

Bosch Tech Day 2024

## Software, Services und smarte Technik von Bosch für die Mobilität von heute und morgen

19. Juni 2024

PI 11826 BBM joe/af

- ▶ Bosch-Services für die Logistikbranche sowie zu Straßenzustand und Gefahrenstellen machen Autofahren sicherer und komfortabler.
- ▶ „Act-By-Wire“-Technologien von Bosch eröffnen unter anderem neue Möglichkeiten für die Gestaltung des Fahrzeuginnenraums.
- ▶ Software-Tools der Bosch-Tochter ETAS ebnen den Weg in die softwaredefinierte Zukunft der Mobilität.

Renningen – Mobil sein, war für viele Menschen noch nie so einfach, sicher und komfortabel wie heute. Software, Services und smarte Technik bilden die Basis dafür. Auf dem Bosch Tech Day 2024 gibt Bosch Einblicke in sein Lösungs- und Produktportfolio für die Mobilität von heute und morgen.

**Software-Plattform für Logistiker:** Mit seiner digitalen Service-Plattform für die Logistik geht Bosch viele der Herausforderungen in der Transport- und Logistikbranche an. Herzstück des Software-Ökosystems für Frachtführer und Spediteure ist ein Marktplatz, der zentralen Zugriff auf digitale Lösungen verschiedener Anbieter rund um das Logistikgeschäft bietet – alles in einem nahtlosen Erlebnis: Fahrermanagement, Transportmanagement, Flottenmanagement, Routenplanung und Parken, Finanzdienstleistungen und Lieferkettentransparenz usw. sowie Kraftstoff, Energie und Nachhaltigkeit. Doch die Plattform ist viel mehr als nur ein Marktplatz. Sie ermöglicht die nahtlose Integration von bisher getrennten Services und Daten. Ein konkretes Beispiel: Softwareanbieter wie Webfleet, Europas größtes Flottenmanagementsystem, arbeiten mit Bosch L.OS zusammen, um Flottenmanagern Mehrwertservices innerhalb ihrer Flottenmanagementlösung anzubieten. So können ihre Anwender neue und wertschöpfende Funktionen freischalten, ohne eigene kosten- und zeitintensive IT-Projekte durchzuführen. Dazu arbeitet Bosch mit Amazon Web Services (AWS) zusammen.

**Deterministic Middleware Solutions:** Die ETAS-Middleware-Lösung für Entwicklung und Betrieb moderner automatisierter Fahrsysteme unterstützt die Modellierung von Software- und Hardware-Architekturen und eine leistungsstarke Kommunikation. Die Middleware integriert verschiedene Anwendungsfunktionen und verbindet sie miteinander. Die Lösung besteht aus mehreren Tools, Steuergeräte-Software-Bibliotheken und einer robusten API, also einer Anwendungsprogrammierschnittstelle, für den Entwicklungszyklus von fortschrittlichen Fahrerassistenzsystemen sowie automatisiertem Fahren. Das Besondere an der ETAS-Lösung: Sie sorgt dafür, dass real gefahrene Testkilometer im virtuellen Raum eins-zu-eins und mit einzigartiger Genauigkeit verwendet werden können. So wird virtualisierte Entwicklungsarbeit zuverlässig. ETAS ermöglicht damit Autoherstellern und anderen Zulieferern eine massive Reduzierung der physisch gefahrenen Testkilometer durch eine reproduzierbare simulationsbasierte Validierung. Neue Fahrfunktionen können damit schneller auf den Markt kommen – ohne Kompromisse bei der Sicherheit.

**AI Vehicle Application Generator:** Fahrzeugnutzer erwarten zunehmend personalisierte Funktionen, die ihre individuellen Bedürfnisse widerspiegeln. Automobilhersteller stehen vor der Herausforderung, diese softwarebasierten Fahrzeugfunktionen bereitzustellen. Die Entwicklung solcher Software ist jedoch komplex und erfordert tiefgehendes Wissen sowie enge Zusammenarbeit mit Zulieferern. Funktionen wie „Welcome passenger“ bieten präzise Steuerung von Sitzen, Lichtern und Scheinwerfern. Derzeit können nur OEMs solche Funktionen integrieren, was Anpassungen durch Händler, Mietwagenfirmen, Flottenbesitzer oder Fahrer erschwert. Der ETAS AI Vehicle Application Generator ändert dies grundlegend: Der KI-gesteuerte Generator, eine Erweiterung der ETAS Edge Middleware Lösung, ermöglicht es jedem, vom OEM bis zu Fahrern, neue Fahrzeugfunktionen per natürlicher Sprache ohne Vorkenntnisse zu erstellen. Das Tool generiert vollständige, einsatzbereite Apps mit integrierten Sicherheits- und Compliance-Funktionen.

