

5
JAHRE

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent*innen

karrierefuehrer

Künstliche Intelligenz



Vol. 2023.2024 03.2023-02.2024

Web: [www.karrierefuehrer.de/
kuenstliche-intelligenz](http://www.karrierefuehrer.de/kuenstliche-intelligenz)

Follow: @karrierefuehrer

News: www.karrierefuehrer.de

kf_ki



#kf_ki

Artificial Intelligence as a Service

KI-Paradoxon

Moralische Dilemmata

Normungsroadmap KI

Grüne KI

KI als Plug and Play?

Emotionale Künstliche Intelligenz

Roboterjournalismus

KI als CEO

Dr. Andreas Liebl

appliedAI

Kenza Ait Si Abbou

Expertin für Robotics und Digitalisierung

ChatGPT

Chatbot von OpenAI

KI ist Gegenwart

Mit Expert*innen KI-Anwendungen entwickeln



ALWAYS STAY ONE QUANTUM LEAP AHEAD

At BCG Platinion, you'll invest your skills to design impactful solutions which tackle tomorrow's digital challenges faced by global organizations and businesses. As part of our cross-disciplinary team, you'll combine the latest technologies with strategic know-how to create true value for our clients.

Join our unique team of talents at karriere.bcgplatinion.com

Willkommen.

Liebe Leser*innen,

durch die Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022 wird uns Menschen wohl wie niemals zuvor klar, dass Künstliche Intelligenz unser Leben regelrecht umwälzen könnte. Und dies sowohl in positiver als auch negativer Hinsicht. Zwar wird KI den Menschen bei der Bewältigung vieler seiner Herausforderungen unterstützen können, schon heute wird die Technologie in manchen Branchen und Berufen eingesetzt, um beispielsweise Prozesse zu optimieren und effizienter zu gestalten. Doch gleichzeitig löst der Einsatz von KI auch Ängste aus, vor allem im Hinblick auf von KI selbst getroffenen Entscheidungen. Daher ist es umso wichtiger, sich jetzt mit KI aus unterschiedlichsten Blickwinkeln zu beschäftigen, denn sie ist längst kein Zukunftsthema mehr: KI ist Gegenwart. Und die bietet Absolvent*innen mit KI-Expertise zahlreiche Mitwirkungsmöglichkeiten.

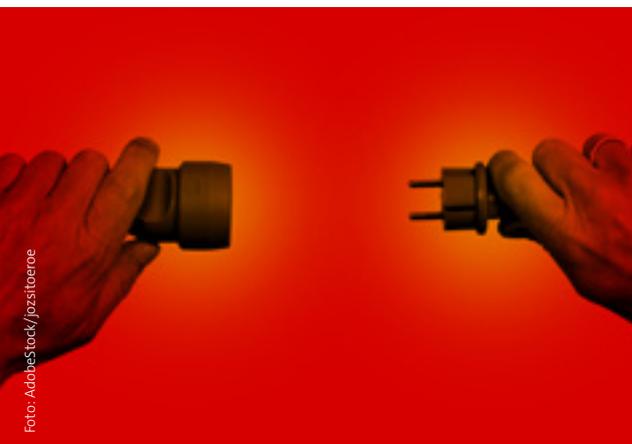
Der karrierefürer erforscht die Arbeitswelt und durchdringt die schwierigsten Dynamiken. Wir begleiten die Transformation medial und wollen Ihnen unsere Inhalte analog und digital auf allen Kanälen optimal anbieten. Natürlich sind wir auch im Netz für Sie aktiv – als Chronist, Trendscanner, Coach und Kurator. Lesen Sie unsere News und Dossiers zur Vertiefung, spannende Erfahrungsberichte und inspirierende Interviews. Mobilisten empfehlen wir ergänzend dazu unsere kostenfreie App.

Diskutieren Sie mit uns in den sozialen Netzwerken unter dem Hashtag #kf_ki und lassen Sie uns an Ihren Erfahrungen teilhaben.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre
Ihr karrierefürer-Team



making of ...



08

KI von der Zukunft in die Gegenwart bringen

Der Einsatz künstlicher Intelligenz bedeutet nicht das Ende menschlicher Arbeit. Vielmehr geht es um die Frage: Wo bekommen wir die Menschen her, die wir benötigen, um die KI in Anwendung zu bringen? #kf_ki

16

Dr. Andreas Liebl

Der KI-Anwender im Interview:
„In der nahen Zukunft wird KI als Unterstützung für den Menschen dienen.“



20

Wie kann KI zu mehr Nachhaltigkeit führen?

In vielen Bereichen und Branchen führt KI zu mehr Effizienz, weniger Energieverbrauch und damit weniger Emissionen. Doch wie nachhaltig ist KI selbst?



PODCAST-TIPP

SERVUS KI

Wie können wir eine KI entwickeln, der wir vertrauen können? In diesem Podcast sprechen Lennart Peters und Patrick Rosen einmal im Monat mit Wissenschaftler*innen, die zum Thema KI forschen. Die Gespräche vermitteln ein grundlegendes Verständnis zu KI und greifen die neuesten Entwicklungen der Technologie auf.

<https://servus-ki.podigee.io>

BEHIND THE SCENE

Wir gestehen: Auch wir haben die KI-Interface ChatGPT getestet, wollten wissen, was dieser Chatbot zu leisten vermag, wenn es darum geht, journalistische Texte zu verfassen. Der Launch von ChatGBT Endes 2022 war für KI-Systeme ein symbolischer Durchbruch: Erstmals hatte jeder Interessierte Zugang zu dieser Zukunftstechnik. Die KI war sichtbar, erlebbar. In der Titelgeschichte erklären wir, warum davon die KI-Dynamik auch in Deutschland profitieren kann.

Informatiker spüren Schwächen in KI auf

Warum ein Machine-Learning-Algorithmus bestimmte Fehler macht, zählt zu den wesentlichen Herausforderungen der modernen Informatik. Nun haben die beiden Informatiker Michael Hedderich, der an der Universität des Saarlandes und der Cornell University in den USA forscht, und Jonas Fischer, derzeit Postdoktorand an der Harvard University, eine Software entwickelt, die genau solche Fehler in hochkomplexen Machine-Learning-Algorithmen aufspürt. Mehr zu „PyPremise“: <https://github.com/uds-lsv/PyPremise>

Dossiers:

Transformation der Arbeitswelt

Digitalisierung

Künstliche Intelligenz

Menschlichkeit

Frauen in Führung

Weiterlesen unter www.karrierefuehrer.de

KI als CEO

Dictador, eine Rum-Marke, gab im September 2022 bekannt, den weltweit ersten KI-Roboter als CEO eines globalen Unternehmens einzustellen. Der neue CEO ist ein menschenähnlicher Roboter, der über KI verfügt – eine „Frau“ namens „Mika“, die das offizielle Gesicht des Unternehmens sein werde.

<https://dictador.com>

ERLEBEN

Mit künstlerischen Perspektiven auf die Künstliche Intelligenz beschäftigte sich das vom Kunstmuseum Stuttgart und dem Museum Marta Herford entwickelte Ausstellungsprojekt „SHIFT.KI und eine zukünftige Gemeinschaft“. Im Wienand-Verlag ist dazu auch ein Katalog erschienen.
www.kunstmuseum-stuttgart.de



BEYOND:

Künstliche Intelligenz wird in der Öffentlichkeit aktuell heiß diskutiert. Die Technologie birgt große gesellschaftliche Veränderungen, vor allem wird sie als Schlüssel betrachtet, gegenwärtige ökonomische und gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen. Hartmut Hirsch-Kreinsen arbeitet zukünftige Entwicklungsperspektiven Künstlicher Intelligenz heraus und geht der Frage nach, welche Interessen und Akteure ihre schnelle Entwicklung insbesondere in den letzten Jahren bestimmt haben. Welche Versprechungen werden an die „Promising Technology“ geknüpft und können sie eingelöst werden? Deutlich wird: Die neue Technik fordert den Wandel grundlegender Strukturen des deutschen industriell geprägten Innovationssystems heraus und regt eine Neuorientierung der Innovationspolitik an.

Hartmut Hirsch-Kreinsen: Das Versprechen der Künstlichen Intelligenz. Campus 2023, 35 Euro.

06 kuratiert

08 Top-Thema

KI von der Zukunft in die Gegenwart bringen

16 Top-Interview

Unser Gespräch mit Dr. Andreas Liebl

Managing Director und Gründer von appliedAI – Initiative für applied Artificial Intelligence, Europas größter Initiative für die Anwendung führender, vertrauenswürdiger KI-Technologie

Special KI + Nachhaltigkeit

20 Wie kann KI zu mehr Nachhaltigkeit führen?

KI führt zu mehr Nachhaltigkeit und muss selbst auch die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen.

Kompass

22 Kein Plug and Play für KI in der Industrie

Für die digitale Transformation in der Industrie braucht es entsprechende KI-Expert*innen.

24 ChatGPT: Eine Evolution mit unermesslicher Zukunft

Auch wenn die Veröffentlichung von ChatGPT für alle als ein Marketing-Coup bezeichnet werden kann, ist es einer mit weitreichenden Folgen für die Zukunft von Künstlicher Intelligenz.

26 Algorithmen und die Meinungsbildung

Für die Nachrichtenverbreitung auf Onlineplattformen braucht es Transparenz.

Inspiration

28 Culturedata

Kultur-, Buch- und Linktipps

30 Bookmarks

32 Das letzte Wort hat Kenza Ait Si Abbou

Ihr Thema: Emotionale Künstliche Intelligenz

01 Digitalia 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten



Den **karrierefuehrer Künstliche Intelligenz** gibt es als Print-Version, E-Magazin, in der App und im Web. Gefällt dir? – Folge uns!

Facebook: facebook.com/karrierefuehrer

Twitter: twitter.com/karrierefuehrer

Instagram: instagram.com/karrierefuehrer

Unternehmen

Bundeswehr

IQB Career Services GmbH

Karrieretag Familienunternehmen

messe.rocks GmbH

MSW & Partner Personalberatung für Führungsnachwuchs GmbH

Platinion GmbH

QS Quacquarelli Symonds Ltd.

**TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität München**

**Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH
c/o Bergische Universität Wuppertal**

MACH, WAS WIRKLICH ZÄHLT.



Torben B., Hauptfeldwebel

DIGITAL GUARD

Werde Teil der Truppe als IT-Administrator/in (m/w/d)

bundeswehrkarriere.de



BUNDESWEHR

kuratiert

Foto: Fotolia/Elena

KI lernt Stratego auf Basis von Reinforcement Learning Algorithmus

Laut der im Dezember 2022 in der Fachzeitschrift „Science“ vorgestellten Studie „Mastering the game of Stratego with model-free multiagent reinforcement learning“ hat eine Künstliche Intelligenz des Unternehmens DeepMind erstmals das Niveau sehr guter menschlicher Spieler bei der digitalen Variante des Brettspiels Stratego erreicht. Aufgrund der bei dem Spiel erforderlichen Weitsicht, dem Fällen von Entscheidungen auf unvollständigen Informationen sowie der meist sehr vielen Optionen und Züge war dieses Niveau bislang nicht erreichbar. Das besondere an der KI mit dem Namen „DeepNash“ ist zudem, dass sie ohne menschliche Demonstration gelernt hat. Stattdessen basiert sie auf einem Reinforcement Learning Algorithmus. Bedeutet: Sie hat beim Spielen gegen sich selbst gelernt. Auf diesem Weg hat sie sich auch ein Verhalten angeeignet, das als Täuschung oder Bluffen interpretiert werden kann.

