

Kognitive Automatisierung: Folgen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Zusammenfassung

Verfasser: Patricia Helen Rosen, Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit (BAuA), Robert Donoghue, Universität Leicester, School of Business, Eva Heinold, Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit (BAuA), Prof. Dr. Phoebe Moore, Universität Leicester, School of Business, Susanne Niehaus, Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit (BAuA), Dr. Sascha Wischniewski, Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit (BAuA).

Dies ist die Zusammenfassung eines Berichts, der von der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) in Auftrag gegeben wurde. Die Inhalte, einschließlich aller geäußerten Meinungen und/oder Schlussfolgerungen, sind ausschließlich diejenigen der Verfasser und geben nicht zwingend die Auffassung der EU-OSHA wieder.

Projektmanagement: Ioannis Anyfantis, Annick Starren, Emmanuelle Brun (EU-OSHA).

Weder der Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) noch Personen, die in EU-OSHA Namen handeln, sind für die Verwendung der nachstehenden Informationen verantwortlich.

© Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, 2023

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Für die Benutzung oder den Nachdruck von Fotos, die nicht dem Copyright der Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, unterstellt sind, muss eine Genehmigung direkt bei dem (den) Inhaber(n) des Copyrights eingeholt werden.

1 Einleitung

Als Folge der Digitalisierung unterliegen Arbeitsplätze und Arbeitsaufgaben einem ständigen Wandel. Aufgrund der Entwicklung moderner Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) und fortgeschrittene Robotik ergeben sich insbesondere neue Möglichkeiten für die Automatisierung von Aufgaben sowie für die Wiederbelebung der Debatte über arbeitsbedingte psychosoziale und organisatorische Aspekte und über die Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten. In dem vorliegenden Bericht werden die Auswirkungen von KI-basierten Systemen und der kognitiven Automatisierung auf die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit näher beleuchtet. Wie der Bericht aufzeigt, sind die Auswirkungen weitreichend. Eine Vielzahl unterschiedlicher kognitiver Aufgaben ist bereits automatisiert, ein Trend, der sich mit unverminderter Kraft fortsetzen dürfte. Der Bericht gibt politischen Entscheidungsträgern eine zentrale Ressource an die Hand, denn er bietet eine tiefgreifende Analyse der mit KI und kognitiver Automatisierung verbundenen Chancen und Risiken. Die kritischen Punkte werden hier zusammengefasst.

Angesichts des derzeit relativ engen Zuschnitts von KI ist es sinnvoller, die Automatisierung von Aufgaben und nicht von ganzen Berufsgruppen zu diskutieren. Daher wird eine dreiteilige Systematik eingeführt, um die Ergebnisse einordnen zu können. Diese Kategorien von Aufgaben werden danach unterschieden, woran ein Arbeitnehmer im Produktionsprozess arbeitet. Bei personenbezogenen Aufgaben interagiert ein Arbeitnehmer mit einer Person (Kunde, Patient), bei informationsbezogenen Aufgaben mit Informationen (Datenverarbeitung, Softwareprogrammierung usw.) und bei objektbezogenen Aufgaben mit Objekten (Fahrzeuge usw.). Während die Erledigung all dieser Aufgabenstellungen durch KI automatisiert werden wird, ergibt sich aus der Literatur, dass informationsbezogene Aufgaben im Augenblick für die Automatisierung durch KI-basierte Systeme in Bezug auf kognitive Aufgaben am besten geeignet sind.

2 Auswirkungen auf das Arbeitsumfeld und die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit

Da die für die kognitive Automatisierung in Frage kommenden Technologien wie algorithmische Programmierung, KI usw. universell einsetzbar sind, können sie in kürzester Zeit weitreichende Folgen haben. Diese Technologien unterliegen keinen sektorspezifischen Einschränkungen, sondern können gleichzeitig und sehr schnell branchenübergreifend eingesetzt werden. Die für diesen Bericht ausgewertete Literatur erlaubt eine empirische Überprüfung dieses Punktes. Die ständig wachsende Fähigkeit von KI, ein breites Spektrum an personen-, informations- und objektbezogenen Aufgaben zu erledigen, verändert bereits deutlich Bereiche wie z. B. den Bildungs-, medizinischen, rechtlichen, Finanz- und öffentlichen Sektor.

In dem Bericht werden viele dieser Aufgabentypen, die zunehmend durch KI-Systeme ausgeführt werden können, im Einzelnen beleuchtet. Hierzu gehören u. a. Kundendienst, Wohlfühlmanagement, maßgeschneiderte Schulungen, Bewertung und Betreuung im Unterricht, Gesundheitsüberwachung, Entscheidungsfindung und Diagnosen, persönliche Finanzberatung und Datenklassifizierung. Im Moment sind auf künstlicher Intelligenz beruhende Systeme in der Lage, eine Vielzahl von informationsbezogenen Aufgaben auszuführen. Es gibt aber auch Hinweise auf eine rasch zunehmende Fähigkeit, personenbezogene Aufgaben zu erfüllen, insbesondere in der Pflegebranche, die aufgrund der alternden Bevölkerung in einer Krise steckt. Im Hinblick auf objektbezogene Aufgaben hat KI einen deutlich geringeren Einfluss. In dem Bericht werden autonom fahrende Fahrzeuge als künftiger wichtiger Fortschritt in Bezug auf die Automatisierung dieser Aufgabenkategorie herausgegriffen, allerdings ist noch nicht ganz klar, inwieweit sich dies auf die Arbeit im Bereich der Transport- und Lieferdienste auswirken wird.

