



Bots & Co. – Die Zukunft  
der Interaktionsarbeit?

Zeitschrift für innovative Arbeitsgestaltung und Prävention

12,50 Euro | ISSN 2190-0485

Nr. 1 | 2022

præview

## IMPRESSUM

### präview – Zeitschrift für innovative Arbeitsgestaltung und Prävention

13. Jahrgang 2022 – ISSN 2190-0485  
Erscheinungsort Essen

**Verlag:** GMF/Gathmann Michaelis und Freunde  
Kommunikationsdesign

**v.i.S.d.P.:** Andre Michaelis

**Lektorat:** Sabine Schollas

**Druck:** print24.de

**Layout:** Q3 design GbR, Dortmund

### Bezugsadresse / Kontakt:

Zeitschrift präview c/o GMF  
Julienstraße 28, 45130 Essen  
<https://gmf-design.de>  
[sk@gmf-design.de](mailto:sk@gmf-design.de)

**Bildnachweis Porträts:** Sören Pekka Bode (S. 7, Bode); Hoffotografen (S. 8, Thorein); Studioline Photography (S. 13, Dopsloff, S. 41, Schriek); KIT (S. 13, Lucumi); Photogenika (S. 20, Dunkel, S. 39, Porschen-Hueck); Silke Laenen (S. 27, Dörflinger); Torsten van Briel (S. 27, Wehrmann); Olaf Jaeschke (S. 33, Robra-Bissantz); DAA Westfalen (S. 43, Schlüppmann); Dagmar Siebecke (S. 43, Ciesinger); Photostudio Pure Shots (S. 45, Reckfort); Michael Kosel (S. 47, Großmann, Paul Fuchs-Frohnhofen); Sabine Schmidt (S. 47, Jordans); Lorenz Widmaier (S. 49, Hallensleben); Jennifer John GMF (S. 53, Ciesinger); Falko Wübbecke (S. 57, Schollas); Julia Heinlein (S. 59, Böhle)

Diese Ausgabe der Zeitschrift präview basiert auf Konzepten und Ergebnissen der folgenden Projekte:

#### Die Projekte

- æ AnEffLo – Anti-Effizienzlogiken: Reflexiv-nachhaltige Perspektiven auf Interaktionsarbeit am Beispiel Pflege (FKZ: 02L18A090-94)
- æ BeDien – Begleitforschung zur Förderlinie personen-naher Dienstleistungen (FKZ: 02K17A080)
- æ INSTANT – Intelligente Zusammenarbeit von Menschen und sprachbasierten Assistenten (FKZ: 02L18A110ff)
- æ InWiGe – Interaktionsarbeit: Wirkungen von und Gestaltung des technologischen Wandels (FKZ: 02L18A001)
- æ PARCURA – Partizipative Einführung von Datenbrillen in der Pflege im Krankenhaus (FKZ 02L18A160)
- æ RespectWork – Entwicklung gegenseitigen Respekts in der Kundeninteraktion zur Verbesserung von Arbeits- und Dienstleistungsqualität (FKZ: 02L18A020-024)
- æ UMDIA – Unterbrechungsmanagement bei digital gerahmter Interaktionsarbeit (FKZ: 02L18A120-125)

werden im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds gefördert.



Das Projekt „iAtA – Intelligente Assistenz für die technische Ausbildung“ wird gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und betreut vom Projektträger Jülich (PtJ), Geschäftsbereich TRI.

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,  
Digitalisierung und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Das Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen. Empirisch fundierte Empfehlungen zur Gestaltung und Einführung von KI in und für KMU in Baden-Württemberg“ wird aus Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

Das Projekt „Erweiterung sozialer Teilhabe durch Telero-botik in der Pflege“ (FKZ SW-1-378-C) wird gefördert von der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW im Rahmen des Sonderprogramms „Zugänge erhalten – Digitalisierung stärken“.



Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Autor\*innen.

## Vorwort des Redaktionsteams

Diese Ausgabe der præview basiert auf Arbeiten der Fokusgruppe „Direkte Interaktion zwischen Dienstleistungsgebern und -nehmern“ im Förderschwerpunkt „Arbeiten an und mit Menschen“. Im Rahmen der Diskussionen um das integrierte Modell der Interaktionsarbeit nach Böhle et al. stellte jemand die Frage: „Was ist eigentlich, wenn der Dienstleister in der Interaktionsarbeit kein Mensch, sondern eine Maschine ist?“

Diese Frage war so schlicht und doch so komplex, wenn man erst einmal unter die Oberfläche der ersten, spontanen Antwort schaute, und erzeugte so viel Interesse (und auch Zündstoff), dass wir als Fokusgruppe beschlossen, die Gedanken unbedingt in der Form einer præview niederzuschreiben.

Die Arbeit als Redaktionsteam hat dabei unglaublich viel Spaß gemacht, weil die beteiligten Autor\*innen engagiert, diszipliniert und vor allem extrem kreativ mitgearbeitet haben. Wir haben selten eine so inspirierte und inspirierende Zusammenarbeit über alle Disziplingrenzen hinweg wie bei der Arbeit an dieser præview erlebt. Herausgekommen ist eine Zeitschrift, auf die wir alle sehr stolz sind.

Wir möchten uns daher bei den Autor\*innen, aber auch bei all denen, die mitdiskutiert, aber nicht mitgeschrieben haben, bedanken. Die Arbeit an der Zeitschrift war zumindest für uns als Redaktionsteam ein Highlight.

*Kurt-Georg Ciesinger, Tanja Fink-Cvetnic, Marc Jungtäubl, Jonas Wehrmann, Margit Wehrich*

### ... und direkt noch eins

*„Die Technologie hat bereits viele Aufgaben übernommen, die der Mensch früher verrichtet hat. Und in Zukunft wird die Technik nur noch besser – und mehr Arbeitsplätze werden bedroht. Einerseits bedeutet es, dass sich der Mensch auf das konzentrieren kann, was er am besten kann – kreative Aufgaben und emotionale Aufgaben. Das Problem ist jedoch, dass dadurch viele Menschen arbeitslos werden. Wie sollten wir uns also auf eine Welt vorbereiten, in der Roboter all unsere Jobs übernehmen? Es ist noch nicht klar, aber es ist wichtig, jetzt darüber nachzudenken, bevor die Änderungen zu schnell passieren, als dass wir reagieren könnten.“*

Diese kluge Einleitung für die hier vorliegende Ausgabe der præview wurde tatsächlich nicht von uns selbst, sondern von der Schreib-KI RytR verfasst. Sie basiert auf der Eingabe des Themas „Maschinelle Interaktionsarbeit“ und einem einzigen weiteren Mausclick zur Auswahl eines von mehreren KI-generierten Subthemen. Mit etwas Übung wäre ein kompletter præview-Artikel in absolut unauffälliger Qualität in wenigen Minuten generiert.

Wir versichern Ihnen aber, liebe Leser\*innen, dass alle Texte dieser Ausgabe von echten Menschen verfasst wurden. Als finalen Beleg können

wir die Anzahl der Fehler in den Manuskripten anführen, denn an diesem Kriterium unterscheidet sich die Maschine noch vom Menschen, wie Marc-Uwe Kling in seinem Buch Qualityland schreibt: „Korrekte Orthographie, korrekte Interpunktion, korrekte Grammatik = Bot“.

Das Redaktionsteam

	Impressum	02
	Vorwort des Redaktionsteams	03
	Inhaltsverzeichnis	04
	æ EINFÜHRUNG	
Wenn das Dutzend voll ist, könnte es 13 schlagen, wie wild sie auch immer sein mag ...	Otto F. Bode	06
Interaktionsarbeit und Digitalisierung – Gemeinwohl als Maßstab, Gute Arbeit als Prinzip	Anke Thorein	08
Gestaltung interaktiver Arbeit – Der Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“	Jennifer Dopsloff, Alexander Lucumi	10
Interaktionsarbeit im Kontext des digitalen Wandels: Herausforderungen für den Arbeitsschutz	Beate Beermann, Armin Windel	12
	æ MENSCHLICHE VERSUS „MASCHINELLE“ INTERAKTION SARBEIT	
Mensch, Maschine! Die Herausforderungen der Mensch-Maschine-Interaktion	Christopher Zirnig	14
Was wird aus der Interaktionsarbeit, wenn der Interaktionspartner eine Maschine ist?	Fragen an ein soziologisches Konzept Margit Wehrich	16
Was gibt es hier noch auszuhandeln? Zur Kooperationsarbeit von Menschen und Maschinen	Wolfgang Dunkel, Margit Wehrich	18
Gefühls- und Emotionsarbeit in der Mensch-Maschine-Interaktion – mit Gefühl und ohne	Margit Wehrich, Marc Jungtäubl, Tanja Fink-Cvetnic	20
Und dann fragt sich der Pilot: „Was macht er denn jetzt schon wieder?“	Vom erfahrungsgelitet-subjektivierenden Umgang mit technischen Systemen Tanja Fink-Cvetnic	22
Paraformale Aktivitäten bei Interaktionsarbeit?	Marc Jungtäubl	24
	æ WIE VERÄNDERT TECHNIK DIE INTERAKTION(SARBEIT)?	
Von der Mensch-Mensch zur Mensch-Maschine-Interaktion?	Mögliche Implikationen für Beschäftigte, Kundschaft und Organisationen Nadja Dörflinger, Jonas Wehrmann	26
Maschinelles „Autismus“ – Können und sollen Maschinen Regeln brechen?	Anil K. Jain	28
„Ups, was meinst du?“ – Eine Zukunft mit Chatbots?!	Marvin Heuer, Tom Lewandowski	30

- 32 Bots im Kundenservice – gute digitale Interaktionsarbeit für alle?!  
Susanne Robra-Bissantz, Louisa Hellenbrecht**
- 34 „Männliche“ Technik(-entwicklung) für „weibliche“ (Interaktions-)Arbeit?!  
Gender bei Arbeit und Technik  
Sabrina Sobieraj, Marc Jungtäubl**
- 36 Gendering und De\_Gendering informatischer Artefakte oder:  
Wie „männlich“ ist Siri?  
Anne Hildebrandt**
- 38 „Verstehen wir uns?“ – Herausforderung automatisierter Interaktionsarbeit.  
Oder: Annäherung an einen unterbrechungs- und interaktionssensiblen Chatbotprozess  
Stephanie Porschen-Hueck, Faranak Jahromi, Thorsten Zylowski**
- 40 Learning Analytics und Augmented Reality –  
Veränderung von Lehren und Lernen durch den Einsatz von intelligenter Assistenz  
Rabea Bödding, Simon Schriek, Hendrik Oestreich, Marc Brüninghaus, Dominik Bentler**
- 42 Künstliche Intelligenzen in der Bildung –  
Das Ende des Lehrberufs oder der „Beginn einer wunderbaren Freundschaft“?  
Jörg Schlüpmann, Kurt-Georg Ciesinger**
- 44 Überlegungen zur User Experience bei der Interaktion  
mit menschenähnlichen Pflegerobotern  
Jürgen Reckfort**
- 46 Alltagsunterstützende Roboter für die Altenpflege im Praxischeck –  
Luft nach oben?  
Heidrun Großmann, Paul Fuchs-Frohnhofen, Melanie Jordans**
- 48 Erfahren und Erleben in der Mensch-Maschine-Interaktion  
(Neben-)Folgen beim Einsatz von Robotik in der Pflege  
Tobias Hallensleben**
- æ INTERAKTION SARBEIT DURCH MENSCHEN – EIN AUSLAUFMODELL?**
- 50 PRINTCAST  
„Maschinen betrügen mich nicht“ – Die Sicht der Gen Z auf Bots & Co.  
Finja Siebecke, Jannis Siebecke**
- 52 „Worin genau besteht der Unterschied?“ –  
Von Companion-Apps, Flirt-KIs und Sexrobotern  
Kurt-Georg Ciesinger**
- 54 Herrschen und beherrscht werden – aktuelle wie künftige Gestaltung der  
Entwicklung intelligenter Technik bei Arbeit in interaktiven Settings  
Simon Jungtäubl, Marc Jungtäubl**
- 56 „Help, I need somebody“: von Menschen und Maschinen, die Support leisten  
Sabine Schollas**
- 58 Ein „anderer“ Blick auf „Anderes“  
Fritz Böhle**

# Wenn das Dutzend voll ist, könnte es 13 schlagen, wie wild sie auch immer sein mag ...

Otto F. Bode

Zwei Redewendungen und eine Anspielung auf ein Kinderbuch (Jim Knopf und die wilde 13) in einer Überschrift! Was soll das?

Nun gut, der Autor dieser Zeilen ist Ministerialbeamter, da muss es nicht intuitiv zugänglich sein. Aber gleich so verworren?

Also dann, die Auflösung – und zwar wild durcheinander und nicht etwa der Reihe nach:

Sie lesen gerade die Ausgabe „Bots & Co – Die Zukunft der Interaktionsarbeit“ in der 32. Ausgabe der Zeitschrift *præview* (wenn die beiden Sonderausgaben mitgezählt werden, die diese Zeitschrift herausgegeben hat). Und richtig: Das hat mit den Zahlen in der Überschrift gar nichts zu tun. Um das Geheimnis der Überschrift zu ergründen, muss hinter die Zahlen geguckt werden. Der Anfang der Ausgaben führt uns nämlich zurück in das Jahr 2010. Damals veröffentlichte die Fokusgruppe „Innovationsstrategie und Gesundheit“ des BMBF-Förderprogramms „Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt“ ihre Ergebnisse im Förderschwerpunkt „Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements“. Daraus lassen sich zwei Erkenntnisse ziehen:

1. Geschmeidig waren die Titel der ministeriellen Veröffentlichungen schon damals.
2. Im Jahr 2022 sind zwölf Jahre Publikationsgeschichte der Zeitschrift *præview* vorbei.

Das ging schnell! Und obgleich die Zeit wie im Fluge vergangen ist, lässt sich ohne Übertreibung sagen: Dass damals der Startschuss für eine zwölf Jahre dauernde Publikationsgeschichte gelegt werden würde, darauf hätten

nicht alle gewettet, die am Prozess teilgenommen haben. Und so wie es aussieht, kommen ja noch einige Jahre hinzu. Zunächst einmal das wilde 13. Jahr.

Wie konnte es geschehen, dass dieses Projekt so erfolgreich wurde? Wahrscheinlich liegt es daran, dass ein interessantes Gebiet – Arbeitsgestaltung und Arbeitsforschung – auf engagierte Menschen und Institutionen traf und immer noch trifft.

Auf der Seite der Themen sind zu finden: Prävention, demografischer Wandel, Wertschätzung, Personalentwicklung, Kompetenzmanagement, Respekt, künstliche Intelligenz etc. Bei den Institutionen sind es ver.di, BAuA, DAA, Hochschulen und Forschungseinrichtungen etc. In der Kombination ergaben und ergeben sich daraus viele Fachbeiträge und Projekte, die für weit mehr als zwölf Jahre „Denk- und Lesestoff“ liefern können.

Was dabei herauskommt, wenn der Blick auf die Frage gerichtet wird, wie sich „Arbeiten an und mit Menschen“ (so der Titel der BMBF-Förderbekanntmachung) gestaltet, wenn Chatbots, Roboter und andere Maschinen in ein typisches Feld interaktiver Arbeit drängen, das war der Denkraum der Beiträge dieser Ausgabe. Und das Thema ist nicht trivial, fangen doch viele dieser Beziehungen mit einer großen Täuschung an:

Der Chatbot tut alles, damit er nicht als Maschine erkannt wird. Es ist fast sein Charakter (seine Programmierung), nicht als Bot erscheinen zu wollen (sollen). Aber was bedeuten dann Kooperation, Emotion, Kollaboration etc.? Bauen diese Ideen nicht fundamental auf dem Konzept des Vertrauens auf?

