



**BOSCH**

6. Januar 2020  
RF 11082-d

## **Beneficial AI – Gemeinsam digitales Vertrauen aufbauen**

Dr. Michael Bolle,  
Mitglied der Geschäftsführung  
der Robert Bosch GmbH,  
und Mike Mansuetti,  
President von Bosch in Nordamerika,  
anlässlich der Consumer Electronics Show  
in Las Vegas am 6. Januar 2020

Es gilt das gesprochene Wort.

***Übersetzung aus dem Amerikanischen.***

Robert Bosch GmbH  
Postfach 10 60 50  
70049 Stuttgart

Corporate Department  
Communications &  
Governmental Affairs  
E-Mail  
ludger.meyer@bosch.com,  
melissa.kronenthal@de.bosch.com  
Telefon: +49 711 811-48583/45878

Executive Vice President:  
Prof. Dr. Christof Ehrhart  
www.bosch-press.com

2001: Odyssee im Weltraum.

Terminator.

Matrix.

Ex Machina.

Das klingt wie eine Liste unserer Lieblingsfilme. Tatsächlich haben all diese Filme etwas gemeinsam.

Sie spielen alle in einer Zukunft, in der Maschinen gelernt haben, selbst zu denken – mit katastrophalen Folgen für die Menschheit. Ob sie uns manipulieren, versklaven oder ersetzen – die Botschaft dieser Filme ist immer die gleiche: Mit der Entwicklung künstlicher Intelligenz öffnen wir die Büchse der Pandora.

Seit Jahrzehnten kommen Filme, in denen KI das Böse verkörpert, beim Kinopublikum gut an. Auch ich bin ein Anhänger von Science-Fiction. Doch nun ist die Zeit gekommen, sich mit dem wahren Potenzial dieser Technologie auseinanderzusetzen, dem Potenzial, echten Mehrwert für real existierende Menschen zu schaffen. „Wie können wir künstliche Intelligenz zu unserem Vorteil nutzen? Wie können wir damit unsere menschliche Intelligenz ergänzen?“ Das sind zwei der großen Fragen, mit denen sich die diesjährige CES befasst. Wie lautet unsere Antwort?

Künstliche Intelligenz hat nichts mehr mit Science-Fiction zu tun – sie ist bereits fester Bestandteil unseres Alltags. Sie verändert unsere Art zu fahren, zu arbeiten, zu lernen, einzukaufen und zu reisen fundamental. Bei Bosch wird sie auch zunehmend Bestandteil der Produkte, die wir herstellen – Produkte, die uns helfen und unterstützen und uns das Leben insgesamt erleichtern. Ob in der Produktion, im Smart Home oder beim automatisierten Fahren: Uns geht es immer darum, KI für die Menschen sicher, robust und nachvollziehbar zu machen, getreu unserem Motto „Technik fürs Leben“.

Die Arbeitswelt steht nicht nur vor einem technischen Wandel, sondern auch vor einem deutlichen Facharbeitermangel. Auch vor diesem Hintergrund gewinnt die Zusammenarbeit von Menschen und Maschinen an Bedeutung. Für Bosch steht dies außer Frage. In diesem Sinne versuchen wir, die digitale Transformation mit gezielten Schulungsmaßnahmen zu gestalten, wir investieren in die Qualifikation unserer Mitarbeiter ebenso wie in die Intelligenz unserer Produkte und Maschinen.

Als Gesellschaft müssen wir lernen, mit einer Technologie umzugehen, die ihrerseits lernt. Das erreichen wir zum Beispiel, indem wir verstärkt in unsere eigene Bildung investieren – und genau das tun wir.

Mit einem groß angelegten Qualifizierungsprogramm wollen wir in den nächsten zwei Jahren nahezu 20 000 Mitarbeiter fit für die KI-Zukunft machen – dazu später mehr.

