

# Kollege Roboter, wann übernehmen Sie?

Neue Technologien und Künstliche Intelligenz sind auf dem Vormarsch: Die Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt werden dramatisch sein, sagt Professor Rolf Weiber von der Universität Trier.

*Die Fragen stellte Birgit Markwitan.*

**Wann werden Roboter in der Pflege Abhilfe schaffen und Medizin ausgeben?**

**Rolf Weiber:** In Deutschland werden heute schon in Senioren- und Pflegeheimen sogenannte Social-Robots wie Pepper (siehe Extra) eingesetzt. Sie können vieles, was mit Interaktion zu tun hat – spielen, singen oder Gymnastik machen. Vor 20 Jahren startete bereits in Japan ein Projekt, in dem es um die Programmierung von Robotern mit empathischen Eigenschaften ging. Sie sollen die Mimik von Personen erkennen und darauf angemessen reagieren können. Heute sind wir hiervon nicht mehr weit entfernt. Dennoch ist nicht zu erwarten, dass sie den Menschen in der Pflege vollständig ersetzen werden.

**Werden Roboter irgendwann pflegerische Entscheidungen treffen können?**

**Weiber:** Ich möchte einen Schritt zurück in das Jahr 1970 machen. Damals hat die Automatisierung der Produktion begonnen. Heute sprechen wir von der Industrie 4.0 und der vollautomatisierten Fabrik, von der Dark Factory, in der keine Menschen mehr arbeiten. Aus meiner Sicht unterschätzen wir momentan, was im Pflegebereich technologisch alles möglich sein wird. Es werden auch dort zunehmend Maschinen eingesetzt werden. Es ist nur offen, wann und in welchem Umfang das sein wird. Was mich aufhorchen lässt, weil es eine rasante Entwicklung annimmt, sind die Berichte über ChatGPT. Erst im November 2022 wurde der Chatbot der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, im Februar hatte er schon mehr als 13 Millionen Nutzer pro Tag. Das Telefon hat 50 Jahre gebraucht, bis es drei Millionen Nutzer erreichte. Schüler fordern bereits, Hausaufgaben abzuschaffen, da sie problemlos von ChatGPT erledigt werden können. Aktuell werden bereits Programme entwickelt, die prüfen, ob ein Text von einer Maschine oder einem Menschen kommt. Beides halte ich aber für den falschen Weg: Die gesamte Industrialisierung und Digitalisierung dient der Entlastung und dem Nutzen des Menschen, nicht zu seiner Verängstigung. Roboter oder besser Künstliche Intelligenz (KI) können Großes leisten, wenn sie auf große Datenmengen zurückgreifen können. Der Mensch sollte lernen, mit ihnen gemeinsam eine höhere Produktivität zu erreichen.

