

PORSCHE

# Elektrik/Elektronik

Technik-Workshop Cayenne



# Porsche Advanced Cockpit



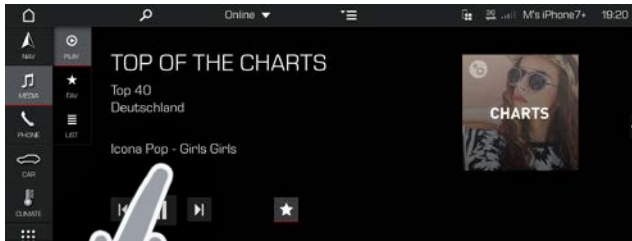
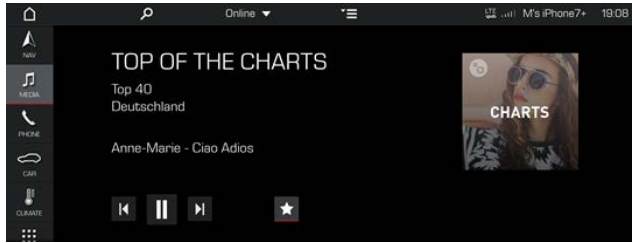
Kombiinstrument mit zwei 7" Displays und zentralem analogem Drehzahlmesser

Porsche Communication Management (PCM) mit Online-Navigationsmodul und 12,3\* Full-HD-Touchscreen mit Annäherungssensorik

