

Dieser Beitrag ist in ähnlicher Form erschienen in von Westerkamp, M. (2018):
Künstliche Intelligenz: Möglichkeiten und Bedenken für die Wirtschaft und
Gesellschaft – KI-basierter Branchenüberblick, Hilligweg, G./ Kirspel, M./
Kirstges, T./ Kull, S./ Schmoll, E. (Hrsg): Jahresband 2018 des Fachbereichs
Wirtschaft – Gesammelte Erkenntnisse aus Lehre und Forschung, S. 301-314,
ISBN 978-3-643-14155-2.

Markus Westerkamp

Künstliche Intelligenz: Möglichkeiten und Bedenken für die Wirtschaft und Gesellschaft – KI-basierter Branchenüberblick

1 Einleitung

Nach nunmehr sechs Jahrzehnten ist die Künstliche Intelligenz (KI) in der Wirtschaft und im Bewusstsein der Gesellschaft angekommen. Im praktischen Einsatz hat sich die KI zu einer ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung kontruiert, in der die Programme vereinzelt in vielköpfigen industriellen Arbeitskreisen mit Experten ausgearbeitet werden. KI-Techniken beziehungsweise -Anwendungen wie unter anderem Selbstfahrende Fahrzeuge, Serviceroboter (Serviceassistenten/digitale Assistenzsysteme), Smart Factory, Smart City und Smart Home, werden das Leben für die Wirtschaft und Gesellschaft künftig transformieren. In diesem Zusammenhang wird KI, neben nennenswerten Möglichkeiten, ebenfalls Schattenseiten mit sich bringen. Der foudroyante Verlauf des technologischen Fortschritts bekräftigt zudem, dass die Menschheit die Grenzen des Wachstums erlangt, möglicherweise sogar bereits überschritten hat. Sie sollte und muss sich infolgedessen bei jeder KI-Technologie Gedanken über die Nachhaltigkeit ihrer Anwendung machen.¹

Mit KI hat die nächste Unternehmensrevolution längst angefangen. Laut Marktforschern von Tractica wird der weltweite Jahresumsatz mit KI von 643,7 Millionen Dollar im Jahr 2016 auf 38,8 Milliarden US-Dollar bis 2025 ansteigen. Der Umsatz mit KI-basierten Unternehmensanwendungen steigt im selben Zeitraum von 358 Millionen US-Dollar auf 31,2 Milliarden US-Dollar. Das kommt einer durchschnittlichen jährlichen Wachs-

¹ Vgl. Ertel, W., 2016, S. V.

tumsrate von 64,3 Prozent gleich.² Diese Zahlen sind ein Beweis dafür, dass KI die Wirtschaft und Gesellschaft verändern wird und diesbezüglich bereits gegenwärtig rund um das Thema KI eine inflationäre Vielfalt diverser Termini dominiert. Um Begriffe wie Künstliche Intelligenz (KI), Maschinelles Lernen (ML) und Deep Learning (DL) hat sich ein wahrhafter Trend entwickelt. Eine Vielzahl an Autoren nutzen diese Termini bedeutungsgleich, jedoch, obwohl KI, ML und DL oft eng miteinander verknüpft sind, beruhen sie auf andersartigen Technologien und haben eigene Eigenschaften: „KI bezieht sich auf maschinelle Intelligenz, während es sich bei maschinellem Lernen und Deep Learning um die Technologien handelt, die KI unterstützen und sie ermöglichen. Maschinelles Lernen ist der Prozess, bei dem die Maschine „trainiert“ wird. Das heißt, es werden große Mengen von Daten in Algorithmen eingespeist, durch die die Maschine lernen kann, wie Aufgaben durchgeführt werden. Deep Learning sorgt durch die Kombination von Komponenten wie Convolution und Pooling und Heuristik wie Dropout und Batch-Normalisierung für effizienteres Coding und eine Steigerung der Leistung.“³

Sie gelten als Schlüsseltechnologien, auf die zukünftig nahezu keine Unternehmensbranche verzichten kann. Es ist daher ein Trugschluss, KI und Co. als reines „Marketing-Instrument“ abzutun. Doch sind KI-Technologien und -Anwendungen ein Fluch oder Segen für die Wirtschaft (und Gesellschaft)? Der Artikel untersucht auszugsweise KI-Technologien und -Anwendungen und fokussiert sich dabei auf folgende Branchen: Automobilindustrie (Mobilität), Produktion, Finanz-/Versicherungswesen, Landwirtschaft, Gesundheitswesen, Energiewirtschaft und Konsumelektronik.

