24. Juni 2025
RF kh

KI, die bewegt:

Bosch erleichtert mit Algorithmen den Alltag

Stefan Hartung,

Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH,

Tanja Rückert,

Mitglied der Geschäftsführung,

anlässlich des Bosch Tech Day am 24. Juni 2025

Es gilt das gesprochene Wort.

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart

Corporate Department
Communications &
Governmental Affairs
E-Mail: joerg.kirchhoff@bosch.com
Telefon: +49 160 70 27 814

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

Sehr geehrte Damen und Herren,

Mit großen Begriffen sollte man sparsam umgehen. Nicht jeder Fortschritt bringt eine Zäsur, nicht jede Erfindung ist epochal. Was wir derzeit jedoch bei der Künstlichen Intelligenz beobachten können, rechtfertigt nahezu jede sprachliche Zuspitzung. Autos, Flugzeuge, Computer und Internet haben die Welt zwar spürbar verändert – den Blick des Menschen auf sich selbst aber nur wenig beeinflusst.

Die KI wird hier viel weitreichendere Wirkung haben, in der Menschheitsgeschichte wohl am ehesten mit der Erfindung des Buchdrucks vergleichbar. Sie ist viel mehr als nur eine neue Technologie. Sie kann in den kommenden Jahrzehnten unseren Alltag und auch die Art, wie wir als Menschen über uns selbst denken, wesentlich verändern. Wir werden völlig neue Welten kennenlernen – virtuell und in der Realität. Wir werden neue Herausforderungen erleben und zugleich viele Probleme lösen, die uns seit Jahrzehnten beschäftigen. Und wir werden zutiefst menschliche Kompetenzen wie Intelligenz und Kreativität mit Maschinen teilen.

Die Anwendung von KI, das wissen wir alle, ist nicht frei von Risiken – das ist wie bei anderen Technologien auch. Ich bin aber überzeugt, dass die Chancen deutlich überwiegen – zumindest dann, wenn wir im Umgang mit KI auch zukünftig unseren eigenen Verstand und unsere eigene Vernunft nicht hinter uns lassen. Bei Bosch sind wir jedenfalls fest entschlossen, sowohl künstliche wie auch menschliche Intelligenz weiter konsequent zu nutzen, um unser großes Thema voranzutreiben – die „Technik fürs Leben“. Und damit herzlich willkommen zu unserem Bosch Tech Day.

Die Künstliche Intelligenz ist bei Bosch – wie Sie hier auf unserem IT-Campus unschwer erkennen können – längst raus aus den Testlaboren. Sie ist Alltag: in unserer Strategie, in der Entwicklung, in unseren Prozessen. Und in unseren Produkten und Lösungen sowieso. Schon seit zwei Jahren ist alles, was wir anbieten, entweder selbst mit KI ausgestattet oder mit ihrer Hilfe entwickelt beziehungsweise hergestellt worden.

Für die meisten Menschen bedeutet künstliche Intelligenz bislang nicht viel mehr als eine willkommene und faszinierende Unterstützung bei der Erstellung von Texten oder Bildern. Ihr wahres Potenzial zeigt die KI aber weniger an den Bildschirmen und im rein Virtuellen, sondern dort, wo sie auf die physische Welt trifft, also überall da, wo sich Dinge bewegen, wo Technik dem Menschen das Leben einfacher macht. Oder anders gesagt: Da, wo man auch uns findet. Denn Bosch ist bei dieser Entwicklung ganz vorne mit dabei. Unsere Stärke liegt schließlich genau in dieser Verbindung: Wir bringen KI und tiefes industrielles Wissen zusammen.