**Act-by-Wire:** „Act-by-Wire“-Technologien ersetzen die mechanische Verbindung von Lenkrad und Bremspedal zu den jeweiligen Aktuatoren der Lenk- und Bremssysteme durch elektrische Signalleitungen. Dadurch lassen sich zum einen neue Funktionen realisieren, die in kritischen Fahrsituationen unterstützen, diese sogar vermeiden, sowie Komfort und Fahrzeugagilität erhöhen. Zum anderen ergeben sich neue Möglichkeiten für die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle und des Fahrzeuginnenraums: Dank Act-by-Wire entfällt die Variantenvielfalt für Rechts- und Linkslenkerfahrzeuge, Brems- und Lenkungsaktuatoren können crashoptimiert und platzsparend eingebaut werden. Zur Absicherung sind die Brems- und Lenkungs-Aktuatoren, die Energieversorgung sowie die Kommunikation redundant ausgelegt. Für eine

optimale Ansteuerung der By-Wire-Aktuatoren kann die Vehicle Motion Management Software von Bosch eingesetzt werden.

**Connected Services für Flotten:** Vernetzungslösungen von Bosch helfen auch Mobilitäts- und Logistik-Dienstleistern, ihre Fahrzeuge möglichst effizient einzusetzen und Ausfallzeiten zu minimieren. Die technische Basis hierfür ist ein nachrüstbares Bosch-Steuergerät, das dem Flottenbetreiber herstellerübergreifend den Zugriff auf die Betriebs- und Diagnosedaten eines Fahrzeugs erlaubt und damit vielfältige datenbasierte Services ermöglicht. Die Funktion Retrofit Efficiency Module (Remodul) zum Beispiel erkennt die Fahrstrecke eines Trucks und passt auf Basis zentral gespeicherter Erfahrungswerte die Geschwindigkeit bei Bedarf leicht an. Dies kann den Verbrauch um bis zu vier Prozent senken – ein attraktiver Kostenvorteil für Flottenbetreiber. Vehicle Health wiederum erfasst standardisierte als auch herstellerspezifische Fehlercodes im Fahrzeug und wertet diese in der Cloud aus. Sich anbahnende Probleme werden frühzeitig erkannt, in verständlicher Weise dargestellt und sogleich Reaktionen wie ein vorgezogener Service vorgeschlagen. Die Zahl überraschender Liegenbleiber lässt sich so wesentlich reduzieren, was die Planbarkeit für die Betreiber deutlich verbessert.

**Cockpit und ADAS Integration Plattform:** Fahrzeuge definieren sich künftig durch eine intelligente Kombination aus Elektronik und Software. Bosch setzt hierbei auf die Entwicklung von einer domänenspezifischen hin zu einer fahrzeugzentrischen und zonenorientierten elektrisch-elektronischen Architektur (E/E-Architektur). Diese besteht aus wenigen, aber dafür sehr leistungsstarken, domänenübergreifenden Fahrzeugcomputern wie zum Beispiel der „Cockpit & ADAS Integration Plattform“. Dieser softwareintensive Zentralrechner vereint die bisher getrennten Infotainment- und Fahrerassistenzfunktionen in einem System-on-Chip. Zu seinen Funktionen gehören beispielsweise das automatisierte Parken oder die Fahrspurerkennung, gepaart mit intelligenter und personalisierter Navigation und Sprachassistenz. Der modulare und skalierbare Hochleistungsrechner benötigt weniger Bauraum und Verkabelungsaufwand im Fahrzeug und bietet Fahrzeugherstellern eine Kostenersparnis. Somit können mehr automatisierte Fahrfunktionen auch in Fahrzeuge der Kleinwagen- und Mittelklasse gebracht werden. Bosch strebt hiermit an, die Komplexität der Elektroniksysteme im Fahrzeug zu verringern und diese gleichzeitig so sicher wie möglich zu machen.

