

Das Jobmagazin für Hochschulabsolvent*innen

karrierefuehrer

Künstliche Intelligenz



Vol. 2020/2021 03.2020–02.2021

Web: www.karrierefuehrer.de/ki

Follow: @karrierefuehrer

News: www.karrierefuehrer.de

kf_ki



#kf_ki

Smart Mobility

Electronic Health

Industrial Internet of Things

Quality Engineering

Visual Computing

Data Analytics

Null-Fehler-Produktion

Data Science

Interaktion mit KI

Black Box KI

Hyperintelligente Cyborgs

AI without Bias

KI-Spitzenforschung

KI in der Baubranche

Prof. Dr. Julia C. Arlinghaus

Leiterin des Fraunhofer-Instituts für
Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF

EBNER
STOLZ



**KEIN UNTERNEHMEN, DAS AUF
JEDER WELLE MITSCHWIMMT.**

ABER EINES, DAS DIE RICHTIGE ERKENNT.

Ebner Stolz Management Consultants hat über 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Ecken und Kanten. Wir suchen hochqualifizierte und motivierte Kolleginnen und Kollegen, die ihr Fachwissen und ihre Persönlichkeit einbringen und sich ständig weiterentwickeln wollen. Der Teamgedanke sowie der permanente Austausch untereinander nehmen bei uns einen hohen Stellenwert ein.

karriere.ebnerstolz.de

A member of
Nexia
International

Willkommen.

Liebe Leser*innen,

verfolgt man nur ein wenig die Berichterstattung zum Thema Künstliche Intelligenz (KI), kann schnell der Eindruck entstehen, KI ist eine Allheil-Technologie, ohne die kein Unternehmen mehr auskommen kann. Ohnehin haben wir alle über unsere Smartphones schon ständig mit KI zu tun – ob uns dies bewusst ist oder nicht. Demnach wird sie auch alle anderen Bereiche über kurz oder lang erobern. Doch werden nicht alle Herausforderungen mit KI zu bewältigen sein. Keine Frage, KI hat Potenzial in vielen Bereichen. Nur plädieren Experten dafür, dass der Mensch über den Einsatz entscheidet. Genauso, wie er über die Regeln beim Einsatz entscheiden sollte, damit sich Mensch und Technik nicht irgendwann entkoppeln.

Der **karriereführer** 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 **karriereführer-Team**



Impressum: karriereführer Künstliche Intelligenz 2020/2021 2. Jahrgang, 03.2020–02.2021 Das Jobmagazin für Hochschulabsolventen ISSN: 2628-1600
Verlagsleitung karriereführer und Redaktionskonzept: Viola Strüder (verantw.) **Redaktionsanschrift:** Verlagsbereich karriereführer in der Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Weyertal 59, 50937 Köln, Fon: 0221/4722-300; E-Mail: info@karrierefuehrer.de; **Redaktion dieser Ausgabe:** Christoph Berger (verantw.), Prießnistr. 41, 01099 Dresden
Freie Mitarbeit: André Boße, Stefan Trees **Anzeigen:** Viola Strüder (verantw.) **Anzeigendisposition und -technik:** Verlag Loss Jonn Meike Goldmann, Neufelder Straße 18, 51067 Köln, Fon: 0221 6161-267 **Onlineauftritt:** www.karrierefuehrer.de **Grafik:** Olaf Meyer Gestaltung, Köln **DTP/Lithografie:** Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn+Berlin **Druck:** Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig, Fon: 0531 708-501, Fax: 0531 708-599 **Coverfoto:** AdobeStock/Coloures-Pic **Herausgeber:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 Web: www.walhalla.de **Verlag:** Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Haus an der Eisernen Brücke, 93042 Regensburg, Fon: 0941 5684-0 Fax: 0941 5684-111 E-Mail: walhalla@walhalla.de Web: www.walhalla.de **Geschäftsführer:** Johannes Höfer (V.i.S.d.P.). Der **karriereführer Künstliche Intelligenz** wird auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. **Copyright:** © Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG, Regensburg. Alle Rechte vorbehalten. Auszüge dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie oder auf CD-ROM sowie die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

making of ...



Foto: AdobeStock / TimeStopper

08 Menschen machen's möglich

Ist Künstliche Intelligenz (KI) eine Meta-Branche, weil sie in allen Branchen und Bereichen eine Rolle spielt? Jein ist hierbei wohl die richtige Antwort: Zum einen ist KI nicht die Antwort auf jede Herausforderung, zum anderen bietet sie aber auch Chancen zum Lösen potenzieller Probleme.



PODCAST-TIPP

Neuland – Der HPI-Wissenspodcast –

Mehr Wissen über die digitale Welt. Experten des Hasso-Plattner-Instituts sprechen verständlich über digitale Entwicklungen und Trends, über Chancen und Risiken der Digitalisierung. Jede Folge widmet sich einem gesellschaftlich relevanten Thema: Von der Macht der Künstlichen Intelligenz über die Blockchain bis zu Hetze in den sozialen Medien.

➔ <https://hpi.de/medien/podcast.html>

16 Prof. Dr. Julia C. Arlinghaus

Die KI-Umsetzerin im Interview: „Ich denke mit meinem Team möglichst kreativ darüber nach, wie die Fabrik der Zukunft auch in fünf, zehn oder 20 Jahren funktionieren kann.“



Foto: Fraunhofer IFF

24 Interaktion mit KI

Bei Künstlicher Intelligenz geht es um Kommunikation zwischen Mensch und KI sowie zwischen KI und Mensch. Dafür braucht es tiefgehende Kenntnisse auf beiden Seiten.



Foto: AdobeStock / bh2000

KI im Personalauswahlprozess

Zwar beschäftigen sich insgesamt 74 Prozent der Personalverantwortlichen in Deutschland intensiv mit dem Thema Künstliche Intelligenz, oft fehlen ihnen allerdings noch die konkreten Anwendungsbeispiele sowie entsprechende Trainings, um die Technologie selbst einzusetzen. Das ist das zentrale Ergebnis einer Umfrage, die der Bundesverband der Personalmanager in Zusammenarbeit mit dem Ethikbeirat HR Tech unter 1.032 Personalmanager/innen aus unterschiedlichen Branchen durchgeführt hat. Bei der Frage danach, welche Aufgaben eines Personalentscheiders keinesfalls von Künstlicher Intelligenz übernommen werden sollte, sprachen sich 45 Prozent klar dafür aus, dass eine Maschine niemals die finale Entscheidung in einem Personalauswahlprozess ausüben darf. Ganz gleich, ob es sich nun um eine Einstellung, eine Beförderung oder auch eine Entlassung handelt. Weitere Infos unter: ➔ www.bpm.de

BEHIND THE SCENE

Geht es den deutschen Unternehmen zu gut, um sich auf das Abenteuer KI einzulassen? Digitalexpertin Julia Arlinghaus vertritt diese Einschätzung im Top-Interview dieser Ausgabe. Auf den ersten Blick überrascht sie. Doch beim weiteren darüber Nachdenken erscheint sie unserem Autor André Boße nur menschlich zu sein: Warum sich Neuem zuwenden, wenn KI-Lösungen auch noch über altbekannte Wege zu erreichen sind? Dass der Wandel jedoch trotzdem kommen wird, auch dies begründet Julia Arlinghaus sehr überzeugend.

Dossiers:

Transformation der Arbeitswelt

Digitalisierung

Künstliche Intelligenz

Menschlichkeit

Frauen in Führung

Weiterlesen unter www.karrierefuehrer.de

Artificial Intelligence without Bias

Am 7. Februar 2020 startete das vom I3S, ein Forschungszentrum an der Leibniz Universität Hannover, koordinierte europäische Graduiertenkolleg „Artificial Intelligence without Bias“ (NoBIAS). Dieses und weitere Projekte verfolgen das Ziel, die rechtlichen, gesellschaftlichen und technischen Herausforderungen von Verzerrungen zu verstehen, die KI-Entscheidungen zugrunde liegen, die zu Diskriminierungen führen – und diese zu vermeiden.

Weitere Infos unter:  www.i3s.de

ERLEBEN

Die Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar setzt ihre 2019 gestartete Ringvorlesung „Digitalisierung-Technik-Verantwortung“ auch 2020 fort – mit Terminen im Mai, Juni und Juli.

Weitere Infos unter:
<https://bit.ly/25in8MG>



BEYOND:

Wie profitieren Unternehmen von Künstlicher Intelligenz?

Bislang vor allem durch den Einsatz von KI-Tools zur Effizienzsteigerung und Automatisierung menschlicher Arbeit.

Dabei kann künstliche Intelligenz mehr. Ulrich Lichtenthaler,

Professor of Management and Entrepreneurship at ISM - International School of Management in Köln, zeigt, dass

Unternehmen, die KI zu einem zentralen Bestandteil ihrer Innovationsstrategien machen, unschlagbare Wettbewerbsvorteile erlangen. Und zwar durch die gezielte Integration menschlicher und künstlicher Intelligenz, die über standardisierte Anwendungen hinausgeht. So entsteht eine Superform der Intelligenz, eine Intelligenz x.

Ulrich Lichtenthaler: Integrierte Intelligenz.

Campus 2020, 49,95 Euro.

06 kuratiert

08 Top-Thema

Menschen machen's möglich

16 Top-Interview

Unser Gespräch mit der KI-Umsetzerin Prof. Dr. Julia C. Arlinghaus

Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg und Inhaberin des Lehrstuhls für Produktionssysteme und -automatisierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

20 KI im Einsatz

Konkrete Beispiele zeigen, worin die Vorteile künstlicher Intelligenz liegen.

24 Interaktion mit KI

Um mit künstlicher Intelligenz arbeiten zu können, bedarf es einer intensiven Auseinandersetzung mit der Technik.

26 Blick in die Black Box KI

Auch wenn die Ergebnisse künstlicher Intelligenz oft den Erwartungen entsprachen, war bis jetzt unbekannt, wie KI zu ihren Ergebnissen kommt. Bis jetzt.

28 Inspiration

Kultur-, Buch- und Linktipps

30 Bookmarks

32 Das letzte Wort hat

Das Forschungsprojekt „SDaC – Smart Design and Construction“.

01 Digitaliorial 01 Impressum 02 Inhalt 04 Inserenten



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

Facebook: facebook.com/karrierefuehrer

Twitter: twitter.com/karrierefuehrer

Instagram: instagram.com/karrierefuehrer

Unternehmen

IQB.de

IQB Career Services GmbH



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

**KARRIERETAG
FAMILIENUNTERNEHMEN**
Deutschlands Familienunternehmer treffen Fach- und Führungskräfte

Karrieretag Familienunternehmen

**EBNER
STOLZ**

Ebner Stolz Management Consultants GmbH



Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG



messe.rocks GmbH

metropolitan.

metropolitan Verlag
c/o Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG

CAREER Venture

MSW & Partner Personalberatung für Führungsnachwuchs GmbH

**BCG
PLATINION**

Platinion GmbH

**QS
WORLD
MBA
TOUR™**

QS Quacquarelli Symonds Ltd

Technische
Universität
München



TUM Campus Heilbronn der Technischen Universität München



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

Weiterbildung Wissenschaft Wuppertal gGmbH
c/o Bergische Universität Wuppertal

SIE DENKEN BEI PYTHON NICHT AN SCHLANGEN?

Willkommen im Team von BCG Platinion.

Bei BCG Platinion fragen wir uns nicht, wie die digitale Welt ist – sondern wie sie sein sollte. Bei uns arbeiten kleine, hochmotivierte Teams an der Umsetzung geschäftskritischer IT-Themen renommierter Industrie- und Dienstleistungsunternehmen. Dabei ist uns eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden genauso wichtig wie die persönlichen Aufstiegs- und Entwicklungschancen unserer Mitarbeiter. Sie haben Interesse an einer führenden IT-Beratung und wollen von den Chancen des globalen BCG-Netzwerks profitieren? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.