Bis Ende 2027 wollen wir deshalb mehr als 2,5 Milliarden Euro in die Künstliche Intelligenz investieren. Ziel ist es, unsere Prozesse mit KI noch schneller und unsere Produkte noch innovativer zu machen. Und schon jetzt sorgt KI von Bosch für mehr Sicherheit und Komfort im Alltag. Ich kann hier nur ein paar Beispiele von vielen nennen: Auf dem eBike ist die Sorge um die Reichweite dank der KI-basierten „Range Control“ kein Thema mehr. Auf der Baustelle entdeckt unser Wandscanner Metall oder elektrische Leitungen im Mauerwerk durch bloßes „Wandauflegen“ – ebenfalls mit KI. Und in der Küche steuert der Backofen der Serie 8 die richtige Garmethode und Temperatur für mehr als 80 automatisch erkannte Gerichte.

Künstliche Intelligenz wird aber nicht nur ein starker Innovationsbooster in all unseren Bereichen sein. Sie wird auch unser Wachstum spürbar antreiben. Zum Beispiel in der Mobilität. Bosch hat mit der ADAS-Produktfamilie automatisierte Fahrsysteme für verschiedene Fahrzeugklassen entwickelt. Dabei analysieren lernfähige Algorithmen die von unseren KI-optimierten Sensoren eingehenden Daten und werten sie aus. Das Fahrzeug kann dadurch zwischen Fußgängern, Autos oder Hindernissen unterscheiden und auch das wahrscheinliche Verhalten der dynamischen Objekte einschätzen – fast wie ein Mensch. Mit dem Unterschied, dass die Technik niemals müde wird.

Solche KI-basierten Lösungen entwickeln sich zunehmend zum Standard in der Automobilindustrie – und werden das assistierte und automatisierte Fahren in Zukunft sicher und zuverlässig ermöglichen. Noch hat sich diese Dynamik nicht vollends entfalten können, weder im Markt, und daher auch nicht bei Bosch. Dennoch steht für uns außer Frage, dass sich das automatisierte Fahren durchsetzen wird. Wir bieten dafür die passenden Lösungen, und sind deshalb langfristig unverändert zuversichtlich: Unser Umsatz mit Software, Sensorik, Hochleistungscomputern und Netzwerkkomponenten wird sich bis Mitte der 2030er Jahre voraussichtlich verdoppeln – auf dann deutlich mehr als zehn Milliarden Euro.

Unsere besondere Stärke in diesem Bereich ist die Verbindung unserer weltweit gesammelten und gelagerten Daten mit sogenannten kollaborativen KI-Trainingstechniken. In den vergangenen Jahren haben wir überall auf der Welt mit unserer Sensorik eine riesige Menge an Verkehrssituationen zusammengetragen, mit denen wir nun unsere KI-Modelle trainieren können. Insgesamt umfassen die Daten deutlich mehr als 200 Petabyte beziehungsweise 200 Millionen Gigabyte. Für

das Training nutzen wir das sogenannte föderierte Lernen. Das ist ein maschinelles Lernverfahren, bei dem eine gemeinsame KI-Anwendung über mehrere, weltweit verteilte Server hinweg trainiert wird. Dabei werden zwar verschiedene Parameter miteinander ausgetauscht, nicht aber die Daten selbst. Und weil manche Länder den Export von Daten erschweren oder ganz verbieten, ist dieses Verfahren ein entscheidender Vorteil, der unsere Entwicklungszeit erheblich verkürzt.

KI gehört also längst zum Kerngeschäft bei Bosch. Rund 5 000 Experten arbeiten in verschiedensten Bereichen an der Entwicklung und am Einsatz von KI. Kein anderes Unternehmen hat beim Europäischen Patentamt in der Zeit seit 2013 mehr KI-Patente angemeldet als Bosch. Das liegt auch daran, dass nur wenige andere Technologieunternehmen hier so früh eingestiegen sind wie wir. Schon 2017 haben wir das Bosch Center for Artificial Intelligence gegründet. Mittlerweile hat es vier Standorte: Renningen, Pittsburgh, Bangalore und Haifa. Damit sind wir immer bestens über alles informiert, was in der KI-Welt diskutiert, vorgedacht und realisiert wird.

