4. September 2023
RF my

Hardware, Software und ihre Kombination:

Bosch bringt alles mit für die Mobilität von morgen

Dr. Stefan Hartung,

Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH,

und Dr. Markus Heyn,

Vorsitzender des Unternehmensbereichs Mobility,

auf der IAA-Pressekonferenz am 4. September 2023

Es gilt das gesprochene Wort.

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart

Corporate Department
Communications &
Governmental Affairs
E-Mail
Ludger.Meyer@bosch.com
Telefon: +49 5121 2049474

Leitung: Prof. Dr. Christof Ehrhart
www.bosch-presse.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Video hat es uns gezeigt: Wir werden morgen anders fahren als heute! Gemeinsam mit unseren Kunden und Mitarbeitern, aber auch mit Gesellschaft und Politik wollen wir die Zukunft der Mobilität gestalten. Genau das meinen wir mit unserem Motto: „Let's shape the new era of mobility, together." Dabei sehen wir durchaus, dass auf dieser IAA nicht nur das Auto im Fokus des Interesses steht, sondern auch der Protest gegen das Autofahren. Es ist okay, dass die Automobilindustrie auch kritisch beobachtet wird. Allerdings sollte die Kritik fair bleiben. Die Elektromobilität wird für uns ein Kerngeschäft. Wir wollen nachhaltige Mobilität, wir wollen sie vor allem bezahlbar machen – nur so wird sie sich auf dem Markt durchsetzen.

Einfach ist die Transformation unseres Geschäfts nicht, aber wir gehen diese Aufgabe im Sinne unserer Kunden mit aller Kraft an. Und das heißt auch: Wir stellen uns – über unsere Stärken in der Hardware hinaus – mehr denn je als Software-Haus der Mobilität auf. Wenn man so will, werden Fahrzeuge in Zukunft in der Cloud ebenso wie auf der Straße unterwegs sein. Dabei wird es neben der Hardware auf das problemlose Zusammenspiel von Software aus verschiedenen Quellen ankommen. Eben deshalb stärken wir mit der neuen Organisation unseres Unternehmensbereichs Mobility die Zusammenarbeit über Bereichsgrenzen hinweg. Dazu richten wir auch eine horizontale Verantwortung für Software, Fahrzeugrechner und Halbleiter ein. Alles dies ist auf gutem Weg. Dahinter steht ein großes Ziel: Wir wollen mit Bosch-Technik das Software-definierte Fahrzeug Realität werden lassen. Schon jetzt bieten wir vom Steuergerät bis zur Cloud Lösungen in allen Domänen der automobilen Software-Entwicklung. Dazu nachher noch mehr von meinem Kollegen Markus Heyn, vorab will ich die

aktuelle Marktsituation skizzieren. Hier zeigt sich: Bosch wächst kräftig, investiert aber auch kräftig in die Zukunft der Mobilität.

Die Geschäftslage:
Bosch legt stark zu und erbringt hohe Vorleistungen

Dabei sehen wir auch 2023 eine volatile Marktentwicklung. Die Automobilproduktion ist im ersten Halbjahr zwar auf niedrigem Niveau gewachsen, doch das Plus schmilzt bereits wieder ab. Die Folgen des Krieges, vor allem die Unsicherheiten bei Energie und Rohstoffen, werden uns noch länger beschäftigen. Zudem belastet die Inflation vor allem in Europa und den USA die Kaufkraft. Dieser Entwicklung kann sich unser Unternehmensbereich Mobility nicht entziehen, auch wenn er stärker wächst als die Branche. Wechselkursbereinigt wird sein Umsatz 2023 voraussichtlich um rund zehn Prozent steigen. Darin sehen wir zwar auch Preiseffekte. Doch zugleich verzeichnen wir starke Volumen-Zuwächse vor allem durch Neuanläufe, zum Beispiel mit der neuen Generation des ESP-Schleuderschutzes.

Über das Jahr hinaus erbringen wir hohe Vorleistungen für den Wandel der Mobilität – Software, elektrisches und automatisiertes Fahren, um hier nur Stichworte zu nennen. Insgesamt stehen wir, wie andere Unternehmen auch, mit der Transformation unserer Branche vor einer Doppelaufgabe:

- Einerseits geht es um tragfähige Perspektiven für unsere Beschäftigten und ihre Qualifizierung. Dazu haben wir mit der Zukunftsvereinbarung für unsere deutschen Standorte jüngst eine wichtige Voraussetzung geschaffen.

- Anderseits müssen wir technisch ganz vorn bleiben. Dies gilt vor allem auf dem Weg zum Software-definierten Fahrzeug.

