

Die Zukunft hat bereits begonnen.

Wie lange wird es dauern, bis Roboter unsere Arbeit übernehmen?

Ray Kurzweil¹, der vor kurzem den Technik-Grammy für seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Musiktechnologie erhielt, geht davon aus, dass 2029 Roboter das Niveau der menschlichen Intelligenz erreichen und überschreiten werden.

Bereits heute können Computer besser rechnen und besser mit großen Datenmengen hantieren als Menschen, aber dann werden "Computer Geschichten erzählen, Unterhaltungen führen, aus ihren Erfahrungen lernen und Entscheidungen treffen. Und das besser, als wir das heute können. Das ist ganz klar die Richtung, in die sich die Entwicklung der künstlichen Intelligenz bewegt." - so Kurzweil.

Kurzweil's Zukunftsprognosen² liegt die Annahme zugrunde, dass in der Informationstechnologie „Dinge wie Rechenleistung oder Speicherplatz nicht linear, sondern exponentiell wachsen. Das ist schwer vorstellbar, weil wir in unserem Geist fast immer mit linearen Gedankengängen zu tun haben. Mein Handy ist rund eine Milliarde mal leistungsfähiger als der erste Computer, an dem ich arbeitete. Und es ist 100.000 mal kleiner. Und um ein Vielfaches billiger.“

Als 1997 der IBM-Computer Deep Blue den ehemaligen Schachweltmeister Kasparow besiegte, war das zwar eine Sensation - doch zu erwarten, da Schach ein Spiel nach mathematischen Regeln ist. Rechnen ist nun mal die Grundfähigkeit der Computer. Im Februar 2011 schlug der IBM-Computer Watson die Finalisten des Spiels Jeopardy!³

Mittlerweile ist Watson Spezialist für Krebserkrankungen, denn er kann unstrukturierte Texte lesen und auswerten und wesentlich mehr Daten verarbeiten als seine menschlichen Kollegen. Menschliche Mediziner können unmöglich alle einschlägigen Studien überblicken. „Dr.“ Watson kann es. Eine Frage der Zeit, bis „Dr.“ Watson als ständiger Berater den Chefarzt bei der Visite begleitet. Und da kann er dann gleich auch die Patientenakte führen, Diagnosen am Krankenbett mit Ergebnissen neuester Studien vergleichen und Behandlungspläne ausarbeiten.

Zu Computer-Kollege „Warren“ von Kensho Technologies, der Fragen zu Finanzinvestments umfassender und präziser beantwortet als seine menschlichen Kollegen, schreibt das US-Wirtschaftsmagazin Forbes: "Warren könnte den 26-Milliarden-Dollar-Markt für Finanzmarktdaten, der lange von Bloomberg und Reuters dominiert wurde, durchschütteln und Werkzeuge demokratisieren, die heute Wall-Street-Megabanken und Hedgefonds für sich behalten." - und

¹Raymond „Ray“ Kurzweil (* 12. Februar 1948 in Queens, New York City) ist ein US-amerikanischer Autor, Erfinder, Futurist, und „Director of Engineering“ (Leitung der technischen Entwicklung) bei Google. Er ist Pionier der optischen Texterkennung (OCR), Sprachsynthese (computervorgelesene Texte), Spracherkennung, Flachbettscannertechnologie und im Bereich elektronischer Musikinstrumente, insbesondere der Keyboards. (http://de.wikipedia.org/wiki/Raymond_Kurzweil)

²Ray Kurzweil gilt nicht nur als brillanter Erfinder und technisches Genie, sondern lag in der Vergangenheit auch sehr oft exakt richtig, wenn es um die Vorhersage von technischen Entwicklungen ging. (<http://www.format.at/technik/innovation/google-intelligenz-373383>)

³Bei *Jeopardy!* spielen drei Kandidaten gegeneinander. Sie sehen auf einer Tafel Antworten und müssen die dazugehörigen Fragen formulieren. Für richtige Fragen bekommen sie Geld gutgeschrieben, bei falschen etwas abgezogen. Die Fragen beziehen sich auf Technik, Geschichte, Kultur – kurz: auf das Wissen der Welt. Es geht zudem um mehrdeutige Sprache und menschliche Alltagserfahrung. (<http://www.zeit.de/2014/29/computer-roboter-konkurrenz>)

entsprechend viele Arbeitsplätze überflüssig machen. Bis Ende 2014 war Warren in der Lage, mehr als 200 Millionen präziser und komplexer Fragen der Finanzwirtschaft zu beantworten!

