

Kollege Roboter als mögliche Lösung gegen den Fachkräftemangel

Fachkräfte fehlen an allen Ecken und Enden. Warum also nicht einen Roboter als Kollegen einstellen, um dem Arbeitskräftemangel ein Ende zu bereiten? Doch kann die voranschreitende Automatisierung am Arbeitsmarkt wirklich dazu beitragen, dass der Fachkräftemangel sich relativiert? Am Beispiel Japans sehen wir, dass Roboter zwar die Arbeitsbelastung senken, die Nachfrage nach Fachpersonal allerdings nicht mindern.

Ob an Flughäfen, in Restaurants, im Kindergarten oder in der Pflege – Fachkräfte fehlen an allen Ecken und Enden. Insbesondere in Wirtschaftsbereichen, die stark unter den Corona-Eindämmungsmaßnahmen gelitten haben, mangelt es nun an qualifizierten Arbeitskräften. Denn viele Mitarbeiter haben sich in Zeiten von Schließungen und Kurzarbeit nach anderen Jobs umgesehen – und kehren nun nicht in den alten zurück.

Gegenüber 2019 sind Berufe im Gastronomieservice im Jahr 2021 um 33 Prozent und im Veranstaltungsservice um 32 Prozent zurückgegangen. Aber auch als Barkeeper (-23%), Lebensmittelverkäufer (-16%), Mitarbeiter im Hotelservice (-14%) oder als Koch (-12%) waren zuletzt deutlich weniger Menschen beschäftigt. Deutlich gewachsen ist dagegen die Beschäftigung in der IT-Systemadministration (+10%), Informatik (+11%), IT-Koordination (+14%) und Softwareentwicklung (+14%), aber auch im medizinischen Bereich wie in der Gesundheits- und Krankenpflege (+10%), in der Geburtshilfe (+14%) oder im Rettungsdienst (+14%).

Auf der Suche nach Lösungen gegen den Fachkräftemangel könnte ein alter Feind helfen: der Roboter. Oder besser: die Automatisierung und Robotisierung. Unsere Ergebnisse zeigen, dass besonders viele Stellen in Bereichen geschaffen wurden, die einer geringen Automatisierungswahrscheinlichkeit unterliegen. Bereiche, in denen der Arbeitskräftemangel nun deutlich spürbar ist, weisen dagegen eine Automatisierungswahrscheinlichkeit von über 60 Prozent auf. Heißt: Der Dienstleistungs- und Verkaufsbereich, der Handwerkssektor oder Tätigkeiten von Hilfsarbeitskräften könnten durch automatisierte Prozesse unterstützt werden und die Robotik könnte in diesen Bereichen zur Linderung des Arbeitskräftemangels beitragen.

Bereits heute werden Roboter zahlreich als Unterstützung eingesetzt – vor allem in der Industrie. Auch im Dienstleistungsbereich tut sich einiges. Das Beispiel Japan zeigt, dass der hohe Automatisierungsgrad hilft, angespannte Beschäftigungssituationen zumindest zu lindern. Denn digitale Helfer ermöglichen flexiblere Arbeitszeiten und senken die Arbeitsbelastung – Faktoren, die gerade in der Coronapandemie zur Abwanderung in andere Jobs beigetragen haben und den Fachkräftemangel in zahlreichen Berufsfeldern aufgrund der schlechten Arbeitsbedingungen verstärkt hat. Ein Allheilmittel ist der Roboter allerdings nicht, denn der Fachkräftemangel in Japan bleibt weiterhin ausgeprägt.

Roboter mögen also helfen, den Arbeitskräftemangel teilweise zu lindern und für Entlastung zu sorgen. Es zeigt sich aber auch: Roboter werden den Arbeitsmarkt nicht komplett übernehmen. Um dem demographischen Wandel entgegenzuwirken, ist der Spielraum für mehr digitale Helfer noch riesig.