Natürlich fallen auch gut programmierte Chatbots als nicht natürlich auf. Doch es wird schwieriger. Technische Leistungsfähigkeit und neue intelligente Programmierungen sowie schnelle Analysen gigantischer Datenbestände lassen die Maschinen durchaus über mehrere Kommunikationsschritte hinweg menschlich wirken. Und nicht immer ist es den Menschen bewusst, dass sie sich mit einem Algorithmus unterhalten haben.

Für einige Handys wird offensiv mit der Fähigkeit geworben, dass diese autonom Restaurantbuchungen durchführen oder Flüge stornieren können – und zwar so, dass die Menschen, mit denen das Mobiltelefon spricht, nicht merken, dass sie einen Auftrag einer Maschine entgegengenommen haben. Die Chatbots hierbei reden, d.h. sie formulieren nicht nur wie Menschen, sie klingen auch so. Und die Chats sind nicht mehr nur in Textnachrichten möglich, sie sind schon heute (rudimentäre) Smalltalks.

Diese Bots können heute schon viel, aber sind noch weit von Perfektion entfernt. Die Überschrift dieses Artikels dürfte noch zu viele Verweise auf Redewendungen und Verweise enthalten, um von Algorithmen verstanden zu werden. Aber: wie lange noch?

Im Vergleich zu „Chat-Bots“ haben „Ro-Bots“ es schwer. Sie sind physisch anwesend und müssen nicht nur formulieren wie Menschen und ggf. klingen wie Menschen, sie müssten, um täuschen zu können, auch aussehen wie Menschen. Davon sind wir heute noch weiter entfernt. Aber vielleicht lenkt dieser Nachteil der Roboter den Fokus auch nur auf eine andere Ebene der Mensch-Technik-Beziehung in der Interaktionsarbeit. Interaktion ist immer ein gesellschaftliches System. Und in diesem System spielen Kategorien wie Vertrauen und Akzeptanz eine große Rolle.

Roboter starten nicht mit einer Lüge, sie zeigen, dass sie keine Menschen sind, auch wenn sie sich in mancher Hinsicht wie Menschen verhalten können: Sie hören, sie reden, sie verhandeln (in gewissen Grenzen) etc., ohne dabei zu verschleiern, dass sie dies alles als Maschinen tun. Vielleicht ist es einfacher zu akzeptieren, dass ein Roboter interagiert, weil bekannt ist, dass es kein Mensch ist. In der Pflege können sogar Gefühle wie Scham, Peinlichkeit etc. vermieden werden, wenn die Patientinnen und Patienten von Maschinen gewaschen, gepflegt, gefüttert etc. werden. Nicht alle Interaktion mit Maschinen muss zwangsläufig als unmenschlich empfunden werden.

Es kann durchaus angenommen werden, dass Menschen in vielen Bereichen der Interaktion gar nicht darauf bestehen, mit Menschen zu interagieren. Wird also die personennahe Dienstleistung weiterhin das Feld von Personen sein? Wahrscheinlich in vielen Bereichen nicht. Einen Vorgeschmack geben heute schon Assistenzsysteme wie Alexa, Siri oder der Google-Assistent. Sie sagen das Wetter an, geben Kochtipps, singen Schlaflieder, informieren über

Fußballergebnisse, werden mit einem freundlichen „gute Nacht“ dazu überredet, die „Abendroutine“ zu starten – und sie hören sich wahrscheinlich viel derbere Beleidigungen an als mancher unbeliebte Mitmensch (nicht zufällig gibt es für all diese Systeme einen Befehl der Art „Lösche alles, was ich gesagt habe“).

Wie weit die gesellschaftliche Akzeptanz der Bots gehen wird, lässt sich heute nicht sagen. Junge Generationen wachsen mit diesen Bots auf. Für sie ist eine Unterrichtsstunde via Tablet, eine Flugbuchung via Chatbot-Handy oder ein Pflegeroboter so selbstverständlich wie ein Bleistift für die Generation der 60er oder ein Fernseher für die Kinder der 80er. Vielleicht ist diese Akzeptanz eine Voraussetzung dafür, dass die Fähigkeiten der Systeme weiter gesteigert werden? Vielleicht sind aber auch die Fähigkeiten so überzeugend, dass die Bots akzeptiert werden. Natürlich kann auch die Skepsis gegenüber den Systemen deren Akzeptanz und Verwendung einschränken.

Wie es aussieht, liefert die Arbeitsforschung und -gestaltung auch weiterhin gute Gründe, um „Denk- und Lesestoff“ zu produzieren. Und Bots hin oder her: Im Vertrauen auf die Menschen, die sich für diese Themen einsetzen, ist eine These nicht allzu gewagt: Das könnte für weitere zwölf Jahre der präview locker reichen.

Viel Spaß also beim Lesen, Denken, Forschen und Entwickeln in diesem Feld. Es lohnt sich!



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

#### Der Autor

Ministerialrat Dr. Otto F. Bode, Volkswirt und Pädagoge, ist Leiter des Referats „Zukunft von Arbeit und Wertschöpfung; Industrie 4.0“ im Bundesministerium für Bildung und Forschung.



Otto F. Bode

# Interaktionsarbeit und Digitalisierung – Gemeinwohl als Maßstab, Gute Arbeit als Prinzip

Anke Thorein

Selten ausgesprochen wird die Tatsache, dass Erwerbsarbeit zwischenzeitlich – auch mit digitalen Mitteln – überwiegend Arbeiten mit Menschen ist: Interaktionsarbeit. 63% der abhängig Beschäftigten über alle Sektoren und Branchen hinweg und 70% der im Dienstleistungssektor Tätigen arbeiten sehr häufig oder oft mit Menschen als Patient\*innen, Kund\*innen, Klient\*innen. Allerdings: Ob im Arbeitsschutz, in der Arbeitspolitik oder in den Arbeitswissenschaften – Interaktionsarbeit findet insgesamt zu wenig Berücksichtigung und Erkenntnisse über ihre gute und belastungsarme Gestaltung gibt es vergleichsweise wenige. Dabei nimmt die Bedeutung und Verbreitung dieser Arbeit weiter zu – nicht zuletzt durch die Digitalisierung.



Anke Thorein

## Die Autorin


Anke Thorein, Diplom-Sozialökonomin, war langjährige Fachreferentin im Bereich Innovation und Gute Arbeit in der ver.di-Bundesverwaltung in Berlin. Seit April 2022 wirkt sie in der Tarifpolitische Grundsatzabteilung von ver.di.



Die Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft ver.di hat in den vergangenen Jahren angesichts dieser Defizite die Anstrengungen verstärkt, auch mit Veranstaltungen und Veröffentlichungen das Thema „Arbeit mit Menschen – Interaktionsarbeit humanisieren“<sup>1</sup> in Arbeitspolitik, betriebliche Praxis und Forschung zu tragen (ver.di, 2018). Sehr erfreulich und dringend notwendig war, dass der Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entstand.

Arbeiten mit Menschen kann, wenn die Arbeitsbedingungen stimmen, eine bereichernde und erfüllende Tätigkeit sein. Derzeit gibt es allerdings erhebliche Defizite in der Gestaltung der Arbeitsbedingungen. Eine ver.di-Veröffentlichung zeigte bereits 2011 auf, dass die Arbeit mit Kund\*innen, Patient\*innen und Klient\*innen besondere und zusätzliche Belastungen bei Arbeitsintensität, Arbeitszeit sowie emotionalen Anforderungen mit sich bringt (ver.di, 2011). Dieser Befund hat sich durch weitere ver.di-Veröffentlichungen bestätigt. Die ver.di-Sonderauswertung „Arbeiten mit Menschen – Interaktionsarbeit“ auf Basis des DGB-Index Gute Arbeit 2018 für den Dienstleistungssektor brachte weitere Erkenntnisse insbesondere zu den Mehrfachbelastungen zutage (ver.di, 2019): So gaben 38% der Beschäftigten mit Interaktionsarbeit an, sehr häufig oder oft ihre Gefühle verbergen zu müssen; unter den nicht interaktiv Arbeitenden im Dienstleistungssektor sind dies mit 18% deutlich weniger. Auch kommt es bei interaktiver Arbeit häufig zu Konflikten und





Streitigkeiten mit Kund\*innen. Als häufige Stressursache wurden kundenunfreundliche Vorgaben angegeben. Hinzu kommt, dass interaktiv Arbeitende sehr häufig oder oft negativen, psychisch belastenden Erlebnissen ausgesetzt sind. Bei der Arbeitszeit wurde u.a. deutlich, dass mehr Beschäftigte mit Interaktionsarbeit Überstunden leisten als Beschäftigte ohne Interaktionsarbeit (55% gegenüber 45%). Dies geschieht oftmals auch ohne Bezahlung: 18% der Beschäftigten, die interaktiv arbeiten, geben an, sehr häufig oder oft unbezahlte Arbeit außerhalb ihrer normalen Arbeitszeit für den Betrieb zu leisten. Unter den nicht interaktiv Arbeitenden liegt dieser Anteil mit 11% niedriger. Sie sind außerdem der Anforderung einer ständigen Erreichbarkeit im höheren Maße ausgesetzt (25% zu 18%).

Auf der Basis eines insgesamt hohen Stresslevels im Dienstleistungssektor wurden Unterschiede zwischen den Angaben von Beschäftigten mit und ohne Interaktionsarbeit verdeutlicht: Die Anteile derjenigen, die von (sehr) häufigen unerwünschten Arbeitsunterbrechungen und Arbeitshetze berichten, sind bei interaktiv Arbeitenden höher als bei nicht interaktiv Arbeitenden. Zugleich erweisen sich auch die damit verbundenen Belastungen als höher. Zudem wurde festgestellt, dass Interaktionsarbeit gleichzeitig oft von körperlich schwerer Arbeit oder von Arbeit in ungünstiger Körperhaltung begleitet ist. 55% der Beschäftigten mit Interaktionsarbeit geben an, dass sie sehr häufig oder oft bei ihrer Arbeit eine ungünstige Körperhaltung einnehmen müssen (ver.di, 2019).

In der betrieblichen Praxis – so insbesondere bei der Gefährdungsbeurteilung – werden die besonderen Herausforderungen und Belastungen in der Arbeit mit Menschen leider kaum berücksichtigt. ver.di hat daher konkrete Ansatzpunkte zur Integration von Interaktionsarbeit in die beteiligungsorientierte Gefährdungsbeurteilung<sup>2</sup> entwickelt und setzt sich u.a. in der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie für entsprechende Regelungen und Schritte ein. Wichtig ist hierbei die grundlegende Beteiligung von Beschäftigten insgesamt bei der Beurteilung ihrer eigenen Arbeitsbedingungen und ihre Einschätzung auf die Auswirkungen der Dienstleistungsqualität. Nur wenn die Beschäftigten systematisch, und das heißt auch bei der Entwicklung von Lösungen, zusammen mit den betrieblichen Interessensvertretungen einbezogen werden, lassen sich schlechtere Arbeitsbedingungen verhindern. Dies gilt auch für die Einführung und Anwendung digitaler Techniken.

Dass der Einsatz von Technologien nicht einer Logik der Technik folgen darf, sondern im Sinne der Menschen und das heißt insbesondere auch der Beschäftigten gestaltet werden muss, zeigen auch die Erfahrungen in der Umstellung der Kommunikation während der Corona-Pandemie: So bedeutet der Wechsel der Kommunikation auf digitale Mittel für viele Beschäftigte mit Interaktionsarbeit keine Arbeitserleichterung. Ein Drittel nahm dabei eine Zunahme der Belastung wahr. 54% sahen keine Veränderung und lediglich 13% spürten Entlastungen. Bei der Digitalisierung von Kommunikation bei der Arbeit mit

Menschen zeigte sich somit ein auffälliger Zusammenhang: Je stärker persönliche Kontakte zu Kund\*innen etc. durch digitale Kommunikation ersetzt wurden, desto ausgeprägter war die Belastungszunahme (DGB, 2021).

Solche Hinweise zeigen die Dringlichkeit für die Entwicklung von Wissen und humanen Lösungen bei Interaktionsarbeit und Digitalisierung auf. Digitalisierungsprozesse und die Weiterentwicklung von KI-Anwendungen werden weitreichende Folgen für die Gesellschaft und die Arbeitswelt haben. Um diese Veränderungen sozial, menschengerecht und gemeinwohlorientiert, und das heißt für ver.di selbstverständlich unter Wahrnehmung der Interessen der Beschäftigten, zu gestalten, sind Gute Arbeit als Leitidee, Gemeinwohl als Maßstab, Technikfolgenabschätzungen als Pflichtprogramm und Vernunft als Grundlage unabdingbar. Niemals darf es so weit kommen, dass wir der Technik einen Subjektstatus zumessen, und auf jeden Fall sollten wir Interaktionsarbeit – die Arbeit von Menschen mit Menschen – auch begrifflich von der Arbeit mit Rechnern und digitalen Verfahren unterscheiden. In diesem Sinne entwickelt ver.di Diskussions- und Positionspapiere, Leitlinien, Handreichungen und Empfehlungen zum Thema Digitalisierung<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> <https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/themen/interaktionsarbeit>, zuletzt abgerufen am 01.02.2022.

<sup>2</sup> <https://www.verdi-gefaehrungsbeurteilung.de/page.php?view=&lang=1&si=6202771c49169&k1=main&k2=strategieakteure&k3=interaktionsarbeit&k4=>, zuletzt abgerufen am 01.02.2022.

<sup>3</sup> <https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/themen/digitale-arbeit/beschlussesse-und-positionen>, zuletzt abgerufen am 01.02.2022.

#### Literatur

ver.di (Hrsg., 2011). *Arbeitsberichterstattung aus Sicht der Beschäftigten*. Nr. 2 „Arbeit mit Kunden, Patienten, Klienten“. Berlin: ver.di.

ver.di (Hrsg., 2018). *Arbeiten mit Menschen – Interaktionsarbeit humanisieren*. Band 1: Gestaltungskonzepte und Forschungsbedarf. Frankfurt am Main: Bund-Verlag.

ver.di (Hrsg., 2019). *Arbeiten mit Menschen – Interaktionsarbeit*. Eine Sonderauswertung auf Basis des DGB-Index Gute Arbeit 2018 für den Dienstleistungssektor. Berlin: ver.di.

DGB (2021). *DGB-Index Gute Arbeit – Jahresbericht 2021*. Berlin: Institut DGB-Index Gute Arbeit.

# Gestaltung interaktiver Arbeit – Der Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“

Jennifer Dopslaff, Alexander Lucumi

Technologische Wandlungsprozesse beeinflussen zunehmend unser aller Arbeitsalltag in unterschiedlicher Form oder Tragweite. Unterstützende digitale Anwendungen, virtuelle Teammeetings oder hochkomplexe Maschinen zählen in vielen Berufen und Branchen bereits zur geübten Normalität. Doch welche Rolle kann Technisierung bei einer spezifischen Form von Erwerbsarbeit spielen, bei der insbesondere das menschliche Miteinander den Kern der Arbeit darstellt? Wie können technische Hilfsmittel sinnstiftend und gesundheitsförderlich eingesetzt werden, wenn diese Arbeit vor allem durch eine wechselseitige Kooperation, situatives Handeln sowie durch den Umgang mit Emotionen geprägt ist?