2 KI-Definition

Das Forschungsgebiet KI weckt seit Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts Emotionen, da die Intelligenz den Menschen augenscheinlich eine wichtige Position unter den Lebewesen verschafft. Es stellen sich Fragen wie:

- Was ist (Künstliche) Intelligenz?
- Wie kann (Künstliche) Intelligenz gemessen werden?

² Vgl. Kumar, K., 2017.

³ Dell EMC, 2017, S. 3.

- Wie arbeitet das menschliche Gehirn?

Diese und ähnliche Fragen sind wichtig, um Kenntnisse für (Künstliche) Intelligenz zu erlangen. Die Kernfrage für Ingenieure/Informatiker ist dahingegen die Frage nach der intelligenten Maschine, die handelt wie ein Mensch, kurzum intelligentes Verhalten aufweist. Die Bezeichnung „Künstlich(e)“ generiert möglicherweise andere Gedankenfolgen, in der Ängste vor intelligenten Robotermenschen aufkeimen können. Bei solchermaßen differierenden Sichtweisen wird es schwierig, den Begriff KI (engl. artificial intelligence oder AI) mühelos und präzise/verständlich, zu definieren.

McCarthy, einer der Wegbereiter der KI, definierte 1955 den Begriff Künstliche Intelligenz als eine Wissenschaft und Technologie zur Schaffung intelligenter Maschinen. Ziel der KI ist es demnach, Maschinen zu entwickeln, die sich verhalten, als verfügten sie über menschliche Intelligenz.⁴

Die Definition von McCarthy ist nicht hinreichend, denn das Bestreben von KI ist es, vielseitige komplexe Praxisprobleme zu lösen und zu verstehen, was intelligentes Verhalten ist. In der Encyclopedia of Artificial Intelligence ist folgende Definition zu ersehen: „Artificial Intelligence is a field of science and engineering concerned with the computational understanding of what is commonly called intelligent behavior, and with the creation of artifacts that exhibit such behavior“.⁵ Ins Deutsche übersetzt lautet diese Definition: KI ist ein Gebiet der Wissenschaft und Technik mit der Fähigkeit digitaler Computer/computergestützter Roboter, Aufgaben zu lösen, die üblicherweise mit den höheren intellektuellen Fähigkeiten von Experten einhergehen. Trotz allem ist auch diese Definition unzulänglich. Sie würde zum Beispiel einem Computer, der einen langen Text speichern und kontinuierlich abrufen kann, intellektuelle Fähigkeiten einräumen, denn das Auswendiglernen langer Texte kann als höhere intellektuelle Verarbeitungsfähigkeit von Menschen verstanden werden. Nach dieser Definition sind sämtliche digitale Computer KI basierte Systeme.⁶ Rich löst diese rudimentäre Definition durch Folgende: „Artifi-

⁴ Vgl. Kaplan, 2017, o.S.

⁵ Shapiro, S., 1992, S. 55.

⁶ Vgl. Ertel, W., 2016, S. 2.

cial Intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.”⁷ Rich beschreibt das, was die Analysten/Forscher in der KI seit etwa sechs Jahrzehnten verrichten. Seine Definition wird auch in den nächsten Jahrzehnten up to date sein.