Multifunktionslenkrad

Mittelkonsole mit Direct Touch Control und verringerter Tastenanzahl

# Durch die Annäherungssensorik werden Bedienfelder eingeblendet

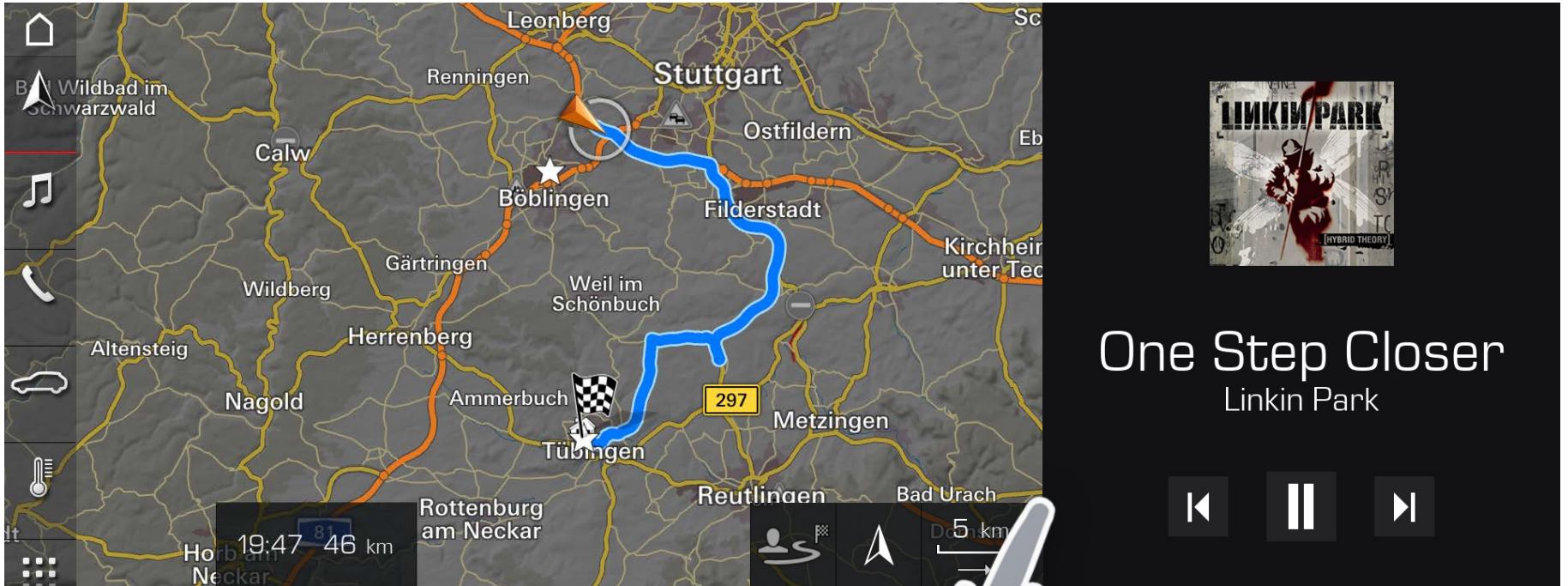


## Einblenden bei Annäherung

- | Menüleiste
- | Berührungssensitive Oberflächen
- | Suchfeld

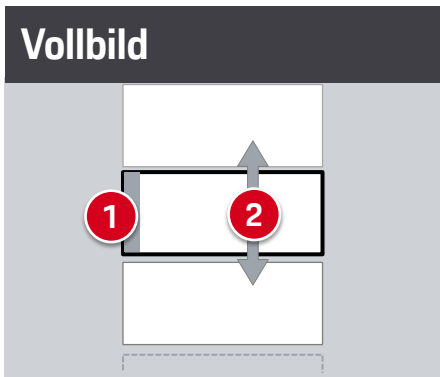


# Die Bildschirmaufteilung kann durch den Nutzer gewählt werden

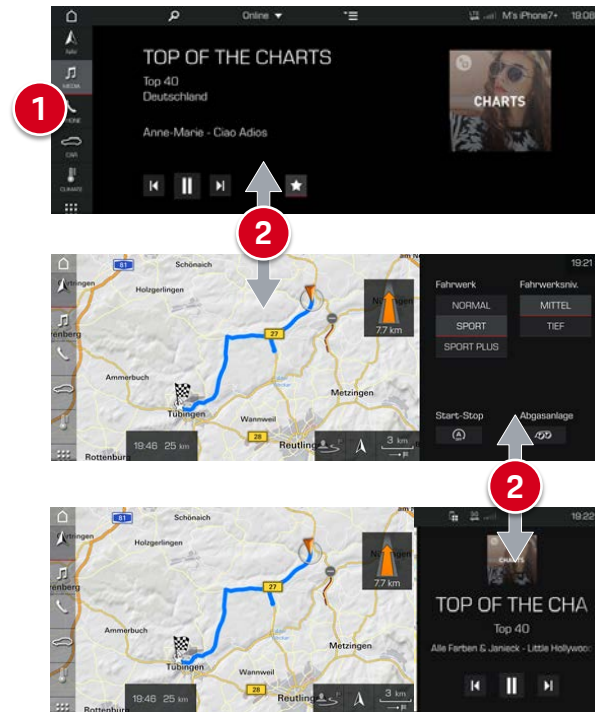
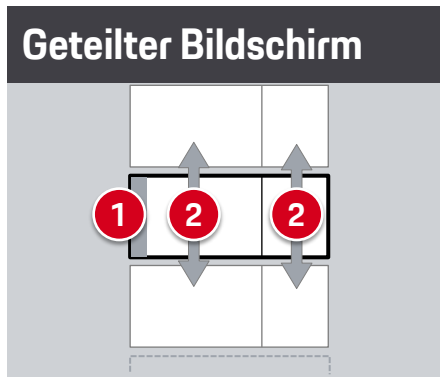


# Kontextwechsel über:

(1) Touchscreen-Schaltflächen, (2) Wischen oder (3) Menütasten



Inaktiver  
Hauptkontext  
**Aktiver  
Hauptkontext**  
Inaktiver  
Hauptkontext



# Individuelle MY SCREEN-Konfiguration für direkten Zugriff

The screenshot displays a custom 'MY SCREEN' configuration on a car infotainment system. The interface is divided into three main sections:

- Left Panel (Navigation):** Features a vertical menu with icons for Home, NAV, MEDIA, PHONE, CAR, and CLIMATE. The main display shows a map of the Stuttgart region with a blue route highlighted. Key locations include Leonberg, Ditzingen, Stuttgart, Ostfildern, Filderstadt, Herrenberg, Rottenburg am Neckar, and Metzingen. A checkered flag icon is visible near Rottenburg am Neckar. The bottom of the map shows a time of 19:47, a distance of 44 km, and a scale of 10 km.
- Middle Panel (Calls):** Titled 'Anrufe', it lists recent calls with icons for outgoing, incoming, and missed calls. The list includes:
  - Wieland, Daniela (Privat, Heute, 19:08)
  - Sterl, Mike (Mobil, Heute, 19:07)
  - Marrenbach, Jörg (Mobil, Heute, 18:54)
  - Schrott, Juergen (Mobil, Heute, 17:50)
  - Wiechmann, Stefan (Mobil, Heute, 16:11)
- Right Panel (Music):** Titled 'CHARTS', it features a photo of a woman wearing sunglasses. Below the photo, it displays 'TOP OF THE CHARTS' and the song 'Anne-Marie - Ciao Adios'. At the bottom, there are playback controls: a previous track button, a play/pause button, and a next track button.

The top of the screen shows a home icon, a menu icon, and status information: LTE signal strength, cellular service, 'M's iPhone7+', and the time 19:10.

