

»Deswegen werden nicht automatisch viele Menschen arbeitslos«

Alfredo Virgillito, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Dortmund, über die mehr und die weniger gelungenen Automatisierungsversuche in Logistik und Montagearbeit und dadurch frei gewordene Kapazitäten

New-Skills-Gespräche des AMS (26)
www.ams.at/newskills



»Es wird häufig überschätzt, was überhaupt automatisiert werden kann«, sagt Alfredo Virgillito, der im Gespräch über die nützlichen Möglichkeiten, aber auch über die Grenzen von Automatisierungslösungen erzählt, die verschiedene Unternehmen in den Bereichen »Logistik« und »Montagearbeit« in Deutschland einsetzen. Der Sozialwissenschaftler befasst sich in seiner Arbeit an der TU Dortmund im Gebiet »Industrie- und Arbeitsforschung« nicht nur mit Wissens- und Kompetenzmanagement, sondern vor allem auch mit den technologischen Veränderungen der Arbeitswelt und dabei insbesondere mit jenen der industriellen Einfacharbeit. Im Interview spricht Virgillito u. a. über die Nutzung von Datenbrillen bei der Kommissionierung, verworfene Pläne für den Einsatz von Roboterarmen und die Möglichkeiten von Virtual Reality in der betrieblichen Ausbildung.

Wie sehen Sie die Debatte über den technologischen Wandel in der Arbeitswelt?

Alfredo Virgillito: Es gibt einen Diskurs, der von den Medien getragen wird, und da bekommen Skandalmeldungen mehr Aufmerksamkeit. Wenn man liest, dass dreißig Millionen Arbeitsplätze wegfallen, wird häufig gar nicht mehr gelesen, dass es dabei um eine potenzielle Entwicklung für die nächsten dreißig Jahre geht. So entsteht vielfach Unsicherheit. Wenn man sich jedoch ansieht, was in den Unternehmen wirklich geschieht, dann sind die Ängste, dass alles automatisiert wird, nicht berechtigt. Nicht weil die Unternehmen das nicht wollen, sondern häufig, weil bestimmte Entwicklungen schwer abzuschätzen sind. Es gibt den normalen technischen Fortschritt, den wir gesellschaftlich auffangen können: Es werden zum Beispiel keine Automechaniker mehr, sondern Mechatroniker ausgebildet. Da kommen neue Ausbildungsinhalte hinzu. Deswegen werden nicht automatisch viele Menschen arbeitslos. Ein solcher Wandel findet ja ständig statt. Wenn in den nächsten dreißig Jahren dreißig Millionen Arbeitsplätze wegfallen, stellt sich die Frage, ob das der normale Wegfall von Arbeitsplätzen und Tätigkeiten ist, der von anderen Entwicklungen aufgefangen wird, oder mehr als das. Häufig

werden möglichst hohe Zahlen ohne Referenz genannt, nur um einen Schock zu erzeugen.

Welche Positionen gibt es dazu in Ihrem wissenschaftlichen Umfeld?

Alfredo Virgillito: In der Wissenschaft ist man von diesem Diskurs abgerückt. Wir sprechen davon, dass es einen stetigen Wandel gibt, der einer Pfadabhängigkeit folgt. Das heißt, ich muss an Entscheidungen anknüpfen, die ich früher getroffen habe und bin durch diese Entscheidung auch gebunden. Ein Industriebetrieb mit Montagearbeitsplätzen zum Beispiel, der über einen Maschinenpark von dreißig Maschinen verfügt, hat diese ja nicht auf einmal, sondern nach und nach zugekauft. Viele Betriebe können es sich gar nicht leisten, ihren gesamten Maschinenpark von heute auf morgen dahingehend umzustellen, dass die Maschinen komplett autonom arbeiten. Die Investitionssumme wäre für kleine und mittlere Unternehmen viel zu hoch. Wenn sie eine neue Maschine kaufen wollen, sollte die schon ein paar Arbeitsschritte übernehmen. Das bedeutet dann aber nicht unbedingt, dass Arbeitsplätze wegfallen. Meistens werden neue Maschinen dann angeschafft, wenn die alten kaputt sind oder mit der derzeitigen Auftragslage gar nicht mehr Schritt halten können.