Damit bringt sie für die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit in Verbindung mit der Automatisierung kognitiver Aufgaben Chancen, aber auch Herausforderungen mit sich. Darüber hinaus befasst sich der Bericht auch mit dem Thema Cybersicherheit, das in organisatorischer und gesetzgeberischer Hinsicht behandelt werden muss, um die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit sicherzustellen. KI-basierte Systeme könnten bei Cyberangriffen sowohl als Zielscheibe als auch als ausführende Kraft gesehen werden, da sie immer leistungsfähiger werden und damit eine Gefahr für personenbezogene Daten darstellen. Sie können allerdings auch eine entscheidende Rolle beim Schutz dieser Daten spielen (Oancea, 2015).

Instrumente für die Risikobeurteilung bilden eine Grundlage für Entscheidungen, bei denen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Mittelpunkt stehen. Da es sich bei KI-basierten Systemen jedoch um eine neue Technologie handelt, herrscht derzeit ein Mangel an Instrumenten, Rechtsvorschriften oder Leitlinien, die Unternehmen bei der Erkennung und Analyse von Risiken unterstützen. Die Europäische Kommission bietet Risikoeinstufungen für KI an, und 2024 sollen weitere einschlägige Rechtsvorschriften veröffentlicht werden (Europäische Kommission, 2021). Bis dahin, aber auch danach werden weitere Instrumente benötigt, die die Risikobeurteilung von KI-basierten Systemen im Betrieb zur Sicherstellung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit erleichtern.

2.1 Möglichkeiten für bessere Arbeitsbedingungen

Mit der Automatisierung kognitiver Aufgaben durch KI-basierte Systeme können dem Menschen auch in Zukunft sich wiederholende und langweilige Schreib- oder Verwaltungsarbeiten abgenommen werden. Da intelligente Programme beispielsweise Formulare, Anträge, Forderungen, Rechtsdokumente usw. effizienter bearbeiten, braucht sich der Mensch mit diesen „stumpfsinnigen“ und entfremdenden Aufgaben nicht länger abzugeben. Wenn sich Systemanalysen und Empfehlungen von KI-Systemen als wirksam und korrekt genug erweisen, um als vertrauenswürdig zu gelten und im größeren Maßstab befolgt zu werden, könnten Sachbearbeiter unter Umständen entweder mehr Projekte überwachen oder sich stärker mit der auf den Menschen ausgerichteten Seite ihrer Tätigkeit befassen. Dies wäre eine Verschiebung hin zu möglicherweise fesselnderen Arten von Arbeit und würde die kognitive Arbeitsbelastung verringern.

Physische objektbezogene Aufgaben dürften die bekannteste Anwendungsform von Robotertechnik sein. Der technologische Fortschritt ist kein neutrales Phänomen: er ebnet den Weg sowohl für positive als auch für negative Entwicklungen. Viele sind zuversichtlich, dass sich im Zusammenhang mit den im Bereich KI erzielten Fortschritten der historische Trend, KI für gefährliche Arbeitsschritte einzusetzen, fortsetzen wird. Das einfachste Beispiel dafür, wie sich die Automatisierung einer kognitiven Aufgabe physisch auswirken kann, wäre das Aufkommen selbstfahrender Autos. Jährlich kommen schätzungsweise 9,3 Menschen je 100 000 Einwohner im Straßenverkehr ums Leben. Ein erheblicher Anteil der Menschen, die zu jedem beliebigen Zeitpunkt unterwegs sind, sind Pendler auf dem Weg zur Arbeit, Fahrdienste oder Taxiunternehmen oder auch Lkw-Fahrer, die Güter oder Dienstleistungen befördern. Man geht inzwischen davon aus, dass sich diese Ursache für vorzeitigen Tod durch die Zunahme selbstfahrender Fahrzeuge drastisch verringern könnte. Während das Führen von Fahrzeugen wichtige physische Komponenten aufweist, werden mit den eingebauten KI-basierten Systemen in erster Linie wahrnehmungsbasierte Aufgaben eines Fahrers automatisiert, und aufgrund ihrer Analyse wird die entsprechende physische Reaktion (z. B. Bremsen) im Fahrzeug ausgelöst. Investitionen in lebensrettende Technologien weisen ein erhebliches Aufwärtspotenzial auf, und zwar sowohl hinsichtlich der Vermeidung frühzeitiger und sinnloser Todesfälle als auch der Begrenzung der mit Unfällen verbundenen medizinischen Kosten. Daran ist auch die Hoffnung geknüpft, dass KI die belastenden und psychisch anstrengenden Arbeitsbedingungen in bestimmten Berufen verringern kann. Eine Tätigkeit in der Pflege beispielsweise ist derzeit ein berührungsintensiver Beruf. Denn Pflegekräfte treten ständig körperlich und emotional in Interaktion mit den Patienten, wenn sie ihren beruflichen Verpflichtungen zur Gänze nachkommen wollen. Wenn bestimmte Aspekte der pflegerischen Versorgung auf intelligente Geräte abgewälzt werden können, könnte dies die Arbeit in der Pflege in einen zunehmend berührungsarmen Arbeitsprozess verwandeln und damit die emotional fordernden Dimensionen der Arbeit in ihrer heutigen Form reduzieren.