Doch geht der gesellschaftliche Nutzen von KI weit über Alltag und Arbeitswelt hinaus. So birgt künstliche Intelligenz auch für Umwelt- und Klimaschutz enormes Potenzial. Dieses Potenzial möchten wir heben, um unser Ziel einer Balance zwischen ökonomischer, ökologischer und sozialer Verantwortung zu erfüllen.

Ende 2019 sind alle unsere Standorte in Deutschland klimaneutral geworden. Und bis Ende dieses Jahres werden alle 400 Bosch-Standorte weltweit vollständig klimaneutral sein. Damit ist Bosch das erste große Industrieunternehmen, das dieses ehrgeizige Ziel in nur gut einem Jahr realisiert haben wird.

Das schaffen wir auch mit Hilfe unserer eigenen Lösungen: Schon jetzt nutzt zum Beispiel unsere eigene Energieplattform intelligente Algorithmen, um den Energieverbrauch in der Produktion zu

überwachen. Abweichungen im Energieverbrauch einzelner Maschinen werden rasch erkannt und Lastspitzen aufgefangen. Allein dadurch konnten wir den Kohlendioxidausstoß in einigen Werken binnen zwei Jahren um mehr als zehn Prozent verringern. Für ein Unternehmen mit 270 Produktionsstandorten liegt hier ein enormes Einsparpotenzial. Dieser Erfolg hat uns dazu veranlasst, die Energieplattform extern zu vermarkten. Und das ist längst nicht alles: Mit KI werden wir den Energieverbrauch auch langfristig prognostizieren und reduzieren können.

### **KI schafft Märkte, aber ohne digitales Vertrauen ist alles nichts**

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass in der künstlichen Intelligenz auch ein erhebliches wirtschaftliches Potenzial steckt, wie auch eine Vielzahl unterschiedlicher Studien belegt. So wird zum Beispiel in großen Volkswirtschaften auf der ganzen Welt eine erhebliche Steigerung des Bruttoinlandsprodukts durch KI erwartet – PwC geht von einem Anstieg von 15 Prozent alleine in Nordamerika aus. Gleichzeitig werde sich der Umsatz mit KI-Anwendungen rund um den Globus bis 2025 gegenüber 2018 verzehnfachen – auf knapp 120 Milliarden Dollar. Und das Weltwirtschaftsforum prognostiziert, dass durch KI zwar weltweit Arbeitsplätze verloren gehen, aber auch neue geschaffen werden, so dass bis 2022 mit einem Nettozuwachs von fast 60 Millionen neuen Arbeitsplätzen zu rechnen ist. Wie bereits erwähnt, wird es sich dabei um Aufgaben handeln, für die ganz neue Kompetenzen erforderlich sein werden. Umschulung und Weiterbildung werden daher ein wichtiges Thema sein.

Künstliche Intelligenz – das ist unbestritten – wird enorme Auswirkungen haben. Wir müssen den Nutzen von KI für die Menschen nachvollziehbar machen – und, was noch wichtiger ist, digitales Vertrauen aufbauen. Unser CES-Motto bringt es auf den

Punkt: „Beneficial AI. Building trust together.“ Damit KI eine Erfolgsgeschichte wird, geht Bosch zwei Wege.

Zum einen schaffen wir die technischen Voraussetzungen, entwickeln Lösungen und erschließen neue Geschäftsfelder mit Hilfe unserer Innovationen. Zum anderen wollen wir die Gesellschaft vom Nutzen der KI überzeugen, indem wir mittels KI unsere strategische Verpflichtung erfüllen, kreative „Technik fürs Leben“ zu entwickeln.

Schließlich sind es unsere Ingenieure, denen wir lebensrettende Erfindungen zu verdanken haben, wie die elektronische Stabilitätskontrolle, Airbag-Steuergeräte sowie Antiblockiersysteme für sämtliche Fahrzeugklassen vom Auto über das Motorrad bis hin zum eBike. Das verstehen wir unter „Technik fürs Leben“ – und genau das gilt auch für unsere Arbeit mit KI. Auch sie wird zum Beispiel in automatisierten Fahrzeugen Leben schützen, aber dazu später mehr.