# Infotainment und Konnektivität im neuen Cayenne



\*optional

Neues Porsche Communication Management (PCM) inkl. Online-Navigationsmodul

Burmester® 3D High-End Surround Sound-System\*

Bose® Surround Sound System\*

Connected-Navigation, -Speech, -Media, -POI, -Services

Porsche One Connect App

Apple® CarPlay

Umfangreiche Schnittstellen: USB, SD, BT, Wifi

Handyvorbereitung mit Bluetooth-Interaktion

# Das neue PCM – Connect Plus Modul (länderspezifisch)

## Connected Navigation

- | Online-Routenführung
- | Satellitenkarte
- | Online-erkehrsauskunft/Echtzeit-Verkehrsinformationen
- | Panorama-Ansicht\*
- | Online Karten-Update
- | Meine Ziele
- | Smart Routes

## Connected POI

- | Parkplätze
- | Parken+\*
- | Benzinpreise
- | Finder
- | Online-Suche

## Connected Speech

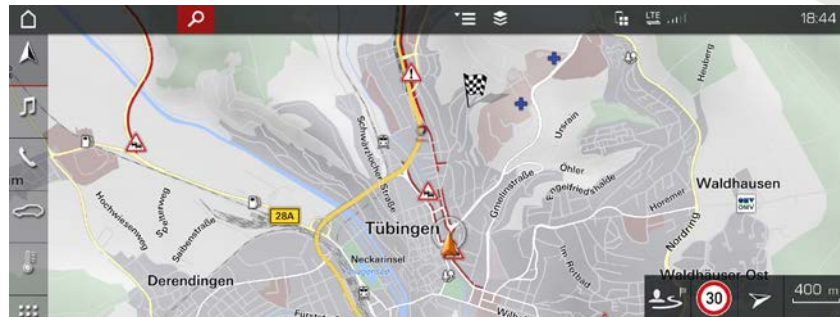
- | Voice Pilot
- | Verstehen von natürlicher Sprache
- | Online Text-to-Speech
- | Klimaautomatik
- | SMS/E-Mail diktieren

## Connected Media

- | Online-Radio
- | Hybrid-Radio
- | Gracenote online
- | Media-Streaming
- | Flatrate Musik
- | Personalisiertes Radio

## Konnektivität

- | integrierte SIM-Karte
- | Kunden-SIM-Karte
- | WLAN-Hotspot



## Connected Services

- | Porsche ID
- | Concierge
- | Notruf/Pannruf
- | Fluginformationen
- | Nachrichten/Twitter
- | Events
- | Wetter
- | Online Systemupdate\*
- | Smart Home\*
- | Verkehrszeichen Online (VZO)
- | Risk Radar
- | Privatsphäre

## One Connect App

- | Fernsteuern
- | Navigation Companion
- | Media Hub
- | Kalender
- | Last/First Mile Navigation
- | Apple Watch-Unterstützung
- | 3D Touch-Unterstützung

## Apple® Car Play

\* im Laufe des Jahres



# Assistenzsysteme



## Standard:

- LED-Hauptscheinwerfer
- Warn- und Brems-Assistent inkl. Vorausschauender Fußgängerschutz
- Tempostat inkl. Geschwindigkeitsbegrenzer
- Parking Assistent vorne und hinten

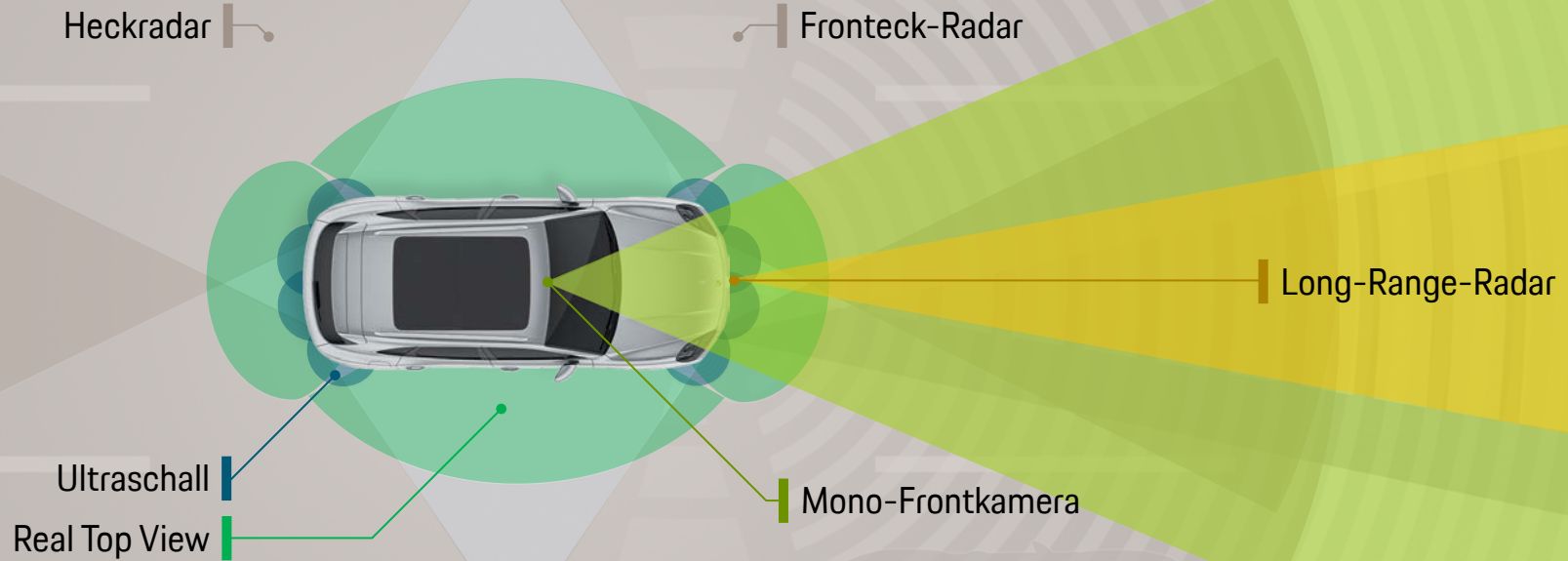
## Optional:

