

## Aktueller Kommentar

### Darf ich Ihnen den Mitarbeiter des Monats vorstellen: Kollege Algorithmus (Fintech #5)

5. Januar 2016

**Der digitale Strukturwandel zeigt einen ökonomisch wertvollen Effekt: Das sich beschleunigende Erscheinen neuer Technologien. Freilich befinden sich viele dieser Technologien noch in den Kinderschuhen, besitzen teils auch eher visionären Status, bergen aber durchaus ungeahntes und lukratives Potenzial. Insbesondere bei den großen Internetplattformen ist der Wettstreit um digitale Technologien und den damit einhergehenden Monetarisierungsstrategien längst entfacht. Künftig werden digitale Technologien ihren Weg aber auch in traditionelle Unternehmen finden und sich dort Schritt für Schritt zum komparativen Wettbewerbsvorteil entfalten. Das birgt Vor- und Nachteile, über deren Auswirkungen wir jetzt zwingend diskutieren sollten.**

Künstliche Intelligenz, selbstlernende Algorithmen oder kognitive Systeme sind solche digitalen Technologien, mit denen bereits in unterschiedlichen Branchen und in unterschiedlicher Intensität experimentiert wird. Das menschliche Auffassungs- und Verarbeitungsvermögen gerät heute bereits regelmäßig an seine Grenzen. Ein mögliches Szenario ist daher die zunehmende Unterstützung kognitiver und intelligenter Maschinen in allen Lebensbereichen. Über die Folgen dieser Entwicklung gehen die Meinungen der Experten allerdings auseinander: Einem potenziellen Wirtschaftswachstum bei steigender Produktivität und zunehmender Effizienz stehen Sorgen um einen Anstieg der Arbeitslosigkeit durch die Digitalisierung gegenüber.

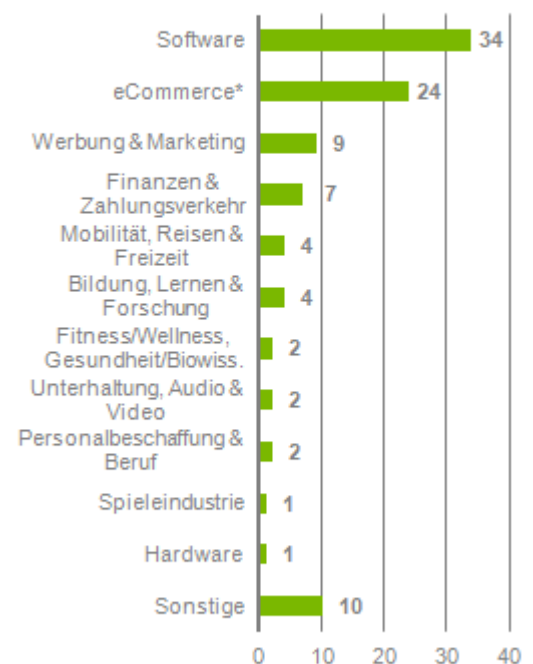
#### Viele Basistechnologien nutzen wir bereits im Alltag

Die digitalen Technologien haben bereits die Massenmärkte erreicht. Wahrscheinlich eher unbewusst begegnen wir bereits vielen digitalen Technologien bei zahlreichen Anwendungen des täglichen Lebens. Wenn wir z.B. Suchmaschinen um Rat fragen, die dafür von Apple oder Google angebotenen Sprachassistenten (Siri oder Google Now) nutzen, oder aber die von Amazon eingesetzten Empfehlungsalgorithmen zur Unterstützung unserer Kaufentscheidungen in Anspruch nehmen. Getrieben wird der Wandel sicherlich durch das noch exponentiell steigende Datenvolumen, den Einsatz von Mikrosensoren, biometrischer Erkennungssoftware, der bedeutenden Steigerung von Speicherkapazitäten sowie der (noch) regelmäßigen Verdoppelung der Rechenleistung bei gleichzeitigem Preisverfall gemäß dem Mooreschen Gesetz. Das feuert zudem auch die Fortschritte rund um das „Internet of Things“ (IoT) an. Schätzungen zufolge sollen bis 2020 ca. 50 Milliarden Gegenstände miteinander und mit dem Internet verbunden sein. Viele Internettechnologien werden daher mit milliardenhohen Investitionen bzw. Beteiligungen weltweit stimuliert, Start-ups werden gegründet und qualifizierte Arbeitskräfte händeringend gesucht.

