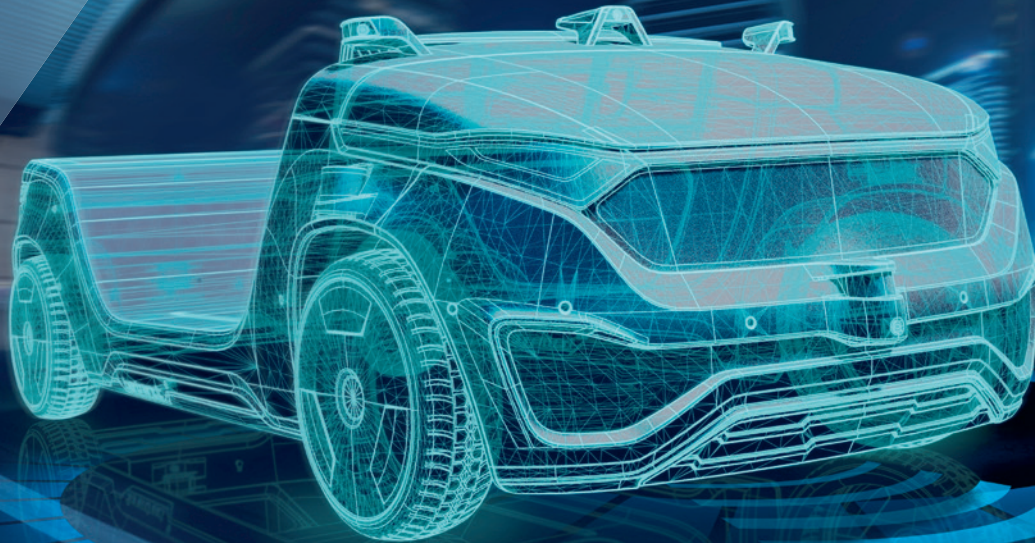


# HARRI – Die Innovationsplattform für zukünftige Mobilitätskonzepte



GERMAN  
**INNO  
VATION**  
AWARD '20  
WINNER



## LÖSUNGEN FÜR MEGATRENDS AUS EINER HAND

Profitieren Sie von unserer universellen Expertise und unseren visionären Mobilitätskonzepten. Sie bilden die Basis für individuelle Lösungen, Innovation und Effizienz. Unser Ziel ist es stets, der innovative Lösungspartner an der Seite unserer Kunden zu sein: ob in Einzelprojekten oder entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Erfahren Sie auf den nächsten Seiten mehr über unsere Innovationsplattform namens HARRI.



Digitalisierung



Autonomes Fahren



Vernetzung



Elektromobilität



# Hallo, ich bin HARRI!

... Innovationsplattform und Vorzeigeprojekt der automobilen Technologie- und Lösungskompetenz made by Bertrandt. Meine Eltern sind viele: Ingenieure, IT- und Softwarespezialisten, Designer, Projektmanager, Modellbauer, Konstrukteure und mehr, die an den Trendthemen von morgen arbeiten. Im Hinblick auf die Megatrends

**DIGITALISIERUNG, AUTONOMES FAHREN,  
ELEKTROMOBILITÄT UND VERNETZUNG**

haben sie ihre visionären Mobilitätskonzepte verknüpft und gemeinschaftlich umgesetzt: auf Basis einer Domain- / Systemstruktur

und mit allen zugehörigen Schnittstellen und Funktionen. So haben sie mich geschaffen. Als Innovationsplattform für Lösungen rund um automatisiertes, vernetztes und elektrisches Fahren – und als gesamtheitliche Inspiration für Ihre zukünftigen Projekte.



## FAHRZEUGARCHITEKTUR UND FAHRZEUGBAU

**Aller Anfang:** Mit einem Rolling Chassis als Grundlage haben meine Kolleginnen und Kollegen die gesamte Hardware integriert sowie mein Design vom Entwurf bis zur Montage eigenständig umgesetzt.

### Integrierte Lösungen:

- Design bis Fahrzeugaufbau
- Bordnetzentwicklung
- Eigene Systemarchitektur
- Eigene Domainarchitektur
- Drive-by-Wire-System



## LADEN UND LADEINFRASTRUKTUR

**Hauptsache Energie:** Für eine effiziente Energieversorgung werde ich mit einer intelligenten Ladestation verbunden. Meine gesamte Ladeinfrastruktur arbeitet nach dem IEC 61851 Standard. Deshalb kann ich herstellerunabhängig mit Ladestationen kommunizieren.