2.2 Auswirkungen auf bestimmte Branchen

Die Analyse automatisierter kognitiver Aufgaben in den einzelnen Branchen ergibt, dass die Zahl der automatisierten oder unterstützten Aufgaben im **Gesundheits- und Sozialwesen** hoch ist. In diesem Bereich sind die meisten Aufgaben bei Tätigkeiten im Krankenhaus zu finden. Die Fülle möglicher Anwendungen von KI-Systemen ist ein Indikator dafür, dass in der nächsten Zeit die Installation solcher Technologien in diesem Arbeitsumfeld an Dynamik gewinnen wird. Auf Branchenebene dürfte die Arbeit im Gesundheits- und Sozialwesen weiter an Bedeutung gewinnen, auch als wesentlicher Einsatzbereich für KI-basierte Systeme. Zweitens sind zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten dem Bereich **Bildung** gewidmet. Derzeit werden Bildungsplattformen mit KI-basierten Bestandteilen oder KI-basierten Softwarelösungen zur Unterstützung derjenigen eingesetzt, die in dem Bereich Bildung tätig sind, denn sie bieten ihnen Funktionen, die Unterrichtsabläufe verbessern und die kognitive Arbeitsbelastung

verringern können. Darüber hinaus wird in der Wissenschaftsliteratur angesichts der weiten Verbreitung automatisierter Softwaresysteme ziemlich häufig der allgemeine Bereich der **freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen** sowie der **administrativen Unterstützungsleistungen** thematisiert und von den Experten erwähnt.

2.3 Fragen rund um Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Die meisten Auswirkungen auf die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit, die sich aus dem Einsatz von KI-Systemen für die Automatisierung kognitiver Aufgaben ergeben, sind im psychosozialen Bereich anzusiedeln. Da sich dieser Bericht schwerpunktmäßig mit der Automatisierung kognitiver Aufgaben befasst, überrascht dieses Ergebnis nicht. Zu den wesentlichen Risiken, die unabhängig von einer bestimmten Branche, Tätigkeit oder Aufgabe aufgeführt werden, gehören die Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes, negative Auswirkungen von Veränderungen im Arbeitsleben, falsches Vertrauen in das System und der dadurch bedingte mögliche Verlust von Autonomie. Darüber hinaus ist der Verlust der Privatsphäre, der vornehmlich im Bildungsbereich diskutiert wird, ein deutlich spürbares Anliegen, das für die Nutzung von KI-basierten Systemen generell gilt. Das Potenzial für einen zunehmenden Verlust der Privatsphäre unterscheidet sich insbesondere von den früheren Ängsten vor der Automatisierung, weil KI-basierte konzeptionsintegrierte Systeme („by Design“) häufig Daten erheben und diese auch in gewissem Umfang analysieren. Aus ethischen Gründen müssen Beschäftigte in Kenntnis gesetzt werden, wenn dieser Fall eintritt, und sie müssen genau darüber informiert werden, welche Daten erhoben und wofür diese verwendet werden. Außerdem sollte jedes KI-basierte System im Betrieb, das Daten erhebt, die aktuellen Vorschriften im Bereich Ethik, Privatsphäre und Datenschutz einhalten. Während die Angst vor Arbeitsplatzverlust eine psychosoziale Erfahrung ist und daher als „subjektiv“ angesehen werden kann, trifft dies auf das tatsächliche Risiko der Ersetzung von Aufgaben und damit das Risiko des Eintretens bestimmter Aspekte des Arbeitsplatzverlusts aufgrund der Einführung von KI-basierten Systemen nicht zu. Allerdings besteht zwischen Sachverständigen im Hinblick auf das tatsächliche Ausmaß des Risikos kein Einvernehmen, wenn das Verhältnis zwischen abgebauten und neu geschaffenen Arbeitsplätzen in einem solchen Umfeld unausgewogen ist.

2.3.1 Arbeitsplatzverlust

Die offensichtlichste Sorge ist die Gefahr des Arbeitsplatzverlustes. Es gab in den letzten Jahren viele Untersuchungen, mit denen versucht wurde zu „berechnen“, wie viele Arbeitsplätze innerhalb eines bestimmten Zeitraums abgebaut werden, wobei diese Frage so nicht ganz zielführend ist. Dies ändert jedoch nichts daran, dass sehr viele Beschäftigte derzeit glauben, dass ihr Arbeitsplatz in den nächsten Jahren der Automatisierung anheimfallen wird. Dies ist angesichts der wiederholt bestätigten Erkenntnis, dass ein enger Zusammenhang zwischen dem Gefühl der Unsicherheit bei der Arbeit und einer schlechten psychischen Gesundheit besteht, problematisch.