Hinter der künstlichen Intelligenz (KI) arbeiten selbstlernende Algorithmen. Ein Meilenstein stellt das sogenannte Deep learning dar. Hierbei wird der intelligente, vielschichtige Lernalgorithmus permanent mit einer Vielzahl an Daten trainiert, um anschließend neue Erkenntnisse aus kombinierten Rohdatenquellen zu filtern. Je mehr Menschen also beispielsweise den Sprachassistenten „Siri“ mit Fragen füttern, desto schneller und qualitativ höherwertiger fallen künftig die Antworten aus. Auch der

#### Start-ups: Software und eCommerce dominieren

%, nach Unternehmensbranchen in Deutschland (n=181)



\*einschließlich re- und local-Commerce

Quelle: EY (Ernst & Young GmbH)

Komplexitätsgrad der Fragen wird somit steigerbar sein. Insbesondere personenbezogene Daten sind also ein wertvolles ökonomisches Gut.

### **Selbstlernende Algorithmen als Wettbewerbsvorteil**

Der professionelle Einsatz selbstlernender Algorithmen stellt künftig einen Wettbewerbsvorteil dar. Durch ein besseres Verständnis im Umgang mit Echtzeitdaten und durch die strategische Nutzung der Ergebnisse winken lukrative Gewinne bei gleichzeitiger Steigerung der Kundenzufriedenheit. Außerdem werden menschliche Fehlerquellen reduziert, die Produktivität erhöht und letztendlich die Betriebskosten gesenkt. Eine rapide Implementierung dieser Technologien ist bei vielen Unternehmen eher unwahrscheinlich. Herausforderungen sind typischerweise die maschinelle Lesbarkeit von Daten, die damit einhergehende fehlende Kompatibilität vieler IT-Systeme über sämtliche Geschäftsbereiche hinweg bzw. allgemein die Restrukturierung von traditionellen zu vollautomatisierten und digitalisierten Prozessen. Darüber hinaus werden auch angepasste Management- und Führungskompetenzen gefragt sein, die bei künftigen Innovationsprozessen nicht mehr den gewohnten Siloprinzipien folgen dürfen. Im Mittelpunkt stehen die interne Verzahnung von menschlichen Fähig- und Fertigkeiten, aber auch von IT-Strukturen sowie die externe Vernetzung mit Partnern und Technologien via (Programmier-)Schnittstellen. Vor allem forschungsorientierte Start-ups aus dem Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) werden an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gegründet. Für sie sind heute neben den technischen auch bessere finanzielle Voraussetzungen gegeben. Großinvestoren stellen enorme Summen an Beteiligungskapital bereit oder kaufen ganze Unternehmen ein, um diese in das eigene Wertschöpfungsnetz einzugliedern. Insbesondere große Internetplattformen wie Google, Facebook, Alibaba, Amazon, Apple, aber auch Unternehmen wie IBM oder SAP tragen zum Fortschritt intelligenter Technologien bei.

### **Wo KI bereits eingesetzt wird**

Intelligente Algorithmen finden sich u.a. im Onlinemarketing, in der Finanzbranche, der Logistik, im Gesundheitswesen, im Vertrieb, aber auch in der Agrarwirtschaft oder der Automobilindustrie. Klassisches Beispiel im Finanzsektor sind sogenannte Robo-Advisors. Sie unterstützen Berater bei ihrer Arbeit, oder agieren bereits vollkommen autonom. Via Algorithmen werden über wenige Fragen Risikobereitschaft, finanzielle Lage und Anlagebedürfnisse des Kunden so ermittelt, dass anschließend komplexe Anlagestrategien mit verschiedenen Finanzmarktprodukten angeboten werden können. Das von IBM geschaffene Computerprogramm Watson ist z.B. in der Lage, anhand von unzähligen medizinischen Quellen und Datenbeständen semantische Zusammenhänge zu verstehen und Diagnoseempfehlungen für Ärzte zu geben. Kritische Stimmen warnen jedoch, dass fehlerhafte Datenbestände auch zu Fehldiagnosen führen könnten. Das Thema Internet der Dinge bietet weitere Entwicklungsfortschritte: So verspricht z.B. vernetzte und digitale Agrartechnik Effizienzsteigerungen und sinkende Kosten innerhalb kompletter Wertschöpfungsnetze. GPS-gesteuerte Landmaschinen, Feldroboter, Echtzeitdaten zur Wetterlage in Kombination mit landwirtschaftlichen Flächen- und Bodenanalysen und sogar der Einsatz von Drohnen werden mehr und mehr zum Alltag auf High-tech Bauernhöfen. Durch die Ansammlung der entstehenden Daten entlang der vernetzten Elemente kann zudem permanent optimiert werden. Die voranschreitende Automatisierung ist freilich kein neuartiges Phänomen, wird allerdings durch die ökonomischen Kräfte hinter der Digitalisierung beschleunigt.