Carsten Brzeski

Chief Economist
Frankfurt +49 69 27 222 64455
Carsten.Brzeski@ing.de

Inga Fechner

Senior Economist
Frankfurt +49 69 27 222 66131
Inga.Fechner@ing.de

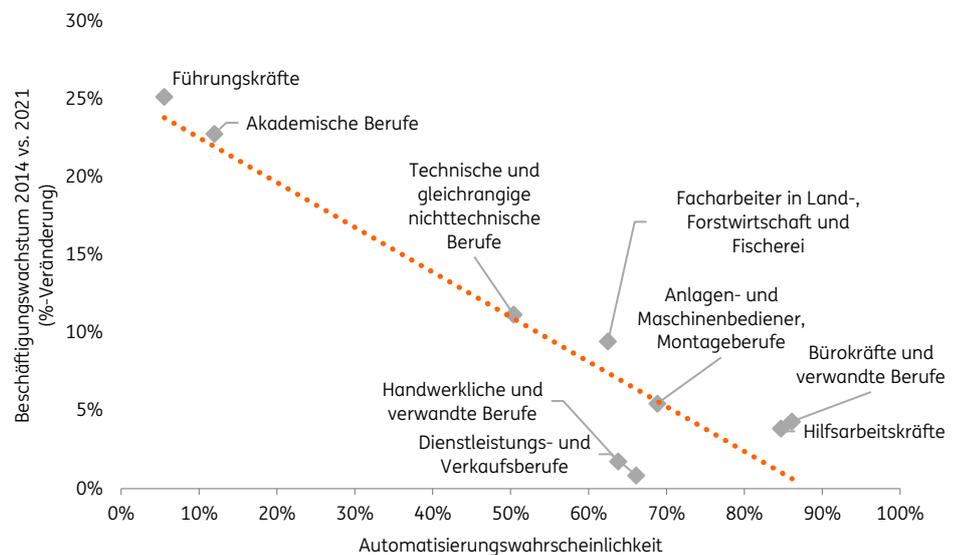
Franziska Biehl

Economist
Frankfurt +49 69 27 222 68035
Franziska.Marie.Biehl@ing.de

Lange Zeit ging die Angst um, dass Roboter zu einem massiven Arbeitsplatzverlust beitragen könnten, da sie zahlreiche, vor allem routinemäßige, Aufgaben übernehmen können. Auch wir haben auf Grundlage einer Analyse von Frey und Osborne aus dem Jahr 2013 in [verschiedenen Studien](#) untersucht, wie viele Arbeitsplätze in Deutschland potenziell durch Automatisierung übernommen werden könnten. Doch mittlerweile hat sich das Narrativ aufgrund des Fachkräftemangels, gedreht. Es geht nicht mehr um ganze Arbeitsplätze, die verdrängt werden könnten, sondern vielmehr um Tätigkeiten innerhalb eines Jobs, in denen Roboter und Automatisierung den Menschen unterstützen können. Statt Arbeitsplatzverdrängung könnten Roboter, künstliche Intelligenz und Automatisierung den Arbeitsalltag erleichtern und so den Mangel an Fachkräften tatsächlich lindern.

Am dringendsten werden Arbeitskräfte im Bereich „Bau, Architektur und Gebäudevermessung“ gesucht. 31 Prozent der Berufe, für die im Jahr 2021 ein Engpass vorlag, entfallen auf diesen Bereich. Das zeigt die Engpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit für das Jahr 2021. Es folgt der Sektor „Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung“ mit 26 Prozent, 17 Prozent der Engpassberufe entfallen auf die Kategorie „Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung“. Ob Tiefbau, Leitungsinallation oder Sanitär- Heizungs- oder Klimatechnik, Pflege, Gastronomieservice oder medizinisch-technischer Bereich: die Liste an Bereichen, in denen Arbeitskräfte fehlen, ist lang. Einige dieser Berufe enthalten Tätigkeiten, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit automatisiert werden können. So weisen über 60 Prozent der Berufe mit fachlicher Anforderung, für die uns eine Automatisierungswahrscheinlichkeit vorliegt, eine Automatisierungsmöglichkeit von über 50 Prozent auf. Aber auch beim Spezialisten- und Expertenniveau gibt es Automatisierungspotential wie bei der Bauabrechnung- und Kalkulation oder im Versicherungsbereich.