### **Verantwortung wird konkret, mit Ethik für die KI-Entwickler**

Wir nehmen unternehmerische Verantwortung ernst, an ihr richten wir unsere Herangehensweise an neue Technologien wie künstliche Intelligenz aus. In der digitalen Welt ist dabei Vertrauen maßgeblich. Denn Vertrauen entscheidet über den Erfolg unseres digitalen Geschäfts, genauso wie unser klassisches Geschäft mit Produktqualität steht und fällt. Wir müssen beides entwickeln: KI, aber auch Vertrauen in KI, denn ohne dieses wird sich künstliche Intelligenz langfristig nicht durchsetzen. Aber wie lässt sich dieses Vertrauen gewinnen? Indem wir KI entwickeln, die sicher, robust und nachvollziehbar ist.

Beim Thema Vertrauen spielen auch Datensicherheit und Datenschutz eine große Rolle – insbesondere wenn es um personenbezogene Daten geht. Diesbezüglich haben wir bei Bosch eine ganz klare Linie:

Bei allen unseren smarten Produkten und Dienstleistungen haben die Nutzer vollständige Transparenz und Kontrolle über die erhobenen Daten und darüber, wer sie verwendet.

Um digitales Vertrauen bei unseren Kunden und Partnern zu schaffen, haben wir uns bereits 2015 Datenschutzleitsätze für unser Geschäft im Internet of Things gegeben. Unsere IoT Principles haben wir damit schon Jahre, bevor die DSGVO als regulatorischer Standard in Europa eingeführt wurde, formuliert. Ähnliche Leitsätze erarbeiten wir derzeit für die kommenden Anwendungen der künstlichen Intelligenz: einen KI-Kodex, der ethische Leitlinien für die Entwicklung und Anwendung von KI, besonders für Zweifelsfälle und Dilemmas, festlegt.

Entscheidend für die Zukunft ist, dass die Menschen die Kontrolle über KI-basierte Systeme behalten. Nehmen wir das Beispiel Fahrerassistenz: Hier wollen wir KI in unseren Systemen so implementieren, dass sie vom Fahrer stets übersteuert werden kann. Grundsätzlich wollen wir die Algorithmen unserer KI-Modelle nicht in einer „Black box“ verstecken. Die Regeln und Entscheidungsparameter müssen zumindest für Fachleute nachvollziehbar bleiben. Der KI-Ansatz von Bosch unterscheidet sich von dem der Technologiegiganten in einem wichtigen Punkt: Unser Fokus liegt auf KI-Anwendungen für Dinge. Ob es um den Notbremsassistenten im Auto oder Produktionsvorgänge im Werk geht – unsere künstliche Intelligenz erklärt Maschinen die physische Welt. Unsere neueste Kamera für automatisiertes Fahren versteht mittels KI, was sie sieht – und schließt zum Beispiel daraus, ob ein Fußgänger die Fahrbahn betreten wird oder nicht. Das Resultat ist eine verbesserte Objekterkennung, zuverlässigere automatische Notbremsungen und somit erhöhte Sicherheit.

Bosch geht es darum, das Potenzial der künstlichen Intelligenz zu nutzen, um Technik und Leistung unserer Produkte und Maschinen zu

optimieren. Wir nennen das industrielle KI, und damit entwickeln wir smarte Lösungen in drei Kerndomänen: Mobility, Residential und Industry.

Nicht von ungefähr heben wir den Begriff „Dinge“ hervor, wenn wir über das Internet der Dinge sprechen. Es sind unsere eigenen Produkte und Maschinen, die wir vernetzen und mit Intelligenz ausstatten. Wir kennen uns mit Autos wie Verkehr, Fabriken wie Gebäuden bestens aus – wie kein anderes IT- oder auch KI-Unternehmen bringen wir ein nicht nur tiefes, sondern auch breites Domänen- und Branchenwissen mit.