Wie gestaltet sich die derzeitige Auftragslage?

Alfredo Virgillito: Momentan gibt es – zumindest in Deutschland – gefüllte Auftragsbücher. Dazu kommt eine geringe Arbeitslosigkeit, und die Gesellschaft wird älter. In Deutschland häufen sich die Meldungen, dass der Aufschwung, der seit fast zehn Jahren anhält, vorbei ist. Wenn es im nächsten Jahr zu einer Rezession kommen sollte, muss dies nicht unbedingt mit steigenden Arbeitslosigkeitsraten verbunden sein: Es gibt Studien, die schätzen, dass bei einer Rezession der demographische Wandel dazu führt, dass sich die Arbeitsmarktlage kaum anspannt – die steigende Zahl an Rentnern würde den Arbeitsplatzabbau der Unternehmen auffangen. Die positive Auftragslage und der leere Arbeits-

markt bewirken, dass technologische Lösungen für die fehlenden Arbeitskräfte gesucht werden. Die Entwicklung, Implementation und Instandhaltung solcher Lösungen braucht dann aber wiederum Arbeitskräfte, wodurch trotzdem mehr Menschen am Arbeitsmarkt gefragt sind.

Sie beschäftigen sich in Ihrer Forschung mit der Einfacharbeit ...

Alfredo Virgillito: Einfacharbeit heißt, dass man dafür nicht unbedingt eine Ausbildung benötigt und nach einer Anlernphase die betrieblichen Aufgaben erfüllen kann. In der Industrie in Deutschland haben wir einen überraschend großen Sockel von circa zwanzig Prozent an Einfacharbeit. Es heißt in den oben erwähnten Prognosen, dass Einfacharbeitsplätze die ersten sind, die aufgrund des technologischen Fortschrittes verschwinden. Den großen Umschwung dahingehend, dass weniger Einfacharbeit und mehr Facharbeit gebraucht wird, hat es in Deutschland jedoch bereits in den 1990er-Jahren gegeben. In den letzten zehn Jahren haben wir beobachtet, dass die Einfacharbeit wieder gleichmäßig gestiegen ist. Dennoch geht es bei der Automatisierung solcher Arbeitsplätze nicht nur um die technische Machbarkeit. Wenn sie einen Ingenieur fragen, ob ein Arbeitsprozess für eine Maschine technisch durchführbar wäre, dann wird er häufig »Ja« sagen. Das heißt aber nicht, dass es auch eine Maschine auf dem Markt gibt. Und selbst wenn ein Unternehmen eine solche Maschine kaufen kann, heißt das noch immer nicht, dass es sich wirtschaftlich lohnt.

Können Sie dazu ein Beispiel nennen?

Alfredo Virgillito: Es gibt Roboterarme, die nicht eingezäunt werden müssen, die Hand in Hand mit den Menschen arbeiten und relativ erschwinglich sind. Ein Unternehmen wollte solche Roboterarme nutzen, um Bauteile aus der Versandverpackung auf ein Förderband zu legen. Der Nachteil war aber, dass dadurch eine andere Verpackung nötig gewesen wäre, damit der Roboter die Teile herausheben hätte können. Durch die andere, größere Verpackung hätte man weniger Teile in einem Container unterbringen können. So wären der Preis des Bauteiles angestiegen und der preisliche Vorteil der Automatisierung aufgehoben gewesen. Wirtschaftlich hätte sich das nicht gelohnt, und daher hat das Unternehmen den Roboter nicht angeschafft.

Wann lohnt sich Automatisierung?