Abb. 1: Beschäftigungswachstum und Automatisierungswahrscheinlichkeit in Deutschland



Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Brzeski/Burk (2015); Frey/Osborne (2013). Die Automatisierungswahrscheinlichkeit für die einzelnen Kategorien auf der 3-Steller-Ebene entspricht dem gewichteten Durchschnitt der Jobs innerhalb der Kategorie. Aufteilung der Berufe in neun Hauptkategorien gemäß ISCO-Klassifizierung. Betrachteter Zeitraum: März 2014-Dezember 2014 vs. März 2021-Dezember 2021

Doch trotz teilweise hoher Automatisierungswahrscheinlichkeiten haben die Roboter den Arbeitsmarkt noch nicht für sich gewonnen. Kollege Roboter hat bis dato nicht zu einem Arbeitsplatzverlust geführt, was auch der Blick auf die Zahlen zeigt: Zwischen 2014 und 2021 wuchs der Anteil sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigter im Schnitt um 9,1 Prozent auf knapp 41 Millionen Stellen. Die voranschreitende Digitalisierung und Prozessautomatisierung gibt sich nicht durch ein sinkendes Beschäftigungsniveau zu erkennen. Besonders viele Stellen wurden jedoch in Bereichen aufgebaut, die einer geringeren Automatisierungswahrscheinlichkeit unterliegen, wie Abbildung 1 zeigt. Vergleicht

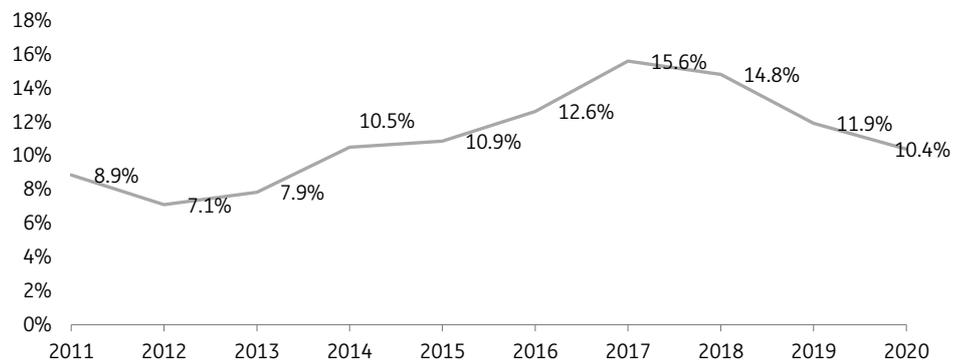
man das Beschäftigungswachstum im Zeitraum 2014 bis 2021, so wurden mit 1 Prozent und 2 Prozent am wenigsten Stellen im Dienstleistungs- und Verkaufsbereich, gefolgt vom Handwerkssektor, geschaffen – Bereiche, in denen der Arbeitskräftemangel nun deutlich spürbar ist. Gleichzeitig weisen beide Bereiche jedoch eine Automatisierungswahrscheinlichkeit von über 60 Prozent auf. Heißt: Besonders dort, wo die Automatisierungswahrscheinlichkeit hoch ist, könnte die Robotik also zur Linderung des Arbeitskräftemangels beitragen.

Und auch der 2021 gegenüber 2019 stattgefundene Beschäftigungsaufbau passt in dieses Schema: Besonders viele Stellen wurden in Bereichen aufgebaut, die einer geringeren Automatisierungswahrscheinlichkeit unterliegen, als die Stellen, die einen zweistelligen Abbau zu verzeichnen hatten – auch wenn diese Beziehung nicht perfekt ist.

Roboter werden vor allem im Industriebereich eingesetzt

Bereits heute werden Roboter zahlreich als Unterstützung eingesetzt – vor allem in der Industrie. Hier ist die Zahl der weltweit in Fabriken eingesetzten Roboter laut World Robotics im Jahr 2020 um 10,4 Prozent auf über 3 Millionen Einheiten gestiegen. Doch auch im Dienstleistungsbereich tut sich einiges. 2020 stieg der Absatz professioneller Serviceroboter (keine häuslichen Roboter) um 41 Prozent auf 131.800 Einheiten. Hier kommen Roboter vor allem im Transport- und Logistikbereich zum Einsatz, gefolgt von professioneller Reinigung und medizinischer Robotik. Aber auch im Beherbergungs- und Gastgewerbe steigt der Einsatz, wenn auch langsamer mit einer Steigerung um 15 Prozent in 2020 gegenüber 2019.