Dabei ist zu beachten, dass interaktive Arbeit, also das menschliche Miteinander, z.B. mit Kund\*innen, Klient\*innen oder Patient\*innen, nicht immer messbar und nur schwer objektivierbar ist. Dies wird beispielsweise im Dienstleistungssektor sichtbar, denn Dienstleistungen sind vor allem durch soziale Beziehungen geprägt und werden überwiegend an und mit Menschen als interaktive Tätigkeiten erbracht. Zu berücksichtigen sind hier sachbezogene und personenbezogene Dienstleistungen, aber auch die innerbetriebliche soziale Interaktion am Arbeitsplatz wie zwischen Vorgesetzten und Kolleg\*innen. Infolge des Anstiegs hybrider Wertschöpfungs-systeme werden Kund\*innen, Klient\*innen und Patient\*innen zudem verstärkt in den Arbeitsprozess von Dienstleistungen einbezogen, wodurch sich wiederum auch weiterführende Veränderungen für Arbeitsaufgaben, Qualifikationen und Berufsbilder ergeben.

Insgesamt wird ersichtlich, dass die Herausforderungen technologischer Veränderungen für die Arbeit an und mit Menschen einer besonderen Betrachtung bedürfen. Pilothafte Erprobungen mit praxisorientierten Handlungsempfehlungen können dabei als eine unterstützende Maßnahme verstanden werden.

Seit 2019 setzen sich deshalb 18 verschiedene Verbundprojekte im Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit dieser Thematik intensiv auseinander.

Der Förderschwerpunkt wird im Rahmen der Programmlinie „Zukunft der Arbeit“ als Teil des Dachprogramms „Innovationen für die Produk-

tion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ sowie des nachfolgenden Fachprogramms „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ durchgeführt. Die Verbünde von „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“ werden vom BMBF gefördert und vom Europäischen Sozialfonds (ESF) kofinanziert.

In diesem Kontext entwickeln die Projekte übertragbare Konzepte und Modelle, die die spezifischen Anforderungen der Arbeit an und mit Menschen im technologischen und digitalen Wandel abbilden sollen. Dabei werden drei thematische Forschungs- und Entwicklungsbereiche, je in unterschiedlicher Ausprägung, von jedem Verbund übergeordnet bearbeitet:

- æ Methoden und Instrumente für die Arbeit an und mit Menschen im digitalen Wandel,
- æ Gestaltung und prozessbegleitende Analyse von Geschäftsmodellen der interaktiven Arbeit,
- æ neue Formen der Organisation innerbetrieblicher Zusammenarbeit und Führung.

Die einzelnen Forschungsverbünde aus Wissenschaft, Praxis und Sozialpartnern betrachten unternehmensbezogene, vorwettbewerbliche Anwendungsfälle aus verschiedenen Berufsgruppen und Branchen. Um nur auszugsweise ein paar Beispiele zu nennen: Das Spektrum der einzelnen Bereiche reicht von Anwendungsszenarien innerhalb der Pflege und im Kundenservice bis hin zum produzierenden Gewerbe und technischen Dienstleistungen.

Neben den 18 Verbundprojekten wird zudem ein wissenschaftliches Projekt gefördert, das die Ergebnisse der Verbundprojekte in einen über-

greifenden Rahmen stellt. Diese Rolle übernimmt das wissenschaftliche Metaprojekt „Interaktionsarbeit: Wirkungen und Gestaltung des technologischen Wandels (InWiGe)“, bestehend aus der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA, Koordination) und dem Internationalen Institut für Empirische Sozialökonomie gGmbH (INIFES).

Einerseits soll auf Basis eigener Forschungsarbeiten und im Kontext des Förderschwerpunkts ein Instrumentarium mit Lösungsansätzen zur Analyse und Gestaltung von Interaktionsarbeit entwickelt sowie für die Praxis aufbereitet werden. Andererseits soll durch die Begleitung der 18 Verbundprojekte eine Vernetzung, Integration und Generalisierung der Erkenntnisse aus verschiedenen Branchen entstehen. Dies soll insgesamt die langfristige Anschlussfähigkeit des Themas „Arbeiten an und mit Menschen“ auch über den Förderschwerpunkt hinaus in wissenschaftlichen, praktischen und gesellschaftlichen Kontexten ermöglichen.

Die Vernetzung der Verbundprojekte im Förderschwerpunkt erfolgt dabei neben verschiedenen Veranstaltungs- und Publikationsformaten insbesondere durch die Konzeption von drei thematischen Fokusgruppen, in denen Vertreter\*innen der Verbundprojekte zu folgenden Themen gemeinsam im Austausch stehen und Gestaltungskonzepte interaktiver Arbeit aus interdisziplinären Blickwinkeln erarbeiten:

- æ Fokusgruppe 1: Direkte Interaktion zwischen Dienstleistungsgeber\*innen und Dienstleistungsnehmer\*innen,
- æ Fokusgruppe 2: Zwischenbetriebliche Interaktionsarbeit – Zusammenarbeit von Dienstleister\*innen,

æ Fokusgruppe 3: Die Bedeutung von Kompetenzentwicklung und Führung für die Interaktionsarbeit – die innerbetriebliche Perspektive.

Seit dem Start im Oktober 2020 ist die inhaltliche Fokusgruppenarbeit vor allem durch zahlreiche Diskussionen und verschiedene Formate der interdisziplinären Zusammenarbeit geprägt gewesen. Inspiriert von den Gesprächen innerhalb der Fokusgruppenarbeit ist die vorliegende Publikation als ein erstes Ergebnis der Fokusgruppe 1 zu verstehen. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass sich die darin enthaltenen Beiträge nicht nur auf die Fokusgruppenteilnehmenden selber begrenzen. Vielmehr konnte die Thematik bereits jetzt schon in diversen Kontexten ein den Förderschwerpunkt übergreifendes Interesse auch über die Arbeitsforschungscommunity hinaus wecken. Beispielsweise ließen sich thematische Verknüpfungen mit einem weiteren wissenschaftlichen Projekt „Begleitforschung Personennahe Dienstleistungen (BeDien)“ aus dem Förderschwerpunkt „Personennahe Dienstleistungen“ (ebenfalls aus dem bereits genannten Dachprogramm des BMBF) herstellen. Hierbei wurden und werden vor allem Schnittmengen bezüglich der Thematik „Arbeiten an und mit Menschen“ aus der Perspektive der Dienstleistungs- und Arbeitswissenschaften identifiziert, diskutiert und gegenseitige Impulse für die weitere Forschungsarbeit entwickelt.

Die vorliegende Zeitschriftenausgabe kann somit neben den beschriebenen diversen Arbeits- und Vernetzungskonzepten innerhalb des Förderschwerpunkts als ein Ergebnisbeitrag zur Erhöhung der Breitenwirksamkeit der Thematik verstanden werden. Es soll einen anschaulichen Überblick über entsprechende Chancen und Risiken interaktiver Arbeit im technologischen und demografischen Wandel geben und ebenso das Bewusstsein für die Notwendigkeit einer zukunftsorientierten Arbeitsgestaltung stärken.

Wir danken allen, die sich in die Erstellung der Publikation eingebracht haben und wünschen den Leser\*innen zahlreiche inspirierende Impulse sowie neue Denkansätze für die Gestaltung von Interaktionsarbeit.



Jennifer Dopsloff, Alexander Lucumi

#### Die Autor\*innen

Jennifer Dopsloff, M.A. Soz., ist Projektbevollmächtigte beim Projektträger Karlsruhe (PTKA) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Im Rahmen ihrer Tätigkeit beim PTKA ist sie u. a. verantwortlich für den Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Dr.-Ing. Alexander Lucumi ist Leiter der Abteilung „Innovationen für die Arbeit“ beim Projektträger Karlsruhe (PTKA) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und beschäftigt sich mit der Betreuung des Fachprogramms „Zukunft der Wertschöpfung. Forschung zur Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ aus Sicht der Arbeitsforschung und im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).



PTKA  
Projektträger Karlsruhe  
Karlsruher Institut für Technologie

# Interaktionsarbeit im Kontext des digitalen Wandels: Herausforderungen für den Arbeitsschutz

Beate Beermann, Armin Windel

Der immer häufiger werdende Einsatz digitaler Technologien in Organisationen führt zu Veränderungsprozessen, die die gegenwärtige Arbeitswelt nachhaltig beeinflussen. Diese Entwicklung betrifft in unterschiedlichem Ausmaß und Tempo alle Branchen, Tätigkeiten und Formen der Erwerbsarbeit – so auch die Interaktionsarbeit.

Es ist zu erwarten, dass sich sowohl das Ausmaß als auch das Erscheinungsbild dieser besonderen Form der Erwerbsarbeit unter den Einflüssen einer stetig digitaler werdenden Arbeitswelt verändern wird. Konkret manifestiert sich die Entwicklung darin, dass die klassische Interaktionsarbeit, wie sie zwischen Dienstleistenden und Kund\*innen, Patient\*innen und Klient\*innen stattfindet, mehr und mehr durch verschiedene technische Lösungen (z.B. Chatbots, Sprachassistenten und Bestellterminals) ergänzt (oder gar ersetzt) wird. So tritt als Interaktionspartner\*in nicht mehr nur ein Mensch, sondern immer häufiger auch eine Maschine in Erscheinung. In diesem Kontext entstehen neue Potenziale, die die Arbeit von Beschäftigten in personenbezogenen Dienstleistungsberufen durch Technikeinsatz verändern. Dabei ergeben sich sowohl Chancen als auch Risiken; Chancen vor allem dort, wo es z.B. um die Reduzierung physischer Belastungen oder um die Erleichterung von komplexen Arbeitsprozessen geht. Risiken werden dagegen beispielsweise im Hinblick auf die Frage der kognitiven Überforderung (z.B. durch eine höhere Technikaffinität der Beschäftigten) diskutiert (Meyer et al., 2019). In Zukunft bedarf es daher einer tiefgreifenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Einflüssen des digitalen Wandels auf die zu leistende Interaktionsarbeit. Im Zentrum der Betrachtung sollten hierbei vor allem konkrete Gestaltungsmaßnahmen stehen, um im Sinne einer prospektiven Arbeitsgestaltung mögliche Risiken schon in ihrer Entstehung zu verhindern.

## Die menschengerechte Gestaltung von Interaktionsarbeit im Kontext des digitalen Wandels

Aus Perspektive des Arbeitsschutzes treten derzeit zunehmend neue Fragestellungen und Herausforderungen in den Vordergrund: Wie verändern sich das Ausmaß und das Erscheinungsbild von Interaktionsarbeit vor dem Hin-

tergrund einer digitaler werdenden Arbeitswelt? Welche neuen oder veränderten Anforderungen stellt die zunehmende Interaktion mit Maschinen oder anderen technischen Lösungen? In welchem Zusammenhang stehen digitale Technologien mit arbeitsbedingten Belastungen, Beanspruchungen und Beanspruchungsfolgen? Wie kann Interaktionsarbeit angesichts der Einflüsse von Digitalisierung menschengerecht und gesundheitsförderlich gestaltet werden?

Erste Einsichten zu jenen Fragestellungen gibt die DiWaBe-Befragung (Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung). Die Befragung zielte darauf ab, die Auswirkungen der digitalen Transformation zu erheben und wurde 2019 gemeinsam von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, dem Bundesinstitut für Berufsbildung und weiteren Partner\*innen durchgeführt. Befragt wurden hierbei annähernd 7.500 Erwerbstätige aus 2.000 deutschen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben. Generell verweisen die Daten auf eine hohe Technologienutzung und einen wachsenden Digitalisierungsgrad in personenbezogenen Tätigkeiten. So gaben 89% der Befragten, die mit Menschen arbeiten, an, bei der Ausübung ihrer Tätigkeit häufig oder immer Informations- und Kommunikationstechnologien zu nutzen (Schlicht et al., 2020). Zugleich ergaben sich damit neue Anforderungen an die Technikbeherrschung und Technikaffinität der Beschäftigten. Während technologische Lösungen wie Desktop-PC, Laptop und Smartphone weitgehend bei den Erwerbstätigen mit personenbezogener Tätigkeit verbreitet waren, kamen vernetzende Technologien weniger zum Einsatz (ebd.). Zudem zeigt die Befragung, dass fast jede\*r fünfte Erwerbstätige mit personenbezogener Tätigkeit angab, immer oder häufig mit Störungen bei der Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnik konfrontiert zu sein (ebd.). Insgesamt deuten die Daten da-

rauf hin, dass sich der Einsatz digitaler Technologien bei Erwerbstätigen, die mit Menschen arbeiten, nicht wesentlich von den Befragten anderer Branchen unterschied (ebd.). Aus Sicht des Arbeitsschutzes müssen neue Anforderungen identifiziert und bei arbeitsgestalterischen Maßnahmen berücksichtigt werden, um Fehlbeanspruchung zu vermeiden und zum Erhalt der Gesundheit von Beschäftigten beizutragen. Auch der Förderschwerpunkt, mit dessen Arbeit sich dieses Heft auseinandersetzt, will dazu beitragen, Erkenntnisse zur menschengerechten Gestaltung von Interaktionsarbeit zu generieren.

## Der Förderschwerpunkt und das Projekt InWiGe

Um das Verständnis von Interaktionsarbeit im Kontext des digitalen Wandels zu erforschen, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Förderschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Arbeiten an und mit Menschen“ ins Leben gerufen. Einerseits sollen wissenschaftliche Erkenntnisse generiert werden, die dann andererseits dafür genutzt werden sollen, Gestaltungsempfehlungen für die betriebliche Praxis zu entwickeln. Die Vielfalt der Interaktionsarbeit spiegelt sich dabei in den 19 beteiligten Projekten wider, die verschiedensten Fragestellungen in unterschiedlichen Berufen, Organisationen und Branchen nachgehen, wie dieses Heft verdeutlicht.

Unser Projekt „Interaktionsarbeit: Wirkungen und Gestaltung des technologischen Wandels (InWiGe)“ hat dabei eine Doppelrolle: Neben unseren eigenen Forschungsarbeiten unterstützen wir den Förderschwerpunkt, tragen zu seiner Vernetzung bei und machen die erarbeiteten Ergebnisse für verschiedene Zielgruppen zugänglich. Der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ist es dabei ein Anliegen, das vorhandene Wissen und die neuen Erkenntnisse der Verbundprojekte aufzubereiten und zu systematisieren. Ein besonderer Fokus unserer Arbeit liegt dabei auf dem Themenfeld des Arbeitsschutzes, das wir auch in unsere eigene empirische Studie integriert haben. Basierend auf einem tätigkeitsbezogenen Beobachtungsfokus erforschen wir über verschiedene Beschäftigtengruppen und Branchen hinweg die Entstehung und Wirkung von Arbeitsbedingun-

gen in der Interaktionsarbeit im Kontext des digitalen Wandels. Denn dieses Verständnisses bedarf es, um Implikationen für den Schutz der Beschäftigten, die Interaktionsarbeit leisten, abzuleiten. Unser Projekt InWiGe wie auch der Förderschwerpunkt „Arbeiten an und mit Menschen“ möchten zu einer menschengerechten und gesundheitsförderlichen Arbeitsgestaltung für Beschäftigte, die an und mit Menschen arbeiten, beitragen. Wir hoffen zudem, dass dadurch die besonderen Anforderungen der Interaktionsarbeit sichtbarer werden, und zwar sowohl in der wissenschaftlichen als auch der gesellschaftlichen Debatte.

