

Arbeit & Wirtschaft



Echt, jetzt?

Die KI ist da, um zu bleiben. Wie wir künstliche Intelligenz für uns nutzen und warum wir sie nicht verschlafen dürfen. Ein Plädoyer für aktive Mitgestaltung statt Katerstimmung.

Automatisch besser? / 12

Im Gespräch mit der Arbeitswissenschaftlerin Sabine Köszegi

KI mit Hand und Fuß / 32

Wenn Menschen Prothesen mit der Kraft der Gedanken steuern

#6



IRENE STEINDL CHEFIN VOM DIENST
THOMAS JARMER ART DIRECTOR & LAYOUT
MARKUS ZAHRADNIK FOTOS
MIRIAM MONE ILLUSTRATIONEN
FLORIAN PRAXMARER LEKTORAT
GERHARD AMANN STILISTISCHES LEKTORAT
SONJA ADLER REDAKTIONSSASSISTENZ

Mitarbeiter:innen dieser Ausgabe

Eva Angerler, Christian Domke Seidel, Christopher Erben, Sophia Fielhauer, Beatrice Frasl, Astrid Mager, Stefan Mayer, Brigitte Pellar, Eva Reisinger, Christian Resei, Ruth Reitmeier, Andrea Rogy, Udo Seelhofer, Alexia Weiss

Redaktion Arbeit&Wirtschaft

Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien
 Tel.: (01) 534 44-39263, Fax: (01) 534 44-100222
 redaktion@arbeit-wirtschaft.at

Redaktionskomitee

www.arbeit-wirtschaft.at/impressum

Herausgeberin

Bundesarbeitskammer
 1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22
 Österreichischer Gewerkschaftsbund
 1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1

Medieninhaber

Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH, 1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
 Tel.: (01) 662 32 96-0, Fax: (01) 662 32 96-39793
 zeitschriften@oegbverlag.at
 www.oegbverlag.at

Hersteller

Walstead Leykam Druck GmbH & CO KG
 7201 Neudörfel, Bickfordstraße 21

Verlagsort Wien**Herstellungsort** Neudörfel**Abonnementverwaltung und Adressänderung**

Michelle Ovörnjek, Lukas Huemerlehner
 Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien
 Tel.: (01) 662 32 96-0, aboservice@oegbverlag.at
 Einzelnummer: € 2,50 (inkl. MwSt.)
 Jahresabonnement Inland € 20,- (inkl. MwSt.)
 Ausland zuzüglich € 12,- Porto
 Für Lehrlinge, Student:innen und Pensionist:innen
 ermäßigtes Jahresabonnement € 10,- (inkl. MwSt.)

Offenlegung gemäß Mediengesetz, § 25

www.arbeit-wirtschaft.at/offenlegung
 ZVR-Nr. 576439352 • DVR-Nr. 0046655
 ISSN (Print) 0003-7656, ISSN (Online) 1605-6493,
 ISSN (Blog) 2519-5492

Die in der Zeitschrift „Arbeit&Wirtschaft“ wiedergegebenen Artikel entsprechen nicht notwendigerweise der Meinung von Redaktion und Herausgeberin. Jeder Autor:in trägt die Verantwortung für seinen:ihren Beitrag. Es ist nicht die Absicht der Redaktion, die vollständige Übereinstimmung aller Mitarbeiter:innen zu erzielen. Sie sieht vielmehr in einer Vielfalt der Meinungen die Grundlage einer fruchtbaren geistigen Auseinandersetzung. Die Redaktion übernimmt keine Gewähr für unverlangt eingesandte Manuskripte. Nachdrucke, auch auszugsweise, sind nur mit Zustimmung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

Einige Mitwirkende dieser Ausgabe

**BEATRICE FRASL****AUTORIN UND PODCASTERIN**

Wenn Beatrice sagt: „Ja, kann ich übernehmen“, baden wir im Glück. In ihrem Podcast „Große Töchter“ und als Autorin erforscht sie regelmäßig die dunklen Seiten des Gesundheitssystems, des Patriarchats und sozialer Ungleichheiten. Wir lieben ihre Texte!

**FLORIAN PRAXMARER****FREIBERUFLICHER LEKTOR**

Florian ist geborener Salzburger, gelernter Wiener und glühender Lektor unserer Ausgaben. Kein Wunder, dass er so strahlt: Er findet jedes falsche Komma, egal, wie geschickt wir es verstecken.

Hinter den Kulissen



Mit der Kraft ihres rechten Unterarmmuskels steuert **Andrea Rogy** eine Handprothese. In unserer Reportage hat sie erkundet, wie künstliche Intelligenz bei Ottobock, einem Prothesenhersteller, eingesetzt wird. Ihr Fazit: „Arg, aber faszinierend.“ Ab **Seite 32!**

Jetzt ist die Katze aus dem Sack



IRENE STEINDL
CHEFIN VOM DIENST

Ernsthaft? Versuchen wir wirklich, Sie vor der Sommerpause so einfach zu locken – mit Bildern von Katzen? Auch. Katzen sind einfach unwiderstehlich. Die Miezen in dieser Ausgabe sind jedoch keine gewöhnlichen, sondern das Ergebnis eines Experiments. Unser Fotograf Markus Zahradnik hat dafür verschiedene KI-Tools ausprobiert. Gleich vorweg: Die ersten Versuche waren nicht sehenswert. Viele Tüfteleien später sind mithilfe des KI-Tools Midjourney und viel menschlicher Nachbearbeitung die Tierchen entstanden, die Sie durch diese Ausgabe begleiten. Warum erzähle ich Ihnen das? Wir lieben die Maschinen. Aber ohne menschliches Zutun geht's eben (noch) nicht.

Die anfängliche Begeisterung für KI-Tools ist nun einer gewissen Katerstimmung gewichen. Aus dem ursprünglich kreativen Zeitvertreib – ein bisschen chatten, ein paar lustige Bilder generieren – erwachsen nun Sorgen, was diese Entwicklungen für unsere Arbeitswelt bedeuten. Die Leistungsfähigkeit der künstlichen Intelligenz verdoppelt sich alle paar Monate. Wie sie genau funktioniert, können nicht mal jene sagen, die sie entwickelt haben. Um es zu verdeutlichen: ChatGPT hat es innerhalb von zwei Monaten auf 100 Millionen Benutzer:innen gebracht. Dieser Zuwachs ist im Vergleich mit anderen technischen Systemen einzigartig. Das Festnetz-Telefon hat dafür 35 Jahre gebraucht, Twitter 48 Monate. Trotzdem sehen Forscher:innen keinen Grund für Dystopie-Stimmung. Es geht auch nicht um einen Wettbewerb zwischen Mensch und Maschine. Stattdessen müssen wir uns Gedanken machen, wie wir uns in Zukunft ein gutes Leben mit diesen Maschinen vorstellen und KI für uns nutzen können.

Fragen, die sich nun aufdrängen: Wie werden sich Arbeitsplätze verändern? Welche Qualifikationen werden wir dafür benötigen? Wie können wir KI regulieren und ihr Anstand einflößen? Was können wir gegen diejenigen tun, die KI nutzen, um Fake News zu verbreiten und Demokratien zu destabilisieren? In dieser Ausgabe sind sich alle Expert:innen einig: Wir müssen die Entwicklungen jetzt mitgestalten, nicht erst später.

Wir wünschen anregendes Lesen. Möge der Sommer für Sie schnurren!

Inhalt

WEHRHAFT IM WANDEL

06 Technik kommt nicht einfach so daher. Dahinter stecken mächtige Akteure und ihre wirtschaftlichen Interessen. Um wehrhaft zu bleiben, brauchen Arbeitnehmer:innen einen kühlen Kopf und Strategien, um mitzugestalten.

KÜNSTLICHE AUFREGUNG

36 Müssen wir uns wirklich vor Maschinen fürchten? Mit steigender Menschenähnlichkeit steigt die Sympathie für den Roboter. Wird er aber zu menschenähnlich, überkommt uns Angst. Die Roboterpsychologin Martina Mara ergründet im Interview diese Ängste.

DIGITAL O. K. STATT K. O.

40 Junge Menschen nutzen das Internet am häufigsten. Daher sind sie auch am gefährdetsten in Sachen Cyberkriminalität. In Workshops lernen Berufsschüler:innen, ihre Daten besser zu schützen – mit so manchem Staunen.

Braucht Europa eigene Suchmaschinen?	11
Die große Frage beantwortet Astrid Mager	
Wird automatisch alles gut?	12
Robotikrat-Vorsitzende Sabine Köszegi im großen Interview	
Maschine unter Kontrolle	16
Die EU baut am weltweit ersten KI-Gesetz	
Menschen, Muster und Maschinen	18
Fallstricke beim Füttern mit Daten	
Keine Revolution ohne Beschäftigte	20
Wie digital Österreichs Produktionsbetriebe sind	
Wie stehen Betriebsrät:innen zur Arbeit mit KI?	23
Ein Stimmungs-Blitzlicht	
Sorgen ziehen auf!	24
Die größten Digitalisierungs-Ängste von Beschäftigten	
Big Brother nach Programm?	26
Microsoft 365 kann alles und überwacht vieles	
Blinde Flecken der Digitalisierung	30
Wie Streaming und Co. das Klima belasten	
KI mit Hand und Fuß	32
Reportage über Prothesen, die Gedanken lesen können	
„Digitaler Humanismus“ braucht digitalen Widerstand	39
Eine Analyse aus dem A&W-Blog	
Wo es um Macht und Einfluss geht	44
Instrumentalisierung von Kommunikationstechnologien	
Menschliche Intelligenz entfalten	46
Das letzte Wort hat Eva Angerler	





Arbeit&Wirtschaft

Abendpost

Hoch die Beine und mal kurz den Ablenkungen und Pflichten des Alltags entfliehen: Die Arbeit&Wirtschaft Abendpost versorgt Sie zu Feierabend mit Informationen und Empfehlungen zu den aktuellsten Beiträgen unserer Online-Ausgabe! Unsere Autor:innen höchstpersönlich melden sich dazu regelmäßig in Ihrem Postfach.

Wie Sie dazu kommen?

Ganz einfach: Melden Sie sich zu unserem Newsletter an!

www.arbeit-wirtschaft.at/abendpost



Wehrhaft im Wandel

Künstliche Intelligenz wird unsere Arbeitswelt nachhaltig verändern. Arbeitnehmer:innen sind jetzt gut beraten, kühlen Kopf zu bewahren, die KI für sich arbeiten zu lassen und Strategien zu entwickeln, um den Wandel aktiv mitgestalten zu können.

TEXT RUTH REITMEIER



Der Begriff Artificial Intelligence (AI) – also künstliche Intelligenz (KI) – existiert seit den 1950er-Jahren, und seit mehr als 30 Jahren wird intensiv auf diesem Gebiet geforscht. Spricht man Informatiker:innen auf das Thema an, so fällt die Reaktion entsprechend unaufgeregt aus. Neu ist allerdings, dass, seit der KI-Chatbot ChatGPT vor ein paar Monaten kostenlos ins Netz gestellt wurde, jeder Mensch KI nutzen kann. Und das hat schon etwas Bahnbrechendes. „Revolutionär ist vor allem auch die sprachliche Dimension, weil nun jeder Mensch, unabhängig vom technischen Wissen, darauf zugreifen und etwas für sich herausholen kann“, sagt Hilda Tellioglu, assoziierte Professorin an der Technischen Universität Wien und Expertin für Change-Management. Neu daran ist auch, wie breit diese KI-Systeme angewendet werden können: vom Referat bis zum Haiku-Gedicht, von der wissenschaftlichen, journalistischen oder juristischen Recherche bis zum Musikstück oder Grafik-Design – und das alles in rasender Geschwindigkeit.

Wenn die KI halluziniert

KI-Chatbots sind Prognosemaschinen, die auf eine Anfrage das wahrscheinlichste Ergebnis aus einem riesigen Datensatz errechnen. Das ist quasi die Welt der KI. Sie greift auf alle möglichen Daten zu und zieht Verbindungen: Social Media, Tracking, Sensortechnologie, um nur einige zu nennen. Doch Vorsicht: Die errechnete Antwort muss nicht immer richtig sein. Denn unter dem programmierten Druck, ein Ergebnis zu liefern – nämlich auch dann, wenn es zu wenig Info im Datensatz gibt –, kann es passieren, dass das, was die KI im Brustton der Überzeugung ausspuckt, teilweise fehlerhaft oder komplett falsch ist. KI-Chatbots können also vom Plaudertascherl zum Gschichtldrucker mutieren. Ist dies der Fall, dann „halluziniert“ die KI. Fazit: Entscheidung und Urteil über den Nutzen der Antwort bleiben eine menschliche Aufgabe und Verantwortung.

Gute Fragen, gute Antworten

Die goldene Regel ist: Je besser die Anfrage – der sogenannte Prompt – formuliert wird und je mehr Feedback der Mensch der Maschine gibt, desto besser ihr Output. Am meisten holen folglich jene heraus, die bereits über großes Fachwissen verfügen. Am Beispiel von DALL-E, einem weiteren Produkt aus der KI-Schmiede OpenAI, das aus Textbeschreibungen 2-D- und 3-D-Bilder gene-

riert: „Fotograf:innen können dem System sagen, mit welcher Kamera, welchem Objektiv und unter welchen Lichtverhältnissen und sonstigen Einstellungen welche Bildkomposition generiert werden soll. All das ist entscheidend dafür, dass man qualitativ hochwertige Ergebnisse erhält“, sagt Fridolin Herkommer, Experte für Arbeit im digitalen Wandel der Arbeiterkammer Wien.

Wem nützt also die künstliche Intelligenz? Grundsätzlich allen, die KI-Systeme sinnvoll in ihrem Lern-, Arbeits- und Berufsalltag einsetzen – wobei dafür kein technisches Know-how benötigt wird. Doch zuallererst nützt KI natürlich jenen, die die Produktionsmittel ihr Eigen nennen und kontrollieren. Im Fall des Vorreiters ChatGPT ist das das US-Unternehmen OpenAI samt Großinvestor Microsoft. Das Sammeln der Unmengen von Daten wird von Microsoft vorfinanziert – in der Hoffnung, die ausgereifte Entwicklung zu kommerzialisieren und Wettbewerbsvorteile zu lukrieren. Auch dass OpenAI nun den freien Zugang zu ChatGPT gewährt, ist nicht uneigennützig: „Durch dieses Auf-den-Markt-Schmeißen

„KI nützt zuallererst jenen, denen die Produktionsmittel gehören. Im Fall von ChatGPT ist das das US-Unternehmen OpenAI samt Großinvestor Microsoft.“

Fridolin Herkommer, AK-Digitalexperte

bekommen die Entwickler enorm viel Erfahrung“, betont Herkommer. Die User:innen nutzen die KI im Gegenzug für Daten und trainieren sie quasi nebenbei durch ihre Fragen und ihr Feedback auf Höchstform.

„Es stecken also ganz klar Profitinteressen dahinter. Und auch andere Tech-Giganten wie Google oder Apple setzen immer mehr und immer bessere Systeme ein. Der Nutzen unterliegt dem klassischen Profit-Verwertungsdruck des Kapitalismus, daran ändert die Technologie zunächst nichts“, betont Herkommer.

Auch gibt es keine Garantie, dass AI-Systeme wie ChatGPT frei zugänglich bleiben. „Das kann natürlich immer exklusiver werden, und die neuesten Versionen könnten dann eben sehr teuer und dadurch nur für wenige zugänglich sein. Da muss man wirklich aufpassen, dass keine riesige AI-Kluft entsteht“, sagt Tellioglu.



Den Mitarbeiter:innen müsse kommuniziert werden, dass KI ins Unternehmen einzieht, auch wenn das erst in einem Jahr passiert. Sind die Mitarbeiter:innen eingebunden, tragen sie Veränderungsprozesse viel eher mit, so die Expertin für Change-Management Hilda Tellioglu.

Big Tech profitiert im großen Stil

„Es ist nicht so, dass Technik sich einfach aus sich selbst heraus entwickelt. Dahinter stecken mächtige Akteure und ihre wirtschaftlichen Interessen“, betont auch Jörg Flecker, Professor für Soziologie an der Universität Wien. Die Reaktionen auf technische Innovationen seien aber seit den 1950er-Jahren recht ähnlich: Arbeitnehmer:innen fürchten um ihre Jobs und die Qualität der Arbeit.

Und auch diesmal stellt sich die große Frage: Wer wird mit KI in seinem Job besser, und wer verliert ihn? Die Erfahrung zeigt hier: Automatisierung ist kein Nullsummenspiel. Im Laufe der Ge-

„Es ist nicht so, dass die Technik einfach so daherkommt. Dahinter stecken mächtige Akteure und ihre wirtschaftlichen Interessen.“

Jörg Flecker, Professor für Soziologie
an der Universität Wien

schichte wurden immer wieder neue Technologien eingeführt, von denen man erwartete, dass sie zu erheblicher Arbeitslosigkeit führen würden, doch langfristig sind die Beschäftigungsquoten relativ stabil geblieben – was freilich nicht heißt, dass das so bleiben muss.

Bedrohte Wissensarbeiter:innen

In den Handwerksberufen dagegen stellt sich das Thema kaum, zumal die Robotik der KI hinterherhinkt, und zwar enorm. Dahinter steckt das sogenannte Moravecsche Paradox: Im Gegensatz zu traditionellen Annahmen ist für hochrangiges menschliches Denken relativ wenig Berechnung nötig, sensomotorische Fähigkeiten erfordern hingegen enorme Rechenressourcen. Der Installateur wird sich von der KI also vielleicht ein paar hilfreiche Tipps geben lassen, aber den Rohrbruch reparieren kann sie nicht.

Eine Studie der internationalen Unternehmensberatung McKinsey bestätigt das. Demnach wird die Nachfrage nach bürounterstützenden Arbeitsplätzen wie etwa Finanz- und IT-Fachkräften oder Verwaltungsassistent:innen bis 2030 um 20 Prozent zurückgehen, während die Nachfrage nach handwerklich-körperlicher Arbeit etwa in Bereichen wie Maschineninstallation und -reparatur voraussichtlich um sechs Prozent steigen wird.

Zurück an den Schreibtisch. Was bedeutet das nun für die Wissensarbeiter:innen? Denn sie sind es, die von den neuen Rationalisierungspotenzialen primär betroffen sind. Es zeigen sich

Der Installateur wird sich von der KI vielleicht ein paar Tipps geben lassen, aber den Rohrbruch reparieren kann sie nicht.

grundsätzlich zwei Wege: die Unterstützung bei ungeliebten repetitiven Arbeiten oder die Dequalifizierung der menschlichen Arbeit durch Standardisierung und Automatisierung – bis der Job letztlich entfällt.