### Integrierte Lösungen:

- Charging App
- Onboard Energy Management
- Cloud Communication
- COM nach Open Charge Point Protocol
- Smart Charging nach ISO15118
- Ladestrategie und Ladeabsicherung



## AUTOMOTIVE SOFTWARE

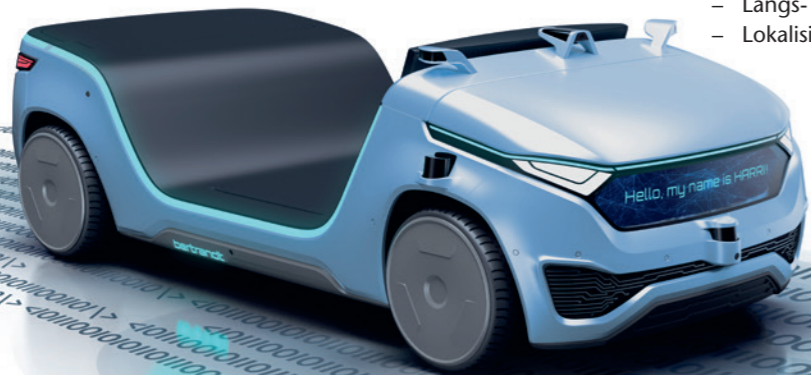
Ich weiß  
wo's lang  
geht!



**Mit allen Sinnen:** Damit ich eigenständig fahren kann, werden die Informationen meiner vier Lidarsensoren, 16 Ultraschallsensoren und zwölf Kameras zusammengeführt und in Echtzeit ausgewertet. Dank meiner leistungsfähigen Software sowie GPS finde ich mich auch ohne Fahrer zurecht.

### Integrierte Lösungen:

- ADC (Autonomous Drive Domain Controller) mit selbst entwickelten Algorithmen
- KI-basierte Umfeld- und Objekterkennung
- Sensordatenfusion
- Trajektorienplanung
- Längs- und Querführung
- Lokalisierung

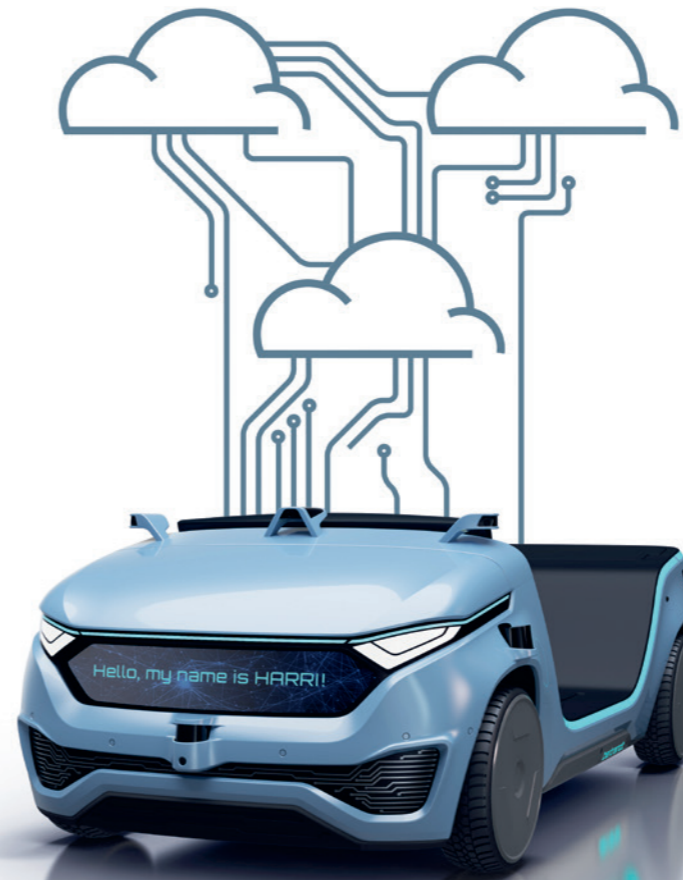


## VERNETZUNG UND BACKEND

**Volle Vernetzung:** Der Austausch mit meiner App, IoT-Devices und Cloud-Services läuft verschlüsselt und zertifikatbasiert zu Clouds. Diese versorgen mich zudem mit hochgenauen, aktuellen Kartendaten und Software-Updates, sodass ich immer auf dem neusten Stand bin.