Dazu zählen natürlich nicht nur technologische Trends, sondern auch gesellschaftliche und politische Dimensionen der KI. Der Wettbewerb der großen Weltregionen wird schließlich nicht allein in den Entwicklungszentren entschieden. Und momentan sieht es im globalen Vergleich leider so aus, als ob Europa seine KI-Zukunft mit überzogener Regulierung unnötig verzögern würde. Die EU will bekanntlich europaweit einheitliche Regeln für eine vertrauenswürdige KI einführen. Das ist grundsätzlich richtig, denn erstens ist KI kein Selbstzweck, sondern soll dem Menschen dienen, und zweitens wird sie sich kommerziell nur durchsetzen, wenn die Kunden der jeweiligen Lösung auch wirklich vertrauen.

Aber: Für die Umsetzung der EU-Verordnung brauchen Entwickler und Unternehmen klare Vorgaben und definierte Standards. Deren Einführung jedoch kommt nun deutlich später, und das sorgt gerade bei den sogenannten Hochrisiko-Systemen, wozu unter anderem auch das automatisierte Fahren zählt, für Unklarheiten. Zusätzlich müssen KI-Systeme kontinuierlich geprüft, überwacht und dokumentiert werden.
Diese Mischung aus Bürokratie und strengen, aber unklaren Vorgaben macht den Standort Europa für KI-Unternehmen deutlich weniger attraktiv als andere Weltgegenden.

Wir müssen hier gegensteuern. Denn der Umgang mit KI ist nicht nur eine Frage der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch der politischen Freiheit: In Zukunft wird eine Gesellschaft ohne herausragende KI-Fähigkeiten zunehmend in Abhängigkeit von anderen geraten. Was uns heute an Mut fehlt, fehlt uns morgen an Sicherheit und Souveränität. Dabei ist eines klar: diese Herausforderungen werden wir nicht meistern, indem wir den technologischen Fortschritt bremsen. Sondern indem wir ihn lenken. Sonst verlieren wir den Anschluss: Die Universität Stanford gibt einmal im Jahr ihren AI-Index zum aktuellen Stand der Technik heraus. Demnach wurden im vergangenen Jahr in den USA 40 nennenswerte KI-Modelle entwickelt, in China 15, und in Europa drei.

Dabei verfügt doch gerade Europa über einen enormen Wettbewerbsvorteil – nämlich über einen einzigartigen Schatz an industrieller Erfahrung mitsamt den entsprechenden Daten. Wenn es uns gelingt, dieses Wissen mit zukunftsweisenden KI-Anwendungen zu verbinden, dann können wir mit unserer Industrie auch im 21. Jahrhundert an der Weltspitze mitspielen.

Dafür brauchen wir allerdings mehr als nur eine politische Regulierung mit Augenmaß. Wir brauchen auch eine Gesellschaft, die der KI möglichst gut informiert und ausgebildet entgegensieht. Die Ergebnisse unseres diesjährigen Bosch Tech Compass sind in dieser Hinsicht leider eher ernüchternd. Dabei handelt es sich um eine Umfrage, mit der wir einmal im Jahr untersuchen, was die Menschen in führenden Industrieländern von modernen Technologien halten. So fühlen sich in Indien und China jeweils rund drei Viertel der Befragten gut auf das kommende KI-Zeitalter vorbereitet. In Deutschland sind es gerade einmal 35 Prozent. Zugleich aber halten 72 Prozent der Deutschen KI für die einflussreichste Technologie der kommenden zehn Jahre. Das ist ein Missverhältnis, das wir geraderücken müssen.

Man könnte etwa über die Einführung von KI als Schulfach nachdenken. Nur: Bis das spürbare Effekte zeigen würde, wäre das weltweite KI-Wettrennen wohl längst gelaufen. Insofern sehe ich hier aktuell vor allem die Wirtschaft gefordert. Bei Bosch gibt es bereits seit 2019 entsprechende Trainingsprogramme, mittlerweile haben schon mehr als 65 000 Mitarbeitende die verschiedenen Schulungen unserer „KI Academy“ durchlaufen. Und auf unserer KI-Plattform „Ask Bosch“ stehen allen Mitarbeitenden jede Menge Anwendungen zur Verfügung: Sprachmodelle, Chatbots, Agenten für Übersetzungen und natürlich auch für die Erstellung von Bildern und Texten.