„Wissensarbeiter:innen müssen umdenken“, betont Tellioglu. Zuerst die gute Nachricht: So viele langweilige Arbeiten können ChatGPT und andere KI-Anwendungen jetzt erledigen: E-Mails vorauswählen, den Kalender optimieren, sogar Papers und Berichte können sie lesen und zusammenfassen. „Ich verbringe ohnehin viel zu viel Arbeitszeit mit Tätigkeiten, die ich nicht verrichten möchte oder für die ich überqualifiziert bin. Wenn ich mir viele dieser ungeliebten Arbeiten erspare, dann kann ich mehr denken und meine Fähigkeiten weiterentwickeln. Kurz: Ich kann auf meinem Gebiet besser werden und spannende Wissenschaft betreiben“, sagt Tellioglu.

Weitergedacht entfallen damit viele administrative und Assistententätigkeiten. Um bei dem Beispiel zu bleiben: Vielleicht braucht eine Uni irgendwann nur noch Professor:innen – und von ihnen deutlich weniger als heute, zumal sie ja, von den zeitraubenden Routinearbeiten befreit, deutlich produktiver sind.

Tatsache ist: Arbeitswelt und Jobs werden sich verändern. Fallen allerdings Routinetätigkeiten weg, verdichtet sich die Arbeit. Es bleiben dann nur die anstrengenden Aufgaben über. „Das ist über 40 Stunden pro Woche nicht leistbar“, sagt Herkommer. Fazit: Die zu erwartenden Produktivitätsgewinne müssten in Form von Zeit und Geld ausgeglichen werden. Die Forderung von AK und ÖGB nach einer Arbeitszeitverkürzung bei vollem Lohnausgleich kommt da zum richtigen Zeitpunkt.

Die Arbeitswelt wird mit KI eine andere sein. Allerdings, da sind sich die Expert:innen einig, passiert das nicht über Nacht. „Es wird uns nicht überrollen, weil Menschen und Unternehmen träge sind“, betont die Professorin. Innovation kommt in Schüben daher. „Doch dann gibt es auch wieder eine Zeit der Implemen-

tionierung. Und bis das in den Tagesablauf integriert ist, wird es noch dauern“, so Herkommer.

Es bleibt also noch ein wenig Zeit, sich mit dem Neuen zu beschäftigen. Man wird sich zunächst überlegen, wie man den eigenen Arbeitsplatz mithilfe der neuen KI-Systeme gestalten kann. Dabei geht es nicht um die Weiterentwicklung im Sinne von Technik, sondern um die Weiterentwicklung des eigenen Jobs. Und auch wenn's vielleicht wehtut: Welchen Teil meiner Tätigkeiten kann ich damit automatisieren?

Zugleich stellt man sich selbst als Mensch mit all seinen Qualitäten und Fähigkeiten in den Mittelpunkt der Analyse. Man sollte sich fragen: Was kann ich besonders gut, was kann nur ich, wo liegen meine Kompetenzen und auch meine stärksten Soft Skills? Tellioglu: „Das sollte jede:r für sich beantworten können, damit nicht eines Tages jemand kommt und sagt, dass man nicht mehr gebraucht wird. Dann kann man nämlich sagen: ‚Ihr braucht mich schon, weil ...‘“

Change-Management

In vielen Führungsetagen herrscht aktuell noch Ahnungslosigkeit ob der neuen Möglichkeiten – das ist eine Chance für Arbeitnehmer:innen, in Sachen KI die Nase vorne zu haben. Während der betrieblichen Veränderung können sich zudem neue berufliche Chancen ergeben. Für das Change-Management im Unternehmen gilt: „Es muss den Mitarbeiter:innen kommuniziert werden, dass KI ins Unternehmen einzieht – auch wenn es tatsächlich erst in einem Jahr passiert. Wichtig ist, dass die Veränderung transparent gemacht wird“, so Tellioglu. Sind die Mitarbeiter:innen eingebunden, tragen sie Change-Management-Prozesse viel eher mit. „Fallstudien aus der Automatisierung zeigen, dass es positiv ist, wenn die Belegschaft bewusst wahrnimmt, dass im Betrieb eine Veränderung passiert“, betont die Expertin.



Wenn Routinetätigkeiten wegfallen, verdichtet sich die Arbeit. Das sei bei einer Arbeitswoche von 40 Stunden nicht leistbar, so AK-Digitalexperte Fridolin Herkommer.

Vorsicht sei allerdings geboten, wenn das Unternehmen Entwarnung kommuniziert – frei nach dem Motto: „Keine Angst, das betrifft euch nicht.“ „Niemand kann zu diesem Zeitpunkt wissen oder abschätzen, wie sich die KI weiterentwickelt und welche Auswirkungen sie auf Arbeit und Gesellschaft haben wird“, sagt Tellioglu. Gibt es dann einen ersten Plan für die Implementierung von KI im Betrieb, will die Belegschaft über das Ziel der neuen Technologie informiert werden, damit nicht die Gerüchteküche heiß läuft. „So tritt das Rationale in den Vordergrund und das Emotionale in den Hintergrund“, erklärt die Expertin. Je intensiver dabei der Betriebsrat eingebunden ist, desto besser. „Mit einem engagierten Betriebsrat kommen Unternehmen besser durch Krisen und Veränderungsprozesse. Das hat sich auch in der Pandemie gezeigt“, sagt Herkommer.

Gegner:innen lassen sich nicht umstimmen

Im Sinne der Mitgestaltung sollten die Mitarbeiter:innen ihre Automatisierungswünsche einbringen können – also jene Tätigkeiten benennen und quasi zur Automatisierung freigeben, die am Arbeitsplatz Stress verursachen. „Ob das dann im Sinne der Belegschaft umgesetzt wird, liegt an der Bereitschaft auf betrieblicher Seite, genau hier zu investieren“, sagt Flecker. Die Ära des Arbeitskräftebedarfs sei jedenfalls ein guter Zeitpunkt für eine „Humanisierung der Arbeit“.

In jedem Change-Management-Prozess gibt es Promotor:innen, die den Wandel vorantreiben. Wichtig sind auch die Skeptiker:innen, die oftmals gute Gründe für ihre Zweifel haben, die man sich auf jeden Fall anhören sollte. Weiters gibt es die Bremser:innen und die Gegner:innen. Viele Unternehmen machen den Fehler, viel Energie in die Gegner:innen zu investieren, weil sie denken, wenn sie es schaffen, diese Gruppe umzustimmen, dann ziehen alle anderen auch mit. „So funktioniert das aber nicht. Es kostet viel Energie und kann auch die Promotor:innen verunsichern“, betont Tellioglu.

Wer am Ende übrig bleibt

Selbst wenn die Prognosen eintreffen sollten und durch KI zahlreiche neue Berufe und Stellen entstehen werden: Automatisierung kostet zunächst einmal Jobs. „Macht man etwas in seinem Job, das einfach nicht mehr gebraucht wird, wird man es nicht verhindern können“, sagt Tellioglu. Damit die betroffenen Arbeitnehmer:innen im eigenen Betrieb oder anderswo eine Stelle finden können, braucht es eine Qualifizierungsoffensive. „Wichtig ist, wie man die Menschen mitnimmt und so aus- und weiterbildet, dass sie von den neuen Chancen profitieren können“, sagt Fridolin Herkommer von der AK Wien. Vielleicht hat ja KI dazu ein paar gute Ideen? ▶

Braucht Europa eigene Such- maschinen?

Das Internet ist ohne Suchmaschinen nicht zu benutzen, weswegen sie als Basisinfrastruktur begriffen werden können. Wenn man den Zugang zu Wissen als öffentliche Aufgabe betrachtet, dann braucht es unabhängige, öffentlich finanzierte Suchmaschinen. In Europa gibt es eine lange Tradition öffentlich-rechtlicher Medien und Bibliotheken. Darauf sollten wir uns besinnen und den Aufbau eines eigenen Web-Index in Angriff nehmen. Ein offener Web-Index ist eine Art Datenbank von zugänglichen Webseiten und Netzinhalten. Darauf

ließen sich ganz unterschiedliche Suchmaschinen aufsetzen. Eine solche Diversifizierung würde einem pluralistischen, multikulturellen Europa besser gerecht werden als eine fortwährende Abhängigkeit von monopolistischen Technologie-Konzernen und deren Geschäftspraktiken. Sie würde zudem die Möglichkeit schaffen, die digitale Zukunft mitgestalten zu können und die Imagination und Umsetzung von digitalen Plattformen und KI-Anwendungen nicht alleine einem unbändigen Netz-Kapitalismus zu überlassen.



ASTRID MAGER

SENIOR RESEARCHER AM INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG (ITA) DER ÖAW

Wird automatisch alles gut?

Der Einsatz künstlicher Intelligenz verändert die Arbeitswelt. Betroffen sind davon viele Jobs, die derzeit von Frauen ausgeübt werden, sagt Sabine Köszegi, Vorsitzende des Robotikrats, im Interview. Sie fordert, Arbeitnehmer:innen in den Prozess der Automatisierung einzubinden.

INTERVIEW ALEXIA WEISS

Im Jahr 2017 beschloss das Infrastrukturministerium, einen Rat für Robotik einzurichten. Dieser sollte Strategien entwickeln, um die Chancen der rasanten Entwicklung von Robotik und künstlicher Intelligenz bestmöglich zu nutzen. Unter der Leitung von Sabine Köszegi, Professorin für Arbeitswissenschaft und Organisation an der TU Wien, berät das achtköpfige Gremium das Ministerium, die Wirtschaft, Gewerkschaften und Betriebsräte, um die Transformation positiv zu gestalten. Sabine Köszegi forscht zudem seit vielen Jahren zu Geschlechterverhältnissen, Robotik und den ökonomischen Folgen der Digitalisierung. Im Interview mit Arbeit&Wirtschaft erläutert sie, wie künstliche Intelligenz Frauen auf dem Arbeitsmarkt benachteiligt, warum partizipatives Design so wichtig ist und warum wir uns immer fragen sollten, welche Motivation hinter einer Technologie steckt. Wir sprechen mit Sabine Köszegi in ihrem Garten, ganz analog.

Arbeit&Wirtschaft: Künstliche Intelligenz (KI) ist nicht zuletzt seit dem Aufkommen von ChatGPT in aller Munde und hat auch Befürchtungen ausgelöst, dass Jobs durch den Einsatz von KI verloren gehen. Ist diese Sorge berechtigt?

Sabine Köszegi: Ja. Aufgaben, die gut strukturiert und planbar sind und die oft wiederholt werden müssen, können nun automatisiert werden. Es gibt kaum Jobs, die nicht solche Aufgaben beinhalten – manche mehr, manche weniger. Dabei passiert Automatisierung ja schon lange. Wir kennen sie aus der Industrialisierung, aber auch in Werkstätten, wo manuelle Aufgaben von Maschinen übernommen wurden. Neu bei KI ist nun, dass auch kognitive Aufgaben automatisiert werden können.



SABINE THERESIA KÖSZEGI

Geboren 1970 in Wegscheid in Deutschland, Professorin für Arbeitswissenschaft und Organisation an der TU Wien sowie Vorsitzende des Rats für Robotik. 2020 wurde ihre Arbeit mit dem österreichischen Käthe-Leichter-Staatspreis für exzellente Genderforschung ausgezeichnet.

Welche Branchen und welche Tätigkeiten sind hier besonders betroffen?

Bankangestellte haben früher Überweisungen getätigt und Ein- und Auszahlungen durchgeführt. Das kann automatisiert werden. Es betrifft aber auch die Buchhaltung oder Standard-Steuerberatung, wo es mittlerweile schon Apps gibt. All das, wofür früher Sachbearbeiter:innen zuständig waren, wo beispielsweise Kund:innendaten eingegeben und bearbeitet und Datenbanken gewartet wurden, aber auch die typischen Sekretariatsarbeiten: Solche Tätigkeiten können nun auch automatisiert werden. Das Kuratieren von Daten wird zwar weiter ein wichtiger Job sein, aber mit ganz anderen Anforderungen. Ein Beispiel: die Wahlstimmenauszahlungsautomaten in den USA. Stimmen auszuzählen an sich ist ja nicht schwer. Aber jetzt braucht es jemanden, der sich mit dieser Technologie auskennt. Wie stelle ich die Qualität sicher? Wie garantiere ich Cyber-sicherheit? So ein System kann gehackt werden. Plötzlich gibt es da ganz neue Herausforderungen, für die es dann aber eine ganz andere Qualifikation braucht.

Aus der Gender-Perspektive bedeutet das auch: Jobs, die bisher eher von Frauen gemacht wurden, wie Daten manuell in den



„Es sollten keine Jobs entstehen, in denen wir nur mehr überwachen. Das funktioniert nicht“, so Sabine Köszegi.



Die Robotisierung und Automatisierung werde die Lohnungleichheit zwischen Frauen und Männern verstärken, warnt Sabine Köszegi, Vorsitzende des Robotikrats.

Computer einzugeben, werden von Tätigkeiten abgelöst, die eher von Männern ausgeübt werden, wie Programme zu entwickeln. Geht hier eine zusätzliche Schere zwischen den Geschlechtern auf?

Das ist tatsächlich so. Es gibt aktuelle Studien, die zeigen, dass – egal, in welche Branche Sie gehen und welche Jobs Sie sich ansehen – der Anteil an Routinetätigkeiten bei Frauen höher ist. Damit werden Frauen auch stärker von dieser Automatisierung betroffen sein. Und wenn Frauen nicht in die MINT-Ausbildung – also in Disziplinen wie Mathematik, Informationstechnologie, Naturwissenschaften und Technik – hineingehen, weil das nicht stereotyp zu ihrer Geschlechterrolle passt, dann sind sie eben aus diesen Berufen zum Teil ausgeschlossen. Ebenfalls interessant: Schaut man sich an, welche Auswirkungen Robotisierung und Automatisierung auf den Gender-Pay-Gap haben, zeigt sich, dass die Lohnungleichheit zwischen Frauen und Männern dadurch steigt. Insgesamt geht sich das vielleicht mit den Jobs sogar aus, und es ist keine Massenarbeitslosigkeit zu befürchten, aber in die besseren Jobs kommen tendenziell eher die Männer, weil sie eben die entsprechenden Ausbildungen haben.

Über die MINT-Krise und darüber, dass technische und naturwissenschaftliche Fächer vor allem mehr Frauen nähergebracht werden müssen, reden wir als Gesellschaft schon seit Jahrzehnten. Die Anstrengungen, die unternommen werden, setzen allerdings oft zu spät, nämlich erst in den weiterführenden Schulen an. Bräuchte es hier Initiativen in Kindergärten und Volksschulen?

Ich würde noch früher ansetzen, nämlich bei der Verteilung unbezahlter Arbeit. Frauen leisten in Europa im Schnitt 2,4-mal mehr unbezahlte Arbeit als Männer. Das heißt, in den Haushalten ist immer noch völlig klar, wer wofür zuständig ist. Der Kindergarten ist auch ganz wichtig, natürlich. Aber zu Hause gibt es immer noch oft eine sehr stereotype Rollenverteilung zwischen Eltern: Der Papi geht arbeiten, und die Mami ist zu Hause und ist für das Umsorgen, das Nähren, das Unterstützen zuständig. Frauen haben während der Zeit, in der sie diese Care-Arbeit leisten, keine Zeit, ihre Karriere zu entwickeln. Gleichzeitig lernen die Kinder ein ganz spezifisches Rollenbild. Der Teufelskreis der digitalen Ungleichheit beginnt also mit der ungleichen Aufteilung unbezahlter Arbeit.

Solche Prozesse dauern allerdings Jahrzehnte. Automatisierung durch KI ist aber jetzt schon Realität. Wie können Unternehmen ihre Beschäftigten bei der Transformation der Schreibtischjobs mitnehmen und einbinden?

Ich war Teil der High-Level-Expert:innen-Gruppe der EU, wo wir dazu Empfehlungen entwickelt haben. Genau das war eine der Empfehlungen: Arbeitnehmer:innen in den Prozess der Automatisierung einzubeziehen. Wie funktioniert das konkret? Tools werden auf das Unternehmen hin entwickelt oder für den Betrieb adaptiert. Was ein solches Tool kann, ist nicht gottgegeben, sondern eine Design-Entscheidung. Durch ein „Participatory Design“ können Arbeitnehmer:innen in diesen Prozess eingebunden werden, etwa indem man sich anschaut, welche Aspekte der Arbeit mühsam sind. Die Frage lautet also: Wie kreierte ich Arbeitsplätze, die für den Menschen spannend und nicht ermüdend sind und auch kreatives Verwirklichen zulassen.

Welche Fallen gilt es dabei zu vermeiden?

Es sollten keine Jobs entstehen, in denen wir nur mehr überwachen. Das funktioniert nicht, wie wir zum Beispiel von der Automatisierung beim Fahren mit Spurassistent, Bremsassistent und automatisiertem Ab-

*„Wir müssen als Gesellschaft die Wertefrage lösen,
wie wir Menschen fördern wollen und wie wir
Ressourcen effizient einsetzen können.“*

Sabine Köszegi

standhalten wissen. Wenn für uns quasi nichts mehr zu tun ist, außer in Ausnahmesituationen einzuspringen, dann können wir das nicht gut. Wir sind nicht achtsam und verlernen, in kritischen Situationen richtig zu reagieren. Solche Jobs tun also weder dem Menschen gut, noch erhöht das die Sicherheit, weil so Fehler passieren. Von einer arbeitswissenschaftlichen Perspektive aus betrachtet macht es daher Sinn, sich zu überlegen: Wenn ich KI-Systeme implementiere, was macht das mit den Menschen, die diese Systeme bedienen?

Das andere Thema ist Qualifizierung. Diese Tools kann man nicht einfach anwenden, man braucht dafür „Digital Literacy“. Wir sprechen davon, dass Kinder, die Social Media nutzen, wissen sollten, was das für Konsequenzen haben kann. Genauso ist es bei automatisierten Systemen. Entscheidungen werden nicht automatisch besser, nur weil man zum Beispiel algorithmische Systeme einsetzt. Man muss sie auch richtig einsetzen und die Nutzer:innen entsprechend schulen, damit sie die Komplexität der Systeme verstehen und erkennen, was diese können und was sie nicht können.

Bräuchte es hier auch mehr durch staatliche Förderungen unterstützte Ausbildungsangebote?

