

publicateur

DEZEMBER 2018 | UNABHÄNGIGE VERÖFFENTLICHUNG
VON PUBLICATEUR IM HANDELSBLATT



Digitalgipfel 2018

VOLLE KRAFT VORAUSS

Lahmes Internet und Lücken im Mobilfunk – will Deutschland seinem Ruf als Hochtechnologieland gerecht werden, braucht es Investitionen in Zukunftstechnologien.

→ SEITE 4

FABRIKEN WERDEN DIGITAL

Nur wer den Weg in die Welt der digitalen Fertigung konsequent beschreitet, bleibt wettbewerbsfähig und kann sich über eine steigende Profitabilität freuen.

→ SEITE 6

KI WIRD BASIS- TECHNOLOGIE

Smarte Maschinen dringen in immer mehr Alltagsbereiche vor. Sowohl im Privaten als auch im Unternehmen stellt die Schlüsseltechnologie unser Leben auf den Kopf.

→ SEITE 8

SICHER IN DER DIGITALEN WELT

Firmen im Visier der Hacker: Cyberkriminalität verursacht Schäden in Milliardenhöhe. Vor allem europäische Unternehmen sind bedroht – und schützen sich nicht ausreichend.

→ SEITE 12



PETER ALTMAIER
Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Der Begriff der Künstlichen Intelligenz (KI) beflügelt die menschliche Phantasie seit seiner Prägung vor fast 70 Jahren. Doch erst seit Kurzem sind KI-Systeme reif für den praktischen Einsatz in der Breite.

KI kann auch unsere Wirtschaft beflügeln. Denn Deutschland hat mit seiner exzellenten Forschungslandschaft und industriellen Basis beste Voraussetzungen, um von der kommenden Entwicklung bei KI auch volkswirtschaftlich zu profitieren. Viele künftige Anwendungsfelder Künstlicher Intelligenz betreffen Kernbereiche der deutschen Wirtschaft und bieten hiesigen Unternehmen als Hersteller und Anbieter von KI-Systemen neue Geschäftsaussichten, etwa bei Mobilität, Industrie 4.0, Logistik oder Gesundheit. KI-Systeme werden auch am Arbeitsplatz und in der persönlichen Lebensumgebung zu Hause oder unterwegs künftig wichtige Funktionen einnehmen.

Doch der internationale Wettbewerb in der Digitalwirtschaft nimmt weiter zu. Auch andere Nationen haben ihre Anstrengungen im Bereich der Digitalisierung in den letzten Jahren deutlich erhöht. Diesem

Wettbewerb um Köpfe und Kapital müssen wir uns stellen. Die Bundesregierung ist entschlossen, alles zu tun, um Deutschland und Europa zum führenden Standort im Bereich KI zu machen.

Die Verabschiedung der KI-Strategie der Bundesregierung war der erste Schritt dazu. Ich nenne nur einige der wichtigsten Maßnahmen: Wir wollen die KI-Forschung in Deutschland und die Forschungszusammenarbeit mit unseren europäischen Partnern deutlich ausbauen. Wir wollen den Transfer von Forschungsergebnissen und KI-Methoden in die Wirtschaft fördern. Wir wollen eine Gründungsdynamik für KI-basierte Geschäftsmodelle und Produkte entfachen, indem wir Anreize für Investoren schaffen und Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen gezielt fördern. Wir wollen den Daten-Pool der öffentlichen Hand nutzbar machen und verstärkt für die KI-Forschung öffnen. Und wir setzen uns für die Verwirklichung des europäischen Datenraums und die Schaffung eines öffentlich-privaten Datenpools ein.

Den zweiten Schritt gehen wir jetzt mit dem Digital-Gipfel, der in diesem Jahr KI in den Mittelpunkt stellt. Am ersten Tag des Gipfels werden die Gipfel-Plattformen in insgesamt 14 Veranstaltungen Chancen und Wege für KI in Deutschland aus ihrer jeweiligen Perspektive beleuchten. Wichtige Anwendungsbereiche für KI, Fragen der Datenethik und Sicherstellung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas bei der Digitalisierung werden zentrale Themen der hochrangig besetzten Panel-Diskussionen am zweiten Tag sein. Exponate und über 40 Infostände werden KI für alle Teilnehmer anschaulich und anfassbar machen.

Ich bin sicher: Künstliche Intelligenz ist zentral für unsere künftige Wettbewerbsfähigkeit und damit für Wachstum und Wohlstand. Lassen Sie uns gemeinsam dazu beitragen, dass KI zur Erfolgsgeschichte für Deutschland wird – für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft und Wissenschaft gleichermaßen.

FOTO: PRESSE- UND INFORMATIONSSAMT DER BUNDESREGIERUNG

Impressum

publicateur OHG
Geschäftsführung
Alan David & Anna Penseler

Friedrichstraße 8
40699 Erkrath

t +49 (0) 211 989 10 855
f +49 (0) 211 989 10 856

mail@publicateur.com
www.publicateur.com

CHEFREDAKTION
Markus Kemminer (V.i.S.d.P.)

AUTOREN
Jost Bürger
Markus Kemminer
Katja Reichgardt
Günter Weihrauch

LEKTORAT
Simone Lindow

**PROJEKTLEITUNG/
ANZEIGENVERKAUF**
Anna Penseler
Alan David

GESTALTUNG
Studio Jan Erlinghagen
www.jan-erlinghagen.de

ILLUSTRATION
Yann Bastard
behance.net/yannbastard3063

DRUCK
DHVS – Druckhaus und
Verlagservice GmbH



QR-Code scannen, um
die Online-Ausgabe des
Magazins zu lesen.
digitalgipfel2018.publicateur.com

► **HINWEIS:** Alle Beiträge, die mit dem Wort „Fokus“ gekennzeichnet sind, sind Auftragspublikationen und somit Anzeigen.

- 4 DEUTSCHLAND DIGITAL GESTALTEN**
Künstliche Intelligenz in Fabriken und im Gesundheitswesen, Autonomes Fahren und eine Verwaltung, die nur einen Mausklick entfernt ist – Visionen für die neue digitale Zukunft gibt es viele. Noch hapert es aber an der Umsetzung und am Ausbau der Infrastrukturen.
- 5 SMART UNTERWEGS**
Die Digitalisierung ist der Schlüssel für die Mobilität der Zukunft. Die soll nämlich nicht nur sauber, sparsam und leise sein, sondern auch intelligent und möglichst eigenständig. Dabei gilt es, möglichst alle Verkehrsmittel miteinander zu verknüpfen.
- 6 FABRIK VON MORGEN**
Cobots, MES und cyber-physische Systeme – die Fabrik der Zukunft nimmt Gestalt an. Die vernetzte Fertigung endet aber nicht an der Fabrikmauer. Künftig gilt es, sämtliche Prozesse und Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette zusammenzubringen.
- 8 SCHLÜSSELTECHNOLOGIE KI**
Künstliche Intelligenz hebt die Digitalisierung auf eine ganz neue Stufe. Denn die selbstlernenden Systeme werden immer eigenständiger – bald übernehmen sie Aufgaben in Kunst, Kultur oder Gesundheitswesen. Manchem macht das durchaus Angst.
- 11 SICHERHEIT UND ETHIK**
Die Idee künstlich erschaffener Intelligenz ist nicht neu. Die Angst, von dieser künstlichen Lebensform unterjocht zu werden, aber auch nicht. Um KI störungsfrei zu gestalten, braucht es ausgeklügelte Systeme der Datensicherheit und Datenethik.
- 12 CYBERSICHERHEIT GEHT VOR**
Immer mehr deutsche und europäische Unternehmen werden Ziel von Cyberkriminalität. Die Angriffe werden immer ausgeklügelter und variantenreicher. Helfen könnte eine branchen- und sektorenübergreifende Strategie zur Abwehr von Cyberattacken.
- 14 KOLLEGE ROBOTER**
Maschinen als Kellner, Übersetzer oder Fabrikarbeiter – die Künstliche Intelligenz hält Einzug in unsere Arbeitswelt. Es wird nicht mehr lange dauern, bis wir auch in Deutschland Kollegen aus Metall und Schaltkreisen haben. Sorgen muss dies aber nicht bereiten.

5G FÜR UNSER LAND

Wir wollen die leistungsfähigste Digital-Infrastruktur für Deutschland. Dieses Ziel wollen wir gemeinsam mit Politik und investitionswilligen Unternehmen verwirklichen! Wir wollen die Digitalisierung in Deutschland voranbringen. Denn wir sind erst zufrieden, wenn alle #DABEI sein können. Hierfür bieten wir:



Timotheus Höttges
Vorstandsvorsitzender

- 01. EINE LEISTUNGSFÄHIGE MOBILFUNKINFRASTRUKTUR**
Bis 2025 werden wir 99 % der Bevölkerung und 90 % der Fläche mit 5G versorgen. Wo Bedarf besteht, werden wir Geschwindigkeiten von einem Gbit/s anbieten.
- 02. DAS GRÖSSTE GLASFASERNETZ DEUTSCHLANDS**
Wir haben mit 500.000 km Länge das größte Glasfasernetz in Deutschland – ohne Glasfaser kein 5G und keine Digitalisierung. Wir sind die Glasfaser-Company.
- 03. EINEN SCHNELLEREN MOBILFUNKAUSBAU**
Wir wollen jedes Jahr mehr als 2.000 neue Mobilfunk-Standorte bauen, das sind viermal so viele wie ursprünglich geplant. Viele davon schließen sogenannte weiße Flecken.
- 04. DIE GEMEINSAME NUTZUNG UNSERER INFRASTRUKTUR**
Wir bieten unser Glasfasernetz sowie unsere Mobilfunkmasten im ländlichen Bereich und entlang der Verkehrswege zur Mitnutzung an. Gleiches wünschen wir uns vom Wettbewerb.
- 05. AUFBAU DER 5G-INFRASTRUKTUR GEMEINSAM MIT DER INDUSTRIE**
Wir wollen die 5G-Infrastruktur gemeinsam mit der Deutschen Industrie entwickeln. Deshalb laden wir zu einer „5G Anwenderkonferenz“ ein.
- 06. DIE SCHNELLERE DIGITALISIERUNG DER VERWALTUNG**
Wir erarbeiten mit Fraunhofer-Institut, Acatech und Deutschen Städte- und Gemeindetag Vorschläge zur Digitalisierung von Behörden und Verwaltung.
- 07. SCHNELLE NETZE FÜR DIE MENSCHEN IN DEUTSCHLAND**
Mit 5G werden schnellere Netze und deutlich größere Übertragungsraten nutzbar – unterwegs und zu Hause. In der Stadt und auf dem Land.
- 08. EINE KLARE INVESTITIONSZUSAGE**
Wir wollen auch zukünftig 5,5 Milliarden Euro pro Jahr in Deutschland investieren – zusätzlich zu den Kosten für den Erwerb von Mobilfunk-Spektrum.



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

Smarte Fabriken, künstliche Kollegen und autonomes Fahren: Der digitale Wandel ist in vollem Gange. Doch Deutschland ist noch nicht gerüstet für die digitale Zukunft. Es fehlt vor allem am Highspeed-Internet.

Den Wandel anpacken

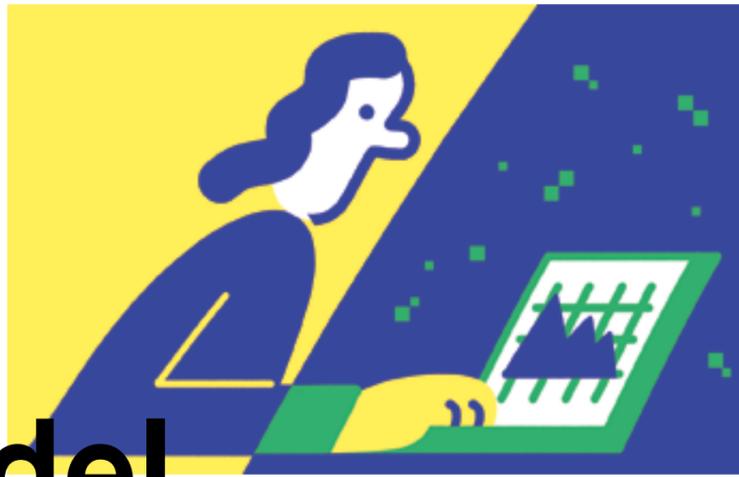
Nach einer Studie des Meinungsforschungsinstituts Ipsos schätzt fast die Hälfte der Deutschen, 48,2 Prozent, die Potenziale der Digitalisierung als positiv oder sehr positiv ein. Zum Vergleich: In den USA freuen sich 54,7 Prozent über den digitalen Wandel, in China 83,3, in Indien sogar 89,4 Prozent. Hintergrund für die repräsentative Umfrage war die wachsende Diskrepanz zwischen Europa und Asien. In den aufstrebenden Ländern geht die technische Entwicklung aktuell deutlich schneller voran als in den führenden Industrienationen. Dabei gilt Deutschland weltweit noch immer als Hochtechnologie-Zone. Gleichwohl gibt es ganze Landstriche, in denen Anwohner und Unternehmen vom schnellen Internet und störungsfreiem Mobilfunkempfang geradezu abgeschnitten sind.