Auch deshalb verfügen wir bei Bosch über das notwendige Know-how, um KI konsequent und passgenau dort einzusetzen, wo wir das größte Potenzial sehen: Dort, wo intelligente und selbstlernende Algorithmen auf Sensoren, Aktuatoren oder Antriebe treffen. Wir wollen dafür aber keine eigenen Large-Language-Modelle entwickeln, sondern die vorhandenen Modelle unserer Partner als Basis nutzen. Zusätzlich

arbeiten wir – je nach Anwendung – auch mit eigenen, kleineren Spezialmodellen.

Meine Damen und Herren, neben der generativen KI arbeiten wir zunehmend auch mit sogenannter agentischer KI. Was dahinter steckt, wird Ihnen gleich meine Kollegin Tanja Rückert erklären. Beide KI-Formen zusammen werden, ich habe es eingangs angesprochen, völlig neue Welten schaffen. Und dazu gehört auch die Art, wie wir mit der uns umgebenden Technik kommunizieren. Unsere Stimme wird schon bald all die regelnden Hebel und Schalter zunehmend ersetzen. Ob bei Fahrzeugen, Hausgeräten oder Heizungen: Die Zeit der dicken Bedienungsanleitungen geht zu Ende. Und ich freue mich auf eine intelligente Technik, die uns den Alltag erleichtert, die das Leben sicherer und komfortabler macht, die uns immer mehr lästige Routineaufgaben abnimmt – und die wir nicht bedienen, sondern steuern werden. Allein das ist schon ein Epochenschnitt.

Jetzt wird meine Kollegin Tanja Rückert Ihnen einen Überblick geben, wo und wie wir bei Bosch die KI-Revolution in den Alltag bringen – und was sich hinter dem Begriff „agentische KI“ verbirgt…

Vielen Dank!

Vielen Dank Stefan, und auch von mir ein herzliches Willkommen hier an unserem IT-Campus! Dann fange ich doch am besten direkt mit der „agentischen KI“ oder Agentic AI an. Das Thema steht noch am Anfang – aber es dauert nicht mehr lang, bis Agentic AI der KI in etwa den gleichen Schub verleihen wird wie das Smartphone dem Internet. Agentic AI basiert wie auch die Generative KI auf Large-Language-Modellen, kann aber deutlich mehr als nur Texte oder Bilder generieren.

Sie kann Entscheidungen treffen und autonom handeln, sie kann Aufgaben parallelisieren, kann sich dynamisch an neue Situationen anpassen und äußerst eigenständig auch auf komplexe Ziele hinarbeiten. Für die industrielle Fertigung ist das eine Revolution.

Eine Agentic AI besteht aus einem oder mehreren sogenannten Agenten. Diese Agenten wiederum setzen sich aus mehreren kooperierenden Komponenten zusammen. Dazu können etwa – je nach Anwendung – Sensoren zur Erkennung des Umfelds zählen, Datenstrukturen zur Speicherung von Wissen sowie Algorithmen zur Auswahl der besten Handlungen – immer passend zur aktuellen Situation und zum vorgegebenem Ziel. Dabei geht das Modell ähnlich vor wie ein Mensch: Anspruchsvolle Aufgaben werden in Einzelschritte unterteilt und strategisch gelöst. Für Bosch sind solche Modelle in der internen Prozesssteuerung bereits im Einsatz. Von besonders großer Bedeutung sind sie aber in der Fertigung bzw. in der Industrietechnik – zumal wir ja hier den Vorteil haben, dass wir zugleich Anwender und Anbieter sind.