Weder der primäre noch der sekundäre noch der tertiäre Bildungsmarkt kann das alleine schaffen. Es braucht die Unternehmen, die hier aus- und weiterbilden. Da kann man staatliche Anreize setzen. Am Ende des Tages wird ein großer Teil dieser Qualifizierung von der Wirtschaft getragen werden müssen – sie profitiert ja auch von der Automatisierung am meisten. Unternehmen versuchen

teilweise, neue Mitarbeiter:innen, die bereits über solche Qualifikationen verfügen, zu rekrutieren, aber der Arbeitsmarkt ist leer gefegt von Leuten, die diese digitalen Skills haben. Viele Betriebe wissen also bereits, dass sie in die Weiterbildung ihrer bestehenden Mitarbeiter:innen investieren müssen.

Vor einigen Jahren gab es eine große Aufregung um einen AMS-Algorithmus, der offenbar Frauen weniger unterstützte als Männer. Wie kann man solche Entwicklungen vermeiden?

Dieser Algorithmus ist ein gutes Beispiel, um zu erklären, warum es bei der Einführung einer Technologie so wichtig ist, sich genau zu überlegen, was dahintersteht. Der AMS-Algorithmus war ein transparentes statistisches Modell, das berechnete, wie hoch die Chancen für Menschen mit bestimmten Merkmalen, also Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund, Bildung etc., sind, auf dem Arbeitsmarkt einen Job zu finden. Der Algorithmus hat auf Basis von individuellen Daten und Arbeitsmarktdaten eine empirische Realität abgebildet und Menschen anhand ihrer Chancen in drei Gruppen aufgeteilt: gut vermittelbar, vermittelbar und schlecht/nicht vermittelbar. Auf Basis dieser Kategorisierung sollten Personen Zugang zu AMS-Förderungen wie Ausbildungen bekommen oder eben nicht. Das ist aber eine ethische Fragestellung: Wer soll vom AMS profitieren? Wie können wir unsere Ressourcen effizient und sozial gerecht einsetzen? Was ist fair?

Das ist ziemlich problematisch ...

Das Problematische dabei ist, dass eine schwierige Entscheidung auf ein vermeint-

lich objektives und intelligentes System übertragen wird – etwa die Entscheidung, ob eine Frau über 50, die kaum mehr Chancen auf dem Arbeitsmarkt hat, noch eine Schulung bekommen soll. Den Mitarbeiter:innen im AMS wird aber damit ein Stück weit die Handlungsmacht genommen – und auch die Verantwortung. Entscheidungen, die sie sonst selbst treffen müssten, indem sie jeden einzelnen Fall individuell beurteilen, übernimmt der Algorithmus.

Welchen Auftrag haben wir als Gesellschaft dabei?

Wir müssen als Gesellschaft die Wertefrage lösen, wie wir Menschen fördern wollen und wie wir Ressourcen effizient einsetzen können. Diese Entscheidung kann nicht an KI-Systeme delegiert werden. AMS-Mitarbeiter:innen sollten auch die individuelle Situation ihrer Klient:innen berücksichtigen. Solche Entscheidungen dürfen daher nicht Maschinen überlassen werden, sie können aber durch algorithmische Systeme, die transparent und vertrauenswürdig sind, gestützt sein. Der springende Punkt bei der Einführung solcher Systeme ist daher, wo am Ende die Handlungsmacht liegt. Diese sollte immer beim Menschen sein. ▶



& ONLINE

Das ausführliche Interview finden Sie mittels QR-Code und unter www.arbeit-wirtschaft.at/interviews

Maschine unter Kontrolle

Die EU hat gute Chancen auf das weltweit erste KI-Gesetz. Bis es wirklich so weit ist, hinken, wie in Österreich, die gesetzlichen Regelungen dem technischen Fortschritt hinterher. Gewerkschaften und Betriebsräte pochen auf mehr Mitsprache der Arbeitnehmer:innen.

TEXT STEFAN MAYER

Ist sie nun intelligent oder nicht? Unabhängig von dieser philosophischen Frage begleitet uns die künstliche Intelligenz (KI) in vielen Lebens- und Arbeitsbereichen: Vom Onlinehandel bis zur beruflichen IT- und Cybersicherheit ist KI im Einsatz. Sie erleichtert unser Leben – und macht es gleichzeitig gläsern. Denn durch KI können Arbeitnehmer:innen am Arbeitsplatz genauso durchleuchtet werden wie Menschen, die im Netz shoppen. Die meisten Onlinekäufer:innen kennen den Satz „Kunden, die diesen Artikel gekauft haben, kauften auch ...“ und die Hinweise auf Produkte, die möglicherweise ebenfalls gut zum Geschmack der Person passen würden. Auch hier ist die KI im Einsatz. Doch wo von Menschen geschaffene Computerprogramme und Algorithmen für Menschen Arbeiten übernehmen, Ratschläge geben oder auch nur dazu dienen, sich die Zeit mit Social Media zu vertreiben, braucht es gesetzliche Regelungen, die Grenzen abstecken.

Weltweit erstes KI-Gesetz

Die Schaffung notwendiger gesetzlicher Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit KI wurde im Frühjahr 2021 von der Europäischen Union in Angriff genommen. Mit einer Vorlaufphase von vier Jah-

ren wurde damals der „Vorschlag für eine KI-Verordnung zur Festlegung von Harmonisierungsvorschriften für künstliche Intelligenz“ präsentiert. Ziel war es, neben der Förderung von KI auch die Sicherheit und die Grundrechte der EU-Bürger:innen in der digitalen Gesellschaft zu wahren. Die EU-Kommission legte einen Vorschlag für den Rechtsrahmen vor. Der sogenannte Artificial Intelligence Act (KI-Verordnung) könnte das weltweit erste KI-Gesetz werden. Darüber abgestimmt hat bereits das EU-Parlament, nun beginnen Gespräche mit den EU-Mitgliedstaaten im Rat über die endgültige Ausgestaltung des Gesetzes.

Bis Jahresende soll eine Einigung auf dem Tisch liegen.

Warum eine KI-Verordnung für Rechtssicherheit sorgen muss, erklärt Angela Pfister, Ökonomin in der volkswirtschaftlichen Abteilung des ÖGB, so: „Der Einsatz von künstlicher Intelligenz kann zu Verletzungen der Grundrechte, zu Überwachung oder schwerer Diskriminierung führen. KI-Anwendungen, die ethisch verwerflich sind, müssen verboten werden.“ „Gute“ Beispiele für Verletzungen der Grundrechte sind etwa KI-gestützte Waffensysteme oder Systeme der Massenüberwachung, wie etwa Gesichtserkennung im öffentlichen Raum.

Was reguliert die KI-Verordnung?

- 1. Verboten** werden Anwendungen, die ein unannehmbares Risiko darstellen, etwa die Klassifizierung von Personen anhand bestimmter Merkmale (Social Scoring).
- 2. Reguliert** werden Anwendungen, die risikobehaftet sind, weil sie sich negativ auf die Sicherheit und Grundrechte auswirken können, wie z. B. Tools zum Scannen von Lebensläufen, um Bewerber:innen zu bewerten.
- 3. Erlaubt** und unreguliert bleiben Anwendungen, die bisher nicht als risikoreich eingestuft wurden, wie z. B. Spamfilter.



Die KI-Verordnung der EU sei fundamental, um künstliche Intelligenz zu regulieren. Arbeitnehmer:innen schütze sie aber nicht, so die Ökonomin Angela Pfister.

„Die KI-Verordnung der EU ist zwar fundamental für die Regulierung von künstlicher Intelligenz in der EU. Sie ist aber nicht geeignet, einen wirksamen Schutz der Arbeitnehmer:innen zu gewährleisten“, so Pfister. Der Fokus bei der Verordnung sei zu sehr auf den Markt ausgerichtet. Daher brauche es eine eigene Richtlinie zum Schutz der Arbeitnehmer:innen. Was diese leisten soll? Sie soll verpflichtende Mindeststandards schaffen, wenn KI-Technologien in der Arbeit eingeführt werden. Außerdem, so Pfister, müsse sie unabhängige Kontrollmechanismen vorsehen. Besonders wichtig: Eine Richtlinie zum Schutz der Arbeitnehmer:innen müsse deren Mitbestimmungsrechte stärken und garantieren, dass sie diese auch durchsetzen können.

Vetoplayer Betriebsrat

Wie werden KI-Anwendungen am Arbeitsplatz aktuell gesetzlich geregelt und die Arbeitnehmer:innen vor missbräuchlicher Verwendung geschützt? In Österreich gibt es dazu keine eigene Regelung, sondern es wird auf bestehende Gesetze und Verordnungen zurückgegriffen. So gelten insbesondere die Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats nach dem Arbeitsverfassungs-

gesetz (ArbVG), die Datenschutzrechte nach der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des Datenschutzgesetzes (DSG) sowie die Persönlichkeitsrechte und Rechte zum Schutz der Arbeitnehmer:innen.

Dem Betriebsrat fällt bei der Einführung und Anwendung von KI-Systemen eine zentrale Rolle zu: Bei Systemen, die wegen ihrer Kontrolleignung die Menschenwürde berühren, hat der Betriebsrat ein Vetorecht. Außerdem kann er mitbestimmen, wenn zum Beispiel Systeme zur Personalbeurteilung eingeführt werden. Ein Beispiel aus der Praxis zeigt, welche Probleme es bei einem Bewertungssystem geben kann. Kund:innenkontakte werden mittlerweile sehr regelmäßig erfasst und ausgewertet. Beinahe nach jedem Online-Einkauf werden Kund:innen aufgefordert, ein Feedback zu geben und ihren Einkauf zu bewerten. „Es gibt Fälle, in denen Vorgesetzte bei den Kund:innen intervenieren, wenn sie zu niedrig bewerten. Vorgesetzte erhalten bei einer zu niedrigen Bewertung automatisiert ein E-Mail und müssen sich um diesen ‚Fall‘ kümmern“, erzählt Eva Angerler aus der Abteilung Arbeit & Technik der Gewerkschaft GPA. Das kann sich in weiterer Folge negativ auf Arbeitnehmer:innen auswirken. Doch eine nied-

rige Bewertung muss nicht bedeuten, dass Kund:innen mit den Beschäftigten unzufrieden sind, sondern kann vielfältige Gründe haben, etwa dass das gekaufte Produkt nicht den Erwartungen entspricht. „Darauf haben aber Verkäufer:innen keinen Einfluss“, so Angerler.

Verständnis schaffen

Mehr Mitbestimmung und einen Bottom-up-Ansatz fordern Arbeitnehmer:innen-Vertretungen hinsichtlich KI in den Unternehmen. So könnten Anwendungen gemeinsam mit den Anwender:innen, also mit den Beschäftigten, entwickelt werden. „Mit einem Bottom-up-Ansatz ist eine sinnvolle Einführung und Umsetzung von KI am Arbeitsplatz möglich. Damit können sich Arbeitnehmer:innen in den Prozess einbringen und erleben, dass die KI sie unterstützen und die Arbeitsabläufe verbessern kann“, meint Angerler. Das hätte mehrere Vorteile: Arbeitnehmer:innen hätten ein besseres Verständnis für die Anwendungen und weniger Berührungsängste mit neuen Technologien. „KI muss so eingesetzt werden, dass sie den Menschen dient und sie aufwertet. Diesen Werteansatz verfolgen wir bei der Mitbestimmung“, so Angerler. ▀

Menschen, Muster und Maschinen

Am Arbeitsplatz oder im Privatbereich: Unsere Berührungspunkte mit künstlicher Intelligenz sind mittlerweile immer und überall. Aber wie genau funktionieren diese Systeme? Wo liegen die Fallstricke? Und vor allem: Warum gibt es nicht mehr Transparenz?

TEXT UDO SEELHOFFER

Das hat immer mehr Methode: Sie möchten bei einer Versicherung dieselben günstigen Konditionen wie Ihr Nachbar. Aus unerfindlichen Gründen bekommen Sie die aber nicht. Was früher vielleicht der Fehler von Angestellten war, kann heute oft in der Programmierung einer künstlichen Intelligenz begründet sein. „Das kann die Schuld eines Softwareingenieurs sein, oder es ist ein Fehler beim Interpretieren des Ergebnisses“, erklärt Daniela Zimmer, Konsumentenschutzexpertin der Arbeiterkammer Wien. Eine Verzerrung bei der Dateneingabe sei auch möglich, wenn das Datenmaterial die Wirklichkeit nicht richtig abbilde. Konsument:innen seien in vielen Bereichen des Lebens mit künstlicher Intelligenz konfrontiert, so Zimmer. Ein Beispiel ist hierfür die Selektion und Klassifizierung in schlechte und gute Kund:innen anhand unterschiedlicher Verhaltensweisen und Eigenschaften. Diese bestimmen dann darüber, ob jemand einen Vertrag erhält bzw. zu welchen Konditionen.

Fundamentale Lücken

Das passiert unter anderem im Bankgeschäft. Hier wendet man immer öfter sogenannte Scorings an, also automatisierte Entscheidungsprozesse, mit denen aufgrund der gesammelten Daten berechnet wird, ob Kund:innen kreditwürdig sind. Auch Versicherungen nutzen KI, um nach bestimmten Algorithmen berechnen zu lassen, ob es wahrscheinlich ist, dass jemand die Versicherung missbrauchen könnte. Verbraucher:innen sind hier intransparenten Vorgängen ausgesetzt und könnten benachteiligt werden. Problematisch ist außerdem oft die Ungenauigkeit von Ergebnissen, die aber den Anschein von Objektivität erwecken. Wehren können sich Einzelpersonen dagegen nicht: „Diese stoßen hier sofort an Grenzen.“ Oft wissen Menschen gar nicht, dass KI im Spiel ist, wenn ihnen zum Beispiel individuali-

sierte Vertragskonditionen angeboten werden. „Ohne professionelle Unterstützung werden sie den Sachverhalt nicht einmal richtig aufbereiten können.“ Im Entwurf der EU-Kommission sind nicht einmal außergerichtliche Schlichtungsstellen vorgesehen, oft bleibt nur der Weg zum Zivilgericht. Zimmer kritisiert, dass Kontrolle und Zertifizierung nur selten von unabhängigen Dritten durchgeführt werden: „Die KI-Regeln der EU weisen fundamentale Lücken auf.“

Datensauger KI

Wie kommt nun künstliche Intelligenz an das entsprechende Datenmaterial? Zunächst entscheiden die Auftraggeber:innen und Systementwickler:innen, welches Problem die KI behandeln soll und welche Daten dafür relevant sind. Auch die Methode der Datenanalyse – etwa maschinelles Lernen mithilfe von neuronalen Netzen – wird festgelegt. Eine Möglichkeit ist das „supervised machine learning“. Hier wird die KI auf Daten trainiert, die der Mensch vorher schon klassifiziert hat. „Da lernt die KI von dem, was der Mensch kann“, erklärt Sabine Köszegi, Expertin für ethische künstliche Intelligenz und Arbeitswissenschaft an der TU Wien. Ein Beispiel aus der Bankenwelt: „Wir geben der KI immer ein Ziel: Klassifiziere Kreditwerber:innen nach ihrer Kreditwürdigkeit.“ Banken wissen ja, welche Kund:innen in der Vergangenheit ihre Kredite zurückgezahlt haben und welche nicht. Eine KI kann aus den Daten lernen, welche Eigenschaften Kund:innen haben, die eher zurückzahlen, und welche nicht. Gibt man dann der KI ein neues Kund:innenprofil, erstellt die KI eine Prognose, ob diese Person den Kredit mit hoher Wahrscheinlichkeit zurückzahlen kann oder nicht. „Eine KI erkennt in den Daten leichter latente Muster, zum Beispiel ob eine Person eine Spielneigung hat. Natürlich weiß



die KI nicht, dass eine Person ein:e Spieler:in ist, aber sie lernt, dass Personen, die ihr Geld innerhalb der ersten zwei bis drei Tage nach dem Gehaltseingang vom Konto beheben, mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in der Lage sind, einen Kredit zurückzuzahlen.“

Das Krähen des Hahns

Daraus resultieren einige Probleme. Eines davon ist, dass neuronale Netze nur auf Basis der Korrelation arbeiten. Kausalität können sie nicht erkennen. „Eine KI weiß nur, dass der Hahn immer kräht, wenn die Sonne aufgeht. Sie weiß nicht, ob der Hahn kräht, weil die Sonne aufgeht, oder ob die Sonne aufgeht, weil der Hahn kräht.“ So passiert es schon mal, dass Menschen für die KI ein bestimmtes Muster aufweisen und als nicht kreditwürdig eingestuft werden, obwohl sie es eigentlich wären. Kőszegi nennt als Beispiel ein Ehepaar, wo beide um eine Apple-Kreditkarte ansuchten. Beide, sowohl der Mann als auch die Frau, arbeiten an derselben Universität als Professor:innen. Sie haben das gleiche Einkommen und leben im gleichen Haushalt. Trotzdem bekam er einen Kreditrahmen und sie nicht. Der Grund: Die KI bewertete den Fakt, dass Frauen oft ein geringeres oder kein Einkommen haben, sehr stark. „In diesem Fall gab es aber keinen kausalen Zusammenhang zwischen Geschlecht und Verdienst“, so Kőszegi.