2.3.2 Veränderungen im Arbeitsleben

Da mit der Einführung von KI eher Aufgaben und weniger ganze Arbeitsplätze und Berufe vernichtet werden, wird es im Arbeitsleben ständig Veränderungen im großen Maßstab geben. Qualifikationsverlust ist ein ernstzunehmendes Risiko in Verbindung mit einer ständigen Veränderung der Arbeitsinhalte. Da bestimmte Fertigkeiten auf dem Arbeitsmarkt weniger nachgefragt und in bestimmten Berufen praktisch überflüssig werden, werden Menschen, die diese Kompetenzen besitzen, im Laufe der Zeit mit hoher Wahrscheinlichkeit die Beherrschung dieser Fertigkeiten verlieren. Besonders bedenklich ist die Aussicht auf einen moralischen Qualifikationsverlust. Da Algorithmen zum Einsatz gelangen, die Menschen bei Entscheidungsprozessen mit moralischen Inhalten ersetzen sollen, könnte die Fähigkeit des Menschen zum moralischen Denken verkümmern. Ein Qualifikationsverlust welcher Art auch immer dürfte sich zerrüttend auf die Gesellschaft auswirken.

Die für das Problem des Qualifikationsverlusts angepriesene Lösung, die zuweilen als „berufliche Fortbildung“ oder „Neuqualifizierung“ bezeichnet wird, ist ebenfalls mit Arbeitsschutzrisiken behaftet. Erstens ist unklar, ob damit die erwarteten Ergebnisse tatsächlich auch erzielt werden. Kunst gelangt in seiner Analyse zu folgendem Schluss: „while increasing human capital investments may be necessary, they do not guarantee success on the labour market: in spite of the substantial skills that they had acquired, manufacturing craftsmen have experienced pervasive declines in relative wages and employment opportunities since the 1950s“ (auch wenn möglicherweise immer mehr Investitionen in Humankapital erforderlich sind, stellen diese noch keine Garantie für den Erfolg auf dem Arbeitsmarkt dar: trotz der fundierten Kenntnisse, die sie erworben hatten, mussten gewerbliche Arbeitnehmer seit

den 1950-iger Jahren durchgängig einen Rückgang der relativen Löhne und Beschäftigungsmöglichkeiten hinnehmen) (2019, S. 28). Zweitens kann der Druck, sich weiterzubilden, belastende Ausmaße annehmen und damit zu immer mehr Stress führen. Dies gilt insbesondere für fortschrittlichere KI-Systeme. Surya (2019) erklärt, der verstärkte Einsatz von KI würde „radically revise a certain kind of training required during the next era“ (eine bestimmte Art von Fortbildung, die in der nächsten Ära benötigt werde, grundlegend verändern) (S. 9). Wie der Verfasser feststellt, [it] „is challenging to acquire the requisite skills to implement AI technological innovations“ (ist es schwierig, die erforderlichen Fähigkeiten zur Implementierung von technologischen Innovationen im Bereich KI zu erwerben), und daher trauen es sich Arbeitnehmer möglicherweise nicht zu, [to] „feel confident interacting with technology or be aware of current regulations, like privacy and data legislation that directly impact AI ventures“ (mit einer Technologie umzugehen oder sich mit den derzeitigen Rechtsvorschriften wie z. B. im Bereich Datenschutz und Wahrung der Privatsphäre, die sich unmittelbar auf Vorstöße im Bereich KI auswirken, auszukennen).

2.3.3 Vertrauen

Auch wenn das mögliche Gefahrenpotenzial eines nicht ausreichend vorhandenen Vertrauens oder ungeregelter systematischer Automatisierungsfehler von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich sein kann, empfiehlt es sich, dies immer im Auge zu behalten. Einer allgemeinen Erkenntnis zufolge müssen Nutzer, wenn sie das System optimal nutzen wollen, ihm ein ausreichendes Maß an Vertrauen entgegenbringen. Dies kann direkte Auswirkungen haben, etwa, indem sie den vollen Nutzen aus der bezweckten Wirkung der kognitiven Unterstützung ziehen, aber auch eher indirekte Auswirkungen, wenn die Folgen von systematischen Automatisierungsfehlern in Form von blindem Vertrauen oder Kompetenzverlust vermieden werden. Bei der Einführung eines neuen Systems im Betrieb sollte jeder, der damit in Kontakt kommt, über die Fähigkeiten und realistischen Grenzen des Systems aufgeklärt werden. Die Nutzer sollten geschult werden, und zwar nicht nur, um die Technologie zu verstehen, sondern auch, um zu erkennen, wie sich ihre Arbeit dadurch verändert.