Glasfaserausbau bis 2025

Das soll sich in den kommenden Jahren ändern: Bis 2025 soll der Ausbau des Glasfasernetzes abgeschlossen sein, hat die Bundesregierung im November 2018 beschlossen. Dann sollen die Bewohner der gesamten Bundesrepublik im Internet surfen können, ohne minutenlang auf den Aufbau einer Website zu warten. Hintergrund des Beschlusses: Erst im Sommer hatte die OECD gemahnt, Deutschland solle endlich in den Ausbau grundlegender Infrastrukturen wie Breitband- und Mobilfunknetz in ländlichen Regionen investieren, denn die Bundesrepublik liege in diesem Bereich weit hinter Ländern wie Japan oder Südkorea zurück. Und auch im europäischen Vergleich sieht es nicht besser aus: In Estland profitieren bereits 73 Prozent der Haushalte von direkt verfügbaren Glasfaserverbindungen, in Schweden 62 Prozent und in Spanien 53 Prozent. Hierzulande verfügen dagegen nur sieben Prozent der Haushalte über einen Glasfaseranschluss, im ländlichen Bereich liegt die Quote sogar unter zwei Prozent.

Die ungenügende Netzabdeckung bleibt auch ausländischen Unternehmen nicht verborgen: In einer Untersuchung der Unternehmensberatung Ernst & Young vom Juni 2018 bewerten nur 66 Prozent der 505 weltweit befragten Manager die Telekommunikationsinfrastruktur in Deutschland positiv. Zum Vergleich: Vor einem Jahr lag der Anteil bei 76 Prozent, 2016 sogar noch bei 84 Prozent.

Was für Privatanwender lästig und störend ist, ist für Unternehmen eine Katastrophe. Sie sollen als Treiber der Digitalisierung ihre Produktionsprozesse im Sinne der Industrie 4.0 umstellen, sollen smarte Fabriken einrichten, in denen Roboter und menschliche Arbeiter Hand in Hand individualisierte Produkte in Rekordzeit herstellen, in denen Sensoren Maschinendaten erfassen, in Echtzeit analysieren und Einblicke geben in bisher unbekannte Verflechtungen innerhalb der Lieferkette, sodass Zulieferer Fertigungsteile just in time liefern und Lager überflüssig machen. So soll Big Data



die Produktion effizienter und flexibler gestalten. Ohne schnelles und überall verfügbares Internet wird die smarte Produktion allerdings nur eine Vision bleiben.

Alles noch Fiktion

Und das gilt nicht nur für die smarte Produktion. Beispiel E-Government: Bis 2022 sollen alle Verwaltungsleistungen wie etwa das Beantragen eines Reisepasses oder das Ummelden des Wohnsitzes online möglich sein – ein Vorgang, der in vielen europäischen Ländern schon seit Jahren Standard ist. Und auch im Gesundheitsbereich hinkt Deutschland hinterher. Die digitale Gesundheitsakte, die schnelle Übermittlung von Diagnosen, Laborwerten oder Medikationsplänen zwischen Hausarzt, Krankenhaus, Apotheke und Patient ist bereits seit Jahren nichts weiter als Fiktion. Und auch die autonomen Fahrzeuge, die bereits in wenigen Jahren über deutsche Straßen rollen sollen, benötigen für die Kommunikation mit anderen Fahrzeugen, aber auch mit Infrastrukturkomponenten wie Ampeln oder Geschwindigkeitsregulatoren schnelles und vor allem ausfallsicheres und lückenloses Highspeed-Mobilfunknetz, mit dem die Daten in Echtzeit übertragen werden.

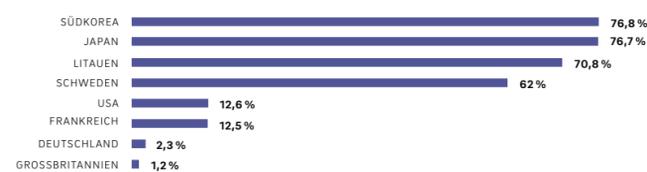
Strategien sind formuliert

Immerhin: Die Bundesregierung hat die Zeichen der Zeit erkannt und entwickelt eifrig Strategien für die digitale Transformation. So sollen bis 2025 nicht nur die Glasfasernetze flächendeckend ausgebaut sein. Auch will der Bund die Erforschung und Entwicklung der Künstlichen Intelligenz bis 2025 mit drei Milliarden Euro fördern. Zudem sollen weitere Beratungszentren und Reallabore geschaffen werden, in denen Unternehmen neue Technologien ausprobieren können. Und auch die Haushaltsmittel für Exist, ein Programm für Existenzgründungen aus der Wissenschaft, wird im nächsten Jahr verdoppelt, Förderprogramme im Bereich Wagniskapital und Venture Debt werden ausgebaut. Zudem werden die Frequenzen für den neuen Mobilfunkstandard 5G ab 2019 nutzbar sein.

„Wir müssen jetzt alles tun, was geht“, sagt Bundeskanzleramtschef Helge Braun (CDU), der auch dafür zuständig ist, die Digitalisierung voranzubringen, gegenüber dem Handelsblatt. Das heißt aber nicht nur, sinnvolle Strategien zu entwickeln: Diese müssen vor allem auch umgesetzt werden.

Glasfaserausbau

Anteil Glasfaser an allen Festnetz-Breitbandanschlüssen



QUELLEN: OECD (STATISTA), 12/2017 | AUSGEWÄHLTE LÄNDER © DW

Deutschland kann Mobilität!

3,2 Milliarden – so viele Kilometer legen die Deutschen jeden Tag zurück. Heruntergerechnet auf jede einzelne Person sind das 39 Kilometer. Was das mit Digitalisierung zu tun hat? Jede Menge. Die Digitalisierung ist der Schlüssel dafür, dass es uns gelingt, diese Mobilität auch in Zukunft zu ermöglichen, und zwar intelligent, effizient und sauber.

Dank der Digitalisierung werden Wege überflüssig, die wir heute noch tagtäglich zurücklegen. Ich denke an Parkplatzsuch-Apps, aber auch daran, dass Ärzte künftig Patienten behandeln, die Hunderte Kilometer entfernt sind. Mehrere Maschinen werden gleichzeitig von einer Zentrale aus bedient, selbst wenn sie sich am anderen Ende des Kontinents befinden. Und natürlich können wir die Routen der Lieferfahrzeuge optimieren, die die vielen im Internet bestellten Waren ausliefern.

Außerdem vernetzen wir Bus, Bahn, Auto und Fahrrad und kreieren ganz neue Service-Angebote, beispielsweise On-Demand-Dienste. Bei diesem Angebot, das wir gerade in mehreren Städten testen, werden ähnliche Fahrtwünsche verschiedener Nutzer abgeglichen und gebündelt. Im Vergleich zu einem allein fahrenden Pendler bringt schon ein zweiter Fahrgast eine Entlastung von 40 Prozent im Hinblick auf Verkehrsvolumen, Abgase und Kosten.

Das ist es, was wir brauchen: kreative Ideen und kreative Vordenker. Mein Haus unterstützt beides, beispielsweise mit der „Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität“, die wir im September gegründet haben. Oder mit dem 150 Millionen Euro schweren „mFund“, mit



FOTO: VALENTIN BRANDES
AUTOR
ANDREAS SCHEUER MdB
BUNDESMINISTER FÜR
VERKEHR UND DIGITALE
INFRASTRUKTUR

REDAKTIONELLER
GASTBEITRAG

dem wir digitale Innovationen im Bereich der Mobilität fördern. Mit unserem „Sofortprogramm saubere Luft“ bringen wir die Digitalisierung des kommunalen Verkehrs voran. Und mit dem „Deutschen Mobilitätspreis“ zeichnen wir Ideen für eine moderne, nachhaltige Mobilität aus.

Die ganze Welt ist gerade auf der Suche nach solchen Ideen. Mein Ziel ist, dass möglichst viele davon aus Deutschland kommen. Denn eines ist sicher: Deutschland kann Mobilität! Und dafür werden wir weltweit geschätzt.

→ FOKUS: DASSAULT SYSTÈMES

Von der Information zur Wertschöpfung

AUTOR
KLAUS LÖCKEL
MANAGING DIRECTOR EUROCENTRAL,
DASSAULT SYSTÈMES

Die Digitalisierung transformiert über Anwendungen in Industrie und Wirtschaft hinaus unseren Alltag. Künstliche Intelligenz und selbstlernende Maschinen erleichtern künftig nicht nur unsere Produktionsprozesse. Sie legen auch den Grundstein für ganz neue Geschäftsmodelle.

Die Künstliche Intelligenz (KI) steckt noch in den Kinderschuhen – und doch ruft sie bei vielen starke Emotionen hervor. In ersten Pilotprojekten präsentiert sie, welche beeindruckende und kreative, aber nicht notwendigerweise praxisreife Anwendungsmöglichkeiten in ihr schlummern. Besonders erstaunlich: Das Machine Learning (ML) – also die eigenständige Weiterentwicklung der Maschine – ist ein Aspekt von KI, der ganz pragmatisch zeigt, wo die Technologie heute schon konkret ein großer Gewinn sein kann.

Beim Maschinellen Lernen müssen Programmierer schon heute nicht mehr alle Eventualitäten der Anwendung eines Systems bedenken und basierend darauf jeden einzelnen Arbeitsschritt einer Maschine codieren. Stattdessen programmieren sie Lernmethoden. So werden Maschinen in die Lage versetzt, selbstständig Wissen aus Erfahrungen aufzubauen. Sie erkennen automatisch Muster und Korrelationen in großen Mengen von Daten und leiten daraus Regeln und letztendlich auch Vorhersagen ab. Die Maschine führt dadurch ihre Arbeitsschritte in einer komplexen Umwelt immer besser aus.

Daten sind das A und O

Dazu braucht es Informationen. Sämtliche Daten müssen entlang der Wertschöpfungskette gesammelt, integriert und analysiert werden. Idealerweise geschieht dies auf einer zentralen Business-Plattform, die relevante Informationen aus allen Teilen der Wertschöpfungskette bündelt und die passenden Tools zur Auswertung bereitstellt.

Die Chancen von ML werden beispielsweise anhand von Predictive Maintenance besonders deutlich. Auf Basis der Regeln, die eine Maschine gelernt hat, kann sie abweichende Statusmeldungen erkennen, noch bevor sich ein Defekt ankündigt. Je größer die Datenbank von Ausfällen angelegt ist, welche der Maschine zum „Lernen“ gefüttert wurden, desto genauer kann sie den Defektablauf berechnen und den optimalen Wartungszeitpunkt bestimmen. Letztendlich werden so die Prozessabläufe optimiert und die Effizienz der Produktion gesteigert, da Ausfallzeiten minimiert und Wartungszeiten planbar werden.

Neben Themen wie Programmiersprachen und Algorithmen spielt die Bild- und Spracherkennung eine wichtige Rolle bei ML. Autonome Fahrzeuge lernen so, Verkehrsschilder selbst bei hoher Fahrtgeschwindigkeit zu erkennen und in der Konsequenz ihr Fahrverhalten anzupassen. In der Produktionshalle hilft die Analyse von Bildern, fehlerhafte oder falsch eingefärbte Komponenten auf Fließbändern zu erkennen.