Mehr Infos auf karriere.bcgplatinion.de



**BCG
PLATINION**

kuratiert

● Künstliche Intelligenz im europäischen Mittelstand

Die Studie „Künstliche Intelligenz im europäischen Mittelstand: Status quo, Perspektiven und was jetzt zu tun ist.“ der Universität des Saarlandes zeigt, dass Künstliche Intelligenz nicht nur für Großunternehmen, sondern auch im Mittelstand ein entscheidender Hebel für mehr Effizienz und neue Geschäftsmodelle sein kann. Allerdings zeigt die Studie auch, dass der Mittelstand noch einen großen Aufholbedarf diesbezüglich hat. Bislang nutze nur ein kleiner Teil der befragten Unternehmen KI. Das gelte über alle Wertschöpfungsstufen. So habe bisher nur jedes zehnte Unternehmen entsprechende Anwendungen in seine Produkte und Lösungen integriert und damit die Weichen für die Transformation des Geschäftsmodells gestellt. Damit sich der Anteil erhöht, sei es besonders wichtig, dass bezahlbare Standardlösungen verfügbar werden und Mitarbeiter rasch in KI-Technologien geschult werden, schreiben die Autoren weiter. Weitere Infos unter: ➔ <https://bit.ly/2Ode2OR>

● Leuchtturm der KI-Spitzenforschung

Im neuen Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data (BIFOLD) werden die beiden bestehenden KI-Kompetenzzentren an der Technischen Universität Berlin, das Berlin Big Data Center (BBDC) und das Berliner Zentrum für Maschinelles Lernen (BZML), zusammengeführt und Kooperationen mit weiteren Berliner Partneereinrichtungen ausgebaut. So wollen die Bundesregierung und das Land Berlin auf dem Campus der Technischen Universität Berlin einen KI-Nukleus schaffen, der Forschung, Ausbildung und Innovationen an der Schnittstelle von Big Data und Maschinellem Lernen eng verzahnt. Ziel ist ein Forschungszentrum von internationalem Rang und Sichtbarkeit, das nicht nur Forschung auf Weltniveau betreibt, sondern auch im internationalen Wettlauf um die führenden Köpfe in der KI bestehen kann und parallel die dringend benötigten KI-Experten der Zukunft ausbildet. Weitere Infos unter: ➔ <https://bifold.berlin>

● KI zum Wohle der Menschheit

„KI zum Wohle der Menschheit“ – war das Leitthema des im Oktober 2019 stattgefundenen Global Forum on AI for Humanity (GFAIH), das im Rahmen des französischen G7-Vorsitzes in Paris stattfand. Unter der Schirmherrschaft von Präsident Emmanuel Macron trafen sich Forschende der Computer-, Ingenieur-, Geistes- und Sozialwissenschaften, Innovationstreibende sowie Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft und Politik drei Tage lang um zentrale Fragestellungen der Ethik, der Sicherheit und der rechtlichen Einordnung der Künstlichen Intelligenz zu diskutieren. Eine Intention war, ein gemeinsames Verständnis darüber zu entwickeln, wie die Perspektiven und Herausforderungen der KI sinnvoll genutzt und bewältigt werden können. Auf dieser Basis soll eine globale Partnerschaft, die „Global Partnership on AI – GPAI“, weiter etabliert werden, deren Arbeit in konkrete Positionspapiere und Agenden einfließt. Weitere Infos unter: ➔ <https://gfai.org>



GET READY FOR BIM!

www.bim-summer-school.de

BIM

SUMMER SCHOOL

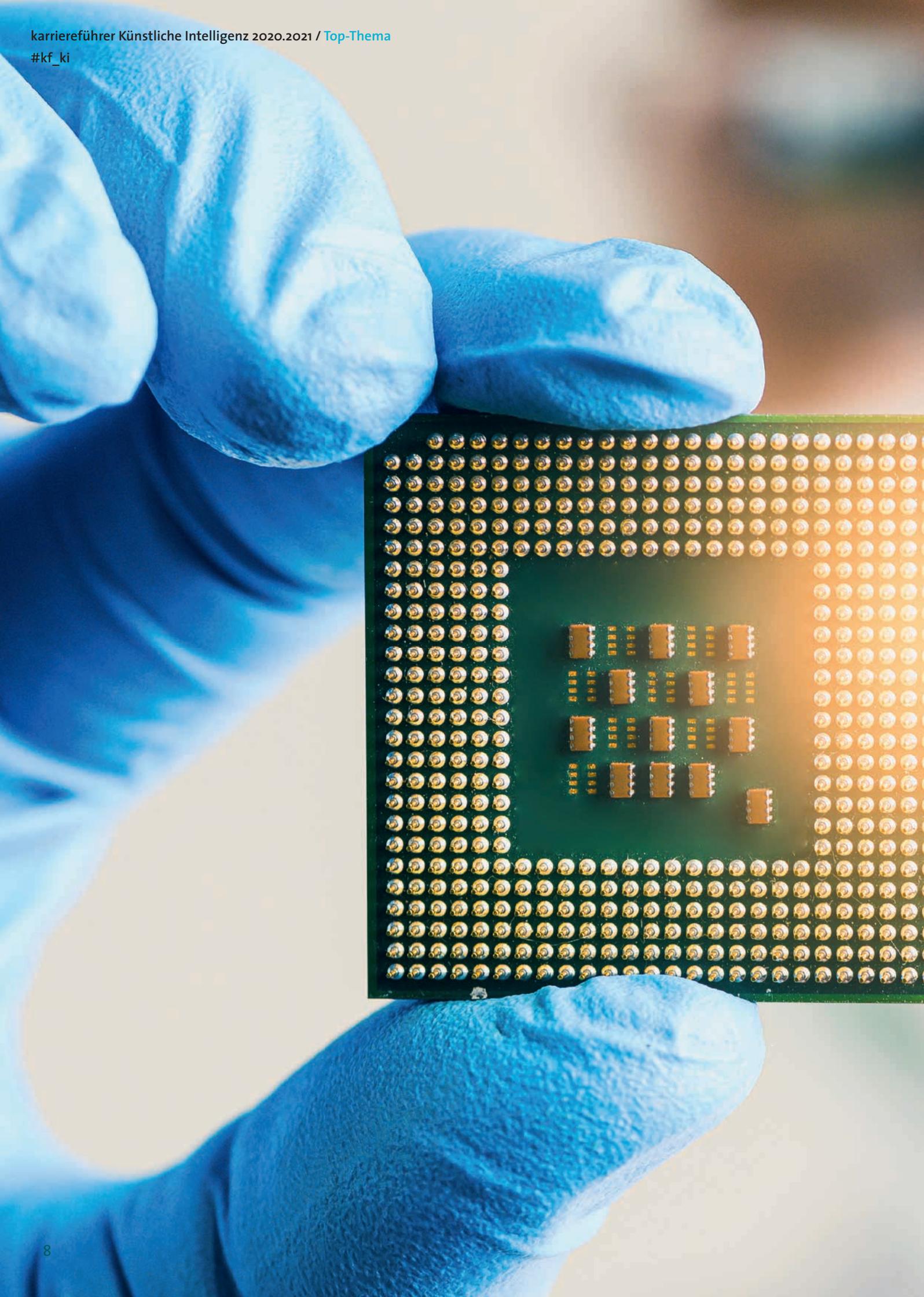
eine Initiative von



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

sponsored by

LIST
Gruppe





Menschen machen's möglich

Was ist künstliche Intelligenz (KI) denn nun, Lösung für alles oder Sicherheitsrisiko? Geschäftsmodell der Zukunft oder Job-Killer? Statt nur in Schwarz oder Weiß zu denken, lohnt sich der differenzierte Blick: Unternehmen profitieren, wenn KI übergreifend betrachtet und vom Problem her gedacht wird. Hier ist der Mensch gefragt: Seine Aufgabe ist es, die KI in den Domänen eines Unternehmens zu platzieren. Und er wird auch benötigt, um die Technik so zu vermitteln, damit Vertrauen entsteht.

Ein Essay von **André Boße** ●●●●●



QURATOR: DIGITALE KOMMUNIKATION MIT HILFE VON KI

„Wer heute relevant sein will, muss digital kommunizieren“, sagt Armin Berger, Bündnissprecher des Projekts Qurator. Doch wie gelingt diese digitale Kommunikation, gerade in Zeiten, in denen der Datenschwung immer dichter wird? Qurator versteht sich als eine Plattform für intelligente Content-Lösungen, auf der KI-Ansätze dabei unterstützen, Inhalte zu kuratieren (daher der Name Qurator). Die Plattform richtet sich gezielt auch an Manager in Unternehmen, die internes Wissen über neue Techniken so aufbereiten wollen, dass möglichst viele Zugriff erhalten und die Inhalte somit bei Entscheidungen helfen.

www.qurator.ai

Foto: AdobeStock / Julien Eichinger

Wer zu Daimler oder Volkswagen geht, baut und entwickelt Autos? Möglich. Es kann aber auch sein, dass man sich im Konzern mit „Computer-Brains“ beschäftigt, die Autos lenken sollen. Oder bereichsübergreifend an einem Mobilitätsökosystem arbeitet, das mit Hilfe von Big Data und künstlicher Intelligenz Verkehrslösungen nach Maß bietet – Bezahl- und Finanzierungsoptionen inklusive. Blicken wir auf die technischen Konzerne: Wer heute eine Stelle bei Siemens oder Bosch antritt, findet dort eine Reihe von Abteilungen, die weit über das hinausgehen, was man als das ursprüngliche Geschäft dieser Technologie-Unternehmen begreift. Bosch zum Beispiel hat Anfang Januar mitgeteilt, bis 2025 solle jedes der Konzernprodukte über künstliche Intelligenz verfügen, mit ihr entwickelt oder produziert worden sein. Entsprechend kündigt das Unternehmen an, personell auf- und umzurüsten: „Mit einem großangelegten Qualifizierungsprogramm wollen wir in den nächsten zwei Jahren nahezu 20.000 Mitarbeiter fit für die KI-Zukunft machen“, sagt Bosch-Geschäftsführer Michael Bolle. Die aktuelle Zahl der Mitarbeiter innerhalb des Konzerns, die sich mit dem Thema KI beschäftigen: 1000. Hier zeigt sich die Dimension des Wandels.

„KI ist keine Magie“

Für Bewerber ist folgende Änderung interessant: Wer sich noch vor wenigen Jahren für den Ein- oder Aufstieg in einem dieser Konzerne interessierte, von dem erwartete man insbesondere eines: Kenntnisse über die Branche. Wie ist das heute, in einer Zeit, in der sich die Branchen öffnen, einer Zeit, in der traditionelle Autobauer Geld damit verdienen, den Kunden mit Hilfe von KI-Lösungen optimale Bahnverbindungen anzuzeigen? Oder in der Technikkonzerne tausende Mitarbeiter suchen oder dahingehend schulen, um fit für die KI zu sein? Ist es da übertrieben, zu fragen, ob künstliche Intelligenz heute bereits eine Art Meta-Branche ist?

