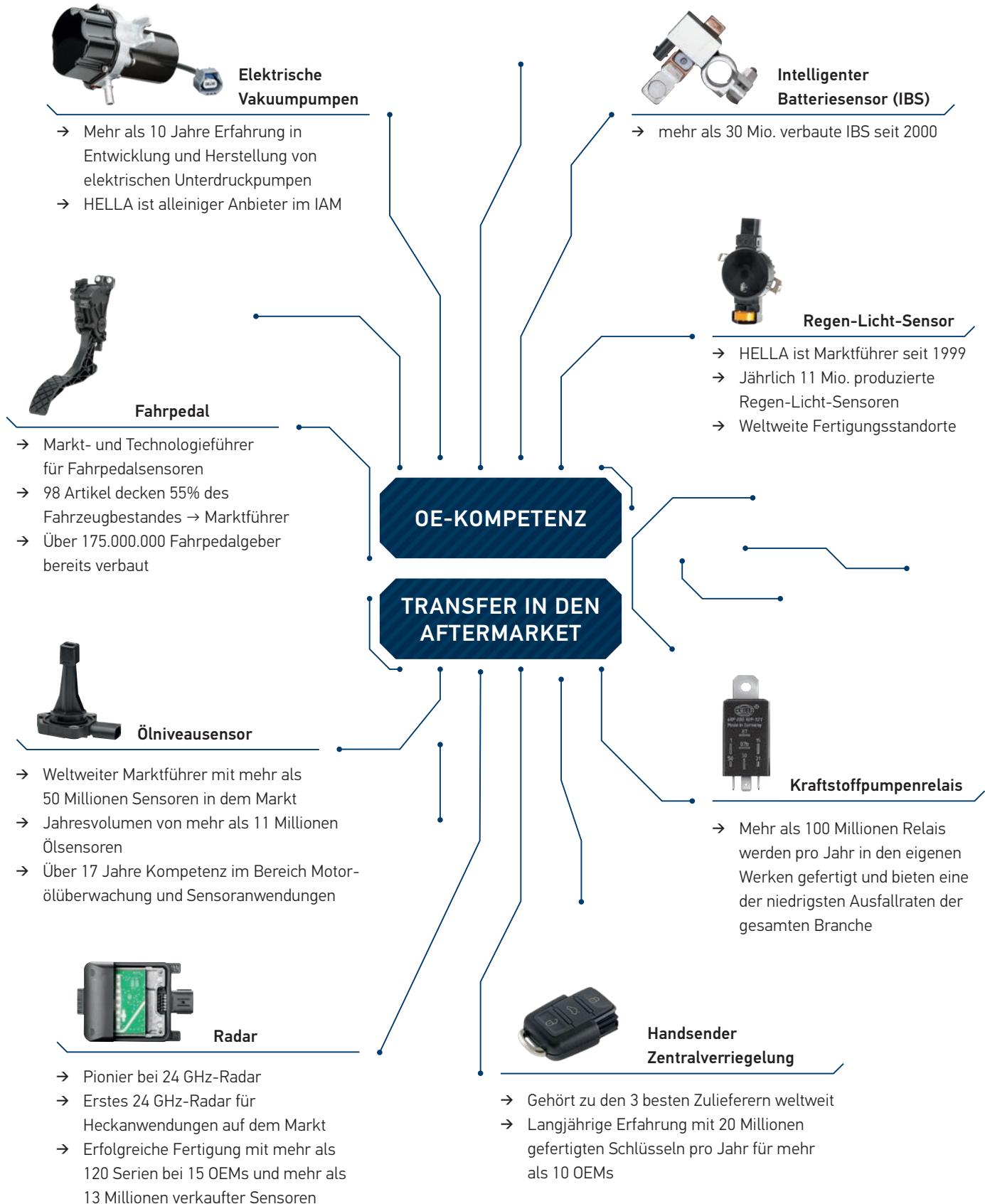
Professionelles Werkstattwissen, aktuelle  
Reparaturtipps und fundiertes Diagnose-  
Know-how – in der HELLA Tech World.  
[www.hella.com/techworld](http://www.hella.com/techworld)