Kőszegi kennt aber auch einen Fall, der zeigt, wie man so ein Problem der ungerechten Diskriminierung löst: Junge Männer sind risikofreudigere Autofahrer und haben ein höheres Schadensrisiko bei der Haftpflichtversicherung als Frauen. „Gleichzeitig ist es aber unfair, dass jemand nur aufgrund seines Geschlechts eine geringere oder höhere Prämie bezahlen muss.“ Die Versicherung fand in ihren Daten eine Lösung: „Die Höhe der PS des gekauften Autos ist ein sehr guter Indikator dafür, dass Menschen schnell und

damit riskant Auto fahren. Der Algorithmus der Versicherung berücksichtigt daher nicht das Geschlecht, sondern die PS-Anzahl des Autos, um das Versicherungsrisiko einzuschätzen, und behandelt damit Männer und Frauen, die ein schnelles Auto fahren, gleich.“

Ratekönig KI

Anders funktionieren KI-Systeme wie ChatGPT. Es wird mit allen möglichen Texten aus dem Internet trainiert und errät dann jenes Wort, das am wahrscheinlichsten in die Lücke passt. Nicht unterschieden wird, ob es sich um wissenschaftliche Texte, eine persönliche Meinung oder Fake News handelt. Das heißt, diese Systeme „lernen“ auch von rassistischen, sexistischen oder extremistischen Inhalten. Dem wollte OpenAI, das Unternehmen hinter ChatGPT, Einhalt gebieten, indem es die KI mithilfe einer Lerntechnik für bestimmte Wortreihenfolgen lobt und für andere bestraft. „So lernt das System, unethisches Verhalten nicht zu zeigen.“ Das Problem dabei: Im Fall von ChatGPT bestimmt das Unternehmen OpenAI, was unethisch ist und was nicht. Kőszegi hat einmal versucht, mit dem Bildgenerierungsprogramm DALL-E von OpenAI Folgendes zu generieren: „Zeige mir ein Bild einer dystopischen Zukunft von KI und Arbeit.“ DALL-E konnte den Wunsch aufgrund firmeneigener Vorgaben nicht erfüllen. „Wollen wir, dass die großen Firmen wie OpenAI, Microsoft, Google und Facebook darüber entscheiden, was gesagt werden darf und was nicht? Sollten wir das nicht in demokratischen Prozessen als Gesellschaft festlegen?“ so Kőszegi. Andererseits: „Wenn die KI keine Schranken hat, haben wir Programme, die alle ethischen und moralischen Grenzen überschreiten, weil sie ja nicht verstehen, welchen (Un-)Sinn sie mit ihren Wahrscheinlichkeitsprognosen generieren. Das ist das Dilemma, das wir haben.“ ▀

Keine Revolution ohne Beschäftigte

Die vierte industrielle Revolution ist da: Mit einem immer höheren Grad an Digitalisierung macht sie die Produktion effizienter und bietet vielen Beschäftigten neue Chancen – wenn sie gewerkschaftlich erkämpft werden.

TEXT CHRISTIAN DOMKE SEIDEL

Das ist sie wieder, die industrielle Revolution. Es ist bereits die vierte, und wie immer stehen die Arbeitnehmer:innen im Mittelpunkt. Denn für sie sind derart große Umbrüche eine Möglichkeit, sich bessere Arbeitsbedingungen zu erkämpfen. Diesmal gilt es, die Chancen der Vernetzung und der immer weiterführenden Digitalisierung zu nutzen – auch Industrie 4.0 oder vierte industrielle Revolution genannt. Der Produktionssektor ist auch diesmal, wie schon in den früheren Epochen bedeutender Umbrüche, ganz vorne mit dabei.

Alles begann mit der ersten industriellen Revolution im 18. Jahrhundert. Damalige Unternehmen hatten es, neben diversen mechanischen Erfindungen, der Dampfmaschine zu verdanken, dass sie immer weniger von menschlicher Arbeitskraft abhängig

waren. Durch die Entstehung der Großindustrie konnten sich die Beschäftigten organisieren und erreichten eine Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen. Es folgten das Fließband und die zweite industrielle Revolution, in der die Gewerkschaften wieder Arbeitszeitverkürzungen und mehr Urlaub durchsetzen konnten. Computer und das Internet brachten die dritte industrielle Revolution. Auch hier erkämpften Gewerkschaften Verbesserungen der Arbeitsbedingungen.

Jenseits von Onlineshops & Co.

Bei der vierten industriellen Revolution geht es darum, die Digitalisierung weiterzudrehen. In erster Linie bedeutet das, dass Unter-



nehmen verstärkt in Kommunikation und Vernetzung investieren: in die Vernetzung der Produktionsanlagen, den Datenaustausch entlang der Produktions- und Wertschöpfungskette, in Maschinensteuerung und das Internet der Dinge. Worum es nicht mehr geht, sind Videokonferenzen und Onlineshops. Über diesen Stand der Digitalisierung sollten Österreichs Produktionsbetriebe mittlerweile hinaus sein.

Und das sind sie durchaus, wie die Befragung „Kompass 4.0“ zeigt. Die Arbeiterkammer Wien (AK), die Gewerkschaft PRO-GE und die Fachhochschule Joanneum haben dabei zusammengearbeitet, um den Ist-Stand der digitalen Entwicklung in den produzierenden Betrieben in Österreich zu erfahren. „Wir haben einen guten Digitalisierungsgrad bei großen Betrieben. Im Bereich der KMUs gibt es aber noch Potenzial nach oben“, fasst Sabrina Sorko, Dozentin am Institut Industrial Management der FH Joanneum, die Ergebnisse zusammen.

Grundsätzlich erreichen Österreichs Produktionsbetriebe einen Digitalisierungsgrad von 52 Prozent. Das ist ein guter Wert – zumindest im Mittel. Natürlich resultiert dieser Durchschnitt auch aus Extremen. Nicht nur zwischen kleinen und großen Betrieben gibt es enorme Unterschiede, auch zwischen den Branchen. Während die Elektroindustrie die Wertung anführt und auch Metall- und Chemiebetriebe gute Ergebnisse erzielen, gibt es beim Gewerbe und der Textilindustrie Nachholbedarf. „Eine problematische Entwicklung der vergangenen Jahre ist, dass die Schere zwischen Unternehmen immer weiter auseinandergeht – zwischen Unternehmen, die schon sehr weit sind, und denen, die noch wenig oder gar nichts gemacht haben“, mahnt Sorko.

Anschluss gesucht

Wie bei den drei industriellen Revolutionen zuvor, ist es auch jetzt wichtig, den Anschluss nicht zu verlieren. „Ich bin der Meinung,

Digitalisierungsgrad österreichischer Produktionsbetriebe

Quelle: Kompass 4.0, 2023 (n = 244 Betriebsrät:innen)



Manche Unternehmen sind sehr weit digitalisiert, andere haben wenig bis gar nichts gemacht. Diese Entwicklung sei äußerst problematisch, warnt Sabrina Sorko von der FH Joanneum.

dass die Produktion in Österreich durch die Digitalisierung rentabel bleibt – durch verbesserte Abläufe, weniger Ausschuss, vorausschauende Wartung und bessere Analysen der Produktionsanlagen. Das senkt die Lohnstückkosten“, prognostiziert Kerstin Repolusk, die bei der Gewerkschaft PRO-GE für das Thema Digitalisierung zuständig ist.

Dass bei vielen Beschäftigten Skepsis vorherrscht, versteht sie. „Es gibt ein riesiges Vertrauensproblem in den Unternehmen. Viele Beschäftigte glauben der Unternehmensführung nicht, dass sie nicht kontrolliert werden, und dementsprechend agieren sie.“

Das Institut für empirische Sozialforschung (IFES) hat im Auftrag der AK bereits im Jahr 2022 die Umfrage „Die Digitalisierungs-Sorgen der Beschäftigten“ durchgeführt. 74 Prozent der Befragten gaben an, Angst vor mehr Überwachung zu haben. Etwa die Hälfte fürchtet sich vor zunehmenden Dokumentations- und Berichtspflichten. Auch bei der Befragung „Kompass 4.0“ kam heraus, dass es Anwendungen zur Arbeitszeiterfassung waren, die sich am schnellsten durchgesetzt haben.

Doch Ängste zu überwinden klappt nur, wenn das Unternehmen die Befürchtungen und Anforderungen der Mitarbeiter:innen im Digitalisierungsprozess ernst nimmt. Das sei derzeit aber noch nicht der Fall, konstatiert Sorko. „Die Einbindung der Belegschaft der unteren Hierarchieebenen ist sehr gering. Es findet kaum Kommunikation und schon gar keine Partizipation statt.“ Natürlich gibt es Ausnahmen. Hat ein Unternehmen einen Betriebsrat, funktioniert es besser, weiß Repolusk: „Je größer das Unternehmen ist, desto stärker ist der Betriebsrat eingebunden. Das ist logisch, weil er dann im Aufsichtsrat vertreten ist. Je mehr Informationen der Betriebsrat hat, desto gezielter kann er sich beteiligen. Was in Hinterzimmern besprochen wird, kriegt er nicht mit.“

Den Menschen mitnehmen

Bei der vierten industriellen Revolution geht es in erster Linie um das Sammeln und Auswerten von Daten – und darum, die gezogenen Schlüsse in praktische Maßnahmen umzusetzen. „Der Kernfokus im Bereich der Digitalisierung liegt derzeit darauf, dass die Unternehmen Prozesse optimieren wollen, um den zeitlichen Durchlauf oder die Qualität zu verbessern“, erklärt Sorko. Das bedeutet etwa, dass Sensoren und Kameras eine Maschine überwachen. Stellen sich bestimmte Werte ein, muss sie gewartet werden, damit sie nicht kaputtgeht und der Betrieb stillsteht – „predictive maintenance“ heißt das in der Praxis.

„Es ist verhältnismäßig einfach, einen Roboter aufzustellen und ihn mit anderen Systemen zu verbinden. Aber sobald es in die Kollaboration geht, das heißt, es steht ein Mensch dahinter, wird es komplex. Dann spielen andere Themen eine Rolle – wie die Nutzer:innenfreundlichkeit oder die Bereitschaft, die Technik zu nutzen“, erklärt Sorko. Die Bereitschaft der Mitarbeiter:innen und deren Qualifikation für die Technik sind dabei zentrale Bausteine.

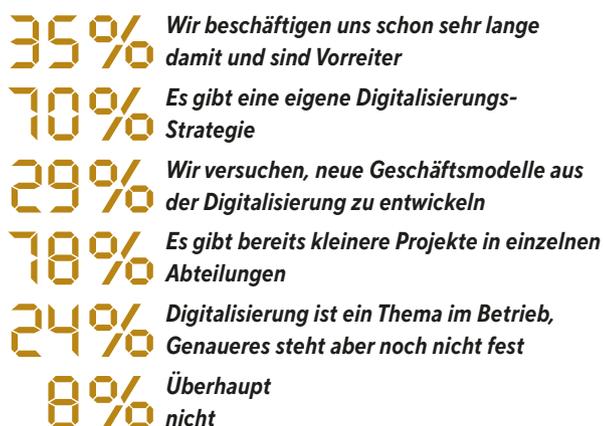
Repolusk nähert sich der vierten Revolution pragmatisch: „Arbeiter:innen haben sich immer an den Wandel angepasst. Als die ersten Roboter kamen, hat niemand die Beschäftigten gefragt, ob ihnen das gefällt. Die Arbeitswelt ändert sich ständig. Die Aufgaben werden zwar immer komplexer, aber neue Hilfsmittel machen die Arbeit auch einfacher.“

Neue Chancen

Tatsächlich bieten die neuen Technologien Menschen eine Chance, die sich ohne sie schwertun würden, eine gute Vollzeitstelle in Produktionsbetrieben zu finden. Exoskelette ermächtigen eher zier-

Wie sehr ist Digitalisierung im Unternehmen angekommen?

Quelle: Kompass 4.0, 2023 (n = 244 Betriebsrät:innen)



Kleinere Unternehmen sollten sich schleunigst mit Digitalisierung beschäftigen, um nicht auf der Strecke zu bleiben, meint Kerstin Repolusk von der PRO-GE.

liche Menschen, auch körperlich herausfordernde Berufe anzunehmen. Schon jetzt helfen sie beispielsweise querschnittsgelähmten Personen dabei, wieder aufrecht gehen zu können.

Übersetzungsprogramme in Echtzeit überwinden Sprachbarrieren. Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Sprach-Assistenzen können Menschen mit Lese- und Lernschwäche unterstützen. Künstliche Intelligenz nimmt derweil dem Management alltägliche Entscheidungen ab, was den Entscheidungsrahmen der Angestellten vergrößert und die Arbeitsbedingungen verbessert.

Doch für all das braucht es Zeit und eine Digitalisierungsstrategie. „Wenn sich kleinere Unternehmen nicht schleunigst mit dem Thema beschäftigen, werden sie auf der Strecke bleiben. Denn man kann nicht von einem Tag auf den anderen sagen: ‚Jetzt digitalisiere ich mich‘“, bringt es Repolusk auf den Punkt.

Grundsätzlich scheinen Österreichs Unternehmen auf einem guten Weg zu sein. Nur acht Prozent der Unternehmen geben an, keine Vorhaben und Pläne im Bereich der Digitalisierung zu haben. Stellt man die Einschätzung der Angestellten, wie digital ihr Unternehmen ist, der tatsächlich genutzten Technik gegenüber, kommt es zu einer erstaunlichen Diskrepanz. Die Angestellten schätzen den Digitalisierungsgrad doppelt so hoch ein, wie er aufgrund der verwendeten Technik ist. Warum, ist unklar – vielleicht, weil sie Antworten geben, die erwartet werden, vielleicht aus Loyalität zum Unternehmen.

Das Ziel dieser vierten Revolution ist nicht, dass ganz Österreich komplett durchdigitalisiert aus ihr herausgeht. Vielmehr geht es darum, dass jedes Unternehmen herausfindet, welche Techniken Sinn ergeben. Derart vorbereitet klappt es auch mit dem Kampf der Gewerkschaften um eine erneute Verbesserung der Arbeitsbedingungen. ▀

Wie stehen Betriebsrät:innen zur Arbeit mit KI?

In vielen Betrieben ist künstliche Intelligenz bereits im Einsatz. Wie gehen Betriebsrät:innen damit um? Ein Stimmungs-Blitzlicht.



JOHANNES WÖFLINGSEDER

BETRIEBSRATSVORSITZENDER IM KRANKENHAUS DER BARMHERZIGEN SCHWESTERN

Es ist nur eine Frage der Zeit, bis KI auch im Krankenhaus verstärkt zur Anwendung kommen wird. Vor allem im Bereich der Diagnostik gibt es da immense Entwicklungen. Klar ist, dass wir uns als Betriebsrat da nicht dagegenstellen werden, wir sind ja keine Maschinenstürmer:innen. Wichtig ist, diese Entwicklung als Erweiterung und Bereicherung des Arbeitsalltags zu sehen und sofort auf etwaige damit verbundene Personaleinsparungen zu reagieren.



SANDRA STEINER

BETRIEBSRATSVORSITZENDE BEI ATOS

Es ist wichtig zu wissen, dass kulturelle, soziale und politische Werte immer in die Algorithmen einfließen. Denn Menschen mit dem Jobprofil „System-Designer:in“ entscheiden, wie sie bestimmte Aktivitäten, Ziele oder Parameter in einem KI-System operationalisieren! Dies zu hinterfragen verschafft schon mal viel Einblick. Neben dem berufsbezogenen Fachwissen braucht es digitale Fähigkeiten bei allen Arbeitnehmer:innen.



JOSEF BRENNER

BETRIEBSRATSVORSITZENDER BEI ÖBB-BUSINESS COMPETENCE CENTER

KI ist bereits allgegenwärtig in unserem Betriebsalltag und kann Beschäftigte unterstützen und auch entlasten. Dem stehen aber etliche Risiken für die Arbeitnehmer:innen gegenüber: von der massiven Gefahr von Entwertung bzw. Entmenschlichung der Arbeit sowie Überwachung und Intransparenz bis hin zum Abbau von Arbeitsplätzen. Die Arbeitsverfassung und das Datenschutzrecht geben uns Betriebsrät:innen aber ein explizites Mitbestimmungsrecht.

MITBESTIMMUNG

32% befürchten, durch die Digitalisierung weniger im Betrieb mitbestimmen zu können.

20% sagen, dass es in ihrem Betrieb keine ausreichenden Begleitmaßnahmen gibt, wenn neue digitale Arbeitsmittel im Betrieb eingeführt werden.

Sorgen zi

Wie digitalisierungsfit fühlen sich Österreichs Beschäftigte? Was sind ihre größten Sorgen im Zusammenhang mit der Digitalisierung? IFES hat im Herbst 2022 über 1.000

MITSPRACHE BEI DER EINFÜHRUNG DIGITALER ARBEITSMITTEL IM BETRIEB

34% sehr bis eher eingebunden

27% eingebunden

36% wenig bis gar nicht eingebunden

3% keine Angabe

ÜBERWACHUNG DURCH FORTSCHREITENDE DIGITALISIERUNG

74% trifft sehr bzw. eher zu

18% trifft zu

6% trifft wenig bis gar nicht zu

2% keine Angabe

27% gebe stän

56% s

34% find das



ehen auf!

Beschäftigte in ganz Österreich zwischen 18 und 60 Jahren befragt. Ein Stimmungsbild nach dem Motto: Wer die Sorgen kennt, kann Digitalisierung vertrauensvoll gestalten.

AUSGESCHLOSSEN SEIN

18% befürchten, von den Vorteilen der Digitalisierung ausgeschlossen zu sein.

GRÜNDE DAFÜR

37% fehlende Kenntnisse für den Umgang mit digitalen Angeboten

27% fehlende technische Ausstattung (z. B. kein Smartphone, PC, Internet)

24% mangelnde Englisch-Sprachkenntnisse

17% körperliche Eigenschaften (z. B. Seh-/Konzentrationschwäche)

3% mangelnde Deutsch-Sprachkenntnisse

ARBEITSDRUCK

en an, dass Arbeitszeit und Freizeit durch digitale Erreichbarkeit verschwimmen.

agen, dass durch Digitalisierung mehr Dokumentations- und Berichtspflichten anfallen.

en, dass durch die Digitalisierung Arbeitsleben komplizierter wird.



Big Brother nach Programm?

Teams, OneDrive, Planner: Microsoft 365 ist längst ein Schlaraffenland für App-Liebhaber:innen abseits von Excel und Word. Mit Microsoft 365 Copilot kommt jetzt künstliche Intelligenz ins Spiel. Der Haken: Die Apps sind ziemlich neugierig und machen Betriebsrät:innen viel Arbeit.

TEXT SOPHIA FIELHAUER & CHRISTIAN RESEI



Die Anforderungen an die IT-Abteilungen sind in den letzten Jahren massiv gestiegen. Arbeit verlagerte sich ins Homeoffice, und Smartphones wurden vollständig in den Arbeitsablauf integriert. Die Softwareplattform Microsoft 365 hat seine Programme (Apps) gut an diese Anforderungen angepasst. Sie ist übersichtlich, durchdacht und in der Regel einfach zu bedienen. „Microsoft 365 bietet zahlreiche Schnittstellen und ist mit vielen Systemen kompatibel“, sagt Clara Fritsch. Sie arbeitet als Expertin in der Abteilung Arbeit und Technik der Gewerkschaft GPA und hat die Broschüre „Die wunderbare Welt von Microsoft – und wie der Betriebsrat sie mitgestalten kann“ mitverfasst. Rund 400 Millionen Abonnent:innen nutzen Microsoft 365 weltweit. Die Anwendungen sind cloudbasiert, die Komponenten der IT-Infrastruktur werden in ein Netzwerk von physischen und virtuellen Servern verlagert. Für Unternehmen bietet das den großen Vorteil, dass die Wartung der Software relativ wenig Aufwand erzeugt. Für jedes Paket stellt Microsoft regelmäßig Updates und Verbesserungen zur Verfügung.