Wir generieren aus unserer Sensorik ein so großes Datenvolumen, dass wir daraus mit den Methoden der KI neue Services und Applikationen kreieren können. Schon bis Mitte der nächsten Dekade soll jedes unserer Erzeugnisse über künstliche Intelligenz verfügen, mit ihr entwickelt oder produziert worden sein. Letztendlich bringen wir unseren Produkten bei, Assistenten unserer Kunden und Entwickler zu werden.

### **Unsere Investitionen, unsere Ingenieure, unsere Innovationen**

Um dies zu erreichen, streben wir auch in Sachen KI-Innovationen die Weltspitze an. Auf dieses Ziel richten wir unsere Forschung und Entwicklung aus. Bosch investiert derzeit 3,7 Milliarden Euro jährlich in die Softwareentwicklung und beschäftigt rund 30 000 Softwareentwickler. Das 2017 gegründete Bosch Center for Artificial Intelligence arbeitet bereits an über 150 Projekten. Es beschäftigt rund 250 KI-Spezialisten an sieben Standorten rund um den Globus, darunter zwei hier in den USA – in Pittsburgh, Pennsylvania, und Sunnyvale, Kalifornien. Unsere Forschungsteams in den USA haben eine Schlüsselrolle in unserer KI-Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Robotik und automatisiertes Fahren.

Und wir arbeiten hier nicht in einem Vakuum. Gerade wenn es um die künstliche Intelligenz geht, versteht sich ein Technologieunternehmen wie Bosch als Teil der wissenschaftlichen Community. In Deutschland sind wir zum Beispiel Gründungsmitglied der Cyber-Valley-Initiative – einer KI-Forschungsallianz aus Wissenschaft und Industrie. Wir investieren unter anderem 100 Millionen Euro in einen KI-Campus, an dem ab Ende 2022 rund 700 KI-Experten von Bosch sowie von externen Start-ups und Forschungsgruppen tätig sein werden.

Hier in den USA arbeiten wir bei der KI-Forschung eng mit der Carnegie Mellon University in Pittsburgh zusammen. An dieser Universität wird seit 60 Jahren, an künstlicher Intelligenz geforscht, also seit den Anfängen der Technologie. Seither hat die Hochschule Pionierleistungen für selbstfahrende Autos, für die Gesichtserkennung oder auch die Sprachverarbeitung hervorgebracht.

Unserer Meinung nach haben sowohl Industrie als auch Wissenschaft einen wichtigen Beitrag zu leisten. Und wir schätzen besonders den Wissenstransfer zwischen unseren Entwicklern dies- und jenseits des Atlantiks.

### **SoundSee hört, was im All defekt ist – mit KI von Bosch**

Ein tolles Beispiel für die fruchtbare Zusammenarbeit mit einem unserer amerikanischen Partner befindet sich derzeit rund 390 Kilometer über der Erdoberfläche.

Es handelt sich um das innovative KI-Sensorsystem SoundSee. Dieses kleine Gerät wird im Weltraum eine ziemlich große Rolle spielen. SoundSee ist eine Technologie zur Tiefenaudioanalytik auf der Internationalen Raumstation ISS. Mit hochempfindlichen Mikrofonen zeichnet es Geräusche der Systeme und Geräte der



Raumstation auf und erkennt mittels KI potenzielle Anomalien in den Geräuschmustern. SoundSee hört also, wenn etwas in der Station defekt ist, und kann bestimmen, ob etwas repariert oder ersetzt werden muss.

Dieses System haben wir zusammen mit dem Raumfahrtunternehmen Astrobot Technology Inc. entwickelt. Im November wurde es zur ISS geschickt und wird in Kürze in den Astrobee-Roboter eingebaut. Natürlich wird das neue Sensorsystem auch ganz irdisch nützlich sein. In der Produktion lassen sich damit zum Beispiel Maschinenausfälle präziser vorhersagen, was die Wartungskosten verringert und die Produktivität steigert. An Bord der ISS kann diese Technologie jedoch auch lebensrettend sein.

