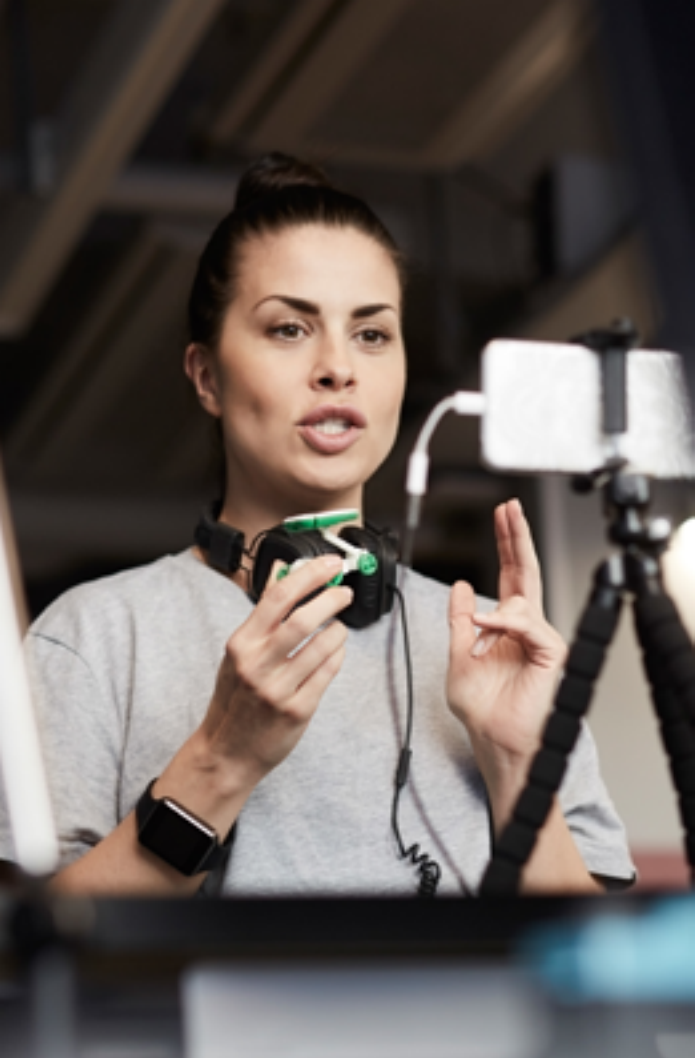


DREI ETHISCHE FRAGEN ZUR KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ, DIE SICH FÜR HERSTELLER STELLEN



DREI ETHISCHE FRAGEN ZUR KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ, DIE SICH FÜR HERSTELLER DERZEIT STELLEN

von Antony Bourne
President, Industries
IFS



Künstliche Intelligenz (KI) verändert– mehr noch als ihrerzeit die industrielle Automatisierung – die Art und Weise, wie Menschen mit Technologie interagieren. Um Science-Fiction-Katastrophenszenarien zu vermeiden, müssen Fertigungsunternehmen die erforderlichen ethischen Rahmenbedingungen etablieren, um den Veränderungen zu begegnen, die der zunehmende Einsatz von KI in der Industrie mit sich bringt. Einige Branchen, wie der Finanzsektor, haben schon früh KI-Technologien eingeführt. Menschen werden bei der Genehmigung oder Ablehnung von Darlehensanträgen oder Versicherungsansprüchen zunehmend von Algorithmen und Entscheidungsstrukturen ersetzt. Und da mittlerweile die ersten ethischen Fragen auftreten, können diese anderen Branchen als wertvolle Lehrbeispiele dienen.

Fertigungsunternehmen beginnen nun vermehrt, selbst KI zu nutzen. Sie kombinieren diese neue Technologie mit den Automatisierungssystemen, die seit der Einführung der speicherprogrammierbaren Steuerung bereits weit verbreitet sind. Diese Strategie ermöglicht es Fertigungsunternehmen, eine Produktivitätssteigerung zu erreichen bei gleichzeitig geringerem Personaleinsatz. Nach Angaben des FRED entfielen 1970 noch 26,4 Prozent der Beschäftigung in den USA auf die Fertigungsbranche. Dieser Prozentsatz ist 2012 jedoch auf 10,3 Prozent gesunken. Während Prozessautomatisierung seit Jahrzehnten eine zentrale Rolle in der Fertigung spielt, stellt KI eine völlig neue technologische Richtung dar und könnte die Grundlage dafür bilden, dass unser physischer Bedarf an Gütern und Dienstleistungen durch einen noch kleineren Teil der Weltbevölkerung gedeckt wird. Das ist jedoch nur eine von drei großen ethischen Herausforderungen von KI, mit denen Führungskräfte und Vorstände in der Fertigung in den kommenden Jahren konfrontiert sein werden.