„Eine Besonderheit der Cloudtechnologie ist, dass viele nicht wissen, wie das Produkt nächste Woche aussieht. Das stellt Unternehmen vor Herausforderungen“, so Thomas Riesenecker von FORBA.

Tiefe Blicke in personenbezogene Daten

Entwickelt aus Microsoft Office, beinhaltet Microsoft 365 außer Programm-Klassikern wie Word, Excel, Outlook oder PowerPoint nun unter anderem auch Teams, Planner, OneDrive und diverse Security-Apps rund um die Bezeichnung „Purview“ – kurz: eine unüberschaubare Anzahl an Apps. Als Gesamtpakete werden sie etwa für die Zielgruppen Studierende, Familien, Kleinunternehmen und Großunternehmen verkauft. Selbst wenn nur Teile davon benötigt werden, finden sich stets weitere Apps und zusätzliche Funktionen mit im Paket.

Neben der Software, die ein Unternehmen für seine Aufgaben tatsächlich benötigt, ergeben sich durch die Nutzung von Microsoft 365 eine Reihe von Verhaltens- und Leistungsdaten. Sie wurden im Paket mit eingekauft und stehen der Firma damit auch zur Verfügung. Da kann es bisweilen technisch oder aus Sicherheitsgründen

durchaus sinnvoll sein, tiefer zu blicken und personenbezogene Daten zu verifizieren. Wenn etwa manche Arbeitnehmer:innen im Homeoffice öfters aus der Leitung fallen, müssen vielleicht Netzkapazitäten ausgebaut werden. Taucht ein Virus auf, ist es wichtig herauszufinden, auf welchem Gerät sich das Virus eingenistet hat. Doch gerade bei personenbezogenen Daten, dazu zählen auch die IP-Adresse des PC und sämtlicher mobilen Geräte, müssen Grenzen gezogen werden. „Auszuwerten, wer im letzten Monat den Laptop erst nach 9 Uhr aufgedreht hat, um die Pünktlichkeit oder die Arbeitsleistung zu kontrollieren, sollte ein No-Go sein“, macht Clara Fritsch deutlich. „Ein derart komplexes und umfassend zur Überwachung der Beschäftigten geeignetes System wie Microsoft 365 muss natürlich mit einer Betriebsvereinbarung geregelt werden. Das ist im Arbeitsverfassungsgesetz festgeschrieben.“

Microsoft Teams: täglich aktive Nutzer:innen

Quelle: Statista, 2023



Grenzwächter Betriebsvereinbarung

Denn die Versuchung, Grenzen zu überschreiten, ist mitunter verlockend. Die App Microsoft Forms beispielsweise hilft dabei, Online-Umfragen zu erstellen: „Es ist aber ein großer Unterschied, ob das Thema der nächste Betriebsausflug oder die Führungsqualität meines Chefs ist und ob die Umfrage sachlich oder wertend ist“, erklärt der Betriebsinformatiker Thomas Riesenecker von der Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA). Natürlich könnten die Vorgesetzten bei Fragen zu ihrer Führungsqualität Interesse daran haben, wer wie geantwortet hat. „Das wäre technisch leicht herauszufinden, deshalb ist es wichtig, in der Betriebsvereinbarung Spielregeln dafür festzulegen.“ Ein erster Schritt dabei wäre,



Wer hat im letzten Monat erst nach 9 Uhr den Laptop aufgedreht? Technisch lässt sich das leicht auswerten. Für die Datenschutzexpertin Clara Fritsch ist das ein klares No-Go.

festzuschreiben, welche Software für welchen Zweck eingesetzt wird und wer im Unternehmen die Ansprechpartner:innen sind. Zumindest eine grobe Übersicht über die verwendeten Programme von Microsoft 365 ist empfehlenswert – jeder einzelnen App und Einstellung samt tagesaktueller Updates können Betriebsrät:innen nicht nachlaufen. Clara Fritsch: „Für das Betriebsrats-Gremium ist es einerseits wichtig, zentrale Eckpunkte zur App-Nutzung in einer Rahmenbetriebsvereinbarung zu regeln, dazu bietet die GPA ein Muster an. Zusätzlich braucht es im Betrieb Kooperationspartner:innen mit technischer Expertise – Leute, die sich mit der App gut auskennen oder in der IT-Abteilung arbeiten und dabei helfen können, dranzubleiben.“

„Ein derart komplexes und zur Überwachung der Beschäftigten geeignetes System wie Microsoft 365 muss natürlich mit einer Betriebsvereinbarung geregelt werden.“

Clara Fritsch, Abteilung Arbeit & Technik in der GPA

Abhängig von Microsoft

Denn Microsoft kann einfach die App ändern, Funktionen abschalten oder neue hinzufügen. Weder das Unternehmen noch die Arbeitnehmer:innen können diesen Vorgang beeinflussen: „Eine Besonderheit der Cloudtechnologie ist, dass viele nicht wissen, wie das Produkt nächste Woche aussieht. Das stellt Unternehmen vor Herausforderungen“, so Riesenecker. Früher wurden Produkt-Lizenzen gekauft, die Software wurde im Unternehmen installiert. Jedes halbe Jahr

wurden Erneuerungen, sogenannte Releases, geliefert und die IT-Abteilungen konnten sich noch aktiv in die Unternehmen einbringen. Durch die Nutzung der Cloud macht das jetzt der Hersteller selbst.

KI ist auch hier dabei

Diese Programme setzen seit geraumer Zeit auf künstliche Intelligenz. „Zum derzeitigen Hype um den Chatbot ChatGPT hat Microsoft höchstselbst beigetragen. Es ist am Unternehmen OpenAI, das den ChatBot entwickelt hat, beteiligt“, erklärt Clara Fritsch. Die Technologie von ChatGPT kommt nun in Microsoft 365 Copilot zum Einsatz. Durch die Verknüpfung mit diversen Apps von Microsoft 365 soll der Copilot dabei helfen, die Kreativität und Produktivität zu steigern und Aufgaben schneller und effizienter zu erledigen. Wer beispielsweise das E-Mail-Programm Outlook von Microsoft 365 nutzt, mag sich fragen, woher die guten Antwortvorschläge auf E-Mails kommen – auch hier ist ein mitlernender Algorithmus, also eine KI, eingebaut. Und der ist nicht immer neutral. Die KI sorgte etwa dafür, dass Nutzer:innen, die nach dem Browser Google Chrome suchten, vor allem Antworten erhielten, in der die Vorzüge der Microsoft-Suchmaschine beworben wurden. Als Medien dies kritisch aufgriffen, reagierte Microsoft etwas kleinlaut: Es handle sich nur um ein Experiment, das man infolge des negativen Feedbacks auch schon wieder beendet habe.

Keine einfache Angelegenheit, bei Microsoft 365 den Überblick zu bewahren: Durch ständige Änderungen und Innovationen ist es schwierig, eine Betriebsvereinbarung auf dem neuesten Stand zu halten. Die Möglichkeiten, die Microsoft Teams bietet, wurden nicht zuletzt während der Corona-Pandemie massiv erweitert. Teams ist mittlerweile weit mehr als bloß ein Tool für Videokonferenzen. Es ermöglicht die Auswertung von Online-Meetings und kann dabei unter anderem die Dauer der Redebeiträge protokollieren – neue

Möglichkeiten, von denen auch Vorgesetzte selten wissen. Und weil sie viele dieser Möglichkeiten nicht kennen, wollen sie deren Nutzung auch datenschutzrechtlich nicht regeln, nach dem Motto: „Was wollen wir da regeln? Die Funktion wird ja nicht genutzt!“ So einfach ist das nicht. Damit allen Versuchungen ein Riegel vorgeschoben wird, meint Fritsch, müsse in der Betriebsvereinbarung formuliert werden, diese Daten nicht zu verwenden. Im Laufe der Zeit können sich nicht nur die App-Funktionen ändern, sondern auch die Arbeitsinhalte verschieben. Daher ist es sinnvoll, die Regeln immer wieder zu überprüfen. „Einmal im Jahr sollte man sich im Unternehmen zusammensetzen und evaluieren, ob die Betriebsvereinbarung nach wie vor passt“, so Clara Fritsch. Ebenso wichtig: Speicherfristen, Zweckbindung und eine Folgenabschätzung in der Betriebsvereinbarung zu regeln. Auch Schulungen für Arbeitnehmer:innen, die klarmachen, was im Hintergrund von Microsoft 365 passiert, wären sinnvoll. Wie der Betriebsrat bei Microsoft 365 mitgestalten kann, erklärt Fritsch unter anderem in GPA-Workshops. Außerdem berät die GPA auch beim Erarbeiten einer maßgeschneiderten Betriebsvereinbarung. Fritsch betreut etwa ein Industrieunternehmen aus der Sicherheitstechnik, das international tätig ist. Eine Rahmenbetriebsvereinbarung zu Microsoft 365 ist in Deutschland bereits in Kraft, sie enthält viele Regelungen, die sich bewährt haben. Mithilfe der GPA wurden für Österreich relevante Punkte eingefügt und an die österreichische Gesetzgebung angepasst. 80 Seiten haben GPA und Betriebsrat gemeinsam durchgeackert, erinnert sich Fritsch.

Nicht immer gesetzestreu

Dabei ist unklar, was Microsoft detailliert mit dem riesigen Datenfluss macht. Offiziell entnimmt das Unternehmen nur Daten, um das sogenannte Nutzer:innen-Erlebnis zu optimieren. Dabei wird nicht immer um die gesetzlich vorgesehene Erlaubnis gefragt. Die erste Version des Rechtschreibprogramms von Word wurde beispielsweise in den USA einfach mitgetrackt, ohne dass Nutzer:innen dem zugestimmt hätten. Da aus den Geschäftsbedingungen und Verträgen mit den Kund:innen nicht klar ersichtlich ist, welche Daten seiner Kund:innen Microsoft 365 verwendet und wofür, verstößt die Software gegen die europäische Datenschutzgrundverordnung. Darüber ist sich die Konferenz der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden Deutschlands einig.

Auch das niederländische Justizministerium hatte bereits 2019 rechtliche Bedenken: „Die sind aber damals durch Nachbesserungen von Microsoft ausgeräumt worden“, sagt Thomas Riesenecker von FORBA. Eine unerlaubte Verwendung oder Weitergabe von Firmendaten durch Microsoft würde, so glaubt er, dem Unternehmen mehr schaden als nutzen. „Es wäre für das Geschäftsmodell von Microsoft existenziell gefährdend, wenn kolportiert werden würde, sie hätten Zugriff auf Daten von fremden Unternehmen und würden diese für unlautere Zwecke verwenden.“ ▀

DREI FRAGEN ZUR EINFÜHRUNG VON KI-SYSTEMEN

an **Sebastian Klocker**,
Datenschutzexperte und Leiter des neuen
Kompetenzzentrums Arbeit und Technik im ÖGB

Das Kompetenzzentrum Arbeit und Technik (KAT) ist eine neue Initiative des ÖGB. Durch Grundlagenarbeit will es die Mitbestimmung der Arbeitnehmer:innen bei der Einführung von neuer betrieblicher Software unterstützen. Sebastian Klocker leitet das Kompetenzzentrum und berät Gewerkschaften bei Fragen zu Digitalisierung und Einführung von KI-Systemen.

1 / Was muss der Betriebsrat bei der Einführung von KI-Systemen beachten?

Der Betriebsrat sollte möglichst frühzeitig eingebunden werden. Ein Großteil dieser Systeme bedarf bei der Einführung der Zustimmung des Betriebsrats. Diese Prozesse gestalten sich oft sehr komplex. Das betrifft ethische Fragen, Datenschutz und rechtliche Rahmenbedingungen ebenso wie die Frage der Qualifizierung von Beschäftigten und die Auswirkungen auf deren Arbeitsplätze.

2 / Wie unterstützt das Kompetenzzentrum Arbeit und Technik (KAT) dabei?

Das KAT begleitet diese Prozesse durch kontinuierliche Grundlagenarbeit und steht den Gewerkschaften mit Rat und Tat zur Seite. Die Gewerkschaften beraten dann Betriebsrät:innen.

3 / Welche Schwerpunkte stehen im KAT an?

Neben der betrieblichen Mitbestimmung wird zukünftig ein Schwerpunkt auf Beschäftigtendatenschutz liegen. Es geht aber auch um Austausch und Vernetzung zwischen Gewerkschaften und Arbeiterkammern im Bereich Datenschutz und Digitalisierung.

Kontakt

sebastian.klocker@oegb.at

Blinde Flecken der Digitalisierung

Große Internetkonzerne treiben die Mainstream-Digitalisierung und damit auch die Erderhitzung massiv voran. Gesamtgesellschaftliche Mitbestimmung ist hier die beste Strategie, um den Digitalkapitalismus noch einzubremsen.

TEXT CHRISTOPHER ERBEN

Video-on-Demand, Streaming-Anbieter oder Mediatheken: Das Klicken durch Serien und Filmangebote gewinnt an Popularität. Im Jahr 2021 streamten wöchentlich bereits über 79 Prozent der österreichischen Internetnutzer:innen, Tendenz steigend. Dieser Komfort hat seinen Preis: Streamen verursacht einen hohen Stromverbrauch in den Serverzentralen. Um auf Hochtouren zu laufen, werden sie regelmäßig mit Wasser gekühlt, nur selten kommt der Strom dafür aus erneuerbaren Energieträgern. „Dass auch das Internet das Klima maßgeblich belastet, ist vielen gar nicht bewusst“, sagt Astrid Schöggel von der Abteilung für Umwelt und Verkehr in der Arbeiterkammer Wien. „Datenübertragung und rechenintensive Prozesse wie KI, Streaming, Cloud-Computing und Co. verbrauchen die meiste Energie und tragen zur Erderhitzung bei.“

Digitalkapitalismus in „Reinkultur“

Ein weiteres Problem unseres digitalen Konsumhunger: Die Abhängigkeit von großen US-amerikanischen Technologiekonzernen wie Amazon, Meta oder Alphabet steigt, warnt Felix Sühlmann-Faul. Der Techniksoziologe forscht in Deutschland unter anderem zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit und widmet sich diesem Thema in seinem Buch „Der blinde Fleck der Digitalisierung“. Besonders kritisch sei das Modell der Plattform-Abos. „Das ist purer Digitalkapitalismus“, so Sühlmann-Faul, „wenn digitale Plattformen den Markt kontrollieren.“ Der Einfluss dieser Konzerne sei mittlerweile so groß, dass sie nicht mehr reguliert werden können. Besonders deutlich zeigt sich das bei Gesetzesvorlagen auf EU-Ebene. Durch Lobbyarbeit der Konzerne werden sie dermaßen verwässert, dass ihr eigentliches Ziel, nämlich der Schutz der Öffentlichkeit, ins Leere geht. Die Folge: Tech-Konzerne können ihre Geschäftsmodelle unbehelligt fortführen, und die Abhängigkeit der Konsument:innen steigt weiter – ein Teufelskreis.



Gepante Obsoleszenz durch Software

Viele Dinge des Alltags ließen sich ohne Apps nicht mehr bewerkstelligen. Man denke nur an E-Banking oder verschiedene Buchungsportale für Veranstaltungen oder Urlaube. Damit diese Apps laufen, bedürfen sie regelmäßiger Updates. Noch dazu werden nun beispielsweise auch Autos oder Haushaltsgeräte verkauft, die ohne regelmäßige Aktualisierungen nicht mehr funktionieren, weiß Astrid Schöggel. Sie spricht in diesem Zusammenhang von geplanter Obsoleszenz durch Software. Um diese Geräte nutzen zu können, sind immer wieder verpflichtende Updates notwendig. Werden diese nicht ausgeführt, funktionieren die Geräte nur langsam oder gar nicht. „Ich muss also quasi ein Abo abschließen, um meinen Geschirrspüler weiterhin nutzen zu können.“ Dadurch würde die Abhängigkeit vom Hersteller steigen, und an sich intakte Maschinen müssten entsorgt werden. Das ist nicht im Sinne der Konsument:innen oder des Planeten.

„Wir können es uns angesichts der drohenden Klimakatastrophe schlicht nicht leisten, die ökologischen Folgen der Digitalisierung zu ignorieren.“

Felix Sühlmann-Faul, Techniksoziologe

Umweltkiller seltene Erden

Nicht nur der Energieverbrauch für die Nutzung digitaler Endgeräte und Infrastruktur, auch der Abbau der Rohstoffe für ihre Produktion führt zu einer großen Menge an Treibhausgasen und Schäden in der Natur. Ohne Mineralien oder seltene Erden funktionieren digitale Endgeräte nicht. Dafür wird etwa in der Mongolei oder in der Demokratischen Republik Kongo der Lebensraum der Affenart Bonobos immer kleiner, weil Wälder für die Rohstoffe abgeholzt werden. Erosion und vergiftetes Grundwasser sind zusätzliche Folgen. Felix Sühlmann-Faul empfiehlt daher, Computer, Smartphones oder Tablets möglichst lange zu nutzen, denn ihre Herstellung verbraucht die meiste Energie. „Wir können es uns angesichts der drohenden Klimakatastrophe schlicht nicht leisten, die negativen Folgen der Digitalisierung für uns und die künftigen Generationen zu ignorieren“, so Sühlmann-Faul.

Bei der digitalen Transformation müssten aber auch die Beschäftigten etwas mitzureden haben, findet Astrid Schöggel. Sie seien die Expert:innen für ihre eigene Arbeit, dennoch können sie weder die Digitalisierung noch die Dekarbonisierung mitgestalten. „Vor dem Hintergrund der Klimakrise sollten wir abseits von Profitlogiken demokratisch entscheiden, welche Technologien wir benötigen und welche nicht.“ Digitale Klimapolitik dürfe nicht



Digitale Klimapolitik darf nicht von „oben“ gemacht werden, fordert Astrid Schöggel. Wir sollten demokratisch entscheiden, welche Technologien wir benötigen und welche nicht.

von „oben“ gemacht werden. Bei den neuesten Technologien muss man zudem die globalen Arbeitsbedingungen im Blick haben. Der Abbau der seltenen Rohstoffe beutet nämlich auch Arbeiter:innen aus. Gleichzeitig gibt es Algorithmen, die Streiks gegen solche Bedingungen entlang von Lieferketten vorhersagen können, um diese auszuhebeln. Astrid Schöggel fordert daher: „Die Gewerkschaften müssten sich entlang der Lieferketten international vernetzen und solidarisieren.“ Für Felix Sühlmann-Faul kann Digitalisierung nur dann nachhaltig sein, wenn sie sich nicht auf die ökologische und soziale Ebene auswirke. Dieses Ideal sei aber nicht erreichbar. Wie viel Spielraum die Gesellschaft bei der Gestaltung und Steuerung der Digitalisierung besitzt, dafür zeichnen Politik und Wirtschaft verantwortlich – und die nehmen oft wenig Rücksicht auf Erkenntnisse und Warnungen seitens der Wissenschaft.