Weitere Infos unter: www.science.org

Die Hemmschwelle für den KI-Einsatz in Unternehmen sinkt

31 Prozent der vom ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft für das Trendbarometer „Arbeitswelt“ befragten Führungskräfte gaben an, dass KI 2023 eine höhere Bedeutung erlangen wird. Außerdem kam dabei heraus, dass während KI in die Arbeitswelt zurzeit schleichend eindringt, vernetzte Digitalisierung und Industrie 4.0 schon seit vielen Jahren großflächig in den Unternehmen angewendet werden. Beschäftigte ohne Führungsverantwortung sehen diese Themen auch in der Zukunft weiter ansteigen. An erster Stelle allerdings steht die arbeitsbezogene psychische Belastung – wegen der vielfältigen Sorgen der Beschäftigten, was den Umgang mit der Technik und deren Folgen auch für sie persönlich betrifft. „Diese Bewertung zeigt unserer Meinung nach, dass der Fokus allein auf technische Konzepte nicht reicht. Gleichzeitig sind insbesondere Transparenz, Beteiligung der Betroffenen und der Einsatz von Lernkonzepten notwendig“, kommentiert Prof. Dr.-Ing. Sascha Stowasser, Direktor des ifaa dieses Ergebnis. Weitere Infos unter: www.arbeitswissenschaft.net/ki-praxis

Zweite Ausgabe der Normungsroadmap KI

Am 9. Dezember 2022 wurde im Rahmen des Digital-Gipfels der Bundesregierung die 2. Ausgabe der Normungsroadmap KI an Bundesminister Robert Habeck übergeben und anschließend veröffentlicht. Die Normungsroadmap KI ist Teil der KI-Strategie der Bundesregierung und gibt konkrete Handlungsempfehlungen für die Normung und Standardisierung im Bereich Künstlicher Intelligenz. Das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) und die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (DKE) haben sie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) erstellt – sie ist eine Weiterentwicklung der Ergebnisse aus der ersten Ausgabe. Neben den bisherigen Themen Grundlagen, Sicherheit, Prüfung und Zertifizierung, Industrielle Automation, Mobilität sowie Medizin lag der Fokus der zweiten Ausgabe zusätzlich auf den Themenbereichen Soziotechnische Systeme, Finanzdienstleistungen und Energie/Umwelt. Insgesamt umfasst das Dokument nun 116 Normungs- und Standardisierungsbedarfe zu neun Schwerpunktthemen und liefert sechs zentrale Handlungsempfehlungen. Weitere Infos unter: <https://bit.ly/3YcvdBs>



TUM CAMPUS HEILBRONN: LÖSUNGEN FÜR DIE HERAUSFORDERUNGEN VON MORGEN

Die Technische Universität München (TUM) ist eine der forschungsstärksten Technischen Universitäten Europas. Sie ist am Bildungscampus in Heilbronn mit der TUM School of Management und der TUM School of Computation, Information and Technology vertreten, und bietet darüber hinaus im Rahmen der Weiterbildung (Continuing Education) berufsbegleitend maßgeschneiderte Seminare an.

Berufstätige aller Karrierestufen finden am TUM Campus Heilbronn ein zielgerichtetes Angebot an Weiterbildungsprogrammen an der entscheidenden Schnittstelle zwischen Management, Technologie und Wirtschaftsinformatik. So lernen die Teilnehmenden beispielsweise im Kurs **Business Design & Innovation**, neben dem theoretischen Verständnis eines Innovationsprozesses, auch die Anwendung in der Praxis kennen. Ein echter Wettbewerbsvorteil für die Unternehmen. Der Kurs **Mastering Digital Transformation** lehrt, die digitale Transformation erfolgreich zu navigieren, ganz gleich, ob im Familienunternehmen oder im Mittelstand. Falls Sie sich dafür interessieren, wie Sie nachhaltige Investitionen sinnvoll und erfolgreich treffen, bietet der Kurs **Sustainable Investing** die richtige Grundlage. Für Schnellentschlusene gibt es bis zum 31.03.2023 noch eine **10 % Rabattierung**. Mehr Informationen unter: lll.tum.de/si

Die Seminare entsprechen der Strategie „For the Digital Age“ am TUM Campus Heilbronn und befähigen die Menschen, den zukunftsweisenden Schulterchluss mit Data Science Center und dem KI-Innovationspark zu meistern.

Für Studierende bietet der TUM Campus Heilbronn neben dem Bachelor in Management & Technology und dem Bachelor of Information Engineering auch zwei Masterstudiengänge an. Der **Master in Management** ermöglicht Bachelorabsolvent:innen mit ingenieur- oder naturwissenschaftlichem Studium eine internationale Managementausbildung. Vermittelt werden Kenntnisse aus der Betriebswirtschaftslehre, der Volkswirtschaftslehre und den Grundlagen des Wirtschaftsrechts. Der **Master in**

Management & Innovation richtet sich an Bachelorabsolvent:innen, die bereits mindestens ein Jahr Berufserfahrung sammeln konnten, und qualifiziert diese in den Bereichen General Management, Innovation, Entrepreneurship und Technologie. Da der TUM Campus Heilbronn in einer der innovativsten Hightech-Regionen Europas, inmitten der Heimat zahlreicher Weltmarktführer angesiedelt ist, bietet er zahlreiche Kontaktmöglichkeiten und beste Karriereaussichten.

Ihr Interesse ist geweckt? Informieren Sie sich jetzt unter chn.tum.de





KI von der Zukunft in



die Gegenwart bringen

KI ein Zukunftsthema?

Ja, aber eines, mit dessen Umsetzung heute begonnen werden muss. Deutschland hat hier dringenden Nachholbedarf: Studien zeigen, dass viele Talente ins Ausland gehen. Auch, weil die mittelständischen Unternehmen, die Deutschland stark machen, das KI-Thema weiter skeptisch betrachten.

Die Strategie muss daher lauten, Künstliche Intelligenz in die Umsetzung zu bringen. Und zwar jetzt.

Ein Essay von **André Boße**

KI IN DER LOGISTIK

Der Digitalisierungsdienstleister Arvato zeigt in seinem Whitepaper „KI in der Logistik“ auf, welche Anwendungen für diese Branche zentral sind und welche positiven Effekte sie mit sich bringen. So steigere der Einsatz von KI-Systemen nicht nur die Effizienz der logistischen Prozesse, auch lasse sich CO2 einsparen, was die Logistikunternehmen an das Ziel heranführt, schon bald klimaneutral zu wirtschaften. Erreicht werde dies, so die Studie, unter anderem durch die Wahl des passenden Fahrzeugs und die Optimierung etwa der Lieferrouten auf Basis von Echtzeitdaten und Verkehrsanalysen; dies führe zu kürzeren Strecken sowie zu weniger Verkehr und Verzögerungen.



Foto: AdobeStock/Sabbir

Digitale Technologien, denen der gesellschaftliche Durchbruch gelingt, benötigen eine niedrigschwellige Durchfahrt, durch die die Anwendenden bequem eine neue Welt erreichen können. Das gesamte Internet war für die meisten ein abstrakter Kosmos, bis die Suchmaschinen kamen und alle sofort den konkreten Nutzen entdeckten. Amazon eröffnete der Masse die Möglichkeiten des E-Shoppings, Facebook erschloss den Kosmos der sozialen Netzwerke. Ende 2022 erlebte die digitale Welt einen neuen Moment aus dieser Kategorie: Das US-Unternehmen Open AI, ein strategischer Partner des Microsoft-Konzerns, der hier viel Geld investiert, stellte ChatGPT der

„Beschäftigt man sich tiefgehender mit dem Thema, zeigt sich, dass eine andere Frage viel bedeutsamer ist: **Wo bekommen wir die Menschen her, die wir benötigen, um die KI in Anwendung zu bringen?**“

Allgemeinheit zur Verfügung. Dabei handelt es sich um eine sehr einfach zu bedienende Anwendung, mit deren Hilfe jeder Interessierte ausprobieren konnte, wozu die Künstliche Intelligenz in der Lage ist, wenn es um das Verfassen von Texten geht. Wer sich auch nur ein wenig für Zukunftstechnologien interessierte, experimentierte mit diesem Chatbot-Interface, das mit Hilfe von Machine Learning-Methoden darauf trainiert ist, alle möglichen Textgattungen zu entwerfen: Gedichte und Geschichten, Definitionen und Fachartikel, Briefe und Entschuldigungsschreiben für die Schule.

KI für jeden – ChatGPT macht es möglich

Der wahre Nutzwert von ChatGPT? Na ja, 99 Prozent der Anfragen hätte man auch mit einer konventionellen Suchmaschine machen können. Aber darum ging es nicht. Bedeutsamer ist, dass die KI-Anwendung mit dem Launch von ChatGPT nun ihren „Moment für die Masse“ hatte: War KI zuvor ein Thema der nahen Zukunft, ist sie nun niedrigschwellig für alle erlebbar. Was dazu führte, dass sich die breite Gesellschaft endlich einigen Fragen widmete, die zuvor schon in Fachkreisen behandelt wurden: Welche Folgen hat eine KI, die vollautomatisiert Texte verfasst, die sonst von

Menschen geschrieben werden mussten, für die Arbeitswelt? Für Jurist*innen und Journalist*innen, für Sacharbeiter*innen und Lehrer*innen? Wobei das Verfassen von Texten nur der Anfang sein wird: ChatGPT ist ein Indiz dafür, dass es möglich ist, jegliche standardisierbaren Aufgaben von einer KI übernehmen zu lassen. Sofort ergeben sich die typischen sorgenvollen Fragen: Bedeutet das das Ende der menschlichen Arbeit? Und was soll der Mensch denn dann tun?

Menschen werden nicht ersetzt, sondern benötigt

Beschäftigt man sich tiefgehender mit dem Thema, zeigt sich, dass eine andere Frage viel bedeutsamer ist: Wo bekommen wir die Menschen her, die wir benötigen, um die KI in Anwendung zu bringen? Die Stiftung Neue Verantwortung, ein gemeinnütziger Think Tank, der gesellschaftliche Aspekte des technologischen Wandels untersucht, hat Ende 2022 eine empirische Studie vorgelegt, die akademische Karrierepfade im Bereich der KI untersucht. Der Abschlussbericht trägt den Titel „Deutschland als KI-Standort: Destination oder Drehscheibe“ – das Papier beschäftigt sich also vor allem damit, welche Möglichkeiten die Bundesrepublik jungen KI-Expert*innen gibt, ob diese im Land dauerhafte Anstellungen finden oder hier in erster Linie Zwischenstationen einlegen. Wie zentral die Position Deutschlands bei diesem Thema auf dem globalen Arbeitsmarkt ist, zeigt die von der Bundesregierung ins Leben gerufene „Nationale Strategie für Künstliche Intelligenz“, die erstmals 2018 definiert wurde und seitdem stetig weiterentwickelt wird. Auf der Homepage wird ein zentrales Ziel der Strategie sehr eindeutig formuliert: „Deutschland soll zum attraktiven Standort für die klügsten KI-Köpfe der Welt werden.“

Zwischenzeugnis für KI-Strategie

Die Studie der Stiftung Neue Verantwortung stellt dieser Strategie gut vier Jahre später nun eine Art Zwischenzeugnis aus – auch auf Basis des Geldes, das die Politik in die Umsetzung der Strategie gesteckt hat. Denn: „Dass die Bundesregierung für dieses Vorhaben zunächst drei Milliarden und später im Rahmen des Zukunftspakets weitere zwei Milliarden Euro veranschlagte, unterstreicht, welches Potenzial sie in dieser Schlüsseltechnologie sieht“, heißt es im Data Brief, den die Autor*innen zu den Studienergebnissen verfasst haben.