#### Fazit

Der digitale Wandel verändert die Art und Weise, wie Interaktionsarbeit geleistet wird. Wie immer birgt auch diese Veränderung Chancen wie Risiken. Um diese zu identifizieren, zu analysieren und deren Implikationen – insbesondere im Hinblick auf den Arbeitsschutz – abzuleiten, gilt es, das Themenfeld der Interaktionsarbeit in seiner großen Heterogenität weiter zu erforschen. Auch wenn bestehende Erkenntnisse darauf verweisen, dass es nur schwer möglich ist, Interaktionsarbeit durch Technik zu ersetzen und gleichzeitig eine hohe Zufriedenheit der Beschäftigten und Kund\*innen zu gewährleisten (Böhle, 2011), wird der Wandel der (Interaktions-)Arbeit weiter voranschreiten. Daher ist es wichtig, etwaige neue Anforderungen an die Beschäftigten – beispielsweise die Interaktion mit Maschinen oder anderen technischen Lösungen – zu beobachten, zu kartieren und zu analysieren. Die gewonnenen arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse sollten dann in konkrete Gestaltungsempfehlungen übersetzt werden, um den Schutz der Beschäftigten, die an und mit Menschen arbeiten, zu gewährleisten.

#### Literatur

- Böhle, F. (2011). *Interaktionsarbeit als wichtige Arbeitstätigkeit im Dienstleistungssektor*. WSI-Mitteilungen, 64(9), S. 456-461.
- Meyer, S.-C., Tisch, A. & Hünefeld, L. (2019). *Arbeitsintensivierung und Handlungsspielraum in digitalisierten Arbeitswelten – Herausforderung für das Wohlbefinden von Beschäftigten? Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management*, 2/2019, S. 207-231.
- Schlicht, L., Melzer, M. & Rösler, U. (2020). *Personenbezogene Tätigkeiten im digitalen Wandel: Arbeitsmerkmale und Technologieeinsatz*. Dortmund: BAuA.



Beate Beermann, Armin Windel

#### Die Autor\*innen

Dir'in und Prof'in Dr. Beate Beermann ist Vizepräsidentin der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und leitet das Metaprojekt InWiGe.

Dir. und Prof. Dr. Armin Windel ist Leiter der Stabstelle Internationales, wissenschaftliche Kooperationen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und begleitet das Metaprojekt InWiGe in seiner Rolle als Projektleiter.

**baua:**  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz  
und Arbeitsmedizin

inter  
aktions  
arbeit  
gestalten

# Mensch, Maschine! Die Herausforderungen der Mensch-Maschine-Interaktion

Christopher Zirinig

Aufgrund der potenziellen positiven Folgen der Digitalisierung für Effizienz und Wirtschaftlichkeit liegt der Fokus der Forschung häufig überwiegend auf der technischen Entwicklung teilautonomer Systeme, wie beispielsweise Cyber-Physical Systems (CPS) oder dem Internet der Dinge. Dabei besteht die Gefahr, an der Realität vorbei zu forschen. Die eigentliche Herausforderung im Arbeitsalltag besteht nämlich darin, die erfolgreiche Zusammenführung von Mensch und Maschine, auch Human-Computer Interaction (HCI) genannt, zu meistern. Neue Technologien in bestehende Arbeitsprozesse zu implementieren, ist also die drängendere Frage als die technische Entwicklung selbst. Besonders die Akzeptanz neuer Technologien durch die Arbeitnehmer\*innen ist dabei entscheidend. Der Erfolg intelligenter und teilautomatisierter Technik wird hauptsächlich davon abhängen, Mensch-Maschine-Interaktionen gut zu gestalten und für eine effiziente Zusammenarbeit zwischen motivierten Mitarbeiter\*innen und neuer Technik zu sorgen.

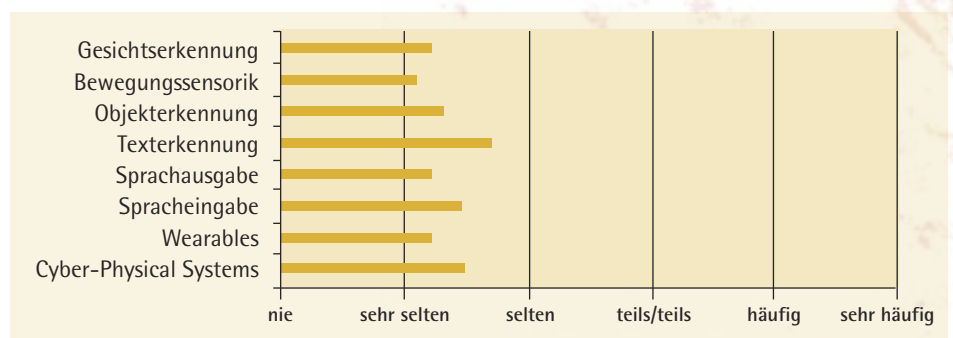
## Mensch-Maschine-Schnittstellen

Um zu klären, was mit interaktiven Maschinen gemeint ist, soll zunächst einmal der aktuelle Stand der Mensch-Maschine-Schnittstellen dargelegt werden. Dazu haben Ren und Bao (2020) einschlägige Literatur auf dem Gebiet untersucht und folgende Kategorien festgelegt:

**Zuhören und Sprechen:** Gemeint sind die Fähigkeiten eines Systems, „zuzuhören“ (also von Menschen gesprochene Befehle zu verarbeiten) und zu „sprechen“ (also Output in Form von gesprochener, natürlicher Sprache zu geben), um die auditiven Fähigkeiten des Menschen im Interaktionsprozess zu imitieren.

**Lesen und Schreiben:** Eine weitere Form der Mensch-Maschine-Interaktion sind Schriftzeichen, wie das Lesen (Verarbeiten) und Schreiben (Ausgeben) von Buchstaben. Interaktive Systeme mit den Fähigkeiten des Lesens und Schreibens fallen in die Kategorie der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP oder Natural Language Processing).

**Visueller Sinn:** Beim maschinellen „Sehen“ geht es darum, ein System dazu zu bringen, die Umgebung optisch wahrzunehmen. Dies bedeutet, dass eine Kamera Bilder erfasst und ein Computer diese so verarbeitet, dass die Maschine Funktionen simulieren kann, die das menschliche Sehsystem nachahmen (z.B. Bilderkennung, Objekterfassung, Bewegungserkennung usw.).



Die Nutzung interaktiver Mensch-Maschine-Schnittstellen

Die Grafik zeigt die Häufigkeit der Nutzung der unterschiedlichen Schnittstellen zwischen Menschen und Maschinen in der Arbeitswelt in Deutschland (Zirinig & Jungtäubl 2021). Die repräsentative Befragung, aus der die Grafik hervorging, hat 1.980 Beschäftigte aus ganz Deutschland und aus allen Branchen zur Grundlage. Alles in allem betrachtet macht die Grafik deutlich, dass die Nutzung von interaktiven Schnittstellen in Deutschland noch nicht sehr weit verbreitet ist. Gefragt danach, wie häufig es vorkommt, dass einzelne Schnittstellen benutzt werden, liegen alle abgefragten Szenarien auf einer Antwortskala von „nie“ bis „sehr häufig“ zwischen den Antwortkategorien „sehr selten“ und „selten“.

## Automatisierung und HCI

Die Einführung neuer und insbesondere interaktiver Technologien in bestehende Arbeitsprozesse ist stets komplex. Klumpp et al. (2019)

zeigen drei grundsätzliche Hürden bei der Einführung von Automatisierung:

**Prozessintegration:** Trotz Change Managements und Prozessanalysen bleibt es immer eine Herausforderung, genau die Prozessänderungen herauszukristallisieren, die für die Mitarbeiter\*innen einen subjektiven Vorteil bieten. Nur so kann aber sichergestellt werden, dass die automatisierte Unterstützung nicht abgelehnt wird und sich eingespielte Verhaltensweisen und Prozesse wieder durchsetzen.

**Akzeptanz:** Die Änderung von Prozessen und insbesondere die Nutzung unterstützender Technik kann an sehr vielen Details scheitern und die Akzeptanz der Nutzer\*innen einbüßen. Menschen finden zum Beispiel je individuelle Wege, mit einem Arbeitsprozess umzugehen und ihn auszuführen. Eine neue Technik kann zu einer Disruption dieser individuellen Heran-

gehensweisen führen und so zur unsichtbaren, nicht messbaren Stressquelle werden. Unterstützende Technik kann auch das professionelle Selbstbild stören, indem identitätsstiftende Grundkompetenzen abgegeben werden sollen/müssen.

**Kompetenz:** Neben Prozessintegration und Akzeptanz ist die Kompetenz der Beschäftigten ein weiteres wichtiges Element zur erfolgreichen Einführung automatisierter Technik. Neue Technologien erfordern Aus- und Weiterbildung, die wiederum Raum und Zeit in Anspruch nehmen.

Aufgrund dieser Hürden ist es stets wichtig, Veränderungsprozesse vom Menschen und nicht von der technischen Machbarkeit her zu denken. Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen macht Sheridan (2016) eine Reihe von Vorschlägen. Klumpp et al. (2019) fassen diese Vorschläge wie folgt zusammen:

1. Aufgaben müssen klar zwischen Menschen und Technik aufgeteilt werden, d.h. bei der Entwicklung des Systems muss explizit definiert werden, welche (Teil-)Aufgaben von Menschen und welche von Maschinen ausgeführt werden.
2. Die physische Ausgestaltung eines CPS ergibt sich direkt aus dessen Aufgabe. Deswegen ist das Design eines physischen Systems von Beginn an vom Arbeitsprozess her zu denken.
3. Schließlich brauchen die Nutzer\*innen eine genaue Vorstellung der Fähigkeiten eines Systems und umgekehrt. Menschen fühlen sich wohler, wenn (teil-)autonome Maschinen ihre Handlungen erklären (Koo et al. 2015) und ihre Absichten mitteilen (Meyer et al. 2018).

### Fazit

Mensch-Maschine-Interaktionen setzen an allen Sinnen des Menschen an. Aus diesem Grunde haben sie das Potenzial, die erlebte Arbeitswelt der sie nutzenden Personen einschneidend zu verändern. Noch sind sie zwar kein flächendeckendes Phänomen in Deutschland, sie werden aber aller Wahrscheinlichkeit nach in einigen Branchen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Deswegen ist jetzt die Zeit, anstehende Verän-

derungsprozesse zu planen und dabei das Augenmerk vor allem auf die Schnittstellen zwischen Technologie und Menschen zu legen, denn an diesen Schnittstellen wird über Erfolg und Misserfolg entschieden.



Christopher Zirnig

### Der Autor

Christopher Zirnig ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Lehrstuhls für Soziologie am Institut für Bildung, Arbeit und Gesellschaft der Universität Hohenheim mit den Forschungsschwerpunkten Soziale Ungleichheit, Aus- und Weiterbildung und der Transformation von Arbeit.

### Literatur

- Klumpp, M., Hesenius, M., Meyer, O., Ruiner, C. & Gruhn, V. (2019). Production logistics and human-computer interaction – state-of-the-art, challenges and requirements for the future. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105, S. 3691–3709.
- Koo, J., Kwac, J., Ju, W., Steinert, M., Leifer, L. & Nass, C. (2015). Why did my car just do that? Explaining semi-autonomous driving actions to improve driver understanding, trust, and performance. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 9, S. 269–275.
- Meyer, O., Hesenius, M., Gries, S., Wessling, F. & Gruhn, V. (2018). A decentralized architecture and simple consensus algorithm for autonomous agents. *Proceedings of the 12th European Conference on Software Architecture: Companion Proceedings*, 2018, S. 1–4.
- Ren, F. & Bao, Y. (2020). A review on human-computer interaction and intelligent robots. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 19, S. 5–47.
- Sheridan, T. B. (2016). Human-robot interaction: status and challenges. *Human Factors*, 58, S. 525–532.
- Zirnig, C. & Jungtäubl, M. (2021). *Intelligente Technik – Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine*. Universität Hohenheim, Stuttgart: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg.



UNIVERSITÄT  
HOHENHEIM

# Was wird aus der Interaktionsarbeit, wenn der Interaktionspartner eine Maschine ist?

## Fragen an ein soziologisches Konzept

Margit Wehrich

Die Arbeit, die in Dienstleistungsbeziehungen mit Kontakt zu Kund\*innen oder Patient\*innen geleistet wird, ist etwas Besonderes: Sie ist im Kern Interaktionsarbeit. Um diese Art von Arbeit theoretisch erfassen und empirisch untersuchen zu können, wurde schon vor längerer Zeit – und in verschiedenen Ausbaustufen – das Konzept der Interaktionsarbeit entwickelt (Böhle & Wehrich, 2020).

Beschäftigte in der Dienstleistung haben es – anders als in der industriellen Produktion – mit besonderen „Arbeitsgegenständen“ zu tun: mit Menschen, die (im Gegensatz zu Maschinen oder Werkstücken) eigene Interessen und Bedürfnisse haben und oft genug auch eine eigene Vorstellung davon, auf welche Weise eine Dienstleistung erbracht werden soll.

Was aber, wenn man nun aus der Perspektive des\*der Kund\*in auf diese Beziehung blickt – und dort an der Stelle des\*der Dienstleister\*in auf keinen lebendigen Menschen trifft, sondern auf ein technisches Artefakt?

Wir stellen hier die Frage, was man sieht, wenn man das Konzept der Interaktionsarbeit auf eine solche Beziehung anwendet. Kann man in Dienstleistungsbeziehungen, die zwischen Menschen und Maschinen ablaufen, überhaupt von Interaktionsarbeit sprechen? Und wenn nein: Was wären die Folgen?

Es wird zunehmend dringlich, diese Fragen zu beantworten, denn Dienstleistungsbeziehungen, die zwischen Kund\*innen und Maschinen stattfinden, kennzeichnen unseren Dienstleistungsalltag schon lange – und tun das immer mehr. Der „arbeitende Kunde“ (Voß & Rieder, 2005), ist längst ein tragender Teil unserer Dienstleistungsgesellschaft geworden. Als Kund\*innen machen wir vieles von dem, wofür früher Beschäftigte zuständig gewesen sind, nun selbst: Wir bedienen uns selbst, wir beraten uns selbst, wir verwalten uns selbst und wir qualifizieren uns auch selbst für all das.

Und doch ist diese Beschreibung nicht ganz richtig, denn der „arbeitende Kunde“ macht nicht alles selbst. Er hat es weiterhin mit

„Dienstleistern“ zu tun, wenn auch nicht mit solchen aus Fleisch und Blut. Das geht los beim analogen Einkaufswagen, der unsere Waren trägt, die wir selbst eingesammelt haben; wir müssen ihn nur vorher mit einem Chip aus seiner Ankerung befreien. Der Einkauf endet neuerdings oftmals in der Begegnung mit einer digitalen Self-Scanner-Kasse, die uns nun anbefiehlt, für den Bezahlvorgang bestimmte Aktionen auszuführen.

Arbeitende Kund\*innen checken im Hotel über einen Code ein, vereinbaren Termine mit der Verwaltung über Internetportale, bestellen im Webshop und teilen einem Chatbot mit, wie zufrieden sie mit einer bestimmten Dienstleistung waren. Sie ärgern sich, wenn sie in Reaktion auf eine Reklamation vorgefertigte Textbausteine geschickt bekommen, und sie beschimpfen dann auch schon mal das Computerprogramm. Und immer wieder müssen sie sich menschliche Dienstleister\*innen suchen, die ihnen aus der Patsche helfen.