FOTO: © DASSAULT SYSTÈMES

Neue Geschäftsmodelle dank ML

Doch ML kann nicht nur die Effizienz steigern. Die Technologie hat das Potential, völlig neue Geschäftsmodelle zu ermöglichen. Die Auswertung und Aufbereitung von Daten schafft sogenannte smarte Produkte, die ihre „Intelligenz“ aus einem großen Erfahrungsschatz an Daten schöpfen. Beispielsweise berechnen Mobilitätsdienstleister auf den Nutzer zugeschnittene, optimierte Reiserouten, welche die Präferenzen für bestimmte Wege und Fortbewegungsmittel berücksichtigen. Diese Geschäftsmodelle entfernen sich immer weiter vom klassischen Produkt und konzentrieren sich stattdessen darauf, dem Nutzer in Echtzeit maßgeschneiderte positive Erfahrungen zu bieten.

Eine aktuelle IDC-Studie mit dem Titel „Wie Sie mit digitalen Geschäftsmodellen und neuen Partnerschaften die Chancen der Digitalisierung ergreifen“ bestätigt diese These: 37 Prozent der herstellenden Unternehmen in Deutschland bieten ihren Kunden datenbasierte Dienste wie eine automatisierte Ersatzteilbeschaffung oder Predictive Maintenance an. Eine Riesenchance für Unternehmen, das Potenzial von ML für sich zu nutzen.

Weitere Informationen auf:
www.3ds.com/de

KI erobert die Fabriken

Die vierte industrielle Revolution nimmt an Fahrt auf. Große Fortschritte gibt es beispielsweise bei der Entwicklung von Assistenzrobotern oder der Nutzung von Wearables. Klar ist: Unternehmen, die den Wandel in die digitale Welt der Fertigung konsequent beschreiben, bleiben wettbewerbsfähig und können auf eine deutlich gestiegene Profitabilität hoffen.

AUTOR
GÜNTER
WEIHRACH

TEXT DER
REDAKTION

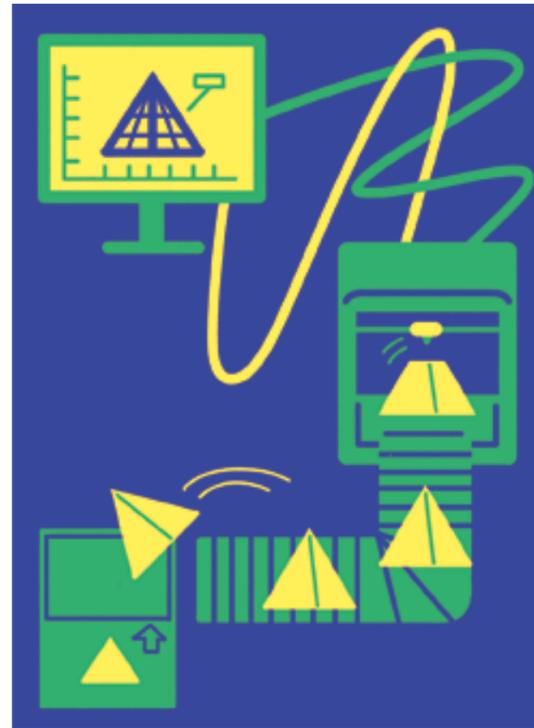
Der digitale Wandel ist in aller Munde. In der Welt der Wirtschaft gehört das Schlagwort „Industrie 4.0“ zu den zentralen Begriffen dieser Transformation. Wer eine Idee davon bekommen möchte, wie sich dieser Trend zum wirtschaftlich relevanten Produktionskonzept entwickelt, kann zum Beispiel einen Blick auf die Plattform Industrie 4.0 werfen. Die Plattform ist das zentrale Netzwerk von Wirtschaft, Politik, Gewerkschaften und Wissenschaft in Deutschland, um die digitale Transformation in der Produktion voranzubringen. Auf der digitalen Landkarte der Plattform lassen sich mittlerweile über 350 innovative Anwendungsbeispiele finden, die zeigen, wie Unternehmen die Prinzipien einer intelligenten Fabrik in ihre Fertigung integrieren.

Hochmoderne IT-Lösungen spielen eine wichtige Rolle

Grundsätzlich wachsen im Zuge von Industrie 4.0 IT-basierte Tools und Lösungen mit der Maschinenautomation zusammen, um Kernprozesse zu vereinfachen und echtzeitfähig zu machen. Dabei nimmt ein hochmodernes Manufacturing Execution System (MES) auf dem Weg zu einer smarten Fabrik eine Schlüsselrolle ein. Denn es stellt einen nahtlosen, elektronischen Informationsfluss von der Unternehmenssoftware zur Produktionslinie und zwischen Menschen und Maschinen sicher. Die vernetzte Fertigung endet aber nicht innerhalb einer smarten Fabrik. Das Verschmelzen der physikalischen mit der virtuellen Welt zu sogenannten cyber-physischen-Systemen bietet zusammen mit dem Internet der Dinge entlang der kompletten Supply Chain neue Möglichkeiten von Kooperation und Wertschöpfung. Dazu werden sämtliche Prozesse vor und nach der Produktion miteinander in Einklang gebracht und Lieferanten, Logistikpartner und Kunden in die eigenen Wertschöpfungsprozesse integriert.

Kollaborative Roboter sind im Kommen

Die Entwicklung neuer Lösungen im Bereich von Industrie 4.0 macht große Fortschritte. So ist heute immer häufiger die Zusammenarbeit von Menschen und Robotern zu beobachten. „Cobots“ ist der Fachbegriff für diese kollaborativen Roboter. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wurde beispielsweise das Modell mit dem Namen „Armar-6“ entwickelt. Dahinter verbirgt sich ein humanoider Assistenzroboter für industrielle Umgebungen, der direkt mit Menschen interagiert und sie unterstützt. Mit seinen menschenähnlichen Armen und Händen greift er Werkzeuge wie Bohrmaschinen oder Hammer und benutzt sie oder übergibt sie an seine menschlichen Kooperationspartner. Dabei ist er mit Künstlicher Intelligenz ausgestattet. „Künstliche Intelligenz stellt eine der wichtigen Grundlagen für die Entwicklung intelligenter Maschinen dar, die durch Aktionen mit der physischen Welt interagieren und aus dieser Interaktion sowie eigener Erfahrung kontinuierlich lernen“, sagt Tamim Asfour, Leiter der Forschungsgruppe Humanoide Roboter am KIT. Das bedeutet in seinem Fall, dass er nicht nur auf einzelne, vorprogrammierte Werkzeuge festgelegt ist, sondern eigenständig lernt, ihm bisher unbekannte Werkzeuge zu greifen und den Gebrauch selbst zu erlernen. So kann er ganz ohne zusätzlichen Programmieraufwand auch in neuen Umgebungen eingesetzt werden und Menschen bei schwierigen oder stark belastenden Arbeiten unterstützen.



Datenbrillen erobern den Arbeitsalltag

Auch der Trend hin zu Augmented Reality ist im industriellen Umfeld ungebrochen. Experten glauben, dass die sogenannte erweiterte Realität im Vergleich mit anderen Technologien in naher Zukunft den größten Durchsetzungscharakter in der Industrie besitzt. Die Technologie bietet Beschäftigten eine Möglichkeit, um bei der technologischen Entwicklung und den wachsenden Anforderungen in der digitalen Fabrik Schritt halten zu können. Dabei können mit Hilfe von Wearables wie Datenbrillen die reale Umgebung betrachtet und gleichzeitig virtuell Informationen oder Objekte in das Sichtfeld eingeblendet werden.

Ein konkretes industrielles Anwendungsbeispiel ist der virtuelle Blick über die Schulter. Hierbei unterstützt ein Experte den Techniker vor Ort über große Distanzen hinweg per Live-Übertragung bei der Reparatur einer Maschine. Der Kunde benötigt dafür lediglich eine Internetverbindung und eine Datenbrille, der Hersteller einen PC. Auf der Datenbrille hat der Kunde eine Projektionsfläche vor Augen, auf die Informationen wie Bilder, Videos, Ton- oder Textdokumente projiziert werden. Der Experte nimmt durch die Übertragung der Datenbrille exakt das Sichtfeld des Kunden ein und ist so in der Lage, sofort und unmittelbar Support zu leisten.

Maschinen-Arbeit nimmt zu

Derzeit liegt der Anteil der Arbeit, die weltweit von Maschinen verrichtet wird, laut dem World Economic Forum bei 29 Prozent. Bis zum Jahr 2025 soll er auf 52 Prozent steigen.

29% 2018

52% 2025

Künstliche Intelligenz in der Industrie: Jobmotor statt Jobkiller



ROLAND BUSCH
MITGLIED DES VORSTANDS DER SIEMENS AG
CHIEF OPERATING OFFICER AND
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER

Künstliche Intelligenz (KI) ist nicht der gefürchtete Jobkiller, sondern wird vielmehr eine Jobmaschine – und obendrein die Chance für den Industriestandort Deutschland. Voraussetzung ist allerdings, dass die deutsche Industrie zusammen mit Politik und Wissenschaft ähnlich der Initiative Industrie 4.0 in gemeinsamer Anstrengung einen Masterplan erarbeitet, mit dem Unternehmen – vom Konzern über den Mittelstand bis zum Handwerker – KI für ihre Belange breit einsetzen können. Industrie 4.0 ist heute weltweit ein Begriff und wird künftig durch KI noch aufgewertet, weil diese Technologie alles durchdringen wird – von der IT über die Produktion, den Betrieb von Anlagen, die Produkte selbst oder die Dienstleistungen. In der industriellen KI steckt letztlich noch viel größeres Potenzial als in der KI für die Konsumerindustrie, die heute vor allem von US- und chinesischen Konzernen dominiert wird. Deutsche Unternehmen haben alle Chancen, dieses Potenzial zu heben.

Montageroboter, die selbstständig Anlagen bauen, ohne dafür programmiert worden zu sein, sich selbst optimierende Fertigungsstrecken in Fabriken oder Züge und Windturbinen, die Wartungsarbeiten auf Basis von Betriebsdaten reklamieren – dank Künstlicher Intelligenz (KI) können Maschinen ihr Verhalten bald besser voraussagen als die Ingenieure, die sie entwickelt und gebaut haben. Diese Entwicklung ist eine Chance – vor allem wenn wir Ideen haben, wie wir KI positiv gestalten und zum Jobmotor machen. Dass sich die Arbeitswelt mit dem Einzug von KI weiter verändern wird, steht außer Frage. Prognosen führender Marktforschungsunternehmen beschreiben einheitlich den Trend, dass die meisten Tätigkeiten zu bis zu 50 Prozent aus Aufgaben bestehen, die automatisierbar sind. Das bedeutet: Maschinen könnten sie erledigen und das sogar besser und schneller als der Mensch. Das bedeutet aber auch: Von diesen Fleißaufgaben befreit, haben wir mehr Raum, die so gewonnenen Ergebnisse zu beurteilen, Kunden oder Patienten zu beraten oder die Fähigkeiten unserer Mitarbeiter zu erkennen und zu fördern.

Erkenntnisse aus der digitalen Welt in die reale übersetzen

Mensch versus Maschine – eine von Ängsten geprägte Debatte ist deshalb fehl am Platz. Wer genau hinsieht, erkennt schon jetzt eine andere Entwicklung. Die Veränderung hat ja bereits begonnen. Schon heute versuchen die deutschen Unternehmen sich gegenseitig die Talente abzuwerben, die das Verständnis ursprünglich getrennter Disziplinen zusammenbringen: Datenwissenschaftler, die zusätzlich physikalisches oder Ingenieurwissen mitbringen beispielsweise. Denn nur sie sind in der Lage, das Datenwissen, das KI etwa über einen Zug liefert, in die Realität zu übersetzen. Ein Beispiel: Ein Bahnbetreiber erhält eine direkte Handlungsanweisung, bei welchem Triebwagen innerhalb welcher Zeit welches Teil getauscht werden muss. In diese Aussage sind bereits vorausschauende Wartung, Risikoanalyse, Wissen um die Verfügbarkeit eines Ersatzteils wie auch die gesetzlichen Bedingungen des Landes, in dem der Zug fährt, eingeflossen. Nur der Mensch hat die Fähigkeit, die zugrundeliegenden Erkenntnisse aus der digitalen Welt in die reale zu übersetzen.

Deshalb sind und werden wir auch nach wie vor auf handwerkliche Leistungen angewiesen sein – wenn sie auf Höchstniveau erbracht werden. Bei der Herstellung und Instandhaltung der Lokomotiven in unserem Werk in Allach leisten Mechaniker und Schweißer Präzisionsarbeit auf den Zehntelmillimeter genau. Die Verfügbarkeit der Züge können wir nur garantieren, wenn diese Jobs von Profis gemacht werden.