JETZT INFORMIEREN
chn.tum.de

FÜR DIGITAL DENKENDE UND PIONIERGEISTER
**STUDIENGÄNGE AM
TUM CAMPUS HEILBRONN**

BACHELOR IN INFORMATION ENGINEERING

Kombiniere das Kernstudium der Informatik mit Management und Elektrotechnik und lerne, komplexe IT-Systeme zu gestalten für die Welt von morgen.
chn.tum.de/bie

BACHELOR IN MANAGEMENT & TECHNOLOGY

Verbinde deine Leidenschaft für digitale Technologien mit einer Top-Ausbildung in Management.
chn.tum.de/bmt



Neu:
karrierefuehrer
Künstliche Intelligenz

karrierefuehrer

Medien für Hochschulabsolventen

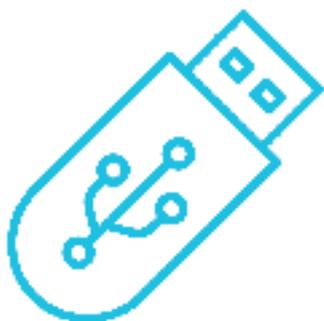


- **Print:** hochspezialisierte karrierefuehrer-Jobmagazine bundesweit an Hochschulen
- **Online:** das Karriereportal www.karrierefuehrer.de
- **Mobil:** kostenfreie Apps für Tablet-PCs und Smartphones
- **Folgen Sie uns auf Facebook, Twitter, Instagram**
- **Arbeitgeber-Videos in unserem YouTube-Channel**



kf





NEUES GESCHÄFTSMODELL: AIAAS

Für Unternehmen, die erfolgreich eigene KI-Systeme implementiert haben, wird es zum Geschäftsmodell, diese als Dienstleistung an andere Unternehmen zu verkaufen. Artificial Intelligence as a Service nennt sich dieses Geschäftsmodell, kurz: AlaaS. Ein Anbieter auf diesem Feld ist Lufthansa Industry Solutions, eine IT-getriebene Tochter des Luftfahrtkonzerns. „AlaaS bezieht sich auf schlüsselfertige KI-Tools von der Stange, mit denen Unternehmen von KI einfach profitieren können“, heißt es in einem Whitepaper des Konzepts, das damit KI-Technologie, die Geschäftsprozesse automatisieren und beschleunigen könne, für jeden zugänglich mache: „Durch Programmierschnittstellen (APIs) können Anwender die Leistung von KI nutzen, ohne eine einzige Zeile Code schreiben zu müssen“, heißt es im Whitepaper.

Foto: AdobeStock/Lunara

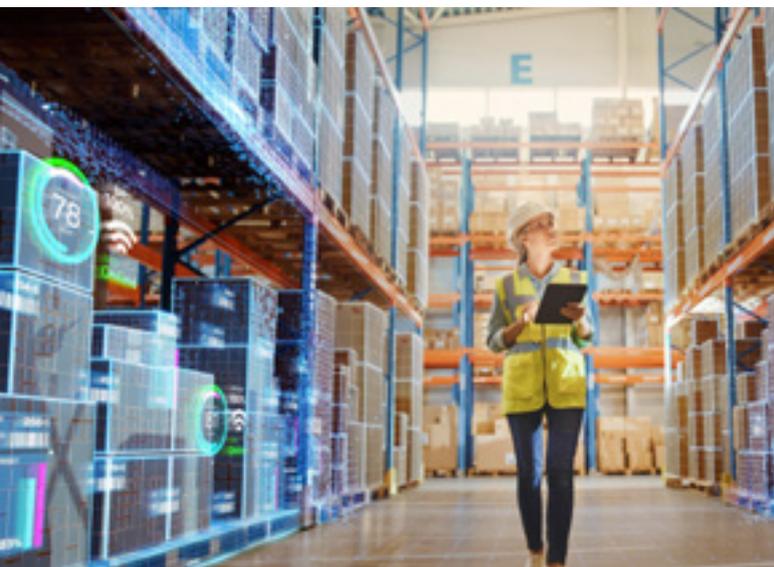


Foto: AdobeStock/Gorodenkoff

„Es ist daher Aufgabe der Politik, der Think-Tanks und der Wirtschaft, zusammen mit den potenziellen Arbeitgebern **konkrete Anwendungsfälle zu erarbeiten und diese in Projekten umzusetzen.**“

Wobei die KI-Expert*innen die grundsätzliche Ansicht der Strategie als absolut positiv bewerten: Die Einsatzgebiete von KI seien so vielfältig, dass zahlreiche Wirtschaftszweige auf sie setzen. „Dabei“, so heißt es, „geht es nicht um eine spezielle Erfindung, sondern eine Basistechnologie, die der international bekannte KI-Forscher Andrew Ng gerne mit der Bedeutung der Elektrizität vergleicht.“ Es liege daher auf der Hand, dass die „Entwicklung und Implementierung einer so grundlegenden Technologie mit so gewaltigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potenzialen, aber auch Risiken, die besten Talente erfordert“.

Hier zur Uni, woanders Karriere machen

Wie gut das gelingt, zeigen die Ergebnisse der Studie. Der Ansatz der Untersuchung war es, zu schauen, wer in Deutschland im KI-Bereich promoviert – und wohin es die

Doktorand*innen nach der Promotion verschlägt. Sprich: Wo machen sie Karriere? Was sich dabei laut der Datenanalyse zeigt: „Deutschland ist als Promotionsstandort im Bereich KI international attraktiv.“ 53 Prozent der KI-Doktorand*innen an deutschen Universitäten habe ihren ersten universitären Abschluss nicht in Deutschland, sondern im Ausland gemacht. Zum Vergleich verweist die Studie auf den fächerübergreifenden Anteil von internationalen Doktorand*innen, dieser liege bei rund zwölf Prozent. „Im KI-Bereich gibt es also relativ gesehen deutlich mehr internationale Doktorand*innen als an deutschen Universitäten insgesamt“, heißt es in der Studie. Wohin aber zieht es die promovierten KI-Expert*innen nach der Uni? Die Daten zeigen, dass 63 Prozent von ihnen auch drei Jahre nach der Promotion noch in Deutschland tätig sind. Von denjenigen, die aus dem Ausland für die Promotion nach Deutschland kamen, seien es lediglich 54 Prozent; die anderen ziehe es in erster Linie in die USA, nach Großbritannien oder in die Schweiz. Auch hier bringt ein Vergleich eine wichtige Erkenntnis: Daten aus den USA zeigten, dass dort selbst fünf Jahre nach dem Abschluss der Promotion noch 82 Prozent der im Bereich KI Graduierten im Land tätig sind.

Deutschland bei KI-Jobs eine „Mittelmacht“

Das Fazit der Autor*innen: Deutschland ist im globalen Wettbewerb um die besten Köpfe der KI eine „Mittelmacht“, die Nachwuchswissenschaftler*innen anziehe und ausbilde, dann aber viele ihrer besten Talente – auch die in Deutschland geborenen – an die global führenden KI-Standorte verliert. Bei diesem Ergebnis von einem „Brain-Drain“ zu sprechen, also davon, dass Deutschland die Talente wegbrechen, wäre vielleicht zu dramatisch. Dennoch zeigt sich: Im Bereich KI übertrifft die Attraktivität der akademischen Bildung diejenige des aktuellen Arbeitsmarktes. „Viele der Personen, die Deutschland nach Abschluss ihrer Dissertation verlassen haben, arbeiten heute für ein US-amerikanisches Big-Tech-Unternehmen wie Alphabet (Google & DeepMind), Meta oder Amazon“, heißt es in der Studie. Und weiter: „Deutsche Universitäten und Forschungsinstitutionen sind ein wichtiger Teil des KI-Talentpools, in dem die großen Tech-Firmen fischen.“ Wobei sich diese großen Tech-Firmen eben hauptsächlich in den USA befinden.

Master-Messe 2023

Live in Berlin, Frankfurt, Hamburg,
München, Wien u.w.

Finde dein Master-Studium

- Beratung zur Studienwahl
- A-Z Masterprogramme
- Exklusive Stipendien

Aktuelle Termine und Anmeldung
[TopUniversities.com/karrierefuehrer](https://www.TopUniversities.com/karrierefuehrer)



QS

MBA-Messe 2023

Live in Frankfurt, München,
Zürich u.w.

Karriere mit dem MBA

- Alle Infos zum MBA-Studium
- Beratung zur Karriere
- CV-Check & Workshops

Aktuelle Termine und Anmeldung
[TopMBA.com/karrierefuehrer](https://www.TopMBA.com/karrierefuehrer)



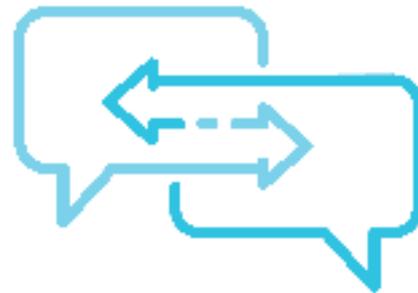
QS

GOOD-PRACTICE-KI-BEISPIELE AUS DER M+E-INDUSTRIE

Derzeit entwickeln nur wenige Unternehmen eigene KI-Anwendungen oder erproben die Technologie in Pilotprojekten. Sebastian Terstegen, Experte des ifaa - Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, sagt dazu: „Das ifaa möchte mit Good-Practice-Beispielen die Akzeptanz für KI erhöhen und Hemmschwellen abbauen, KI im eigenen Unternehmen anzuwenden.“ Eine neue ifaa-Praxisbroschüre stellt daher Anwendungsbeispiele aus kleinen und mittleren Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie vor.

Weitere Infos unter:

 www.arbeitswissenschaft.net/ki-praxis



Stärke nutzen: KI im Mittelstand

Nun wird auch eine finanzstarke Strategie der Bundesregierung nicht dafür sorgen, dass in Deutschland reihenweise neue Tech-Konzerne entstehen, die den Talenten Karriere-möglichkeiten geben. Die Tendenz der KI-Initiativen und der deutschen Wirtschaft geht daher dahin, die Stärken der Bundesrepublik zu nutzen – und dort für attraktive Job-Profile und Berufsfelder zu sorgen. Ins Spiel kommen hier die mittelständischen Unternehmen, laut eines Whitepapers der Unternehmensberatung und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Deloitte „die wahren Erfolgsträger der deutschen Wirtschaft“. Jedoch betrachte man dort die KI weiterhin ambivalent: „Für mittelständische Unternehmen stellen sich neben der ganz allgemeinen Frage, was KI eigentlich genau ist, auch die Anschlussfragen, ob KI eine optionale oder im Wettbewerbskampf überlebensnotwendige Technologie ist, wie KI im Mittelstand umgesetzt werden kann, wie hoch die strategische Bedeutung von KI ist und ob es bereits Referenzprojekte ‚in der Gegenwart gibt.‘“ Als größte Risiken würden die für die Deloitte-Studie befragten Unternehmen aus dem Mittelstand Probleme mit den Daten, einen zu hohen Aufwand im Vergleich zum Ertrag sowie einen mangelnden Durchblick bei dem, was die KI eigentlich macht, betrachten.