Auf dem Weg zur Mobilität von morgen:
Bosch denkt das „Software Defined Vehicle“ weiter

Software von Bosch verändert allerdings nicht nur das Fahren, sondern auch die Produktion der Fahrzeuge. Wir sind mehr als Automobilzulieferer, auch mit unserer Industrietechnik können wir die Automobilbranche entlang der gesamten Wertschöpfungskette unterstützen. Dazu drei Beispiele, bevor wir unmittelbar ins Auto einsteigen:

- Erstens sichern wir Automotive-Lieferketten. Mit unserer Track-&-Trace-Lösung erfassen wir Position und Zustand von Transportboxen in Echtzeit. Damit statten wir jetzt bei BMW 260 000 Ladungsträger aus, um wichtige Antriebskomponenten transparent und sicher zu verfolgen.
- Zweitens digitalisieren und vernetzen wir die Automotive-Produktion. Noch haben zum Beispiel Batteriezellfabriken einen Ausschuss von zehn bis 15 Prozent. Unsere Industrie-4.0-Software Nexeed hilft diesen Ausschuss deutlich zu reduzieren. Sie kommt künftig in VW-Zellfabriken zum Einsatz.
- Drittens bringen wir künstliche Intelligenz in die Automotive-Produktion, um Anomalien und Fehler frühzeitig zu erkennen. Unsere Manufacturing Analytics Solution, kurz MAS, ist bei Bosch bereits in 50 Werken im Einsatz. Mit Hilfe von KI sind die Fertigungskosten zum Beispiel am türkischen Standort Bursa deutlich gesunken.

Jetzt aber steigen wir unmittelbar ins „Software Defined Vehicle“ ein. Es setzt eine neue zentralisierte IT- und Elektronik-Architektur voraus. Bosch gehört zu den wenigen Unternehmen, die solch eine Architektur durchgängig entwickeln – von der Cloud über zentrale Fahrzeugcomputer bis zum Chip.

- Wir fertigen als führendes Unternehmen in der Automobilindustrie Halbleiter selbst. Zudem produzieren wir einen großen Teil der Chips gemeinsam mit Partnern. Gerade erst haben wir mit TSMC, Infineon und NXP angekündigt, in ein Joint Venture in Dresden zu investieren. Das gemeinsame Ziel: eine neue Fabrik für den weiterwachsenden Bedarf an Chips für das Auto der Zukunft.
- Wir verzeichnen ein starkes Wachstum im Geschäft mit Fahrzeugrechnern. Voraussichtlich kommen wir allein mit Rechnern für Fahrerassistenz und Infotainment bereits 2026 auf einen Umsatz von mehr als drei Milliarden Euro.
- Und wir beherrschen das Zusammenspiel der automobilen Elektronik mit dem Internet der Dinge. Mit der nächsten Fahrzeug-Generation, die in der zweiten Hälfte der Dekade auf den Markt kommt, wird Vernetzung Standard. Hier sehen wir nicht nur eine Verdreifachung der Software-Applikation voraus, sondern auch eine Verzehnfachung der Anwendungen mit Zugriff auf die Cloud.

In dieser Zukunft der Mobilität versteht sich Bosch nicht mehr nur als Zulieferer von Systemen und Komponenten. Wir sind mehr denn je auch Software-Partner der Automobilhersteller. Dazu beschäftigt unser Unternehmensbereich Mobility allein 38 000 Software-Entwickler – das größte Team dieser Art in unserer Branche.

Dabei denken wir das „Software Defined Vehicle“ weiter als andere. Unsere Logik unterscheidet sich vom Ansatz vieler Tech-Player, die Rechnerkerne aus der Konsumelektronik fest mit automobilen Software-Funktionen verknüpfen. Das schafft technische Abhängigkeiten, die wir im Interesse der Branche möglichst vermeiden wollen. Software von Bosch läuft daher weitgehend hardware-unabhängig auf Chips verschiedener Hersteller. Möglich wird das zum Beispiel durch unsere neue Middleware-Lösung für Systeme der Fahrerassistenz und des automatisierten Fahrens, die Software-Anwendungen und die zugrundeliegende Hardware entkoppeln hilft.

Mehr denn je kommt es zudem auf die Integration von Software aus verschiedenen Quellen an. Auch dafür bringt Bosch besonderes Know-how mit. Beispiel Infotainment-Systeme, wo der Anteil der Fremdsoftware bei 90 Prozent liegt. Bosch realisiert hier das flexible Zusammenspiel der Software-Pakete, egal woher sie kommen – und dies „on time“ etwa für einen weltweit agierenden Automobilhersteller, der jährlich 200 Neuanläufe bewältigen muss. Wir wachsen derzeit mit Infotainment-Systemen jährlich um 25 Prozent – doppelt so schnell wie der Markt.