Industrie 4.0 auf die nächste Stufe heben

Aktuell passieren drei Entwicklungen parallel: Neue Jobs entstehen, andere werden weniger benötigt, viele verändern sich. Damit die Bilanz durch den Einsatz von KI positiv ausfällt, müssen Unternehmen – vom Konzern über den Mittelstand bis zum Handwerker – KI breit einsetzen können. Ich spreche hier von industrieller KI, also der Kombination von KI mit Domänenwissen. Unser Ziel ist der digitale Kumpel, der „Digital Companion“, der als eine Art Intelligenzverstärker des Menschen agiert. Diese Art von KI, die uns Menschen unterstützt, muss breit zugänglich werden. Investieren müssen wir aber nicht nur in Forschung und Entwicklung, sondern auch in Training. Bei Siemens wenden wir dafür mehr als eine halbe Milliarde Euro auf, und digitale Fähigkeiten sind Bestandteil aller unserer Ausbildungsgänge. Aber auch in Kindergärten, Schulen und Universitäten müssen diese Kompetenzen gefördert werden.

Damit die aktuelle Industrielle Revolution zugunsten Deutschlands verläuft und wir wettbewerbsfähig bleiben, bedarf es einer Anstrengung der deutschen Industrie gemeinsam mit Politik, Wissenschaft und Sozialpartnern, ähnlich wie bei der erfolgreichen Initiative Industrie 4.0. Industrielle KI kann die Industrie 4.0 auf die nächste Stufe heben. Sie kann Deutschland an der Spitzenposition halten. Anders als KI für die Konsumgüterindustrie, die heute vor allem von US- und chinesischen Konzernen dominiert wird.

KI mit Domänenwissen

Dass Siemens bei industrieller KI aktuell eine Vorreiterrolle innehat, liegt daran, dass wir die Zeichen der Zeit früh erkannt haben. Erste Erfolge unserer Experten im Bereich KI gehen auf das Jahr 1995 zurück. Dank der Kombination

von KI mit Domänenwissen hat sich unser Angebot verändert. Gegenüber Bahnbetreibern etwa besteht unser Service nicht einfach darin, kaputte Teile aufzuspüren und zu reparieren. Wir garantieren Verfügbarkeit, die Züge mit Flugzeugen in Konkurrenz treten und gewinnen lässt. Ein Beispiel ist die Hochgeschwindigkeitsstrecke von Madrid nach Barcelona: Der Zug der spanischen Staatsbahn Renfe braucht zweieinhalb Stunden, während die reine Flugzeit eine Stunde und zwanzig Minuten beträgt. Zugpassagiere bekommen ihren Fahrpreis ab einer fünfzehnmütigen Verspätung komplett erstattet. Um die hohe Verlässlichkeit zu garantieren, hat Renfe mit Siemens ein Gemeinschaftsunternehmen gegründet, das die Züge wartet und dabei fortgeschrittene Datenanalyse mit KI einsetzt. Bislang trat nur alle 2.300 Fahrten eine nennenswerte Verspätung auf, die durch technische Probleme verursacht wurde. Das Resultat: Wählten zum Start der Strecke vor gut zehn Jahren nur 20 Prozent der Reisenden den Weg über die Schiene, sind es heute mehr als 60 Prozent.

Siemens beschäftigt heute rund 800 Experten für Datenanalyse und KI. Sie haben in den vergangenen Jahren etliche Erfolge von KI in industrieller Umgebung möglich gemacht. Gasturbinen lernen selbstständig, besser zu werden. Sie erzeugen mehr Strom und stoßen dabei weniger giftige Stickoxide aus. Auch Industrieanlagen können sich selbst optimieren, um die Produktion zu steigern oder die Ausfallquote zu senken. Ähnlich sieht es in der Medizintechnik aus. KI unterstützt Ärzte bei der Auswertung tausender Röntgenbilder. Für Stahlwerke gibt es eine auf Basis von KI erstellte, extrem komplexe Qualitätskontrolle. Dieses selbstlernende System ist ein Klassiker: Seit 1995 wurde es in 30 Stahlwerken rund um den Globus installiert.

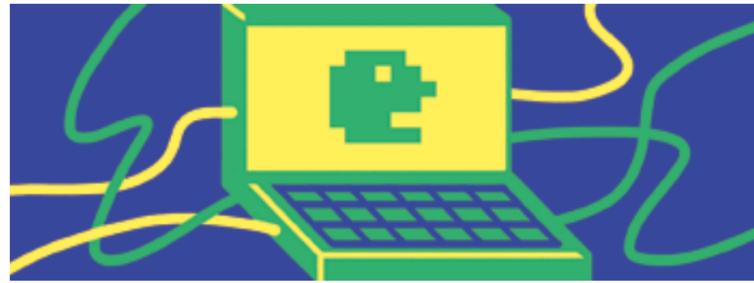
In der aktuellen Diskussion rund um KI kommt mir zudem ein Aspekt zu kurz: KI wird entscheidend sein für die weitere Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Das weltweite Wachstum von durchschnittlich 3,5 Prozent pro Jahr steht aufgrund demografischer Entwicklungen in absehbarer Zeit vor dem Ende. Die Wirtschaft muss sich transformieren. Das kann mithilfe von KI-Technologien gelingen und mit einer Erwerbsbevölkerung, deren Tätigkeiten nicht in erster Linie arbeitsintensiv sind, sondern „skill-intensive“, wie es im Englischen heißt: Wertschöpfung erfolgt durch Qualifikation und Produktivität.

Die Digitale Transformation zum Erfolg führen

Wer sich in dieser Welt behaupten will, muss seine Ökonomie fit machen. Prognosen führender Marktforscher decken sich in der Einschätzung, dass KI-Technologien – richtig und konsequent eingesetzt – das Zeug dazu haben, das Bruttoinlandsprodukt von Volkswirtschaften wie Deutschland zu steigern. Mit Industrie 4.0 haben wir die digitale Transformation erfolgreich begonnen. Mit industrieller KI können wir sie jetzt auf eine völlig neue Stufe heben.

Folgen Sie Roland Busch auf Twitter:
@BuschRo

Motor



Weltwirtschaft

Die Nutzung von KI-Technologie beginnt, über Länder und Branchen hinweg das Leben vieler Menschen weltweit auf ganz unterschiedliche Art und Weise zu verändern. Künftig lassen sich durch die Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts Autos steuern, Menschen pflegen oder Klageschriften erstellen. KI ist auf dem Weg zur Basistechnologie der Digitalisierung.

AUTOR
GÜNTER
WEIHRACH

TEXT DER
REDAKTION

Die US-amerikanische Sängerin Taryn Southern begeistert mit „Break Free“ Millionen von Fans. Allein bei Youtube wurde ihr Hit über 1,8 Millionen Mal angeklickt. Das Besondere an diesem Song: Komponiert hat ihn eine Künstliche Intelligenz (KI). Ein anderes Beispiel, wie selbstlernende Algorithmen bereits heute die Schlagzeilen erobern, lieferte neulich das britische Auktionshaus Christie's. Ein Gemälde, das das Porträt eines Mannes in einer an Ölfarben erinnernden Optik zeigt und von einem KI-System erstellt wurde, erzielte bei einer Versteigerung des Auktionshauses 432.500 Dollar. Damit lag das „Portrait of Edmond Bellamy“ 4.320 Prozent über dem Schätzwert. Beide Beispiele machen deutlich: KI wird in immer mehr Feldern eingesetzt und in den nächsten Jahren stark an Bedeutung gewinnen.

Maschinen übernehmen zunehmend Routine-Aufgaben

Dies gilt auch für die globale Wirtschaft. Ein Think Tank der Unternehmensberatung McKinsey hat für eine Studie die KI-Technologie in fünf Kategorien eingeteilt: Automatische Bilderkennung, natürliche Sprache, virtuelle Assistenten, Roboter-basierte Prozessautomatisierung und fortgeschrittenes maschinelles Lernen. Diese Technologien werden zukünftig von Unternehmen am wahrscheinlichsten eingesetzt, prognostizieren die Forscher des McKinsey Global Institute. Bis 2030 könnten circa 70 Prozent der Firmen mindestens eine der genannten KI-Technologien nutzen.

Grundsätzlich lässt sich eine Unterscheidung zwischen der sogenannten starken und schwachen KI machen. Bei der starken KI steht die Idee im Vordergrund, den Menschen nachzubauen und zu imitieren. Eine passende Fantasie dazu ist beispielsweise die Figur Frankenstein. Diese Form der Intelligenz ist noch in weiter Ferne. Dagegen geht es bei der schwachen KI eher darum, Systeme zu bauen, die Menschen in allen möglichen Lebenssituationen unterstützen, angefangen bei der Arbeit über die Freizeit bis zur Gesundheit.

für die

Unternehmen präsentieren neue Lösungen

Hier lassen sich schon heute große Fortschritte beobachten. So unterstützt, geschult an riesigen Datenmengen, das von IBM entwickelte, in der Cloud angesiedelte kognitive System „Watson“ Mediziner dabei, bessere Diagnosen zu stellen oder Meteorologen, das Wetter vorherzusagen. Auch deutsche Unternehmen wie Siemens oder Continental sind auf dem Feld der Künstlichen Intelligenz Vorreiter. „Unsere Experten entwickeln KI-Anwendungen für die Industrie, Smart Cities, Züge, Medizintechnik, Windparks oder Energieverteilung“, sagt Roland Busch, CTO der Siemens AG. Bei Continental gehört zu den KI-Schwerpunkten die Mobilität der Zukunft. „Wir gehen heute davon aus, dass autonomes Fahren nicht ohne Technologien der Künstlichen Intelligenz realisierbar sein wird“, erklärt etwa Kurt Lehmann, Corporate Technology Officer bei Continental. Im Jahr 2020 will das Technologieunternehmen mit einer neuen Kamerageneration zur beschleunigten Objekterkennung erstmals neuronale Netze in größerem Umfang in Serie bringen. Künstliche neuronale Netze bestehen aus lernfähigen mathematischen Einheiten, die komplexe Funktionen verarbeiten und ausführen können.

Unterschiedliche Technologien zusammen denken

Zusammen mit dem Internet of Things, der Blockchain, der Cloud und Big Data bildet Künstliche Intelligenz übrigens die sogenannte Digital Foundation. Wenn diese Technologien in einem nahtlosen Ökosystem konsequent zusammen gedacht werden, lassen sich intelligente Lösungen entwickeln, die einen sinnvollen Mehrwert erzeugen.

Den vielen neuen Chancen stehen aber auch Risiken gegenüber. Manche Studien prognostizieren als Folge der vielen neuen Anwendungsmöglichkeiten Arbeitsplatzverluste. Andere weisen auf die Entstehung neuer Tätigkeiten hin oder sagen unter dem Strich sogar ein Plus an Jobs voraus. Vordenker wie Bill Gates fordern in dieser Diskussion bereits heute eine Robotersteuer, um das Risiko auszuschließen, dass durch den Einsatz von KI-Technologien in Zukunft zu wenige Tätigkeiten für Menschen übrigbleiben.

Wachstumstreiber

Nach Prognosen des McKinsey Global Institute (MGI) kann KI das globale Bruttoinlandsprodukt bis 2030 zusätzlich um durchschnittlich 1,2 Prozentpunkte pro Jahr steigern. KI übertrifft somit den jährlichen Wachstumseffekt, den seinerzeit Dampfmaschinen (0,3 Prozentpunkte), Industrieroboter (0,4 Prozentpunkte) und die Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT, 0,6 Prozentpunkte) erzielten. Insgesamt ist mit Künstlicher Intelligenz bis 2030 ein zusätzlicher globaler Wertschöpfungsbeitrag in Höhe von 13 Billionen US-Dollar möglich.

MÖGLICHE STEIGERUNG DES BIP
DURCH KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

1,2%

→ FOKUS: A1 DIGITAL

„Mensch und Maschine werden in Zukunft produktiv, sicher und erfolgreich zusammenarbeiten.“

Dr. Elisabetta Castiglioni, CEO von A1 Digital, über die Chancen von Künstlicher Intelligenz (KI) für den deutschen Mittelstand, Auswirkungen von intelligenten Technologien auf den Arbeitsmarkt und smarte Skihütten.