Bei diesen Punkten zeigt sich, worauf es bei diesem Thema ankommt: auf Aufklärungsarbeit in den Unternehmen. Es ist für KI-Talente wenig motivierend, bei einem Arbeitgeber einzusteigen, der KI-Systeme grundsätzlich in Frage stellt oder zumindest die immensen Chancen nicht erkennt. Zwar kann die junge Generation mit ihrem Wissen und ihrem Enthusiasmus dafür sorgen, dass die Unternehmen anders auf die Zukunftstechnologien schauen. Doch wirkt es bereits mittelfristig demotivierend, ständig gegen Windmühlen kämpfen zu müssen – zumal mit dem Wissen, dass es anderswo Unternehmen gibt, in denen man diese Überzeugungsarbeit nicht leisten muss. Es ist daher Aufgabe der Politik, der Think-Tanks und der Wirtschaft, zusammen mit den potenziellen Arbeitgebern konkrete Anwendungsfälle zu erarbeiten und diese in Projekten umzusetzen. Erstens, um den Unternehmen die Sorgen zu nehmen. Und zweitens, um möglichst schnell aus einem Zukunftsthema eines der Gegenwart zu machen. Denn klar ist, dass sich Deutschland die Abwanderung der Talente nicht länger leisten kann.



BUCHTIPP

Selbstfahrende Autos, optimiertes Online-Shopping, Logistiklösungen, Chatbots oder automatisierte Fertigungsprozesse – die Liste der Anwendungen von KI ist lang, und sie wird mit jedem Tag länger. Umso wichtiger ist es, den Entwicklungen ein strukturelles Gerüst zu bieten, das mit festen Standards für Sicherheit und Systematik sorgt. Vergleichbarkeit und Transparenz sind vonnöten, um KI-Anwendungen besser in den Alltag zu integrieren. Analog zum „Nutriscore“ bei Lebensmitteln soll daher mit dem Konzept der „AI=MC²“-Bezeichnung eine Lösung zur eindeutigen Klassifizierung von KI-Produkten installiert werden. AI=MC² (AI Methods, Capabilities and Criticality Grid) ist auch zentraler Gegenstand der Normungsroadmap KI des DIN, deren zweite Ausgabe im Dezember 2022 erschienen ist. Es besteht aus den drei Dimensionen KI-Methoden, KI-Fähigkeiten und Kritikalität einer KI-Lösung und ist das ideale Werkzeug, um Potenziale und Risiken einer KI-Anwendung zu analysieren und zu bewerten. Das Buch erläutert die Grundlagen und Zusammenhänge und das Vorgehen innerhalb des AI-MC²-Grids.

Taras Holoyad, Thomas Schmid, Wolfgang Hildesheim (Hrsg.): Künstliche Intelligenz managen und verstehen: Der Praxis-Wegweiser für Entscheidungsträger, Entwickler und Regulierer. Beuth 2023, 29,90 Euro

30. KARRIERETAG FAMILIENUNTERNEHMEN

Deutschlands FamilienunternehmerInnen treffen Fach- und Führungskräfte

Die Recruiting- und Kontaktmesse für Ihre
Karriere im Familienunternehmen

**Sprechen Sie direkt mit den InhaberInnen und
Top-EntscheiderInnen von über 50 Firmen**

- Konkrete Stellenangebote
- Internationale Einsatzmöglichkeiten
- Zukünftige Karriereperspektiven

Ausrichter



28. April 2023

Weißenhorn

Bewerbungsschluss 27. März 2023

www.Karrieretag-Familienunternehmen.de



Lead-Medienpartner



Medienpartner



Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Der KI-Anwender.

Dr. Andreas Liebl ist Managing Director und Gründer der Initiative appliedAI, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, KI-Systeme in Unternehmen in Anwendung zu bringen. Im Interview erzählt er, warum Europa und Deutschland bei den KI-Anwendungen im globalen Vergleich aufholen müssen und wieso es wichtig ist, eine vertrauenswürdige und unvoreingenommene KI zu entwickeln.

Die Fragen stellte André Boße

„Es ist sehr einfach, einen Prototyp zu bauen, **aber sehr schwierig, KI wirklich in die Anwendung zu bringen.**“

Dr. Andreas Liebl



„Vertrauenswürdige KI bezeichnet das Grundverständnis der EU, dass KI gewissen Qualitätskriterien genügen muss, um Akzeptanz bei den Anwendern zu schaffen.“

ZU APPLIEDAI

Die appliedAI Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, Europa im Rennen um KI Leadership wettbewerbsfähig zu halten und agiert dabei sowohl als Enabler als auch als Innovator. Im Zentrum der Initiative steht dabei die partnerschaftliche Zusammenarbeit und das auf der Webseite frei abrufbare Wissen. Die Bereiche dort dienen als öffentliche Plattform für Wissensartefakte, die appliedAI erstellt.

www.appliedai.de

Herr Dr. Liebl, wie bewerten Sie aktuell die Stellung Europas und Deutschlands bei der Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen?

Aktuell liegen wir in Deutschland und Europa im Vergleich zu anderen Regionen wie den USA oder China klar zurück, was die Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen betrifft. China investiert sehr viel von staatlicher Seite aus und arbeitet mit starkem Fokus daran, KI in der breiten Anwendung zu etablieren, wie man beispielsweise beim Finanztechnologie-Unternehmen Ant Financial sehen kann. In den USA entwickeln aktuell die großen Digitalkonzerne und Start-ups führende KI-Anwendungen und erobern Märkte.

Warum sind Europa und Deutschland noch nicht so weit?

Weil wir uns in Europa und insbesondere in Deutschland noch sehr stark mit der Pilotierung und ersten Einsatzversuchen von KI beschäftigen. In unserer Reifegrad-Logik gesprochen befinden wir uns noch auf der Ebene eines Experimentierenden, während sich China und die USA schon fast auf der Ebene der Professionals befinden.

Wo sehen Sie bei der Anwendung von KI-Systemen aktuell die größeren Herausforderungen?

Mit Blick auf die Herausforderungen sprechen wir von einem „KI-Strategiehaus“. Dieses beginnt ganz oben bei der Ambition, wo wir uns grundlegende Fragen stellen: Wo will ich mit der KI

eigentlich hin? Und welche Kompetenzen benötigen wir dafür im Unternehmen? Weiter geht es über das Management der Anwendungsfälle – verbunden mit den Fragen wie: Wie koordiniere ich ein ganzes Portfolio an KI-Anwendungen? Wann baue ich, wann kaufe ich? – und den unterstützenden Faktoren wie der Organisations- oder Infrastruktur, der Expertise oder Kultur im Unternehmen bis hin zu den Entwicklungsprozessen, wo wir uns mit der Frage beschäftigen: Wie komme ich nachvollziehbar und konform vom Prototyp bis zur Anwendung? In allen diesen Kategorien finden erhebliche Fortschritte statt, aber gleichzeitig stehen wir überall noch vor riesigen Herausforderungen. Diese müssen parallel als Gesamtheit betrachtet und adressiert werden, damit man sich als Unternehmen weiterentwickelt. Nur in wenigen Dimensionen fortgeschritten zu sein, hilft leider nicht. Dabei spricht man vom „KI-Paradoxon“: Es ist sehr einfach, einen Prototyp zu bauen, aber sehr schwierig, KI wirklich in die Anwendung zu bringen.

Immer häufiger ist die KI ein Thema in den Medien, aktuell durch das für uns alle nutzbare Interface ChatGPT. Nutzen solche „Ausrufezeichen“, weil KI dadurch zumindest im Ansatz für alle erlebbar wird, oder erzeugen sie falsche Erwartungen?

Ich sehe ChatGPT als einen sehr wichtigen Meilenstein. Zwar ist die Technologie nicht die absolut neueste, aber die Umsetzung erlaubt es auf einmal einer großen Anzahl an Menschen, KI wirklich zu testen – und damit zu verstehen, was auf uns zukommen wird. Damit beginnt endlich der seit langem notwendige Diskurs über die Auswirkung von KI auf unsere Arbeitswelt und das Privatleben. Auf Expertenebene werden diese aktuellen Diskussionen seit Jahren geführt, aber gerade in Europa hat sich die Politik nicht ernsthaft damit auseinandergesetzt.

Bei welchen Job-Profilen und in welchen Branchen wird die KI in der Anwendung wirklich für Veränderungen sorgen, welche neuen Jobs werden entstehen, welche Skills sind dafür wichtig?

In der nahen Zukunft wird KI als Unterstützung für den Menschen dienen. Das bedeutet, dass es Personen geben muss, die die Ergebnisse von KI-Systemen bewerten, interpretieren und nutzen können. Dies wird im Prinzip alle Berei-

Inwiefern?

KI wird vor allem bei sehr komplexen Aufgaben eingesetzt. Dabei ist eine einhundertprozentige Nachvollziehbarkeit häufig nicht möglich. Wir müssen uns also auch der Diskussion stellen, ob wir

„Wir müssen uns also auch der Diskussion stellen, ob wir lieber sehr gute Ergebnisse mit einer gewissen Unbeherrschbarkeit wollen oder technisch absolute Nachvollziehbarkeit und Sicherheit.“

che unserer Berufswelt betreffen: Juristen, Ärzte, Künstler, Bandarbeiter, Marketingteams. Dafür werden in diesen Unternehmen Offenheit und ein gewisses technisches Verständnis benötigt. Ich empfehle daher jedem, sich mit dem Thema KI auseinanderzusetzen.

Auf Ihrer Homepage findet sich häufig die Formulierung einer „vertrauenswürdigen KI“. Was bietet diese, was andere KI-Systeme vielleicht nicht zu bieten haben?

Vertrauenswürdige KI bezeichnet das Grundverständnis der EU, dass KI gewissen Qualitätskriterien genügen muss, um Akzeptanz bei den Anwendern zu schaffen.

Diese sind beispielsweise Robustheit, Genauigkeit, Transparenz und Erklärbarkeit. Da KI mit Daten trainiert wird, spricht man oft von einem Blackbox System. Ein gutes Beispiel dafür ist ChatGPT: Niemand weiß zu hundert Prozent, was ChatGPT auf eine Frage antwortet – und vor allem, wie das System genau zu dieser Antwort kommt. Auch, ob die Antwort richtig ist oder nicht, kann man nicht einschätzen. In den Medien liest man vom „Halluzinieren der KI“ oder eben der KI als „Black Box“. ChatGPT stammt aus den USA, wir in Europa haben uns zum Ziel gesetzt, ein KI-System zu entwickeln, dem wir vertrauen wollen und können. Das bedeutet, dass wir wissen wollen, warum uns gerade welche Antwort ausgespielt wird – und ob diese erfunden oder tatsächlich begründet ist. Dieses Ziel ist aus meiner Sicht absolut nachvollziehbar und erstrebenswert, wengleich es sehr differenziert betrachtet werden muss.

lieber sehr gute Ergebnisse mit einer gewissen Unbeherrschbarkeit wollen oder technisch absolute Nachvollziehbarkeit und Sicherheit. Ein vereinfachtes Beispiel ist, dass autonome Fahrzeuge Unfälle, insbesondere von Menschen verschuldete, drastisch verringern könnten – dies ist ein positives Ergebnis. Es wird aber auch zu Unfällen kommen, die ein Mensch nie verursachen würde – dies ist Unbeherrschbarkeit. In Europa reduzieren wir eher letzteres, während man sich in anderen Ländern eher auf ersteres fokussiert.

Wie beurteilen Sie die Debatte zu den ethischen Herausforderungen, die mit KI-Systemen einhergehen, wird diese ehrlich und transparent genug geführt?