Das Potenzial menschlicher Intelligenz ist die Adaptivität, da die Menschen sich an die unterschiedlichsten Umweltbedingungen anpassen und durch Lernen ihr Verhalten entsprechend ändern können. Da die Menschheit hinsichtlich der Lernfähigkeit den Computern nach wie vor überlegen ist, ist nach der Definition von Rich das maschinelle Lernen ein primäres Teilgebiet der KI.⁸ KI ist indes eine interdisziplinäre Wissenschaft, denn sie zieht eine Vielzahl interessanter Ergebnisse aus den unterschiedlichsten Bereichen, wie unter anderem Statistik, Bildverarbeitung, Linguistik, Philosophie, Psychologie und Neurobiologie, inklusive des Fachgebiets der jeweiligen Anwendung im Projekt.⁹

3 KI-Anwendungen und -Technologien – Branchenüberblick

Für die Branchen: Automobilindustrie (Mobilität), Produktion, Finanz-/Versicherungswesen, Landwirtschaft, Gesundheitswesen, Energiewirtschaft und Konsumelektronik werden im Folgenden jeweils derzeitige und gegebenenfalls zukünftige KI-Technologien und -Anwendungen auszugswise dargestellt

3.1 KI in der Automobilindustrie (Mobilität)

Die nachweisbarste Branche, die KI verwendet, ist die Automobilindustrie (Mobilität). Das autonome Fahren ist dank Google und Tesla möglich und wird kontinuierlich verbessert. Ebenso arbeiten die deutschen Automobilhersteller an autonomen Lösungen.

Autonome Transportmittel – Assistiertes Fahren: Einsatz einer Automotiven-Kamera, die derzeit 20 bis 25 Bilder pro Sekunde liefert. Direkt während der Fahrt werden diese Bilder analysiert und Informationen zu Hinweisschildern, Fahrspurinformationen oder von LED-Verkehrszeichen herausgelesen und bearbeitet. Die Informationen werden semantisch

⁷ Rich, E./Knight, K., 1991, S. 3.

⁸ Vgl. Ertel, W., 2016, S. 3.

⁹ Vgl. Ebd., S. 12.

verarbeitet, inhaltlich verstanden und zur weiteren Verarbeitung verfügbar gemacht. So können künftig über das Zusammenspiel von Navigationssystem und Bordcomputer anders ausgewiesene Autobahn-Ausfahrten auf Baustellen korrekt angesagt, Abstände zu anderen Fahrzeugen optimal bemessen und die Geschwindigkeit rechtzeitig angepasst werden.¹⁰

Kognitive Assistenten – Lernender digitaler Fahrassistent: **Das Toyota Concept-i soll nicht nur autonom fahren, sondern die Insassen unterhalten und eine menschliche Beziehung zu ihnen aufbauen. Dabei behilflich ist der digitale Assistent Yui.** Yui ist im Prinzip die Siri von Toyota und lernt mit dem Fahrer und trägt während der Fahrt zur Sicherheit der Insassen bei. So kommuniziert der Assistent nicht nur mit den Personen im Auto, sondern auch mit der Umgebung des Concept-i.¹¹

3.2 KI in der Produktion

Selbstlernende Bildverarbeitungssysteme, intelligente Roboter, eigenständige Produktionsplanungstools sollen alles besser, schneller und preisgünstiger machen. Die KI ist auf dem Vormarsch – auch in den Fabriken. **Um die technische Zukunft nicht zu verschlafen, ist jetzt der richtige Zeitpunkt, sich mit der KI von Maschinen und Systemen zu beschäftigen. In den kommenden 20 Jahren werden die Computersysteme so intelligent werden, dass sie für eine autonome Weiterentwicklung keine Menschen mehr brauchen. Diese wiederum sollten aber immer das „letzte Wort“ haben und rein maschinell entwickelte Produkte und Strategien final freigeben.**

Robotik – Intelligente Industrierobotik: Der LBR iiwa ist der erste in Serie gefertigte sensitive – und damit MRK-fähige – Roboter. LBR steht für „Leichtbauroboter“, iiwa für „intelligent industrial work assistant“. Damit beginnt eine neue Ära in der industriellen, sensitiven Robotik – der Grundstein für neuartige, zukunftssichere Produktionsprozesse. Erstmals können Mensch und Roboter in enger Zusammenarbeit hochsensible Auf-

¹⁰ Vgl. Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS, <https://www.iais.fraunhofer.de>.