Der Pflegeroboter Care-O-bot 2 des Fraunhofer Instituts IPA deckt den Tisch, serviert Getränke, holt Medikamente, öffnet Türen und Schubladen und gießt die Blumen. Er kann Menschen und Hindernissen ausweichen und alarmiert im Notfall den Rettungsdienst. Das ACCOMPANY-Projekt eines europäischen Forschungskonsortiums hat einen ersten Prototyp eines Roboters geschaffen, der nicht nur Hilfsleistungen ausführt, sondern auch zum sensiblen und verständigen (Spiel-)Kameraden älterer Menschen geworden ist und diesen so in einem entsprechenden Umfeld ein unabhängiges Leben ermöglichen soll.

In Stahlwerken, in denen früher viele Arbeiter schufteten mussten, steuern heute wenige Techniker am computerisierten Leitstand den gesamten Produktionsprozess. Die Industrie-Roboter, die relativ autonom ihre Aufgaben erfüllen, sind aus der deutschen Automobil-Industrie nicht mehr wegzudenken. Aber mittlerweile ersetzen IT-gestützte Maschinen nach der Muskelkraft auch die Geisteskraft. Sogar Leitungsfunktionen könnten Computer bald übernehmen. In einer Studie des Massachusetts Institute of Technology (MIT) zeigten die Roboter dabei mehr Verständnis für ihre Mitarbeiter als menschliche Vorgesetzte. In den USA greifen mittlerweile Gefängnisdirektoren auf die Empfehlungen von Computern zurück, wenn es darum geht, Straftäter vorzeitig zu entlassen. Die Kriminalitätsrate in Memphis, Tennessee, fiel drastisch durch den Einsatz eines IBM-Computers, der die Wahrscheinlichkeit von Verbrechen bezogen auf Ort und Zeit vorhersagte. Dadurch konnte die Polizei vor Ort sein, bevor die Verbrechen verübt wurden. Normalerweise hätte die Polizeibehörde dafür zusätzliche 500 Polizisten einsetzen müssen.

Die Kombination aus immer lernfähigeren Computern, wachsenden Datenmengen und intuitiver Bedienung kann die Welt besser machen, aber Forscher des MIT warnen: „Nur wenige Menschen, vor allem die Programmierer und Besitzer dieser neuen Maschinen, werden von dem digital geschaffenen Wohlstand profitieren, die soziale Ungleichheit wird steigen, und auch bislang von Technik nicht bedrohte Arbeitnehmer werden unter der neuen Konkurrenz leiden“. Die Oxford Ökonomen Carl B. Frey und Michael A. Osborne sagen aufgrund von Untersuchungen in 700 verschiedenen Berufen in den USA bis 2035 den Verlust von 47% aller Jobs durch Computerisierung und Robotisierung voraus. Weltweit könnten 140 Millionen Arbeitsplätze in anspruchsvollen Berufen verloren gehen.

Bundesarbeitsministerin Andrea Nahles (SPD) hat erkannt, dass die Digitalisierung der Arbeitswelt zu den größten Herausforderungen unserer Zeit gehört und große Gefahren, aber gleichzeitig auch große Chancen bietet. Daher hat sie in ihrem Ministerium in der Grundsatzabteilung eine Unterabteilung „Zukunft der Arbeit“ geschaffen, die politische Handlungsfelder für die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt entwickeln soll.

Übrigens: Goethe hat einst gesagt: „Die Bestimmung des Menschen ist Beschäftigung“ - von **Arbeit** hat er nichts gesagt. Die könnten wir in Zukunft vielleicht doch den Robotern und Computern überlassen. Aber dann müssen wir das Problem der gerechten und solidarischen Verteilung des Wohlstandes lösen.