2.3.4 Autonomieverlust

Autonomie gilt als eine Grundeigenschaft einer sinnvollen Arbeit, und deshalb sollte die Förderung ihrer Erhaltung und Erweiterung, falls zutreffend, ein Ziel politischer Entscheidungsträger sein. Diesbezüglich ist die Verbreitung von KI in Betrieben mit Komplikationen und Herausforderungen verbunden. In erster Linie können neue Technologien den Arbeitsprozess insgesamt behindern. Smids et al. (2020) erklären: „some robotic applications in the workplace may require working according to a very strict protocol that leaves little room for human creativity, judgment, and decision-making. For the same reasons, workers' opportunities to engage in job crafting may be severely restricted“ (Manche Robotikanwendungen am Arbeitsplatz können voraussetzen, dass nach sehr strengen Kriterien gearbeitet wird, die nur wenig Raum für menschliche Kreativität, Ermessen und Entscheidungsfindung lassen. Aus denselben Gründen könnten die Möglichkeiten der Beschäftigten, aktiv ihren Arbeitsplatz mitzugestalten, stark eingeschränkt sein) (S. 514). Kurzum, die eingeschränkten Wahlmöglichkeiten bezüglich der Art der Ausführung der eigenen Arbeit führten dazu, dass die eigene Autonomie untergraben würde und damit auch die Sinnhaftigkeit der Tätigkeit (S. 514).

2.3.5 Privatsphäre

Der Verlust der Privatsphäre ist ein weiteres zentrales Anliegen im Zusammenhang mit der Einführung von KI am Arbeitsplatz. Wenn KI-Systeme funktionieren sollen, ist eine umfassende Datenerhebung erforderlich. Somit wirft die Implementierung solcher Systeme zahlreiche und komplexe Fragen auf, unter anderem im Hinblick auf Einwilligung, Auswahl, Transparenz, Darstellung und Rechenschaftspflicht, die sich ergeben, wenn bestimmte Bevölkerungsgruppen überwacht und ihre Daten erhoben werden (Köbis & Mehner, 2021). Werden keine ethischen Richtlinien für die Erhebung und Nutzung anweisungsbezogener Daten erstellt und durchgesetzt, könnte dies für Ausbilder zu umfangreichen Verletzungen der Rechte führen.

Ein weiterer negativer Zusammenhang zwischen Überwachung und Gestaltungsspielraum am Arbeitsplatz hat mit dem Phänomen der Selbstzensur zu tun. Wenn sich Menschen dessen bewusst sind, dass sie beobachtet werden, könnte es durchaus sein, dass sie sich – von Natur aus – unter Druck gesetzt fühlen und Verhaltensweisen an den Tag legen, von denen sie glauben, dass sie in den Augen des Beobachters am ehesten erwünscht sind. Arbeitnehmer, die unter ständiger Beobachtung stehen, denken möglicherweise, dass sie mit höherer Intensität arbeiten müssen, als es tatsächlich der Fall ist, weil sie der Meinung sind, dass sie dann, wenn sie dabei beobachtet werden, wie sie nicht im richtigen

Tempo zu Werke gehen, gemäßregelt werden könnten. Insofern haben sie ihre Freiheit eingebüßt, grundlegende Rechte am Arbeitsplatz auszuüben, etwa, ihren im Arbeitsvertrag geregelten Pflichten nachzukommen.

2.3.6 Entpersonalisierung

Die für diesen Bericht ausgewertete Literatur, insbesondere die Erkenntnisse aus der Pflege- und Bildungsbranche, legen den Schluss nahe, dass der Einsatz von KI einen Prozess der Entpersönlichung auslösen könnte. Die Einführung von KI in der Pflegebranche veranschaulicht dies auf einzigartige Weise. Rubeis (2020) führt aus, dass die Ausweitung intelligenter „technology leads to the distinction between patients as bodies and patients as subjects“ (Technologie dazu führt, dass zwischen Patienten als Körper und Patienten als Personen unterschieden wird) (S. 2), weil der zentrale Schwerpunkt der Pflege zu „easily measurable indicators that are usually bodily in nature“ (leicht messbaren Indikatoren wird, die normalerweise körperlicher Natur sind) (S. 2). Mit anderen Worten, die zunehmende Einbindung von Überwachungssystemen und Ausbildungsassistenten in den Vorgang der Pflege verändert die Beziehung zwischen Pflegekraft und Patient, indem sie Letzteren im Grunde zu einem Objekt für den Ersteren macht. Der Patient tritt nicht mehr länger für seine Bedürfnisse als Person ein, sondern seine Bedürfnisse werden von der Pflegekraft direkt mithilfe von technischen Geräten beobachtet.

Auch wenn in der Literatur eine Tendenz dahingehend zu beobachten ist, dass die potenziellen Vor- und Nachteile von KI-Technologien für Patienten in den Mittelpunkt gerückt werden, ist anzunehmen, dass die Entpersönlichung in der Pflegebeziehung eine Art Entfremdung für Pflegekräfte fördern könnte. Da immer mehr Aspekte der pflegerischen Arbeit automatisiert werden, verändern sich die Aufgaben der Pflegekräfte auf revolutionäre Weise, denn sie wandeln sich von einer aktiven Beurteilung der Bedürfnisse des Patienten und der Anordnung eines bestimmten Handlungsablaufs in eine reine Reaktion auf Warnmeldungen und die Befolgung von maschinell generierten Empfehlungen. Diese Neukonfiguration von der aktiven Beurteilung und Anordnung hin zur Befolgung mechanischer Anweisungen stellt für die Pflegekraft eine Entfremdung und Einschränkung bei der Vorstellung und Planung der Zukunft ihrer Arbeit dar. Mit anderen Worten, die Beschäftigten können sich nicht mehr in die Entscheidungsprozesse einbringen und brauchen daher ihre emotionalen und kognitiven Fähigkeiten bei der Erbringung der Pflegeleistungen faktisch gar nicht mehr zu nutzen. Ein weiteres Beispiel sind Beschäftigte bei Lieferdiensten, die früher ihre Zustellrouten aktiv planen konnten, jetzt jedoch einer algorithmisch optimierten Route folgen müssen.