¹¹ Vgl. Autozeitung, <https://www.autozeitung.de>.

gaben lösen. So entstehen neue Arbeitsbereiche, der Weg ist frei für mehr Wirtschaftlichkeit und höchste Effizienz.¹²

Smarte Geräte/Anlagen/Umgebungen – Selbststeuernde Fabrik: Cyber Physical Systems ermöglichen einen kontinuierlichen Datenaustausch, sodass eine enge, auch außerbetriebliche Kommunikation mit Lieferanten in der globalen Planung gewährleistet ist. SMART FACE verknüpft erstmalig den Informationsfluss durch eingebettete Systeme mit dem realen Materialfluss, gestaltet einen einfach erweiterbaren Produktionsprozess und erlaubt zudem eine deutlich schlankere Planung.¹³

3.3 KI im Finanz-/Versicherungswesen

Auch das Finanz- und Versicherungswesen setzt immer mehr auf die Algorithmus-gesteuerte Intelligenz. KI kommt im Finanzwesen vor allem zur Beurteilung der Kreditwürdigkeit eines Kunden, bei Versicherungsverträgen sowie bei der automatisierten Interaktion mit den Kunden zum Einsatz.

Kognitive Assistenten – Wissensbasierte Arbeitsplätze: Unter dem Dach des ARPOS-Service-Portals (Automatisierung in der Kfz-Schadenregulierung) entwickelt das IAO technologische Lösungen für Prozessmanagement, wissensbasierte Bearbeitung und elektronische Workflows rund um das Thema Kfz-Schadenregulierung. Das IAO hat sich zum Ziel gesetzt, die Regulierungszeiten und die Prozesskosten zu senken. ARPOS steht für die Automatische Regelbasierte Prozesssteuerung zur Onlineabwicklung von Schadensfällen. Der Kernservice ist dabei die vollautomatisierte („dunkelverarbeitende“) Prüfung von Reparaturgutachten und Kostenvoranschlägen.¹⁴

Smarte Geräte/Anlagen/Umgebungen – Intelligente Finanzprozesse und automatisierte Buchhaltung: Der SMACC AI Extractor erkennt bis zu 74 Datenpunkte auf Rechnungen und alle Rechnungspositionen. Die Dokumenteninterpretation basiert auf dem Einsatz von Künstlichen Neuronen Netzen. Die tagesaktuellen Prozess- und Finanzberichte bieten Transparenz auf allen Endgeräten. Funktionsweise:

¹² Vgl. KUKA, <https://www.kuka.com>.

¹³ Vgl. Smartfactoryplanning, <http://www.smartfactoryplanning.de>.

¹⁴ Vgl. Fraunhofer IAO, <https://www.e-business.iao.fraunhofer.de>.

-
- Datenerkennung: SMACC extrahiert Daten aus Finanzdokumenten mit Künstlichen Neuronalen Netzen. Das AI Extractor Service identifiziert bis zu 74 Datenpunkte und liest alle Rechnungspositionen aus.
 - Verarbeitung: Auf Basis der ausgelesenen Daten validiert und kategorisiert SMACC Rechnungen und ordnet Kostenstellen und Kontierungen automatisch zu.
 - Workflows: Die intuitive Software ermöglicht einfache Rechnungsprüfung und Freigaben auf allen Endgeräten und erstellt optimierte Zahlungslisten.
 - Datenintegration: SMACC tauscht Daten mit führenden ERP- und Buchhaltungssystemen aus und ermöglicht eine nahtlose Integration in Bestandssysteme.¹⁵

3.4 KI in der Landwirtschaft

Immer mehr Landwirte setzen auf die Vernetzung der Maschinen und die Auswertung von Daten. Dabei wird auch in der Landwirtschaft an hersteller- und unternehmensübergreifenden Lösungen gearbeitet, sogenanntes intelligentes Farm Management.