Vorsicht! Die künstliche Intelligenz trägt schon genügend andere Etiketten. Mal ist sie das Allheilmittel für eine lahrende Wirtschaft, mal bedroht sie Arbeitsplätze. Einige glauben, die KI werde eines Tages für einen Security-GAU sorgen, andere denken, dass die Menschheit das Problem des

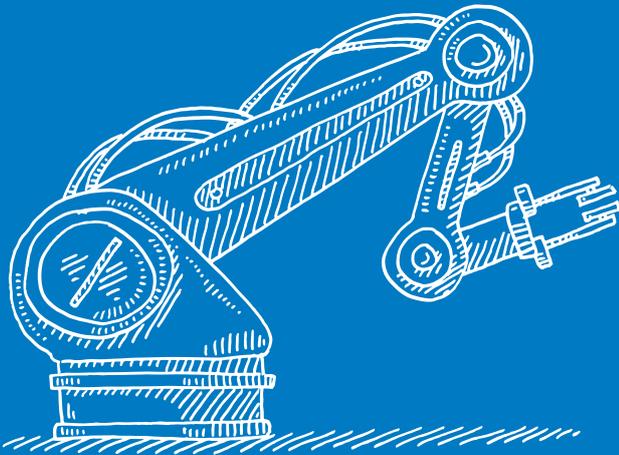
Klimawandels ohne KI nicht in den Griff bekommen wird. Auch in technischer Hinsicht gehen die Meinungen auseinander. Es gibt Experten, die davor warnen, die Komplexität der KI überfordere den Menschen, andere widersprechen. Die Informatikprofessorin Katharina Zweig von der TU Kaiserslautern sagte zum Beispiel in einem Interview mit der Tageszeitung „Die Rheinpfalz“: „KI ist keine Magie.“ Im Interview fordert sie, keine Berührungängste bei dieser Technik zu haben, schließlich werde KI „insgesamt näher an uns heranrücken, darum müssen wir Betriebsräte, Schulleiternbeiräte, Betroffene und Bürger befähigen, sich einmischen zu können.“

KI als Möglichkeit begreifen

Wie ist denn nun der Status der KI? Was kann sie leisten – wann wird sie überschätzt? Und was bedeutet dieser Stand der Dinge für Karriereinsteiger? Das Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS) hat jetzt mit dem Whitepaper „Künstliche Intelligenz in der Praxis“ eine Studie veröffentlicht, die untersucht, welche Bedeutung KI bereits heute in den Unternehmen hat – und wie sich der Einfluss der Technik in den kommenden Jahren in den verschiedenen Geschäftsfeldern entwickeln wird. Zu Beginn stellen die Studienautoren eines klar: KI ist nicht die Antwort auf jede Frage und Herausforderung. KI ist eine Möglichkeit, sich Problemen zu widmen. „Angesichts der großen Aufmerksamkeit für KI, könnte man leicht zu dem Schluss kommen: Wer heute nicht in KI investiert, für den scheint der Zug abgefahren zu sein – in wirtschaftlicher und gesellschaftlicher, aber auch politischer Hinsicht“, sagt FOKUS-Leiter Prof. Dr. Manfred Hauswirth. Ob jedoch KI überhaupt als passende Lösungsoption in Betracht komme oder aber eine andere technische Lösung besser geeignet sei, müsse jeweils mit Blick auf die konkrete Problemstellung entschieden werden. Und hier tun sich viele Unternehmen noch schwer, wie die Autoren des Whitepapers feststellen: „Bei Projektpartnern bestehen oft bereits konkrete Erwartungen und ein grundlegendes Verständnis der Rolle, die KI potenziell in ihren Anwendungen und Geschäftsmodellen spielen kann. Nichtsdestotrotz sind Berührungängste gegenüber dem Thema KI zu erkennen, die meistens in Zurückhaltung gegenüber einem Einsatz münden.“

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

JETZT AUCH IN HEILBRONN



WERDE EXPERTE
IN INNOVATIVEN
TECHNOLOGIEN

MASTER IN MANAGEMENT & INNOVATION

JETZT BEWERBEN

wi.tum.de/master-innovation

Neu
karrierefürher
Künstliche Intelligenz
und
karrierefürher
Neustart



karrierefürher

Medien für Hochschulabsolventen



kf



- Print: hochspezialisierte karrierefürher-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

BUCHTIPP

Der 100-Jährige, der ein neues Zeitalter des Denkens ausruft

Der Universalwissenschaftler James Lovelock hat zehn Dekaden auf dem Buckel, doch sein Alter hindert den Briten nicht daran, vorauszudenken – und zwar im Wortsinn: „Novozän“ heißt sein neues Buch, das es seit Januar auch auf Deutsch gibt. Lovelock beschreibt den Beginn des Zeitalters der Hyperintelligenz, des Novozäns, das auf das Anthropozän folgt. Seine These: Aus der KI werden Cyborgs entstehen, die uns Menschen in allem überlegen sind. Doch das sollte kein Schreckensszenario sein, denn auch die Cyborgs wollen die Erde erhalten – und sie sind es, die in Lovelocks unterhaltsamer und inspirierender Öko-Vision der bequemen und zerstrittenen Menschheit das Überleben retten.

James Lovelock: Novozän – Das kommende Zeitalter der Hyperintelligenz. C.H. Beck, 2020, 18 Euro.



Menschen managen KI

Entscheidend sei es daher, in den Unternehmen ein Wissen über die Chancen und potenziellen Probleme von KI-Lösungen aufzubauen. „Die wichtigste Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von KI-Methoden ist ein tiefes Verständnis des Themenfeldes, in dem diese zum Einsatz kommen sollen“, sagt FOKUS-Leiter Manfred Hauswirth. Ohne dieses laufe man zum Beispiel Gefahr, sich Problemen, die man bereits mit einer anderen Technik gelöst hat, noch einmal zu widmen – nur weil man denkt, die KI sei hier per se noch besser geeignet. Mit der eventuellen Folge, dass KI dieses Problem nun ein weiteres Mal löst. Jedoch „gegebenenfalls schlechter oder mit höherem Ressourcenaufwand“, wie Hauswirth sagt. Der FOKUS-Leiter verdeutlicht hier einen Punkt, der erklärt, warum so viele Konzerne bei diesem Thema neues Personal suchen oder das eigene Personal weiterbilden: Der Mensch mit seinem Wissen bleibt derjenige, der entscheidet, wo KI auf welche Art helfen kann. Und er ist auch derjenige, der die KI dann, wenn es sinnvoll ist, instruiert, koordiniert und kontrolliert. Zumindest solange, bis in einer fernen Zukunft aus KI-Methoden hyperintelligente Cyborgs werden (siehe Buch-Tipp im Kasten). Hier zeigt sich deutlich, dass die künstliche Intelligenz zumindest in den ersten Schritten in den Unternehmen keine High-Profile-Jobs ersetzt, sondern die Experten mit einer neuen Art von Arbeit versorgt. Dass dabei im Alltag der Entwicklung, Produktion oder Logistik Fragen auftauchen, liegt auf der Hand.

Domänen statt Branchen

Interessant ist nun, dass die Studienautoren vom Fraunhofer Institut bei den konkreten Anwendungsbereichen eben nicht mehr von Branchen sprechen, sondern von Domänen. Gemeint sind Themenfelder wie Smart Mobility und Electronic Health, Industrial Internet of Things und Quality Engineering, Visual Computing und Data Analytics. In den Unternehmen werden Einsteiger daher nicht nur auf eine dieser Domänen treffen – sondern auf mehrere, in den großen Konzernen sogar auf alle. Hier zeigt sich die besondere Herausforderung von KI-Lösungen: Sie docken innerhalb einer Organisation in diversen Bereichen an, bilden Knotenpunkte, verlangen nach zwei Perspektiven: die eine ist auf die jeweilige

Domäne fokussiert, die andere hat das gesamte „Ökosystem“ des Konzerns im Blick. Wobei der Begriff aus der Ökologie hier tatsächlich passt, denn die Domänen unterstützen sich gegenseitig und bilden dabei ein System, dessen Funktionalität vom natürlichen Zusammenspiel der Domänen abhängt.

Ein Beispiel aus der Produktion: Das Industrial Internet of Things (IIoT) ist eine Infrastruktur, die Wertschöpfungsketten digital vernetzt – und zwar anwendungsübergreifend und unabhängig vom Hersteller, intelligent und mit maximaler Sicherheit. „Dabei spielen Edge- oder Cloud-Computing ebenso eine wichtige Rolle wie Echtzeit-Maschine-zu-Maschine-Kommunikation, Geräte-Management, Orchestrierung und Datenanalyse-Plattformen“, heißt es im FOKUS-Whitepaper. Wobei die Technik klare Ziele zu erfüllen hat – und zwar parallel. Das IIoT soll Ressourcen schonen und Wartungen optimieren, es soll die Qualität sichern und Datenschutz garantieren, die Betriebskosten sowie den Energiebedarf senken, neue Geschäftsmodelle aufbauen und die Produktion beschleunigen. Wer im Unternehmen die Produktion in diesem Sinne voranbringen möchte, benötigt neben Kenntnissen im Maschinenbau oder Prozessmanagement eben auch Know-how in einem übergreifenden KI-Bereich, den die Experten des Fraunhofer Instituts Data Analytics nennen. „KI hat neben den Eigenschaften eines lernenden Systems insbesondere auch mit semantischem Verstehen durch die Maschine und weiterführender pragmatischer Interpretation im Kontext zu tun“, schreiben die Whitepaper-Autoren. Dies gehe über das Erkennen von Mustern in Daten hinaus. Die Rede ist von der sogenannten dritten Generation von KI-Systemen, in der es um die Kombination aus KI-Methoden geht: ums Wahrnehmen und Lernen, Logikschlussfolgern und Abstrahieren.

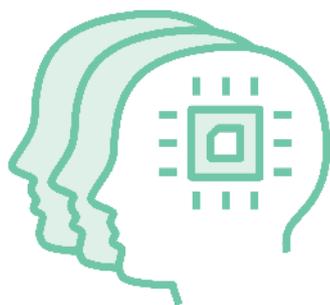
Vertrauen schaffen, Sicherheit gewährleisten

Und noch ein Punkt ist wichtig, wenn es um die Frage geht, wo der Mensch bleibt, wenn künstliche Intelligenz in den Unternehmen zum Standard wird. Nicht nur werden Mitarbeiter benötigt, um diese Technik in den Domänen einzusetzen, Menschen sind auch der Schlüssel dafür, den Kunden ein Gefühl von Vertrauen und Sicherheit zu geben. Ende Januar

Stark im Consulting?

CAREER **Venture**





DER KI-CAMPUS

Im Oktober 2019 wurde der Startschuss für den Aufbau einer digitalen Lernplattform zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) gegeben. Dabei handelt es sich um ein auf drei Jahre angelegtes und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Pilotprojekt. Motivation und Ziel des Projekts „KI-Campus – die Lernplattform für Künstliche Intelligenz“ ist es, eine breite Befähigung im Umgang mit KI zu vermitteln, um für die Herausforderungen den damit verbundenen technischen und gesellschaftlichen Veränderungen gewappnet zu sein. Der KI-Campus soll diesem Bedarf durch die Entwicklung einer offenen Lernplattform begegnen, auf der sich die Nutzer untereinander sowie mit Professoren und anderen Fachexperten vernetzen und sich mit hochwertigen, digitalisierten Lernangeboten weiterbilden können.

www.ki-campus.org

Foto: AdobeStock / lovemask

veröffentlichte der TÜV-Verband eine Studie, nach der 85 Prozent der Befragten möchten, dass Produkte und Anwendungen mit künstlicher Intelligenz klar gekennzeichnet werden. „Insgesamt überwiegen die positiven Empfindungen in Bezug auf KI und viele Menschen erhoffen sich von der Technologie Fortschritte in verschiedenen Lebensbereichen“, ordnet Dr. Michael Fübi, Präsident des TÜV-Verbands, das Ergebnis ein. Jedoch gibt es auf Seiten der Verbraucher messbare Skepsis und Verunsicherung: So empfinden 69 Prozent der Befragten es als negativ, wenn KI immer mehr menschliche Kontakte ersetzt, 72 Prozent sorgen sich vor Hackerangriffen mit Hilfe von KI, 67 Prozent haben die Sorge, dass die KI bei sicherheitskritischen Anwendungen Fehler macht. Auf diese Sichtweise der Kunden müssen die Unternehmen mit kommunikativer Transparenz reagieren; auch dies wird eine Aufgabe von KI-Managern sein: den Kunden – ob B2B oder B2C – erklären, wo KI mitgewirkt hat, was die Vorteile dieser Mitwirkung sind und wie die Sicherheit garantiert werden kann.

Benötigt werden Regeln und Standards

Gefragt sind hier aber nicht nur die Unternehmen, sondern auch die Gesetzgeber. „Beim Einsatz von künstlicher Intelligenz in sicherheitskritischen Bereichen gibt es erhebliche Regelungslücken“, sagt TÜV-Verbandspräsident Michael Fübi.

„Immer dann, wenn Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder deren elementare Grundrechte bestehen, sind klare Leitlinien für die Anbieter, Entwickler und Nutzer von KI-Anwendungen notwendig.“ Tatsächlich tut sich hier etwas: Die neu formierte EU-Kommission hat bereits angekündigt, eine KI-Strategie vorlegen zu wollen, das Bundesarbeitsministerium initiiert ein KI-Observatorium, das als Denkfabrik die Aufgabe hat, einen verantwortlichen, menschenzentrierten und partizipativen Einsatz von KI in der Arbeitswelt und der Gesellschaft zu ermöglichen und zu fördern.