Frau Dr. Castiglioni, wo stehen wir Ihrer Meinung nach beim Thema KI?

Elisabetta Castiglioni: Noch ganz am Anfang. Zwar werden Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen alle Industrien künftig maßgeblich verändern, und wir erleben gerade immer mehr innovative Anwendungen von lernenden Algorithmen im Daily Business unserer Kunden. Aber echte KI ist längst noch nicht real, denn die Systeme lernen und handeln noch nicht autark.

Das wäre vielleicht auch ein bisschen früh, denn viele Menschen ahnen gar nicht, dass KI schon in ihrem Leben angekommen ist. Was sind Ihre Lieblingsbeispiele, wenn Sie Menschen das Thema näherbringen möchten?

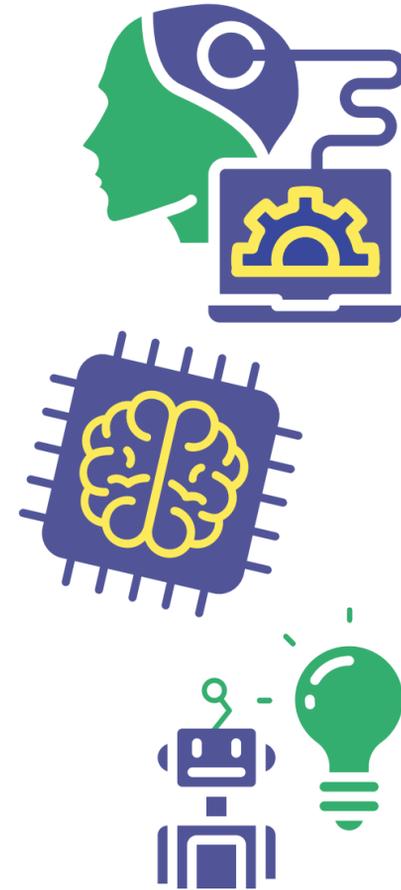
Abgesehen von der inzwischen fast schon allgegenwärtigen Spracherkennung, fallen mir einige Lösungen ein, die unsere Welt schon jetzt ein ganzes Stück besser machen. In der Medizin werden Ärzte bereits mithilfe von intelligenter Bildanalyse bei der Diagnosestellung unterstützt. Da KI lernfähig ist, wird sie mit jedem Befund besser. Ein weiteres Beispiel aus dem Umweltbereich: Durch die stetig wachsende Weltbevölkerung sinken die Reserven an sauberem Trinkwasser. KI sorgt hier für präzise Prognosen des Wasserbedarfs und der Wetterentwicklung. Durch Künstliche Intelligenz lässt sich auch die Wasserqualität von Flüssen in Echtzeit überwachen.

Und wie sieht es mit dem Einsatz im unternehmerischen Mainstream aus? Täuscht der Eindruck oder haben die meisten „normalen“ Unternehmen hier noch Nachholbedarf?

Das ist leider so: Viele kleine und mittelständische Unternehmen halten KI noch für Science-Fiction. Dabei kann mittlerweile jedes Unternehmen von den Vorteilen moderner Technologien profitieren. Und genau hier sind Technologieanbieter gefordert, die nahe am Mittelstand dran sind und wissen, was ihn bewegt. Wir bei A1 Digital sehen unsere Aufgabe darin, KI-Technologien auf konkrete Bedürfnisse und Business Cases für Unternehmen herunterzubrechen. Wir müssen der Übersetzer sein, der zusammen mit Kunden und Partnern überlegt, wie KI ganz individuell integriert und so eingesetzt werden kann, dass sie den Kunden hilft und Aufgaben besser erledigt als ihre menschlichen Kollegen.

KI kann vor allem riesige Datenmengen schnell verarbeiten und Muster erkennen. Jetzt wird sich ein kleiner 20-Mann-Betrieb fragen, ob bei ihm überhaupt genügend Daten vorliegen?

Sie wären überrascht, was für Datenmengen gerade bei Unternehmen dieser Größe anfallen: Das geht los bei Daten von Zulieferern und Kunden und erstreckt sich über Leistungsparameter von Anlagen und Maschinen und Qualitätsdaten der Produkte bis hin zu Informationen über Logistikrouten und Kundenfeedback. Am Ende ist KI aber gar nicht nur für riesige Datenmengen geeignet, sondern dafür, rund um die Uhr in einer beliebigen, also auch kleinen Datenmenge nach Auffälligkeiten und Mustern zu suchen, die dazu beitragen, neue Einsichten in Geschäftsabläufe zu ermöglichen. All diese Daten machen wir mit KI nutzbar – wir veredeln sie sozusagen.



ICONS: BEN DAVIS/THE NOUN PROJECT

Dabei geht es um den Einsatz in der Gastronomie: Ein lernender Algorithmus erkennt über eine Videokamera an der Selbstbedienungskasse die Speisen auf dem Tablett automatisch und erstellt den Bon vorab. Die Kunden verbringen weniger Zeit in der Warteschlange. Eine super Lösung für jede Alpenhütte, aber beileibe nicht nur dort.

Klingt gut, aber wenn es nicht um Urlaub, sondern um den Erhalt von Arbeitsplätzen geht, könnte die positive Grundstimmung zu KI kippen: Viele Menschen haben Angst, dass ihnen Roboter den Job wegnehmen.

Ich will nicht drumherum reden: Roboter und Automatisierung werden Arbeitsplätze überflüssig machen. Aber in der Regel nur solche, die besonders monoton, körperlich belastend oder gefährlich, aber doch notwendig sind. Allerdings hat technologischer Fortschritt historisch gesehen stets mehr neue Arbeitsplätze geschaffen als vernichtet. Und so wird es auch mit KI sein: Marktforscher prognostizieren, dass bis 2020 weltweit mehr als 2,3 Millionen neue Arbeitsplätze durch Künstliche Intelligenz geschaffen werden, während lediglich 1,8 Millionen verloren gehen. Mensch und Maschine werden in Zukunft noch enger zusammenarbeiten und gemeinsam produktiver, sicherer und erfolgreicher sein: Maschinen nehmen uns Aufgaben ab, die sie besser und schneller können, und machen uns da stärker, wo wir wirklich Unterstützung brauchen. Und wir können uns auf unsere Talente verlassen und unser Leben und unsere Freizeit aktiver und kreativer als bisher gestalten.

Ein gängiges Vorurteil ist, dass KI lediglich in den Händen von Experten ihr wahres Potenzial entfalten kann. Muss nun also jedes Unternehmen ein Team aus Data Scientists, Analysten und Programmierern beschäftigen?

Analytics-Lösungen brauchen keine Programmierer, sondern Experten aus den Fachbereichen, die die richtigen Fragen stellen. Data Scientists werden mit Machine-Learning-as-a-Service-Lösungen darin unterstützt, diese Fragen in Algorithmen zu übersetzen. Zudem braucht es ITler, die Soft- und Hardware bereitstellen. Experten ja, aber für die Nutzung von Daten sind vor allem Business-Experten gefragt.

Wie sieht das Angebot von A1 Digital aus?

Wir entwickeln neue Plattformen, mit denen jedes Unternehmen künftig Künstliche Intelligenz anwenden kann, ohne die Technologie dahinter im Detail verstehen zu müssen. Zudem bieten wir an, sowohl strukturierte Maschinendaten als auch unstrukturierte Text-, Audio- und Videodaten zu sammeln und aufzubereiten. Vielen Unternehmen ist das eine große Hilfe, denn allein für die Datenqualität und die Konsolidierung von Daten investieren Unternehmen rund 80 Prozent ihrer Analytics-Zeit. Dabei achten wir auf Lösungen, die je nach Kundenbedarf skalierbar sind. Auch modulare Microservices sind für uns ein wichtiges Thema.

Gibt es schon Erfolgsgeschichten?

Lassen Sie mich ein Beispiel passend zur beginnenden Skisaison erzählen: Gemeinsam mit dem österreichischen Technologieunternehmen MoonVision haben wir ein Projekt zur Echtzeit-Bilderkennung erfolgreich abgeschlossen.



DR. ELISABETTA CASTIGLIONI
CEO A1 DIGITAL

FOTO: RENÉE DEL MISSIER

Über A1 Digital

A1 Digital berät Unternehmen bei Fragen der digitalen Transformation und begleitet sie bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsbereiche. Der Fokus liegt auf branchenspezifischen Anwendungen im Bereich Internet of Things (IoT) sowie auf cloudbasierten Produkten für den modernen Arbeitsplatz sowie Security-Lösungen für Cloud und IoT.

www.a1.digital

Chancen nutzen, Grenzen ziehen: Künstliche Intelligenz im Dienst der Menschen

Die Zukunft gehört der Künstlichen Intelligenz (KI): Assistenzsysteme, Roboter und autonome Prozesse prägen immer mehr unseren Alltag und nehmen uns so manche Aufgabe ab.

Selbstfahrende Busse befördern Patienten zwischen den Berliner Charitéstandorten, Roboter arbeiten in Fabriken Hand in Hand mit menschlichen Kollegen, und Sprachassistenten erobern unsere Wohnzimmer – KI und Lernende Systeme verändern unsere Wirtschaft und Gesellschaft. Im Job, zu Hause und unterwegs werden Roboter und intelligente Softwaresysteme zu Helfern und Begleitern.

Chancen überwiegen Risiken

Doch das Beispiel des autonomen Fahrens zeigt: Die Menschen in Deutschland fürchten Kontrollverlust und Datenmissbrauch. So sind nur etwa 16 Prozent der Autofahrer bereit, die Verantwortung vollständig an ihr Fahrzeug abzugeben. Zwei Drittel der Menschen stört es, wenn beim vollautomatisierten Fahren ihre Daten gesammelt werden, so das Ergebnis des TechnikRadars von acatech und der Körber-Stiftung.

Der Einsatz von KI ist jedoch auch mit großen Chancen verbunden. Lernende Assistenzsysteme in autonomen Fahrzeugen erkennen Fußgänger zuverlässiger als Menschen und verhindern Unfälle.



FOTO: WEEBEGIN

AUTOR
KARL-HEINZ STREIBICH
CO-VORSITZENDER DER
PLATTFORM LERNENDE
SYSTEME (PLS) UND
PRÄSIDENT DER
DEUTSCHEN AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN
(ACATECH)

REDAKTIONELLER
GASTBEITRAG

Daran besteht kein Zweifel. Die Frage lautet somit: Wie meistern wir den Spagat zwischen notwendiger Datennutzung und dem Respekt vor der Datenhoheit?

Intelligente Armprothesen helfen zurück in ein selbstbestimmtes Leben. Aber wer haftet, wenn durch KI-gesteuerte Systeme Schäden verursacht werden? Und wie können wir den Maschinen autonome Aufgaben übertragen, ohne die menschliche Kontrolle aufzugeben?

Debatte zum Umgang mit KI erforderlich

Um all diese Frage zu beantworten, müssen wir einen breiten gesellschaftlichen Dialog führen. Unerlässlich für die Teilhabe an dem Dialog ist ein grundlegendes Verständnis der KI-Anwendungen.

Die Plattform Lernende Systeme (PLS) bringt zum Digital-Gipfel Szenarien in die öffentliche Debatte ein, die veranschaulichen, wie unser Leben in naher Zukunft aussehen kann, und zeigt auf einer Landkarte für KI Kompetenzzentren und Anwendungsbeispiele. Sie legt erste Handlungsempfehlungen vor, wie wir mit den Risiken umgehen können, ohne die Chancen zu verbauen, die KI den Menschen eröffnet. Wie wir die lernenden Systeme einsetzen, müssen wir gemeinsam auf Basis unserer ethischen Prinzipien entscheiden, damit die Menschen KI vertrauen. PLS fördert diesen Austausch.

→ FOKUS: LMU

Künstliche Intelligenz – ein wichtiges Querschnittsthema in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet viele Potenziale für Anwendungen in sämtlichen Industrien. Prozesse lassen sich verbessern, Geschäftsmodelle (weiter-) entwickeln, menschliche Tätigkeiten werden ersetzt, neue menschliche Tätigkeiten entstehen und neuartige Fragen stellen sich an die zukünftige Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion – sowohl im beruflichen Umfeld (zum Beispiel in Bezug auf die Zusammenarbeit mit Robotern) als auch im privaten Umfeld (zum Beispiel in Bezug auf das „Zusammenleben“ mit Sprachassistenzsystemen). Es gibt kaum mehr einen Bereich im Arbeits- oder Privatleben, in dem KI nicht als technologischer Treiber diskutiert wird – teilweise leider etwas undifferenziert und eher Ängste schürend.