Automatisierte Analysen – Intelligentes Farm Management (Planung, Überwachung und Analyse landwirtschaftlicher Aktivitäten): Mit Agrivi können Aktivitäten für die Farm geplant, überwacht und analysiert werden. Die Bodenbearbeitung, Pflanzung, Düngung, Bewässerung, Ernte und alle anderen Aktivitäten können verwaltet und Eingabemengen, Kosten und Arbeitszeiten für jede Aktivität nachverfolgt werden. Landwirte erhalten einen Überblick über 7-Tage Wettervorhersagen und 3-jährige Wetterhistorien für jedes der Felder. Ein Schädlings- und Krankheitsalarmsystem benachrichtigt zudem den Agrivi-Benutzer, wenn ein hohes Risiko von Schädlingen oder Krankheiten auf dem Feld besteht, damit der Anbau rechtzeitig geschützt werden kann. Des Weiteren halten Agrivi-Benutzer finanzielle Aufzeichnungen und Dokumente an einer Stelle und

¹⁵ Vgl. SMACC GmbH, <https://www.smacc.io/de/>.

verfolgen Verkäufe, Aufwendungen und Investitionen. Ferner erinnern Alarme beispielsweise an Zahlungsfälligkeiten.¹⁶

3.5 KI im Gesundheitswesen

KI besitzt das Potenzial, nicht nur die Medizin, sondern das gesamte Gesundheitswesen zu verändern.

Robotik – Pflegeroboter: Elevon: Teilautonomer Lifter für die Aufnahme und den Transport von Personen. Mit Elevon liegt ein Konzept für einen multifunktionalen, teilautonomen Personenlifter für die stationäre Pflege vor, der künftig mehrere Einzelliftersysteme vereinen und sich autonom zum Einsatzort bewegen können soll.¹⁷

Smarte Geräte/Anlagen/Umgebungen – Automatisiertes Sortieren von Medikamenten zur individuellen Medikation: Um das Patientenmanagement zu erleichtern, sortieren Krankenhäuser und Altenheime in Deutschland für gewöhnlich die Tablettenrationen in wöchentliche Behälter, die die richtige Tablette für jeden Wochentag und jede Tageszeit enthalten. Dies ist seit jeher ein händischer Prozess. Tabletten werden aus der Originalverpackung genommen und in die Blister-Boxen der Patienten sortiert. Das ist nicht nur zeitaufwendig, sondern auch fehleranfällig und stellt dadurch ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Kohlpharma entwickelte eine zukunftsweisende Lösung, um unterschiedlichste Pillen in Echtzeit vollautomatisiert in individualisierte Blister-Boxen zu verpacken. Diese sollen die wöchentliche Patientenration der Tabletten enthalten, welche nach Tag und Tageszeitpunkt sortiert sind. Jede Box wird präzise und mit minimalem Zeitaufwand und minimierter Fehlerquote aus einer Auswahl von 1.000 verschiedenen Tabletten gefüllt.¹⁸

3.6 KI in der Energiewirtschaft

Aus Sicht der Energieversorgung kann KI an vielen Stellen in der Wertschöpfungskette nützlich eingesetzt werden.

Kognitive Assistenten – Optimierung: MathEnergy – Mathematische Schlüsseltechnologien für Energienetze im Wandel: Für eine nachhaltige

¹⁶ Vgl. Agrivi, <http://www.agrivi.com>.

¹⁷ Vgl. Fraunhofer IPA, <https://www.ipa.fraunhofer.de>.

¹⁸ Vgl. KIANA SYSTEMS, <http://www.kiana-systems.com>.

und CO₂-neutrale Energieversorgung muss der gesamte Energiekreislauf in Strom-, Gas- und Wärmenetzen betrachtet werden. Mit MathEnergy werden netzübergreifende zeitabhängige Modelle und modellbasierte Monitoring-, Regelungs- und Bewertungskonzepte für den Planungsbereich und Vorbereitungen für den Betrieb erarbeitet. Ziel ist die Entwicklung einer Software-Bibliothek für hierarchische, parametrische, nichtlineare, geschaltete und dynamische Netzmodelle mit stochastisch variierenden Einflussgrößen und Workflows zur integrierten Simulation und Analyse von netzübergreifenden Szenarien der Energieversorgung mit Strom und Gas.¹⁹

3.7 KI in der Konsumelektronik

Aufgrund gesteigerter Rechnerkapazitäten, verfügbarer Datenmengen und fortentwickelter Methoden ist es gelungen, Maschinen kognitive Fähigkeiten zu vermitteln. Der Durchbruch in Hinblick auf die Anwendbarkeit in der Konsumelektronikbranche ist in der Praxis bereits realisiert.