Diese ethische Debatte ist absolut notwendig. Allerdings sollten wir uns nicht auf Fragen fokussieren, auf die Philosophen seit Jahrhunderten keine vollkommen zufriedenstellende Antwort finden, zum Beispiel moralische Dilemmata.

Weil die KI diese ewigen Probleme der Philosophie nicht lösen wird.

Genau. Stattdessen sollten wir uns mit den neu auftretenden ethischen Fragen beschäftigen, zum Beispiel: Was passiert, wenn ich bei Empfehlungssystemen wie Restaurantempfehlungen, Einkaufsplattformen oder Streaming-Plattformen immer nur die Ergebnisse angezeigt bekomme, die mir am wahrscheinlichsten zusagen – oder noch schlimmer: die mich am wahrscheinlichsten dazu bringen, die Empfehlung anzunehmen?

Worauf kommt es beim Design von KI-Systemen an, damit sie ethischen Ansprüchen genügen?

Die KI-Entwicklung muss von Anfang an gewisse Kriterien erfüllen, zum Beispiel Diskriminierungsfreiheit und Bias-Freiheit, was bedeutet, dass sich die KI von bestimmten Faktoren wie zum Beispiel Stereotypen nicht beeinflussen lässt, dass sie also nicht voreingenommen ist. Diese Kriterien werden vor allem durch diverse Entwicklerteams und eine klare ethische Richtlinie im Unternehmen erfüllt. Die Fähigkeit des Teams hat generell einen großen Einfluss auf die Qualität des Produkts. Aktuell werden beispielsweise Crashtests insbesondere mit Dummies männlicher Anatomie durchgeführt. Ist das positiv? Definitiv nicht. Ist es ein KI-spezifisches Thema? Nein. Aber es kommt vor – und um das zu vermeiden, braucht es Standards. Diese werden derzeit auch für die KI-Entwicklung vorbereitet.

Auf welche KI-Anwendung aus der nahen Zukunft freuen Sie sich persönlich am meisten?

Auf echte KI-Anwendungen in Unternehmen, die einen deutlichen Mehrwert für uns als Kunden und für uns als Wirtschaft und Gesellschaft bringen und Wertschöpfung in Europa weiter entstehen lassen.

ZUR PERSON

Dr. Andreas Liebl ist Managing Director der appliedAI Initiative und des appliedAI Institute for Europe. Sein Ziel: „Europas Innovationskraft in der KI zu gestalten.“ Um das zu erreichen, arbeitet er daran, Organisationen auf den höchsten Stand der KI-Reife zu bringen und modernste KI-Anwendungen zu entwickeln. Er ist Mitglied des Lenkungsausschusses der Global Partnership on AI und fungiert neben anderen beratenden Funktionen als Experte für Innovation und Kommerzialisierung. Zuvor war er einer der Geschäftsführer der gemeinnützigen UnternehmerTUM GmbH, arbeitete für McKinsey und promovierte an der Technischen Universität München.



Wie kann KI zu mehr Nachhaltigkeit führen?

Foto: AdobeStock/kardid

KI kann unter passenden Bedingungen zu mehr Nachhaltigkeit in unterschiedlichsten Bereichen führen. Allerdings muss sie sich selbst auch an den dafür festgelegten Kriterien messen lassen.

von **Christoph Berger**

Eine Ende Januar 2023 veröffentlichte Studie kommt zu dem Schluss, dass die globale Erwärmung wahrscheinlich in den frühen 2030er-Jahren 1,5 Grad Celsius über dem Industrieniveau liegen wird. Zudem bestehe eine 50-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass die Zwei-Grad-Marke, die von der Wissenschaft als kritischer Punkt identifiziert wurde, bis zur Mitte des Jahrhunderts überschritten werde. Diese Ergebnisse sind die Antwort einer Künstlichen Intelligenz. Wissenschaftler*innen der Universitäten Stanford und Colorado State, beide USA, hatten diese im Rahmen ihrer Studie eingesetzt, um den kritischen Zeitpunkt der Erderwärmung vorherzusagen.

Künstliche Intelligenz kann aber nicht nur Vorhersagen darüber treffen, wie sich zum Beispiel das Klima in der Zukunft unter bestimmten Prämissen entwickeln könnte, sie kann auch ganz konkret Einfluss nehmen. So zeigt zum Beispiel ein Policy Brief des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI, dass insbesondere KI-Systeme dabei helfen können, Prozesse in Energieanlagen zu optimieren. Insofern die infrastrukturellen Voraussetzungen

stimmen. Tun sie das, kann KI im Energiesystem der Zukunft, das von vielen kleinen Solaranlagen, Stromspeichern und flexiblen Stromanwendungen wie Wärmepumpen oder Elektrofahrzeugen geprägt sein wird, etwa die Auslastung sowie die Zusammenführung von Energieerzeugung und -bedarf optimieren. Ebenso lassen sich mit ihr Entscheidungsgrundlagen für den Betrieb und die Organisation des Energiesystems erstellen und Energieinfrastrukturen planen. Hierbei ist allerdings Voraussetzung, dass jederzeit genügend Daten zur Verfügung stehen, etwa von den Stromerzeugern oder den nachfragenden Haushalten.

KIs für Abfall- und Landwirtschaft

Im Forschungsprojekt „Smart Recycling Up“ untersuchen das Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft der Hochschule Bremen, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg sowie vier Abfallverwertungsbetriebe aus Norddeutschland, wie großstückige Abfälle mithilfe von moderner Sensorik, KI-Methoden und Robotik effizienter wiederverwertet

werden können. Bisher können nur kleinere Abfälle automatisiert getrennt werden. Größere Abfälle wie Sperrmüll oder Bauschutt müssen dafür zunächst aufwendig zerkleinert werden. Ziel des Projekts ist es, Materialien vollautomatisch zu identifizieren, zu klassifizieren und zu sortieren.

Auch in der Landwirtschaft kommt KI vermehrt zum Einsatz. Eine Bitkom-Befragung hat ergeben, dass bereits jeder siebte Betrieb (14 %) Künstliche Intelligenz oder die Verarbeitung großer Daten – Big Data – im Einsatz hat. Algorithmen werten etwa Satellitenbilder von Feldern aus, erstellen Ernteprognosen und berechnen den spezifischen Düngeraufwand, damit die Nährstoffe bei der Pflanze und nicht im Grundwasser ankommen. In anderen Fällen analysieren Sensoren oder Künstliche Intelligenz Pflanzen auf dem Feld und können Unkraut von Nutzpflanzen unterscheiden. Eine großflächige Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist damit nicht mehr nötig. „Landwirtschaftliche Produktionsprozesse sind von vielen Umwelt- und Klimafaktoren beeinflusst und haben immer mit Naturstoffen zu tun. Dies prädestiniert sie zum Einsatz digitaler Methoden auf der Basis von Künstlicher Intelligenz und Big Data“, sagt Prof. Dr. Till Meinel vom Institut für Bau- und Landmaschinentechnik in Köln, der zudem Vizepräsident der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft ist.

Der Ressourcenverbrauch von KI

Nicht zu vergessen der Einsatz von KI in smarten Verkehrssystemen und Smart City-Konzepten. Ein Beispiel: Forschende am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Institutsteil für industrielle Automation INA realisieren in Lemgo eine intelligente Ampelsteuerung mithilfe von Künstlicher Intelligenz. Dabei ermitteln trainierte Algorithmen das beste Ampel-Schaltverhalten und die beste Phasenfolge, um die Wartezeiten an der Kreuzung zu verkürzen, Fahrzeiten zu senken und den durch Staus entstehenden Lärm und die CO₂-Belastung zu senken. Die KI-Algorithmen laufen auf einem Edge-Computer im Schaltkasten an der Kreuzung.

Bei all den Vorteilen, die KI in Bezug auf Nachhaltigkeit und Umweltschutz bringen kann, bleiben zwei Fragen. Erstens: Wie sieht es mit dem Ressourcenverbrauch Künstlicher Intelligenzen selbst aus? Denn tatsächlich ist es so, dass die Entwicklung und Nutzung von KI einige Nachhaltigkeitsprobleme verursachen kann. Dazu zählen beispielsweise das Training und der Betrieb von KI-Systemen, die sehr energieintensiv sein können und damit einen großen Energieverbrauch erfordern. Insbesondere gilt das für Deep Learning-Systeme. Ein zweiter Aspekt in diesem Zusammenhang spielt die schnelle Entwicklung der KI-Technologie, die die schnelle Ablösung von Geräten und Systemen zur Folge hat. Das führt zu einer erhöhten Menge an Elektronikschrott. Und drittens ist da die Datenbelastung: KI-Systeme erfordern große Mengen an Daten, um zu trainieren und zu funktionieren. Das zusammen führt zu einer erhöhten Datenbelastung und -verschmutzung.

Grüne KI als Qualitätssiegel

Was die Frage nach dem Ressourcenverbrauch Künstlicher Intelligenz betrifft, sagt Oliver Zielinski, Leiter des Kompetenzzentrums KI für Umwelt und Nachhaltigkeit (DFKI4planet) und Mitglied der Plattform Lernende Systeme, dass wir mehr Nachhaltigkeit durch KI und mehr Nachhaltigkeit in der KI bräuchten. Und auf die Frage was zu tun sei, damit die ökologische Bilanz des KI-Einsatzes im Auftrag des Klimaschutzes positiv ausfalle, antwortet er: „Einiges wird bereits gemacht, aber das reicht noch nicht aus. Gerade in der Forschungsförderung haben verschiedene Bundesministerien (BMUV, BMBF, BMWK) Programme entwickelt und veröffentlicht, die Grundlagen schaffen und in exemplarische Anwendungen überführen. Diese Vorhaben werden gerne als Leuchttürme bezeichnet. Das ist ein Anfang, aber wir brauchen ein ganzes Lichtermeer.“ Erfolgreiche Ansätze müssten in die Breite gebracht werden, wozu gesellschaftliche Akzeptanz, rechtliche Rahmenbedingungen und nicht zuletzt Investoren notwendig seien. Breitere Akzeptanz werde durch Partizipation und Transparenz erreicht. Rechtsrahmen und Normen würden helfen, ökologische Nachhaltigkeit zum Stan-

dard zu machen, was wiederum auch positive Impulse für die Finanzierung von neuen Geschäftsmodellen und Unternehmungen mit sich bringe. „Am Ende kann Grüne KI so zum Qualitätssiegel für klimaförderliche KI-Technologien werden und gleichzeitig zu einem ökologischen Wettbewerbsvorteil für Europa“, ist sich Oliver Zielinski sicher.

Die zweite Frage betrifft die dritte Komponente des Nachhaltigkeitsbegriffs, das Soziale. So heißt es zum Beispiel bei AlgorithmWatch, einer gemeinnützigen Forschungs- und Advocacy-Organisation, dass „Menschen als sogenannte Clickworker unter sehr schlechten Arbeitsbedingungen Trainingsdatensätze für KI-Systeme bearbeiten und diese nicht selten bestehende Diskriminierungsmuster verstärken“ würden. Ein Grund für das Verbundprojekt „SustAI“: AlgorithmWatch, das Distributed Artificial Intelligence Labor (DAI-Labor) an der Technischen Universität Berlin und das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung erarbeiten darin unter anderem Richtlinien für eine nachhaltige KI-Entwicklung.