Eine weitere Befürchtung ist die Entmenschlichung innerhalb eines zunehmend automatisierten Arbeitsumfelds. Im Zuge dessen, dass immer mehr Aufgaben auf Computersysteme, alle Arten von Robotern, pädagogische Assistenztechnologien usw. abgewälzt werden, sind Pflegekräfte in zunehmendem Maße von „Daten“ und „Geräten“ umgeben, auf die sie reagieren, anstatt mit Menschen zu interagieren. Für all diejenigen, die diesen Beruf ergreifen wollen, weil sie die sozial interaktive Komponente der Pflege und Fürsorge für andere schätzen, wird dieses Merkmal der Pflegetätigkeit an Bedeutung verlieren, und somit werden sie um diese Chance gebracht. Eine derartige Deprivation kommt einer Beeinträchtigung gleich, denn sie hindert einen Menschen an der Teilhabe an einer Tätigkeit, die mit seiner eigenen Selbstverwirklichung und Erfüllung bei der Arbeit einhergeht.

2.3.7 Cybersicherheit

Das Thema Cybersicherheit muss ebenfalls in organisatorischer und gesetzgeberischer Hinsicht behandelt werden, um die Sicherheit und den Gesundheit bei der Arbeit beim Einsatz von KI-basierten Systemen zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere dann, wenn das KI-basierte System sensible Daten verarbeitet, etwa personenbezogene Daten, oder im Fall von Cobots, wenn das System direkt mit dem Arbeitnehmer interagiert. Die Frage, wo und wie KI im Zusammenhang mit Cybersicherheit eingesetzt wird, einschließlich der Frage, wie ein KI-basiertes System und die von ihm verarbeiteten Daten vor potenziellen Eingriffen von außen geschützt werden, ist eine organisatorische Überlegung, die Unternehmen sicherlich auch weiterhin anstellen müssen.

2.4 Vorteile der Sicherheit und des Gesundheit bei der Arbeit

Neben den Risiken des Einsatzes von KI-basierten Systemen am Arbeitsplatz können diese auch mit einer Vielzahl von Vorteilen verbunden sein. Ähnlich wie bei den Risiken fallen diese häufig unter die Kategorie psychosoziale Vorteile. Die Beseitigung der psychischen Arbeitsbelastung und von Stress sind mit Abstand die häufigsten Vorteile, die diskutiert werden. Allerdings wird der tatsächliche Einfluss