Robotik – Reinigungsroboter: iRobot Roomba Staubsaugroboter: Ein leistungsfähiges Reinigungssystem in Kombination mit intelligenten Sensoren ermöglichen diesen Robotern das nahtlose Navigieren in Räumlichkeiten. *Erkennt Schmutz automatisch:* Dirt Detect-Sensoren informieren den Roboter über Bereiche, an denen vermehrt Schmutz vorhanden ist, um dort mehr Zeit für die Reinigung zu verwenden. *Steuerung vom Smart-Gerät:* Anwender können die iRobot-HOME-App nutzen, um Reinigungszyklen von überall aus zu planen, zu starten, zu pausieren oder abbrechen.²⁰

Kognitive Assistenten – Persönlicher Küchenassistent: Die Bosch-Siemens-Handelsgesellschaft verleiht im Rahmen des hauseigenen Homeconnect-Programms den Geräten mit Mykie ein Gesicht und eine Stimme. Mykie, kurz für: „My kitchen elf“. Der dreißig Zentimeter hohe Hausgeist sagt, was im Kühlschrank ist, die nächsten Schritte des Kochrezepts, erinnert an den Braten im Backofen und stellt zur Not auch die Temperatur runter – sofern das Gerät vernetzt ist. So zumindest das Konzept. Der Vorteil ist das eingebaute Display mit Kamera und Schwenkkopf, somit dient

¹⁹ Vgl. Fraunhofer SCAI, <https://www.scai.fraunhofer.de>.

²⁰ Vgl. iRobot, <https://www.irobot.de>.

Mykie als Plattform für Livechats oder die Nutzer können sich beim Kochen Videos anschauen. Mykie soll auch die Musik regeln und Fragen beantworten können. Da das Gerät alle HomeConnect-Geräte steuern soll, können Nutzer ihm auch die restliche Haussteuerung überlassen. Darüber hinaus gibt der Hersteller an, dass auch smarte Geräte außerhalb der Eigenmarke für Mykie zugänglich sein sollen.²¹

4 KI-Bedenken

KI durchdringt sichtbar Unternehmensprozesse und -branchen. Dennoch sollten IT-Entscheider nicht verfrüht handeln und sich über die möglichen Auswirkungen von KI informieren. Im Folgenden werden die sechs bedenkenlastigsten Barrieren für die Adoption der KI dargestellt.

Rowdy-Faktor: Wie das Microsoft Chatbot-Fiasko praktiziert hat, kann eine Konversation mit automatisierten Messaging-Systemen nicht nur in Nonsense, sondern auch in Rüpelhaftigkeit oder gar Beleidigungen entgleisen. Entscheider sollten deshalb berücksichtigen, welche KI-Technologien und -Anwendungen sie auf welche Art und Weise einsetzen. Beispielsweise kann ein hasserfüllter „Wutausbruch“ des Chatbots das Image eines ganzen Unternehmens schädigen.

Einordnungs-Barriere: KI hat, obwohl von Menschen entwickelt, vergleichsweise wenig mit seinen Erschaffern gemeinsam, denn die visuelle Wahrnehmung von Menschen ist höchst kontextual, diejenige von KI ist dagegen nahezu eindimensional. Programmierer für KI müssen künftig vielmehr mit KI-Experten sämtlicher Branchen und -Anwendungen zusammenarbeiten, um die Einordnungs-Barriere zwischen Mensch und KI durchzubrechen.