Wenn zum Beispiel an einer Maschine eine Störung auftritt, kann die zuständige Mitarbeiterin ganz einfach über ein Chat- oder Sprach-Interface mit dem KI-Agenten kommunizieren – in ihrer Muttersprache und ohne tiefgreifende Kenntnisse der Produktionsabläufe. Die Agentic AI vergleicht den gemeldeten Vorfall mit den entsprechenden Handbüchern, sucht nach passenden Einträgen im Schichtbuch und gibt der Mitarbeiterin anschließend eine detaillierte Handlungsanweisung zur möglichen Fehlerbehebung – oder informiert Mitarbeitende aus der Instandhaltung. Die KI macht eine Ursachenanalyse und plant die notwendigen Maßnahmen zur zukünftigen Fehlervermeidung ein. Sie speichert den Vorfall, macht selbstständig einen Eintrag ins Schichtbuch und informiert die nächste Schicht automatisch über den

aktuellen Stand. Und falls die gleiche Maschine in anderen Werken irgendwo auf der Welt steht, werden Vorfall und Lösung zukünftig auch dorthin gemeldet. Wir nennen das Manufacturing Co-Intelligence.

Agentic AI kann also nicht nur einzelne Anwendungen verbessern, sondern viele Teilprozesse intelligent aufeinander abstimmen. Allein das ist schon ein Riesenfortschritt. Hinzu kommt eine deutlich vereinfachte Interaktion mit der KI: Agentische Systeme benötigen oft nur eine Beschreibung der gewünschten Ziele. Auf langwierige und teure Modellierungen kann meist verzichtet werden. Das senkt die Einstiegshürden erheblich, vor allem für Unternehmen ohne große KI-Expertise.

Auch hier gilt, was Stefan bereits gesagt hat: Die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine tritt in ein neues Zeitalter ein: Sie wird effizienter, schneller – und günstiger. Allein durch die natürliche, am Menschen ausgerichtete Sprachsteuerung kann ein Werk jährlich mehrere Hunderttausend Euro einsparen. Bei einer umfassenden, orchestrierten Nutzung der Agentic AI liegen die Kostenvorteile dann schon im mittleren einstelligen Millionenbereich. Und Bosch ist auch bei der Agentic AI vorne mit dabei: Derzeit laufen verschiedene Anwendungen bereits in Werken in Deutschland, Ungarn und Indien, und Ende des Jahres werden wir die ersten Agenten auf den Markt bringen.

KI made by Bosch findet sich aber eben nicht nur als Agentic AI und nicht nur in der Industrie, sondern zum Beispiel auch im Wald. Oder auf der Großbaustelle. Und natürlich im Auto. Überall dort, wo sie dem Kunden ganz unmittelbar nützt. Die vergangenen Monate waren in dieser Hinsicht sehr erfolgreich, und ich möchte Ihnen dazu gerne ein paar Beispiele nennen:

Auf der Auto Shanghai haben wir vor kurzem ein Cockpit mit KI-Funktionen vorgestellt. Damit kann der Fahrer oder die Fahrerin mit dem Fahrzeug fast so natürlich sprechen wie mit einem Menschen. Neue Funktionen und Anwendungen lassen sich „over the air“ per Software-Update einspielen. Noch in diesem Jahr startet die Produktion im sechsstelligen Stückzahlbereich.

Ähnlich wie im Straßenverkehr macht die Automatisierung bei mobilen Arbeitsmaschinen ebenfalls enorme Fortschritte. Unser Geschäftsbereich Drive and Control Technology bringt die KI zunehmend auf Baustellen und in die Landwirtschaft. Wir haben zum Beispiel einen selbstlernenden Planierassistenten für Bagger entwickelt, mit dem sich auch riesige Schaufeln hochpräzise bewegen lassen. Mit der integrierten KI kann sich dieser Assistent in kürzester Zeit an das spezifische Verhalten des jeweiligen Baggermodells anpassen. Die Inbetriebnahme wird von Tagen oder sogar Wochen auf ein paar Minuten verkürzt, der Bagger kann zum Beispiel Bodenunebenheiten viel schneller glätten als zuvor, und die Bedienung wird einfacher. Erste Kundenprojekte laufen bereits, und allein bei dieser Anwendung gehen wir von einem jährlichen Umsatzpotenzial im soliden zweistelligen Millionenbereich aus.