Foto: AdobeStock/bagja

STUDIE KI UND NACHHALTIGKEIT

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und das Fraunhofer IPA haben eine Studie für produzierende Unternehmen mit Potenzialen und einem Handlungsleitfaden mit Schwerpunkt KI und Nachhaltigkeit veröffentlicht:

www.ki-fortschrittszentrum.de/de/studien/nachhaltige-ki.html

Kein Plug and Play für KI in der Industrie



Foto: AdobeStock/New Africa

Während die Möglichkeiten Künstlicher Intelligenz (KI) mit der Veröffentlichung von ChatGPT für die Allgemeinheit erst seit Kurzem so richtig wahrnehmbar sind, wird in der Industrie schon länger am KI-Einsatz gearbeitet – auch wenn viele Unternehmen dort ebenso noch am Anfang stehen. Doch manche Unternehmen sind schon weiter und haben unterschiedlichste KI-Anwendungen bereits in ihre Prozesse integriert.

Von **Christoph Berger**

Auch wenn die meisten Unternehmen, 64 Prozent, noch am Anfang ihrer digitalen Transformation stehen und sich ihre digitalen Initiativen bisher nicht skalieren lassen, treffen die Autor*innen der PwC-Studie „Digital Factory Transformation Survey 2022“ eine klare Aussage: Die effektivsten Unternehmen implementieren eine ganze Reihe digitaler Technologien auf Werksebene, um die Flexibilität und Resilienz der Fertigung zu erhöhen und die Betriebskosten durch digitale Fertigung und Fabrikautomatisierung zu senken. Ein weiteres Ergebnis: Industrieunternehmen investieren weltweit jährlich über eine Billion Euro in digitale Transformationslösungen auf dem Weg zur Industrie 4.0.

Wie so eine Investition aussehen kann, lässt sich am Beispiel des schweizerischen Konzerns ABB beschreiben. Das Unternehmen eröffnete im Dezember 2022 in China eine vollständig automatisierte und flexible Roboterfabrik. In dem 67.000 Quadratmeter großen Produktions- und Forschungsstandort wird die physische und digitale Welt vereint, die Rede ist von einem digitalen Ökosystem für die Produktion. Zum Einsatz kommen darin virtuelle Planungs- und Produktionsmanagementsysteme, um die Leistung zu verbessern und die Produktivität durch die Erfassung und Analyse von Daten zu maximieren. Feste Montagelinien sucht man dort vergebens, zu finden sind stattdessen flexible, modulare Fertigungszellen, die digital vernetzt sind und von intelligenten, autonomen und mobilen Robotern bedient werden. KI-gestützte Robotersysteme übernehmen Aufgaben wie Schrauben, Montage und Materialhandhabung, sodass Mitarbeitende entlastet werden. Im angeschlossenen Forschungs- und Entwicklungszentrum des Standorts wird zudem an der weiteren

Zukunft gearbeitet, an Innovationen in den Bereichen Künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Software, darunter Technologien wie autonome Mobilität, digitale Zwillinge, maschinelle Bildverarbeitung und Low-Code-Programmiersoftware, um Roboter intelligenter, flexibler, sicherer und benutzerfreundlicher zu machen.

Die zunehmende Bedeutung von KI für die Industrie zeigt sich auch in einer eigens geschaffenen Plattform für Künstliche Intelligenz auf der im April 2023 stattfindenden Hannover Messe. In einer dazugehörigen Mitteilung wird allerdings auch darauf hingewiesen, dass sich der KI-Einsatz in Industrie und Fertigung von anderen Branchen unterscheidet. Zwar sei ein Prototyp oft schnell entwickelt, die Herausforderung in industriellen KI-Projekten liege aber neben der Datengewinnung und deren Verarbeitung meist in der Integration der Anwendung in einer Anlage, Zelle, Fördertechnik, Produktionsstraße – KI Plug and Play funktioniere nur selten.

Einsatzmöglichkeiten für KI gibt es demnach viele. Doch bei all dem Potenzial gibt es eine weitere Herausforderung. Auf die wies Reinhard Ploss, Co-Vorsitzender der Plattform Lernende Systeme, im Rahmen des Digital-Gipfels, der im Dezember 2022 stattfand, im Gespräch mit Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger hin: „Für den Übergang in die Datenökonomie brauchen wir breite Datenkompetenzen: Expertinnen und Experten, die vielversprechende Anwendungsgebiete für KI identifizieren, solche, die Daten aufbereiten und KI-Systeme entwickeln und trainieren. Vergessen dürfen wir jedoch nicht, dass die Nutzer, die später mit KI-Systemen arbeiten, ein grundlegendes Verständnis haben sollten.“ Ein grundlegendes Verständnis von KI.

Upcoming Events

1. Halbjahr 23

Karriere-Events für Absolvent:innen und Studierende. Egal, ob du ein Praktikum, einen Studi-Job oder eine Festanstellung suchst, auf unseren Karrieremessen kannst du schnell und unkompliziert attraktive Arbeitgeber treffen und deinen Traumjob finden.

Constructor Career Fair Bremen

01.03.2023

Fakultätskarrieretag
WiWi Osnabrück

04.05.2023

Kontaktbörse Gummersbach

13.06.2023

meet@th-köln

24.+25.05.2023

meet@fh-aachen

meet@fh-aachen bau

26.+27.04.2023

Fakultätskarrieretag

WiWi Bonn

11.05.2023

meet@uni-trier

14.06.2023

Fakultätskarrieretag

WiWi Berlin

05.06.2023

meet@hs-hannover

10.+11.05.2023

meet@uni-kassel

10.+11.05.2023

meet@thm

campus-friedberg

24.+25.05.2023

meet@frankfurt-university

14.+15.06.2023

meet@TUM School of Management

04.05.2023



SCAN MICH



Foto: Fotolia/ psdesign1

Im November 2022 machte das KI-Unternehmen OpenAI seinen Chatbot ChatGPT für die Öffentlichkeit zugänglich. Schnell überhäuften sich daraufhin die Meldungen, was mit dem Bot alles möglich ist – und wo Schwächen liegen. Erahnen lässt sich bei all dem schon heute, und wir befinden uns irgendwie noch am Anfang der Entwicklung, welche Bedeutung und welches Potenzial in der Technologie steckt.

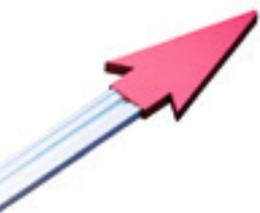
Von **Christoph Berger**

ChatGPT: Eine Evolution mit unermesslicher Zukunft

Starten wir, wie es derzeit viele tun. Befragen wir ChatGPT direkt: „Was kann Chat GPT?“. Die Antwort: „ChatGPT ist ein von OpenAI entwickeltes KI-Sprachmodell, das eine Vielzahl von Aufgaben zur Verarbeitung natürlicher Sprache ausführen kann, z. B. Fragen beantworten, Text generieren, Text übersetzen, Text zusammenfassen und mehr. Es wurde anhand eines großen Datensatzes von Texten aus dem Internet trainiert und verfügt daher über ein breites Spektrum an Allgemeinwissen, aber seine Genauigkeit kann variieren.“ „Und was wird mit ChatGPT in zehn Jahren möglich sein?“ Antwort: „Es ist schwer, die genauen Fähigkeiten von ChatGPT oder jeder anderen KI-Technologie in zehn Jahren vorherzusagen, da dies von vielen Faktoren abhängt, z. B. von Fortschritten auf dem Gebiet der KI, der Verfügbarkeit größerer und vielfältigerer Trainingsdaten und der Menge der verfügbaren Rechenressourcen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass KI-Modelle wie ChatGPT noch ausgefeilter werden, ein tieferes Verständnis der natürlichen Sprache entwickeln und ein breiteres Spektrum an Aufgaben mit höherer Genauigkeit ausführen können. Darüber hinaus könnte es Entwicklungen in

Bereichen wie dem unüberwachten Lernen, dem Transferlernen und dem Verstärkungslernen geben, die es KI-Modellen ermöglichen, in realen Umgebungen zu lernen und sich anzupassen.“

Dr. Thilo Hagendorff, Post-Doc am Exzellenzcluster „Machine Learning: New Perspectives for Science“ an der Eberhard Karls Universität Tübingen, ist sich zumindest sicher, dass andere Firmen nachziehen und ihre Sprachmodelle der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stellen werden. Er sagt außerdem „Und ich glaube, das kreative Potenzial, das dann freigesetzt wird, der gesellschaftliche Impact, den es haben wird, da machen wir uns überhaupt kein Bild von. Ich halte das für massiv, was dort passiert, wenngleich meine Fantasie, glaube ich, noch nicht zulässt, alles zu sehen, was da in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren passieren wird.“ Zu bedenken gebe es nur eine Sache: „Man überlege sich nur einmal, was passiert, wenn wir jetzt KI-Systeme wie diese mächtigen Sprachmodelle mit anderen KI-Systemen kombinieren. Also wenn wir so ein Sprachmodell in einen Roboter einbauen oder wenn wir sie mit Bildgenerierungs-KIs kombinieren oder Ähn-



liches. Da wird sich so viel verändern, nicht nur was Medien anbelangt, sondern auch was das menschliche Zusammenleben, was die Wirtschaft angeht, dass dort einiges auf uns zukommt.“

Auch Dr. Oliver Brock, Professor am Robotics and Biology Laboratory und Sprecher des Clusters „Science of Intelligence“ an der Technische Universität Berlin, glaubt, dass sich die Menschheit auf einem Weg in eine neue Ära in der künstlichen Intelligenz befindet: „Und wenn ich künstliche Intelligenz sage, dann meine ich maschinelles Lernen –, die immer schneller vorangeht und immer mehr Bereiche unseres Alltags berühren und dort Relevanz zeigen wird.“ Er glaubt aber auch, dass es wesentlich länger dauern wird, bis diese Entwicklung sich auf die biologische Art von Intelligenz auswirken werde: „Da wird es sicherlich Auswirkungen geben. Aber ich glaube, dass da noch viel größere, fundamentalere Probleme auf uns warten, von denen wir noch nicht wissen, was da die Lösung sein könnte.“

Die derzeitige Aufmerksamkeit um ChatGPT bewertet Oliver Brock allerdings als Hype. Ein Hype in dem Sinne, dass der Grad der Aufregung durch die Sache nicht gerechtfertigt sei. Allerdings würde dieser Hype ganz viele Nebeneffekte auslösen: Es werde sehr viel mehr Geld investiert und sehr viel mehr Aufmerksamkeit auf diesen Bereich der KI-Forschung gelenkt. So viel mehr, dass wahrscheinlich viele junge Forscherinnen und Forscher sagen, ebenfalls an so etwas forschen zu wollen. Auch wenn abzuwarten sei, was dann tatsächlich alles passiere. Wellen von abflachendem und aufsteigendem Hype werde es auch weiterhin geben.

Professorin Dr. Ute Schmid, Leiterin der Arbeitsgruppe Kognitive Systeme an der Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, bewertet das öffentliche zur Verfügung stellen von ChatGPT durch OpenAI als einen guten Schachzug. Meint aber: „Ich würde sagen, es ist eine Evolution und keine Revolution.“ Gleichzeitig ist laut ihren Beobachtungen so viel Bewegung in der KI-Forschung wie selten zuvor.