Black-Box-Geheimnis: Unternehmen nahezu aller Branchen wollen KI-Anwendungen einsetzen, auch für Tätigkeiten, die zu einem strategischen Erfolg führen. Dabei müssen Unternehmen, wie beispielsweise im Finanzwesen achtsam sein, welche Folgen die Einbettung von KI in ihre Systeme haben kann. KI etwa bei Entscheidungen über die Kreditvergabe einzusetzen ist naheliegend, aber dabei gilt es vorab viele regulatorische Hürden zu meistern und alles gewissenhaft zu testen, um sicherzustellen,

²¹ Vgl. Chip, <http://www.chip.de>

dass nicht irgendeine Charakteristik von Vorurteilen oder Befangenheit besteht. Das bedeutendste ist jedoch, dass KI erklärbar sein muss. Im Übrigen wirken sich Kontext, Ethik und Datenqualität auf den Wert und die Zuverlässigkeit von KI aus, insbesondere in stark regulierten Branchen. Die Ausrollung von KI-Lösungen, wie beispielsweise im Finanzwesen, kann zu Compliance-Problemen führen.

Sozioökonomische Verwirrung: Virtuelle KI-Assistenzen sind mit Befangenheit belastet, denn warum sind Technologien wie Alexa, Siri und Cortana ausschließlich weiblich? Warum ordnen die Entwickler solche ‚Helfer-Technologien‘ automatisch dem weiblichen Geschlecht zu? Was sagt das über die Erwartungen an Frauen aus: Sind sie die idealen ‚Helfer‘? Können sie gut administrative Aufgaben erledigen? Oder sind sie gut darin Anweisungen zu befolgen?

Allgegenwärtige Risiko: Die rasanten Fortschritte auf dem Gebiet der KI besitzen die Gefahr, dass kriminelle Hacker diese Technologie verwenden, um Hackerangriffe und Identitätsdiebstahl zu automatisieren oder kommerzielle Drohnen per ‚Hijacking‘ zu Waffen umfunktionieren.

Die Versklavungs-Theorie: Die Menschheit kann gegebenenfalls Gefahr laufen, sich in ‚Sklaven‘ für superintelligente Rechner zu verwandeln. Der Aufstieg der KI kann künftig eine gesellschaftliche Klasse ‚ohne Nutzen‘ erschaffen. Eine solche Entwicklung würde ebenfalls die Demokratie in Gefahr bringen, denn Menschen können sich nicht ansatzweise so gut selbst analysieren, wie Maschinen.

5 Fazit

Heute bietet die KI zwar kein Universalrezept, aber eine Werkstatt mit einer überschaubaren Anzahl an Werkzeugen für die unterschiedlichsten Aufgaben. Die meisten dieser Werkzeuge sind mittlerweile weit entwickelt und verfügbar. Die richtige Werkzeugauswahl und die sinnvolle Anwendung im Einzelfall obliegt dem KI-Entwickler beziehungsweise dem Management. Wie in jedem anderen Handwerk bedarf es auch hier einer soliden Ausbildung. Die KI ist wie kaum eine andere Wissenschaft interdisziplinär, denn sie nutzt viele interessante Ergebnisse aus so unterschiedlichen Gebieten wie Logik, Operations Research, Statistik, Regelungstechnik, Bildverarbeitung, Linguistik, Philosophie, Psychologie

und Neurobiologie. KI-Projekte erfolgreich zu bearbeiten ist daher nicht immer ganz einfach.²²

Es ist davon auszugehen, dass neue Technologien wie künstliche Intelligenz oder maschinelles Lernen einfache Aufgaben und Routinearbeiten des Menschen übernehmen werden. Sobald die Aufgaben aber komplexer werden, werden sie eher den Mitarbeiter unterstützen, als die Aufgabe und Projekte alleine zu lösen. Insbesondere Tätigkeiten in Lagerung, Logistik oder Buchhaltung können beispielsweise durch KI übernommen werden, dafür entstehen neue Jobs und vermehrt Arbeitsplätze in bekannten Branchen, wie etwa Programmierer, Informatiker oder Schnittstellendesigner.

Daten sind das Öl der Zukunft – die KI stellt die Raffinerie für die Aufbereitung, Verfeinerung und Nutzbarmachung dar. KI ist keine Blackbox, in der Daten verschwinden. Vielmehr ist für KI-Anwender essenziell, dass sie stets die Hoheit über ihre Daten behalten. KI ist daher ein transparenter Prozess, in dem der KI-Anwender die Fäden in der Hand behält.