Fortsetzung auf Seite 14

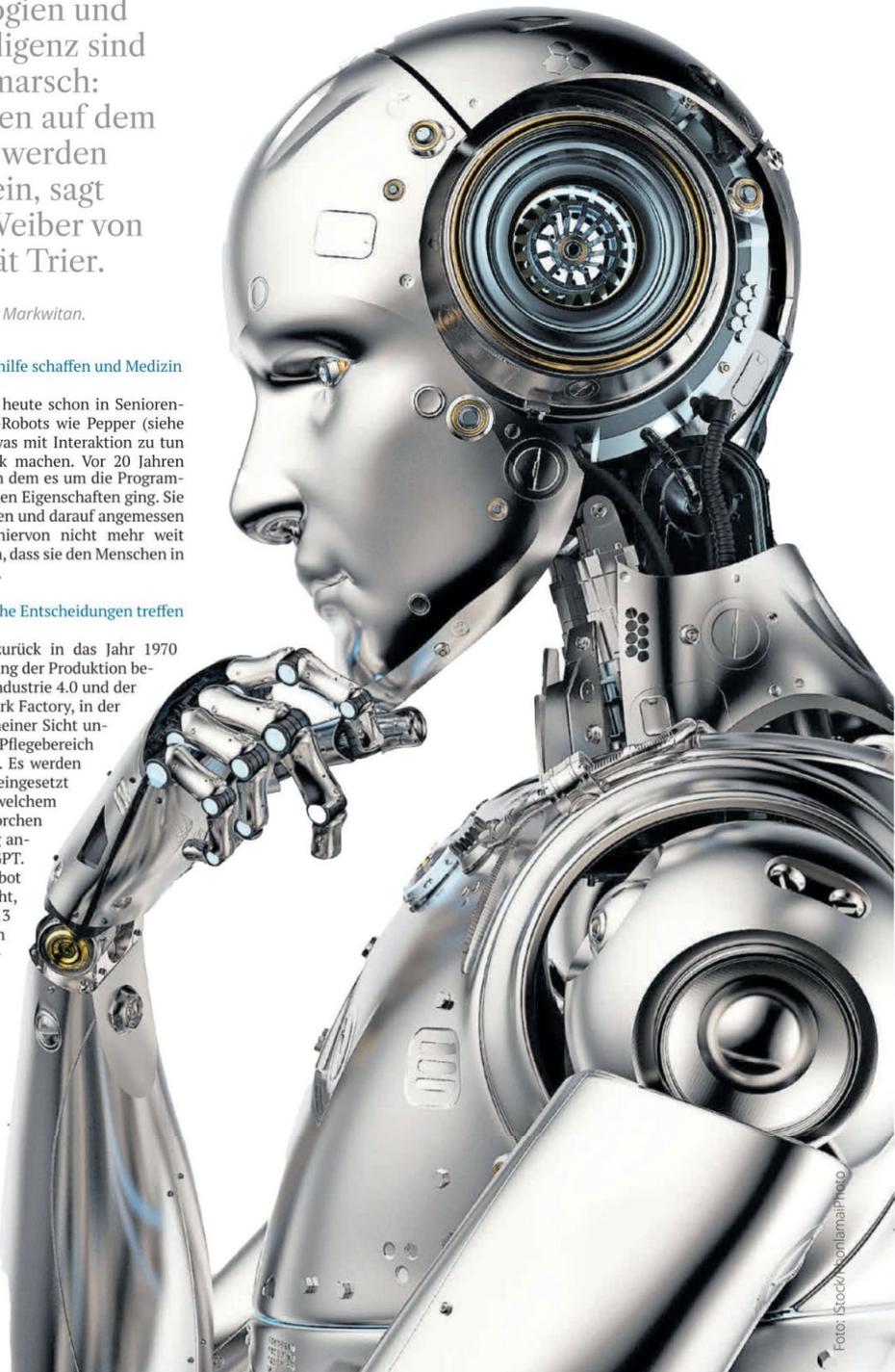
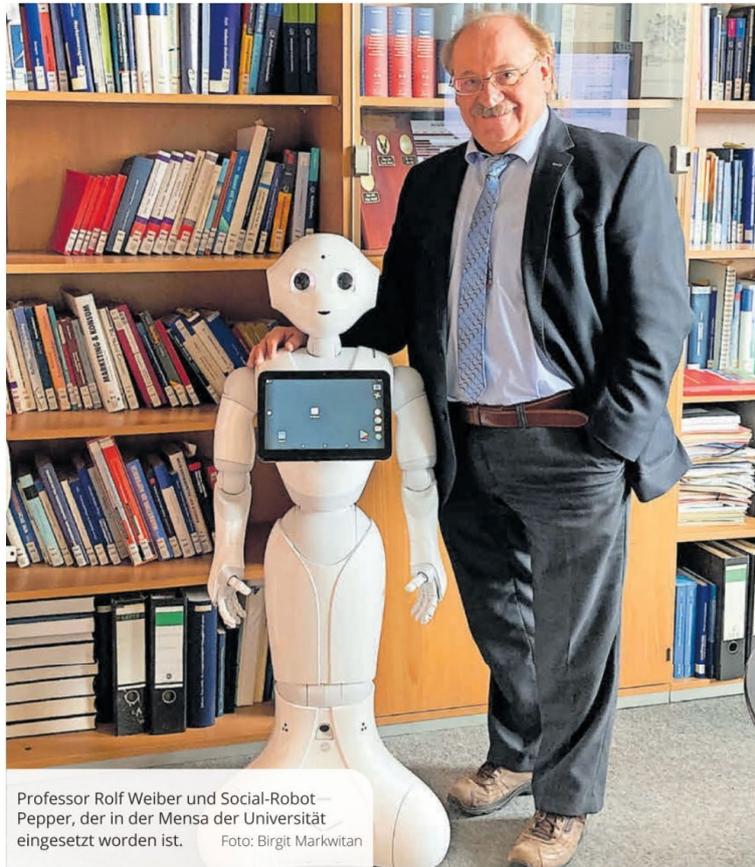


Foto: Stock.com/malPhoto



Professor Rolf Weiber und Social-Robot – Pepper, der in der Mensa der Universität eingesetzt worden ist. Foto: Birgit Markwitan

ChatGPT hat deutlich gemacht, wie radikal der nächste Entwicklungsschub sein wird. Es wird greifbarer, wie sehr Technik unsere Arbeitswelt verändern wird.