Ist die KI eine Meta-Branche? So lautete zu Beginn die Frage. Tatsächlich lässt sich festhalten, dass durch die Nutzung von KI-Lösungen in der Praxis eine ganze Reihe von Job-Profilen entstehen, die branchenübergreifend Menschen benötigen, die KI vollumfänglich verstehen. Weil sie wissen, wie diese Technik dem Unternehmen hilft – und was gewährleistet sein muss, dass auch die Mitarbeiter und die Kunden profitieren und Vertrauen entwickeln. Nein, KI ist keine Magie, da hat die Informatikerin Katharina Zweig schon recht. Aber sie bedeutet viel Arbeit. Menschliche Arbeit.

BUCHTIPP FEHLENDES TAKTGEFÜHL

Laut der TÜV-Studie „Sicherheit und Künstliche Intelligenz – Erwartungen, Hoffnungen, Emotionen“ erwarten 40 Prozent der Deutschen von der KI, dass sie zu 100 Prozent fehlerfrei ist. Diesen Ansprüchen hält die Informatikerin Katharina Zweig ihr Buch „Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl“ entgegen, das den Untertitel trägt: „Wo künstliche Intelligenz sich irrt, warum uns das betrifft und was wir dagegen tun können.“ In klarer Sprache zeigt sie, warum Robo-Richter ein schlechtes Urteilsvermögen besitzen, aber auch, in welchen Bereichen eine unvoreingenommene KI-Lösung weitaus besser wäre als ein mit Vorurteilen beladender Mensch.

Katharina Zweig: Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl: Wo künstliche Intelligenz sich irrt, warum uns das betrifft und was wir dagegen tun können. Heyne, 2019.



Die Karrieremesse auf
deinem Campus



Nimm deine Karriere in die Hand!

Bist du auf der Suche nach einem Nebenjob, einem Praktikum, einer Abschlussarbeit oder deinem ersten Job? Dann besuche die meet@-Karrieremessen auf dem Campus. Ziel der hochschuleigenen Messen ist es, Studierende und Absolventen mit interessanten Arbeitgebern ins Gespräch zu bringen. Nutze die Chance, dich vor Ort zu informieren und Unternehmen persönlich kennenzulernen.

Die nächsten Events:

meet@fh-aachen
Fachhochschule Aachen
→ 22. + 23. April 2020

**meet@thm-
campus-friedberg**
Technische Hochschule
Mittelhessen
Campus Friedberg
→ 6. + 7. Mai 2020

meet@hs-hannover
Hochschule Hannover
→ 13. + 14. Mai 2020

meet@uni-kassel
Universität Kassel
→ 14. Mai 2020

meet@th-koeln
TH Köln | Campus Deutz
→ 27. + 28. Mai 2020

meet@uni-trier
Universität Trier
→ 28. Mai 2020

meet@uni-frankfurt
Universität Frankfurt
Campus Westend
→ 4. Juni 2020

**meet@tum school
of management**
TU München School of
Management
→ 16. Juni 2020

**meet@frankfurt-
university**
Frankfurt University of
Applied Sciences
→ 17. + 18. Juni 2020

**Kontaktbörse
Gummersbach**
TH Köln
Campus Gummersbach
→ 17. Juni 2020

Die KI-Umsetzerin.

Als Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) und Uni-Professorin in Magdeburg versteht Julia Arlinghaus ihren Job zweigeteilt: Zum einen forscht sie mit ihrem Team nach KI-Methoden, im zweiten Schritt kooperiert sie mit den Unternehmen, um die Erkenntnisse in die Praxis zu überführen. Gerade hier sieht die 36 Jahre alte KI-Spezialistin eine Stärke der Deutschen: Förderung effizient in Ergebnisse umzusetzen – „darin ist Deutschland meiner Meinung nach hervorragend“. Die Fragen stellte André Boße.

„Digitalisierung muss immer bei einem richtigen Problem beginnen“.

Prof. Dr. Julia C.

Arlinghaus



„Etwa müssen wir darüber diskutieren, ob wir wollen, dass KI die **Arbeitsleistung eines Mitarbeiters beurteilt** oder Bewerbungsunterlagen vorselektiert.“

ZUR PERSON

Prof. Dr. Julia Arlinghaus (36) studierte Wirtschaftsingenieurwesen mit den Schwerpunkten Produktionstechnologie und Verfahrenstechnik an der Universität Bremen und an der weltweit renommierten Tokyo University, Japan. Sie promovierte 2011 im Schwerpunkt Business Innovation zur Integration intermodaler Transporte in Handelslieferketten an der Universität St. Gallen in der Schweiz. Sie war als Beraterin für operative Exzellenz und Lean Management bei der Porsche Consulting tätig, bis sie 2013 dem Ruf als Professorin für die Optimierung von Produktions- und Logistiknetzwerken an die Jacobs University Bremen folgte. Seit August 2017 war sie Lehrstuhlinhaberin für das Management für Industrie 4.0 an der RWTH Aachen. 2019 übernahm sie Leitung des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg, zeitgleich übernahm sie den Lehrstuhl für Produktionssysteme und -automatisierung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind u.a. die Gestaltung und Implementierung von Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen sowie Entwicklung von KI-Methoden.

Frau Prof. Dr. Arlinghaus, Sie haben als Studentin in Japan bei Professor Ueda den Impuls bekommen, eine Fabrik wie eine biologische Zelle zu organisieren. Was hat Sie seinerzeit an dieser Perspektive so fasziniert?

Mich hat der Gedanke elektrisiert, wie gut sich der bionische Ansatz auf die Planung von Fabriken übertragen lässt. Eine Zelle ist ja im Grunde auch so etwas wie eine kleine Fabrik. Zum Beispiel werden beim menschlichen Stoffwechsel aus verschiedenen Substraten mit Hilfe von Enzymen die Produkte hergestellt, die unseren Körper am Leben erhalten. Die Enzyme wirken wie die Maschinen in einer Fabrik. Die Natur hat diese Prozesse über viele Millionen Jahre kontinuierlich optimiert. Spätestens seit Leonardo da Vinci wissen wir, wie gut wir von der Natur lernen können, viele ihrer Prinzipien übertragen wir auf verschiedenste Anwendungen. Heute zum Beispiel werden im Internet Datenpakete nach dem Vorbild des Verhaltensmusters von Ameisen verschickt. Und der Lotus-Effekt hat geholfen, Autolacke zu verbessern. Ich habe damals die Idee verfolgt, eine Fabrik nach dem Vorbild eines Bienenschwarms zu organisieren.

Wie genau hat Ihnen das Verhalten der Tiere dabei geholfen?

Die Schwarmintelligenz erlaubt es Tieren, gemeinsam sehr komplexe Aufgaben zu bewältigen. Etwa das Bauen von Termitenhügeln, die Jagd oder auch eben die Flucht. Aufgaben, die das Individuum alleine nicht bewältigen könnte. Auch die industrielle Herstellung von komplexen Produkten – beispielsweise Flugzeugen – aus Abertausenden Einzelteilen und unter höchsten Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen muss durch viele Individuen gemeinsam erfolgen. Damit Roboter uns bei diesen häufig noch manuell durchgeführten Aufgaben unterstützen, können wir uns in der Natur abschauen, wie man Kommunikation und Entscheidungsregeln gestaltet, damit diese Kooperation effizient passiert.

Das Fraunhofer IFF, das Sie leiten, versteht sich dabei als Technologiepartner von Unternehmen. Wie kann man sich diese Partnerschaft konkret vorstellen? Fraunhofer-Institute befinden sich stets in einem synergetischen Verbund mit

einer Hochschule oder Universität. Sie übersetzen die aktuellsten Erkenntnisse aus diesen Forschungsküchen schnellstmöglich in industrielle Anwendungen. Neben meiner Funktion als Institutsleiterin bin ich deshalb auch Professorin an der Universität Magdeburg. Dort entwickle ich neue Methoden, zum Beispiel für die Produktionsplanung oder für die Steuerung von Liefernetzwerken. Dabei denke ich mit meinem Team möglichst kreativ darüber nach, wie die Fabrik der Zukunft auch in fünf, zehn oder 20 Jahren funktionieren kann. Das Gleiche tun meine Kollegen hier am Fraunhofer IFF für ihre Themenfelder: Zusammen denken wir das Voraus, was später mit Unternehmen zunächst in gemeinsamen Forschungsprojekten pilotiert wird.

Können Sie Beispiele für aktuelle Themen nennen?

Zum Beispiel arbeiten wir gerade an der Frage, inwieweit wir Schwarmintelligenz für die roboterbasierte Montage von Flugzeugrümpfen nutzen können. Mit einem anderen Unternehmen testen wir, wie wir durch intelligente Produktionsplanung – also durch die clevere, zeitliche Zuordnung von bestimmten Aufträgen zu Maschinen – den Energieverbrauch einer Fabrik reduzieren können. Bei der Flugzeugmontage rechnen wir mit Einsparungen in der Produktionszeit von bis zu 50 Prozent, die Energieverbräuche konnten wir um über 60 Prozent reduzieren. Nach der Durchführung von Pilotprojekten, unterstützen wir Unternehmen schließlich dabei, diese Erfahrungen auf ihre eigenen Prozesse zu übertragen. Damit das gut funktioniert, reden wir viel mit unseren Projektpartnern. Dabei lernen wir die Sprache des anderen und müssen bereit sein, immer wieder neu zu denken und Bestehendes in Frage zu stellen.

Durch Ihre Arbeit erhalten Sie direkte Einblicke in den Stand der digitalen Transformation. Wie weit sind die deutschen Unternehmen in dieser Hinsicht?

Die deutschen Unternehmen profitieren noch nicht so stark von den Möglichkeiten der Digitalisierung und Automatisierung, wie sie könnten. Klar, es gibt viele Leuchttürme und Beispiele für exzellente Digitalisierung, aber wir stehen im Grunde erst am Anfang der digitalen Transformation. Ich kenne sehr erfolgreiche

„Gleichzeitig kann es **den Digital-affineren an Verständnis fehlen**, dass die Prozesse und Strukturen in unseren bestehenden Fabriken oft noch analog sind.“

Unternehmen, deren Prozesse noch nicht einmal durchgängig durch Computer unterstützt werden.

Was sind die Gründe dafür?

Einer lautet, dass Digitalisierung immer bei einem richtigen Problem beginnen muss. Denn nur, wenn die Digitalisierung eines Prozesses wirklich einen Nutzen stiftet, findet sich auch die nötige Unterstützung beim Management. Hier zeigt sich aber, dass es den deutschen Unternehmen noch immer vergleichsweise gut geht. Eine flächendeckende Computerisierung – sozusagen die Industrie 3.0 – wäre aber die technologische Voraussetzung für Vernetzung und Automatisierung. Hier sehe ich daher die Universitäten und Forschungsinstitute in der Pflicht, die Unternehmen darauf hinzuweisen, dass Computerisierung und Digitalisierung sich in nächster Zukunft zum unbedingten Wettbewerbsfaktor entwickeln werden. Und dass deshalb die Unternehmen unbedingt mit der Digitalen Transformation beginnen müssen, um nicht morgen aus dem Markt gedrängt zu werden. Und zwar auch dann, wenn das Problem heute vielleicht noch nicht unmittelbar sichtbar ist.

Wie beurteilen Sie in diesem Zusammenhang die Entwicklung beim Thema KI?

Hier spüre ich derzeit auf vielen Seiten Unsicherheit. Ähnlich wie bei den Begriffen Digitalisierung oder Industrie 4.0 ist vielen nicht klar, was eigentlich damit gemeint ist. Insofern ist verständlich, dass viele Unternehmen die Angst haben, hier etwas Wichtiges zu verpassen. Gleichzeitig setzen wir und auch viele Unternehmen bereits seit vielen Jahren KI-Lösungen ein, um Prozesse effizienter zu gestalten und automatisieren zu können. Denken Sie etwa an automatische und bildbasierte Prüfung von Schraubenverbindungen oder die selbständige Synchronisation eines mobilen Roboters mit

einem Montageband. Im Moment erfährt die Förderung von KI-Forschung in Deutschland zwar einen enormen Schub. Dennoch ist es grundsätzlich so, dass in allen Forschungsbereichen viel weniger Geld zur Verfügung steht als in China und in den USA.

Drohen wir den Anschluss zu verlieren?

Nicht unbedingt, denn entscheidend ist auch, wie effizient diese Förderung anschließend in Ergebnisse überführt wird. Und darin ist Deutschland meiner Meinung nach hervorragend.