Umso wichtiger ist es, dass KI als wichtiges Querschnittsthema auch in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre zunehmend Eingang findet – in der Forschung in zweifacher Hinsicht: zum einen in der Grundlagen- und Anwendungsforschung, in der es vor allem um die Implikationen der KI auf Prozesse und Funktionsbereiche der verschiedenen betriebswirtschaftlichen Disziplinen geht, zum anderen als methodisches Instrument. So können beispielsweise empirisch erhobene Daten besser ausgewertet werden. Zudem kann die mit der Vielzahl an wissenschaftlichen Veröffentlichungen einhergehende Informationsflut besser organisiert werden.

Tatsächlich gelebt wird dies an der Fakultät für Betriebswirtschaft der Ludwig-Maximilians-Universität in München:

nicht nur in der Lehre, in der die in acht thematischen Clustern organisierten 24 Institute jeweils disziplinbezogene Fragen und Implikationen der KI in die Lehrveranstaltungen der Bachelor- und Masterprogramme integrieren. Die Relevanz der KI als Querschnittstechnologie wird insbesondere in der Forschung deutlich. Hier laufende Forschungsaktivitäten zeigen, wie vielfältig und interdisziplinär KI-Projekte inhaltlich gestaltet sein können. Drei Beispiele verdeutlichen dies: Im Cluster „Information Systems and Digital Business“ wurde eine Forschungsgruppe „KI-basierte Informationssysteme“ gegründet, deren Doktoranden sich unter anderem mit dem Zusammenhang zwischen intelligenten Technologien und dem Entscheidungsverhalten von Individuen oder auch dem Nutzen beziehungsweise den Grenzen sprachlicher Interaktion mit Informationssystemen auseinandersetzen. Mit dem Potenzial der KI für kreative Aufgaben im Marketing befasst sich eine im Cluster „Marketing and Strategy“ erstellte Studie. Diskutiert wird, wie maschinell generierte Kreativität im Marketing genutzt werden kann, wie dies akzeptiert wird, und welche Herausforderungen dabei entstehen. Forschungsarbeiten im Cluster „Technology and Innovation“ befassen sich mit der Frage, ob und inwieweit intelligente Algorithmen in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Daten bessere Empfehlungen geben können als der Mensch.

AUTOREN
TOBIAS KRETSCHMER
MARTIN SPANN
RAHILD NEUBURGER

Erste Ergebnisse zeigen, dass Menschen zwar bei wenigen vorliegenden Informationen bessere Empfehlungen abgeben, algorithmisch erzeugte Empfehlungen aber immer besser werden, je mehr Informationen vorhanden sind.

Diese und weitere Forschungsaktivitäten sind wichtig, um die Implikationen der KI für Unternehmen differenziert abzuschätzen sowie Potenziale und Herausforderungen fundiert aufzuzeigen. Die Kontakte mit internationalen Wissenschaftlern wie auch die enge Verzahnung mit der Praxis an der Fakultät für Betriebswirtschaft der LMU München sind hierfür eine wertvolle Unterstützung.

Weitere Informationen auf:
www.bwl.uni-muenchen.de



„Datensicherheit und Datenethik bei der Anwendung Künstlicher Intelligenz“



FOTO: HENNING SCHACHT

AUTOR
HORST SEEHOFER
BUNDESMINISTER DES
INNERN

REDAKTIONELLER
GASTBEITRAG

Im Jahre 1538 beschrieb der Arzt und Alchemist Paracelsus, wie ein „Homunculus“ mit den kognitiven Fähigkeiten eines Menschen synthetisch hergestellt werden könnte. Eine Konferenz im Jahre 1956 und 13.500 US-Dollar Fördersumme gelten heute als Geburtsstunde der KI-Forschung. Die Idee, menschliches Denken nachzuahmen, ist also gar nicht so neu. Das Thema beflügelt seit jeher die utopischen Fantasien der Menschheit. Wegen der dystopischen Urankst des Menschen, am Ende von der von ihm geschaffenen Maschine entschlüsselt und verdrängt zu werden, ist das Thema aber auch besonders heikel.

Die Furcht vor der Abschaffung des Menschen ist (wohl) auf der Grundlage des heutigen Wissenstandes unbegründet. Wie jede Technologie bietet die Künstliche Intelligenz (KI) aber vielfältige Chancen und Herausforderungen. In zwei Bereichen werde ich mich auf dem Digital-Gipfel 2018 mit Vertretern der Industrie, der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Datenethikkommission austauschen: Im Bereich der Datensicherheit stellen wir fest, dass die Bedrohungslage unvermindert hoch ist. Die Angriffe werden dynamischer, variantenreicher und immer professioneller. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis auch KI zum Einsatz kommen wird, um die Angriffe noch effektiver zu gestalten. Dagegen müssen wir uns ebenfalls mit KI-gestützten Mitteln verteidigen können.

In ethischer Hinsicht wirft die zunehmende Verlagerung von Entscheidungsprozessen auf KI-gesteuerte Systeme zahlreiche Fragen auf: Wer ist für Entwicklung, Nutzung und Kontrolle verantwortlich? Wie können Datenzugang und -qualität sichergestellt werden? Wie kann die individuelle Selbstbestimmung gewahrt werden? Wie können schädliche kollektive Wirkungen verhindert werden? Wie können wir einen größtmöglichen Gemeinwohl nutzen erreichen?

| ANZEIGE

Vertrauenswürdige IT-Sicherheit made in Germany

Wir sind immer da aktiv, wo viel auf dem Spiel steht. Wo sensible Daten und Identitäten elementare Werte von Behörden und Unternehmen sind. Wo Kunden in Sicherheitsfragen vor komplexen Herausforderungen stehen.

Unsere Spezialisten schützen Staat, Gesellschaft und Wirtschaft zuverlässig vor Cyberbedrohungen. Wir haben die IT-Sicherheitslösungen für digitale und vernetzte Infrastrukturen – und das bis zu höchsten Anforderungen an die Vertraulichkeit.

www.secunet.com



secunet

IT-Sicherheitspartner der Bundesrepublik Deutschland

Überprüfte Sicherheit

Cyberkriminalität verursacht weltweit Milliarden Schäden. Unternehmen und Politik sind aufgerufen, gemeinsame Regeln für den Umgang mit digitalen Geschäftsprozessen zu schaffen, um Cybersecurity und damit die Grundlagen der globalen Wirtschaft zu gewährleisten.



Die Nachricht klang erschreckend: Anfang des Jahres verschafften sich Hacker Zugang zu den Servern eines französischen Baukonzerns, der unter anderem am Bau von Gefängnissen und Atomkraftwerken beteiligt ist. Die Eindringlinge griffen die vorgesehenen Positionen von Überwachungskameras, Kraftwerksbaupläne und die persönlichen Daten von über 1.000 Mitarbeitern des Konzerns ab. Zum Glück wurde der Angriff bemerkt, wer dahinter steckt, ist noch immer unklar.

Geklaute Daten, kopierte Pläne, im Darknet, der kriminellen Ecke des Internets gehandelte Zugangscodes – Alptraum vieler Firmen und doch längst Realität. Eine Studie der Unternehmensberatung KPMG schätzte bereits 2016 den weltweiten Schaden durch die sogenannte Cyberkriminalität auf über 420 Milliarden Euro. Das deutsche Bundeskriminalamt meldete für 2017 fast 86.000 Fälle von „E-Crimes“ und Schäden von 71,4 Millionen Euro. Experten aus der Industrie gehen jedoch davon aus, dass rund 90 Prozent der Angriffe nicht gemeldet werden – der Branchenverband BITKOM kommt deshalb für dasselbe Jahr auf Schäden in Höhe von 55 Milliarden Euro.

Gefährdete Infrastruktur

Cyberkriminalität ist ein unbestreitbares Phänomen. Digitale Geschäftsprozesse sind die Grundlage der globalen Wirtschaft. Menschen, Organisationen und Prozesse sind vernetzt, über das Internet of Things (IoT) auch immer mehr Maschinen, Anlagen und Produkte – vom Smart TV bis zum Sensor in der Fabrik. Die Unternehmensberatung Gartner Group erregte schon im vergangenen Jahr Aufsehen mit der Schätzung, bis zum Jahr 2020 werde die Zahl der weltweit vernetzten Gegenstände von 8,4 Milliarden auf über 20 Milliarden anwachsen.

Nicht auszudenken, welchen Schaden etwa die Kontrolle über die Produktionsanlagen der Konkurrenz anrichten kann. Oder was passiert, wenn kritische Infrastrukturen wie Krankenhäuser, Kraftwerke oder Verkehrsleitzentren angegriffen werden. FinTech-Unternehmen mit ihren digitalen Finanzprodukten, Online-Bezahlsysteme oder virtualisierte Anlageberater sind darauf angewiesen, dass ihre digitalen Prozesse sicher sind.

Eine Antwort auf diese Herausforderungen soll die internationale Charta „Charter of Trust“ geben, eine Erklärung, die weltweit von immer mehr Technologiekonzernen unterzeichnet wird und sich auch an staatliche Institutionen und internationale Organisationen wendet. Zehn Prinzipien wollen einen Rahmen dafür schaffen, wie Wirtschaft, Gesellschaft und Politik in Zukunft Datensicherheit und damit die Grundlage unserer Wirtschaft gewährleisten können.

Sicherheit hat Priorität

So fordert die Charta, die Verantwortung für Cybersicherheit auf höchster Ebene anzusiedeln, in Unternehmen etwa in Form von Chief Information Security Officers (CISO) auf Vorstandsebene. Regierungen, Unternehmen und weltweite Organisationen sollten für alle Akteure entlang der cyber-physischen Lieferkette gültigen Regeln entwickeln und implementieren. Diese sorgen für durchgängige Verschlüsselung und regeln nach einheitlichen Vorgaben Zugriffsrechte und Datenaustausch. Gerade auf diesem Feld existieren bislang noch keine weltweiten Standards. Hierzu gehört auch der Aufbau von Zertifizierungsmechanismen, wie sie für weite Teile der Wirtschaft schon bestehen. Ein weiterer Punkt ist die Forderung, digitale Produkte und Prozesse von Anfang an so zu designen, dass Cybersicherheit gewährleistet ist. Und schließlich ruft die Charta Unternehmen und Regierungen dazu auf, bei der Etablierung weltweiter Datensicherheit offen und kontinuierlich zusammenzuarbeiten und Erfahrungen in institutionalisierter Form auszutauschen.

Vorbild DSGVO?

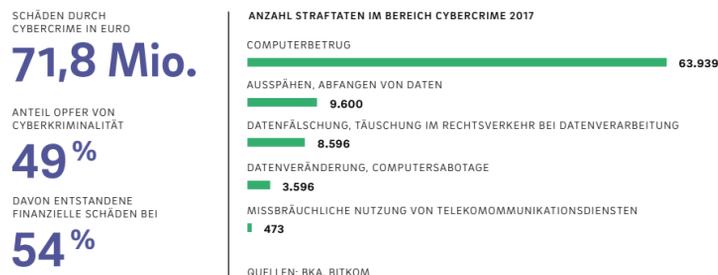
Wer über Datensicherheit spricht, kam in diesem Jahr an einem Begriff nicht vorbei: der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Sie ersetzt seit diesem Frühjahr nationale Bestimmungen zum Datenschutz und befasst sich mit einem Teilaspekt der Daten- und Informationssicherheit, nämlich mit dem Schutz personenbezogener Daten. Die Einführung der DSGVO schlug hohe Wellen – so fürchteten viele Unternehmen und Organisationen Abmahnwellen und hohen administrativen Aufwand bei der Umsetzung. Da half es auch nicht, dass viele Durchführungsregeln erst im Laufe der nachfolgenden Monate durch den europäischen Datenschutzausschuss (EDSA) offengelegt wurden.