**Interior Sensing Solutions:** Die Systeme zur Innenraumsensierung von Bosch erhöhen die Sicherheit für alle Fahrzeuginsassen durch innovative Sensor- und Software-Lösungen. Sie erkennen Ablenkung und Müdigkeit und können

Fahrerinnen und Fahrer entsprechend warnen. Für das automatisierte Fahren sind Funktionen zur Insassen-Erfassung, die den gesamten Innenraum im Blick haben, essenziell und unterstützen Sicherheitssysteme wie Anschnallerinnerung und Airbag-Unterdrückung. Zudem ermöglicht die Innenraumbesichtigung Komfortfunktionen wie automatische Sitz- und Temperatureinstellungen sowie Gestensteuerung. Zusätzlich zum Kamerasystem erkennt der „Cabin Sensing Radar“ kleinste Bewegungen im Fahrzeug und um dieses herum. So können beispielsweise ein schlafendes Baby im Auto, oder Näherungs- und Einbruchsversuche detektiert und dem Besitzer gemeldet werden. Die Funktionen sind sowohl als eigenständige Softwarelösungen, über zentrale Fahrzeugcomputer oder dedizierte Steuergeräte verfügbar.

**Connected Map Services:** Über die Kombination von Schwarmdaten aus vernetzten Fahrzeugen und Datenquellen aus der Infrastruktur, wie zum Beispiel Wetterinformationen, können die vernetzten Kartenservices von Bosch ein genaues und hochaktuelles Abbild zahlreicher Aspekte im Fahrumfeld erstellen. Dabei profitieren die vernetzten Kartenservices im Gegensatz zu menschlichen Fahrerinnen und Fahrern, die nur aus eigenen Erfahrungen lernen, aus der Summe der Erfahrungen aller angebotenen Fahrzeuge. Daraus lassen sich Attribute ableiten, wie zum Beispiel die optimale Fahrgeschwindigkeit in einem Kreisverkehr, die exakte Spurgeometrie und Fahrtrajektorie an komplexen Straßenkreuzungen, Lokalisierungslandmarken, anhand derer sich das Fahrzeug zentimetergenau verorten kann, oder auch die Information, an welchen Stellen die Straße aktuell gefährlich vereist ist. Mithilfe umfangreicher und verlässlicher Echtzeitinformationen kann das Fahrverhalten vorausschauend und sicher geplant und angepasst werden, wenn sich die Straßenverhältnisse während der Fahrt ändern. Auf diese Weise verbessern die vernetzten Kartenservices nicht nur bestehende Fahrerassistenzfunktionen und erhöhen deren Verfügbarkeit, sondern schaffen auch neue Möglichkeiten, um Fahrzeuge und Mobilitätsangebote zu entwickeln, zu verbessern und so die Mobilität der Zukunft sicherer und komfortabler zu machen.

**Pressebilder und Infografiken im Bosch Media Service unter [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de).**

**Journalistenkontakt:**

Jörn Ebberg,

Telefon: +49 711 811-26223

E-Mail: [joern.ebberg@de.bosch.com](mailto:joern.ebberg@de.bosch.com)

*Mobility ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2023 mit 56,2 Milliarden Euro knapp 60 Prozent zum Gesamtumsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Anbieter in der Mobilitätsindustrie. Bosch Mobility verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Elektrifizierung, Software und Services, Halbleiter und Sensoren, Fahrzeugcomputer, fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme sowie Systeme zur Regelung der Fahrdynamik. Hinzu kommen Werkstattkonzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselsystemtechnik kommen von Bosch.*

*Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 429 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2023). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2023 einen Umsatz von 91,6 Milliarden Euro. Die Geschäftsaktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Mit seiner Geschäftstätigkeit will das Unternehmen übergreifende Trends wie Automatisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung, Vernetzung sowie die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit technologisch mitgestalten. Die breite Aufstellung über Branchen und Regionen hinweg stärkt die Innovationskraft und Robustheit von Bosch. Mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Sensorik, Software und Services ist das Unternehmen in der Lage, Kunden domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Zudem setzt Bosch sein Know-how in den Bereichen Vernetzung und künstliche Intelligenz ein, um intelligente, nutzerfreundliche und nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu fertigen. Bosch will mit „Technik fürs Leben“ dazu beitragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schonen. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 90 000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 48 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.*

Mehr Informationen unter [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), [www.bosch-mobility.de](http://www.bosch-mobility.de), [www.bosch.com](http://www.bosch.com)