Ohne Abhängigkeit ins Web

„Wir brauchen digitale Innovationen, die den Menschen statt den Profiten dienen“, ist Astrid Schöggel überzeugt. Ob Technologien nützlich oder gefährlich sind, hänge davon ab, wer sie wofür entwickle. Bestimmte Tools können unter dem Deckmantel der Effizienzsteigerung dazu genutzt werden, Beschäftigte gezielt zu überwachen und zu kontrollieren. Das sei auch mit gängiger Software wie Office 365 möglich. Um digital fit zu bleiben, ist Astrid Schöggel im privaten Bereich auf Open-Source-Lösungen und Anwendungen wie etwa auf das Betriebssystem Linux für ihren Rechner umgestiegen. Für sie sind Community-Netzwerke ein Vorbild, da sie an Verbesserungen und Weiterentwicklungen solidarisch arbeiten und diese allen Nutzer:innen zugutekommen. Das setzt aber voraus, dass sich Menschen digitale Kompetenzen aneignen, um die dahinter liegende Technik zu verstehen und zu verändern. ▀

KI mit Hand und Fuß

Das Medizintechnik-Unternehmen Ottobock hat eine Prothese entwickelt, die auf künstlicher Intelligenz basiert. Amputierte Menschen steuern sie intuitiv mit der Kraft ihrer Gedanken und können so ein aktives, eigenständiges Leben führen. Ein Report aus der Zukunft der Medizintechnik.

TEXT ANDREA ROGY

Patrick Mayrhofer ist Elektrotechniker bei Ottobock und selbst Träger einer Handprothese.



Von außen wirkt die Österreich-Zentrale des Prothetik-Herstellers Ottobock im 11. Wiener Gemeindebezirk wie ein herkömmliches Wirtschaftsgebäude. Innen hingegen erwarten einen die Zukunft der Medizintechnik und ein Medizinprodukte-Hersteller mit sozialer Verantwortung, der hart daran arbeitet, den neuesten technischen Fortschritt für Menschen nutzbar zu machen, die eine Gliedmaße verloren haben. In ausgedehnten Forschungs- und Fertigungsbereichen befasst sich das Unternehmen damit, die in die Prothesen eingebauten Systeme künstlicher Intelligenz so zu programmieren, dass sie vom menschlichen Körper und dem Zusammenspiel mehrerer Muskeln lernen können.

Im Mittelpunkt steht für Entwicklungsleiter Harald Sima der Anspruch, Technik für die Menschen zu entwickeln: „Das macht unsere Arbeit so spannend, aber auch so schwierig.“ Sicherheit steht für den promovierten Maschinenbauer dabei an erster Stelle: „Eine Prothese muss verlässlich sein und sich immer gleich verhalten.“ Daher ist der hausinternen Entwicklung auch eine 99,9-prozentige Verlässlichkeit nicht gut genug. „Das würde ja bedeuten, dass Prothesenträger:innen bei jedem 1000. Schritt hinfallen – wir brauchen eine noch höhere Zuverlässigkeit.“

Von den insgesamt 650 Beschäftigten arbeitet jeweils rund ein Drittel in den Bereichen Entwicklung, Fertigung und anderen Bereichen wie Controlling, Humanressourcen und Marketing. Der Rundgang durch die Abteilungen beeindruckt durch eine Vielfalt an Maschinen und Fertigungsbereichen. Einmal flimmern biomechanische Belastungsmodelle über den Schirm, andernorts werden Kunststoffteile gespritzt, die „wir in ihrer Exaktheit und geringen Stückzahl selbst am besten fertigen können“. In Werkstätten werden die mechanischen Teile von Arm- oder Beinprothesen gedreht, gefräst, verschraubt und gelötet. Auch Platinen, die elektronischen Steuereinheiten der Prothesen, werden bestückt. Hier arbeiten Fachkräfte und Lehrlinge aus den Bereichen Mechatronik, Software und Biomechanik, es werden auch Leute gebraucht, die bei Simulationen und Algorithmen sattelfest sind.

Hart im Nehmen

In den Werkstätten regiert die Technik. Nach der Endmontage wird jede Prothese nochmals akribisch auf ihre Funktionsfähigkeit und Haltbarkeit hin geprüft – für Sima ein wichtiger Schritt, denn „die Produkte müssen alles mitmachen, was ihre Anwender:innen so tun, und sind neben mechanischen Belastungen auch Hitze, Schmutz, Feuchtigkeit und Reinigungsmitteln ausgesetzt“. Zur Prüfung von Material und Form der Prothesen wird eine Vielfalt von Gerätschaften eingesetzt, so werden beispielsweise in einem Gangsimulator Statik und Belastbarkeit der künstlichen Gelenke geprüft.

Arbeiter:innenbetriebsrat Christian Cypra erklärt den aufwendigen Check am Beispiel eines C-Leg-Kniegelenkes: „Das Kniegelenk wird programmiert, die Anschläge werden eingestellt, damit



Facharbeiterin Mariyana Yankova montiert eine Fingergruppe auf die Handbasis der Prothese.

die Sensoren zielgerichtet arbeiten und alles den Anforderungen entspricht.“ Nach diesen notwendigen Durchläufen kommt das C-Leg auf den Gangsimulator und muss 500 Schritte bestehen: „Am Ende wird ein manueller Ausgangstest durchgeführt, bei dem alle Funktionen des Kniegelenks geprüft werden. Wenn alles positiv abgeschlossen wird, ist das C-Leg bereit zur Auslieferung.“

Lernfähige Prothese

Auf den Digitalisierungszug ist Ottobock längst aufgesprungen, die Vorteile von künstlicher Intelligenz werden dabei in der Myo-Technologie genutzt: „Die Prothese lernt von den Anwender:innen, dadurch ergibt sich eine nie dagewesene Induktivität, also Leitfähigkeit der Steuerung.“

Welche Vorzüge eine myoelektrischen Prothese hat, veranschaulicht Elektrotechniker Patrick Mayrhofer. Der junge Entwickler, selbst Träger einer Handprothese, demonstriert die Unterschiede zwischen einer konventionellen Versorgung und dem Myo-Plus-Mustererkennungssystem mit acht Elektroden. Die Steuerungspunkte liegen am Muskel des Armstumpfes auf und helfen dabei, die Greifbewegungen der Prothese möglichst intuitiv zu erreichen: „Menschen wie ich, die einmal eine Hand besessen haben, können die Bewegungen der Hand visualisieren und dadurch jene Muskeln anspannen, die gebraucht werden, um den gewünschten Griff der künstlichen Hand durchzuführen.“

So lernt die Prothese die individuellen Bewegungs- und Steuerungsmuster der Anwender:innen kennen und wird auf diese Signale trainiert. Die gewonnenen Daten werden mittels KI ausge-



Birgit Bischof arbeitet an der Schnittstelle zwischen Technik und Orthopädie. Sie sorgt dafür, dass Prothesen auch richtig angewendet werden.

Betriebsrat Christian Cypra demonstriert einen künstlichen Finger. Die Plastikkomponenten stammen aus der Schmiede von Ottobock.

wertet. Für die künstlichen Gliedmaßen werden neben rostfreiem Stahl Hightech-Werkstoffe wie Carbon, Titan und hochfeste Aluminiumlegierungen verwendet.

Cypra ist sichtlich stolz auf die Breite der Produkte, an deren Herstellung und Prüfung rund 140 Arbeiter:innen beteiligt sind: „Jede Prothesenversorgung ist maßgeschneidert. Wir stellen wie in einem Lego-Baukastensystem einzelne Komponenten für die Orthopädietechniker:innen her. Die exakte Ausgestaltung ist von den Anwender:innen ebenso abhängig wie von ihrer beruflichen Tätigkeit und der Art des Unfalls.“

„Jede Prothesenversorgung ist maßgeschneidert. Wir stellen wie in einem Lego-Baukastensystem einzelne Komponenten für die Orthopädietechniker:innen her.“

Christian Cypra, Arbeiter:innenbetriebsrat

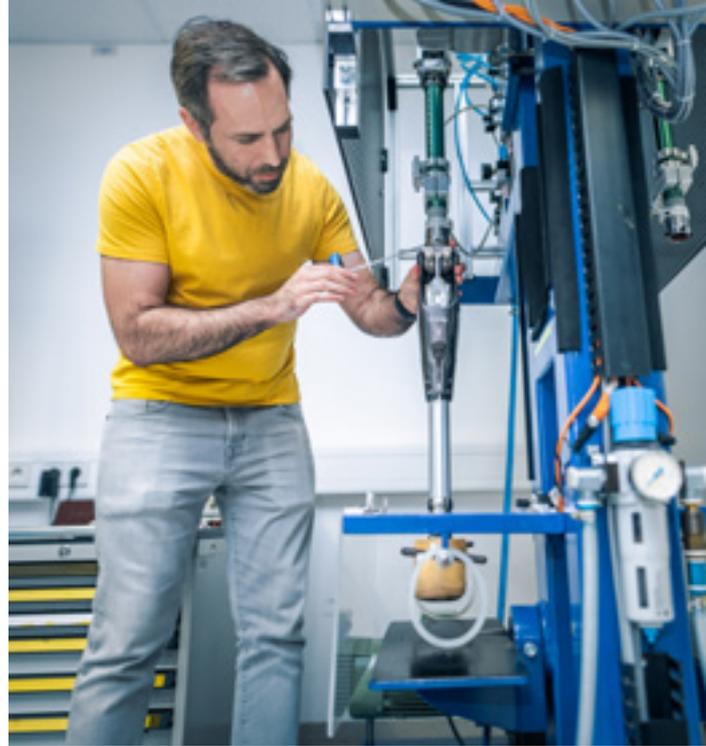
Die Versorgung der Anwender:innen passiert im Zusammenspiel von Orthopädietechniker:in mit den zuweisenden Spitälern oder Rehabilitationseinrichtungen. Sima erklärt, dass so „unsere Passteile zusammengefügt werden, um eine optimale Versorgung zu erzielen: Wie die Sonderanfertigung aussieht, hängt auch immer von den Bedürfnissen der Anwender:innen ab und davon, wer welche Kosten trägt bzw. was mit der Gesundheitskasse abgerechnet werden kann.“

Entwicklerin Birgit Bischof, ausgebildete Physiotherapeutin, arbeitet an der Schnittstelle zwischen Technik und Orthopädie. Sie kennt die Anwendungsmöglichkeiten der technischen Komponenten und weiß, wie die Überleitung zu den Anwender:innen erfolgen soll, um möglichst erfolgreich zu sein. Bischof unterstützt bei Bedarf komplexe Versorgungen: „Zunächst geht es um den Körper und auch darum herauszufinden, welches Potenzial die Patient:innen haben, sich bestimmte Bewegungen mental vorzustellen.“ Reines Handwerk greife hier zu kurz: Auch eine optimale Prothese kann nicht gut genutzt werden, wenn ich nicht gelernt habe, wie ich damit umgehe.“

Individuelles Einzelstück

Die passende Prothese wird dann von Orthopädietechniker:innen bestellt und an den:die Anwender:in angepasst: „Sie müssen darauf achten“, erklärt Bischof, „dass die Komponenten mit der Pathologie der Verletzung bzw. Erkrankung und der Physiologie der Anwender:innen zusammenpassen.“ Besonders der Prothesenschaft, also die Anbindung an den Körper, ist maßgeschneidert: Länge und Dimensionierung müssen passen.

Ottobock beteiligt sich auch an der Entwicklung von Therapie- und Trainingskonzepten, um Rückschlüsse für die Weiterentwicklung der Komponenten und die optimalen Prozessabläufe ziehen zu können. Daher werden im Firmenverbund Orthopädietechniker:innen sowie Physio- und Ergotherapeut:innen in eigenen Versorgungszentren beschäftigt. Weltweit werden Schulungen zu den neuesten Technologien, Produkten und deren technischen Möglichkeiten abgehalten: „Wir wollen damit die Qualität in der Versorgung erhöhen“, betont Sima.



Maßgeschneiderte Prothetik ist gefragt: Allein Ottobock Wien fertigt 11.000 Einheiten von unteren Extremitäten und 5.000 obere Gliedmaßen pro Jahr.

Facharbeiter Thomas Wassicek prüft ein C-Leg-Kniegelenk auf Belastbarkeit und stellt die Sensorik ein.

So bedarf es beispielsweise einer Zertifizierung, um ein C-Leg – ein Prothesensystem mit einer sehr ausgefeilten Steuerung, das sich in Echtzeit dem Gangbild der Anwender:innen mit Oberschenkelamputation anpasst – versorgen zu können. Für Sima ist „die ständige Weiterentwicklung Pflicht: Das erste Mikroprozessorknie entstand 1997, aktuell arbeitet Ottobock an der 4. Generation dieser selbstlernenden Systeme.“

Die große Bedeutung maßgeschneiderter Prothetik lässt sich an den Fertigungszahlen ablesen: Allein Ottobock Wien stellt pro Jahr rund 11.000 Einheiten von unteren Extremitäten und 5.000 obere Gliedmaßen her.

Das in Wien gefertigte Myo-Plus-Mustererkennungssystem ist für Entwicklungsleiter Sima „ein Meilenstein, weil zum ersten Mal die Prothese von den Anwender:innen lernt: Im Vergleich zur konventionellen 2-Kanal-Myo-Signal-Ansteuerung, bei der nur das Öffnen und Schließen ohne Umschaltung gesteuert wird, bietet sich nun eine Vielzahl von intuitiv steuerbaren Griffmöglichkeiten.“ Das System ist selbstlernend und kann von den Anwender:innen trainiert werden: „Auch beim Kniegelenk ermittelt die Steuerung auf Basis der gemessenen Sensordaten die Intention der Anwender:innen und stellt sich auf die aktuelle Gangsituation ein.“

Die Entwicklerin Birgit Bischof erklärt, dass die Steuerprogramme durch die Anwendung der KI verschiedene Abläufe und Bewegungszustände als Muster erkennen können und die gewünschten Prothesenbewegungen ausführen. Im Vergleich zur Hand sei der menschliche Gang in klaren Phasen abgegrenzt. Es werden Daten gesammelt, in welchem Winkel der Fuß jeweils zum Knie steht. „Daraus kann das System dann schließen, wie es

sich verhalten soll, und ein zyklisches Gangmuster ableiten: Da denkt das Kniegelenk dann sozusagen mit.“

Gesammelt werden diese Daten durch Elektroden zwischen der Prothese und den Muskeln, die elektrischen Steuersignale aus dem Gehirn werden über den Muskel erfasst, der als Signalverstärker dient.

KI zeigt Muskeln

Eine Besonderheit sei die „ganzheitliche Abbildung der Muskelspannung durch acht lokale Elektroden: Dieses Impulsmuster kann die künstliche Intelligenz dann auf die Griffintention der Anwender:innen abbilden“, so Sima. Für jeden Griff gebe es ein Bild, das individuell und einzigartig zuordenbar sei: „Die KI verlinkt das Muster mit der gewünschten Bewegung. Anwender:innen müssen mit dem System üben und es dadurch immer präziser trainieren.“

Die Software nimmt dabei muskuläre Reize auf und ordnet sie einer bestimmten Bewegung zu. Beim nächsten Reiz macht die Prothese dann die Bewegung, die der jeweiligen Muskelspannung zugeordnet wurde: „Anwender:innen programmieren sich ihre Griffe mithilfe einer App selbst, die Abläufe werden dadurch automatisiert.“ Für Sima macht „die KI den großen Unterschied: Die Prothese lernt von Anwender:innen und nicht umgekehrt.“

Technisch sieht Sima in der Anwendung der Myo-Technologie noch großes Potenzial: „Wir forschen in Richtung simultaner Steuerung: Mehrere Bewegungen sequenziell hintereinander zu machen empfinden viele als störend, die Herausforderung der Zukunft liegt in der Gleichzeitigkeit.“ ▸

Künstliche Aufregung

Müssen wir uns wirklich vor KI und Robotern fürchten? Welche Ängste sind realistisch, und wie können wir KI zum Vorteil von uns Menschen nutzen? Die Roboterpsychologin Martina Mara beantwortet im Interview brennende Fragen rund um unser ambivalentes Verhältnis zu Maschinen und künstlicher Intelligenz.

INTERVIEW BEATRICE FRASL

Arbeit&Wirtschaft: Was ist unter „Roboterpsychologie“ zu verstehen?

Martina Mara: In der Psychologie geht es immer darum, wie Menschen die Welt wahrnehmen und erleben, wie es ihnen gut gehen kann. Wir betrachten das in Kombination mit aktuellen Entwicklungen in der Robotik und der künstlichen Intelligenz. Wir forschen zu Fragen wie: Warum haben viele Menschen Angst vor neuen Technologien? Wie können KI-Systeme oder Roboter so gestaltet werden, dass wichtige psychologische Grundbedürfnisse erfüllt bleiben, wie beispielsweise das Bedürfnis nach Autonomie? Wie kann das mit der Kommunikation gut funktionieren, wenn ich mit einem Industrieroboter zusammenarbeiten muss? Wie hängt das Verstehen von Maschinen mit Vertrauensprozessen zusammen? Kann man Übervertrauen in Maschinen vermeiden? Bei uns liegen keine menschenähnlichen Roboter auf dem Therapiesofa, sondern wir benutzen psychologische Theorien und psychologische Forschungsmethoden, um aktuelle, oft sehr praxisrelevante Fragen zur Interaktion zwischen Menschen und intelligenten Maschinen zu erforschen.

Warum begegnen wir technischen Innovationen so oft mit Skepsis?

Das Neue ist oft mit Ängsten verbunden, weil man es nicht genau einschätzen kann. Das betrifft nicht nur den Technikbereich. Ängste sind nicht immer automatisch unbegründet. Es gibt auch völlig reale Risiken, die mit dieser Technologie verbunden sind. Was wir in der Forschung allerdings sehen, ist, dass Menschen oft sehr diffuse Ängste haben und nicht sagen können, was genau ihnen da Angst macht. Oft sind es Vorstellungen, die Menschen im Kopf haben. Viele haben falsche Vorstellungen, und es schwirren sehr viele mystifizierte Begriffe und Bilder über KI herum.