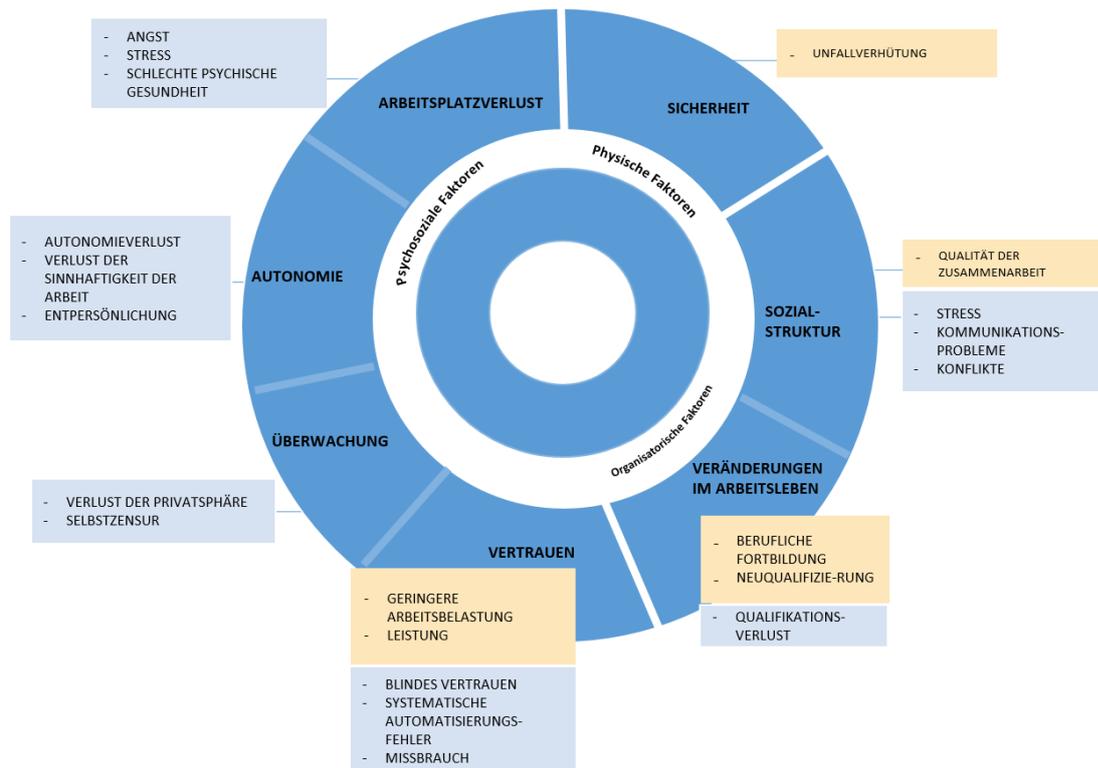
der Automatisierung einer Aufgabe auf die geistigen Fähigkeiten eines Arbeitnehmers häufig nicht eingehend untersucht; zwar sind psychische Arbeitsbelastung und Stress zwei Aspekte der durch das System verursachten psychosozialen Folgen, doch sollte näher untersucht werden, wie lange diese Folgen tatsächlich anhalten. Im Zuge einer möglichen Gewöhnung der Pflegekräfte an die neue Arbeitsbelastung lasten sie ihre Kapazitäten möglicherweise mit neuen Aufgaben aus, die sich aus dem Einsatz des KI-Systems ergeben. Auch wenn in der Literatur einige positive Auswirkungen von KI-basierten Systemen auf die physischen Aspekte von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit erwähnt wurden, handelte es sich dabei meist um einen peripheren Effekt. Beispiele dafür sind bessere Systeme zur Sicherheitsüberwachung und Systeme zur Unterstützung der Entscheidungsfindung, die Beschäftigte in Notsituationen unterstützen. Die größte physische Chance im Hinblick auf den Arbeitsschutz ergibt sich bei der Nutzung von KI zur Reduzierung von Verkehrsunfällen infolge der Automatisierung kognitiver Aufgaben. Auch wenn dies nicht unmittelbar an eine bestimmte Aufgabe gekoppelt ist, kann ihr Einsatz für eine erhebliche Zahl von Beschäftigten potenziell lebensrettend sein. Solche Systeme könnten aber auch der effektiven Schulung von Arbeitnehmern zugutekommen.

Gleichwohl kann im Bildungsbereich die Überwachung von Abläufen die Möglichkeit bieten, nützliches Feedback einzuholen, die Anpassungsfähigkeit der Lernenden zu fördern, Zeit einzusparen usw. Eine intensivere Überwachung öffnet aber auch der Erhebung von belastenden Informationen Tür und Tor – Informationen, die verwendet werden könnten, um häufiger Disziplinarstrafen bei schwachen Leistungen zu verhängen. So gesehen würde die Ausbildungsstätte wie andere hochgradig digitalisierte Räume immer panoptischer werden. Die steigende Zahl von Beobachtungen durch Lehrer zur Verbesserung der Bildungserfolge weist auf Toleranz und die Bereitschaft zur Unterrichtsbeobachtung hin, etwas, das KI auf ein ganz neues Niveau heben könnte.

Hinzu kommt, dass geeignete KI-basierte Systeme wie Systeme zur Unterstützung der Entscheidungsfindung nützlich sein können, um bei Kommunikations- und Koordinierungsproblemen in modernen, komplexen Unternehmensumfeldern zu vermitteln und dadurch Stress abzubauen.

Alles in allem gibt es viele komplexe Risiken und Vorteile in Verbindung mit KI-basierten Systemen am Arbeitsplatz. Es ist nicht übersehbar, dass sie in die Kategorien psychosozialer und organisatorischer Risiken für Arbeitnehmer fallen, die häufig nicht an eine bestimmte Tätigkeit oder Branche gebunden sind. Abbildung 1 gibt einen Überblick sowohl über die Risiken als auch die Chancen, die sich aus der Integration von KI-basierten Systemen am Arbeitsplatz für die Automatisierung kognitiver Aufgaben ergeben.

Abbildung 1: Überblick über die Faktoren und Auswirkungen, die für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit relevant sind



2.5 Risikobeurteilung

Die spezifischen Auswirkungen der Einführung eines KI-basierten Systems in einem Betrieb auf Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sind häufig kaum abschätzbar und fallen ganz unterschiedlich aus, je nach spezifischem System, automatisierter Aufgabe und Umfeld. Gleiches gilt für die Gesamtrisikobeurteilung bei der Implementierung eines KI-basierten Systems im Betrieb. Zwar gibt es KI-basierte Instrumente für die Durchführung von Risikobeurteilungen in spezifischen Anwendungsbereichen, etwa Erkrankungen, doch stellen Instrumente zur Gefährdungsbeurteilung für KI-basierte Systeme und deren Auswirkungen auf den Arbeitsschutz derzeit einen Bereich dar, in dem es an Optionen mangelt. Eine genaue und eingehende Gefährdungsbeurteilung einer Technologie am Arbeitsplatz ist für die Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit entscheidend, und es ist davon auszugehen, dass der Mangel an einem Beurteilungsinstrument, das dies für KI-basierte Systeme leisten kann, weiterhin bestehen bleibt.

