

Menschen müssen ihre sozialen Kompetenzen und ihre Kreativität ausbauen

„Ein Roboter kann gut Diagnosen stellen. Aber wenn eine Diagnose schlecht ausfällt, dann kann der Roboter einem nicht einen neuen Sinn im Leben geben, das kann ein Arzt besser tun. (...) Wenn wir unsere sozialen Kompetenzen und unsere Kreativität ausbauen, dann haben wir die besten Chancen komplementär zu den Robotern zu agieren. Versteht sich der Mensch aber weiterhin als kognitives Wesen, das Menschenbild der ersten Aufklärung, dann werden die Maschinen zunehmend überlegen sein. Wir müssen daher unser Verständnis vom Menschen neu definieren.“ (Prof. Snower).

Wir brauchen ein anderes Bildungs- und Ausbildungssystem und ökonomisches Denken

Um die dafür nötigen Kompetenzen zu erwerben, brauchen wir ein Bildungssystem, das diese vermittelt und fördert. Bislang wird in Schulen und Hochschulen zu viel Wert auf die Entwicklung von kognitiven Fähigkeiten gelegt. Benötigt wird ein Bildungs- und Ausbildungssystem, das die Entwicklung von Kreativität, sozialer Kompetenz, Kooperationsdenken und menschliches Miteinander in den Mittelpunkt stellt.

Zugleich gilt es ein ökonomisches Problem zu lösen: Noch immer verdienen Menschen, die Berufe ausüben, die soziale Kompetenzen verlangen, weniger als Fußballspieler oder Finanzdienstleister. „Warum ist das so? Wir haben Institutionen geschaffen, die auf Produkte gesteuert sind. Doch Produkte zu erzeugen, ist in Zukunft Maschinensache.“ (Prof. Snower). Die große ökonomische Herausforderung sei daher, menschliches Miteinander in die Sprache der Ökonomie zu übersetzen.

Der technische Wandel fordert die Gesellschaft heraus

Die Diskussionen um Facebook, Amazon und Google zeigen nicht nur, wie die Arbeitswelt, sondern auch wie die Gesellschaft verändert wird. Gewohnt provokativ formulierte der Harvard-Ökonom Richard Freeman: „Wer die Roboter be-

sitzt, regiert die Welt.“ (SZ, 29.4.2015). Inzwischen gilt auch: Wer Daten & KI besitzt, regiert die Welt (mit). Die riesigen Datenmengen erlauben detaillierte Rückschlüsse auf einzelne Menschen und auf die Gesellschaft als Ganzes – und sie öffnen die Tür für Manipulationen wie die Enthüllungen des Wirkens von Cambridge Analytica unmissverständlich zeigen. Von einer „stillen Revolution“ schreibt die Juristin und IT-Unternehmerin Yvonne Hofstätter. Wie verträgt sich das mit der Demokratie? Das ist eine der großen Fragen des 21. Jahrhunderts. Wir brauchen eine breite, wissenschaftsbasierte gesellschaftliche Debatte.

Brauchen wir eine Denkpause?

Microsoft forderte kürzlich (7/2018) den amerikanischen Kongress, beide Kammern der US-Legislative, auf, den Einsatz von Gesichtserkennungs-Algorithmen gesetzlich zu regulieren, um die Freiheit der Bürgerinnen und Bürger zu schützen. Die Technik gefährde Menschenrechte. Unter dem Titel „The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation“ („Die böartige Nutzung künstlicher Intelligenz“) veröffentlichten führende Forscher und Entwickler unter anderem der Universitäten Stanford, Yale und Oxford sowie der Firmen Microsoft, Google und DeepMind bereits im Februar 2018 einen 101 Seiten dicken Bericht zum Stand der KI. Darin zeigen sie Möglichkeiten des Missbrauchs auf und schlagen vor, eine globale Vereinbarung über die Kontrolle von KI anzustreben.