### Integrierte Lösungen:

- Remote Diagnostics
- Online- / Offline-Navigation nach NDS-Standard
- Cloud-zu-Cloud-Kommunikation
- Integration Sprachassistent Service-Cloud



Ich bin immer  
up-to-date!

## HMI

**Drinnen wie draußen:** Meine Interaktion mit Menschen ist vielfältig. Der Fahrer kann mich über drei große Touchmonitore steuern. Mit anderen Verkehrsteilnehmern kommuniziere ich über Curved Displays und die Fahrzustand-Indikationsanzeige.

**Integrierte Lösungen:**

- Anwenderorientiertes UX-Design
- Umlaufendes Lichtband zur Darstellung des Betriebszustands
- Steuerung über Touchmonitore
- Curved Displays zur Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern
- Drop-off und Pick-up mit selbst entwickelter Smartphone-App

Wir werden  
uns bestens  
verstehen!



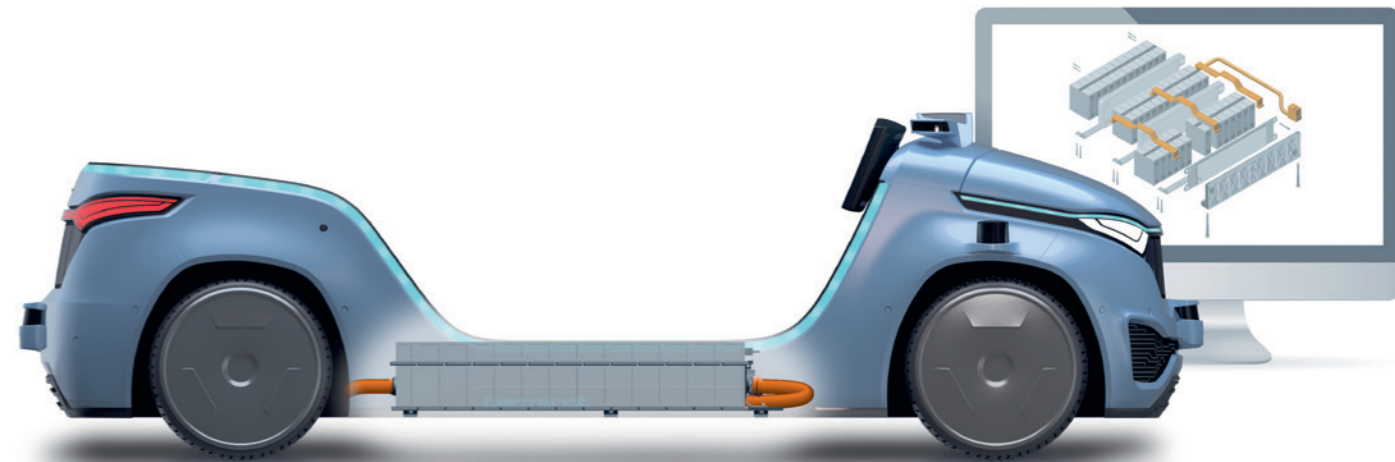
## HIGH-VOLTAGE-BATTERIE

**Full Power:** Für Antrieb und Leistung sorgt meine vollständig inhouse entwickelte Hochvoltbatterie. Hierfür haben meine Entwickler international zusammengearbeitet: von der elektrischen Auslegung über Konstruktion und Softwareentwicklung bis hin zu Aufbau und Test sowie der finalen Freigabe.

**Integrierte Lösungen:**

- Mechanische und elektrische Konstruktion
- Entwicklung von Testspezifikationen und Vorabinbetriebnahme
- Aufbau HV-Batterie
- Test (Batterieprüfstand und Klimakammer)
- Battery-Management-System-Software

Bei mir ist  
Hochspannung  
garantiert!



## PROZESSE, METHODEN, QUALITÄT

**Alles für die Qualität:** Damit meine innovativen Funktionen mit höchstem Qualitätsanspruch umgesetzt und abgesichert sind, wurde mein Entwicklungsprozess vollständig in eine ALM-Toolkette implementiert. Automotive SPICE als Grundlage für die Prozesse sowie agile Ansätze wurden zu einem hybriden Prozess-Modell kombiniert.

### Integrierte Lösungen:

- Angepasstes ALM
- Eigene Tools
- Iterativ-inkrementelle Entwicklung
- Automotive SPICE
- Functional Safety
- Quality Management

Bei mir laufen  
alle Fäden  
optimal  
zusammen!