### **Virtual Visor – eine Idee aus den USA erhält die Auszeichnung „Best of Innovation“**

Ein weiteres Beispiel für die Kreativität unserer amerikanischen Entwickler und ihre Fähigkeit, fachliche Grenzen zu überspringen, feiert hier auf der CES Weltpremiere. Unsere Ingenieure haben eine digitale Lösung für ein alltägliches und dabei nicht ungefährliches Problem der Autofahrer gefunden. Diese Innovation ersetzt ein knapp 100 Jahre altes Automobilprodukt: die Sonnenblende.

Laut einer Studie der amerikanischen Bundesbehörde für Straßen- und Fahrzeugsicherheit (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA) verursacht Gegenlicht der tiefstehenden Sonne fast doppelt so viele Unfälle wie alle anderen Wetterwidrigkeiten zusammen. Mit unserem Virtual Visor, einer digitalen Sonnenblende, haben wir nun eine Lösung dafür. Auf den ersten Blick sehen Sie dabei nur ein transparentes LCD Display auf Augenhöhe des Fahrers. Das Besondere daran ist, dass es mit einer Innenraumkamera vernetzt ist, die das Gesicht des Fahrers während der Fahrt betrachtet und mittels

KI analysiert. Intelligente Algorithmen erkennen sowohl die Gesichtspartien als auch den Schatten, den die Sonne auf das Gesicht des Fahrers wirft. Sie analysieren permanent, wohin der Fahrer gerade blickt und verdunkeln ausschließlich einen kleinen Bereich auf dem Display, damit nur ein Schatten im Bereich der Augen des Fahrers entsteht. Der Rest des Displays bleibt transparent. Der Virtual Visor ist ein weiteres tolles Beispiel für „Technik fürs Leben“, das offensichtlich auch die Consumer Technology Association (CTA) überzeugt hat. Die digitale Sonnenblende, die Sie auf unserem Messestand testen können, ist mit dem renommierten „Best of Innovation Award“ der CES 2020 ausgezeichnet worden.

### **3D-Fahrzeugdisplay – unser zweiter Best of Innovation Award**

Dieses Jahr haben wir gleich zwei Preise gewonnen – was, wie mir gesagt wurde, gar nicht so leicht ist: Auch unser neues 3D-Fahrzeugdisplay wurde mit einem CES Best of Innovation Award ausgezeichnet.

In Fahrzeugdisplays steckt großes wirtschaftliches Potenzial – schließlich soll sich das weltweite Marktvolumen bis 2025 auf 30 Milliarden Dollar mehr als verdoppeln. Unser preisgekröntes Display arbeitet mit einer besonders kostengünstigen Multi-View-3D-Technologie, die ohne Eye-Tracking und 3D-Brille auskommt.

Wie das funktioniert, lässt sich am leichtesten anhand von Kinofilmen erläutern. Wir alle kennen 3D-Filme, die dank Technologie lebendiger und unterhaltsamer wirken. In einem Fahrzeug erfüllt 3D eine ähnliche, aber nützlichere Funktion: 3D hilft, Informationen schneller zu begreifen. Durch die Tiefenwirkung der Anzeige erfassen Autofahrer wichtige Informationen, wie Warnungen von Assistenzsystemen oder Gefahrenmeldungen, schneller. Warnhinweise, die aus dem Display

herauszuwachsen scheinen, springen einem geradezu ins Auge und sind kaum zu übersehen.