Mit unserer Erfahrung wollen wir auch die Software-Entwicklung entlang der Wertschöpfungskette in der Automobilindustrie beschleunigen. Dazu etablieren wir jetzt eine Kooperationsplattform, mit der Entwickler aus verschiedenen Unternehmen Funktionsänderungen kontinuierlich testen und integrieren können. Dies ist bereits Standard in der IT-Industrie – mit unserer Lösung setzen wir ihn erstmals in der Automobilindustrie um. Über die neue Plattform arbeiten wir bereits mit anderen Zulieferern zusammen und bieten dies auch den Automobilherstellern an.

Grundsätzlich kommen mit dem „Software Defined Vehicle“ neue Funktionen etwa für die Fahrerassistenz schneller auf die Straße – sie kommen über Software-Updates, entkoppelt von der Hardware-Entwicklung. Auch nach Jahren können Fahrzeuge damit „wie neu“ werden. Dabei ist auch Software „Technik fürs Leben“, wie wir bei Bosch sagen. Denn ganz konkret macht sie Mobilität auch nachhaltiger und sicherer. Dazu übergebe ich nunmehr an meinen Kollegen Markus Heyn …

Die Elektromobilität:
Bosch bietet Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette

… Vielen Dank, Stefan! Ich beginne mit der nachhaltigen Mobilität, die wir sehr konkret in Elektromobilität übersetzen können. Wir tun alles für ihren Hochlauf, auch mit neuen Software-Lösungen. Insgesamt entwickelt sich unser Geschäft mit Elektromobilität gut – ich könnte auch sagen: Es steht unter Strom. Wir sind hier klar auf Kurs zu unserem Ziel: sechs Milliarden Euro Umsatz im Jahr 2026. Schon im vergangenen Jahr konnten wir unsere Fertigung von Komponenten für das elektrische Fahren um gut 50 Prozent steigern, in diesem Jahr wird sich allein die Produktion von E-Motoren verdoppeln. Noch in diesem Herbst bringen wir in 800-Volt-Technik einen neuen Antrieb mit Inverter in Serie – ein System, mit dem sich die Batterie doppelt so schnell laden lässt als bisher. Ob technisch oder geschäftlich – auch in der Elektromobilität will Bosch vorn sein.

Dabei ist Software der Schlüssel, um Komfort und Nachhaltigkeit noch zu steigern. Im Elektroauto selbst unterstützt sie das vernetzte Energie- und Thermomanagement, das die Batterie prädiktiv auf die richtige Temperatur für den Ladezeitpunkt bringt. Allein damit verkürzt sich die

Ladezeit um bis zu 20 Prozent. Neu ist die effiziente Verteilung elektrischer und thermischer Energie während der Fahrt zwischen Batterie, Antrieb oder auch Klimaanlage.

Wichtig für den Autofahrer ist nicht nur der Komfort, sondern auch die Sicherheit beim Laden. Gemeinsam mit dem Start-up Fetch AI entwickelt Bosch einen digitalen Pass fürs Elektroauto – unabhängig von zentralen Datenplattformen. Dieses Software-Paket bedeutet Datenschutz beim Zugang zum Ladenetzwerk. Zudem ermöglicht es neue Services, zum Beispiel die KI-gestützte Prognose der Verkehrslage, um die Ladesäulen-Suche noch einfacher zu machen.

Wirklich nachhaltig ist Elektromobilität vor allem dann, wenn Rohstoffe wie Lithium und Kobalt zurückgewonnen werden. Auch dabei kommt Software von Bosch zum Einsatz. In automatisierten Recycling-Anlagen identifiziert sie nicht nur Herkunft und Zustand der Batterien, sie führt auch durch die Prozess-Schritte. So wird die Demontage der Batteriepacks schnell und sicher. Der Bedarf für diese Art der Kreislauf-Wirtschaft wächst: Bis 2030 wird die jährliche Recycling-Kapazität für Batteriematerialien von 50 auf 420 Kilotonnen steigen.

Auch dieses Beispiel zeigt: Bosch begleitet Elektromobilität entlang der ganzen Wertschöpfungskette. Wir sind vielseitig wie kein anderer Automobilzulieferer aktiv – mit Technik vom Chip bis zur E-Achse, vom E-Bike bis zum Truck, für Batterie und Brennstoffzelle. Und schon hier ist Bosch immer beides: Lieferant von Hard- und Software. Das eine fördert das andere.