Wenn Sie es auf den Punkt bringen sollen: Welche Rolle spielt die Künstliche Intelligenz im Bereich des Digital Engineering?

Künstliche Intelligenz ist eine der zentralen Technologien für die durchgängige Digitalisierung und Automatisierung in der industriellen Fertigung. Sie wird es erlauben, dass wir zukünftig nicht nur mit digitalen Schatten, sondern mit echten digitalen Zwillingen arbeiten können und so unsere Fabriken effizienter und robuster gegen Störungen werden. Gleichzeitig müssen wir als Gesellschaft klare Grenzen definieren, in welchen Bereichen und für welche Aufgaben wir KI einsetzen wollen – und wo eben nicht. Etwa müssen wir darüber diskutieren, ob wir wollen, dass KI die Arbeitsleistung eines Mitarbeiters beurteilt oder Bewerbungsunterlagen vorselektiert.

Die Erderwärmung ist auch für Unternehmen das zentrale Thema der kommenden Jahre. Welche Potenziale bieten KI-Lösungen, um die Produktion nachhaltiger zu machen, bis hin zur Klimaneutralität?

KI wird hier eine zentrale Rolle spielen. KI hilft schon heute, Produktionsanlagen besser auszulasten, die Prozesse von Lieferanten, Produzenten und Kunden aufeinander abzustimmen und so Lagerbestände oder umgekehrt Transporte und damit Verkehr zu reduzieren. Sie wird in Technologien für die Null-Fehler-Produktion eingesetzt, was zu erheblichen Ressourceneinsparungen führt. Wir nutzen sie auch, um energieintensive Produktionsprozesse, zum Beispiel in Gießereien, so zu steuern, dass sie deutlich weniger Energie benötigen und viel weniger CO₂ erzeugen.

Welche Rolle wird die junge Generation spielen, wenn es darum geht, KI-Lösungen in Unternehmen zu etablieren?

Für viele aus der jungen Generation ist Digitalisierung und damit die Unterstützung von Arbeitsprozessen und Entscheidungen etwas Selbstverständliches. Studierende lernen viel selbstverständlicher das Programmieren. Die Bereitschaft, eine KI als Teil der eigenen Arbeit oder gar als Partner im Arbeitsalltag zu akzeptieren, wird damit deutlich wachsen. Gleichzeitig kann es den Digital-affineren an Verständnis fehlen, dass die Prozesse und Strukturen in unseren bestehenden Fabriken oft noch analog sind. Da mag es zwar leicht zu erkennen sein, wie ein Prozess besser organisiert wäre. Möglicherweise fällt es aber schwer, zu sehen, wie bei solchen Veränderungen auch die noch nicht so digital-affinen Mitarbeiter mitzunehmen sind – und welche Hemmnisse es gibt.

ZUM FRAUNHOFER IFF

Das Fraunhofer IFF versteht sich als Technologiepartner für die Großindustrie, den Mittelstand und kleine Unternehmen der Produktions- und Dienstleistungsbranchen sowie für die öffentliche Hand. Die Wissenschaftler*innen der international agierenden Forschungseinrichtung unterstützen die Industrie beim Planen, Entwickeln, Ausrüsten und Betreiben von Arbeits-, Produktions- und Logistiksystemen sowie deren versorgenden Infrastrukturen. Besonderes Gewicht bekommen hierbei neue Methoden und Technologien des Digital Engineering und ihr umfassender Einsatz bei der Entwicklung, der Herstellung und dem Betrieb von Produkten und Produktionssystemen.

 www.iff.fraunhofer.de



Foto: AdobeStock / greenbutterfly

KI im Einsatz

Künstliche Intelligenz, kurz KI, läuft bereits in vielen Anwendungen, die wir Menschen täglich nutzen. Und auch in den Unternehmen finden sich schon zahlreiche Beispiele, die zeigen, was KI möglich macht – und welche Vorteile der Einsatz mit sich bringen kann.

von **Christoph Berger**

Sprachbefehle an das Smartphone zu senden, gehört heute schon zum Alltag. Doch das Ganze geht auch einige Nummern größer. Auf der Fachmesse Laser 2019 in München präsentierte das Technologieunternehmen Trumpf im Rahmen einer Technologiestudie eine Laseranlage, die sich vom Anlagenbediener über Sprachbefehle steuern lässt: „Türe öffnen/schließen“, „Starte den Markiervorgang“ oder „Wie viele Produkte hast du heute markiert?“ können direkt in ein Mikrofon gesprochen werden, und die Laseranlage antwortet und führt die empfangen Befehle aus. Was das bringt, erklärt Christian Schmitz, für die Lasertechnik zuständiger Geschäftsführer bei Trumpf: „Künstliche Intelligenz ist die nächste Stufe der Automatisierung und eine Schlüsseltechnologie für die vernetzte Industrie. KI macht die Produktion mit unseren Lasern in Zukunft noch effizienter, einfacher und anpassungsfähiger.“ So könne die Anlage mit der Sprachsteuerung beispielsweise auch von unerfahrenen Nutzern bedient werden. Oder der Anlagenbediener bereitet während seines Sprachbefehls parallel schon das nächste Bauteil vor beziehungsweise entnimmt eins aus der Anlage. Das spart Zeit. Und auch Menschen mit Handicap erlaubt die Sprachsteuerung einen barrierefreien Umgang mit der Anlage.

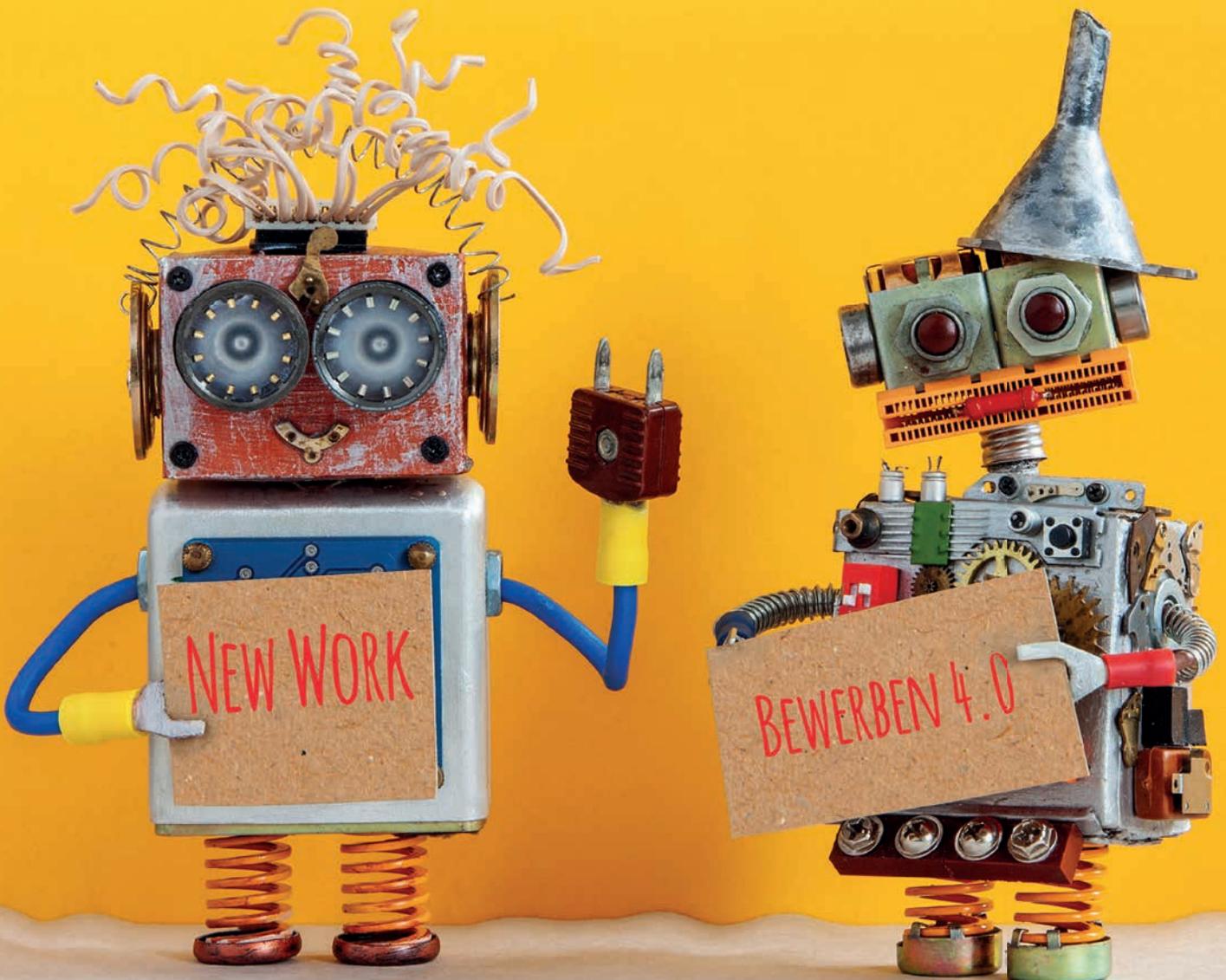
Wie stark der Einfluss Künstlicher Intelligenz auf die industrielle Fertigung ist, wurde auf der letztjährigen Hannover Messe erkennbar – über 500 KI-Beispiele wurden für den Bereich vorgestellt. Die Analysten des Beratungsunternehmens Frost und Sullivan sprechen gar von einem Wendepunkt für die Industrie, wenn es um den derzeitigen Einfluss Künstlicher Intelligenz auf die Industrie geht. Der werde dieses Jahr, also 2020, einsetzen, da nun die nächste Welle kognitiver, automatisierter und immersiver Technologien die Art und Weise, wie wir Geschäfte machen, grundlegend verändern werde. Mit Blick auf das vor uns liegende Jahrzehnt erwartet Richard Wong, Vizepräsident bei Frost und Sullivan’s ICT Asia-Pacific Practice, dass das exponentielle Wachstum großer Datenmengen zur Entwicklung fortschrittlicher KI-Anwendungen beitragen wird. In Branchen wie der Fertigung, dem Gesundheitswesen, dem Einzelhandel und dem öffentlichen Sektor sei KI bereits weit verbreitet. Gleichwohl sieht auch er noch zu bewältigende Herausforderungen: KI sei eine der wenigen Technologien, die einen multidisziplinären Ansatz erfordere, der Bereiche wie die Soziologie und Philosophie umfasse, um den Erfolg zu sichern. Da KI nach derzeitigem Stand stark von Daten abhängig sei, seien es Fragen nach Datenschutz, Ethik und Governance, die jetzt angegangen werden müssten.

Foto: AdobeStock / ASUS

m metropolitan.

F I N D E D E I N E S T Ä R K E N

#PERSÖNLICHKEIT #JOB #ZUKUNFT



www.metropolitan.de



metropolitan Verlag



metropolitan Verlag



@met_verlag

DATA SCIENCE

Die für Data Science notwendigen Fertigkeiten werden detailliert im Arbeitspapier „Data Science: Lern- und Ausbildungsinhalte“ erläutert:

 <https://bit.ly/2HrJwm>



STUDIE „KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN UNTERNEHMEN“

Das Beratungsunternehmen PwC hat im Rahmen der Studie „Künstliche Intelligenz in Unternehmen“ untersucht, ob und wo Unternehmen KI einsetzen, was sie benötigen, um von KI zu profitieren und wer die internen Treiber und „Schadenswächter“ für KI sind.

Weitere Infos unter:

 <https://pwc.to/2S1RvHo>

KI in allen Branchen und Bereichen

Bereits seit 2018 setzt der Automobilhersteller BMW verschiedene Anwendungen aus dem Bereich der KI in der Serienproduktion ein. Zum Beispiel in einem automatisierten Bilderkennungsverfahren. In der laufenden Produktion wertet Künstliche Intelligenz die Bilder eines Bauteils aus und gleicht sie in Millisekunden mit hunderten anderen Bildern der gleichen Sequenz ab. So ermittelt sie in Echtzeit Abweichungen von der Norm und prüft, ob beispielsweise alle vorgesehenen Teile verbaut oder an der richtigen Stelle montiert sind.