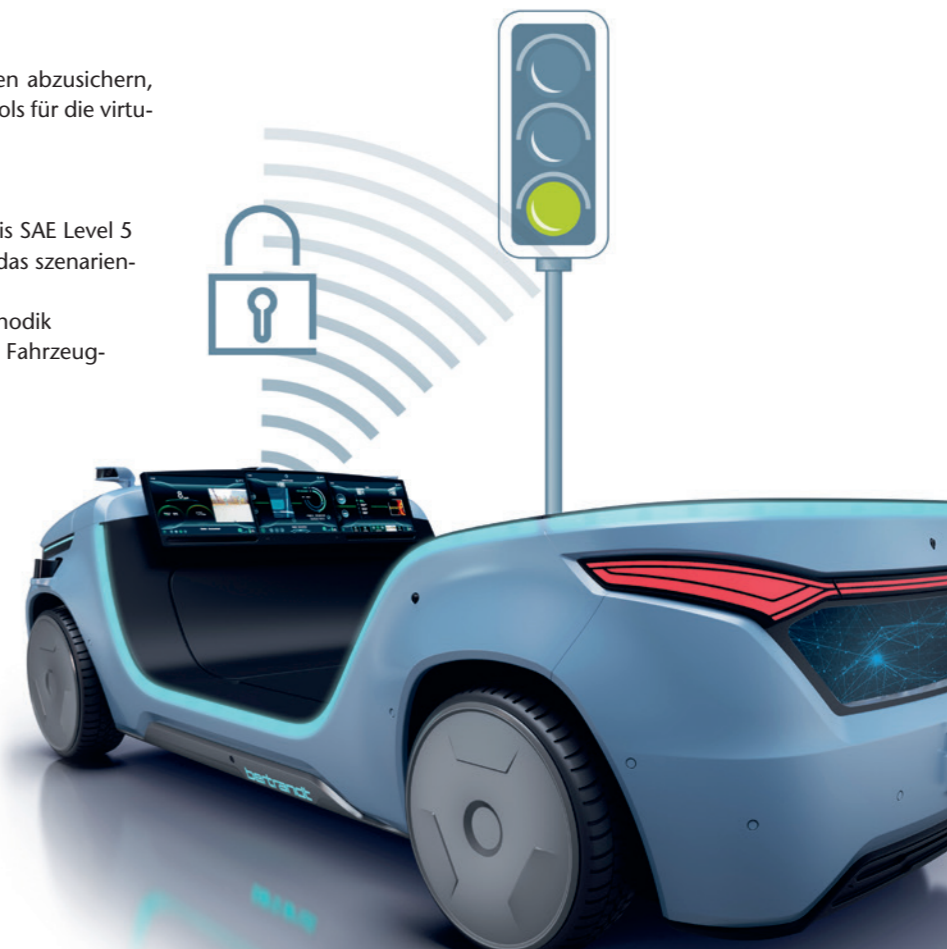
## ABSICHERUNG ADAS

**Im Dauertest:** Um meine autonomen Fahrfunktionen abzusichern, haben meine Ingenieure Prozesse, Methoden und Tools für die virtuelle und physische Testdurchführung entwickelt.

### Integrierte Lösungen:

- Testmethodik für automatisierte Fahrfunktionen bis SAE Level 5
- Szenarienkataloge und Kritikalitätsbewertung für das szenarienbasierte Testen
- Virtuelle Testtoolketten gemäß der PEGASUS-Methodik
- Tools und Prüftechnik zur physischen Sensor- und Fahrzeugabsicherung

Deshalb bin  
ich mir so  
sicher.



”

Die Innovationsplattform HARRI beweist die technischen Kompetenzen Bertrandts entlang der gesamten Wertschöpfungskette zukünftiger Mobilitätskonzepte. Sie bietet völlig neue Lösungen für den Automobilbereich aber auch Anwendungsmöglichkeiten für die Infrastruktur von Kommunen, für Logistikunternehmen oder die Personenbeförderung.“

**KLAUS HÄRTL**

Fachbereichsleiter Elektronik-Entwicklung  
Bertrandt Group  
Tel.: +49 8458 3407-1820  
klaus.haertl@bertrandt.com





Bertrandt AG  
Birkensee 1  
71139 Ehningen  
Telefon +49 7034 656-0  
[www.bertrandt.com](http://www.bertrandt.com)  
[info@bertrandt.com](mailto:info@bertrandt.com)