Alfredo Virgillito: Wir haben in vielen Unternehmen gesehen, dass fleißig automatisiert wird. Es geht in die Richtung, dass unnötige Wege in der Logistik vermieden werden sollen, dass mehr kommissioniert und weniger gelaufen wird. Mit einem Tablet erhält der Kommissionierer den Auftrag über Wi-Fi, muss dafür nicht extra ins Büro gehen und dort den nächsten Auftragszettel ausdrucken. Er spart sich dadurch den Weg, kann mehr kommissionieren, ohne dass er durch eine Maschine ersetzt wird. Die Unternehmen versuchen also den Mitarbeitermangel durch kleine technische Lösungen aufzufangen, damit sie ihre Aufträge erfüllen können. Die beschäftigten Personen profitieren auch von solchen technischen Unterstützungen, weil nicht selten jene Tätigkeiten ersetzt werden, die sehr anstrengend und ergonomisch schwierig gestaltet sind. Zum Beispiel müssen Kommissionierer meist nicht mehr besonders lange und schwere Pakete auf Paletten heben, das passiert mittlerweile automatisch. Konkret: In

einem Betrieb gab es eine sehr repetitive Aufgabe. Da musste jemand immer wieder mit dem Gabelstapler von einem Ende der Lagerhalle zum anderen fahren, dort etwas abliefern und dabei rückwärtsfahren. Das war eine unbeliebte Tätigkeit, ergonomisch ungünstig und wurde dann von einem selbstfahrenden Transportsystem übernommen. Im Endeffekt waren die Mitarbeiter froh, das nicht mehr machen zu müssen. Es wird eher an den Rändern automatisiert. Häufig wird überschätzt, was überhaupt automatisiert werden kann. In der Kommissionierung wird viel mit der Robotik experimentiert. Schwierigkeiten entstehen, wenn Pakete nicht hundertprozentig genormt sind. Einen Behälter Katzenstreu aufzuheben ist für eine Maschine mit einem Greifarm zum Beispiel relativ schwierig. Das funktioniert vielleicht noch mit Robotern, die Saugknöpfe haben, und die können dann auch nur eine solche Art von Behältern aufheben. In der Hinsicht sind Menschen viel flexibler als Roboter.

Welche Erwartungen haben die Unternehmen an die Technologien?

Alfredo Virgillito: Es gibt Unternehmer, die sagen: »*Ich will eine Industrie-4.0-Lösung haben*«, weil sie bei der Entwicklung vorne mit dabei sein möchten und legen sich irgendeinen Roboter zu. Das Beispiel mit den Roboterarmen kam erst ins Rollen, weil der Unternehmer so gedacht hat. Auf der anderen Seite gibt es Unternehmer, die erstmal skeptisch sind und nach dem Risiko fragen. Wenn die Auftragsbücher voll sind, der Laden läuft und alles gut funktioniert, haben sie zunächst gar nicht die Not, etwas zu ändern. Auch weil es zunächst einmal Suchaufwand und Unsicherheit bedeutet: Wird diese technologische Lösung in meinem Betrieb auch noch funktionieren, wenn sich die Verpackungsart oder Verpackungsgröße ändert?

Welche Entwicklungen beobachten Sie im Umgang mit Daten?

Alfredo Virgillito: Durch das Aufkommen von Lean Management ist bereits in den 1980er- und 1990er-Jahren viel an Daten erhoben worden. In Wirklichkeit profitieren heute viele Unternehmen noch immer nicht so richtig von diesen Daten, weil sie die Datenerhebung dafür nochmal umstellen müssten. Es gibt große Logistikbetriebe, die gar nicht wissen, wie die Pakete genau aussehen, die sie für dieses und jenes Bauteil bekommen, um sie weiterzuschicken. An dieser Stelle gibt es teilweise noch großen Abstimmungsbedarf. In der Automobilindustrie ist das anders. Da regieren die Automobilkonzerne sehr stark in ihre Logistikdienstleister hinein.

Welche Rolle spielt in Logistikbetrieben der Datenschutz?