Doch es ist längst nicht nur die Industrie, die vermehrt auf Künstliche Intelligenz setzt. In vielen Branchen wird der KI-Einsatz getestet, kommt es zu konkreten Anwendungen. In der Medizin zum Beispiel möchte man sich die neuen auf KI basierenden Möglichkeiten schon überhaupt nicht mehr wegdenken. Etwa in der Behandlung von Krebs, einer höchst individuellen Krankheit, bei der jeder Patient eine persönlich zugeschnittene Therapie braucht. Um dies zu ermöglichen, nehmen Wissenschaftler am Berlin Institute of Health (BIH) in verschiedenen Projekten die Hilfe von Künstlicher Intelligenz in Anspruch. Durch ihren Einsatz können sie einzelne Krebszellen mit höchster Detailschärfe charakterisieren, die passenden Medikamente für Patienten auswählen und eine Krankenakte speziell für Krebspatienten entwickeln, die sie auf ihrem oft langen Krankheitsweg begleitet und alle Krankheits- und Behandlungsdaten aufnimmt.

Oder: Im Februar 2020 gaben das britische Biotech-Unternehmen Exscientia und das japanische Pharmaunternehmen Sumitomo Dainippon Pharma das Resultat ihrer Zusammenarbeit bekannt: Gemeinsam habe man mit KI ein Medikament zur Behandlung von Zwangsstörungen hergestellt. Durch KI sei der gesamte Entwicklungsprozess stark verkürzt worden, heißt es. Patienten würden damit schneller zu benötigten Medikamenten kommen.

Das Managen von Daten

Um die Überprüfung der Wasserqualität von Talsperren und Stauseen jederzeit und in Echtzeit geht es in einem Projekt der TU Bergakademie Freiberg. Die Wissenschaftler entwickeln dort spezielle Sensoren, die unter anderem Temperatur, Druck, pH-Wert, Phosphat- oder Quecksilbergehalt sowie Gas- und Feststoffanteile messen können. Ein Sonar soll die Gewässer vom Grund bis zur Oberfläche scannen. Angebracht wird das System an einem autonom fahrenden Schwimmroboter. Bei seiner Fahrt misst er kontinuierlich alle relevanten Daten und sendet diese an eine Basisstation am Ufer. Von dort können die Wissenschaftler sie mit Hilfe künstlicher Intelligenz aufbereiten und in der virtuellen Realität dreidimensional darstellen. Bisher war die Kontrolle der Wasserqualität durch punktuelle Probennahme vor Ort und anschließender Analyse im Labor sehr zeit- und kostenintensiv. Zukünftig sollen kurzfristige ökologische und hydrologische Veränderungen umgehend sichtbar werden.

Deutlich wird bei all den Beispielen – und wie auch Richard Wong sagte: Immer geht es um Daten. Daher hat die die Gesellschaft für Informatik zusammen mit der Plattform Lernende Systeme analysiert, welche Fertigkeiten dazu an Hochschulen und Universitäten, aber auch über Weiterbildungsangebote vermittelt werden sollten. Welches Wissen benötigen Data Scientists? „Grundlage eines Data Scientists sind solide Kenntnisse in Mathematik, Statistik und Informatik. Darauf bauen dann weiterführende Themen wie Datenbanken, Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen auf. Die richtige Mischung dieser Komponenten hängt von der fachlichen Ausrichtung der Studierenden ab“, erklärt Ulf Brefeld, Professor für Maschinelles Lernen an der Leuphana Universität Lüneburg und Mitglied der Plattform Lernende Systeme. Nach dem Studium brauche es dann dedizierte Weiterbildungsprogramme, damit sich Beschäftigte in Unternehmen sowie Arbeitssuchende entsprechend weiterqualifizieren können.

Foto: AdobeStock / greenbutterfly



MBA KARRIERE-MESSE

**Berlin, Düsseldorf, Frankfurt,
Hamburg, München,
Stuttgart, Wien, Zürich**

- ▶ Alle Informationen zum MBA- & Executive MBA-Studium
- ▶ Treffen Sie die top Business Schools
- ▶ Exklusive MBA-Stipendien
- ▶ GMAT-Info und Vorträge
- ▶ Gratis MBA Career Guide

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

Powered by 



INTERNATIONALE MASTER-MESSE

**Frankfurt, Hamburg,
München, Wien, Zürich**

- ▶ Finde dein Masterstudium
- ▶ \$7.0 Mio. Stipendien
- ▶ Gratis CV-Check
- ▶ Beratung zur Studienwahl
- ▶ Gratis Studienführer

Eintritt frei - Aktuelle Termine:
[TopUniversities.com/karrierefuehrer](https://www.topuniversities.com/karrierefuehrer)

Powered by 

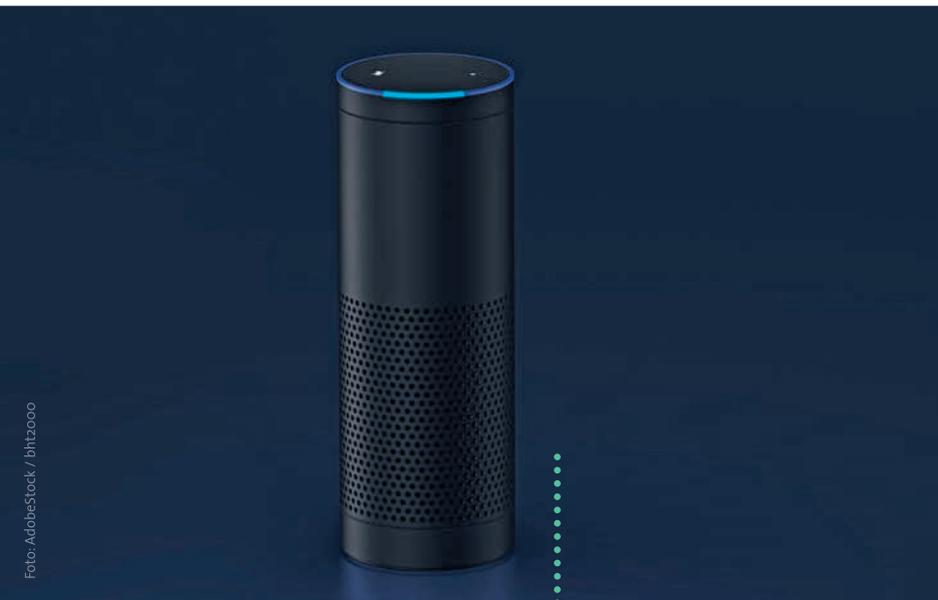


Foto: AdobeStock / bhtzoo

Mensch kommuniziert mit KI, KI mit Mensch

Wer Künstliche Intelligenz nutzen und ihr gleichzeitig vertrauen möchte, muss sich tiefgehend mit der Technologie auseinandersetzen. Denn die Kommunikation mit KI ist keine Einbahnstraße, sondern Interaktion.

Von **Christoph Berger**

STUDIEN

Die Studie von EY und dem Fraunhofer FIT „Think beyond tomorrow. KI, mein Freund und Helfer – Herausforderungen und Implikationen für die Mensch-KI-Interaktion“ steht hier zum Download: <https://bit.ly/2UtBb3q>

Der „Digitalisierungsmonitor 2020“ von Bearing Point ist hier zu finden: <https://bit.ly/2So6o6X>

Ein Ergebnis des von Bearing Point im Januar 2020 veröffentlichten „Digitalisierungsmonitor 2020“ ist eindeutig: Demnach finden 81 Prozent der 600 befragten Unternehmensvertreter, dass KI menschliches Handeln unterstützen, nicht aber die Autonomie der Menschen verringern soll. Den gleichen Wert erzielen die Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen von KI sowie der Privatsphäre und Datenqualitätsmanagement. Doch wer sich einerseits Unterstützung wünscht, andererseits seine Autonomie erhalten will, der muss sich intensiv mit den neuen Entwicklungen auseinandersetzen. Und die Frage klären: Wie lassen sich die Interaktionen und unterschiedlichen Formen der Zusammenarbeit zwischen Menschen und KI sinnvoll gestalten? Antworten darauf liefert beispielsweise eine gemeinsame Studie der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT sowie der Beratungsgesellschaft EY (Ernst & Young). Prof. Dr. Nils Urbach, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität Bayreuth und stellvertretender wissenschaftlicher Leiter der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des FIT, sagt: „Es ist wichtig zu verstehen, wie wir Menschen mit Technologien interagieren werden, die uns auch in komplexen Denkaufgaben unterstützen und dabei individuell auf unsere Gedanken und Gefühle eingehen. Und umgekehrt müssen wir verstehen lernen, wie diese Technologien unsere Handlungen wahr-

nehmen, interpretieren und darauf reagieren.“ Gegenseitiges Verständnis also? Demnach scheint die Beziehung zwischen Technik und Mensch der zwischen Menschen schon sehr nahe zu kommen. Und das kann sie unter Umständen auch. Denn die Berater und Wissenschaftler haben drei Gruppen von Interaktionstypen identifiziert, wobei bei einer KI durch eine hohe Personalisierung und soziale Elemente in der Interaktion als eine Art bester Freund wahrgenommen wird. Bei den beiden anderen übernimmt KI entweder die Rolle eines Automaten wodurch Handlungen des Menschen als eine Art Schutzengel überwacht, abgesichert und bei Bedarf unterstützt werden, oder aber als vielfältiger Helfer. Hierbei werden die Interaktionen umfasst, in denen KI im Hintergrund Arbeiten des Menschen unterstützt, den Menschen bedarfsgetrieben mit Informationen versorgt oder im engen Austausch gemeinsame Ergebnisse erarbeitet werden. In allen drei Gruppen kommt es also zu einer unterschiedlichen Ausprägung der Wechselseitigkeit.

Setzt man nun den Wunsch der durch Bearing Point befragten Unternehmen als das zu erreichende Ziel und legt darüber die Ergebnisse der EY- und FIT-Studie, so ist „KI als Informant“ ein geeigneter Mittelweg: Die Wechselseitigkeit der Interaktion befindet sich auf halber Strecke zwischen gering und hoch, die Handlungsfähigkeit zwischen abhängig handelnd und autonom handelnd.

25. KARRIERETAG FAMILIENUNTERNEHMEN

Deutschlands Familienunternehmer treffen Fach- und Führungskräfte

Die Recruiting- und Kontaktmesse für Ihre
Karriere im Familienunternehmen

**Sprechen Sie direkt mit den
Inhabern und Top-Entscheidern**

- Konkrete Stellenangebote
- Internationale Einsatzmöglichkeiten
- Zukünftige Karriereperspektiven

Ausrichter



29. Mai 2020
Bielefeld

Bewerbungsschluss 20. April 2020



www.Karrieretag-Familienunternehmen.de



Lead-Medienpartner

Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

Medienpartner

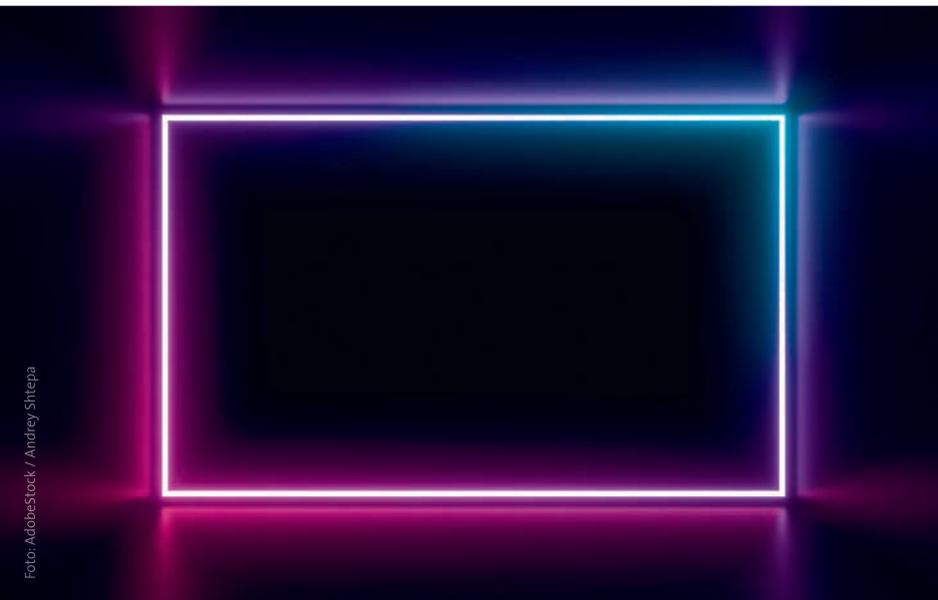
karriereführer



Schirmherrschaft



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Blick in die Black Box KI

Bisher konnte folgende Frage nicht beantwortet werden:

Wie trifft ein neuronales Netz Entscheidungen? Dabei ist sie entscheidend, fällen mit Künstlicher Intelligenz arbeitende Systeme doch Entscheidungen aufgrund von Verknüpfungen mathematisch definierter Einheiten, die vergleichbar sind mit der Funktionsweise des menschlichen Gehirns. Mit einer neuen Technik kann die Frage jetzt aber beantwortet werden. Und was dies mit dem Pferd „Clever Hans“ zu tun hat, fand Christoph Berger bei seinen Recherchen heraus.