²² Vgl. Ertel, W., 2016, S. 11-12.

Quellenverzeichnis

Agrivi (2018): Agrivi – Farm Management Software, <http://www.agrivi.com/de/farm-management-software>, Zugriff: 11.04.2018.

Autozeitung (2017): Toyota zeigt Concept-i in Las Vegas, <https://www.autozeitung.de/toyota-concept-i-2017-140433.html?image=0#>, Zugriff: 14.05.2018.

Chip (2017): Bosch Siemens Mykie: Küchenassistent im Ersteindruck – HAL für die Küche, http://www.chip.de/artikel/Bosch-Siemens-Mykie-Kuechenassistent-im-Ersteindruck_140074949.html, Zugriff: 05.05.2018.

Dell EMC (2017): Beschleunigung ihres digitalen Wandels – So wird aus dem Hype eine Strategie – ein praktischer Leitfaden von Dell EMC in Zusammenarbeit mit NVIDIA, Leitfaden, Frankfurt am Main: Dell GmbH.

Ertel, W. (2016): Grundkurs Künstliche Intelligenz – Eine praxisorientierte Einführung, 4. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag.

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS (2018): AutoConstruct – Sicheres Navigieren im Baustellenbereich, <https://www.iais.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/bildverarbeitung/referenzprojekte/autoconstruct.html>, Zugriff: 21.05.2018.

Fraunhofer IAO (2018): Arpos, <https://www.e-business.iao.fraunhofer.de/de/projekte/beschreibung/arpos.html>, Zugriff: 20.05.2018.

Fraunhofer IPA (2018): Elevon: Teilautonomer Lifter für die Aufnahme und den Transport von Personen, <https://www.ipa.fraunhofer.de/de/referenzprojekte/Elevon.html>, Zugriff: 03.04.2018.

Fraunhofer SCAI (2018): MathEnergy – Mathematische Schlüsseltechnologien für Energienetze im Wandel, https://www.scai.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/high-performance-analytics/projekte/math_energy.html, Zugriff: 02.06.2018.

- iRobot (2018):** Haushaltsroboter – Saugroboter, <https://www.irobot.de/Haushaltsroboter/Staubsaugen>, Zugriff: 29.04.2018.
- Kaplan, J. (2017):** Künstliche Intelligenz – Eine Einführung, 1. Auflage, Frechen: mitp Verlags GmbH & Co. KG.
- KIANA SYSTEMS (2018): Die richtige Tablette unter 1000 in 3ms finden** – kohlfarma, <http://www.kiana-systems.com/projekte/>, Zugriff: 11.05.2018.
- KUKA (2018):** LBR iiwa, <https://www.kuka.com/de-de/produkte-leistungen/robotersysteme/industrieroboter/lbr-iiwa>, Zugriff: 27.04.2018.
- Kumar, K. (2017):** Künstliche Intelligenz verändert die Gesellschaft, <https://www.bigdata-insider.de/kuenstliche-intelligenz-veraendert-die-gesellschaft-a-589600/>, Zugriff am: 12.06.2018.
- Rich, E./Knight, K. (1991):** Artificial Intelligence, New York et al: McGraw-Hill.
- Shapiro, S. (1992):** Encyclopedia of Artificial Intelligence. New York: Wiley-Interscience.
- SMACC GmbH (2018):** Automatisierte Rechnungsverarbeitung, Prüfungs-Workflows und Zahlungsverkehr Automatisierung von Eingangsrechnungsprozessen, <https://www.smacc.io/de/produkte/ap-automation/>, Zugriff: 04.06.2018.
- Smartfactoryplanning (2018):** Smart face – Smart micro factory für Elektrofahrzeuge mit schlanker Produktionsplanung, http://www.smartfactoryplanning.de/fileadmin/user_upload/documents/Info-Poster_SMARTFACE_2015_de.pdf, Zugriff: 27.04.2018.