Auf den ersten Blick sieht es so aus, als würde hier Interaktionsarbeit geleistet – oder doch nicht? Oder nur von einer Partei? Was sieht man also, wenn man solche Dienstleistungen vor dem Hintergrund des Konzepts der Interaktionsarbeit betrachtet?

Das Konzept der Interaktionsarbeit benennt vier Dimensionen, die die Arbeit an und mit Menschen kennzeichnen. Sie beziehen sich auf das, was die Beschäftigten tun – aber auch die Kund\*innen spielen hierbei eine aktive Rolle.

**Kooperationsarbeit:** Beschäftigte und Kund\*innen müssen zusammenarbeiten, um eine Dienstleistung zu realisieren. Das ist eine an-

spruchsvolle Angelegenheit: Man muss aushandeln, wie das Dienstleistungsergebnis aussehen und auf welchem Weg es erstellt werden soll; beide Parteien müssen aktive Beiträge leisten; man muss mit Konflikten umgehen können. Was geschieht nun aber, wenn Kund\*innen auf Maschinen treffen? Maschinen führen das aus, was sie ausführen können; sie geben vor, wie die Dienstleistung aussieht und was ihr Gegenüber zu tun hat. Informationen können sie vermitteln – aber das, was Interaktionsarbeit ausmacht, können sie nicht: Bedürfnisse erkennen, Kompromisse machen, Vertrauen aufbauen und Konflikte schlichten. Die Kund\*innen müssen die vorgegebenen Bedingungen akzeptieren, wenn sie eine Dienstleistung erhalten wollen. Oder ist das dann vielleicht gar keine Dienstleistung mehr?

**Emotionsarbeit:** Das Konzept besagt, dass Dienstleistende ihre eigenen Emotionen bearbeiten müssen. Sie müssen zum Beispiel ihren Ärger oder ihre Ungeduld im Zaum halten. Wir können es hier kurz machen: Maschinen haben keine Emotionen und müssen die entsprechende Arbeit daher nicht leisten. Sie haben auch keine Probleme damit, die Gefühlsregeln einzuhalten, die die Organisation vorschreibt – eine wichtige Anforderung an Dienstleistende, die die US-amerikanische Soziologin Arlie Hochschild herausgearbeitet hat. Alexa zum Beispiel wird freundlich bleiben, auch wenn sie beschimpft wird, und das wird ihr nicht schwerfallen. Neuerdings gebietet sie auch Einhalt, wenn ein\*e Nutzer\*in die rote Linie erkennbar überschreitet – darüber empören wird sie sich nicht.

**Gefühlsarbeit:** Zur Interaktionsarbeit gehört auch die Arbeit an den Gefühlen anderer. Pflegekräfte beruhigen Patient\*innen vor einer Operation, im Einzelhandel wird ein Einkaufserlebnis für die Kundschaft geschaffen und dort, wo Kontrolle zur Dienstleistung dazugehört, können Dienstleister\*innen auch Strenge zeigen. Maschinen können Gefühle signalisieren und auflösen, und sie können inzwischen auch Gefühle erkennen – was aber bedeutet es für die Gefühlsarbeit, wenn sie selbst keine Gefühle haben? Arbeit ist es sicherlich nicht – aber Maschinen verfügen auch nicht über die Empathie,





Margit Wehrich

#### Die Autorin

Dr. Margit Wehrich (Dipl.-Soz.) arbeitet an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt der Universität Augsburg und koordiniert zusammen mit Marc Jungtäubl das Projekt „UMDIA – Unterbrechungsmanagement bei digital gerahmter Interaktionsarbeit“.

die die Beschäftigten nutzen, um all das zu praktizieren, was oben genannt ist.

**Subjektivierendes Arbeitshandeln:** In der Interaktionsarbeit geht es immer auch darum, mit Unwägbarkeiten umgehen zu können. Hierfür können Dienstleister\*innen auf ein spezifisch menschliches Arbeitsvermögen zurückgreifen: auf ihr Gespür für ihr Gegenüber und die Situation. Subjektivierendes Arbeitshandeln ist durch ein schrittweises Vorgehen, eine Wahrnehmung mit allen Sinnen, ein ganzheitliches Denken und eine empathische Beziehung zum Gegenüber gekennzeichnet. So nimmt eine Pflegekraft wahr, dass es ihrem Patienten nicht gut geht, obwohl alle Werte im grünen Bereich sind. Maschinen hingegen erheben quantifizierbare Daten, bewerten diese nach objektiv festgelegten Grenzwerten, übersetzen Unplanbares in Wahrscheinlichkeiten – und behandeln daher Menschen so, als wären sie ihresgleichen.

Auch in konventionellen Dienstleistungsbeziehungen leisten nicht nur die Beschäftigten, sondern auch die Kund\*innen Interaktionsarbeit: Sie halten Dienstleister\*innen zur Kooperation an, bearbeiten ihre eigenen Gefühle und die der Beschäftigten und setzen ihr Gespür ein.

Kund\*innen stellen ihren Part der Interaktionsarbeit nicht ein, wenn sie auf maschinelle Dienstleister treffen. Sie werden erfinderisch, wenn es darum geht, Maschinen so zu bedienen, dass sie so funktionieren, wie sie es gerne hätten; sie bezwingen ihren Ärger, wenn das nicht gelingt; und sie setzen ihr leibliches Gespür ein, etwa wenn es darum geht, leere Flaschen so in den Rücknahme-Automaten zu stecken, dass sie auch angenommen und registriert werden.

Aber was machen umgekehrt die Maschinen? Sie erkennen unsere diesbezüglichen Bemühungen nicht an, sie interessieren sich nicht für unsere Bedürfnisse und sie freuen sich auch nicht, wenn sie uns gut beraten haben. Aber sie erledigen bestimmte Aufgaben auch unpräziser als Menschen – und in bestimmten Situationen vielleicht sogar besser. Pflegebedürftige berichten, dass sie sich gerne von Maschinen unterstützen lassen, weil sie sich dann nicht in Abhängigkeit von einem Menschen begeben müssen. Es gibt hierzu aber auch eine pessimistische Lesart: Wenn Dienstleistungsarbeit immer weiter formalisiert und rationalisiert wird, passen sich die menschlichen Dienstleister\*innen der Maschinenlogik an, sodass die Unterschiede zwischen Menschen und Maschinen vielleicht gar nicht mehr so ins Gewicht fallen.

In den nächsten drei Artikeln sehen wir uns die einzelnen Dimensionen der Interaktionsarbeit in der Mensch-Maschine-Beziehung noch einmal genauer an und suchen Antworten auf die Fragen, die wir hier aufgeworfen haben.

#### Literatur

Böhle, F. & Wehrich, M. (2020). Das Konzept der Interaktionsarbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 74, S. 9-22.  
Voß, G. & Rieder, K. (2005). *Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden.* Frankfurt am Main/ New York: Campus.

# Was gibt es hier noch auszuhandeln? Zur Kooperationsarbeit von Menschen und Maschinen

Wolfgang Dunkel, Margit Wehrich

Im Rahmen von Interaktionsarbeit wird Kooperationsarbeit geleistet. Pate stand hierfür das Konzept der „interaktiven Arbeit“, das die beiden Autor\*innen entwickelt und empirisch umgesetzt haben (Wehrich & Dunkel, 2012): Dienstleistungsgeber\*innen und Dienstleistungsnehmer\*innen müssen eine Kooperationsbeziehung herstellen, weil typischerweise auftretende soziale Abstimmungsprobleme gemeinsam bearbeitet werden müssen: Kund\*innen und Beschäftigte müssen (1) aushandeln, wie das Dienstleistungsergebnis aussehen soll. Der US-amerikanische Soziologe Erving Goffman hat in diesem Zusammenhang von der gemeinsamen Bestimmung des „schadhaften Objekts“ gesprochen: Was genau ist das Problem und wie soll es bearbeitet werden? Sodann gelingt die Dienstleistung (2) nur, wenn beide Parteien aktive Beiträge leisten: Kund\*innen müssen z.B. Informationen preisgeben, und Dienstleister\*innen müssen Vertrauenswürdigkeit signalisieren, damit sie diese Informationen auch bekommen. (3) treten systematisch Konflikte auf, die befriedet werden müssen – etwa, wenn eine Kundin mit dem Ergebnis der Dienstleistung nicht zufrieden ist.

Mit einem solchen Blick auf die interaktive Bearbeitung von Abstimmungsproblemen wird deutlich, dass Dienstleistungsbeziehungen eine lebendige Angelegenheit sind und dass Verlauf und Ergebnis prinzipiell offen sind – denn beides hängt davon ab, was die beteiligten Akteur\*innen tun. Gleichwohl werden Dienstleistungen standardisiert, und es gibt gemeinsam geteilte Vorstellungen darüber, wie Dienstleistungen abzulaufen haben. Doch auch hierzu gibt es Aushandlungsbedarf – wenn man sich nicht fügen möchte oder wenn diese Vorstellungen konterkariert werden.

In den Forschungen zur interaktiven Arbeit wurde der Einsatz von Technik in Dienstleistungsinteraktionen durchaus thematisiert. Ein Beispiel: Dienstleistungsbeziehungen brauchen einen Abschluss. Wenn Hotelgäste nun statt eines Zimmerschlüssels einen Nummerncode bekommen, können sie das Hotel ohne einen Checkout verlassen. Trotzdem geben Gäste den Nummerncode an der Rezeption ab und verabschieden sich auf diese Weise. So folgen sie einem Skript, auch wenn dieses durch die maschinelle Lösung scheinbar obsolet geworden ist. Dennoch wurde bislang nicht konzeptuell durchdekliniert, was geschieht, wenn Maschinen, technische Artefakte oder Algorithmen eine Kooperationsbeziehung mit Menschen eingehen – oder gar herstellen müssen.

Diesen Fragen gehen wir nun anhand von zwei Beispielen nach. In dem ersten Beispiel geht es um ein vergleichsweise einfaches Problem: die

Bearbeitung von Reklamationen in Kooperation mit einem Chatbot. Das zweite Beispiel handelt von einer anspruchsvolleren Aufgabe: der Kontrolle von Gästen in der Gastronomie durch Maschinen in der aktuellen Phase der Corona-Pandemie. Hier muss sich der Gast etwas zumuten lassen, was seine Privatsphäre berührt – und auch die Beschäftigten haben ihre Probleme damit.

## Kooperation mit einem Chatbot

Eine Tageszeitung hat ihren Abonnent\*innen-Service umgestellt. Telefonische Reklamationen (in unserem Fall eine Beschwerde über die ausbleibende bzw. fehlerhafte Zustellung der Druckausgabe der Zeitung) werden nicht mehr von einem Menschen, sondern von einem Chatbot entgegengenommen. Für die Kund\*innen hat dies den Vorteil, dass nervtötende Wartezeiten am Telefon vermieden werden: Der Chatbot ist sofort gesprächsbereit. Doch er fordert auch umgehend Entscheidungen dazu ab, welchem Problemkreis das zu lösende Problem zugeordnet werden soll; eine gemeinsame Definition des „schadhaften Objekts“ findet nicht statt. Im Falle der Reklamation einer nicht-zugestellten Zeitung klappt der Abstimmungsprozess trotzdem: Das Problem wird vom Chatbot als Standardproblem erkannt, und der Kundin wird zum Abschluss des Gesprächs versichert, dass die Problemlösung auf den Weg gebracht wird.

Anders verhält es sich, wenn das Problem einen komplexeren Zuschnitt aufweist: etwa dann, wenn die Zeitung zwar geliefert, aber an einem falschen Ort hinterlegt wird. Dieses Problem ist

im Chatbot-Prozess so nicht vorgesehen, und eine darüber hinausgehende gemeinsame Problembestimmung lässt sich auf diesem Weg nicht realisieren. Man hat nun die Möglichkeit, das Medium zu wechseln und auf eine schriftliche Schilderung auszuweichen.

Die Kundin erinnert sich an eine ähnliche Reklamation, für die sie persönlich zur Niederlassung des Kund\*innen-Service gegangen ist: Sie konnte der Mitarbeiterin hinter dem Tresen ihr Problem schildern (jeden Morgen war die Zeitung an einer anderen Stelle in der Wohnanlage deponiert und musste erst gesucht werden); die Mitarbeiterin ließ sich genau über die Örtlichkeiten informieren und versuchte sodann in Anwesenheit der Kundin, das Subunternehmen zu erreichen. Die Kundin konnte auch noch vermerken, dass ihr Zusteller keine Schwierigkeiten bekommen solle – und sie konnte auch noch zur Debatte stellen, ob das Medienunternehmen die Leser\*innen wohl dazu bringen möchte, die Druckversion abzubestellen und auf die digitale Ausgabe der Zeitung umzusteigen. Die Mitarbeiterin nahm die Gelegenheit beim Schopf und versicherte der Kundin, dass sie sie als Stammkundin sehr schätze und alles tue, damit sie zufrieden sei. Das war die Kundin dann auch. Ihre Zufriedenheit resultierte nicht aus dem Ergebnis der Dienstleistung (das sie ja noch gar nicht kannte), sondern aus dem erfolgreichen und angenehmen Zusammenspiel in der Dienstleistungsbeziehung selbst. Dazu gehört, dass sich die Kundin mit ihrem Anliegen als Person anerkannt fühlt.



Wolfgang Dunkel, Margit Wehrich

### Die Autor\*innen

Dr. Wolfgang Dunkel ist Arbeitssoziologe und am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München tätig. Seine Arbeitsschwerpunkte sind personenbezogene Dienstleistungen, Arbeit und Gesundheit sowie Forschungsdatenmanagement.

Dr. Margit Wehrich (Dipl.-Soz.) arbeitet an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt der Universität Augsburg und befasst sich seit Langem mit Dienstleistungsarbeit im Kund\*innenkontakt.

## 2G, 3G, 3G+ – Neue Anforderungen beim Restaurantbesuch

Die Gastronomie hat seit Ausbruch der Covid 19-Pandemie verschiedene Formen der Kontaktbeschränkung durchlaufen und dadurch langjährig eingeübte Abläufe in den Dienstleistungsinteraktionen immer wieder umstellen müssen. Aktuell (Oktober 2021) spielen technische Artefakte eine prominente Rolle: Die Gäste müssen den Nachweis erbringen, dass sie entweder genesen, geimpft oder getestet sind. Damit steht die Gastronomie vor dem Problem, Gastlichkeit und Kontrolle zusammenzubringen – und das Smartphone des Gastes wird zum Träger eines Zertifikats über den Impfstatus bzw. die Krankengeschichte.

Die Gastronomiebeschäftigten haben nun ein Problem: Eine Einlasskontrolle (wie sie etwa in Clubgang und Gäbe ist) gehörte bislang nicht zu ihrem Standardrepertoire und wird – jedenfalls aus ihrer Sicht – nicht als Ausweis von Gastfreundlichkeit verstanden. Entsprechend kreativ gestaltet sich die Umsetzung dieser Kontrollfunktion: Sie reicht von der kompletten Unterlassung über halbherziges Nachfragen („Ihr seid doch geimpft, oder?“) oder dem Hinweis, man solle erst mal Platz nehmen, bis hin zum technisch einwandfreien Scannen des Impfzertifikats.