MARTINA MARA

Professorin für Roboterpsychologie am Linz Institute of Technology. Im Mittelpunkt ihrer Arbeit stehen psychologische Bedingungen einer menschenzentrierten Technologieentwicklung. Für ihre Arbeit wurde sie mit einer Reihe von Preisen ausgezeichnet.

Aktuell analysieren wir in einem Forschungsprojekt 10.000 Medienbilder zum Stichwort „künstliche Intelligenz“. Häufig wird KI als menschenähnlich dargestellt. In den Bildern sieht man menschenähnliche Roboter oder Avatare, Gesichter, Hände oder Gehirne. Diese Darstellung in menschlicher Form ist etwas, das grundsätzlich Skepsis und das Gefühl der Bedrohung hervorruft.

Wichtig ist, dass wir die Art, wie wir KI bildlich darstellen und wie wir darüber sprechen, entmystifizieren. Wenn wir ChatGPT nicht „künstliche Intelligenz“ nennen würden, sondern beispielsweise „automatisiertes Analyseprogramm zur Vorhersage von Wortwahrscheinlichkeiten“, wäre es gleich viel weniger bedrohlich.

Warum fühlen wir uns von der Menschenähnlichkeit bedroht?

Zum einen löst es Ängste aus, durch Maschinen ersetzt zu werden. Andererseits gibt es auch das Phänomen des „Uncanny Valley“ – auf Deutsch könnte man sagen: „unheimliches Tal“ oder „Gruselgraben“ –, ein Begriff, der vom japanischen Robotiker Masahiro Mori 1970 geprägt wurde. Er zeichnete eine Kurve zum Zusammenhang zwischen dem Grad der Menschenähnlichkeit einer Ma-



Mit steigender Menschenähnlichkeit steigt die Sympathie für den Roboter. Wird er aber zu menschenähnlich, überkommt uns Angst. Die Roboterpsychologin Martina Mara ergründet diese Ängste.

schine und der Akzeptanz des Publikums. Er stellte fest: Mit steigender Menschenähnlichkeit steigt die Sympathie für den Roboter. Aber an dem Punkt, an dem man ihn fast nicht mehr von realen Menschen unterscheiden kann, entsteht ein Kategorienkonflikt für Menschen, und dann sinkt die Akzeptanz, und der Roboter fällt in das unheimliche Tal. Mori meinte, nur wenn man es schaffen würde, dass man Roboter gar nicht mehr von Menschen unterscheiden kann, würde die Akzeptanz wieder ansteigen. Man würde der Maschine so begegnen wie anderen Menschen auch. Allerdings hat er auch 1970 bereits infrage gestellt, dass das ethisch überhaupt vertretbar wäre.

Wie menschenähnlich sollte KI also sein?

Wir Menschen neigen grundsätzlich zu Anthropomorphismus. Wir vermenschlichen Nichtmenschliches wie Pflanzen,

Tiere, aber auch Maschinen sehr schnell, wenn wir einige soziale Hinweisreize von ihnen bekommen. Wenn KI-Systeme zunehmend menschlicher auftreten, weil sie so schreiben und reden wie wir und mit uns in Dialog treten, wie wir das auch von echten Menschen in Chats oder Messenger-Apps kennen, dann zeigt die Forschung, dass wir als Nutzer:innen dem System auch menschliche Eigenschaften zuschreiben, eigene Emotionen, Wünsche und Intentionen. Und: Je stärker wir KI-Systeme vermenschlichen, desto mehr sozialen Einfluss haben sie auch auf uns. Es ist also wichtig, dass wir Maschinen nicht als soziale Interaktionspartner:innen betrachten und so gestalten, dass wir sie auch klar als Maschinen wahrnehmen. Was wir auch in der Forschung sehen: Menschen, die besser über KI Bescheid wissen, neigen weniger dazu, sie zu vermenschlichen.

Was sind die realen Risiken von KI?

Was oft unterschätzt wird: KI als datengetriebenes lernendes System kann nicht schlauer sein als wir selbst, sondern sie hält uns immer den Spiegel vor. Wenn wir KI-Systeme, die für uns Entscheidungsempfehlungen abgeben, aus Daten lernen lassen, die wir Menschen davor kreierte haben, also Fotos, die wir ins Internet gestellt haben, Entscheidungen, die wir getroffen haben, Texten, die wir geschrieben haben, dann gibt die KI natürlich alle Fehler, Wertvorstellungen, Stereotype wieder, die in unseren Daten drinstecken. Es ist also ein unglaublich großer Schalthebel der Macht, auf welchen Daten das beruht, was das System ausspuckt. Wer entscheidet, welche Daten als Trainingsfutter eingespeist werden, die dann als Output reproduziert werden? Wer bestimmt, was nicht vorkommt? Wer kuratiert das und auf welcher Basis?



„Je stärker wir KI-Systeme vermenschlichen, desto mehr sozialen Einfluss haben sie auf uns. Es ist also wichtig, dass wir Maschinen nicht als soziale Interaktionspartner:innen betrachten.“

Martina Mara

Diese Entscheidungen sind viel zu wenig transparent. Einerseits bedeutet das, dass, wenn man sich nicht aktiv um eine andere Gestaltung kümmert, Stereotype über bestimmte Personengruppen verfestigt und reproduziert werden oder bestimmtes Wissen nicht vorkommt. Andererseits könnte man auch historische Ereignisse verschwinden lassen oder Fakes produzieren, starke Verzerrungen herbeiführen und Manipulation betreiben. Auch wenn nicht bewusst Verzerrungen vorgenommen werden, hat die Datenkuratierung auch immer bestimmte Bias. Die Systeme, die wir vorrangig nutzen, haben beispielsweise eine US-zentrierte Perspektive. Was wir auch nicht vergessen dürfen: Diese Systeme sind sehr ressourcenintensiv. Für uns ist das unsichtbar, aber KI braucht Mengen an Hardware und Strom.

Was ist in der Gestaltung von KI-Systemen wichtig, damit sie zum Vorteil von Menschen genutzt werden können?

Ich glaube, die große Herausforderung ist, wie man es schafft, die menschliche Entscheidungs- und Handlungsautonomie zu gewährleisten. Wenn die KI bei einer Ärztin auf Basis der Analyse von Röntgenbildern eine Diagnose nahelegt oder eine bestimmte Kandidatin für das Vorstellungsgespräch vorschlägt, sollten Menschen diesen Vorschlägen nicht blind folgen. Sie sollten die Möglichkeit haben, sich auf Basis von menschlichem Erfahrungswissen anders zu entscheiden. Ein Weg dorthin ist die sogenannte „Explainable AI“, also künstliche Intelligenz, die erklärt und darüber infor-

miert, wie und warum sie zu dem Ergebnis kommt und welche Faktoren zu einem bestimmten Output beigetragen haben. Die Forschung hierzu liefert ein klares Bild: Wenn KI diese Erklärungen mitliefert, treffen Menschen KI-unterstützt bessere Entscheidungen und können ihr Vertrauenslevel in die Maschine besser anpassen.

Wir haben zum Beispiel ein System entwickelt, mit dem man KI-basiert Pilze bestimmen kann, und mehrfach bestätigt, dass eine sich erklärende KI zu den besten Entscheidungen führt. Wenn die KI beispielsweise zeigt, auf Basis welcher Bildregionen ein bestimmter Pilz erkannt wurde, können Nutzer:innen besser überprüfen, ob es ein falsches Ergebnis ist. KI macht manchmal Fehler, die Menschen nie machen würden. So kann es sein, dass ein Blatt hinter dem Pilz als Teil des Pilzes interpretiert wird, was zu einer falschen Bestimmung führt. Nur wenn die KI das erklärt, können Menschen ausreichend gegenchecken. Insgesamt sollte man KI mehr als Werkzeug nutzen, wie früher einen Taschenrechner, und nicht als etwas, das in Konkurrenz zu uns steht. ▀



& ONLINE

Das ausführliche Interview finden Sie mittels QR-Code und unter www.arbeit-wirtschaft.at/interviews

Astrid Schöggel, Expertin für Digitales in der AK Wien

Zusammengefasst von Irene Steindl

„Digitaler Humanismus“ braucht auch digitalen Widerstand

Die Debatte um menschenzentrierte Technologien („digitaler Humanismus“) muss auch politisch geführt werden. Technologie-Entwicklung ist von wirtschaftlichen Interessen geprägt – wo Widersprüche auftreten, braucht es auch (digitalen) Widerstand.

Schon heute verwenden Unternehmen zahlreiche Technologien, um Profite zu maximieren und den Druck auf Beschäftigte zu erhöhen: Plattformunternehmen wie mjam oder Uber nutzen digitale Vermittlungstechnologien, um Arbeitsrechte zu untergraben und die Durchsetzungsfähigkeit ihrer (scheinselfständigen) Beschäftigten zu schwächen. Besonders dystopisch sind Vorhersage-Technologien wie jene des österreichischen Start-ups Prewave, das Risiken entlang internationaler Lieferketten vorhersagt, einschließlich potenzieller Streiks. In Zukunft könnten Unternehmen solche Technologien nutzen, um Arbeitskämpfe zu umgehen, indem sie von künstlicher Intelligenz optimierte alternative Lieferketten vorgeschlagen bekommen.

Drei Beispiele für digitalen Widerstand

Wer die „Co-Evolution“ von Mensch und Maschine im Interesse der Vielen verbessern will, muss sich auch fragen: Wie können wir uns gegen die mächtigen Interessen durchsetzen? Dazu drei Beispiele:

- Mikro-Streiks für Mikro-Tasks: Zwei Informatiker:innen haben ein Browser-Plugin namens Turkopticon entwickelt, auf dem Plattform-Beschäftigte bei Amazon Mechanical Turk einander mittels Bewertungen vor ausbeuterischen Auftragnehmer:innen warnen – schlechte Bewertungen sind für diese geschäftsschädigend.
- Algorithmen verstehen und stören: Gewerkschaften müssen Skripte wie jenes der Streikvorhersage verstehen und gegebenenfalls auch gestalten können. Wer weiß, wie komplexe Systeme funktionieren, kann diese mit einer kollektiven Aktion „der Vielen“ stören, etwa wie bei der GameStop-Aktie.
- Digitale Kampfmaßnahmen verhindern: Als im Jahr 2003 Beschäftigte mittels Streik eine Druckerei stilllegten, lagerte die Druckerei ihre Aufträge kurzerhand auf andere Druckereien aus. Solchen Maßnahmen könnten Beschäftigte mit einer digitalen „Stilllegung“ begegnen, etwa indem das Unternehmen vom Netz genommen oder Server lahmgelegt werden.

**So bekommen Sie alle aktuellen Beiträge direkt in Ihr Postfach:
A&W-Blog abonnieren unter awblog.at/blog-abo**



Digital o.k. statt k.o.

Surfen und Selbstverteidigung: In Workshops lernen Berufsschüler:innen, ihre Daten besser zu schützen. Das Projekt zeigt eindrücklich, warum auch junge Menschen durchaus Nachhilfe im Netz benötigen.

TEXT EVA REISINGER



Zuerst ist die Seite auf dem Bildschirm blau. Mit jedem Zeichen, das in die Maske eingegeben wird, verfärbt sie sich: zuerst rot, dann orange. Es erscheint die demotivierende Meldung: „Ein herkömmlicher PC könnte dein Passwort innerhalb von 0,0011881376 Sekunden knacken.“ Das Passwort ist zu kurz. Das Passwort ist ein Name. Das Passwort besteht aus sehr wenigen Zeichen. Das geht doch besser!

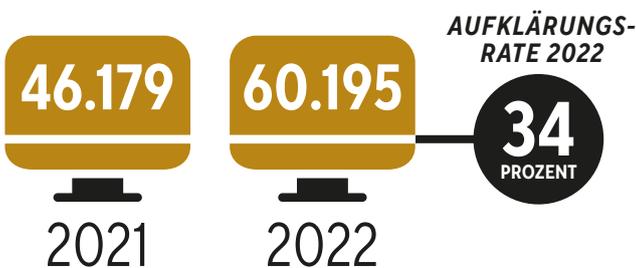
Es ist einer der Tests, der allen nachhaltig in Erinnerung bleiben wird. Das sei jedes Mal nach den Workshops so, erklärt Daniel Lohninger. Er ist Experte für Netzpolitik, Datenschutz und Grundrechte. Sein Wissen gibt er am liebsten weiter. Lohninger ist Verantwortlicher für den Bildungsbereich der unabhängigen NGO epicenter.works, die es seit 13 Jahren gibt. Damals war Sicherheit im digitalen Raum allerdings noch ein Randthema. Heute bewegen sich Menschen im digitalen Raum ähnlich wie in der realen Welt. Der Unterschied: Dort gibt es Türen und Schlösser, um den privaten Bereich zu schützen. Im digitalen Raum nehmen viele Menschen das Zusperrren einer Tür auf die leichte Schulter. In Workshops ist das Team rund um epicenter.works aktuell vor allem in Schulen zu finden. Aber warum braucht es derartige Schulungen ausgerechnet bei jungen Menschen und nicht etwa bei den nicht so digitalfitten Boomer:innen? Lohninger lacht bei dieser Frage zuerst einmal und erklärt dann: „Junge Menschen sind die, die das Internet am stärksten nutzen. Das bedeutet auch, dass sie am gefährdetsten in Sachen Cyberkriminalität sind.“

Kriminalitäts-Boom im Netz

Die Zahl der Cybercrime-Delikte steigt laut Bundesministerium für Inneres Jahr für Jahr stetig an. Die Delikte sind extrem unterschiedlich. Ob durch Hacking, Datenbeschädigung, Betrug, Drogenhandel im Darknet, Online-Kindesmissbrauch oder Cybermobbing: Mit wenig Aufwand und Zeit erreichen Kriminelle maximal viele Opfer. Für die Polizei würden vor allem der Internetbetrug, Angriffe mit Schadsoftware und Erpressungsversuche Herausforderungen darstellen. 2022 wurden 60.195 Cybercrime-Fälle

Fälle von Cyberkriminalität

Quelle: Innenministerium, 2023



Junge Menschen nutzen das Internet am häufigsten. Daher seien sie auch am gefährdetsten in Sachen Cyberkriminalität, weiß Daniel Lohninger von epicenter.works.

zur Anzeige gebracht, bloß ein Drittel konnte aufgeklärt werden. Wer sich durch die Berichte klickt, liest eines immer wieder: Der beste Schutz ist präventiver Selbstschutz.

Die Kriminalitätsstatistik der letzten Jahre zeige auch, erklärt Lohninger, dass Cyberkriminalität zunimmt. Menschen seien im Netz längst mit ihren Daten zu einer Ware geworden. „Da macht es für uns nur Sinn, die jungen Menschen zum möglichst selbstbestimmten Umgang mit digitalen Medien auszubilden.“ Es gehe nicht darum, Angst oder Panik zu schüren, sondern Bescheid zu wissen und der Gegenseite Kompetenz entgegenzusetzen. Basierend auf Grund- und Freiheitsrechten sowie dem Arbeitsrecht werden Lehrlinge praxisnah in datensicherer Kommunikation aus- und weitergebildet. Ziel des Projekts ist es, die immer mehr nachgefragte „digitale Selbstverteidigung“ für Bildungseinrichtungen zielgruppengerecht zu konzipieren und Trainer:innen in Niederösterreich zu schulen, die ihrerseits aktiv Lehrlinge in den Landesberufsschulen ausbilden können. Diese kommen dann in die Schulen. Das Team hat seit November über 60 Workshops an niederösterreichischen Berufsschulen gehalten und bereits rund 900 Schüler:innen erreicht.

Bewusstsein für Daten

Für Lohninger fängt alles mit „Awareness“ an, also Bewusstsein. Dazu gehört das Wissen, dass es drei Gruppen gibt, die an den Daten der Menschen interessiert sind: an erster Stelle Unternehmen, die mit Daten Geld machen wollen, gefolgt vom Staat, der überwachen will – was legitim sein kann, aber nicht sein muss –, und schließlich Kriminelle, die mit betrügerischen Anrufen und geknackten Passwörtern operieren. Für die dritte Gruppe seien ge-



„Schüler:innen glauben oft unreflektiert, was sie im Internet und auf Social Media lesen“, so die Lehrerin Daniela Kastner. Daher seien Weiterbildungen dazu auch für Lehrlinge so wichtig.

rade junge Menschen interessant, da sie am meisten im Netz unterwegs seien. „Es ist den Jungen bewusst, dass die Firmen sie überwachen, aber nicht, was sie alles sammeln.“

Um die 90 Schüler:innen sind in einem Kurs an einem Freitag im Juni in einer Berufsschule in Niederösterreich mit dabei. Daniel Bergmann ist einer von ihnen. Er ist 19 Jahre alt und im zweiten Lehrjahr. An seinem Beruf des Elektrotechnikers gefällt ihm, dass er zusehen kann, wie etwas langsam und von Anfang an aufgebaut wird. „Ich bin täglich zum Zeitvertreib in den sozialen Medien unterwegs, vor allem auf TikTok.“ Wie unsicher diese App ist, war ihm nicht klar. „Ich wusste, dass Daten weitergegeben oder gespeichert werden. Man hört ja auch hin und wieder in den Medien über Skandale im Datenschutz.“ Trotzdem war er schockiert. Am Workshop gefiel ihm der Aufbau und dass er derart ausführlich war. „Ich finde es cool, über ernste Themen zu sprechen.“ Eine derartige Aufklärung würde vor allem den jüngeren Leuten guttun. „Ich muss als Lehrling genauso schauen, wie ich mich präsentiere oder was ich über mich und meine Firma verrate.“

Angebot freut Schulen

Daniela Kastner ist Lehrerin an der Schule und hält fest, dass es bisher kein vergleichbares Angebot gab. Manchmal hätten Kolleg:innen versucht, einige der Inhalte in ihren Fächern unterzubringen. Das sei aber schwierig, da ihnen oft selbst das Wissen fehle. Außerdem würden die Schüler:innen immer besser zuhören, wenn jemand von außen kommt. „Ich war von Anfang an begeistert und habe mich dafür eingesetzt, dass sie zu uns an die Schule kommen“, erzählt Kastner.