Abb. 2: Weltweiter Bestand an Industrierobotern (%-Zuwachs ggü. dem Vorjahr)



Quelle: World Robotics, ING Economic & Financial Analysis

Beispiel Japan: Eine mögliche Blaupause für Deutschland

Schon lange macht Japan als alternde, aber zugleich technikaffine Gesellschaft Schlagzeilen. Die „Society 5.0“, eine menschenzentrierte Gesellschaft, die sich durch hohe Lebensqualität auszeichnet und fortschrittliche Technologien in diese integriert, soll dem Demografie-Sog entgegenwirken. Ob Roboter in Industrie, Restaurants, Altenheimen oder zahlreiche automatisierte Verkaufsroboter – die Liste der teilweise schon seit Jahren eingesetzten digitalen Helfer ist lang, was dazu führt, dass Japan weltweit die drittgrößte Roboterdichte im Verarbeitenden Gewerbe aufweist.

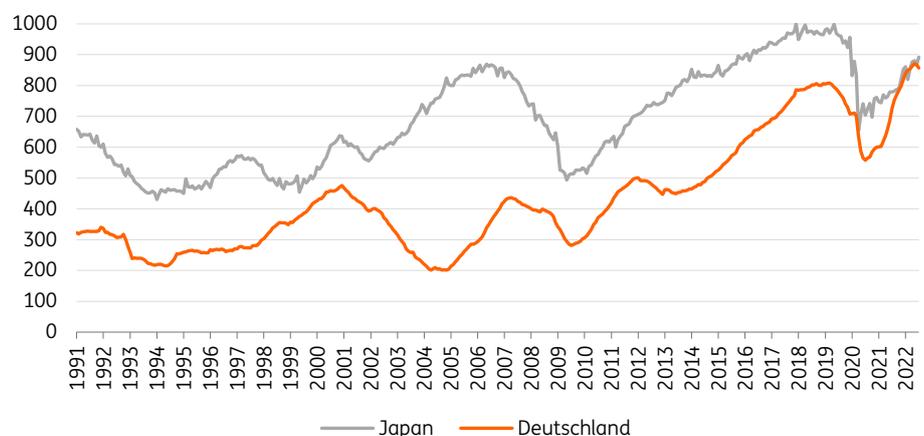
Auf 10.000 Mitarbeiter kamen im Jahr 2020 390 Roboter – in Deutschland lag die Roboterdichte zuletzt bei 371, was uns Platz vier beschert. Und tatsächlich zeigt uns das Beispiel Japan, dass der hohe Automatisierungsgrad hilft, die angespannte Beschäftigungssituation zumindest zu lindern. Nicht nur in der Industrie, sondern auch im Dienstleistungsbereich. Denn digitale Helfer ermöglichen flexiblere Arbeitszeiten, und senken die Arbeitsbelastung, wie eine [Studie von NBER](#) anhand von Robotern in Japan in Pflegeheimen zeigt – Faktoren, die gerade in der Coronapandemie zur Abwanderung in andere Jobs

beitragen haben und den Fachkräftemangel in zahlreichen Berufsfeldern aufgrund der schlechten Arbeitsbedingungen verstärkt haben. Dennoch ist und bleibt der Fachkräftemangel in Japan schon länger ausgeprägt.

Im Juli lag die Zahl offener Stellen mit über 855.000 Vakanzen in Deutschland und 892.000 Vakanzen in Japan auf annähernd gleichem Niveau, denn auch in Deutschland ist die Zahl der offenen Stellen im Zuge der wirtschaftlichen Öffnung nach der Coronapandemie rasant gestiegen. Aktuell ist der Arbeitsmarkt in Japan aber sogar trotz des Einsatzes von Robotern angespannter als es in Deutschland der Fall ist. Auf jeden als arbeitslos gemeldeten Japaner kamen im Juli 0,51 offene Stellen – in Deutschland waren es 0,35.

Roboter mögen also helfen, den Arbeitskräftemangel teilweise zu lindern und für Entlastung zu sorgen. Das Beispiel Japan zeigt aber auch: Roboter werden den Arbeitsmarkt nicht komplett übernehmen und um die Auswirkungen des demographischen Wandels abzufangen, ist der Spielraum für mehr digitale Helfer noch riesig.