Hieraus kann man etwas über die Besonderheiten von Dienstleistungsbeziehungen lernen – mit Menschen und Maschinen. Während der Scanner unbarmherzig und ohne Ansehen der Person ein „gültig“ oder „ungültig“ meldet und sich darüber keinen Kopf macht, sind Dienstleistungsbeziehungen zwischen Menschen soziale Veranstaltungen. So versuchen die Beschäftigten in der Gastronomie, ihre Kontrollhandlungen kund\*innenorientiert durchzuführen und die Regeln der Gastfreundschaft nicht zu verletzen; oder sie verzichten ganz darauf, weil sie nicht in die Situation kommen möchten, Gästen den Zutritt verweigern zu müssen.

Zwei Zukunftsszenarien wären denkbar: eine technische Lösung, bei der digitale Lesegeräte und elektronische Vorrichtungen die Kontrollarbeit, aber auch die faktische Zugangsregelung übernehmen – oder aber eine neue Aushandlung des Dienstleistungsgegenstands, zu dem nun auch die Thematisierung eines Bedürfnisses von Seiten der Gäste gehört, das bislang nicht im Zentrum stand: das Bedürfnis nach Sicherheit.

Ein analytischer Blick auf die Anforderungen und Tücken der Kooperationsarbeit hilft nicht nur dabei, die Leistungen von Apparaturen und Algorithmen in der Dienstleistungsbeziehung besser einordnen zu können. Ein solcher Blick macht auch noch einmal deutlich, dass Dienstleistungen hochkomplexe Veranstaltungen sind – und dass in der Dienstleistungsbeziehung etwas produziert wird, das Maschinen nicht können: die gemeinsame Bestimmung dessen, was der Fall ist, die wechselseitige Anerkennung der jeweiligen Bedürfnisse und Interessen sowie die Aushandlung von Lösungen, die beiden Seiten gerecht werden. Die Kompetenzen, die man hierbei erwirbt, kann man auch jenseits von Dienstleistungsbeziehungen gut gebrauchen.

### Literatur

Dunkel, W. & Wehrich, M. (Hrsg., 2012). *Interaktive Arbeit. Theorie, Praxis und Gestaltung von Dienstleistungsbeziehungen*. Wiesbaden: Springer VS.

# Gefühls- und Emotionsarbeit in der Mensch-Maschine-Interaktion – mit Gefühl und ohne

Margit Wehrich, Marc Jungtäubl und Tanja Fink-Cvetnic

Die Robbe Paro ist ein Roboter, der einem Sattelrobbebaby nachempfunden ist. Er ist bereits seit 2004 hierzulande auf dem Markt und wird vor allem in der Pflege demenzkranker Menschen eingesetzt. Im Internet finden sich zahlreiche Studien und Dokumentationen über den Einsatz von Paro. Der Roboter ist offensichtlich inzwischen ganz gut in den Pflegealltag integriert. Aber was genau wird mit diesem Gerät gemacht? Oder muss man fragen: Was macht es da eigentlich genau? Denn Paro macht ja durchaus den Eindruck eines aktiven Wesens – und zwar eines Wesens, das auf Gefühlsarbeit spezialisiert ist.

Zweifelsohne zielen die Menschen, die Paro gebaut und programmiert haben, auf die Beeinflussung von Gefühlen ab. Paros Funktion ist es, Menschen emotional anzusprechen – und das gelingt auch. Deshalb ist Paro ein gutes Studienobjekt für die Frage, wie es in der Mensch-Maschine-Interaktion mit den Dimensionen der Emotions- und Gefühlsarbeit bestellt ist. Die emotionale Ansprache gelingt hier nicht nur, weil Paro Kulleraugen, lange Wimpern und ein weiches Fell hat; sie gelingt vor allem deshalb, weil der Roboter interaktiv ist: Er kann Geräusche orten, Stimmen erkennen und Berührungen registrieren – und darauf reagieren. Oder besser gesagt: Es sieht so aus, als würde Paro darauf reagieren, und zwar (fast) so, wie das auch ein Tier tun würde. Zum Beispiel merkt sich das Robotersystem die Wörter, die in dessen Anwesenheit am häufigsten fallen – man kann der Robbe auf diesem Weg einen Namen geben, auf den sie dann reagiert.

Empfohlen wird, das Gerät einzusetzen, um mit seiner Hilfe z.B. eine demenzkranke Bewohnerin in einer Pflegeeinrichtung aufzumuntern und in einen Dialog mit ihr zu kommen. Der Roboter sollte also immer von einer Pflegekraft eingesetzt werden – und nicht etwa, um die menschliche Zuwendung der Pflegekraft zu ersetzen: Er soll in die Pflegearbeit eingebunden werden. Wenn wir Gefühlsarbeit als eine der Dimensionen der Interaktionsarbeit in der Pflege beschreiben, sehen wir das genauso: Pflegekräfte leisten Gefühlsarbeit, um Ängste von Patient\*innen zu lindern oder in einem Altenheim eine Atmosphäre herzustellen, die die Bewohner\*in-

nen beruhigt. Gefühlsarbeit geschieht also auch, um Behandlung und Pflege überhaupt durchführen zu können – und ist daher ein fester Bestandteil der professionellen Pflegearbeit.

Folgt man den Empfehlungen zum Einsatz von Paro, so ist das Gerät ein Werkzeug, das die Pflegekraft bei ihrer Gefühlsarbeit unterstützt. Aber leistet Paro vielleicht sogar mehr und erbringt selbst Gefühlsarbeit? Auf einen ersten Blick sieht es durchaus so aus – und es soll ja auch so aussehen. Denn das Gerät provoziert Interaktivität. Bewohner\*innen sprechen die Roboter-Robbe an und streicheln sie, und genau darauf reagiert das Gerät. Genau das lässt die Roboter-Robbe lebendig und zugewandt erscheinen – und das ist es, was in ihrem Gegenüber Gefühle auslöst und zu Aktivitäten verleitet. Das gilt nicht nur für die Bewohner\*innen, sondern auch für die Pflegekräfte, die mit Paro arbeiten – auch professionelle Dienstleister\*innen können sich Paro offensichtlich nicht entziehen, wie Filme über den Einsatz von Paro zeigen. Die Robbe wird so zur Kollegin – und prinzipiell zur Konkurrenz der Pflegekräfte, wenn sie als Gefühlsarbeitspezialistin auftritt und sich die Aufgabe zu eigen macht.

Was der Roboter tatsächlich kann, ist das Bluffen: Paro täuscht Lebendigkeit vor. In der ethischen Diskussion um Paro wird daher ange mahnt, seine tatsächliche Identität nicht zu verschleiern: Demenzkranke Menschen sollten nicht darin bestärkt werden, in Paro ein Tier zu sehen. Gleichwohl ist der Roboter so gebaut, dass genau das passiert und passieren soll.

Auf jeden Fall aber sind es die Interaktionspartner\*innen von Paro, die Gefühlsarbeit leisten: Pflegekräfte wie Bewohner\*innen. Vor allem Letztere gehen so mit diesem Gerät um, als hätte es Gefühle: Sie streicheln es, sprechen mit ihm und lassen ihm Zuwendung zukommen – und es sieht ganz so aus, als seien sie überzeugt, dem Roboter damit etwas Gutes zu tun. Sie unterstellen Paro ein empfindendes Bewusstsein, wie sie es auch einem Haustier unterstellen würden, und weisen ihm Subjektcharakter zu. Und selbst wenn sie es besser wissen, machen sie es trotzdem. Paro ist natürlich nicht die einzige Maschine dieser Art, und sie hat Vorläufer: Vielleicht erinnert sich jemand noch an Tamagotchis, um die man sich kümmern und den eigenen Alltag entsprechend umorganisieren musste – oder an Geräte wie Furby, die es heute noch gibt und die Aufmerksamkeit nachdrücklich einfordern.

Kein Wunder also, dass Robotern, die Lebendigkeit vortäuschen, Gefühle bzw. ein empfindendes Ich zugeschrieben werden. Dass das so ist, ist ganz gut dokumentiert. So mag man solche Roboter nicht kaputt machen, wenn man von Studienleiter\*innen dazu aufgefordert wird; vielmehr hilft man den Maschinen aus der Patsche, wenn sie darum bitten. Auch die ethische Diskussion reagiert auf diese Zuschreibung von Lebendigkeit, wenn es darum geht, Gewalt gegen Roboter zu verhindern (und bezieht sich hierfür auf Kant, der argumentiert, dass Gewalt gegen Tiere einer moralischen Verrohung des Menschen Vorschub leistet). So darf man z.B. den Roboter Pepper nicht sexuell missbrauchen, und Alexa weist Übergriffe inzwischen selbst deutlich zurück.

Dadurch vergisst man leicht, dass es sich bei alledem um in die Software von Robotik-Systemen einprogrammierte „Verhaltensmuster“ handelt – und dass das ebenso gilt, wenn die Systeme Neues lernen und sich an ihre Umgebung anpassen können. Dennoch ist die Frage, was es mit der Emotionsarbeit von Maschinen auf sich hat, natürlich leicht zu beantworten: Roboter haben keine eigenen Gefühle und müssen daher nicht an ihnen arbeiten. Ihr Umgang mit vermeintlichen Gefühlsverletzungen resultiert



Margit Wehrich, Marc Jungtäubl und Tanja Fink-Cvetnic

aus dem, was die Programmierenden vorsehen. Weil die Roboter selbst nichts empfinden, wissen sie auch nicht, was ihr Gegenüber empfindet – sie wissen ja nicht einmal, dass ihr Gegenüber ein Mensch ist, weil sie nicht wissen, was ihn ausmacht. Auf Empathie muss man also nicht zählen – obwohl es leider oft danach aussieht. Und darauf, dass Roboter situative Entscheidungen treffen können, braucht man ebenso wenig zu hoffen. Denn Gefühle fungieren gerade dann als Entscheidungshilfe (Wehrich, 2002). Auch diese Funktion bleibt dem Roboter verschlossen – ihm bleibt nur das Berechnen übrig und das macht bei diffusen Datenlagen Schwierigkeiten.

Aber natürlich tut sich was. Man legt sich zum Beispiel ins Zeug, was die Erfassung der Gefühlslagen von Nutzer\*innen angeht – mit Luft nach oben: Die „Sentiment Analyzer“, die z.B. Spotify nutzt, wenn das System Musik für seine Nutzer\*innen zusammenstellt, arbeiten ohne Bauchgefühl. Der Algorithmus zerlegt Musikstücke in bestimmte Kriterien, um sie zu bewerten; so kommt es vor, dass die Software einen Song als fröhlich bewertet, der tatsächlich traurig ist. Dass Vorrichtungen unsere Gemütszustände und Lebensumstände ausspähnen, die nicht einmal zu einer solchen Unterscheidung fähig sind, kann auch nicht beruhigen (Kreye, 2021).

Aber was den Umgang mit den eigenen Gefühlen betrifft, wird es den Robotern vielleicht ergehen wie der Figur Data in der Serie Star Trek. Data hat keine Gefühle und bekommt schließlich einen Gefühlschip eingesetzt. Da er mit Emotionen nicht umgehen kann, führt das fast zu einem Kollaps des Systems.

G. Günter Voß (2018) argumentiert, dass Menschen im Gegensatz zu Robotern über eine ursprüngliche Subjektivität verfügen, die durch basale körperlich-leiblich fundierte Fähigkeiten begründet ist. Diese Besonderheit – und nicht die so hoch geschätzte kognitive Rationalität – unterscheidet Menschen von robotischen Systemen. Da diese Fundierung die Basis der Interaktionsarbeit ausmacht, könnte man sagen, dass auch die Interaktionsarbeit ein spezifisch

menschliches Können ist. Was Menschen aber auch können: Sie können Maschinen diese Fähigkeiten zuschreiben und sie wie ihresgleichen behandeln. Dabei ginge es doch eher, so Voß, darum, die maschinelle Konkurrenz in ihre Schranken zu weisen, indem wir herausstellen, was unser Alleinstellungsmerkmal ist. Wir sollten, so Voß, „mehr Lebendigkeit wagen“.

#### Literatur

- Kreye, A. (2021). *Lasst mich in Ruhe. Mal bin ich traurig, mal bald taub: Wie Musik-Streamingdienste uns auslesen und leider vor allem: bevormunden*. SZ, 3. Dezember 2021.
- Voß, G. G. (2018). *Arbeitende Roboter – Arbeitende Menschen. Über subjektivierte Maschinen und menschliche Subjekte*. In: A. Friedrich, P. Gehring, C. Hubig, A. Kaminski & A. Nordmann (Hrsg.), *Arbeit und Spiel. Jahrbuch Technikphilosophie 2018*. 4. Jahrgang, S. 139-180. Baden-Baden: Nomos.
- Wehrich, M. (2002). *Die Rationalität von Gefühlen, Routinen und Moral*. In: *Berliner Journal für Soziologie*, 12. Jg., Heft 2, S. 189-209.

#### Die Autor\*innen

Dr. Margit Wehrich, Marc Jungtäubl und Dr. Tanja Fink-Cvetnic arbeiten an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt der Universität Augsburg.



# Und dann fragt sich der Pilot: „Was macht er denn jetzt schon wieder?“

## Vom erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Umgang mit technischen Systemen

Tanja Fink-Cvetnic

Maschinen haben keine Emotionen. Außerdem folgen sie in ihrem „Handeln“ nur festgelegten Algorithmen und programmierten Zielvorgaben. Es scheint offensichtlich – auch die Bediener\*innen eben dieser Technik sollten sich hier anpassen und ihr Arbeitshandeln danach ausrichten, d.h. planmäßig-rational handeln, sich auf objektivierbares Wissen stützen und sich nur an personen- und situationsabhängig allgemein gültigen Kriterien orientieren. Aber reicht das?

Schauen wir uns einen Arbeitsplatz mit hochtechnisierten Systemen an – das Cockpit eines Verkehrsflugzeugs. Es gibt Expert\*innen, die vermuten, dass es unter normalen Umständen heute sogar schon möglich wäre, einen Flugprozess weitgehend ohne Pilot\*innen durchzuführen. Haben diese dann etwa heute nur noch eine anspruchslose „Knöpfchendruckerfunktion“? Das Gegenteil scheint der Fall. Auch neue Technikkonzepte gehen davon aus, dass auf die menschliche Beteiligung bei der Steuerung im Luftverkehr (noch) nicht verzichtet werden kann. Es verbleiben offenbar Herausforderungen, die nur durch einen Menschen bewältigt werden können.

Ein Grund dafür: Bei der Interaktion und Kooperation mit dem technischen System „Flugzeug“ können sich die Bediener\*innen nicht darauf verlassen, dass sich die Technik vollständig planbar und berechenbar verhält (Fink-Cvetnic, 2018; 2020).