ENTSCHEIDUNGSTRÄGER MÜSSEN DIE POTENZIELLEN PRODUKTIVITÄTS- UND RENTABILITÄTSVORTEILE VON KI REALISTISCH EINSCHÄTZEN

Wie bei jeder neuen Technologie müssen Führungskräfte in der Fertigung die finanziellen Vorteile von Investitionen in KI realistisch einschätzen und kommunizieren. Gleichzeitig müssen sie die wirklich transformativen Veränderungen in ihrer Branche vorantreiben, um ihre Gewinnspanne deutlich zu vergrößern.

KI wird in der Industrie eine immer größere Rolle spielen. Dies erfordert jedoch Kapitalaufwand und Investitionen in Prozessveränderungen, von denen Vorstände, Investoren und andere Interessengruppen überzeugt werden müssen. Bei der Kommunikation über die Vorteile von KI müssen Führungskräfte vorsichtig sein und übertriebene Versprechungen vermeiden.

Als die ersten Unternehmen begannen, in die Informationstechnologie zu investieren, mussten neue Kennzahlen entwickelt werden, um Vorteile wie schnellere Prozessabwicklung oder schnellerer Lagerumschlag und höhere Auftragsabschlussraten widerzuspiegeln. Führungskräfte und ihre Softwareanbieter müssen in einem strengen und sorgfältigen Prozess Möglichkeiten zur Optimierung des Leistungswerts identifizieren.

Da KI in Produkte und Prozesse eingebettet ist, steigt der Arbeitsaufwand möglicherweise zunächst, wenn die Organisation umstrukturiert werden muss und Lernprozesse komplexer werden. Laut dem National Bureau of Economic Research „übersteigt der

KAUM VORHERSEHBAR

FÜHRUNGSKRÄFTE WERDEN DAS SOLOW-PARADOXON BERÜCKSICHTIGEN MÜSSEN. DIE MESSUNG DES WAHREN NUTZENS DER KI KÖNNTE SICH MIT UNSEREN DERZEITIGEN MESSGRÖSSEN ALS SCHWIERIG ERWEISEN.



Zusatzaufwand der Fertigungsunternehmen in den ersten Jahren der autonomen Fahrzeugentwicklung und -produktion den bei den Kraftfahrzeugbetreibern eliminierten zusätzlichen Aufwand. Erst später, wenn sich die Flotte der eingesetzten autonomen Fahrzeuge einem stabilen Zustand nähert, spiegelt die gemessene Produktivität den vollen Nutzen der Technologie wider."

Sobald sich ein Gleichgewicht einstellt, sind die Vorteile enorm. Nach Untersuchungen von Accenture und Frontier Economics kann KI den Gewinn im verarbeitenden Gewerbe um 39 Prozent, im Baugewerbe um 71 Prozent und im Groß- und Einzelhandel um 59 Prozent steigern.

Führungskräfte müssen zudem unterscheiden, ob die Implementierung der KI in einem engen oder definierten Prozess, bei dem inkrementelle Ergebnisse erwartet werden können, erfolgt oder ob eine systemische Herangehensweise in der gesamten Organisation geplant ist. Sobald die Mitarbeiter- oder Ressourcenplanung, die Bestandsauffüllung oder die Kundeninteraktion auf Algorithmen basieren, wird die Produktivität in jedem dieser Bereiche drastisch steigen. Heute betten Unternehmenstechnologen KI jedoch in das zentrale Aufzeichnungssysteme ein, sodass Algorithmen Echtzeitbetriebsabläufe auf eine Weise optimieren können, die der Mensch nicht einmal erahnen kann.