3 Schlussfolgerung

In dem Bericht werden die Chancen und Risiken von KI und der kognitiven Automatisierung näher beleuchtet, um politischen Entscheidungsträgern Wissen und Verständnis des Sachstands in diesem Bereich rund um die derzeitigen und künftigen intelligenten Technologien an die Hand zu geben. Vorrangiges Ziel von politischen Entscheidungsträgern sollte es sein, die Chancen zu fördern, die das soziale Wohlergehen verbessern und mögliche schädliche Folgen abschwächen. In dem Bericht wird eine Reihe von wesentlichen Risiken aufgezeigt, denen politische Entscheidungsträger durch eine besser durchgesetzte und überarbeitete Arbeitsgesetzgebung oder Datenschutzvorschriften entgegenwirken sollten (siehe auch Moore, 2020).

Natürlich ist das Themenfeld KI-basierter Systeme am Arbeitsplatz vielfältig und detailreich. Einige dieser Systeme lassen sich anhand des Automatisierungsgrades, der Aufgabenkategorie und der ermittelten Herausforderungen und Chancen aufgrund des aktuellen Forschungsstands zu KI-basierten Systemen im Betrieb kategorisieren. Ebenso wichtig ist es aber auch, die Komplexität innerhalb jedes Systems, die anwendungsspezifisch ist, anzuerkennen. Da die Automatisierung kognitiver Aufgaben mit rasanter Geschwindigkeit voranschreitet, müssen Forscher und politische Entscheidungsträger ihr Augenmerk auf Themen legen, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit von

Belang sind, und zugleich die derzeit bestehenden Lücken in der Forschung schließen, um einen auf den Menschen ausgerichteten bzw. „Human-in-Command“-Ansatz bei der Entwicklung und Integration von KI-basierten Systemen am Arbeitsplatz zu gewährleisten.

Literatur

- Europäische Kommission (2021). Vorschlag für einen Rechtsrahmen für künstliche Intelligenz. Europäische Union. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- Köbis, L., & Mehner, C. (2021). Ethical questions raised by AI-supported mentoring in higher education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. doi: [10.3389/frai.2021.624050](https://doi.org/10.3389/frai.2021.624050)
- Kunst, D. (2020). Deskillung among manufacturing production workers (SSRN Scholarly Paper ID 3429711). *Social Science Research Network*. doi: [10.2139/ssrn.3429711](https://doi.org/10.2139/ssrn.3429711)
- Kong, P., Li, L., Gao, J., Liu, K., Bissyandé, T. F., & Klein, J. (2018). Automated testing of android apps: A systematic literature review. *IEEE Transactions on Reliability*, 68(1), 45-66. doi: [10.1109/TR.2018.2865733](https://doi.org/10.1109/TR.2018.2865733)
- Manokha, I. (2018). Surveillance, panopticism, and self-discipline in the digital age. *Surveillance & Society*, 16(2), 219-237. doi: [10.24908/ss.v16i2.8346](https://doi.org/10.24908/ss.v16i2.8346)
- Moore, P. V. (2020). *Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work*. Scientific Foresight Unit, European Parliamentary Research Service. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU\(2020\)656305](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)656305)
- Neumerski, C. M., Grissom, J. A., Goldring, E., Drake, T. A., Rubin, M., Cannata, M., & Schuermann, P. (2018). Restructuring instructional leadership: How multiple-measure teacher evaluation systems are redefining the role of the school principal. *The Elementary School Journal*, 119(2), 270-297, doi: [10.1086/700597](https://doi.org/10.1086/700597)
- Oancea, C. (2015). Artificial Intelligence Role in Cybersecurity Infrastructures. *International Journal of Information Security and Cybercrime*, 4 (1), 59-62. doi: [10.19107/IJISC.2015.01.08](https://doi.org/10.19107/IJISC.2015.01.08)
- Rubeis, G. (2020). The disruptive power of artificial intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, Artikel 104186. doi: [10.1016/j.archger.2020.104186](https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186)
- Smids, J., Nyholm, S., & Berkers, H. (2020). Robots in the workplace: A threat to—or opportunity for—meaningful work? *Philosophy & Technology*, 33(3), 503-522. doi: [10.1007/s13347-019-00377-4](https://doi.org/10.1007/s13347-019-00377-4)
- Surya, L. (2019). Artificial intelligence in public sector. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 6(8), 7-12. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3785663

Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) trägt zur

Schaffung sichererer, gesünderer und produktiverer Arbeitsplätze in Europa bei. Die Agentur untersucht, entwickelt und verbreitet verlässliche, ausgewogene und unparteiische Informationen über Sicherheit und Gesundheit und organisiert europaweite

Sensibilisierungskampagnen. Die 1994 von der Europäischen Union gegründete Agentur mit Sitz in Bilbao (Spanien) bringt Vertreter der Europäischen Kommission, der Regierungen der Mitgliedstaaten, der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände sowie führende Sachverständige aus den EU-Mitgliedstaaten und anderen Ländern zusammen.

Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

Santiago de Compostela 12
48003 Bilbao, Spanien

E-Mail: information@osha.europa.eu

<https://osha.europa.eu>