### **Interior Monitoring – Technik, die das Kind im Auto schützen kann**

Die Gefahr durch Müdigkeit oder Ablenkung wächst, je länger wir hinter dem Steuer sitzen und je technologielastriger das Cockpit ist. Unser Fahrerüberwachungssystem erkennt Ablenkungen mit Hilfe künstlicher Intelligenz. Kameras zeichnen die Blickrichtung des Fahrers, seine Kopfhaltung sowie die Häufigkeit, mit der er blinzelt, auf. Wenn das System feststellt, dass ein kritischer Punkt erreicht ist, ertönt, je nach Herstellerwünschen und gesetzlichen Vorgaben, ein Alarmsignal oder Fahrassistenzsysteme greifen ein. In der EU werden ab 2022 alle Neuwagen standardmäßig über ein solches System verfügen. Auch beim automatisierten Fahren wird diese Technologie eine wichtige Rolle spielen. Schließlich werden die Fahrer auch bei den nächsten Entwicklungsstufen aufmerksam und bereit bleiben müssen, um in kritischen oder heiklen Situationen zu übernehmen. Das Überwachungssystem überprüft, ob der Fahrer dazu in der Lage ist, jederzeit zu reagieren, und passt die Übergabe der Fahraufgabe entsprechend an.

Je nach Design können manche Systeme auch auf die Insassen achtgeben und ihre Sicherheit erhöhen, indem sie zum Beispiel Änderungen in ihrer Sitzposition wahrnehmen und ihre Airbags sowie Gurtstraffer für den optimalen Schutz im Falle eines Aufpralls anpassen. Oder indem sie erkennen, dass sich Kinder allein in abgestellten Autos befinden. 2018 sind in den USA mehr als 50 Kinder in parkenden Fahrzeugen ums Leben gekommen – sei es, weil sie länger als geplant im Auto zurückgelassen wurden oder unbemerkt hineingeklettert waren. Das neue System von Bosch erkennt die Anwesenheit von Kindern und warnt Eltern umgehend über eine Nachricht auf dem Smartphone. Notfalls kann es auch einen Notruf

absetzen. Wie der Hot Cars Act, der derzeit im US-Kongress debattiert wird, zeigt, besteht ein erhebliches Interesse an Lösungen, die solche Tragödien verhindern können. Wieder einmal verbessert unsere Technologie nicht nur unser Leben, sie hilft auch, Leben zu schützen. Wir planen, unsere Innenraumüberwachungssysteme um In-Vehicle-Sensing zu ergänzen, und dies auch in Carsharing-Flotten einzusetzen. Mit Hilfe von In-Vehicle-Sensing kann man zum Beispiel erkennen, ob jemand etwas in einem gemeinsam genutzten Fahrzeug vergessen hat oder in einer Notsituation Hilfe braucht.

Mit unseren Lösungen echten Mehrwert zu bieten, steht für uns stets im Vordergrund. Nahezu alle unsere Fahrerassistenzsysteme erhöhen sowohl die Sicherheit als auch den Komfort. Wir sind einer der führenden Anbieter der Automobilbranche in diesem Bereich. 2019 stieg unser Umsatz hier um 12 Prozent auf rund zwei Milliarden Euro. Technisch betrachtet, sind wir über die Fahrerassistenz auf dem Weg zum automatisierten Fahren. Eine Entwicklung, für die wir bis 2022 rund vier Milliarden Euro investieren und unser Team auf 5 000 Ingenieure aufstocken werden. In diesem Zusammenhang haben wir auch mit der Serienentwicklung von Lidar-Sensoren begonnen. Neben unserer neuen Videokamera mit KI, Radar und Ultraschallsensoren wird Bosch bald das vollständige, zum automatisierten Fahren benötigte Sensorportfolio anbieten. Wenige Automobilzulieferer weltweit verfügen in diesem Bereich über ein mit Bosch vergleichbares Know-how.

Unser Lidar wird die erste automotive-taugliche Lösung sein, das heißt skalierbar und in großen Stückzahlen zu fertigen. Es wird auch die erste Lidar-Technologie sein, die für Funktionen des automatisierten Fahrens auf den SAE-Level 3-5 geeignet ist. Sie bietet weitreichende Sensorik-Funktionalitäten, ein weites Blickfeld und eine außergewöhnlich hohe Auflösung. Unsere verschiedenen Sensorarten werden zusammen für eine äußerst zuverlässige Umwelterkennung