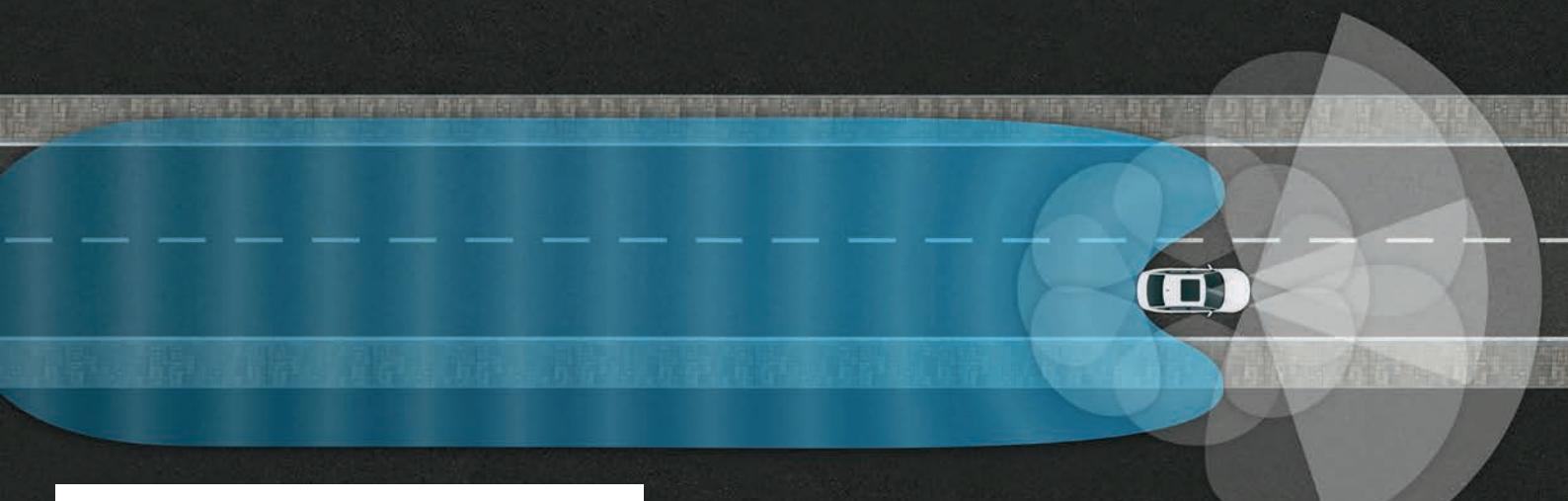
# ELEKTRONIK UND ELEKTRIK VON HELLA

## WARUM?

Der freie Teilemarkt profitiert in besonderem Maße von der langjährigen Erstausstattungskompetenz – denn auf diesem Gebiet zählt HELLA mit einem umfangreichen und innovativen Elektronik-

Produktprogramm zu den führenden Anbietern, auf dessen Qualitätsprodukte zahlreiche Automobilproduzenten weltweit vertrauen.





Scannen Sie den QR-Code und erleben Sie, wie HELLA für die Zukunft der Elektronik gerüstet ist!



Radarsensoren werden zur Abstandsmessung in Fahrerassistenzsystemen im Front- und Heckbereich in unterschiedlichen Assistenzsystemen eingesetzt.

## HELLA 24 GHZ-RADARSENSOREN

Seit mehr als einem Jahrzehnt produziert HELLA Radarsensoren im Bereich 24 GHz-Schmalband. Bereits 2005 brachte HELLA die erste Generation 24 GHz-Radarsensoren zum Serieneinsatz. Die Sensorik ist für die mittlerweile etablierten Standardfunktionen wie Totwinkelerkennung, Spurwechselassistent sowie rückwärtige Ausparkunterstützung geeignet.

Der Radarsensor erfasst Geschwindigkeits-, Winkel- und Abstandsinformationen von Objekten im Bereich von bis zu 70 Metern hinter dem Fahrzeug und wertet diese aus. Seit der ersten Gerätegeneration wird hier das Modulationsverfahren LFMSK (Linear Frequency Modulation Shift Keying-Verfahren) eingesetzt. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann der Abstand und die Relativgeschwindigkeit mehrerer Ziele mit nur einem Signal (Chirp), dessen Frequenz sich zeitlich verändert, erfasst und bestimmt werden.