Als Vorbild verweisen sie auf die Nato-Konferenz 1968 in Garmisch, bei der die immer noch gültigen Grundsätze der Software-Entwicklung vereinbart wurden, und auf die Konferenz von Asilomar 1975, auf der die Richtlinien zur Produktion und den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen erarbeitet wurden. Sie fordern, dass trotz aller wissenschaftlicher Unsicherheiten und Widersprüche, unbedingt heute gehandelt werden muss. „... this uncertainty and expert disagreement should not paralyze us from taking precautionary action today. Our recommendations, (...) can and should be acted on today: analyzing and (where appropriate) experimenting with novel openness models, learning from the experience of other scientific disciplines, beginning multi-stakeholder dialogues on the risks in particular domains, and accelerating beneficial research on myriad promising defenses.“

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN HAMBURG

Die Akademie

Der Akademie der Wissenschaften in Hamburg gehören herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen aus dem norddeutschen Raum an. Sie trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen Fächern, wissenschaftlichen Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen zu intensivieren. Sie fördert Forschungen zu gesellschaftlich bedeutenden Zukunftsfragen und wissenschaftlichen Grundlagenproblemen und macht es sich zur besonderen Aufgabe, Impulse für den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu setzen. Die Grundausstattung der Akademie wird finanziert von der Freien und Hansestadt Hamburg. Präsident der Akademie ist Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Edwin J. Kreuzer.

Kontakt

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN HAMBURG
Edmund-Siemers-Allee 1
20146 Hamburg
Telefon 040/42 94 86 69-0
Telefax 040/42 94 86 69-25
E-Mail veranstaltungen@awhamburg.de
www.awhamburg.de



Künstliche Intelligenz – Schafft der Mensch seine Arbeit ab?

Ein Thesenpapier

Die Akademie der Wissenschaften in Hamburg ist Mitglied in der



Nehmen Computer & Roboter den Menschen die Arbeit weg?

In ihrer weltweit beachteten und heftig umstrittenen Studie „Die Zukunft der Beschäftigung“ (Oxford, 17.9.2013) schätzen der schwedische Ökonom Carl Benedikt Frey und der Informatiker Michael Osborne, dass in den kommenden zwanzig Jahren jeder zweite Arbeitsplatz in den USA wegfällt – und zwar der von Fabrikarbeitern genauso wie von Programmierern oder Sachbearbeitern. Das Global Institute von McKinsey schreibt, bis zu einem Drittel der Berufstätigen in Deutschland müssen sich nach einem neuen Arbeitsplatz umsehen – das wären 14,9 Mio. Menschen. Eine Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB, 4/2018) hält 25 Prozent, also gut 11 Millionen Arbeitsplätze für gefährdet. Der Chef des chinesischen e-Commerce Konzerns Alibaba erwartet, dass in den kommenden 30 Jahren bis zu 800 Millionen der derzeitigen Arbeitsplätze weltweit wegfallen. Der Harvard-Ökonom Richard Freeman fürchtet: „Sobald Roboter oder Computer etwas billiger erledigen, nehmen sie Menschen die Stellen ab. Außer die sind zu weniger Lohn bereit. Die Digitalisierung könnte die guten Stellen wegnehmen und Menschen die schlecht bezahlten Jobs lassen.“ (SZ, 18.12.2016).