Alfredo Virgillito: Wenn Unternehmen eine starke Mitarbeitervertretung haben, dann wird in der Regel vorsichtiger mit Daten umgegangen. Andere Unternehmen handhaben das oft anders und sagen: »*Du hast letzte Woche fünf Prozent weniger gepickt als der Durchschnitt, was ist da los?*« Die Auswirkungen der Automation sind dann, dass Modelle wie Leiharbeit besser funktionieren. Die Bestrebungen von Industrie 4.0 liegen u. a. darin, die Einfacharbeit in noch kleinere Arbeitsschritte zu unterteilen. Je einfacher die Tätigkeit ist, desto eher kann ich Leiharbeiter je nach Auftragslage flexibel einsetzen. Wenn ich als Logistikdienstleister selbst nur Drei- oder Fünf-Jahres-Verträge mit der Automobilindustrie habe, dann möchte ich mein Risiko an die Leiharbeiter weitergeben.

Welche Auswirkungen hat die Automatisierung von Tätigkeiten auf den Arbeitsmarkt?

Alfredo Virgillito: Personen übernehmen zunehmend andere Aufgaben, die Arbeit wird gerade in den Bereichen, die von Automatisierung stark betroffen sind, kleinschrittiger. Dann stellt sich die Frage, ob diese Entwicklung dazu führt, dass die Menschen dadurch entmündigt und ersetzbar gemacht werden. Oder sie erhalten mehr Aufgaben zum Beispiel für die Qualitätssicherung der Produkte und Prozesse und generieren einen Mehrwert für das Unternehmen. Über die Qualitätssicherung können Retouren verhindert und Probleme in der Lieferkette aufgedeckt werden.

Es ist also ein realistisches Szenario, dass die freigewordenen Kapazitäten mit Qualitätssicherung flächendeckend genutzt werden?

Alfredo Virgillito: Es ist ein Beispiel dafür, dass Automation von Tätigkeiten nicht gleich in den Wegfall von Arbeitsplätzen münden muss. Retouren sind zum Beispiel ein großes logistisches Problem. Durch die vielen Rücksendungen entstehen eigentlich neue Einfacharbeitsplätze, während solche an anderen Stellen im Logistikprozess wegfallen. Wir kennen ein Unternehmen, das ein selbstfahrendes Flurförderfahrzeug besitzt. Den Mitarbeitern wird hier mit verschiedenen Lichtsystemen angezeigt, dass sie aus diesem Regal etwas herausnehmen und in einen bestimmten Karton auf das Flurförderfahrzeug hineinlegen sollen. Das hat zur Folge, dass die inhaltliche Arbeit dieser bereits einfachen Jobs einerseits noch einfacher wird, denn einige Tätigkeiten fallen weg. Auf der anderen Seite ergibt sich eine neue Situation: Die gewonnene Zeit wird in die Qualitätssicherung gesteckt. Die Mitarbeiter sind jetzt angehalten, jedes Teil zu prüfen, ob es Kratzer hat. Für das Unternehmen ergibt sich damit der Vorteil, dass es die Fehlerquote in der Kommissionierung reduziert und weniger Retouren erhält. Letztlich geben die Techniken in den Betrieben nicht die Funktionsweise vor: Wie eine Industrie-4.0-Lösung eingesetzt wird, hängt maßgeblich von den lokalen Begebenheiten und Aushandlungen im Unternehmen ab.

Wie funktioniert der Einsatz von Augmented Reality und Virtual Reality?

Alfredo Virgillito: Es gibt interessante Beispiele, in denen Augmented Reality probiert wird: Eine Datenbrille zum Beispiel kann ins Gesichtsfeld projizieren, wo eine Ware in den Versandbehälter platziert werden soll, um ihn am besten auszufüllen. Der Nachteil ist, dass diese Brillen noch sehr klobig und unangenehm zu tragen sind, da die Akkus schwer sind. Damit kann man maximal zwei Stunden arbeiten. Es wird auch viel über Gamification gesprochen: Man trägt dabei eine Virtual-Reality-Brille, mit der man das Lager ansehen und durchqueren und spielerisch die Handgriffe in der Kommissionierung erlernen kann. In einem Unternehmen hat man es so geschafft, die Anlernphase für Lagerarbeiten von drei auf zwei Tage zu verringern.