REGIERUNGEN UND UNTERNEHMEN MÜSSEN ETHIKRICHTLINIEN ENTWICKELN, UM DEN AUSWIRKUNGEN VON KI AUF DEN ARBEITSMARKT UND DIE GESELLSCHAFT ZU BEGEGNEN

Wir bei IFS sind der Ansicht, dass KI die Umsätze vor allem durch neue Produkt- und Dienstleistungsangebote steigert, die vorher nicht möglich waren. In vielen Fällen werden sich jedoch auch die Gewinne bedeutend verändern, da die gleiche Wertschöpfung weniger Arbeitseinsatz erfordern wird.

Die Zunahme von industrieller Automatisierung hat sich auch auf den Preis und die Nachfrage nach Arbeitskräften ausgewirkt – beginnend 1973 in den USA und 1990 dann auch jenseits des Atlantik in den G7-Ländern. Laut dem US-amerikanischen Bureau of Labor Statistics „verlangsamte sich während dieses Zeitraums das Wachstum der Lohnstückkosten in allen G7-Ländern, und der Unterschied zwischen dem Wachstum in den USA und den G7-Ländern war vergleichsweise gering."

In dieser Zeit stiegen auch Produktivität und Output. Laut einer Studie des National Council on Compensation Insurance (NCCI) ist „die Produktion in der Fertigungsbranche seit 1990 um 71,8 Prozent angestiegen, während die Beschäftigung um 30,7 Prozent zurückgegangen ist. Das bedeutet, dass in den USA 2016 fast 72 Prozent mehr Güter produziert wurden als 1990 – mit nur etwa 70 Prozent der Arbeitskräfte. Im gleichen Zeitraum stieg die Arbeitsproduktivität in der Fertigung in den USA um 140,1 Prozent. Automatisierung in der Fertigung hat zu einer Senkung der Produktionskosten geführt, wodurch Hersteller in den USA dank Verringerung des Arbeitsaufwands kostengünstiger und wettbewerbsfähiger geworden sind."

Im Hinblick auf die Frage, welche Rolle die Auswirkungen von KI für Arbeitskräfte spielen werden, halten Wirtschaftsexperten verschiedene Szenarien für möglich. In einem Aufsatz von 2019 in der

DISRUPTIVER WANDEL

WIR BEI IFS SIND DER ANSICHT, DASS KI DIE UMSÄTZE VOR ALLEM DURCH NEUE PRODUKT- UND DIENSTLEISTUNGSANGEBOTE STEIGERT, DIE VORHER NICHT MÖGLICH WAREN.



Fachzeitschrift Proceedings of the National Academy of Sciences werden drei mögliche Situationen beschrieben. Wahrscheinlich wird eine Kombination dieser Situationen zum Tragen kommen.

Optimisten gehen davon aus, dass Technologie bestimmte Arbeiten übernehmen könnte, und dass die Vorteile – wie die Effizienzsteigerung – die Nachteile – zum Beispiel die Kosten für die Umstellung – überwiegen werden. Die Investitionen in Technologie werden mehr Arbeitsplätze für Mitarbeiter schaffen, die nicht direkt von KI ersetzt werden können. Ein Beispiel hierfür ist das Auto, das zwar Pferde ersetzt hat, gleichzeitig jedoch die Grundlage für die Automobilproduktion und die Dienstleistungsbranche war.

Pessimisten verweisen wahrscheinlich eher auf einen Aufsatz, der 2017 von Wissenschaftlern der University of Oxford verfasst wurde. Carl Benedict Frey und Michael Osborne kamen zu dem Schluss, dass 47 Prozent der derzeitigen Beschäftigung in den USA der Gefahr ausgesetzt ist, computerisiert zu werden. Diese Pessimisten verweisen womöglich auch auf Daten darüber, wie Robotik die Beschäftigungsmöglichkeiten in der Fertigung in den USA verringert hat.

Selbst die optimistische Einschätzung deutet auf eine sinkende Nachfrage nach Arbeitskräften hin – vor allem, wenn KI neue Arbeitsplätze nur während einer kurzen Umstellungsphase schafft. Werden wir eine kürzere Arbeitswoche, neue Geschäftsmodelle oder Wirtschaftssysteme brauchen, um mit diesem Wandel umzugehen? In „Der Wohlstand der Nationen“ beschreibt Adam Smith die Industrie als Teil eines Erfolgszyklus. Die Nachfrage nach Produkten führt dazu, dass Geld in die Wirtschaft fließt – durch Investitionen und Arbeitskraft, um Produkte auf den Markt zu bringen. Was passiert jedoch, wenn Arbeit zunehmend aus diesem Erfolgszyklus verdrängt wird? Was wird die nächste große Wirtschaftsidee sein?