**Weiber:** Einen deutlichen Digitalisierungs-Schub hat die Coronapandemie gebracht. Die Menschen wurden ins Homeoffice gezwungen und jetzt sind ihnen digitale Technologien wesentlich vertrauter als vorher. ChatGPT bringt nun einen weiteren Schub und besitzt Evidenz-Nutzen. Das heißt, dass die Menschen sehen, das betrifft mich und sie erkennen die Vorteile und den Nutzen der Technologie.

Wie wird KI den Arbeitsmarkt verändern?

**Weiber:** Die Wissenschaftler Carl Benedikt Frey und Michael Osborne haben in einer 2013 veröffentlichten Studie über 700 Berufe nach Substitutionspotenzialen durch Roboter untersucht. Das Ergebnis: Berufe mit hohen Wiederholungs- und Routine-tätigkeiten werden von Computern übernommen. Andere Studien zeigen, dass vor allem geringer qualifizierte und schlechter bezahlte Tätigkeiten, die auf Routinen basieren, Gefahr laufen, viel stärker ersetzt zu werden als hoch qualifizierte, besser bezahlte Tätigkeiten.

Dieser Prozess ist ja schon lange im Gange. Welchen Platz werden darin niedrig qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer haben?

**Weiber:** Vor 300 Jahren waren 90 Prozent der Beschäftigten in der Landwirtschaft tätig und haben sich vor allem selbst versorgt. Heute ist der Beschäftigungsanteil im Agrarsektor nur noch bei zwei Prozent. Wer heute Lust auf diesen Beruf hat, kann jederzeit Agrarwissenschaft studieren, aber die Masse wird dort keine Beschäftigung mehr finden. Der Löwenanteil (fast 75 Prozent) arbeitet im Dienstleistungssektor. Das bedeutet, es werden natürlich Berufe wegfallen, aber dafür werden neue Berufe entstehen. Diese Entwicklung geht mit neuen Anforderungen und Qualifikationen einher – ohne IT-Know-how wird es nicht mehr gehen. Techno-

## Zur Person

Professor Dr. Rolf Weiber ist seit 1992 Inhaber der Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Marketing, Innovation und E-Business an der Universität Trier und seit 2000 geschäftsführender Direktor des Competence Center E-Business an der Universität Trier. In diesem Jahr geht Rolf Weiber in den Ruhestand.

## ChatGPT

ChatGPT ist ein Prototyp eines Chatbots (ein textbasiertes Dialogsystem zur Kommunikation zwischen Mensch und Maschine), der auf maschinellem Lernen beruht. Den Chatbot entwickelte das US-amerikanische Unternehmen OpenAI. (Quelle: Wikipedia)

logien nehmen dem Menschen aber auch vieles ab. Aber all das bedeutet nicht, dass ein bestimmtes Grundwissen überflüssig wird. Die Supermarktkasse übernimmt zwar das Rechnen für uns, aber der Kunde sollte immer noch überschlagen können, ob der Kassenbetrag realistisch ist. Die Prozesse werden effizienter, schneller und ermöglichen ein Umdenken bei den Arbeitszeiten. Das Ergebnis eines Pilotprojekts zur Vier-Tage-Woche in Großbritannien, an dem mehr als 60 Firmen beteiligt waren, hat gezeigt, die Mitarbeiter sind ausgeruhter, motivierter und fehlen seltener.

Die Technisierung wird den Unternehmen in puncto flexible Arbeitszeiten entgegen kommen – was als ein Anreiz auf der Suche nach Fachkräften gilt.

**Weiber:** Es findet gerade ein gesellschaftlicher Wandel statt, der auch durch Corona vorangetrieben wurde. Viele Mitarbeiter müssen nur noch an einigen Tagen in ihrem Unternehmen sein und arbeiten ansonsten von Zuhause. Es werden selbstverständlich viele neue Systeme und Arbeitszeit-Modelle entstehen. Die Frage wird sein, welches Wohlstandsniveau wir halten können. Wer in der Arbeitszeit herunter geht und in der Qualifikation hoch, wird auch ein gewisses Gehaltsniveau halten können. Auf jeden Fall wird es zu einer deutlichen Verlagerung hin zu Wissensarbeitern kommen.

Besonders im Handwerk werden Fachkräfte gebraucht. Wird irgendwann ein Roboter eine Wärmepumpe installieren können?