Abb. 3: Anzahl der offenen Stellen in Japan und Deutschland (tausend)



Quelle: Refinitiv, ING Economic & Financial Analysis

Um Umschulung und kontinuierliches Lernen kommt man nicht herum

Die voranschreitende Automatisierung am Arbeitsmarkt macht dennoch deutlich, was zur erfolgreichen Bekämpfung des Fachkräftemangels unumgänglich ist: Umschulungen. Zum einen weisen auch Berufe, die keinem strukturellen Fachkräftemangel unterliegen, eine nicht unbedeutende Automatisierungswahrscheinlichkeit auf. In früheren Studien zeigten wir, dass besonders Aufgabenbereiche mit repetitivem Aufgabenfeld von der voranschreitenden Automatisierung am Arbeitsplatz betroffen sind. Zum anderen gilt es auch Arbeitssuchende umzuschulen. Denn Automatisierung und Digitalisierung schaffen auch neue Arbeitsplätze, die es in Zukunft zu besetzen gilt. Hier sollte angesetzt werden: einer Untersuchung der Bundesagentur für Arbeit zufolge finden drei von vier zuvor als arbeitslos gemeldete Teilnehmende einer Umschulungsmaßnahme innerhalb von 18 Monaten nach Beendigung der Maßnahme eine sozialversicherungspflichtige Stelle.

Kollege Roboter als Helfer gegen den Fachkräftemangel

In Deutschland wird sich der Fachkräftemangel in den kommenden Jahren strukturell verschärfen, denn der demographische Wandel belastet den Arbeitsmarkt. Der Erwerbspersonenvorausrechnung des Statistischen Bundesamts zufolge wird die arbeitende Bevölkerung im Jahr 2060 um mindestens 2 Millionen Personen geschrumpft sein – optimistisch gerechnet. Um die erwerbstätige Bevölkerung langfristig zu stabilisieren, könnte daher – [neben höheren Löhnen](#), besseren Arbeitsbedingungen und Fachkräftezuwanderung – vermehrt auf Robotik gesetzt werden. Stellen oder Tätigkeiten, die der Mensch nicht ausführen möchte, sollten durch fortschrittliche Technologien besetzt werden. Investieren ist

auch hier das Stichwort: es wird Zeit, das alte Narrativ vom Terminator einzupacken, sich ein Beispiel an der verspielten Sichtweise Japans zu nehmen, in Automatisierung und zukunftsfähige Technologien zu investieren und so für Entspannung am deutschen Arbeitsmarkt zu sorgen.

Disclaimer

Diese Veröffentlichung wurde von der volkswirtschaftlichen Abteilung der ING-DiBa („ING“) zu reinen Informationszwecken erstellt, ohne Berücksichtigung von Anlagezielen, finanzieller Situation oder Mitteln einzelner Nutzer/Leser. Die Informationen in dieser Veröffentlichung stellen weder eine Anlageempfehlung noch eine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung oder ein Angebot oder eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots zum Kauf oder Verkauf eines Finanzinstruments dar. Mit angemessener Sorgfalt wurde darauf geachtet, dass die Angaben in dieser Veröffentlichung nicht unzutreffend oder irreführend sind; ING gewährleistet nicht ihre Genauigkeit oder Vollständigkeit. ING haftet nicht für Schäden, die direkt, indirekt oder mittelbar aus der Nutzung dieser Veröffentlichung entstehen. Wenn nicht anders angegeben, sind alle Ansichten, Voraussagen oder Einschätzungen allein die des Autors oder der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und können sich ohne Ankündigung ändern.

Die Verbreitung dieser Veröffentlichung kann durch Gesetz oder Verordnung in verschiedenen Rechtsordnungen eingeschränkt werden. Wer in den Besitz dieser Veröffentlichung gelangt, sollte sich über derartige Einschränkungen informieren und diese beachten.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung und der zugrunde liegende Datenbestand sind urheberrechtlich geschützt. Wiedergabe, Vertrieb oder Veröffentlichung sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der ING gestattet. Alle Rechte sind vorbehalten. Die ING-DiBa wird von der Europäischen Zentralbank (EZB) und der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) beaufsichtigt. Die ING-DiBa hat ihren Sitz in Frankfurt am Main und ist eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Frankfurt am Main unter der Registernummer HRB 7727.