FÜHRUNGSKRÄFTE MÜSSEN DIE KONTROLLE ÜBER DIE ENTSCHEIDUNGEN VON KI BEHALTEN UND DIE VERANTWORTUNG DAFÜR ÜBERNEHMEN

WANDEL IN DER ARBEITSWELT

SELBST DIE OPTIMISTISCHE EINSCHÄTZUNG DEUTET AUF EINE SINKENDE NACHFRAGE NACH ARBEITSKRÄFTEN HIN – VOR ALLEM, WENN KI NEUE ARBEITSPLÄTZE NUR WÄHREND EINER KURZEN UMSTELLUNGSPHASE SCHAFFT.

Wenn KI-Technologie eine Entscheidung trifft, kann diese beabsichtigte oder unbeabsichtigte Konsequenzen haben, und Unternehmen müssen für beides die Verantwortung übernehmen. Es gab bereits Tragödien – von Unfällen mit selbstfahrenden Autos bis hin zu Abstürzen der Boeing 737 Max –, und wir konnten die darauffolgenden Kämpfe mitverfolgen, in denen die Verantwortung nicht auf Grundlage des Algorithmus oder der eingegebenen Daten für die KI, sondern auf Basis der zugrundeliegenden Motivationen und von Menschen getroffenen Entscheidungen zugewiesen wurde.

Führungskräfte müssen sich bezüglich der Haftungsrisikien von KI folgende Fragen stellen:

- Stimmt der Algorithmus mit den tatsächlichen Ergebnissen eines Vorstands oder Managementteams überein oder berücksichtigt er diese – und das bis hin zu den Auswirkungen auf Mitarbeiter, Anbieter, Kunden und die Gesellschaft als Ganzes?



- Ist eine Manipulation des Algorithmus oder der in die KI eingespeisten Daten möglich, die die Entscheidungen absichtlich oder unabsichtlich in unethischer Weise beeinflussen würde?

Margot Kaminski, außerordentliche Professorin an der juristischen Fakultät der University of Colorado, verweist auf das „Problem des ‚übersteigerten Vertrauens in Automation'". Es besagt, dass Menschen Entscheidungen, die von Maschinen getroffen werden, mehr vertrauen als Entscheidungen, die von anderen Menschen getroffen werden. Wenn Menschen KI zur Erleichterung oder zum Treffen von Entscheidungen verwenden, verlassen sie sich auf ein von anderen Menschen konstruiertes Werkzeug. Oft haben sie jedoch weder die technischen noch die praktischen Fähigkeiten, um festzustellen, ob sie sich überhaupt auf diese Werkzeuge verlassen sollten.

Ethiker betonen, wie wichtig eine erklärbare KI ist – eine KI, die einen Prüfungspfad erzeugt, damit sowohl vorab als auch im Nachhinein eine klare Darstellung der Ergebnisse, die der Algorithmus erreichen soll, und der Art der Datenquellen, auf deren Basis er arbeitet, gegeben ist.

Erklärbare KI-Entscheidungen müssen laut Kaminski so dokumentiert werden, dass die Anforderungen der verschiedenen Interessengruppen – von Anwälten über Datenwissenschaftler bis hin zu mittleren Führungskräften – erfüllt werden.

„Ein Anwalt kann an anderen Erklärungen interessiert sein als ein Informatiker, z. B. an einer Erklärung, die Aufschluss darüber gibt, ob eine Entscheidung gerechtfertigt ist, ob sie legal ist oder ob sie es einer Person ermöglicht, diese Entscheidung in irgendeiner Weise anzufechten", so Kaminski.

DEN STATUS QUO HERAUSFORDERN

Wir befinden uns am Anfang einer neuen wirtschaftlichen Epoche. Schon bald wird es nicht mehr darum gehen, menschliche Intelligenz mithilfe von Maschinen zu duplizieren. Stattdessen werden Maschinen Dinge auf eine Weise tun, zu der der menschliche Geist einfach nicht fähig ist.