Piloten<sup>1</sup> sprechen davon, dass die Technik „Macken“ hat und die Systeme „nicht 100%“ funktionieren. Folglich empfinden sie sich selbst als „Kindermädchen für alles“, denn dass alles funktioniert, wie es soll, „den totalen Idealfall, gibt's eigentlich nicht“. „Da muss man als Pilot das System auch mal überlisten“. Die Piloten gewährleisten die Abläufe dabei offenbar nicht nur mit einer rein planmäßig-rationalen und an objektiven Kriterien orientierten Handlungsweise – also einem objektivierenden Arbeitshandeln, sondern auch, indem sie sich gefühlsmäßig auf die Funktionsweise des technischen Systems einstellen und auftretenden Störparametern nicht nur mit fachlicher Kompetenz,

sondern auch mit menschlicher Kreativität sowie einer erfahrungsbasierten, dialogisch-explorativen Vorgehensweise und Problemlösefähigkeit begegnen und mit dem technischen System interagieren. In Fliegerkreisen spricht man vom „Fliegen mit dem Hintern“. Diese besondere (leider jedoch zu wenig beachtete) Kompetenz ergänzt die offiziellen Qualifikationen und systematisierbaren Handlungsweisen und entspricht weitgehend dem, was man mit dem Begriff des subjektivierenden Arbeitshandelns beschreiben kann. Das subjektivierende Arbeitshandeln, zugleich ein Bestandteil des Konzepts der Interaktionsarbeit (Böhle & Glaser, 2006), zeigt sich in der Anwendung besonderer erfahrungsgeleiteter Fähigkeiten.

Eine persönliche Beziehung zum Arbeitsgegenstand aufzubauen, ist ein wesentliches Merkmal subjektivierenden Arbeitshandelns. Selbst dann, wenn der Arbeitsgegenstand eben eine hochtechnisierte Maschine ist, und selbst dann, wenn die Maschine gar keine Emotionen hat. Wenn es also um die Frage geht, ob die Mensch-Maschine-Interaktion mehr als nur eine reine Benutzerschnittstelle ist, kann man getrost davon ausgehen.

Im besten Fall einigen sich Pilot und Flugzeug dann sozusagen übereinstimmend auf passende Lösungen – wobei sich mit der Technik im Prinzip ja gar nicht wirklich verhandeln lässt. Vielmehr kooperiert der Pilot mit den Limitationen, die der Flieger ihm setzt oder er umgeht diese. Häufig wird die Technik dabei als „Partner“ und „gute Unterstützung“ beschrieben. Es kommt jedoch auch vor, dass die (Achtung: männlichen) Piloten das Flugzeug mit einer „eigenwillige[n]

Tanzpartnerin“ vergleichen oder davon gesprochen wird, das die Technik einfach „deppert“ oder „bockig“ ist. Passend die hierzu in Airbus-Fliegerkreisen jedem geläufige Frage: „Was macht er [das Flugzeug] denn jetzt schon wieder?“.

Es wird deutlich, dass Piloten ihr Flugzeug nicht nur instrumentell, sondern auch als Subjekt betrachten und dementsprechend damit umgehen. Das geht so weit, dass man sogar gewisse Höflichkeiten entwickelt, wie z.B. den Flieger zu begrüßen. „Wenn man dann an Bord kommt, dann sagt man erst mal irgendwie ‚Hallo, wie geht's?‘ zum Flieger“. Es wird deutlich hervorgehoben, dass „es wichtig [ist], dass man den Flieger, den man da gerade fliegt, auch mag und eine Beziehung aufbaut“. Denn dann, so schildert der langjährige Pilot auf dem Airbus, „arbeitet man mit dem Flugzeug zusammen“, ist „verwachsen“, „spürt, was das System macht, und ist integriert“. Es wird demnach keine einseitig manipulative Vorgehensweise geschildert, sondern vielmehr eine kooperative Arbeitsgemeinschaft mit dem Flugzeug. „Man wird zu einer Einheit“.

Es wird davon berichtet, dass viele Boeing-Piloten die Boeing-737 „Bobby“ nennen. Piloten der Embraer sprechen von der „Emmy“. Das Flugzeug, so wird geschildert, „redet mit dir“ und sagt anhand seiner Anzeigen und Warntöne, „was es hat“, oder es agiert „wie eine resolute Vorzimmerdame“, wenn es Warnungen filtert. Piloten verwenden gerne und häufig personifizierte Beschreibungen, wenn sie ihre Arbeit mit den technischen Schnittstellen schildern, z.B. übergeben sie an den „Kollegen“ Autopilot.

Ihre Arbeitsleistung bemessen Piloten danach, wie sie mit den Herausforderungen einer Flugmission verfahren sind. Bewältigen sie alle Situationen erfolgreich, empfinden sie dies nicht selten als Teamleistung – gemeinsam mit den menschlichen und auch technischen „Kollegen“. Haben sie eine schwierige Situation, wie z.B. einen reinen „Visual Approach<sup>2</sup> unter erschwerten Bedingungen“, erfolgreich gemeistert, besteht ihre Interpretation dieser Leistung dann



### Die Autorin

Dr. Tanja Fink-Cvetnic ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt an der Universität Augsburg.

Tanja Fink-Cvetnic

auch darin, „gut mit dem Flieger zusammengearbeitet“ zu haben. Ein Kapitän schildert seine Angewohnheit: „Das ist jetzt albern, aber ich tätschel meinen Flieger nach einem kniffligen Anflug auch mal, wenn er brav war, und sage: Gut gemacht – so im Geiste“.

Ein Pilot erklärt, dass er das Verhalten des Flugzeugs gerade dann, wenn es sich um eine technische Störung handelt, besonders mit menschlichem Verhalten gleichsetzt. „Ich stelle mir vor, dass, wenn mal was schief geht oder was ausfällt, es dem Flieger sogar irgendwie peinlich ist“. Piloten wandeln demnach sachliche Gegebenheiten auch in ein gefühlsmäßiges Erleben um und beziehen das Verhalten des Flugzeugs auf Gemeinsamkeiten zwischen Mensch und Maschine. So kann es durchaus vorkommen, dass man in Gedanken Sätze wie „Komm', hör auf zu spinnen, Bobby“ formuliert, wenn mal etwas nicht richtig funktioniert. Der Effekt einer solchen Einstellung ist, dass Piloten sich nicht zwangsläufig auf feststehende Regel- und Gesetzmäßigkeiten verlassen, sondern mit unvorhersehbaren Auswirkungen rechnen, da sie dem Flugzeug durchaus einen eigenen Willen zuerkennen. Eine solche Handlungsweise widerspricht mit ihren Merkmalen den Anforderungen an eine rein rational gestaltete und auf wissenschaftliche Erkenntnis rückführbare Bewältigung der Arbeitsaufgaben.

Aber offenbar gelangen gerade den erfahrenen Pilot\*innen sämtliche durchzuführenden Verfahren besonders gut, wenn sie diese auch mit ihrer besonderen Fähigkeit, eben dem „Hosensbodenfliegen“, bewältigen. In Fliegerkreisen gelten diese salopp formulierten Eigenschaften als diejenigen, welche besonders gute Pilot\*innen ausmachen.

Die menschlichen Bediener\*innen werden dann allerdings paradoxerweise zu Gewährleister\*innen für technische Abläufe, die aus Sicht der technischen Planung und Entwicklung selbstständig funktionieren – und das nicht zuletzt indem sie ihr „A\*\*\*\*gefühl“ einsetzen, um mit den technischen Systemen zu kooperieren.

<sup>1</sup> Tatsächlich stammen alle hier angeführten Zitate (unabsichtlich) ausschließlich von männlichen Piloten, weshalb nicht durchgängig gegendert wird. Die gewählten Umschreibungen der Piloten sind nichtsdestotrotz gerade auch aus Genderperspektive interessant (siehe hierzu der Artikel von Sobieraj/Jungtäubl in diesem Heft).

<sup>2</sup> Visual Approach (engl.): reiner Sichtenflug, mit nur wenig technischer Unterstützung.

### Literatur

Böhle, F. & Glaser, J. (Hrsg., 2006). *Arbeit in der Interaktion – Interaktion als Arbeit. Arbeitsorganisation und Interaktionsarbeit in der Dienstleistung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Fink-Cvetnic, T. (2018). *Technisierung und menschliche Arbeit – Eine Untersuchung am Beispiel von Piloten*. Dissertation an der Universität Augsburg.

Fink-Cvetnic, T. (2020). *Grenzen der Technisierung im Flugverkehr. Die Bedeutung menschlicher Arbeit in hoch automatisierten Systemen*. Wiesbaden: Springer VS.

## Paraformale Aktivitäten bei Interaktionsarbeit?

Marc Jungtäubl

In diesem Beitrag wird die Frage angerissen, in welchem Bezug Interaktionen zwischen Menschen (insbesondere Dienstleistungsgebenden und -nehmenden) bei der Arbeit, vor allem also bei Interaktionsarbeit im engen Sinne, zu Formalität und damit zu Formalisierung stehen. Handelt es sich bei Interaktionsarbeit, zumindest teils, um Aktivitäten (hier als Überbegriff für Handlungen, Verhalten etc.), die einer analogen oder/und digitalen formalen Erfassung sowohl etwa durch Dokumentation als auch zu ihrer Vorgabe via Dienstanweisungen nicht zugänglich sind – und die damit über das Formale hinausgehen, überspitzt also als *paraformal* bezeichnet werden könnten? Gibt es Elemente von Interaktionsarbeit, die nicht formalisiert werden können – analog und evtl. noch weniger digital, da mit digitaler Formalisierung nochmals ein höheres Formalisierungsmaß verbunden ist? Immerhin handelt es sich beim Prozess des Formalisierens um die Überführung von „etwas“ in etwas formal Abgebildetes, gleich welcher Art das letztlich sein mag (z.B. verschriftlicht-dokumentierte Tätigkeiten, ziffernmäßige Erfassung von Arbeitszeiten, digitale bis hin zu per Sensorik automatisierte Erfassung von Parametern wie Vitalzeichen).

### Was alles ist Formalisierung?

Formalisierung kann die „schriftliche Fixierung der organisatorischen Regeln, des Informationsflusses sowie der Leistung von Personen bzw. organisatorischen Einheiten“ (Kieser & Kubicek, 1992) sein, eine Form-Investition (Thévenot, 1984) oder eine mathematisch und (informati-ons-)technische, möglichst eindeutige und vollständige Repräsentation eines Phänomens. Sie hat eine lange Tradition: beginnend mit den ersten Formen von Symbolisierungen etwa bei Höhlenmalereien über die Formalisierung von natürlichen bis hin zu künstlichen Sprachen wie der Mathematik sowie später dann – auch als Entwicklung der Aufklärung und eines spezifischen Verständnisses von (formaler, d.h. kalkulierender) Rationalität (Weber, 1921) – in der wissenschaftlichen Betriebsführung und Verwissenschaftlichung „der Welt“ in ihrer Gesamtheit. Heute scheinen Formalisierungsentwicklungen sodann in der weiteren (digital-)technischen Entwicklung und Durchdringung nahezu aller Lebensbereiche zu gipfeln, wobei sie direkt und indirekt steuern, was sich aus der (formalen) Organisation von Arbeit und organisatorischen Regeln ergibt; gleichzeitig wirken sie zunehmend steuernd über (digitale) Technik wie etwa auch Algorithmen.





Marc Jungtäubl

### Der Autor

Marc Jungtäubl forscht als Arbeitssoziologe an der Universität Augsburg zu (digitaler) Formalisierung.

## Paraformale Interaktionsarbeit oder Paraformales als Folgen (der Grenzen) von Formalisierung?

„Para“ (griech.) bedeutet laut Duden „neben; entlang; vorbei; über ... hinaus; (ent)gegen“, das Paraformale wäre also „etwas“ jenseits des Formalen und Formalisierbaren. Doch ist dies bei Interaktionsarbeit der Fall? Nun, de facto ist sie oftmals nicht formal geregelt, wird nicht formal erfasst oder gefordert. Allerdings gibt es auch formalisierte Vorgaben, bspw. freundlich zu sein, wofür Arbeit an eigenen Emotionen notwendig ist. Auch gibt es formale Vorgaben etwa zur Herstellung von Kooperation im Vertrieb, um Kund\*innen zum Vertragsabschluss zu bewegen. Das „Wie“ des Erreichens dieser Ziele ist jedoch in aller Regel nicht im Detail formalisiert und überbleibt den Beschäftigten, zumal es sich hierbei um Situations- und Individuell-Spezifisches handelt, das vorab schwer vorzugeben ist. Doch dies alles ist nichts Spezifisches für Interaktionsarbeit. Dass sie oft neben dem Formalen abläuft, heißt nicht, dass dies per se so sein muss, etwa aufgrund fundamentaler Nicht-Formalisierbarkeit. Vielmehr geht mit Formalisierung selbst „Paraformalisierung“ einher, und das quasi überall – als Grenzen dessen, was symbolisch fixiert werden kann, was „ver(natur)wissenschaftlich“ werden kann o.Ä.; jeweils unter der Berücksichtigung, dass Formalisierung stets Komplexität reduziert, weil Teile dessen, was abgebildet und damit Formalisierungsgegenstand wird, erfasst werden können, in aller Regel aber nicht die „Realität“ in Gänze.

Nebst diesem faktischen Blick kann theoretisch weiter eruiert werden, ob/dass einzelne Dimensionen von Interaktionsarbeit paraformal sind oder nicht. Hiernach differenziert könnte etwa vermutet werden, dass Gefühle wenigstens teilweise formalisierbar sind, insofern es sich bei Emotionen um psychische und physiologische Zustände handelt, die – partiell – messbar/abbildbar sind. Und nicht nur dies: Merkmale wie Mimiken deuten Emotionen an, weshalb Emotionserkennungssoftware ordentliche Erfolge feiert. Das heißt allerdings noch nicht, dass die Arbeit an und mit Gefühlen formalisierbar ist; vor allem nicht im Sinne der Mechanisier- und Maschinisierbarkeit unter Berücksichtigung dessen, dass Formalisierung und Mechanisierung

bedeutungsäquivalent seien (Turing, 1937). Denn Arbeit mit/an Gefühlen ist eben höchst situativ und subjektiv, weshalb die im Prinzip auf Regelmäßigkeit basierende Formalisierung hier an Grenzen geraten könnte. Ähnliches gilt wohl auch für Kooperationsarbeit und subjektivierendes Arbeitshandeln mit Bestandteilen wie sinnliche Wahrnehmung und Gespür. Da jedoch auch diese immer auf Information beruhen, wenngleich auf diffuser, besteht womöglich wenigstens eine theoretische und mit immer neuer Technik weitergehende Formalisierbarkeit qua neuer Informationserfassungs- und -verarbeitungsoptionen.

Summa summarum scheint auf theoretischer Ebene einiges möglich, praktisch sieht es anders aus. Allerdings ist nicht Interaktionsarbeit etwas Paraformales. Vielmehr liegt das Paraformale, beinahe schon dialektisch, im Formalisieren selbst, in dessen Grenzen und dem, was dadurch mit der Abbildung des einen und damit dem Herausschneiden aus „der“ Realität gegenüber „Resten“ entsteht, die nicht abgebildet werden (können). Hieraus ergibt sich Informelles, nicht zwangsläufig handelt es sich aber um Paraformales, gar grundsätzlich Nicht-Formalisierbares, das in den von Formalisierung betroffenen Gegenständen selbst begründet liegt. So erscheint es laut Formalisierungsdefinitionen durchaus möglich, sie überall anzuwenden. Da sie aber immer mit Komplexitätsreduktion einhergeht und „Realitäten“ nur ausschnittsweise abbilden kann, geht immer auch etwas verloren.