**Weiber:** Das werden in dieser extremen Form weder wir und auch die nächste Generation nicht erleben. Aber auch hier müssen wir differenzieren. Häuser werden zum Beispiel mit Fernwärme beheizt, und es muss kein Mensch mehr vor Ort sein, damit Heizungen funktionieren.

Die Technisierung ersetzt auch in diesem Bereich zunehmend manuelle Schritte?

**Weiber:** Wir können nur schwer die weitere Zukunft verlässlich

voraussagen. Heute haben wir Fachkräftemangel, der sich meines Erachtens in den kommenden Jahren sogar noch zuspitzen wird. Deshalb müssen wir uns jetzt bewegen und eine andere Denk- und Herangehensweise einnehmen und Schritt für Schritt die bestehenden Probleme angehen.

#### Was bedeutet das für Arbeitgeber und Arbeitnehmer?

**Weiber:** So schnell wird zwar kein Roboter im Keller die Heizung einbauen, aber es gibt schon heute virtuelle Realitäten und die sogenannte Augmented Reality. Dabei können Fehler in der Heizungsanlage vor Ort via Bildschirm von einem Computer analysiert werden, der dann auch ungelernen Kräften genaue und verlässliche Reparaturanweisungen geben kann. Wie weit Tätigkeitsbereiche automatisiert werden können, muss aber letztendlich jedes Unternehmen und jeder Handwerksbetrieb für sich selbst und seine spezifische Situation ausloten. In einigen Berufen wird zunächst nichts passieren. Andere hingegen werden sehr schnell von der Technisierung betroffen sein und müssen kurzfristig und in immer schnelleren Zyklen reagieren. Es dauert heute keine 30 Jahre mehr, bis sich eine neue Technologie verbreitet hat. Das zeigt alleine die rasante Verbreitung von ChatGPT. Fest steht aber: Es wird Veränderungen geben und sie werden dramatisch sein.

#### Was meinen Sie mit „dramatisch“?

**Weiber:** Wir haben vor einigen Jahren noch gesagt, ein Roboter kann nicht in der Pflege eingesetzt werden. Das gilt nicht mehr. Vielleicht ist sogar ein emotional trainierter Roboter besser für die Pflegebedürftigen als eine überforderte Pflegekraft, die sich schlecht bezahlt fühlt. Womit wir schon beim nächsten Punkt sind: Wo Arbeitnehmer gebraucht werden, muss entsprechend bezahlt und das Lohnsystem angepasst werden.

#### Das klingt nach Umstrukturierung in einer Dimension, die wir uns noch nicht vorstellen können. Wo kommt sie zuerst?

**Weiber:** Vorrangig werden Routinearbeiten von der Entwicklung betroffen sein. ChatGPT wird zum Beispiel in der Textgenerierung eingesetzt – in Call-Centern oder in der Werbebranche. Produktbeschreibungen und Reaktionen auf Social-Media-Kommentare werden schon heute vielfach von Chatbots übernommen. Aber auch im kreativen Bereich besteht das Risiko, dass ChatGPT den besseren Text verfasst als der Mensch. Der Mensch hingegen wird dort benötigt, wo Nicht-Reproduzierbarkeit, Kreativität und Innovation gefordert sind. Das wird überall dort sein, wo man nicht auf Millionen Daten zurückgreifen kann, um den nächsten Schritt zu generieren und vorhandene Entwicklungspfade verlassen muss. Deshalb ist mein Credo: Wir brauchen eine neue Denkweise.

#### Wie sollen wir denn denken?

**Weiber:** Eigentlich müssten wir unser gesamtes Schul- und Bildungssystem radikal neu denken. Wir müssen den Menschen beibringen, wie man kreativ ist, sich Informationen besorgt und Handlungsvorschläge von Robotern beurteilen kann. Es sind völlig neue Kompetenzprofile gefragt.

#### Sie meinen, Wissen ist die neue Währung. Müssen wir jungen

## Top Skills (Fähigkeiten) der Menschen im Jahr 2025

1. Analytisches Denken und Innovation
2. Aktives Lernen und Lernstrategien
3. Komplexes Lösen von Problemen
4. Kritisches Denken und Analyse
5. Kreativität, Originalität und Initiative
6. Führungsqualitäten und sozialer Einfluss
7. Technologieeinsatz, Überwachung, Kontrolle
8. Gestaltung/Programmierung der Technologie
9. Belastbarkeit, Stresstoleranz und Flexibilität
10. Problemlösung, Ideenfindung, Beurteilungen
11. Emotionale Intelligenz

Quelle: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland.