- LED-Matrix-Hauptscheinwerfer (inkl. PDLs Plus)
- Nachtsichtassistent
- Spurwechselassistent
- Spurhalteassistent mit Verkehrszeichenerkennung
- ParkAssistent vorn und hinten inkl. Surround View
- Abstandsregeltempostat

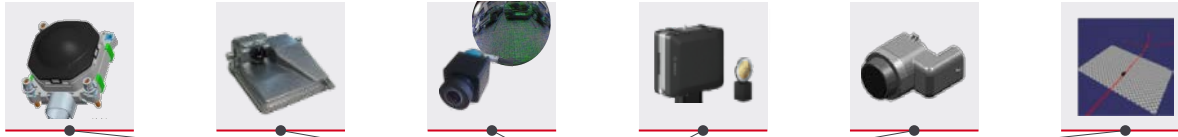
## Optional: (frühestens Mitte 2018)

- Park Assistant Plus
- Manövrier-Assistent mit Felgenschutz
- Anhängermanövrier-Assistent
- Park- und Garagenpilot
- Nothaltefunktion
- Aktive Spurführung
- Erweiterter Stauassistent
- Bau- und Engstellenassistent
- Porsche InnoDrive inkl. Abstandsregeltempostat

# Rundumsicht der Fahrerassistenzsysteme im neuen Cayenne



# Zentrales Fahrerassistenzsystem

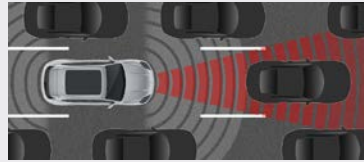
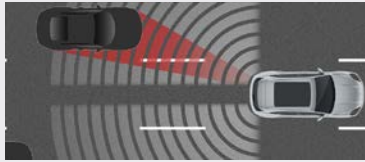
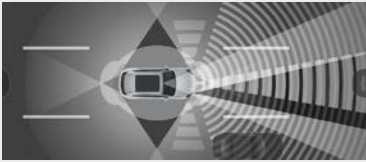
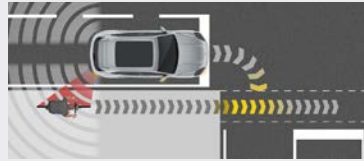
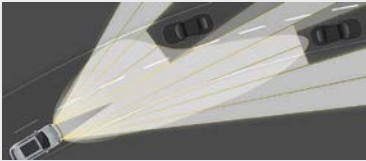


## Zentrale Sensordatenfusion

Kartenfusion

Objektfusion

Fusion Infrastruktur



Zentrales Steuergerät zur Umsetzung von Sensordatenverarbeitung, Sensordatenfusion und Kartenfusion

Hochintegration von mehreren ECUs

Modulare Architektur entkoppelt Applikation und Hardware

Zukunftsfähigkeit durch Erweiterbarkeit

Sensordatenfusion maximiert die konsistente Repräsentation der Umgebung

Informationen stehen zentral allen Assistenzsystemen zur Verfügung

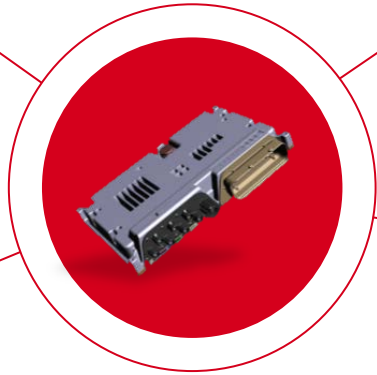
# Zentrales Fahrerassistenzsystem

## Kundenfunktionen

- Parkpilot
- Aktive Spurführung
- Baustellenassistent
- Kreuzungsassistent
- Rangierassistent
- Matrix-Beam