Das automatisierte Fahren:
Bosch bringt Video-Software, die auf jedem Chip läuft

Noch deutlicher, meine Damen und Herren, zeigt sich bei unseren Unfallschutz-Systemen, wie sich Hard- und Software-Entwicklung entkoppeln, aber auch gegenseitig treiben. Schon unsere neue ESP-Generation ist dafür ein markantes Beispiel. Sie ist mehr als eine Weiterentwicklung der Hardware. Denn die wesentliche Innovation steckt in der Software. Es ist die Vehicle Dynamics Control 2.0 – ein neues Regelungskonzept, das nicht nur auf das Bremssystem, sondern auch auf den elektrischen Antrieb und die elektrische Lenkung zugreifen kann. Damit wird der Autofahrer noch mehr Sicherheit erleben: weniger Gegenlenken, kürzere Bremswege. Wichtig für die Automobilhersteller ist der flexible Einsatz in der Elektronik-Architektur von morgen: Die neue Regelung lässt sich in zentrale Fahrzeugrechner ebenso wie im ESP-Steuergerät integrieren, und künftig kommt sie auch als eigenständiges Software-Paket. Sie wird Teil des Vehicle Motion Managements – einer Software, die alle Fahrzeugbewegungen koordiniert, indem sie zentral Bremse, Lenkung, Antrieb und Fahrwerk ansteuert.

Dies bringt uns nicht zuletzt auf dem Weg zum automatisierten Fahren voran. Auf diesem Weg hat Bosch früh die technischen und geschäftlichen Chancen erkannt. Mit Systemen für die Fahrerassistenz werden wir auch im laufenden Jahr zweistellig zulegen. Und über die vergangenen fünf Jahre haben wir unsere Entwicklungspower für das assistierte und automatisierte Fahren mehr als verdoppelt. Unsere Neuheiten, wie wir sie hier auf der IAA vorstellen, zeigen den flexiblen Zuschnitt von Hard- und Software.

- So arbeitet zum Beispiel unsere neue Radarsensor-Generation mit künstlicher Intelligenz. Damit kann sie Hindernisse noch genauer und trennschärfer erkennen und klassifizieren – auch kleinere Objekte wie Motorräder, die nur wenig reflektieren.
- Für die Videosensorik bieten wir zum einen neue Kameraköpfe, deren Intelligenz sich in zentrale Fahrzeugrechner auslagern lässt. Zum anderen führen wir mit der „Video Perception“ eine reine Software-Lösung ein. Damit lässt sich die Umfeld-Wahrnehmung des Fahrzeugs flexibel auslegen – sei es nach vorn oder auch mit einem 360-Grad-Gürtel. So können Automobilhersteller, egal mit welcher Hardware, neue Sicherheits- und Komfortfunktionen schneller realisieren.
- Mit der „ADAS Integration Plattform“ bringen wir schließlich einen Fahrzeugcomputer auf den Markt, der gleichsam als Gehirn automatisierter Fahr- und Parkfunktionen fungiert. Diese Plattform lässt sich auch als modularer Baukasten verstehen, offen für Hard- und Software aus eigener oder anderer Entwicklung, flexibel vor allem durch die Möglichkeit, „Systems on Chip“ verschiedener Hersteller zu integrieren. Entscheidend auch hier: Software von Bosch läuft auf jedem Chip.

Services für Mobilitätsdienstleister:
Bosch macht den Betrieb von Fahrzeugflotten noch effizienter

Die Beispiele zeigen, wie rasant sich die Entwicklung des Autos verändert – und Bosch gehört zu den Treibern dieser Entwicklung, immer das Interesse der Kunden fest im Blick. Dabei denken wir die Software-definierte Mobilität auch übers einzelne Fahrzeug hinaus. Mit unserer neuen Cloud-Lösung „RideCare Connected Rent“ können Mobilitätsdienstleister ihre Flotten noch effizienter betreiben. Sie erhalten

nach der Vermietung ihrer Fahrzeuge automatisiert Informationen – etwa über den Ladezustand der Batterie oder auch über Schäden, die daraufhin zweifelsfrei zugeordnet werden können. Das bietet zwei wesentliche Vorteile: mehr Effizienz für den Dienstleister, mehr Transparenz für den Nutzer. Die neue Lösung wird bereits bei Rental-Firmen erprobt – nach ersten Erfahrungen ermöglicht sie bis zu 150 Euro Ersparnis pro Fahrzeug und Monat. Bis Ende der Dekade will Bosch damit mehr als zwei Millionen Fahrzeuge ausstatten.

Auch damit wird deutlich: In der Mobilität von morgen steht Bosch für Hard- und Software-Lösungen gleichermaßen – und wenn wir von Software sprechen, dann immer auch von Services, die Menschen einfacher denn je bewegen. Wir bringen breites Knowhow mit für den Aufbruch in die neue Ära der Mobilität. In unserem Eingangsvideo heißt es denn auch: „Let’s move like a Bosch!“