Dies wird unsere Produktionskosten senken und dafür sorgen, dass wir bei geringeren Vorleistungen einen höheren Wert erzielen. Es wird auch die Rolle des Menschen in der Industrie sowie die Bedeutung des Arbeitsrechts und des Haftungsrechts grundlegend verändern.

Es gibt Herausforderungen, die bewältigt, und Fragen, die beantwortet werden müssen. Doch unsere Unternehmenstechnologen arbeiten Seite an Seite mit unseren Kunden, um diese neue Realität zu meistern. Die Unternehmen, die diese Transformation erfolgreich vollziehen, werden ihre Konkurrenz verdrängen und den Markt dominieren. Werden Sie dazu gehören?

DEN MARKT EROBERN

DIE UNTERNEHMEN, DIE DIESE TRANSFORMATION ERFOLGREICH VOLLZIEHEN, WERDEN IHRE KONKURRENZ VERDRÄNGEN UND DEN MARKT DOMINIEREN.

Als Präsident von IFS Industries ist Antony unter anderem als Global Industry Director for Industrial Manufacturing and High Tech sowie als Leiter der anderen Global Industry Directors tätig. Antony verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der IT-Branche und hat selbst schon in der Fertigungsbranche gearbeitet. Bevor er 1997 zu IFS kam, war er als Business Analyst bei der Ford Motor Company und AlliedSignal tätig. Während dieser Zeit kümmerte er sich um die Implementierung von ERP-Anwendungen und die Verbesserung von Geschäftsprozessen.

ÜBER IFS

IFS™ entwickelt und liefert weltweit Business Software für Unternehmen, die Güter produzieren und vertreiben, Anlagen bauen und unterhalten sowie Dienstleistungen erbringen. Die Branchenexpertise der Mitarbeiter und das erklärte Ziel, jedem einzelnen Kunden einen echten Mehrwert zu verschaffen, machen IFS zu einem der anerkannt führenden und meist empfohlenen Anbieter auf ihrem Gebiet. Rund 4.000 Mitarbeiter und ein stetig wachsendes Partnernetzwerk unterstützen weltweit mehr als 10.000 Kunden dabei, neue Wege zu gehen und klare Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Weitere Informationen zu den Business-Software-Lösungen von IFS finden Sie auf ifs.com/de.

IFS APPLICATIONS

Erfolgreiche Hersteller benötigen Tools, die es ihnen ermöglichen, Veränderungen der Branche schnell aufzugreifen und aus diesen Mehrwert zu generieren. IFS Applications ist eine einzelne, integrierte, cloudfähige Lösung, die speziell auf die Anforderungen aller Arten von Fertigungsunternehmen zugeschnitten ist. Die multimodalen, globalen Fähigkeiten bieten Ihnen die Flexibilität, um jederzeit auf neue Produkte, Dienstleistungen und Kanäle zu reagieren.

IFS VOR ORT

ZENTRALEUROPA
+49 9131 77 340

FRANKREICH, BENELUX UND IBERISCHE HALBINSEL
+33 3 89 50 72 72

GROSSBRITANNIEN & IRLAND
+44 1784 278 222

OSTEUROPA
+48 22 577 45 00

NORDEN
+46 13 460 4000

AMERIKA
+1 888 437 4968

MITTLERER OSTEN UND AFRIKA
+9714 390 0888

ASIEN-PAZIFIK-RAUM
+65 63 33 33 00

COPYRIGHT © 2020 INDUSTRIAL AND FINANCIAL SYSTEMS, IFS DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG. DIESE BROSCHÜRE KANN AUSSAGEN ÜBER ZUKÜNFTIGE FUNKTIONALITÄTEN DER IFS LÖSUNGEN UND TECHNOLOGIEN ENTHALTEN. DIESE DARSTELLUNG SOLL LEDIGLICH ALS INFORMATION DIENEN UND NICHT ALS VERPFLICHTUNG INTERPRETIERT WERDEN. IFS UND ALLE IFS PRODUKTNAMEN SIND TRADEMARKS VON IFS. IN DIESER BROSCHÜRE GENANNTE UNTERNEHMENS- UND PRODUKTNAMEN SIND GEGEBENENFALLS EIGENE TRADEMARKS DER EIGENTÜMER.

IFS Deutschland GmbH & Co. KG, Marketing, Bildnachweis: IFS, März 2020