## Bildverarbeitung Parken

- Top View-Bildverarbeitung
- Top View-Anzeige
- Verarbeitung von fünf Video Streams



**Vier Hochleistungsrechner** statten  
den neuen Cayenne mit zahlreichen  
Fahrerassistenzfunktionen aus

## Sensordatenverarbeitung

- Sensor-Fusion
- Sensordaten-Vorverarbeitung
- Ultraschall-Vorverarbeitung
- Internes Gateway

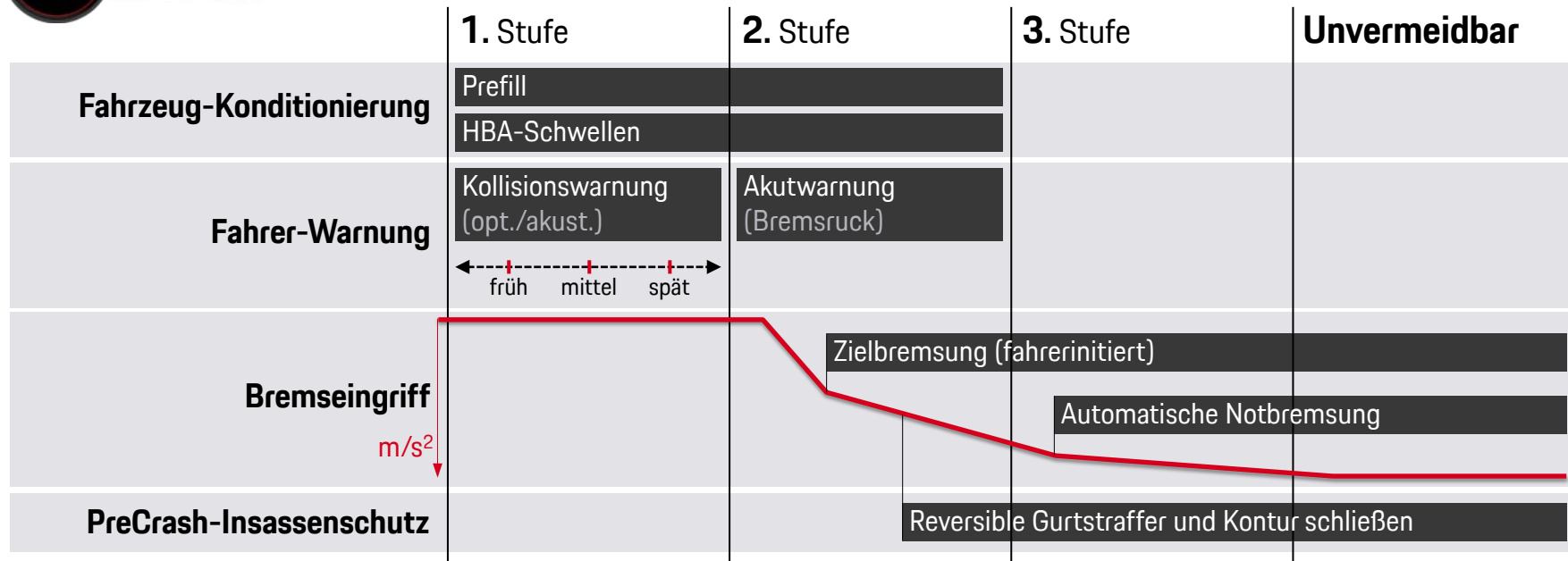
## Bildverarbeitung Frontkamera

- Verkehrszeichen-Erkennung
- Fußgänger-Erkennung
- Fahrzeug-Erkennung
- Licht-Erkennung
- Spur-Erkennung

# Warn- und Brems-Assistent



zunehmende Kollisionsgefahr →



# Vom einfachen Spurverlassenswarner zur aktiven Spurführung mit Nothaltefunktion

2014



## Spurverlassenswarner

- Optische und akustische Warnung bei Verlassen der Spur

2017



## Spurhalteassistent

- Korrigierende Lenkeingriffe unterstützen den Fahrer bei der Spurhaltung
- Aktiv bei 65 bis 250 km/h
- Reduziert die Gefahr, unbeabsichtigt von der Fahrbahn abzukommen