Und sie findet es spannend, dass aktuell ein ganz neues und großes Interesse an den klassischen wissensbasierten Methoden und Technologien erkennbar wird: „Das fällt unter den etwas schöner klingenden Begriff neuro-symbolic AI, neuro-symbolische KI. Es wurde doch erkannt, dass man eigentlich beides

braucht. Das, was Menschen schon wissen, lernen sie ja auch nicht dauernd immer wieder. Je mehr ich an Wissen schon nutzen kann, desto weiter kann ich kommen. Das wird zunehmend auch erkannt im Bereich der Machine-Learning-Forschung.“

Und was sagt der Chatbot selbst zu den Anforderungen, die KI-Expert*innen benötigen:

„ChatGPT, welches Wissen brauchen KI-Experten, um große KI-Sprachmodelle zu entwickeln?“

Die Antwort von ChatGPT: „Die Entwicklung großer KI-Sprachmodelle wie ChatGPT erfordert ein tiefes Verständnis verschiedener Bereiche der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens. Dazu zählen:

1. Verarbeitung natürlicher Sprache

(NLP): Der Schlüssel zur Entwicklung von KI-Sprachmodellen ist das Verständnis der Struktur und Bedeutung der menschlichen Sprache. Dies erfordert Kenntnisse von NLP-Techniken wie Tokenisierung, Part-of-Speech-Tagging, Named Entity Recognition und Parsing.

2. Tiefes Lernen: Große KI-Sprachmodelle basieren auf tiefen neuronalen Netzen, so dass ein umfassendes Verständnis von Deep Learning unerlässlich ist. Dazu gehören Kenntnisse über gängige neuronale Netzwerkarchitekturen wie rekurrente neuronale Netzwerke (RNNs), Transformatoren und Faltungsneuronale Netzwerke (CNNs).

3. Maschinelles Lernen in großem

Maßstab: Das Trainieren großer KI-Sprachmodelle erfordert viele Rechenressourcen, weshalb Fachwissen über verteiltes und paralleles Rechnen wichtig ist. Dazu gehören Kenntnisse über Techniken wie Gradientenabstieg, Mini-Batch-Training und Modellparallelität.

4. Modell-Optimierung: Große KI-Sprachmodelle sind komplex und erfordern eine große Menge an Daten zum Trainieren, so dass die Optimierung ihrer Leistung eine zentrale Herausforderung darstellt. Dies erfordert Kenntnisse über Techniken wie Regularisierung, frühzeitiges Stoppen und Abstimmung der Hyperparameter.

5. Datenmanagement und Vorverarbeitung: Die Handhabung und Vorverarbeitung großer Datensätze ist ein entscheidender Aspekt beim Training von KI-Sprachmodellen. Dies erfordert Kenntnisse in den Bereichen Datenbereinigung, Normalisierung und Datenerweiterung sowie Kenntnisse über Tools für die Arbeit mit großen Datensätzen, wie z. B. Apache Spark oder Dask.

Zusätzlich zu diesen technischen Fähigkeiten benötigen KI-Experten auch starke Problemlösungskompetenzen, die Fähigkeit, effektiv in einem Team zu arbeiten, und starke Kommunikationsfähigkeiten, um effektiv mit anderen Forschern und Interessenvertretern zusammenzuarbeiten.“ „Danke, ChatGPT!“



Foto: AdobeStock/Production Perig



Algorithmen und die Meinungsbildung

Die Nutzung digitaler Medien für Nachrichtenzwecke gewinnt immer weiter an Bedeutung. Damit steigt auch deren Bedeutung für die öffentliche und individuelle Meinungsbildung. Doch die Auswahl und Strukturierung der Inhalte auf den großen Online-Plattformen wird von Algorithmen bestimmt. Deren Zielstellungen und Vorgehensmodelle sind nicht immer transparent.

Von **Christoph Berger**

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) veröffentlichte Ende Dezember 2022 den Arbeitsbericht „Algorithmen in digitalen Medien und ihr Einfluss auf die Meinungsbildung“. Darin beschreiben die Autor*innen die Entwicklung bei der Informationsvermittlung weg von den Massenmedien Fernsehen, Radio und Presse hin zu Onlineplattformen wie Google, YouTube, Facebook, Twitter oder Instagram. Orientierten sich Rundfunk und Presse noch an journalistischen Prinzipien, sind es auf den Onlineplattformen Algorithmen, die darüber entscheiden, welche Meldungen welchen Personen in welcher Reihenfolge angezeigt werden. Die Kriterien bei dieser Selektion orientieren sich dabei nicht unbedingt an Werten der Sorgfalt und Vielfalt, sondern an den Interessen und der Aufmerksamkeit der Nutzer/innen sowie am Gewinnstreben der Informationsintermediäre, also den Vermittlerplattformen zwischen denjenigen, die Inhalte produzieren und denjenigen, die sie nutzen. Und aufgrund der täglichen und häufigen Nutzung nehmen sie Einfluss auf die Meinungsbildung. Mit der Folge: Es bilden sich sogenannte Filterblasen und Echokammern.

Dieses Medienverhalten der Nutzer*innen gepaart mit der Meldungsauswahl durch Algorithmen führt außerdem dazu, dass sich auch Falschnachrichten

schnell verbreiten – ja, sogar großflächige Desinformations- und Manipulationskampagnen absichtlich initiiert und Gruppen von Nutzer*innen gezielt adressiert werden, um Meinungen und politische Entscheidungen zu beeinflussen.

Wobei die Entwicklung auch vor dem klassischen Journalismus schon längst nicht mehr haltmacht. Laut dem Bericht würden auch dort inzwischen algorithmische Systeme eingesetzt, um zu testen, welche Schlagzeilen von Nutzer*innen am ehesten angeklickt werden – ebenfalls mit dem Ziel, höhere Werbeeinnahmen zu erzielen. Insgesamt, so die Autor*innen, sei in den kommenden Jahren von einer Zunahme des automatisierten Journalismus, dem sogenannten Roboterjournalismus, auszugehen. Wobei die Leser*innen automatisierter Texte diese nicht ohne Weiteres von manuell erstellten Beiträgen unterscheiden könnten.

Mit dem Medienstaatsvertrag, in den 2020 erstmals auch Medienintermediäre in den Anwendungsbereich aufgenommen wurden, sowie den darin formulierten Transparenzpflichten, sei ein erster Schritt der gesetzgeberischen Kontrolle erfolgt, heißt es weiter. Allerdings würden algorithmische Intermediäre bislang weder unter das rundfunkzentrierte Modell der Konzentrationskontrolle noch unter die medienstaatsvertragliche Plattformregulierung, die die Medienordnung in Deutschland prägt, fallen. Anders sehe es mit dem Gesetz über digitale Dienste und dem Gesetz über digitale Märkte aus. Insbesondere ersteres soll Risiken und Gefahren entgegenwirken, die sich für Einzelne und die Gesellschaft insgesamt aus der Nutzung, aber auch der Abhängigkeit von großen Onlineplattformen ergeben. Die Transparenzmaßnahmen würden die algorithmischen Systeme der großen Onlineplattformen mit dem Ziel betreffen, aufzuzeigen, wie algorithmische Entscheidungen getroffen werden und welche Effekte diese Entscheidungen auf die Gesellschaft haben. Dieses Gesetz soll in Deutschland ab dem 17. Februar 2024 gelten. Das Gesetz über digitale Märkte tritt bereits am 2. Mai 2023 in Kraft.

CAREER Venture



Recruiting-Events für Absolventen



Bewirb Dich fürs Consulting!

Culturedata

Kultur-, Buch- und Linktipps

EIN VON CHATGPT VERFASSTES WEISHEITSBUCH?

Dieses Buch enthält Weisheitstexte, die durch KI im Bereich der Spracherkennung verfasst wurden. Es ist die GPT-3, die durch die Technikerin Jasmine Wang gesteuert wird. Die originären Texte von GPT-3 werden von dem international bekannten Dichter Iain S. Thomas kuratiert. Die Basis von GPT-3 reicht von den Weisheitsbüchern der Menschheit bis hin zu modernen Texten. GPT-3 antwortet auf Fragen wie: Was macht den Mensch zum Menschen? Was bedeutet es zu lieben? Wie führen wir ein erfülltes Leben? und ist in der Lage, eigene Sätze zu kreieren. So wird eine zeitgenössische und noch nie dagewesene Erforschung von Sinn und Spiritualität geschaffen, die zu einem neuen Verständnis dessen inspiriert, was uns zu Menschen macht. Iain S. Thomas, Jasmine Wang, GPT-3: Was euch zu Menschen macht. Diederichs 2022, 18 Euro.



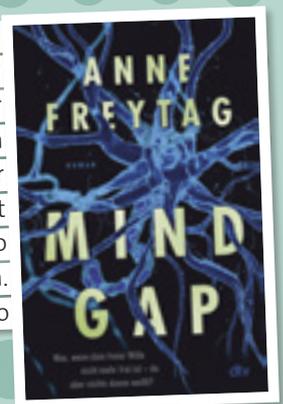
ABBA-MUSIKER BJÖRN ULVAEUS: MUSIKPRODUKTION MIT KI

Im Rahmen der Innovationskonferenz DLD in München sagte Abba-Musiker Björn Ulvaeus gegenüber der Nachrichtenagentur dpa, dass er glaube, dass Künstliche Intelligenz mit der Zeit bessere Musik als viele Menschen schreiben werde. In der Musikproduktion komme bereits heute Software zum Einsatz, die zumindest Teile von Songs automatisiert generieren könne. Bisher werde sie aber vor allem als Werkzeug zum Unterstützen der Komponist*innen gesehen. Ulvaeus ist auch an einem Songwriting-Tool namens Session beteiligt, das während des Songschreibens Metadaten zu diesem kreativen Prozesses erfasst. Weitere Infos unter: <https://dld-conference.com/speaker/bjorn-ulvaeus>

ROMAN: MIND GAP

„Wir stehen an der Schwelle zu einer technischen Revolution, die unser Denken und Handeln für immer verändern wird.“ Das verspricht Erik Grote bei der Vorstellung des NINK. Ursprünglich in der Militärforschung entwickelt, sollte der NINK-Chip ein Auslösen traumatischer Kampfereinerungen ermöglichen. Die Journalistin Silvie wird Opfer dieser Realitätsveränderungen, als es heißt, ihr Bruder habe zwei Menschen ermordet und sich danach in den Kopf geschossen. Nichts von all dem ergibt einen Sinn. Also beginnt Silvie zu recherchieren und schnell wird klar, dass jeder noch so bahnbrechende Fortschritt in den falschen Händen aufs Schrecklichste pervertiert werden kann.