Künstliche Intelligenz hilft auch bei der Wartung unserer Hydraulikkomponenten. Die Online-Plattform Hydraulic Hub spart unseren Kunden dank der KI-gestützten Diagnose viel Zeit bei der Lösung von Problemen und anderen Serviceleistungen. Die Erfolgsformel lautet also auch in der Industrietechnik: Domänenwissen plus KI.

Das gilt ebenso für unser Brandschutzsystem Wildfire Detection. Dazu werden im Wald oder auf Grünflächen spezielle Detektoren mit intelligenten Gassensoren von Bosch Sensortec bestückt und miteinander vernetzt. Ein KI-basierter Algorithmus erkennt auftretende Rauchgase frühzeitig und versorgt die Einsatzkräfte automatisch mit allen notwendigen Informationen.

Und auch in anderen kritischen Situationen kann KI helfen: Wir haben etwa einen Pannenservice auf KI-Basis entwickelt, der 40 Prozent aller Fälle direkt klärt, der Dutzende Sprachen und Dialekte versteht, und der sogar auf die Stimmung der Anrufer eingehen kann. Und wenn doch ein Mensch übernehmen muss, stehen alle notwendigen Daten sofort zur Verfügung. Das verkürzt die Wartezeit erheblich und sorgt für mehr zufriedene Kunden. Ein ähnliches System bieten wir übrigens auch für Aufzüge oder Notrufsäulen an der Autobahn an.

Sie werden einige dieser Beispiele später in unserer Ausstellung erleben, die wir für Sie im Foyer vorbereitet haben. Was man dort allerdings nur erahnen kann, ist die große und rasant wachsende Rolle, die vor allem die generative KI in unserer Softwareentwicklung spielt. Wie sehr sich damit die Produktivität steigern lässt, hängt zwar stark von der Komplexität der Aufgabe ab, aber ein Potenzial von 30 Prozent ist sicherlich nicht übertrieben. Auch hier unterstützen digitale Assistenten unsere menschlichen Expertinnen und Experten – ob bei der Validierung der Anforderungen, bei der Codegenerierung, der Dokumentation oder beim schnellen Zugriff auf Standards, Designvorgaben und spezifische Informationen.

Meine Damen und Herren, die künstliche Intelligenz wird in den kommenden Jahren nicht nur der Schlüssel zum technologischen Erfolg von Bosch sein. Sie wird auch unsere Geschäftsmodelle verändern und die Wertschöpfung in vielen Bereichen auf andere Grundlagen stellen. Unser riesiger Vorrat an Daten aus Fertigung und Forschung wird uns dabei große Chancen bieten. Wir werden KI-Modelle auf regionale Regeln abstimmen und uns weltweite Technologie-Partner suchen. Und wir werden unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestmöglich auf das kommende KI-Zeitalter vorbereiten – Stefan hat vorhin ja schon die vielen Schulungsangebote erwähnt.

Das Tempo, mit dem die KI in den Alltag einzieht, ist atemberaubend: Algorithmen sind der neue Antrieb unserer Welt. Sie werden uns begeistern und manchmal auch beunruhigen. Sie werden die menschliche Intelligenz bereichern und manchmal auch beschränken. Hier werden wir alle gemeinsam, in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik, noch einige Entscheidungen abwägen und ausloten müssen. Ich würde mir jedenfalls wünschen, dass wir schon bald kluge, praxisnahe und angstfreie Regeln finden, die uns den Weg zu einer ebenso vertrauenswürdigen wie leistungsfähigen KI ebnen. Bei Bosch sind wir gut vorbereitet. Und wir sind fest entschlossen, unseren Beitrag zu einer KI zu leisten, die für den Menschen da ist, für eine Technik fürs Leben – und für nichts anderes.

Vielen Dank!