Wie entscheidend KI-Ergebnisse sein können, zeigt sich am Beispiel von Röntgenbildern. Diese werden als Input in ein KI-System gegeben, der Output ist eine Diagnose. Auch beim autonomen Fahren ist das Erfassen von Bildinhalten essentiell, wo Verkehrszeichen, Bäume, Fußgänger und Radfahrer fehlerfrei erkannt werden müssen. Es sind genau diese Situationen, in denen Künstliche Intelligenz absolut sicherheitskritische Problemlösungsstrategien liefern muss. Allerdings war es laut Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI, und der Technischen Universität Berlin bislang nicht nachvollziehbar, wie KI-Systeme Entscheidungen treffen. „Nicht nur das Ergebnis soll korrekt sein, sondern auch der Lösungsweg“, sagt Dr. Wojciech Samek, Leiter der Forschungsgruppe „Machine Learning“ am Fraunhofer HHI. So habe man bisher darauf vertraut, dass KI-Systeme das richtige tun. Doch im Grund sei das System eine Black Box gewesen, unklar war beziehungsweise ist noch oftmals, ob es sich bei den Ergebnissen wirklich um intelligente Entscheidungen oder „nur“ um statistisch erfolgreiche Verfahren handelt. Ändern tut sich dies nun durch die von den Forschern entwickelte Methode Spectral Relevance Analysis (SpRAy), die auf der Technik Layer-Wise Relevance Propagation (LRP) basiert. Sie macht KI-Prognosen erklärbar und deckt unsichere Problemlösungsstrategien auf – unter anderem erkennt sie in riesigen Datensätzen unerwünschte Entscheidungen. SpRAy identifiziert und quantifiziert somit ein breites Spektrum erlernter Entscheidungsverhalten. „Mit LRP visualisieren und interpretieren wir neuronale Netze und andere Machine Learning-Modelle. Mit LRP messen wir den Einfluss jeder Eingangsvariablen für die Gesamtvorhersage und zerlegen die Entscheidungen des Klassifizierers“, ergänzt Dr. Klaus-Robert Müller, Professor für Maschinelles Lernen an der TU Berlin. Denn nur wer versteht, wie neuronale Netze funktionieren, kann deren Ergebnissen auch vertrauen.

Dass die Lösungswege von KI-Systemen nicht immer sinnvoll sind, ergaben Tests, die von den Forschern im Rahmen einer Studie durchgeführt wurden. So stellten sie mit ihrem neuen Verfahren nicht nur bestehende KI-Systeme auf die Probe, sondern quantifizierten diese Systeme auch: Vom naiven Problemlösungsverhalten, über Schummel-Strategien bis hin zu hochelaborierten „intelligenten“ strategischen Lösungsansätzen. Dabei stellten sie fest, dass selbst moderne KI-Systeme nicht immer einen aus menschlicher Perspektive sinnvollen Lösungsweg fanden, sondern bisweilen sogenannte „Clever-Hans-Strategien“ nutzen. Der Kluge Hans (Clever Hans) war ein Pferd, das angeblich rechnen und zählen konnte und in den Jahren um 1900 als wissenschaftliche Sensation galt. Wie sich später herausstellte, beherrschte Hans nicht die Mathematik, sondern konnte in etwa 90 Prozent der Fälle die richtige Antwort aus der Reaktion des Fragestellers ableiten. Ähnliche „Clever Hans“-Lösungsstrategien konnten Klaus-Robert Müller und Wojciech Samek mit ihren Kollegen und Kolleginnen auch bei verschiedenen KI-Systemen finden.



Frauen und damit unterschiedliche Perspektiven im Team zu haben, hat mich immer inspiriert und motiviert. Leider ist in nahezu allen Managementrunden der Frauenanteil noch immer sehr gering. Ich habe bereits einige Frauen in Führungspositionen gebracht. Daran möchte ich anknüpfen und engagiere mich daher sehr gern für die **herCAREER**.



Dr.-Ing. Susan Wegner
Artificial Intelligence & Data Analytics, Lufthansa Industry solutions
sowie Speaker und Table Captain der **herCAREER**

29. - 30. Oktober 2020 - MTC, München

Die Karrieremesse für Absolventinnen, Frauen in Fach- & Führungspositionen und Existenzgründerinnen

www.her-CAREER.com // [#herCAREER](https://twitter.com/herCAREER)



über **60**
Vorträge & Diskussionen
im Auditorium



rund **300**
MeetUps & Talks mit
Role Models & Insidern



über **220**
Aussteller & Partner



über **450**
Role Models, Insider &
Expert*innen



anerkannte
Bildungs-
veranstaltung**

© Rieka Anshel



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Christiane Brandes-Visbeck
Medienmanagerin, Autorin und Fernsehredakteurin, ist heute als selbstständige Beraterin und Mentorin aktiv



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Dr. Elke Frank
Chief Human Resource Officer & Member of the Executive Board der Software AG. Wurde mehrfach als erfolgreiche Personalerin ausgezeichnet.

© Martina Goyert



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Robert Franken
Digitaler Potenzialentfalter, Gründer der Initiative Male Feminists Europe



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Claudia Frese
CEO & Vst.-vorsitz. My-Hammer AG, Deutschlands führendes Handwerkerportal. Als erfahrene Business-Strategin läutete sie eine Repositionierung der Marke ein.

© Franz Pfluegl



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Dr. med. Dilek Gürsoy
Herzchirurgin und Medizinerin des Jahres 2019 – sie setzte als erste Frau in Europa einem Patienten ein komplettes Kunstherz ein.

© Frank Grimm



TABLE CAPTAIN

Andrea Lauterbach
Moderatorin bei „Wir in Bayern“, BR Fernsehen. Seit 15 Jahren ist sie als Autorin, Regisseurin, Produzentin und Moderatorin vor und hinter der Kamera tätig.



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Janina Mütze
Mitgründerin & Geschäftsführerin der Civey GmbH. Mitglied im Beirat junge digitale Wirtschaft beim BMWi. Ausgezeichnet vom „Forbes“-Magazin im Bereich „30 unter 30“.



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Tuesday Porter
Leiterin der Interessenvertretung in Politik- und Regierungsangelegenheiten der TÜV NORD AG. Setzt sich für Diversity und Frauen in Führungspositionen ein.



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Salome Preiswerk
Mitgründerin von Whitebox, einen der führenden bankunabhängigen digitalen Vermögensverwalter Deutschlands

© Michaela Handrek-Rehle



TABLE CAPTAIN

Karin Maria Schertler
General Manager, Serviceplan Group, Autorin und Meinungsmacherin. Beschäftigt sich als New Work-Pionierin den Themen Transformation und Cultural Change

© Andreas Gregor



SPEAKER & TABLE CAPTAIN

Katharina Schulze, Mdl.
Fraktionsvorsitzende, Sprecherin für Inneres BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & Autorin des Buchs „Mut geben statt Angst machen – Politik für eine neue Zeit“



TABLE CAPTAIN

Nina Zimmermann
Die gebürtige Britin ist als CPO/Managing Director bei Burda Studios Publishing u.a. zuständig für bunte.de und das Crowdfunding-Musiklabel Musicstarter.

0,- €



für ein 1-TAGES-TICKET beim Messe-Ticket-Kauf unter her-career.com/ticketshop

Studierende & Absolvent*innen erhalten kostenlosen Eintritt nach Online-Registrierung und Vorlage ihres gültigen, personalisierten Studierendenausweises vor Ort.

* kostenfreie Anreise für Studierende & Absolvent*innen, mehr Infos unter her-career.com/FlixBus
** Die Messe ist als Bildungsveranstaltung in mehreren Bundesländern anerkannt: her-career.com/Bildungsurlaub

Ausstellerspektrum:

Arbeitgeber // Netzwerke // Existenzgründung // Geld & Finanzen // Weiterbildungsangebote // Vereinbarkeit

Sponsor

Deutsche Hochschulwerbung

Hauptmedienpartner

emotion Uniglobale
studymoveconnect

Startup Valley
news

herCAREER@Night

29. Okt. 2020

Der Netzwerkevent mit über 45 Table Captains!
Anmeldung unter her-career.com/atNight

Werden Sie Teil der herCAREER-Community

Suchen und finden Sie Sparringspartner unter www.her-career.com/community
Abonnieren Sie auch den News-Stream und lesen Artikel über Frauen in der Arbeitswelt.



herCAREER.de



company/hercareer



Newsletter abonnieren unter www.her-career.com/newsletter



@her_CAREER_de, #herCAREER



hercareer #herCAREER



her-career.com/podcast

Gruppen:

- Netzwerkveranstaltungen für Frauen
- herCAREER zum Erfahrungsaustausch
- Podcasts zu Job, Arbeit und Unternehmertum
- Gründer-Pitch – Gründer pitchten um eine Mitgründerin
- Women in Tech supported by herCAREER

Culturedata

Kultur-, Buch- und Linktipps

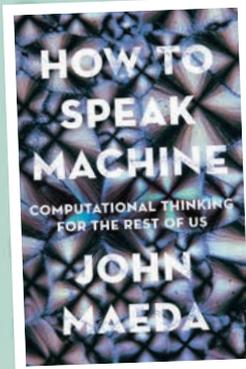


DER MARKTGERECHTE MENSCH

Spätestens seit der großen Finanzkrise ist unser Arbeitsmarkt im Umbruch. Der sich immer weiter beschleunigende Wettbewerb bringt das gesamte gesellschaftliche Gefüge in Gefahr. Unser soziales Bindegewebe droht durch Verarmung, Vereinzelung und Entsolidarisierung zu zerbrechen. In ihrem Film „Der marktgerechte Mensch“ zeigen Leslie Franke und Herdolor Lorenz anhand einer repräsentativen Auswahl von Fallbeispielen die Veränderungen unseres Arbeitsmarkts: Unsichere und prekäre Beschäftigungsverhältnisse, Algorithmus-gesteuerte Arbeitsprozesse und Crowdworking haben unser Leben in den letzten Jahren rasant verändert. Der Film erzählt daneben aber auch von der Solidarität zwischen jungen Menschen, die für einen Systemwandel eintreten, und stellt Betriebe vor, die nach dem Prinzip des Gemeinwohls wirtschaften. Weitere Infos unter: <http://marketable-people.org/index.php/de>

THE SPARK – DER DEUTSCHE DIGITALPREIS

Die Firma Blickfeld hat mit ihrem Sensoriksystem für bessere Umfeldwahrnehmung beim autonomen Fahren den von Handelsblatt und McKinsey ausgelobten Digitalpreis „The Spark“ gewonnen. Gefragt worden war für den nach Entwicklungen und Konzepten, die sich auf den Menschen, seine Arbeit und seinen alltäglichen Interaktionsraum konzentrieren. Die von Blickfeld entwickelte Lösung lässt sich in den Bereichen autonome Mobilität, Mapping, Robotik und Smart Cities nutzen. Weitere Infos unter: www.the-spark.de