Mittlerweile ist ein nüchterner Blick möglich. Neu ist zum Beispiel die Rechenschaftspflicht. Auch bisher mussten Unternehmen dafür sorgen, dass Maßnahmen zum Datenschutz ordnungsgemäß umgesetzt wurden. Im Zweifelsfall hatte ein Betroffener, der sich in seinen Rechten verletzt fühlte, aber selbst nachzuweisen, dass diese Maßnahmen nicht ausreichend oder geeignet waren. Die DSGVO dreht dies um. Sie fordert die Etablierung von Verfahren, mit denen die Maßnahmen zum Datenschutz regelmäßig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Diese Überprüfungen und Anpassungen müssen dokumentiert und jederzeit auf Anfrage nachgewiesen werden können.

Und so wird die Sache rund, denn hier liegt die Verbindung zur Cybersecurity. Was an einer Stelle klappt, funktioniert auch an anderer. Ständige Selbstüberprüfung, wie von der DSGVO gefordert, ist eben auch eine der Prinzipien, für mehr Informationssicherheit in allen Bereichen zu sorgen.

Cyberkriminalität hat Konjunktur

Computerbetrug ist nach Angaben des Bundeskriminalamtes und des BITKOM die häufigste Straftat unter den Verbrechen im Internet.



AUTOR
JOST
BURGER

TEXT DER
REDAKTION



→ FOKUS: TÜV SÜD

IT-Schutz in einer vernetzten Welt

Um uns herum entsteht eine auf Daten und Algorithmen aufgebaute Welt. Zusammen bildet die Gesamtheit aller Daten ein digitales Abbild des persönlichen Lebens jedes Einzelnen, ja, der gesamten Gesellschaft. Damit wird klar: Digitale Informationen müssen heute mehr denn je geschützt werden.

Wer über die Erhebung und Verwendung von Daten spricht, wer auf ihnen Geschäftsmodelle und Märkte aufbauen will, für den heißt die wichtigste Ressource: Vertrauen. Unser gesamtes ökonomisches System fußt auf Vertrauen als Basis für Fortschritt. Vertrauen wiederum setzt Sicherheit voraus, die an Gesetze und klar definierte Regeln gebunden ist.

Werden etablierte Regeln von technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen überholt, müssen sie neu definiert werden. Hier liegt das Problem des 21. Jahrhunderts: Unternehmen nutzen zur Sicherung ihrer Daten längst überholte Strategien, die in einer vernetzten Welt mit dynamischer Bedrohungslage nicht mehr funktionieren. Dabei sind es doch gerade diese Daten, die eines besonderen Schutzes bedürfen, bilden sie doch das gesamte Spektrum privaten, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens ab.



AUTOR
ANDREAS SCHWEIGER
MANAGING DIRECTOR
CYBER SECURITY SERVICES
BEI TÜV SÜD



Kontinuierlicher Schutz: Security as a Service

Digitalisierung und Vernetzung führen dazu, dass sich Produkte, ob Hightech für Privatverbraucher oder Industriemaschinen, ständig und in immer komplexeren Strukturen weiterentwickeln. Die Zertifizierung eines Produkts und seiner Sicherheit darf demnach nicht mit der Markteinführung enden. Im Kontext der digitalen Transformation haben Prüfdienstleister die Aufgabe, etablierte Prozesse, Strukturen und Strategien fortwährend zu hinterfragen und neu zu definieren. So ist es zum Beispiel vorstellbar, dass sie nicht, wie bislang, in bestimmten Abständen prüfen, sondern gerade im Bereich Cyber Security permanente Monitoring-Lösungen im Sinne von „Security as a Service“ anbieten. Nur so lassen sich erhöhte IT-Sicherheit und nachhaltiges Vertrauen in die digitale Wirtschaft erreichen.

Sicherheit als Wettbewerbsvorteil

Mit steigender Wahrscheinlichkeit für kriminelle oder staatlich organisierte Cyber-Angriffe nimmt der Bedarf an IT-Security-Lösungen zu, die größtmögliche Sicherheit

gewährleisten, aber Unternehmen nicht in ihrer Agilität beschränken. Die Risikolage sensibler Daten muss fortlaufend erfasst, bewertet und dokumentiert werden. Zum Vergleich: Heute ist das Risiko eines massiven Datenverlustes, begünstigt durch einen Mangel an Sicherheitsbewusstsein und IT-Security, in etwa so zu bewerten wie vor 150 Jahren die Explosion eines Dampfkessels – mit weitaus gravierenderen Folgen.

Die aktuelle Bedrohungslage erfordert einen kontinuierlichen Schutz digitaler Informationen auf höchstem Niveau – dabei sind Unternehmen, Prüfdienstleister und Regierung gleichermaßen in der Pflicht. Gleichzeitig müssen global gültige Werte und Sicherheitsstandards entwickelt werden, um Cyber-Bedrohungen nachhaltig einzudämmen, das Vertrauen in den technischen Fortschritt zu stärken und Innovation zu ermöglichen. Sicherheit wird damit zum Wettbewerbsvorteil.

Weitere Informationen auf:
www.tuev-sued.de/fokus-themen/it-security

| ANZEIGE

secIT by Heise
HANNOVER 2019

Save the Date: 13.–14.03.2019

DER TREFFPUNKT FÜR SECURITY-ANWENDER UND -ANBIETER

Security ist und bleibt eines der kritischen Themen der Gegenwart. Mit der secIT hat Heise Medien 2018 ein neues Highlight für den Security-Bereich geschaffen.

Für 2019 erweitern wir unser Programm. Das erwartet Sie:

Zwei Vortragsbühnen, anbietergenerierte und redaktionelle Workshops, anbietergenerierte Expert Talks, 3.400 m² Ausstellungsfläche, Networkingflächen am Tag und bei der Abendveranstaltung.

Weitere
Security-
Veranstaltungen
finden Sie
unter
heise-events.de

www.sec-it.heise.de

Kollege Roboter – wie künstliche Intelligenz den Arbeitsalltag verändert

Arbeitnehmer befürchten, ihre Jobs an Maschinen zu verlieren – Experten sehen in den Arbeitsrobotern jedoch neue Chancen für die Arbeitswelt von morgen. Tatsächlich hat die Digitalisierung in Deutschland bislang für einen Zuwachs an Arbeitsplätzen gesorgt. Arbeitnehmer und -geber müssen sich dennoch auf einige Veränderungen einstellen.

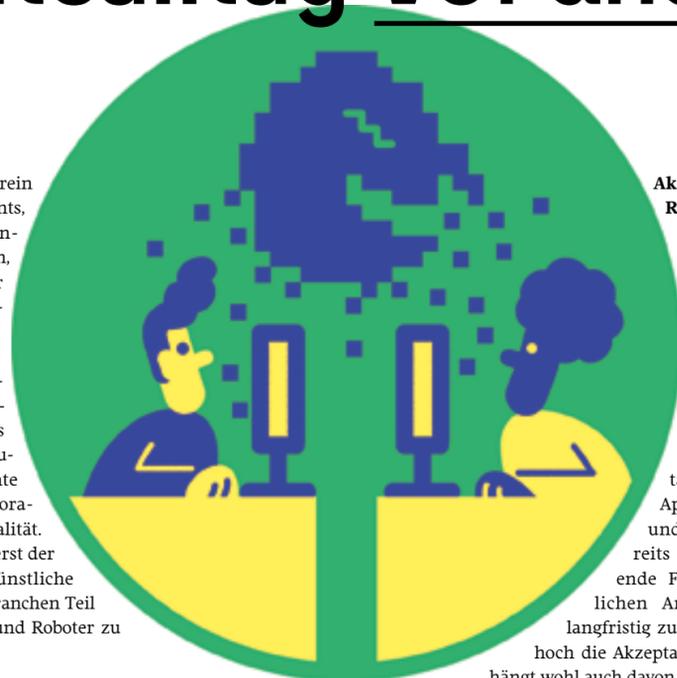
In Japan gibt es bereits rein automatisierte Restaurants, in denen Roboter Menschen das Essen servieren, in unsere Wohnzimmer haben es die lernfähigen Maschinen in Form von Sprachassistenten geschafft, kaum ein Autofahrer ist noch ohne Navigationsgerät unterwegs und auch in der Autobauindustrie sind sogenannte Mensch-Roboter-Kollaborationen (MRK) längst Realität. Alexa und Co sind aber erst der Anfang. Bald sollen Künstliche Intelligenzen in allen Branchen Teil des Arbeitsalltags sein und Roboter zu Kollegen werden.

Doch die Lernfähigkeit und Selbstständigkeit der Arbeitsroboter weckt insbesondere hierzulande noch reichlich Skepsis. Die Globalisierung und die anhaltende Digitalisierung verunsichern viele Menschen. Sie fürchten um ihren Arbeitsplatz und Lebensstandard. Die Sorge, dass effiziente Maschinen in der Berufswelt bald Menschen ersetzen und überflüssig machen, begleitet Arbeitnehmer in allen Bereichen. Dabei zeichnen aktuelle Studien ein positives Bild von der Digitalisierung, hat bisher doch jeder technische Wandel eher zu mehr Arbeit und Wohlstand geführt. Und tatsächlich lässt sich schon jetzt ein leichter Zuwachs an Arbeitsplätzen ausmachen. In einer in diesem Jahr veröffentlichten Untersuchung des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung prognostizieren Ökonomen bis 2021 einen Beschäftigungszuwachs um 0,4 Prozent pro Jahr.

Digitalisierung schafft neue Jobs

Zwar gibt es in vielen Bereichen tatsächlich viel Automatisierungspotenzial, KI wird laut Experten aber auch zahlreiche neue Jobs hervorbringen und einige Branchen revolutionieren. Laut einer Studie des IMWF Instituts für Management- und Wirtschaftsforschung geht die Mehrheit der volljährigen Arbeitnehmer (63 Prozent) davon aus, dass KI in den kommenden drei bis fünf Jahren hohe oder sehr hohe Auswirkungen für Betriebe und ihre Arbeitnehmer haben wird.

Maschinen könnten beispielsweise Servicetätigkeiten übernehmen, Kassierer und Lkw-Fahrer ersetzen oder Analysevorgänge übernehmen, die jetzt noch von Menschen durchgeführt werden. Sie können aber auch Arbeitsschritte erleichtern: im Büroalltag etwa Organisationsaufgaben wie das Reservieren von Konferenzräumen oder die Entgegennahme von Lieferungen am Empfang. Den menschlichen Kollegen kommt bei der Umstellung auf die zukünftigen Roboter-Mensch-Teams die Aufgabe zu, die Maschinen so zu programmieren und einzustellen, dass das Arbeiten möglichst effizient vonstattengeht.



Akzeptanz der Roboter-Kollegen

Viele Unternehmen wollen in den kommenden Jahren vermehrt auf KI setzen. Liegt der Einsatz aktuell bei etwa 20 Prozent, so schätzt man ihn in den kommenden zehn Jahren auf mehr als 85 Prozent. Große Digitalkonzerne wie Amazon, Apple, Microsoft, Facebook und Google investieren bereits Milliarden in entsprechende Forschung. KI im alltäglichen Arbeitsumfeld wird also langfristig zur Normalität werden. Wie hoch die Akzeptanz bei ihren Kollegen ist, hängt wohl auch davon ab, in welcher Branche sie eingesetzt werden und wie viel Einfluss die selbstdenkenden Roboter auf ihre menschlichen Arbeitskollegen haben.

Sorgen bereitet den meisten noch die fehlende menschliche Komponente der Maschinen. Auch die Angst, von den effizienten Maschinen überflügelt zu werden, ist bei vielen groß. Dass die klugen Roboter tatsächlich die Oberhand gewinnen, halten Experten aber für unwahrscheinlich. Nach wie vor seien Menschen im Arbeitsalltag die Entscheidungsträger. Die Tatsache, dass lästige Fleißarbeit und organisatorische Tätigkeiten in Zukunft wegfallen könnten, wird hingegen überwiegend positiv bewertet.

Lebenslanges Lernen als Schlüssel

Um bei der anhaltenden Digitalisierung nicht den Anschluss zu verlieren, müssen sich Arbeitnehmer und Arbeitgeber dennoch umstellen. Lebenslanges Lernen und Weiterbildungen spielen dabei eine zentrale Rolle. Auch die Bundesregierung hält diesen Aspekt mittlerweile für unumgänglich, um die moderne Arbeitswelt mitgestalten zu können und fördert Fort- und Weiterbildungen. Für junge Menschen gibt es daher vermehrt speziell auf den Umgang mit KI ausgerichtete Studiengänge und Ausbildungen. Schon in der Schule gehört der Umgang mit Tablet und Handy zum Lernalltag. Und auch bei älteren, erfahrenen Mitarbeitern und Unternehmern wächst zunehmend der Wunsch, sich im Bereich Digitalisierung fortzubilden, um bestmöglich auf die neuen effizienten Kollegen vorbereitet zu sein.