2018



## Aktive Spurführung

- Kombinierte Längs- und Querverführung im Geschwindigkeitsbereich von null bis 210 km/h
- Erweiterte Funktionalität in Bau- und Engstellen
- Komfortgewinn durch Reduzierung der Fahrer-Beanspruchung

# Nothaltefunktion – Emergency Assist (EA)



## Erkennung einer potenziellen Notsituation über fehlende Aktivität des Fahrers

| Der Nothalt erfolgt in drei Eskalationsstufen:

| Mobilisierung des Fahrers durch akustische Warnung.  
Übernahme der Fahrzeugführung über Spurhalte-  
assistent bzw. Aktive Spurführung und Vermeidung  
von Kollisionen innerhalb der Systemgrenzen

| Mobilisierung des Fahrers und Fahrzeugverzögerung  
über Bremsrucke

| Absetzen eines Notrufs bei Fahrzeugstillstand

# ParkAssistent mit Surround View

200x



## ParkAssistent

- Serienmäßiger ParkAssistent vorn und hinten
- Optische und akustische Warnungen beim Rangieren und Einparken
- Nutzung der Ultraschallsensoren an Front und Heck

2017



## Surround View 2D

- Berechnet aus vier Einzelkameras eine 360°-Umgebungsansicht
- Unterstützung beim Ein- und Ausparken sowie Rangieren
- Darstellung im Bildschirm des Porsche Communication Management

2018

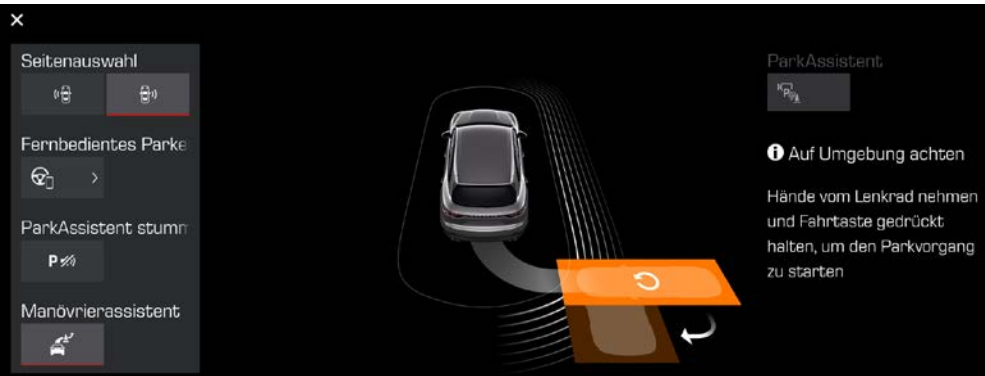


## Surround View 3D

- Berechnet aus vier Einzelkameras eine **animierte, dreidimensionale** 360°-Umgebungsansicht
- Unterstützung beim Ein- und Ausparken sowie Rangieren
- Darstellung im Bildschirm des Porsche Communication Management



# Aktive Einparkunterstützung – Parkpilot und Garagenpilot



Übernimmt Lückensuche, Querregelung (Lenkung) und Längsregelung (Beschleunigen, Bremsen und Gangwechsel)

Automatisches Ein- und Ausparken in Längsparklücken rückwärts und in Querparklücken sowohl rückwärts als auch vorwärts

Ein- und Ausparkmanöver zusätzlich außerhalb des Fahrzeuges über Smartphone durchführbar

Garagenpilot ermöglicht fernbedientes Parken in enge Garagen

# Manövrierassistent mit Felgenschutzfunktion



## Manövrierassistent

Unterstützung in engen und unübersichtlichen Rangier-situationen bei Geschwindig-keiten unter 10 km/h durch Lenk- und Bremsengriffe zur Vermeidung von Kollisionen

## Felgenschutz

Warnt bei Geschwindigkeiten unter 10 km/h durch Anzeige im Porsche Communication Management vor drohender Kollision im Bereich der Reifen und Felgen

# Porsche InnoDrive steigert Komfort und Effizienz durch Streckenvorausschau

2009



## ACC

- Automatisches Abstandhalten im Verkehr
- Automatisches Halten des Wunsch-Tempos in Freifahrt