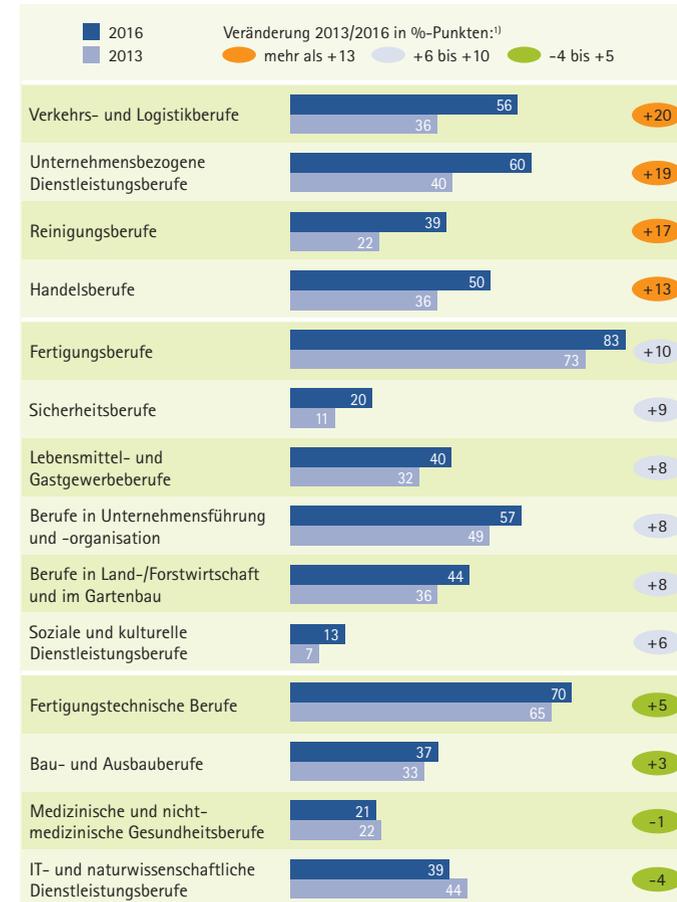
Sieht so die Zukunft der Arbeit aus?

Trends für die zukünftige Arbeit lassen sich auf dem Containerterminal Altenwerder am Köhlbrand in Hamburg besichtigen. Seit 15 Jahren läuft hier der Umschlag vollautomatisch, intelligent gesteuert und überwacht von einem Netz aus 19.000 Transpondern im Boden. Ist ein Schiff an der Kaimauer festgemacht, werden die Container manuell entlascht. Dann legen noch zwei Menschen Hand an und ein weiterer hat die Aufsicht über die Sicherheit – danach geht alles vollautomatisch. An der Landseite greifen sich Automatisierte Fahrzeuge (AGV), die 34 Tonnen auf die Räder bringen, die Container und verladen sie zielsicher auf die bereitstehenden LKW oder Waggons – bei jedem Wind und Wetter, 24 Stunden, 365 Tage im Jahr. Der Arbeitsbereich der AGV ist für Menschen gesperrt.

Wen können Computer & Roboter ersetzen?

„Berufliche Tätigkeiten, bei denen der Mensch bisher als nicht ersetzbar galt, könnten heute potenziell von Computern und computergesteuerten Maschinen erledigt werden“, so eine Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB, 4/2018). Als ein Beispiel nennen die beiden Autorinnen: „So hat sich beispielsweise der Laufroboter ‚Atlas‘ in wenigen Jahren von einer klobigen, am Kabel laufenden Maschine zu einem humanoiden Roboter entwickelt, der 2016 erstmals einen Rückwärtssalto gestanden und damit die Sportlichkeit und Balancefähigkeit eines normalen Menschen weit übertroffen hat.“

Das Substituierbarkeitspotenzial nach Berufssegmenten schätzt das IAB wie folgt ein:



Quelle: Eigene Berechnungen, Dengler/Matthes (2015), BERUFNET (2013, 2016). © IAB

Ergänzen sich Mensch und Maschine?

Seit Mai diesen Jahres gibt es wieder „mobile phones made in Germany“. Gigaset startete dieses Onshoring, also die Rückverlagerung von Produktion aus dem Ausland nach Deutschland. Möglich wird das durch die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter. „Kollaborative Robotik und KI machen Deutschland auf dem internationalen Markt auch in der Produktion wieder konkurrenzfähig“, so Professor Dr. Wolfgang Wahlster. Der Informatiker leitet als Vorsitzender der Geschäftsführung mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) die weltweit größte Forschungseinrichtung auf diesem Gebiet. Die Kollaborative Robotik wird die Produktion in Zukunft prägen.