AUTORIN
KATJA
REICHGARDT
TEXT DER
REDAKTION

Bei KI heißt das Ziel: Weltspitze

Wollen wir beim Zukunftstrend Künstliche Intelligenz ganz vorn mit dabei sein, müssen wir mutig voranschreiten, statt ängstlich zuzusehen.

Künstliche Intelligenz (KI) prägt zunehmend Alltag und Wirtschaft. Im Urlaub ist die KI in der Übersetzungs-App unser Dolmetscher, im Berufsverkehr unser Navigator für die entspannteste und möglichst staufreie Strecke und zu Hause erinnert uns der Sprachassistent, dass wir den Schirm nicht vergessen, wo es doch später noch regnen soll. In den Unternehmen sorgt KI für effiziente Logistikprozesse und exakte Absatzprognosen, sie gibt Anlageempfehlungen und unterstützt bei der Suche nach neuen Mitarbeitern. So schön das alles klingt: Die Basistechnologien der Künstlichen Intelligenz werden zwar immer noch häufig in Deutschland und Europa erforscht. Die marktfähigen Lösungen kommen dagegen überwiegend aus den USA oder China.

Deutschland muss mutiger werden

Damit Deutschland bei der Künstlichen Intelligenz an der Weltspitze dabei ist, müssen wir uns konkrete Ziele setzen – und wirksame Maßnahmen in Angriff nehmen. Dazu brauchen wir die notwendigen finanziellen Mittel, die im internationalen Maßstab in Milliarden, nicht in Millionen gezählt werden. Viel wollen und wenig tun – das wird nicht funktionieren. An dieser Stelle sind Bundes- und Landesregierungen ebenso gefordert wie die EU. Aber auch die Unternehmen müssen mutiger werden, in KI zu investieren. Wenn nur jedes zehnte Unternehmen KI einsetzt, so wie das aktuell der Fall ist, dann ist dies deutlich zu wenig.

Aber Geld ist nur die eine Sache. Mindestens ebenso wichtig ist ein regulatorischer Rahmen, der neben der KI-Forschung auch die KI-Anwendung ermöglicht. Niemandem ist geholfen, wenn wir vorne Milliarden in die Grundlagenforschung pumpen und dann



FOTO: BITKOM
AUTOR
ACHIM BERG
BITKOM-PRÄSIDENT
REDAKTIONELLER
GASTBEITRAG

verbieten, die neuen Technologien auch in der Praxis einzusetzen, zum Beispiel indem man individualmedizinischen Angeboten einen datenschutzrechtlichen Riegel vorschiebt. Ohne regulatorische Flankierung besteht die ganz reale Gefahr, dass Investitionen wirkungslos verpuffen.

Eine neue Stunde null

Oft sehen wir in Deutschland bei neuen Technologien zunächst einmal und vor allem Risiken. Etwa einen befürchteten Verlust von Arbeitsplätzen. Ende der 70er-Jahre war es die Angst vor dem Computer, in den 80ern dann die vor den Robotern in den Fabrikhallen. Doch ein Blick auf die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zeigt: In Deutschland haben wir nach der Automatisierung und mitten in der Digitalisierung eine historische Rekordbeschäftigung. KI braucht kluge Köpfe und der Schlüssel liegt in Qualifizierung und Weiterbildung.

Für die Weltwirtschaft bedeutet Künstliche Intelligenz eine neue Stunde null. Rad, Buchdruck, Dampfmaschine – und jetzt KI. Für den ressourcenarmen Standort Deutschland kann und muss KI zur Gewinnergeschichte werden. Auf dem Digital-Gipfel in Nürnberg muss dazu der Schulterschluss zwischen Politik und Wirtschaft erfolgen.



ICONS FROM THE NOUN PROJECT: AUTONOMOUS CAR BY PROSYMBOLS FROM THE NOUN PROJECT/WHEEL BY LASTSPARK FROM THE NOUN PROJECT/GUTENBERG PRESS BY MICHAEL WOHLWEND/TRAIN BY ROAD SIGN

→ FOKUS: MÜNCHNER KREIS

Künstliche Intelligenz im Dreiklang „Leben.Bildung.Arbeit“

VON MICHAEL DOWLING, HELMUT KRUMAR, RAHIL NEUBURGER
MÜNCHNER KREIS

Künstliche Intelligenz (KI) tangiert sämtliche Arbeits- und Lebensbereiche – immense Potenziale und neue Herausforderungen lassen sich erkennen. Eine dieser Herausforderungen ist, Einsatz und Folgen der KI in den verschiedenen Einsatzfeldern fundiert, differenziert und aus unterschiedlichen Perspektiven einzuschätzen.

Der Einzug intelligenter Systeme wie Sprachsteuerung oder autonome Fahrzeuge in unser tägliches Leben birgt durchaus Vorteile: Diese Systeme machen unseren Alltag bequem und sparen Zeit. Doch der Siegeszug der KI impliziert auch Herausforderungen. So müssen das Zusammenleben mit diesen Systemen gestaltet und die Kompetenzen im Umgang mit ihnen geschult werden. Im Arbeitsleben entstehen Ängste vor der Ersetzbarkeit menschlicher Tätigkeiten.

Es entstehen aber auch Fragen nach der Grenze der Automatisierbarkeit und nach der zukünftigen Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. Wo hat der Mensch seine Stärken, wo liegen die Stärken der Maschinen? Welche Potenziale lassen sich erzielen, wenn beide kombiniert werden? Wie schaut zukünftig die Interaktion zwischen Mensch und Maschine aus?

Klar ist: Um in einer durch KI geprägten Arbeits- und Lebenswelt handlungsfähig zu sein, sind veränderte Kompetenzen erforderlich. Diese zu bestimmen und zu vermitteln, wird zukünftig eine wichtige Bildungsaufgabe sein. Dabei geht es zum einen um die Vermittlung der erforderlichen MINT- sowie KI-Kompetenzen, zum anderen darum, (Meta-)Kompetenzen wie Kreativität, Urteilsfähigkeit und Offenheit für Neues zu stärken.

Sich mit der KI fundiert und reflektierend auseinanderzusetzen, die Potenziale zu sehen, die zukünftigen Herausforderungen zu erkennen und für den Einsatz in den



verschiedenen Anwendungsfeldern echte Orientierung zu geben, ist eine Aufgabe des MÜNCHNER KREIS. Als interdisziplinäre und unabhängige Plattform zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft integriert er das Thema KI in die Aktivitäten der Arbeitskreise für Intelligente Mobilität, Energie, Security, Entrepreneurship und Wachstum, Digitale Infrastrukturen und Arbeit in der digitalen Welt. Im Sommer/Herbst 2019 ist zudem eine eigene Konferenz geplant.

Weitere Informationen unter:
www.muenchner-kreis.de

EXPERTENPANEL:



KLAUS LÖCKEL
GESCHÄFTSFÜHRER ZENTRALEUROPA
DASSAULT SYSTÈMES



REINHARD KARGER
M. A., UNTERNEHMENSSPRECHER,
DEUTSCHES FORSCHUNGSZENTRUM
FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ, DFKI

Welche Chancen und welche Risiken gehen mit der Künstlichen Intelligenz einher?



PROF. DR. STEFAN WROBEL
LEITER DES FRAUNHOFER-INSTITUTS
FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND
INFORMATIONSSYSTEME IAIS UND PROFESSOR
FÜR INFORMATIK AN DER UNIVERSITÄT BONN

Wir bei Dassault Systèmes gehen davon aus, dass in Zukunft die Daten – und mit ihnen die Informationen – den wirtschaftlichen Erfolg prägen und nicht mehr die Produkte. Künstliche Intelligenz (KI) nimmt dabei eine zentrale Rolle ein.

Denn die Auswertung und Aufbereitung von Daten schafft sogenannte smarte Produkte, die ihre „Intelligenz“ aus einem großen Erfahrungsschatz an Daten schöpfen und sich über ihren Lebenszyklus verbessern. Und diese intelligenten Produkte werden weitere große Datenmengen produzieren. Eine Riesenchance für Unternehmen, die basierend darauf neue digitale Geschäftsmodelle entwickeln. Und diese werden dringend benötigt: Laut einer aktuellen IDC Studie gehen 63 Prozent der Befragten davon aus, dass ihr Geschäftsmodell in fünf Jahren stark von datenbasierten Dienstleistungen abhängen wird und 70 Prozent halten ein digitales Geschäftsmodell für ihren zukünftigen Geschäftserfolg für entscheidend. Diese neuen digitalen Geschäftsmodelle entfernen sich immer weiter vom klassischen Produkt und konzentrieren sich stattdessen darauf, dem Nutzer in Echtzeit maßgeschneiderte Erfahrungen zu bieten und letztlich positive Erlebnisse.

Nicht wer die besten Produkte herstellt, sondern wer die Daten effektiv nutzt, gewinnt. Daten sind dabei das Öl, das diesen disruptiven Wandel der Wirtschaft anheizt.

Künstliche Intelligenz ist die logische Vollendung der Digitalisierung, denn erst KI ermöglicht uns, aus Daten zu lernen und daraus zusätzlichen Wert für Unternehmen und Gesellschaft zu schaffen.

Durch lernende Systeme können wir bisherige Aufgaben besser, schneller und günstiger lösen und dadurch Effizienz im Wettbewerb gewinnen. Vor allem aber erschließt uns KI neue Welten: Texte, Bilder, Audio, Sprache, Video und natürliche Umgebungen sind für Computer und Roboter immer besser interpretierbar und ermöglichen völlig neue Anwendungen und Geschäftsmodelle. Daraus ergeben sich besondere Chancen für die Unternehmen und Standorte, die wie Deutschland stark sind in der Welt der Dinge, in Industrie, Maschinen, Produktion, Infrastruktur. Um diese zu nutzen, brauchen wir einfachen und gleichzeitig vertrauenswürdigen Zugang zu Daten, schnellen Aufbau von Know-how in der Breite der Wirtschaft, mutige Investitionen in grundsätzlich neue Geschäftsmodelle sowie eine gesellschaftliche Diskussion, die einen belastbaren ethischen Rahmen für einen verantwortlichen Einsatz zum Nutzen aller identifiziert.

Von der wissenschaftlichen Nischendisziplin zur gesellschaftlichen Schlüsselkompetenz:

Die Karriere der Künstliche Intelligenz (KI) seit 1956 ist erstaunlich. Über Jahrzehnte funktionierte die Maschinelle Übersetzung von Texten oder die Objekterkennung in Fotos wenig überzeugend. Heute kann man mehrsprachige Services nutzen, kann Objekterkennung für die Qualitätssicherung einsetzen, kann in der Industrie sensorische Information auswerten und für Maschinengesundheit und vorausschauende Wartung verwenden. Und Sprachdialogassistenten machen das Autofahren sicherer und komfortabler.

Doch die Entwicklung bringt auch neue Fragen – vor allem hinsichtlich Arbeit, Gesundheit, Bildung und Wirtschaft. Wird KI sämtliche Bereiche disrupten – wie man heute zu fragen pflegt? Ja schon. Aber: Mustererkennung ist datenhungrig. Deshalb sollten Unternehmen ihre Datenkultur hinterfragen: Welche Daten liegen vor? Welche werden nicht gespeichert? Wie können Datenlücken über Retrofitting, also die digitale Veredelung von Bestandsanlagen, durch nachgerüstete Sensorik geschlossen werden? Wie kann nebenläufig ein Unternehmensgedächtnis aufgebaut werden, in dem die Erfahrungen der Mitarbeiter erhalten werden und für andere nutzbar sind? Wie können relevante Talente von Mitarbeitern identifiziert, zusätzliche Fähigkeiten rasch erworben und über Nanodegrees dokumentiert werden? Unternehmen sollten ihr Innovationsklima fördern, Innovationsvorbehalte überwinden, Technologieaffinität revitalisieren, Neugier reaktivieren – und vor allem: mitmachen!

twitter.com/ReinhardKarger
www.facebook.com/DFKI.GmbH
www.dfki.de

FOTOS (V.L.N.R.): © DASSAULT SYSTÈMES; © FRAUNHOFER IAIS; © CHRISTIAN KRINNINGER