2014



## ACC Gen. 2

- Einbindung der Segel- und Start/Stop-Funktion

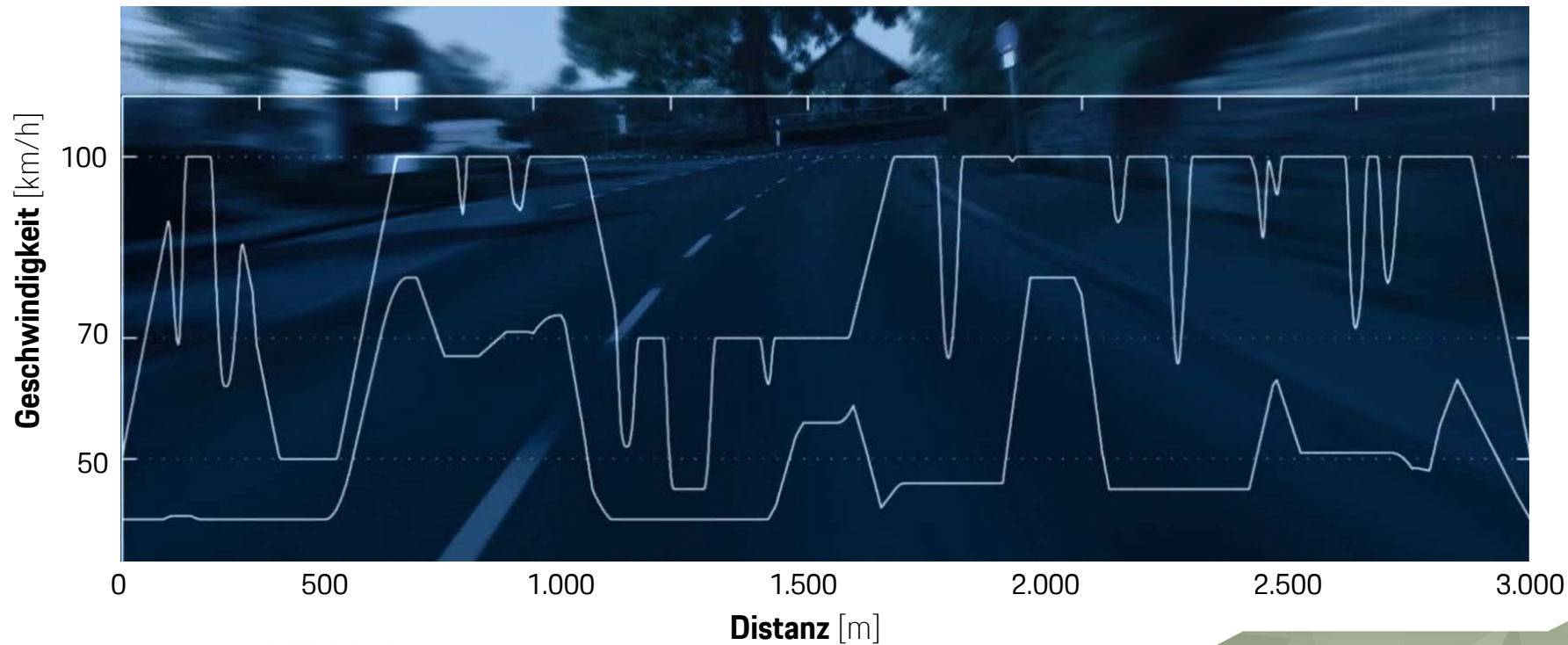
2018



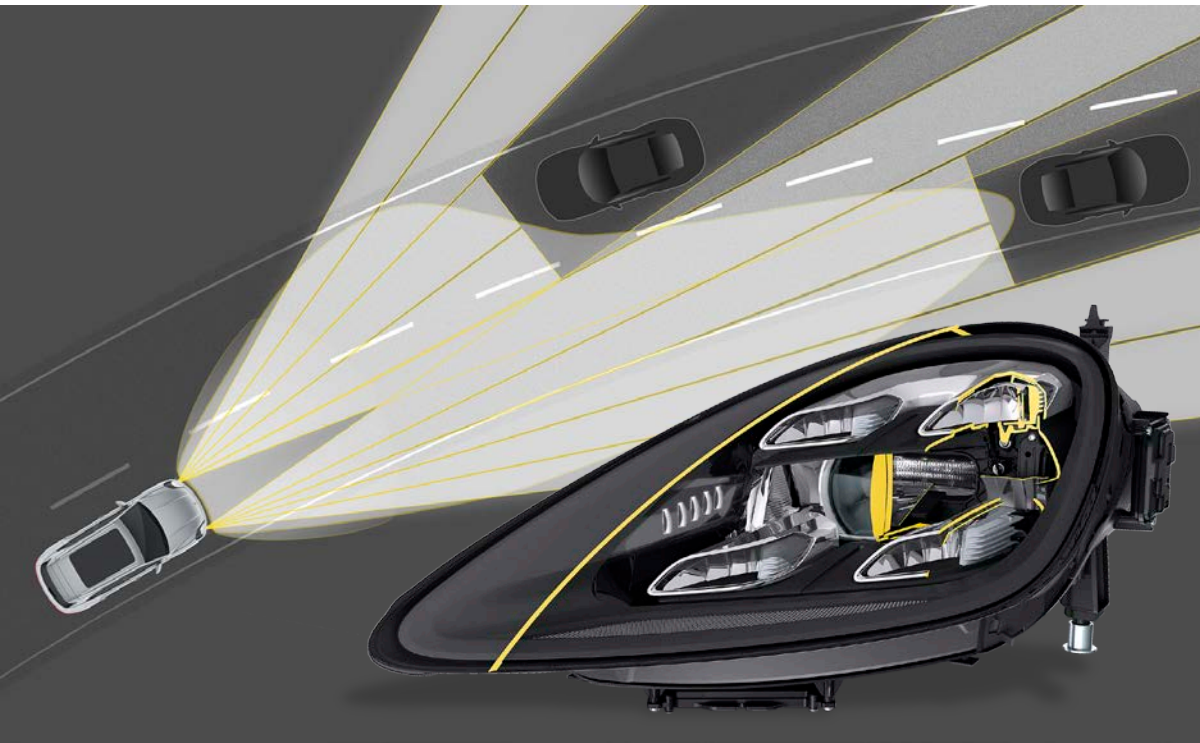
## Porsche InnoDrive

- Automatische Geschwindigkeitsanpassung an Straßenverlauf und Tempolimits
- Vorausschauende Steuerung von Gang, Segeln und Motorlast

# Porsche InnoDrive berechnet die optimale Fahrstrategie in Echtzeit für bis zu drei Kilometer im Voraus



# LED-Matrix-Scheinwerfer inklusive PDLS Plus



## Licht-Styling

Konsequente Weiterentwicklung der Marken-Identität mit Vier-Punkt-Leuchten-Grafik

## Technologie und Funktionen

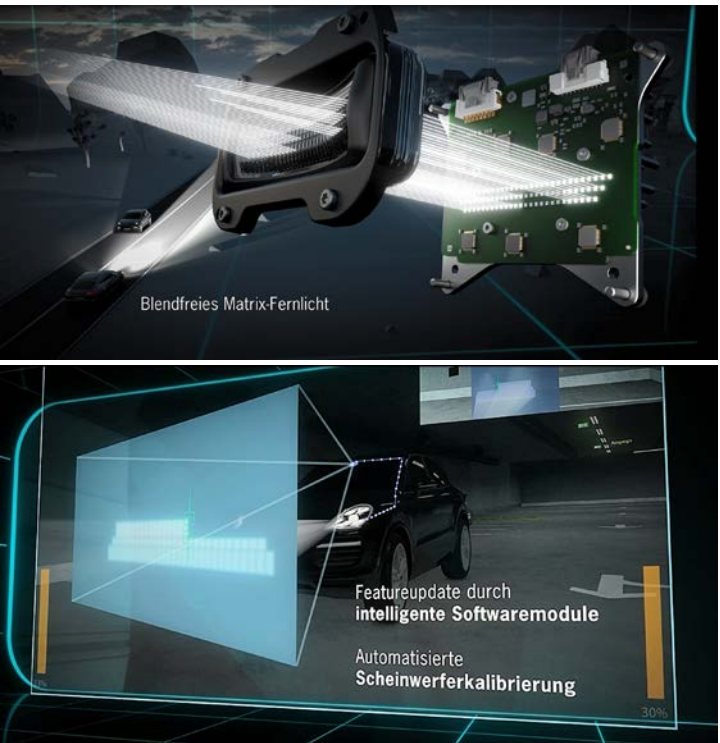
Leistungsstarke Ausleuchtung mit über 220 lx im Fernlicht

Hochkomplexes 84-Pixel-System für Matrix-Beam

Neue Fernlicht-Funktionen ggü. bisherigen Matrix-Systemen:

- | Begegnungslicht und Passierlicht
- | Schilder-Entblendung
- | Markierungslicht in Verbindung mit Nachtsichtassistent

# Automatic Headlamp Calibration (AHC)



## AHC Funktionsweise

Update Cayenne:

Automatische Scheinwerferkalibrierung für Matrixbeam

Bestimmung der Scheinwerfer-Fehlstellungen mittels FAS-Kamera

Kalibrierung im Stand bei aktivem Landstraßenlicht und geeigneter Projektionsfläche ausführbar (Mindestabstand 5 m)

Kalibrierung startet automatisch, wenn sich keine Objekte im Verkehrsraum befinden

Kunde nimmt während der Kalibrierung synthetisches Kurvenlicht wahr, das wiederholt von rechts nach links läuft

## Roadmap AHC Cayenne

Ab 2017 Kalibrierung vor Kunde ausführbar, Kalibrier-Ergebnisse für Kundendienst nutzbar

Ab Mitte 2018 Kalibrierwerte direkt im Lichtalgorithmus genutzt