Die ersten Workshops hätten derart positives Feedback gebracht, dass klar war, dass sie wiederholt werden. Die Lehrerin betont, wie

wichtig ein derartiges Wissen sei. „Die Schüler:innen gehen einfach ins Internet und glauben alles, was sie lesen, und reflektieren das oft nicht.“ Generell fehle es an Wissen darüber, was mit ihren Daten passiert. „Unsere Schüler:innen kommen mit dem Handy auf die Welt. Da ist alles gleich in den sozialen Medien. Unsere Aufgabe als Schule ist es, ihnen alles mitzugeben, was sie im Leben brauchen. Da gehört digitale Sicherheit unbedingt dazu.“ Dass das Programm von der AK gefördert wird und somit für die Schulen kostenlos umgesetzt werden kann, helfe immens. Natürlich gebe es in jeder Klasse ein paar Schüler:innen, die bereits über Wissen zum Thema verfügen und gerne mit den Expert:innen diskutieren. Manche würden sich in der Freizeit viel mit Technik und Gaming beschäftigen.

Lucas Waldbauer ist einer von jenen, die schon viele der Inhalte kennen. Er ist 21 Jahre alt und lebt mit seiner Familie in Rehberg. Auch er macht die Ausbildung zum Elektriker. Wenn er nicht arbeitet, spielt er am liebsten Fußball. „Ich wusste schon vieles, aber die vier Stunden waren trotzdem interessant.“ Überrascht hat ihn der Sicherheitsstatus der Apps und die Erkenntnis, dass die Apps, die er jeden Tag benutzt, doch nicht so sicher sind, wie im ersten Moment gedacht. „Ich beschäftige mich sehr viel mit den sozialen Medien, am meisten mit YouTube, Twitch und Spotify.“ Dating-Apps benutze er hingegen nicht. Er versuche sein Glück lieber im richtigen Leben. „Als Lehrling ist digitale Sicherheit wichtig und dass man sich bewusst macht, dass alles, was man online postet, gespeichert wird und gegen dich verwendet werden kann.“

Werkzeuge in die Hand geben

Das Programm der Workshops ist nicht starr, sondern wird kontinuierlich an das Feedback und den Austausch mit den Schüler:innen angepasst. Lohninger erzählt, dass besonders Dating-Apps immer ein Thema seien und dass sie diese darum mittlerweile in den Workshop integriert hätten. Für Lohninger ist es wichtig, den Schüler:innen nicht nur das nötige Wissen zu geben, sondern auch Werkzeuge, mit denen sie ihre Kommunikation im Netz sicherer machen. Im Workshop werden zusammen sichere Passwörter kreiert und Kommunikationsdienste nach Sicherheit gereiht. Bei einer sicheren Kommunikation sei eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung besonders wichtig. Der Experte empfiehlt Open-Source-Messenger-Dienste – sprich, auf deren Programmierung mehrere Menschen schauen können. Als Grundregel gilt: keine Anbieter, die Daten weiterverkaufen. „Wer WhatsApp nutzt, kann auch Signal verwenden und hat schon viel mehr Datenschutz.“

Ein weiterer wichtiger Punkt sei die Überwachung am Arbeitsplatz. Laut dem Experten sei besonders in diesem Bereich aufgerüstet worden. „Wir beobachten, dass viele der Lehrlinge mittlerweile videoüberwacht werden. Ihnen ist das oft gar nicht recht.“ Auch etwa das Tracking durch Software im Hintergrund werde in Unternehmen immer häufiger eingesetzt.



Lucas Waldbauer und Daniel Bergmann verbringen viel Zeit in den sozialen Medien. Obwohl sich beide gut mit Apps auskennen, war ihnen nicht klar, wie unsicher manche sind.

Inhalte auch als E-Learning verfügbar

Neben einem Workshopangebot hat epicenter.works auch ein E-Learning-Angebot entwickelt. Die Inhalte der digitalen Lerneinheiten sind in neun Kapitel gegliedert und behandeln neben Wissen über digitale Verschlüsselung, sichere Kommunikation und den Umgang mit Passwörtern auch die Gründe für Datenschutz und digitale Selbstverteidigung, die zunehmende Überwachung am Arbeitsplatz und vieles mehr.

Insbesondere für Lehrkräfte bietet das E-Learning einen kompakten Überblick über die wichtigsten Themen und aktuellen Entwicklungen rund um Datenschutz und IT-Sicherheit. Es ist als Open Educational Resource (OER) im Internet auf epicenter.academy für alle offen zugänglich und wurde unter einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht. Um die interaktiven Übungen noch leichter für den Bildungsbereich wiederverwendbar zu machen, sind die interaktiven Lernelemente mit H5P erstellt. Das ist ein Open-Source-Standard, der in österreichischen und deutschen Schulen weit verbreitet ist und in den gängigen Lernplattformen wie etwa in Moodle oder in Eduvidual genutzt wird.

Die NGO evaluiert ihre Schulungen genau. 94 Prozent der Befragten geben an, dass ihnen durch den Workshop klar geworden sei, dass sie ein Recht auf Privatsphäre bei der Nutzung von Online-Tools am Arbeitsplatz haben. 93 Prozent der Befragten geben an, dass sie durch den Workshop erkannt hätten, dass sie für die Sicherheit ihrer Daten aktiv sorgen können. Besonders für junge Arbeitnehmer:innen ist es wichtig, im digitalen Raum sicher zu sein, denn sie werden sich in ihrem Leben noch viel im Internet bewegen und müssen lernen, bei Bedarf die Türen hinter sich zu versperren. ▶

VIER FRAGEN ZUR DIGITALEN SELBSTVER- TEIDIGUNG

**an Nina Nawara, Referentin im Büro
für digitale Agenden der AK Wien**

1/ Warum ist digitale Selbstverteidigung gerade für junge Menschen so wichtig?

Junge Menschen wachsen mit neuen Technologien auf und haben eine rasche Auffassungsgabe, wenn es um die Handhabung digitaler Technik und neuer Medien geht. Sie bewegen sich jedoch oft sorglos im digitalen Raum. Die unabhängige NGO für Grund- und Freiheitsrechte „epicenter.works“ hat daher speziell für Lehrlinge und junge Menschen eine praxisnahe Schulung zum Datenschutz im Netz entwickelt.

2/ Sicherheit im digitalen Raum ist ein wichtiges Thema für die AK?

Digitalisierung verändert, wie wir unser Leben organisieren, wie wir kommunizieren und arbeiten. Abseits von technologischen Umbrüchen ergeben sich daraus auch soziale Fragen. Denn technologischer Wandel ist nicht neutral. Bestehende Machtverhältnisse und Interessen beeinflussen, unter welchen Bedingungen Technologien entwickelt und eingesetzt werden (Stichwort Überwachung am Arbeitsplatz).

3/ Wie kommt es zu dem Fokus auf Lehrlinge?

Viele junge Arbeitnehmer:innen sind sich ihrer Rechte am Arbeitsplatz noch nicht bewusst und können dadurch leicht zum Opfer rechtswidriger Praktiken der Arbeitgeber:innen werden. Gerade im Zeitalter von digitaler Überwachung am Arbeitsplatz ist es wichtig, frühzeitig für Aufklärung zu sorgen.

4/ Welche anderen Projekte im digitalen Raum werden aktuell gefördert?

Die Arbeiterkammer fördert seit fünf Jahren im Rahmen der Digi-Offensive des Zukunftsprogramms eine Vielzahl an Digitalisierungsprojekten in ganz Österreich, wie etwa die digitale Baustelle, die Betriebsrats-App oder eine Zeit-App für Handelsangestellte.

Wo es um Macht und Einfluss geht

Revolutionen in der Mobilitäts- und Kommunikationstechnologie stellten Gewerkschaften von Anfang an vor besondere Herausforderungen – in doppelter Hinsicht: als Gefährdung von Machtinteressen und als sozialpolitische Pressuregroup.

TEXT BRIGITTE PELLAR

Es begann schon früher, aber nach 1800 setzte der Austausch von Nachrichten und Informationen über Landesgrenzen und Kontinente hinweg immer rasanter ein. Das „Dampfross“ und die Dampfschiffahrt revolutionierten den Transport von Menschen, Waren und Nachrichten von A nach B, auch wenn die Postkutsche in Österreich noch bis in die 1920er-Jahre hinein unterwegs war. Innovationen bei der ältesten der modernen Kommunikationstechnologien, dem Buchdruck, machten Zeitungen zur erschwinglichen Massenware, und die Erschließung der Elektrizität als Energiequelle schuf die Voraussetzung für Telegrafie, Telefon und Radio und die Weiterentwicklung bis hin zur Digitalisierung des 21. Jahrhunderts.

Die Staaten, die bis Ende des Ersten Weltkriegs bestanden, waren überwiegend Monarchien oder andere autoritäre Systeme, in denen sich „das Volk“ nach vielen Opfern und Rückschlägen erst mühsam ein Stück Demokratie erkämpfen musste. Beschäftigte im Bereich der neuen Technologien, zum Teil hinsichtlich ihrer Kompetenz durchaus mit den Arbeitenden im digitalen Sektor vergleichbar, waren daran immer wieder entscheidend beteiligt. Eisenbahner verzögerten zum Beispiel während der Revolution von 1848 mehrmals Truppentransporte, weil sie Zugang zu den Telegrafengeräten in den Bahnhöfen hatten und sich unter ihnen auch Kollegen befanden, die mithilfe des Morsealphabets Nachrichten senden und lesen konnten. Und als sie mit ihren „Bummelstreiks“ 1905 und 1906



Gewerkschaft und Kommunikationstechnologie: Briefmarke zum 50-jährigen Gründungsjubiläum der Gewerkschaft der Post- und Fernmeldebediensteten; Entwurf: Victor Theodor Slama.



Cover der Zeitschrift des Arbeiterbetriebsrats der Wiener E-Werke
vom September 1925.

das Wirtschaftsleben im Reich des Kaisers Franz Joseph zweimal lahmlegten, ging es nicht allein um bessere Löhne und Arbeitsbedingungen, sondern auch um die Forderung nach einem demokratischen Wahlrecht.

Den „Dienst nach Vorschrift“ wählten die Eisenbahner als Kampfinstrument, weil ihnen das Streiken und jede gewerkschaftliche Aktivität verboten waren, unabhängig davon, ob sie in einer privaten oder staatlichen Bahngesellschaft arbeiteten. Sozialdemokratische, christlich-soziale und deutschnationale Bedienstete organisierten sich ab 1894 trotzdem, und ihre Gewerkschaften setzten schon in der Monarchie Personalvertretungen durch, die als Verhandlungspartner:innen akzeptiert wurden. Das Telegrafien- und Telefonnetz war ab 1895 komplett verstaatlicht, die hier Beschäftigten, großteils Frauen, die kaum Aufstiegschancen hatten, galten als Staatsbedienstete. Die ersten Einrichtungen der kabellosen Funktechnologie, aus denen in den 1920er-Jahren das Radio hervorging, dienten zunächst ausschließlich militärischen Zwecken und standen demgemäß unter Kontrolle des Militärs. Auch hier galt ein Koalitionsverbot, und wiederum setzten sich die Arbeitenden darüber hinweg. Postillione, Telegrafien- und Telefonarbeiter:innen schlossen sich 1905 der Gewerkschaft Handel, Transport, Verkehr an, und einer der vielen Unterstützungsvereine des Postbereichs übernahm mit der Errichtung eines Streikfonds und dem Angebot von Rechtsschutz noch vor dem Ersten Weltkrieg eine echte gewerkschaftliche Funktion.

Koalitions- und Streikverbote waren ein Instrument der politischen und gesellschaftlichen Machthaber:innen, um die Kommunikationsinfrastruktur unter Kontrolle zu halten, Zensur war ein anderes. Für Druckereiarbeiter:innen und Journalist:innen galt zwar wie für alle Beschäftigten in der Privatwirtschaft ab 1870 Koalitionsfreiheit, aber die Zensur machte ihnen bis zum Ende der Monarchie trotz der Lockerung mit dem Verfassungsbeschluss von 1867 immer wieder zu schaffen. Die Erfahrungen, die das Kaiserregime mit der Pressefreiheit während der Revolution von 1848 gemacht hatte, als unzählige Flugblätter und Zeitungen die politische Diskussion in das „gemeine Volk“ hineingetragen hatten, waren nicht vergessen. Erst die demokratische Republik sorgte ab 1918 für volle Pressefreiheit und Gewerkschaftsfreiheit für alle Arbeitnehmer:innen einschließlich der Staatsbediensteten und sogar der Soldaten. Telegrafist:innen und Funker hatten in der revolutionären Friedensbewegung am Ende des Ersten Weltkriegs mit ihrem Zugriff auf die Kommunikationstechnologien eine führende Rolle gespielt und damit wesentlich zum Sturz der Monarchie beigetragen. ▀

Menschliche Intelligenz entfalten



EVA ANGERLER

EXPERTIN FÜR ARBEIT & TECHNIK
IN DER GEWERKSCHAFT GPA

Die Angst, durch Digitalisierung ersetzt zu werden, ist bei den Arbeitnehmer:innen nicht vorherrschend. Allerdings ist den Beschäftigten bewusst, dass die Gefahr der Überwachung durch die fortschreitende Digitalisierung zugenommen hat. Verunsicherung verursacht die Geschwindigkeit bei der Einführung von sogenannten KI-Tools. Auch der Begriff „künstliche Intelligenz“ trägt dazu bei, Ängste zu schüren. Tatsächlich ist dieser Begriff irreführend, da es sich nicht um eine „Intelligenz“ handelt, sondern um algorithmische Entscheidungssysteme.

In der Praxis sind KI-Anwendungen oft Teil eines größeren digitalen Systems (etwa im Software-Paket Microsoft 365) und vielfach nicht auf den ersten Blick erkennbar.

Anschaulich wird dies beim Einsatz von KI-Tools im Pflegebereich, wie etwa Systemen zur Sturzprävention oder Pflegerobotern, die beim Heben helfen bzw. Routineaufgaben übernehmen. Für eine sinnvolle Einführung ist es unerlässlich, die Beschäftigten, die mit diesen Systemen arbeiten sollen, einzubeziehen. Nur wenn diese über ausreichendes Wissen über die jeweilige Technik verfügen und diese als Unterstützung für ihre Tätigkeit annehmen und gute Rahmenbedingungen für die veränderten Arbeitsabläufe und den Datenschutz vereinbart werden, kann KI erfolgreich für alle Beteiligten eingesetzt werden.

Als Negativbeispiel führt uns Amazon vor Augen, wie KI zur Entmachtung von Mitarbeiter:innen führen kann: Beschäftigte im Logistikbereich werden zu Anhängseln der Maschine und bekommen automatisierte Vorgaben und Beurteilungen, ja sogar automatisierte Kündigungen. Wie Technologien implementiert werden, entscheidet der Mensch. Aus Gewerkschaftssicht muss KI so eingesetzt werden, dass sie zur Ermächtigung der Mitarbeiter:innen beiträgt. Dazu ist echte Beteiligung nötig, die den Beschäftigten die Sicherheit gibt, nicht überrannt zu werden und ihre menschliche Intelligenz entfalten zu können. KI am Arbeitsplatz braucht besondere Regeln. Arbeitnehmer:innen sind weisungsgebunden und haben als Einzelne in der Regel nicht die Macht, ihre Interessen durchzusetzen. Kollektive Mitbestimmung ist daher bei Digitalisierung und KI nötiger denn je und muss gestärkt werden!

Aktuelle Bücher aus dem ÖGB-Verlag**Buch | e-book**

Betriebsratsarbeit in der Praxis

Martin Müller, Susanne Haslinger, Walter GagawczukBetriebsratsarbeit in der Praxis | 2. aktualisierte Auflage | 2023 | 264 Seiten | EUR 39,00
ISBN 978-3-99046-662-9

Welche Rechte und Pflichten hat der Betriebsrat? Was sind die Aufgaben der Betriebsversammlung? Und wofür gibt es einen Betriebsratsfonds? In der betriebsrätlichen Praxis stellen sich immer wieder Fragen wie diese. Einführungsliteratur bietet hier oft nur eine Orientierung an und Kommentare sind in der Regel sehr umfassend und wissenschaftslastig. Dieses Buch gibt praxisgerechte Informationen über zentrale Bestimmungen des Arbeitsverfassungsgesetzes und Tipps für den betriebsrätlichen Alltag. Im Vordergrund steht hier die Verständlichkeit und Praxisrelevanz.

**Buch | e-book**

Digitale Wohlfahrtsgesellschaft

Der Weg in eine digitalisierte Zukunft

Marcus Schober, Elisabeth Kaiser (Hg.)Wiener Perspektiven | 2022 | 192 Seiten | EUR 24,00
ISBN 978-3-99046-621-6

Wie schafft es Wien, künftig zu einer Digitalisierungshauptstadt zu werden, und was kann man unter „digitalem Humanismus“ verstehen? Eine moderne Gesellschaft ist ohne digitales Angebot nicht denkbar, aber wie lässt sich Digitalisierung aktiv zur Steigerung der Lebensqualität aller Menschen gestalten, und wo liegen Risiken? Expertinnen und Experten thematisieren Stärken sowie Gefahren des digitalen Portals auf dem Weg in die Zukunft.



WAS KOSTET SCHULE?

Schulkostenerhebung 2023/24

Neues Schuljahr, neue Ausgaben: Egal ob Schultasche, Hefte, Stifte, Laptop, Skikurs, Ausflüge oder Nachhilfe – klar ist: Schule kostet. Oft bleibt jedoch verborgen, wie hoch die Ausgaben für Eltern wirklich sind. Gerade jetzt wird durch die Teuerung bei vielen Familien das Geld knapp.

Deshalb fragen wir SIE: Was kostet Schule die Familien wirklich?

WER KANN MITMACHEN?

Alle Erziehungsberechtigten – egal, ob Volksschule, Mittelschule, AHS, HAS, HAK, HTL, PTS/FMS, Privatschulen etc.

WIE MITMACHEN?

Einfach auf www.schulkosten.at bis 29. September 2023 registrieren. Dort finden Sie auch weiterführende Informationen zur Studie.

Als kleines Dankeschön gibt es monatlich Gewinnspiele mit attraktiven Preisen.



Sie haben Fragen zu Ihrer Teilnahme?

Die Forscherinnen & Forscher von SORA helfen Ihnen gerne weiter:
Tel.: 0677/637 469 70 | E-Mail: schulkosten@sora.at

www.schulkosten.at

S O R A



Ein Ersuchen des Verlages an den/die Briefträger:in:
Falls Sie diese Zeitschrift nicht zustellen können,
teilen Sie uns bitte hier den Grund und gegebenenfalls
die neue oder richtige Anschrift mit

Straße/Gasse

Haus-Nr./Stiege/Stock/Tür

Postleitzahl

Ort

AW