## Wie ersetzbar ist Ihr Job?

Im Job-Futuromat des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) lässt sich abfragen, welche Kerntätigkeiten eines Berufes künftig durch Technologie ersetzbar sein werden (Substituierbarkeits-Potenzial). Hier der Link:



## Das Pepper-Projekt

Pepper ist ein humanoider (mensenähnlicher) Roboter. Er wurde im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts der Lehrstühle Marketing, Innovation und E-Business und Management, Organisation und Personal in der Mensa der Universität Trier eingesetzt.



Menschen dann noch zeigen, wie ein Tisch gebaut wird? Wir hören seit Jahrzehnten, dass Wohlstand mit Akademisierung einhergeht.

**Weiber:** Natürlich müssen wir jungen Menschen zeigen, wie ein Tisch gemacht wird. Aber nicht in der Masse. Zur Akademisierung nur ein Beispiel: Vor Jahren war die Universität eine wissenschaftsorientierte und die Fachhochschule eine praxisnahe Institution. Der größte Fehler, den wir aus meiner Sicht gemacht haben, war zu meinen, sie müssten zusammengehen. Vor allem die Fachhochschule hat versucht, gleiche Kompetenzen wie die Universität zu vermitteln. Das war meines Erachtens aber falsch: Gleichwertigkeit, Vielfalt und Diversität sind entscheidend. Hier haben wir viel Potenzial verschent.

#### Wir folgen einem falschen gesellschaftlichen Wertesystem?

**Weiber:** Es ist an der Zeit zu honorieren, dass jede Tätigkeit ihre besondere Bedeutung hat. Bestehende Lohngefälle müssen auf den Prüfstand. Wie wird die Verkäuferin gemessen an einem Lehrer bezahlt? Ist das gerecht? Was sollen Pflegerinnen und Pfleger bekommen, ohne die es nicht geht? Der Arbeitsplatz der Zukunft braucht Flexibilität, die richtige Qualifikation und ordentliche Löhne, wobei ich die Lohnentwicklung an der Leistung festmachen würde.

#### Die Einstellung zu Leistung verändert sich doch gerade sehr.

**Weiber:** Schon in der Schule lernt man: Leistung ist Arbeit pro Zeit. Aber wir werden den Leistungsbegriff, die Arbeit und auch Fähigkeiten wie Kreativität neu definieren und bewerten müssen. Unsere Studierenden lernen das Semester über und am Ende wird ihr Wissen in einer 60-minütigen Klausur abgefragt. Das aber ist „Bulimie-Lernen“. Kreativität kann nicht in 60 Minuten auf Kommando geprüft werden. Wir müssen deshalb unsere Lehrinhalte und auch Prüfungsformen grundlegend überdenken und den technologischen Entwicklungen schneller anpassen. Schon Einstein hat erkannt: „Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind“. Wir brauchen eine komplett neue Denkklogik. In der Wirtschaft ist das durchaus auch schon bekannt. Es verändert sich alles und wir müssen darauf reagieren. Wer die Entwicklung nicht beobachtet und nicht richtig darauf reagiert, ist im Wettbewerb verloren. Jetzt sind nicht nur Hochschulen, sondern auch die Handwerks- und Industrie- und Handelskammern gefragt, die Unternehmen zu beraten und ihnen beim Aufbau neuer Kompetenzen zu helfen. Wir brauchen technologische Kompetenz und müssen schauen, wie etwa KI den Menschen unterstützen kann und wie wir sie „füttern“.

#### Wird KI den Arbeitsmarkt entspannen oder nur verändern?

**Weiber:** Das Problem der Arbeits- und Erwerbstätigkeit wird sich meines Erachtens nicht verschlimmern, es werden nicht mehr Menschen arbeitslos sein. Aber die Rahmenbedingungen werden sich verändern. Müssen es noch 40 Stunden in der Woche sein? Wie definiere ich mich mit einer Maschine als „Partner“ am Arbeitsplatz? Aber es wird weiter immer auch Ausnahmen und Nischen geben, genauso wie immer noch teure Schallplatten-Spieler verkauft werden. Aber Maschinen und Technologien lernen schneller als der Mensch, der meist keine Verhaltensänderung möchte und Angst vor der Zukunft hat. Es hilft aber nichts – jeder Betrieb und jeder Arbeitnehmer muss seine Situation analysieren, anpassen und aktiv werden. Wach bleiben und Bereitschaft zur Anpassung heißt die Devise!