Wie verändert sich die Kommunikation in den Unternehmen?

Alfredo Virgillito: Die Auswirkungen auf die Kommunikation sind schon vorhanden, aber nicht so groß, wie es teilweise vermutet wird. Auch deshalb, weil in der Logistik oft viel Einzel- und weniger Teamarbeit betrieben wird. Wenn Pick-by-Voice mit Kopf-

hörern verwendet wird, kommunizieren die Menschen schon weniger, aber nicht viel weniger. Die Kommunikation hängt eher davon ab, wie das Betriebsklima ist. Wenn ein gutes Betriebsklima vorherrscht, dann reden die Leute miteinander und tauschen sich aus. Wenn sie stark unter Druck gesetzt werden, tun sie das in der Regel weniger, mit allen Konsequenzen für den Wissenstransfer im Unternehmen. Die Kommunikation wird auch zum Thema, wenn Technologien von einer höheren Hierarchieebene eingeführt werden, aber nicht mit den Personen, die sie einsetzen sollen, kommuniziert werden. Änderungen werden dann oft nicht angenommen, weil die Akzeptanz in der Belegschaft gering ist. Darüber hinaus leidet der Wissenstransfer erheblich. Personen, die Einfacharbeit verrichten, werden häufig die Kompetenz und die Erfahrung abgesprochen, und daher werden sie gar nicht in Neuerungen miteinbezogen, die sie selbst betreffen, und das führt dann nicht selten zu Fehleinschätzungen.

Welche Kompetenzen werden von den Beschäftigten schon erwartet?

Alfredo Virgillito: Im Bereich der Einfacharbeit wird ja keine Ausbildung vorausgesetzt, in den Ausbildungsordnungen werden sich die Veränderungen also wenig niederschlagen. Häufig sind die Unternehmen froh, wenn die Leute pünktlich und regelmäßig zur Arbeit kommen. Wenn es um Qualitätssicherung geht, muss man sich schon mit den Produkten und den Prozessen auskennen und zum Beispiel wissen, welche Schäden auftreten können. Manche Unternehmen führen Materialschulungen am Arbeitsplatz durch, damit ihre Mitarbeiter unterscheiden können, ob es sich etwa um ein weiches oder hartes Holz handelt. Im Bereich der Ergonomie wird auch viel Weiterbildung betrieben. Es liegt im Trend, die Fragen zu stellen: »Wie hebe ich richtig, wie bewege ich mich richtig, wie entspanne ich meinen Rücken, wenn ich nicht heben muss?« Schwierigkeiten ergeben sich beim vermehrten Einsatz von digitalen Hilfsmedien, wie zum Beispiel Tablets oder Smartwatches. Die älteren Beschäftigten reagieren zunächst häufig mit Ablehnung, während das die jüngeren meistens sowieso kennen. Die mobilen Geräte ermöglichen es außerdem, Sprachbarrieren zu umgehen, etwa wenn mit Piktogrammen gearbeitet wird. Gerade in der Einfacharbeit gibt es viele ausländisch stämmige Mitarbeiter, die teilweise gar kein Deutsch beherrschen. Somit können diese Geräte eher den Zugang zu Arbeit ermöglichen, als dass sie durch hohe Kompetenzanforderungen Barrieren schaffen.

Wie hoch ist die Frauenquote in den untersuchten Branchen, und welche Auswirkungen haben die besprochenen Entwicklungen auf das Geschlechterverhältnis?