HOW TO SPEAK MACHINE

Der Designer und Technologie John Maeda definiert in seinem aktuellen Buch „How to speak machine“ die grundlegenden Gesetze, wie Computer denken, und warum man sich darum kümmern sollte, auch wenn man kein Programmierer ist. Er bietet eine Reihe einfacher Gesetze an, die nicht nur die Computer von heute, sondern auch die unvorstellbaren Maschinen der Zukunft regeln. Denn, so der Autor: Die Technologie ist bereits jetzt mächtiger, als wir uns vorstellen können, und sie wird in einem exponentiellen Tempo immer leistungsfähiger. Einmal in Bewegung gesetzt, werden die Algorithmen nie müde. Und wenn die Größe, Geschwindigkeit und Unermüdlichkeit eines Programms mit seiner Fähigkeit, zu lernen und sich selbst zu transformieren, kombiniert wird, kann das Ergebnis unvorhersehbar und gefährlich sein. John Maeda: How to Speak Machine: Computational Thinking for the Rest of Us. Portfolio 2019, 25,10 Euro. Auf Youtube gibt Maeda zudem selbst eine Einführung in sein Buch und erklärt Hintergründe: www.youtube.com/watch?v=oGHO4htPuxI

BONNER INFORMATIKER PUZZELN BEETHOVEN MIT PIXELN AUS HOLZ

Im Institut für Informatik der Universität Bonn hat man sich etwas ganz Besonderes zu Ludwig van Beethovens 250. Geburtstag ausgedacht. Den Forschern der Arbeitsgruppe „Digital Material Appearance“ ist es mit einem rechnergestützten Verfahren gelungen, komplexe Einlegearbeiten aus Holz nach gegebenen Vorlagen zu erschaffen. Das Zusammenfügen von Bildern und Ornamenten aus verschiedenfarbigen Hölzern ist bereits seit Tausenden von Jahren bekannt. Mit Hilfe des Computers können die Wissenschaftler nun aber erstmals große Mengen an digitalisierten Materialmustern durchsuchen, um genau das richtige Stück Holz etwa für ein Auge oder eine Haarsträhne zu finden. Das so entstandene Schnittmuster wird von einem Lasercutter präzise ausgeschnitten und die Teile anschließend von Hand zusammengesetzt.



Prof. Matthias Hullin (links) und Doktorand Julian Iseringhausen puzzeln zusammen, was der Computer ausgewählt hat.

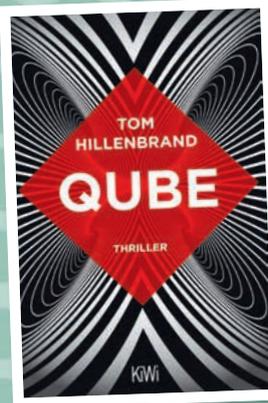
SNITTMENGE ZWISCHEN KULTUR UND KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Mit dem Förderprogramm LINK richtet die Stiftung Niedersachsen derzeit einen exemplarischen Fokus auf die Schnittmenge zwischen Kultur und Künstlicher Intelligenz (KI). Innerhalb von drei Jahren sollen im Rahmen des Förderprogramms Antworten auf grundlegende Fragen gefunden, die Chancen und Risiken der Anwendung von KI in der Kultur erforscht und innovative Projekte in Niedersachsen entwickelt werden. Im Mai 2019 wurde mit dem Programm gestartet. Die Vorträge der Auftaktveranstaltung sind unter www.link-niedersachsen.de/tagung veröffentlicht.

SEI KEIN ROBOTER

Werden smarte Maschinen lernen, sich wie Menschen zu verhalten? Werden Roboter den Großteil unserer Arbeit erledigen? Schaffen wir uns durch unseren Automatisierungswahn am Ende selbst ab? Auf diese Fragen gibt der Innovationspsychologe und Silicon-Valley-Experte Christoph Burkhardt Antworten. „Viele smarte Maschinen verhalten sich schon heute sehr menschenähnlich.

Aber die wirkliche Herausforderung liegt bei den Menschen, die sich zu sehr wie Maschinen verhalten“, sagt der in San Francisco lebende Autor. „Nur wer sich nicht wie ein Roboter verhält, wird auch nicht durch einen ersetzt.“ Christoph Burkhardt: Sei kein Roboter – Sieben Überlebensstrategien im Zeitalter der künstlichen Intelligenz. Midas 2019, 24,90 Euro.



QUBE

Investigativjournalist Calvary Doyle wird auf offener Straße niedergeschossen. Zuvor hatte der Reporter zum Thema Künstliche Intelligenz recherchiert. Die auf KI-Gefahrenabwehr spezialisierte UNO-Agentin Fran Bittner beginnt in dem Fall zu ermitteln. So besaß der Journalist anscheinend neue, beunruhigende Informationen über den berühmten Turing-Zwischenfall, bei dem die Menschheit die Kontrolle über eine KI verlor. Die KI befand sich seinerzeit in einem Quantencomputer, einem sogenannten Qube. Gibt es womöglich noch einen solchen Würfel, mit einer weiteren digitalen Superintelligenz darin? Und kann Fran Bittner den zweiten Qube finden, bevor jemand auf die Idee kommt, ihn zu aktivieren? Der Thriller von Spiegel-Bestseller-Autor Tom Hillenbrand führt uns an die Grenzen unserer Welt. Tom Hillenbrand: Qube. KiWi-Taschenbuch 2020, 12 Euro.

AI KOMPONIERT

Das US-Start-up Amper Music ermöglicht es mit seiner Software Amper Score™ Unternehmensteams, in Sekundenschnelle maßgeschneiderte Musik zu komponieren und die Zeit für die Suche in der Stock-Musik zurückzugewinnen. Egal, ob Musik für ein Video, einen Podcast oder ein anderes Projekt benötigt wird, die KI von Score macht schnell Musik, die genau dem gewünschten Stil, der Länge und der Struktur entspricht. Weitere Infos unter: www.ampermusic.com

Bookmarks



Max Bögl

Max Bögl Straße 1
92369 Sengenthal

Karriere-Website:
www.max-boegl.de/karriere
Internet: www.max-boegl.de

Kontakt
Miriam Helm
Ausbildung/Studentische Betreuung
E-Mail: mihelm@max-boegl.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



MAX BÖGL
Fortschritt baut man aus Ideen.

**TUM Campus Heilbronn
der Technischen Universität
München**

Bildungscampus 2 und 9
74076 Heilbronn

Unternehmens-Website:
Internet: www.wi.tum.de
www.wi.tum.de/tum-heilbronn-hn

Kontakt
Tanya Göttinger
Admission Manager,
TUM Campus Heilbronn
Fon: +49 (7131) 264 18703
E-Mail: admission_heilbronn@wi.tum.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

Technische Universität München 

Platinion GmbH

Im Mediapark 5c
50670 Köln

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

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

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil



karrierefuehrer-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)

“

*E-Paper, App, Podcasts, Videos?
Alles rund um die Bewerbung?*

*Schauen Sie bei
www.karrierefuehrer.de*

”

karrierefuehrer

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

**Weiterbildung Wissenschaft
Wuppertal gGmbH**

Pauluskirchstraße 7
42285 Wuppertal

Karriere-Website:
www.bim-summerschool.de
Internet: www.uni-wuppertal.de

Kontakt
Katja Indorf
Geschäftsführung
Fon: 0202 439 4192
E-Mail: indorf@uni-wuppertal.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil

 **BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

**Ebner Stolz Management
Consultants GmbH**

Holzmarkt 1
50676 Köln

Karriere-Website: [www.ebnerstolz.de/
de/karriere-bei-ebner-stolz](http://www.ebnerstolz.de/de/karriere-bei-ebner-stolz)
Internet: www.ebnerstolz.de

Kontakt
Dr. Jens Petersen
Recruiting
Fon: +49 (0)221 20643-965
E-Mail: jens.petersen@ebnerstolz.de

Ausführliches Firmenprofil unter
www.karrierefuehrer.de/Firmenprofil





km a r k s

Künstliche Intelligenz für den Bau

Im Forschungsprojekt „SDaC – Smart Design and Construction“ arbeiten mehr als 40 Partner aus Wissenschaft und Praxis daran, eine auf künstlicher Intelligenz basierende Plattform zu entwickeln, die die Baubranche effektiver und ressourcenschonender machen soll.

Von **Christoph Berger**

Mehr zum Wettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber volkswirtschaftlich relevanter Ökosysteme“:

→ www.digitale-technologien.de

„Die Bauwirtschaft ist eine der wichtigsten Branchen in Deutschland und stellt für alle gesellschaftlichen Bereiche die notwendige Infrastruktur zur Verfügung“, sagt Professor Shervin Haghsheno, Leiter des Instituts für Technologie und Management im Baubetrieb des Karlsruher Instituts für Technologie KIT und wissenschaftlicher Leiter des Forschungsprojektes SDaC. „Mit der Entwicklung und Erprobung von Anwendungen der künstlichen Intelligenz über unseren Plattformansatz möchten wir ein neues Ökosystem für innovative Produkte und Dienstleistungen schaffen und einen Beitrag dazu leisten, dass die Akteure in der Wertschöpfungskette Bau ressourcenschonender und effektiver arbeiten können.“

Wie das geschehen soll? In den kommenden drei Jahren sollen heterogene und dezentrale Daten aus der hochfragmentierten Baubranche maschinell lesbar gemacht und über Unternehmensgrenzen hinweg verknüpft werden. Die Projektpartner aus der Praxis stellen dazu Daten aus mehr als 16.500 Bauprojekten zur Verfügung. Die Technologiepartner kümmern sich um die Entwicklung der Anwendungen sowie der Plattform – sind die Daten miteinander verknüpft, sind sie auch vergleichbar. So sind auch für klein- und mittelständische Unternehmen valide Prognosen formulierbar. Und: Neue datengetriebene Anwendungen und Geschäftsmodelle werden möglich.

Denn darum geht es den Plattformentwicklern: Medienbrüche und fehlende Standards in der Dokumentation sollen der Vergangenheit angehören und lange Suchzeiten und manuelle Prozesse zur Datenaufbereitung vermieden werden. Stattdessen sollen bereits verwendete Informationen wieder genutzt werden können. So hat eine Fallstudie der digitalen bauen GmbH, die in der Bauwerksplanung durchgeführt wurde, aufgezeigt, wie künstliche Intelligenz (KI) unterstützen kann: Diese wurde eingesetzt, um die Schnitte eines Bauwerks automatisch zu analysieren und dabei Ähnlichkeiten zu bestehenden Bauwerksplanungen zu identifizieren. Der Planer kann so bereits erarbeitete Informationen wiederverwenden, wird entlastet und kann sich auf kreative Aspekte seiner Tätigkeit konzentrieren. Ähnlich könnte KI auch in der Bauwerksplanung, Produktionsplanung und Realisierung eingesetzt werden. Dabei soll sie auch zur Ableitung von Prognose- und Entscheidungsgrundlagen verwendet werden.

Herausforderungen gibt es schließlich en masse, die einen solchen Einsatz lohnend machen: Der Bedarf nach bezahlbarem Wohnraum, die zügige Umsetzung von Investitionen in der Verkehrsinfrastruktur und im Rahmen der Energiewende sowie der Fachkräftemangel in der Bauwirtschaft erfordern neue Prozesse und Anwendungen, um die Produktivität und die Wettbewerbsfähigkeit der Bauwirtschaft zu steigern.

Das hat auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) so gesehen. Im zweistufigen Innovationswettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber volkswirtschaftlich relevanter Ökosysteme“ des BMWi hatten sich über 130 Konsortien aus allen Branchen um eine Förderung beworben. 16 setzten sich durch. Darunter das Projekt SDaC.



Foto: AdobeStock/Atlas



© Fotos: DLR/Marek Kruszewski, Getty Images/Matt Carr

Heute bin ich
Forscherin beim DLR.

Weil ich bin,
wie ich bin.



Up, up and away! Früher wollte ich am liebsten selbst abheben. Heute interessiert mich, wie der Luftraum der Zukunft möglichst sicher gemacht werden kann – vor allem mit Blick auf Drohnen und ihre vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten im Krisenmanagement, in der Logistik oder in der Bauwirtschaft. Beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt begeben sich meine Kollegen und ich Tag für Tag auf wissenschaftliche Höhenflüge.





#DasTeambrauchtdich

Praktika & Co.

Gute Karriereperspektiven | Herausfordernde Tätigkeiten
Sinnvolles Erschaffen | Spaß bei der Arbeit
Digitalisierung im Bau

      ausbildung.max-boegl.de



www.arbeitgeber-ranking.de