Die Ergebnisse des EU-Projektes „FourByThree“ (2014-2017) zeigen, dass es Roboterlösungen gibt, die in der Lage sind, sicher und effizient mit menschlichen Bedienern in industriellen Fertigungsunternehmen zusammenzuarbeiten. Der modulare Ansatz des Projekts ermöglicht, die meisten Forschungsergebnisse auch auf andere Robotersysteme, die bereits auf dem Markt existieren oder in der Entwicklung sind, zu übertragen. Die Vision von Menschen und Robotern, die in der industriellen Produktion Hand in Hand arbeiten, nimmt immer mehr Gestalt an. Hybride Teams sind keine Vision, sie sind in der Realität angekommen.

Die Künstliche Intelligenz (KI) entlässt ihre Kinder

Waren brauchbare Ergebnisse in den Anfangsjahren der KI nur in einfachen Modellen zu erzielen, so hat die Technik inzwischen rasante Fortschritte gemacht. Die KI kann so etwas wie menschliche Intuition ausüben. Spätestens der 15. März 2016, als AlphaGo den weltbesten Go-Spieler schlug, zeigte das. In einem Artikel im Wissenschaftsmagazin „Nature“ beschrieben die Entwickler, dass sie AlphaGo vorab mit 160.000 echten Spielen menschlicher Go-Meister gefüttert hatten. Nur

einhalb Jahre später drangen sie in die nächste Dimension von KI vor: Der Nachfolger AlphaGo Zero entwickelte binnen drei Tagen Rechenzeit und 4,9 Millionen Spielen gegen sich selbst Spielzüge, die Menschen noch nie gespielt hatten und schlug AlphaGo auf Anhieb in 100 von 100 Spielen. Seine Künstliche Intelligenz entwickelte AlphaGo Zero, der nur die Spielregeln von Go kannte, ganz ohne Vorkenntnisse und ohne jeden menschlichen Lehrer.

Damit bewiesen die Entwickler von DeepMind (Google-Konzern): KI braucht keine Menschen, um sich zu entwickeln. Die nächste Stufe der Digitalisierung ist eingeläutet. „Die erste Welle der Digitalisierung bescherte uns eine umfassende Erfassung von Daten. Diese Daten sind zwar maschinenlesbar, aber der Computer verarbeitete sie inhaltlich nicht. Jetzt sind wir zum ersten Mal in der Lage, mit KI diese Daten zu verstehen, zu monetarisieren und aktiv zu nutzen.“ (Prof. Wahlster).

KI ist im Alltag angekommen

Die Technik, die diesen rasanten Fortschritt möglich gemacht hat, trägt die Bezeichnung „Künstliche Neuronale Netze“. Inzwischen haben Informatiker diese Technik so weit entwickelt, dass diese Netze realistische Bilder aus wortreichen Beschreibungen malen, Klaviermusik oder Gemälde aus Angaben über Kunststile erzeugen, Gesichter in Videos auf fremde Körper montieren, Röntgenbilder höchst effizient auf Krankheitsbilder scannen, Anlagendepots erfolgreich managen, Kredite vergeben, faule Salate oder andere Gemüse aussortieren, Windräder in schwindelerregenden Höhen reparieren oder logistische Abläufe optimieren, sodass Sprit gespart wird, um nur einige Beispiele zu nennen. Neuronale Netze sind auch die „Gehirne“ selbstfahrender Autos oder militärischer Waffen. Langfristig gesehen werden durch KI auch viele neue Jobs entstehen.

Die Frage ist nur: Wer übernimmt die Jobs? Die Maschinen oder der Mensch? Wenn die Jobs Routinejobs sind, egal auf welchem intellektuellen Niveau, dann werden es die Maschinen sein. „Daher ist der Gedanke, man müsse sich nur mehr Qualifikationen aneignen und dann steht man besser da, keine Garantie für einen Arbeitsplatz“, so Professor Dennis Snower. Der Politik- und Wirtschaftswissenschaftler ist Präsident des Kieler Instituts für Weltwirtschaft.