In der dritten Radar-Generation wird eine weiterentwickelte FM Variante verwendet, wobei die Modulationsbandbreite auf max. 200 MHz begrenzt ist. Das System arbeitet mit einer durchschnittlichen Sendeleistung von 13 dBm (EIRP) in einem Frequenzband zwischen 24,05 und 24,25 GHz. Die daraus resultierende Ortsauflösung von 0,75 m eignet sich für die realisierten Heck-Funktionen. Zur Winkelbestimmung dient hierbei das Monopuls-Verfahren. Das System führt auf Basis spezifischer Signalverarbeitungsansätze einen Phasenvergleich der Radar-Reflexionen über die verschiedenen Empfangszweige durch.

In der vierten Generation Radarsensoren ist eine weitere Sicherheitsfunktion, der Ausstiegsassistent, integriert. Damit lassen sich

Gefahrensituationen, wie vorbeifahrende Fahrzeuge, frühzeitig vor dem Ausstieg erkennen und die Fahrzeuginsassen warnen.



### Wann müssen Radarsensoren gewechselt werden?

- Nach mechanischen Beschädigungen, beispielsweise einem Unfall
- Bei einem Ausfall der Fahrerassistenzsysteme durch interne Kurzschlüsse, Kontaktierungsfehler in den Anschlüssen, eine fehlende Versorgungsspannung oder einen fehlenden Erdanschluss.

Die jeweilige Ausfallursache muss ebenfalls behoben werden.

# AUFBAU DES RADARSENSORS



## ANWENDUNGSBEREICHE

In Abhängigkeit der Sensor-Generation können folgende Anwendungen integriert werden:

### Totwinkel-Überwachung

Diese Funktion überwacht den Bereich, der sich im toten Winkel des Fahrers befindet und warnt den Fahrer vor gefährlichen Situationen beim Spurwechsel. Der Sensor arbeitet im Nahbereich.



### Heck-Precrash-System

Das Heck-Precrash-System beobachtet von hinten herannahende Fahrzeuge und voraktiviert im Fall eines unmittelbar bevorstehenden Aufpralls Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. Airbag, Sicherheitsgurte usw.



### Spurwechselassistent

Der Spurwechselassistent schafft sicherere Fahrbedingungen, indem er den Fahrer warnt, dass ein Spurwechsel gefährlich sein könnte. Ein Warnabstand von 70 Metern gibt dem Fahrer ausreichend Zeit, um den Spurwechsel rechtzeitig abbrechen zu können. Diese Funktion macht das Autobahnfahren besonders sicher.



### Auspark-Assistent

Der Auspark-Assistent warnt den Fahrer beim Ausparken aus einer Parklücke vor herannahenden Fahrzeugen. Die Funktion wird durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert und basiert auf der Seitenerfassungsleistung des Radarsensors.



### Fahrzeug-Ausstiegsassistent

Der Fahrzeug-Ausstiegsassistent überwacht den Bereich rechts und links der Fahrzeugtüren, sowohl auf der Fahrer- als auch auf der Beifahrerseite, vorne und hinten. Die Funktion warnt Fahrzeuginsassen, wenn die Fahrzeugtür nicht sicher geöffnet werden kann.



# DIE GANZE WELT DER ELEKTRONIK



OE-KOMPETENZ VON HELLA, VEREINT MIT  
DEM DIAGNOSE-KNOW-HOW VON HELLA  
GUTMANN – FÜR RUNDUM SCHNELLE  
UND PROFITABLE WERKSTATTLÖSUNGEN.

FREUND  
DER FREIEN  
WERKSTATT



**HELLA GmbH & Co. KGaA**

Kunden-Service-Center

Rixbecker Straße 75

59552 Lippstadt/Germany

Tel.: 0180-6-250001 (0,20 €/Anruf aus dem deutschen Festnetz)

Fax: 0180-2-250001 (0,06 € je Verbindung)

Internet: [www.hella.de](http://www.hella.de)

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt

923 999 041-811 KB/03.19/2.5

Sachliche und preisliche Änderungen vorbehalten

Printed in Germany