sorgen. Um die vielen Herausforderungen des vollautomatisierten Fahrens im Straßenverkehr zu meistern, setzt Bosch auf sein fundiertes Sensorik- und System-Know-how – eine Wissensbasis, wie sie nur ein Automobilunternehmen aufweisen kann. Wir testen das automatisierte Fahren bereits in verschiedenen Umgebungen, auch in den weithin als ultimative Herausforderung geltenden Innenstädten. Unser Pilotprojekt mit Mercedes-Benz, ein On-Demand-Ridehailing-Dienst mit autonom fahrenden Fahrzeugen, ist inzwischen gestartet. Ausgewählte Nutzer können nun per App einen Shuttle-Service mit automatisierten Mercedes-Benz-S-Klasse-Wagen zwischen dem Stadtteil West im kalifornischen San José und dem Stadtzentrum nutzen. Von diesem Projekt erhoffen wir uns wertvolle Erkenntnisse über die Entwicklung des automatisierten Fahrens sowie Antworten auf die Frage, wie selbstfahrende Autos am besten in ein multimodales Mobilitätssystem zu integrieren sind.

Bei der Entwicklung dieses Projekts kommen sowohl KI als auch Simulationen und Tests zum Einsatz, bei denen es um äußerst seltene Situationen im Straßenverkehr geht.

Unsere Mobilitätslösungen verwenden wir jedoch nicht nur, um Autos das Fahren beizubringen, sondern auch, um elektrisches und vernetztes Fahren zu realisieren. Damit erschließen wir neue Geschäftsfelder und ebnen den Weg für neue Partnerschaften mit neuen Kunden. So entwickeln wir zum Beispiel einen Wasserstoffantrieb für die Schwerlastler des amerikanischen Start-ups Nikola Motor Company. Auch Mobilitätsdienstleister wie DiDi und Lyft arbeiten mit unseren Lösungen. Für DiDi werden wir bald einen Cloud-Service bereitstellen, der die Lebensdauer von Autobatterien verlängern wird. Unsere Vision einer urbanen Mobilität der Zukunft können Sie in einem IoT-Konzept-Shuttle an unserem Stand erleben. Dieses Jahr präsentieren wir Ihnen, wie wir Mobilitätsdienstleister beim

Betrieb sicherer und effizienter automatisierter Ridesharing- und Ridehailingangebote unterstützen.

### **Mikromechanik von Bosch – für Smart Glasses ohne Alien-Look**

Unsere Expertise in Sachen Mobilität ist zugleich Nährboden für Innovationen in anderen Bereichen. Bestes Beispiel dafür sind auf mikroelektromechanischen Systemen basierende Sensoren – kurz MEMS. Für diese Sensoren, die in Automobilanwendungen und Smartphones verwendet werden, sind wir marktführender Anbieter. Unsere neueste Entwicklung in diesem Bereich zeigen wir hier auf der CES: unser Light Drive System für Smart Glasses. Als kleinstes Modul dieser Art ist es fast um ein Drittel schmaler als derzeit auf dem Markt erhältliche Lösungen und eignet sich für nahezu jede Art von Gestell, so dass es problemlos in eine normale Brille integriert werden kann. Mit einem MEMS-basierten Laserscanner und einem holografischen Spiegel wird ein Bild auf die Netzhaut des Trägers projiziert. Dieses Bild kann jede Art von Textnachricht beinhalten – zum Beispiel von einem Navigationssystem oder Ihrem persönlichen Kalender. So können Sie immer auf dem Laufenden bleiben.

Auch im Gesundheitsbereich kann KI von enormen Nutzen sein. Unsere indischen Ingenieure haben mit Vivascope eine bahnbrechende Innovation entwickelt, die mit einem CES® Innovation Award Honoree ausgezeichnet wurde. Dabei handelt es sich im Kern um eine intelligente Pathologie-Plattform für die medizinische Diagnose auf Basis hoch entwickelter Algorithmen des maschinellen Lernens. Sie analysiert mit Hilfe von KI Form, Kontur und Struktur menschlicher Zellen im Hinblick auf Abweichungen und weist Ärzte auf mögliche Erkrankungen hin. Und das in Minutenschnelle, was das Testverfahren drastisch verkürzt. Menschen zu helfen, gesundheitliche Probleme schneller und genauer zu diagnostizieren – auch das ist mit „Technik fürs Leben“ gemeint.