Alfredo Virgillito: Die Frauenquote ist im industriellen Bereich und in der Logistik eher gering. In der Kommissionierung arbeiten etwa ein Viertel Frauen und drei Viertel Männer. Es gibt eine Art Geschlechterteilung, die darauf hinausläuft, dass in der Einfacharbeit die körperlich schweren Tätigkeiten von Männern und filigrane Montagearbeiten eher von Frauen ausgeführt werden. Es bleibt abzuwarten, ob durch die ergonomischen Verbesserungen mehr Frauen in die industrielle Einfacharbeit kommen oder – so die These von Kollegen – durch die Aufsplittung in kleinere Arbeitsschritte und den Wegfall von bestimmten Tätigkeiten Frauen die Arbeiten zugeteilt werden, die leichter zu ersetzen sind.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Alfredo Virgillito führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.



Foto: Alfredo Virgillito



Alfredo Virgillito – Studium der Sozialwissenschaften in Duisburg-Essen, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Soziologie in Duisburg-Essen, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Sozialforschungsstelle (sfs) einer zentralen wissenschaftlichen Einrichtung der TU Dortmund im Gebiet Industrie- und Arbeitsforschung.

Die **New-Skills-Gespräche des AMS** werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oebf.at) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; www.ibw.at) umgesetzt. ExpertInnen aus Wirtschaft, Bildungswesen, Politik und aus den Interessenvertretungen wie auch ExpertInnen aus der Grundlagen- bzw. der angewandten Forschung und Entwicklung geben im Zuge der New-Skills-Gespräche lebendige Einblicke in die vielen Facetten einer sich rasch ändernden und mit Schlagworten wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung umrissenen Bildungs- und Arbeitswelt.

Initiiert wurden die mit dem Jahr 2017 beginnenden New-Skills-Gespräche vom AMS Standing Committee on New Skills, einer aus ExpertInnen des AMS und der Sozialpartner zusammengesetzten Arbeitsgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit wie auch die verschiedenen Fachöffentlichkeiten mit einschlägigen aus der Forschung gewonnenen Informationen und ebenso sehr mit konkreten Empfehlungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung – sei diese nun im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Qualifizierungsmaßnahmen oder in den verschiedensten Branchenkontexten der Privatwirtschaft organisiert, im berufsbildenden wie im allgemeinbildenden Schulwesen, in der Bildungs- und Berufsberatung u.v.m. verankert – zu unterstützen.

www.ams.at/newskills

www.ams-forschungsnetzwerk.at

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

Anschrift des Interviewten

Dipl. Soz.-Wiss. Alfredo Virgillito
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der
Sozialforschungsstelle (sfs) der TU Dortmund
August-Schmidt-Straße 4
44227 Dortmund
E-Mail: alfredo.virgillito@tu-dortmund.de
Internet: www.tu-dortmund.de

Alle Publikationen der Reihe **AMS info** können über das AMS-Forschungsnetzwerk abgerufen werden. Ebenso stehen dort viele weitere Infos und Ressourcen (Literaturdatenbank, verschiedene AMS-Publikationsreihen, wie z.B. AMS report, FokusInfo, Spezialthema Arbeitsmarkt, AMS-Qualifikationsstrukturbericht, AMS-Praxishandbücher) zur Verfügung – www.ams-forschungsnetzwerk.at.

Ausgewählte Themen aus der AMS-Forschung werden in der Reihe **AMS report** veröffentlicht. Der AMS report kann direkt via Web-Shop im AMS-Forschungsnetzwerk oder bei der Communicatio bestellt werden. AMS report – Einzelbestellungen € 6,- (inkl. MwSt., zuzügl. Versandkosten).

Bestellungen (schriftlich) bitte an: Communicatio – Kommunikations- und PublikationsgmbH, Steinfeldgasse 5, 1190 Wien, E-Mail: verlag@communicatio.cc, Internet: www.communicatio.cc

P. b. b.

Verlagspostamt 1200, 02Z030691M

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI, Sabine Putz, René Sturm, Treustraße 35–43, 1200 Wien

November 2019 • Grafik: Lanz, 1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