### **Grenzen von Algorithmen**

Der technologische Fortschritt wird also einerseits die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften erhöhen, andererseits aber auch bestehende Arbeitsplätze überflüssig machen. Wenn intelligente Maschinen die gleichen Aufgaben erledigen wie Menschen, jedoch effizienter, schneller und billiger, substituieren Entscheidungsträger Arbeit durch Kapital. Einige Experten behaupten, dass durch Automatisierung und Digitalisierung mehr Jobs wegfallen als neue geschaffen werden. Andere hingegen erwidern, dass der technologische Fortschritt neue und flexible Tätigkeitsfelder schaffen wird, an die heute kaum jemand denkt. Angesichts der Netzwerk- und Skaleneffekte bergen intelligente Technologien ein enormes Entfaltungspotenzial. Intelligente Maschinen werden uns Menschen sicherlich nicht vollends ersetzen, sondern in zahlreichen Bereichen unterstützen und uns zu Produktivitätserhöhungen verhelfen. Der „Kollege“ Algorithmus kann sich z.B. nicht infrage stellen und selbstreflektierend eigene Abläufe im Bedarfsfall anpassen. Hierfür und für viele andere Beispiele auch, werden weiterhin menschliche Kompetenzen und Erfahrungen benötigt. Auch werden wir Zahlen nicht einfach für sich sprechen lassen und daraus automatisiert Handlungsempfehlungen ableiten können. In einigen Fällen müssen

Zusammenhänge, die mathematisch zwar eine hohe Korrelation vorweisen, dennoch hinterfragt werden, weil sie am Ende vielleicht sinnfrei sind.

Die Technologieentfaltung können wir jetzt bewusst durch einen adäquaten Rahmen positiv beeinflussen. Vorrangig wird es darum gehen, die potenziellen Verlierer im Wettbewerb Technologie versus Mensch auf die künftige digitale Arbeitswelt vorzubereiten. Die Förderung der Attraktivität des Standorts Deutschland für internationale Fach- und Spitzenkräfte, aber auch die Eingliederung zuwandernder Bevölkerung in den Arbeitsmarkt sowie das qualitativ hochwertige Bildungssystem bergen ebenfalls ein beachtliches Potenzial. Da auch neue Branchen und Tätigkeitsfelder durch die Digitalisierung entstehen werden, spielt hierbei insbesondere die Aus-, Fort- und Weiterbildung eine zentrale Rolle. Darüber hinaus werden MINT-Fächer und die damit einhergehende Sicherung qualifizierter Arbeits- und Forschungskräfte bei gleichzeitiger Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft immer relevanter. Start-ups erfüllen dabei z.B. eine wichtige ökonomische Aufgabe. Sie schaffen Arbeitsplätze, übernehmen unternehmerisches Risiko und tragen somit zur Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit eines Landes bei. Eine Vereinfachung des regulatorischen Rahmens, Beratung rund um das Thema Gründung, Bereitstellung von regionalen Netzwerken sowie mehr Zugang zu Risikokapital sind sicherlich weitere innovationsfördernde Maßnahmen.

Hier finden Sie weitere Kommentare aus der Fintech-Reihe:

Fintech #4  
Fintech #3  
Fintech #2  
Fintech #1

Hier geht's zu den Chancen und Risiken von „Big Data“.

Lesen Sie hier, was hinter der Fintech-Bewegung steckt.

In Fintech reloaded finden Sie eine Analyse, wie sich traditionelle Banken zu einer digitalen Plattform wandeln können.

Was verbirgt sich hinter der Blockchain?

Autoren:

Thomas F. Dapp (+49) 69 910-31752

Marius Nagel

mehr zum Research-Bereich **Technologie und Innovation**

Aktuelle Kommentare - Archiv

© Copyright 2016. Deutsche Bank AG, Deutsche Bank Research, 60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden

Angaben werden nur zu Informations-zwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis zur Erbringung von Bank-geschäften und Finanzdienstleistungen verfügt und unter der Aufsicht der Europäischen Zentralbank (EZB) und der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungs-aufsicht (BaFin) steht. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Filiale London, Mitglied der London Stock Ex-change, genehmigt und/oder verbreitet, die von der UK Prudential Regulation Authority (PRA) zugelassen wurde und der eingeschränkten Aufsicht der Financial Conduct Authority (FCA) (unter der Nummer 150018) sowie der PRA unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Inc. genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.