## **AIoT mit Vorteilen für alle – Bildung für die Arbeit der Zukunft**

Wir sind der Meinung, dass IoT und KI allen zugutekommen sollten. Das bedeutet, sie dürfen nicht nur technische Spielereien sein und müssen Alltag und Arbeit der Menschen wirklich vereinfachen. Das gilt für alle unsere Bereiche: vernetzte Mobilität, vernetzte Häuser und vernetzte Industrie. Insbesondere in der Welt der Produktion kann künstliche Intelligenz menschliche Kreativität ergänzen und, was noch entscheidender ist, Routinearbeiten übernehmen.

Auf jedem neuen Weg, den wir einschlagen, nehmen wir unsere Mitarbeiter mit. Auf unserer Mission, die Fabriken der Zukunft zu gestalten, möchten wir sie auf die Arbeit der Zukunft vorbereiten. Genau hier schließt sich der Kreis zu unserem KI-Qualifizierungsprogramm, das ich bereits erwähnt habe. Es besteht aus drei Teilen:

Zum einen schulen wir rund 16 000 Führungskräfte in den wirtschaftlichen Aspekten von KI. Mit unserer digitalen Transformation bewältigen wir den Spagat, einerseits ein Industrieunternehmen zu bleiben, andererseits führender IoT- und KI-Anbieter zu werden. Das setzt die richtigen Entscheidungen unserer Führungskräfte voraus. Dafür stärken wir ihre KI-Kompetenzen.

Zweitens erweitern wir unsere KI-Lernplattform. Diese Plattform gleicht einer Online-Universität, wobei Anwendungen und Übungen aus dem realen Betrieb bei Bosch stammen. Mehr als 1 500 Entwickler nutzen die Plattform bereits, und bis nächstes Jahr könnten es doppelt so viele sein. Bemerkenswert ist dabei unter anderem die Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs über unsere KI-Lernplattform sowie die Verwendung von Best-Practice-Beispielen und Wettbewerben.

Drittens besuchen knapp 500 erfahrene Entwickler Schulungen zum Thema KI-Entwicklungsmethoden. Dies ist die höchste Stufe unseres Qualifizierungsprogramms, gleichsam ein zusätzlicher Studiengang über Inhalte wie Data Engineering und Datenanalyse. Wir erhöhen die Anzahl unserer KI-Entwickler nicht nur über die Einstellung neuer Fachleute, sondern auch über die vertiefende Weiterbildung bereits vorhandener Mitarbeiter.

Insgesamt werden wir auf diese Weise 20.000 unserer Mitarbeiter technologisch auf den neuesten Stand bringen. Wir sind der Meinung, solche Qualifizierungsmaßnahmen anzubieten gehört nicht nur zu unserer unternehmerischen Verantwortung, sondern liegt auch in unserem strategischen Interesse.

## **Fazit**

Meine Damen und Herren, es ist offensichtlich, dass die Entwicklung künstlicher Intelligenz für uns bedeutet, uns nicht nur auf technologische Innovationen zu konzentrieren. Einerseits müssen wir verstärkt in menschliche Intelligenz investieren, andererseits die Menschen vom wahren Potenzial dieser Technologie überzeugen. „Beneficial AI. Building trust together“ – das ist nicht nur ein flotter Spruch, den wir uns hier für die CES ausgedacht haben. Wir sind davon überzeugt, dass KI der Schlüssel zu einem sichereren, leichteren und umweltfreundlicheren Leben ist. Bitte besuchen Sie unseren Stand in der Central Hall und erleben Sie selbst anhand von Beispielen, wie wir das praktisch umsetzen. Und lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, Zweifel zu zerstreuen und eine neue, echte Science-Fiction-Ära einzuläuten, in der KI zum Helden wird.