Anne Freytag: Mind Gap. dtv 2023, 16,95 Euro



DER MANN, DER AUS DEM 3D-DRUCKER KAM

München, 2059: Walter Fabricius, einst gefeierter, nun vergessener und verwitweter Schauspieler, ist entschlossen, sein Leben an seinem 70. Geburtstag im Kreise seiner Kinder zu beenden. Bei den Vorbereitungen für seinen Abgang erfährt er von einer fast unglaublichen Möglichkeit: Eine mysteriöse Schweizer Firma bietet an, eine jüngere, optimierte Version von sich selbst mithilfe eines 3D-Bio-Druckers in Asien zu produzieren. Walter zögert nicht lang. Er lässt sich in Zürich einscannen und um 35 Jahre verjüngt in Bangkok ausdrucken. Dabei geschieht ein verhängnisvoller Fehler, der alles auf den Kopf stellt und sein junges Alter Ego auf einen atemlosen Trip durch ein Thailand der Zukunft und zu Walter selbst führt. Max Claro: Der Mann, der aus dem 3D-Drucker kam. Heller 2022, 16,90 Euro



BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE KI-ANWENDUNGEN

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz ermöglichen Unternehmen disruptive Erweiterungen ihrer Geschäftsmodelle. Wer rechtzeitig digitale KI-Geschäftsmodelle einführt, wird seinen Erfolg nachhaltig sichern können. Aber wie und wo können solche Modelle Anwendung finden? Diese Publikation gibt Antworten, wo KI-Geschäftsmodelle greifen können, und wie diese von der ersten Idee bis zur produktiven Anwendung realisiert werden können. Christian Aichele, Jörg Herrmann (Hrsg.): Betriebswirtschaftliche KI-Anwendungen. Springer 2023, 64,99 Euro



VON CHATGPT: HUMORVOLLE KURZGESCHICHTEN

Die drei Autoren Dr. Dierk Fricke, Tim Kämpfer und Johannes Lindmüller nutzen in ihrem Buch humoristische Kurzgeschichten, die von einer KI geschrieben wurden, um die Möglichkeiten und den aktuellen Stand intelligenter Algorithmen für eine breite Masse erfahrbar zu machen. Die witzigen Geschichten zeigen auf erstaunliche Weise, inwieweit eine KI eine Autorin sein kann, jedoch auch, welche Grenzen bestehen. Dabei wurden die Kurzgeschichten vollständig durch die KI geschrieben. Lediglich der schriftliche Auftrag an die künstliche Intelligenz entstammt der menschlichen Kreativität. Was der Chatbot ChatGPT hieraus erschafft, ist absolut erstaunlich. Dr. Dierk Fricke, Johannes Lindmüller, Tim Kämpfer: Die humorvollsten Kurzgeschichten, die KI jemals geschrieben hat. Avocado Verlag 2023, 15 Euro

KI ERZEUGT „LEICHTE SPRACHE“

Nach Aussage der SUMM AI GmbH sind in Deutschland mehr als zehn Millionen Menschen darauf angewiesen, dass ihnen Informationen in Leichter Sprache zur Verfügung gestellt werden – einem definierten Sprachstil mit einfacher Satzstruktur und zusätzlichen Erklärungen. Nur mit so zur Verfügung gestellten Informationen können Menschen mit Lernschwierigkeiten, ältere oder kranke Menschen oder Menschen, die Deutsch als Fremdsprache lernen, ihren Alltag meistern. Das Start-up hat vor diesem Hintergrund ein KI-basiertes Tool entwickelt, das Texte in Leichte Sprache übersetzt. Weitere Infos unter: <https://summ-ai.com>

SOZIALE ROBOTIK

Das Lehrbuch bietet eine systematische, sozialwissenschaftliche Einführung in die Soziale Robotik. Dieser Teilbereich der Erforschung Künstlicher Intelligenz zielt darauf ab, menschenähnliche Roboter zu entwickeln, die in soziale Beziehungen mit Menschen treten sollen. In drei Teilen werden die wichtigsten Aspekte der Sozialen Robotik beleuchtet. Der erste Teil fokussiert die Geschichte der KI-Forschung, beleuchtet den „Traum“ vom künstlichen Menschen und zeichnet schließlich nach, wie die Soziologie seit den 1980er-Jahren das Thema beobachtet. Im zweiten Teil wird eine techniksoziologische Perspektive eröffnet, die sich mit der Herstellung sozialer Roboter in den Laboren der Technikwissenschaften sowie den gesellschaftlichen Folgen der Entwicklung und Etablierung sozialer Roboter befasst. Im Zentrum des dritten Teils schließlich stehen sozialtheoretische Perspektiven, die der Frage der Sozialität sozialer Roboter nachgehen und anhand exemplarischer Fallstudien zeigen, wie diese Frage beantwortet werden kann. Florian Muhle (Hrsg.): Soziale Robotik. De Gruyter 2023, Kindl 29,95 Euro



Bookmarks



Bundeswehr

Kölner Straße 262
51149 Köln

Karriere-Website:
www.bundeswehrkarriere.de
www.karrierekaserne.de

Internet:
www.bundeswehr.de

Kontakt
Fon: 0800 98 00 880

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



BUNDESWEHR

**Weiterbildung Wissenschaft
Wuppertal gGmbH**

Pauluskirchstraße 7
42285 Wuppertal

Karriere-Website:
www.berufsbegleitendstudieren.org

Internet:
www.uni-wuppertal.de

Kontakt
Katja Indorf, Studienberatung
Fon: 0202 4394192
E-Mail:
info@berufsbegleitendstudieren.org

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**



karrierefürer-Service:

Checkliste Bewerbung:
<http://bit.ly/2oRpOAN>

Kompaktkurs Bewerbung –
von Online- bis Video-Bewerbung:
[www.karrierefuehrer.de/
bewerben/kompaktkurs](http://www.karrierefuehrer.de/bewerben/kompaktkurs)

Platinion GmbH

Im Mediapark 5c
50670 Köln

Karriere-Website:
karriere.bcgplatinion.com
Internet: www.bcgplatinion.com

Kontakt
Mike Stertz
Recruiting
Fon: 0221 5895 8324
E-Mail: karriere@bcgplatinion.com

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



**TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität
München**

Bildungscampus 2 und 9
74076 Heilbronn

Internet:
www.chn.tum.de

Kontakt
Marketing TUM Campus Heilbronn
Fon: +49 7131 264 18404
E-Mail: marketing@chn.tum.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

CAMPUS HEILBRONN | **TUM**

“
E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?
Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de
”

karrierefuehrer

- * recht
- * wirtschaftswissenschaften
- * frauen in fuhrungspositionen
- * ingenieure
- * consulting
- * digital
- * naturwissenschaften
- * ärzte
- * informationstechnologie
- * handel/e-commerce
- * bauingenieure
- * künstliche intelligenz
- * neustart

Kenza Ait Si Abbou

.....Managerin für Robotik und Künstliche Intelligenz,
Speakerin, Autorin



Foto: Fotolia/fotofabrik



Foto: Hendrik Gengen

ZUR PERSON

Kenza Ait Si Abbou wurde 1981 in Marokko geboren. Ihr Abitur im Spezialzweig „Wissenschaft“ schloss sie 1999 in Fès/Marokko ab. Anschließend studierte sie in Valencia und Barcelona Elektrotechnik und Telekommunikation. 2019 schloss sie den Masterstudiengang in Berlin ab. Von 2011 bis 2021 war sie für die Deutsche Telekom tätig, seit 2018 als Senior Managerin für Robotik und Künstliche Intelligenz. Seit 2021 ist sie bei IBM Deutschland für den Vertrieb von KI-Produkten zuständig. Für ihre Arbeit an der Schnittstelle zwischen Technik und Gesellschaftspolitik wurde sie mehrfach ausgezeichnet, u.a. mit dem Digital Female Leader Award sowie dem Deutschen Demografie Preis 2022. 2020 erschien ihr erstes Buch, der Spiegel-Bestseller „Keine Panik, ist nur Technik“ (GU). Kenza Ait Si Abbou ist verheiratet und Mutter eines Sohnes. Mit ihrer Familie lebt sie in Berlin.

 iamkenza.de

Die Fragen stellte **Christoph Berger**



ZUM BUCH:

Kenza Ait Si Abbou:
**Menschenverstehender –
Wie Emotionale
Künstliche Intelligenz
unseren Alltag erobert.**
Droemer 2023, 20 Euro

Kenza, in deinem gerade erschienenen Buch „Menschenverstehender“ geht es um Emotionale Künstliche Intelligenz. Was verbirgt sich hinter diesem Begriff?

Emotionale Künstliche Intelligenz ist ein Forschungsbereich, bei dem es darum geht, dass Maschinen lernen, unsere menschlichen Emotionen zu erkennen, analysieren und auf sie zu reagieren. Momentan handelt es sich bei Emotionalen Künstlichen Intelligenzen, die bereits angewendet werden, häufig um Chatbots. Chatbots, die zum Beispiel mit Sentiment Analysis ausgestattet sind, können nicht nur Informationen wiedergeben, sondern auch auf menschliche Befindlichkeiten eingehen.

Was nimmt eine solche Emotionale Künstliche Intelligenz alles wahr?

Sie kann eine ganze Menge wahrnehmen. Zum Beispiel kann sie Gesichtsausdrücke lesen und darin Stimmungen erkennen. Sie kann aus Augenbewegungen, Herzfrequenz und Puls Schlüsse ziehen und auch Stimmen auf zugrundeliegende Emotionen analysieren.

Für was können solche Analysen hilfreich sein?

Gerade im Gesundheitsbereich können solche Analysen enorm helfen. Weil die Emotionale Künstliche Intelligenz zum Beispiel die kleinsten Veränderungen in unserer Mimik identifizieren kann, kann sie bei der frühen Diagnose mancher Gehirnerkrankungen wie Parkinson oder psychischer Erkrankungen wie Depressionen immer zuverlässiger eingesetzt werden. Die EKI kann auch neurodiversen Menschen helfen, die Emotionen eines Gegenübers besser zu deuten.

Wird der Moment kommen, an dem wir Menschen Künstlicher Intelligenz nichts mehr vormachen können, an dem KI unsere Gefühle und Gedanken umfassend analysieren und eventuell auch darauf reagieren kann?

Unsere menschliche Fähigkeit zu schauspielern, zu phantasieren oder zu lügen, zu schmeicheln oder zu manipulieren wird uns sicher erhalten bleiben. Das macht uns Menschen ja aus. Mein Fokus lag eher auf der Fähigkeit der Maschinen. Dass Maschinen lernen, unsere Emotionen zu analysieren und darauf zu reagieren, das passiert gerade bereits, da sind wir mittendrin.

Wenn KI immer weiter in das Gefühlsleben der Menschen hineingezogen wird: Auf was muss der Mensch bei der Entwicklung derartiger Mensch-Maschine-Interaktionen achten, was sind die damit verbundenen Herausforderungen?

Unser Wertesystem und auch unser Bildungssystem sind immer noch auf Erfassen und Wiedergabe von Informationen fokussiert – das, was wir Wissen nennen. Dass wir Menschen emotionale Wesen sind, als solche lernen, arbeiten mit anderen interagieren, das sollte viel mehr in unserem Bewusstsein ankommen. Die Emotion ist nicht die hässliche kleine Schwester der Information. Sondern sie ist das, worauf unser Zusammenleben fusst. Emotionale Intelligenz zu stärken, in allen Bereichen des Zusammenlebens, wird daher die Herausforderung sein – nicht nur für künftige Mensch-Maschine Interaktionen, sondern auch für bessere und zielgerichtete Mensch-Mensch Interaktionen.

Welche Rolle wird der Mensch im Zwischenmenschlichen zukünftig einnehmen, wird seine Empathie noch für das soziale Miteinander „ausreichen“ – oder wird ihn die Maschine ersetzen?

Maschinen können keine Menschen ersetzen. Denn Emotionen zu identifizieren und zu imitieren ist nicht das Gleiche, wie wenn man Emotionen selbst spürt. Wir können auf unsere Empathie stolz sein. Die große und erstrebenswerte Fähigkeit der Zukunft ist in meinen Augen nicht etwa das Programmieren, sondern die emotionale Intelligenz.

#herCAREER

“Every new adventure
requires a first step.”

Cheshire Cat

Your first step
for a new job:



When women support
each other, incredible
things happen.

be part
of the network:



JETZT VORMERKEN

herCAREER-EXPO | 12.-13. OKTOBER 2023 | MOC, MÜNCHEN



Perspektiven für schlaue Köpfe. Seit 20 Jahren.

**Kompetenzen erweitern.
Berufsbegleitend studieren.**

www.berufsbegleitendstudieren.org



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**