Die Frage ist also weniger, ob es etwas Paraformales bei Interaktionsarbeit gibt, sondern ob bzw. dass es grundsätzlich Paraformales geben dürfte – theoretisch und faktisch. Dies lässt sich sogar in den (vermeintlich) formalistischen Naturwissenschaften zeigen, z.B. anhand der Heisenbergschen Unschärferelation (Quantenphysik), nach der gewisse Größen wie ein Ort und ein Impuls nicht gleichzeitig und beliebig genau messbar sind. Zwar lässt sich dies mathematisch-formal fassen (als Ungleichung), gleichwohl zeigt sich eine Grenze des exakt Abbildbaren – und damit auch eindeutiger Formalisierung selbst. Ferner und fundamentaler ist dies der Fall, da bei der Betrachtung von Zuständen (z.B. Doppelspaltversuch) die Beobachtung selbst ein

Ergebnis beeinflusst. Hieraus lässt sich schon für naturwissenschaftliche Phänomene, mit Mathematik formal-quantitativ abgebildet, schließen, dass es „Paraformales“ gibt – eben das, was bei Formalisierung außen vor bleibt, sich durch sie verändert oder/und uneindeutig bleibt. Für sozial(wissenschaftlich)e Phänomene gilt dies logisch ebenfalls. D.h. aber eben nicht, dass Interaktionsarbeit per se „paraformal“ ist, sondern es sind Formalisierungen selbst, die Paraformales erst schaffen.

Unabhängig von Dogmatik und Theorie ist für die Praxis so entscheidend: Was passiert bei der Formalisierung von Interaktionsarbeit, welche Folgen haben Formalisierungen – gleich welcher Art – für Arbeit, für die Optionen und Grenzen dessen, welche Bedingungen Menschen benötigen, um miteinander arbeiten zu können? Und welche Interessen (z.B. Herrschaft, Steuerung, Kontrolle, Ver- oder/und Bewertung) stecken dahinter, mit welchen Folgen (z.B. Rationalisierung durch Formalisierung zur kapitalistischen Verwertung, Formalisierung von Arbeitnehmer\*innenrechten und Gestaltungsmaßnahmen zur Förderung humaner Arbeit)? Und nicht zuletzt: Wie wollen wir gesellschaftlich in Zukunft (Interaktions-)Arbeit gestalten? Sollen Maschinen „Interaktionsarbeit“ etwa in der Pflege leisten, auch wenn dies hieße, dass menschliche, individuell-situative Empathie damit wegfiel, oder soll Interaktionsarbeit immer zwischen Menschen verbleiben, damit wir an- und miteinander arbeiten, aufeinander eingehen können und der soziale Moment erhalten bleibt? So oder so: Die Formalisierbarkeit von (Interaktions-)Arbeit ist immer wieder neu zu eruierten, wenn neue Möglichkeiten des (ggf. technischen) Formalisierens und damit neues „Paraformales“ aufscheinen.

### Literatur

- Kieser, A. & Kubicek, H. (1992). *Organisation*. 3. Aufl. Berlin: De Gruyter.  
Thévenot, L. (1984). *Rules and implements: Investment in forms*. *Social Science Information*, 23(1), S. 1-45.  
Turing, A. M. (1937). *On Computable Numbers*. *The Journal of Symbolic Logic*, 2(1), S. 42-43.  
Weber, M. (1921): *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen: Mohr.

# Von der Mensch–Mensch zur Mensch–Maschine–Interaktion?

## Mögliche Implikationen für Beschäftigte, Kundschaft und Organisationen

*Nadja Dörflinger, Jonas Wehrmann*

Im Zuge fortschreitender Digitalisierung ergeben sich vielerlei Möglichkeiten, die klassische Interaktionsarbeit zwischen Beschäftigten und deren Interaktionspartner\*innen durch technische Lösungen zu ersetzen. Unter welchen Voraussetzungen wird Technikeinsatz in Erwägung gezogen und was sind dessen Implikationen?

Interaktionsarbeit unterliegt aktuell einer Vielzahl von Wandlungstendenzen. Einerseits stehen gewisse „interaktive“ Berufsfelder in Zeiten der Pandemie wie nie zuvor im Fokus von gesellschaftlichen Debatten, andererseits ergeben sich im Zuge der Digitalisierung enorme Potenziale, Interaktionsarbeit durch Technikeinsatz grundlegend zu verändern. Denn moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sowie neue technologische Lösungen durchdringen die Arbeitswelt mehr und mehr. Diese Entwicklung bietet vielfältige Möglichkeiten: Moderne Technologie könnte die Interaktion zwischen Beschäftigten und Kund\*innen oder ähnlichen Gruppen wie Patient\*innen, Klient\*innen oder Student\*innen erleichtern – beispielsweise durch Zuhilfenahme technischer Gadgets. Ebenso könnten Beschäftigte als Interaktionspartner\*innen aber auch gänzlich wegfallen und zum Beispiel durch Maschinen, Automaten, Roboter oder künstliche Intelligenz (KI) ersetzt werden. Dies verändert die Konstellation im sogenannten Dienstleistungsdreieck, das drei wesentliche Akteure in der Interaktionsarbeit kennt: die\*den Beschäftigte\*n, deren\*dessen Arbeitgeber\*in (also i.d.R. eine Organisation) sowie die Kundschaft oder ähnliche Gruppen. Obwohl Interaktionsarbeit zwischen Beschäftigten und der Kundschaft stattfindet, bestehen zumeist Vorgaben durch die Organisation, wie soziale Interaktionen ablaufen (z.B. Skripte) und welche Ziele (z.B. Verkauf eines Produktes) dabei erreicht werden sollen. Für die Beschäftigten ergeben sich dadurch besondere Herausforderun-

gen, denn sie müssen sowohl den Vorgaben des Unternehmens als auch den Ansprüchen der Kundschaft gerecht werden.

Im Zuge der beschriebenen Entwicklungen könnte eine Maschine als neue\*r Akteur\*in in das Beziehungsgefüge eintreten und aus dem Dienstleistungsdreieck womöglich ein Vieleck machen. Durch den weitreichenden Einsatz neuer technischer Lösungen könnte die Funktion und Rolle der Beschäftigten im Dienstleistungsdreieck dadurch quasi überflüssig werden. Dies ist insbesondere im eher niedrig qualifizierten Segment der Interaktionsarbeit, in dem standardisierbare Tätigkeiten vorherrschen, beobachtbar. Beispielsweise wurden in den vergangenen beiden Jahrzehnten an Bahnhöfen und Flughäfen sowie bei Banken oder auf Postämtern immer mehr klassische Serviceschalter durch Automaten ersetzt. Die zunehmend „smarter“ werdenden Automaten decken zudem ein immer größeres Leistungsspektrum ab, sodass Organisationen infolgedessen oftmals die Anzahl der Beschäftigten reduzieren. Denn die Entscheidung, ob und welche Funktionen digitalisierbar bzw. ersetzbar sind, obliegt der Organisation. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung kann es als wahrscheinlich angesehen werden, dass künftig nicht nur relativ einfache, sondern auch immer komplexere Tätigkeiten von Maschinen übernommen werden können. Besonders in umkämpften Märkten (wie im Handel, der Logistik oder der Gastronomie) schreitet der Technikeinsatz stark voran, um auf

den steigenden Kostendruck reagieren zu können. Auch wenn Organisationen jenen Technikeinsatz oftmals als Innovation bewerben, die eine höhere Kundenorientierung und -zufriedenheit zur Folge haben soll, ist die Implementation oftmals vor allem der Möglichkeit zur langfristigen Kosteneinsparung geschuldet.

Für die Kund\*innen entstehen durch die veränderte Konstellation im Dienstleistungsdreieck neue Herausforderungen, denn sie werden mehr und mehr gezwungen, mit Maschinen statt mit Menschen zu interagieren. Beispielsweise wird in Callcentern zuerst mit dem Sprachassistenten interagiert, bevor ein Anliegen mit einer Servicekraft besprochen werden kann. In Fastfood-Restaurants werden Bestellungen oftmals an sogenannten Terminals statt an der Theke beim Personal aufgegeben – dort wird in der Regel auch direkt bezahlt. Sonderwünsche sind mit dieser Technologie allerdings zumeist nicht vereinbar; zudem verlieren Kund\*innen die Möglichkeit, Rückfragen zu den angebotenen Gerichten zu stellen. Ob eine hohe Kundenorientierung ein Merkmal jener Systeme ist, kann angezweifelt werden. Denn viele Tätigkeiten, die früher durch Beschäftigte ausgeführt wurden, übernimmt nun die (arbeitende) Kundschaft selbst.

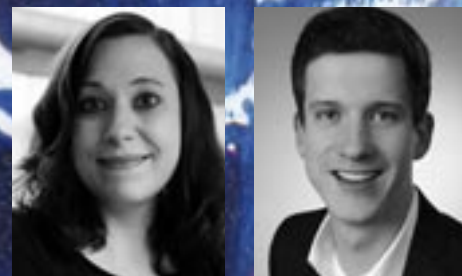
Aber nicht nur für die Kundschaft, sondern auch für Beschäftigte ergeben sich neue Herausforderungen. Viele Beschäftigte entscheiden sich bewusst für interaktive Tätigkeiten und Berufe,

um mit anderen Menschen arbeiten zu können. Je weiter der Technikeinsatz voranschreitet, desto geringer könnte der Stellenwert der Interaktionsarbeit im jeweiligen Tätigkeitsfeld werden bzw. könnten Beschäftigte als Interaktionspartner\*innen gänzlich überflüssig werden. Gleichwohl birgt der zunehmende Technikeinsatz auch die Gefahr, dass Beschäftigte eher als Teil eines standardisierten Dienstleistungsprozesses gesehen werden, anstatt als Menschen mit eigenen Bedürfnissen und Gefühlen. Zugleich sollte aber nicht verkannt werden, dass die Integration neuer technischer Lösungen dazu beitragen kann, die Arbeit von interaktiv Tätigen gesundheitsförderlicher zu gestalten. Beispielsweise könnten Bestellterminals in der Gastronomie Beschäftigte vor allem in Stoßzeiten entlasten; die Sprachassistenten in Callcentern erleichtern es, Kundenanfragen direkt zur passenden Servicekraft durchzustellen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass neue, durch Technikeinsatz veränderte Konstellationen im Dienstleistungsdreieck das Potenzial haben, das gegenwärtige Verständnis von Interaktionsarbeit grundlegend zu verändern. Werden Beschäftigte durch Maschinen ersetzt, verändert sich auch die Rolle der Kundschaft, die oftmals zumindest einen Teil der bislang durch den Beschäftigten geleistete Arbeit selbst übernehmen muss. Die Beschäftigten sind wahrscheinlich die Verlierer dieser Entwicklung, denn ihre Jobs könnten wegfallen. Alternative Arbeitsplätze und Weiterqualifizierungsmaßnahmen stehen

vor allem im niedrigqualifizierten, standardisierten Bereich nur in begrenztem Umfang zur Verfügung. Zudem könnte die beschriebene Entwicklung dazu führen, dass weniger Menschen interaktive Berufe ergreifen, da die Hauptmotivation – die Arbeit an und mit Menschen – dafür womöglich entfiele. Die Rolle der Kundschaft ist ambivalenter. Technikaffine Kund\*innen könnten Neuerungen wie die Interaktion mit KIs wertschätzen, wohingegen andere womöglich den direkten Kontakt zu den Beschäftigten vermissen werden. Auch die Verfügbarkeit von Dienstleistungen könnte durch den Technikeinsatz ausgedehnt werden. Inwieweit sich der Technikeinsatz aber auf die Qualität der Dienstleistung selbst auswirkt, ist bislang kaum bekannt. Daher profitiert wahrscheinlich vor allem ein\*e Akteur\*in im Dienstleistungsdreieck, nämlich die Organisation, die die neuen technischen Möglichkeiten nutzt, um Rationalisierungsbestrebungen durchzusetzen. Kosten werden dadurch womöglich nicht nur gesenkt, sondern auch planbarer bzw. kontrollierbar; außerdem erhoffen sich Organisationen positive Effekte auf die Produktivität.

Wie auch immer sich der Wandel hin zu einer „digitaleren“ oder „technisierteren“ Interaktionsarbeit vollzieht: Wichtig ist, diesen menschengerecht zu gestalten, denn die Arbeit an und mit Kund\*innen, Patient\*innen und Klient\*innen könnte sich in den nächsten Jahren grundlegend verändern.



Nadja Dörflinger, Jonas Wehrmann

#### Die Autor\*innen

*Dr. Nadja Dörflinger, Arbeitssoziologin, ist InWiGe-Projekt Koordinatorin und wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich „Wandel der Arbeitswelt“ an der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Dortmund.*

*M.Sc. Jonas Wehrmann ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt InWiGe bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Fachbereich „Wandel der Arbeit“. Er promoviert am Fachgebiet A&O der Uni Kassel zu dem Thema psychische Belastung in der Interaktionsarbeit.*

**baua:**  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz  
und Arbeitsmedizin

# Maschinelles „Autismus“ – Können und sollen Maschinen Regeln brechen?

Anil K. Jain

Wir interagieren – nicht nur im Kontext der Arbeit – immer häufiger mit intelligenten Maschinen. Zum ersten Mal machen von der Akteur-Netzwerk-Theorie verwendete Begriffe wie Aktant oder Quasi-Subjekt deshalb vielleicht wirklich Sinn: Wir haben es zunehmend mit tatsächlich „eigenwilligen“ Dingen zu tun, d.h. das Verhalten dieser Maschinen ist nicht unbedingt in jeder Hinsicht vorhersehbar, auch wenn es einem festgelegten Programm folgen mag. Die Interaktion mit der künstlichen Intelligenz verläuft allerdings (gerade deshalb?) nicht immer reibungslos, insbesondere wo diese Maschinen Menschen nicht nur unterstützen, sondern vollständig ersetzen sollen.

Das liegt zu einem guten Teil auch am autistischen Charakter maschineller Intelligenz: Erstaunliche Inselbegabungen treffen auf eine relativ starre Orientierung an bestimmten Regeln, verbunden mit der Unfähigkeit, sich in das Gegenüber einzufühlen. Der maschinelle Autismus stellt insbesondere im Kontext der Arbeit an und mit Menschen ein offensichtliches Problem dar, das sich nicht einfach lösen lässt, da es gewissermaßen den Kern des menschlichen Selbstverständnisses und unser Verhältnis zur Welt der Dinge berührt: Das Individuum wird erst dort geboren, wo es vom starren Zwang des Konformismus abweichen kann. Von den Maschinen erwarten wir hingegen, dass sie (alle gleich) funktionieren, und das bedeutet nichts anderes als: sich strikt an die vorgegebenen Regeln zu halten.

Die wahre Intelligenz (als Mensch) besteht vielleicht sogar darin, zu wissen, welche Regeln man besser befolgen sollte und welche man getrost übergehen kann. Für Maschinen, die intelligent agieren sollen, ergibt sich daraus aber ein prinzipiell unüberwindbares Dilemma zwischen Regeltreue (die Verlässlichkeit bedeutet) und Regelbruch (der auch für die Anpassung insbesondere an neuartige Situationen unerlässlich ist). Die Regelmäßigkeit ist dem Maschinellen nicht nur immanent, weil sie leichter technisch umzusetzen ist, sondern auch, weil sie unserem Bild von und unserer Erwartung an Maschinen eher entspricht. Das aber verdammt die Maschinen zu einer beschränkten Intelligenz, die sie „autistisch“ erscheinen lässt.

Ich möchte dieses Dilemma und seine Konsequenzen an ein paar Beispielen verdeutlichen:

Stellen wir uns (das Unmögliche) vor: Künstliche Intelligenz könnte behördliche Sachbearbeiter\*innen ersetzen. Ein Bürger wendet sich an das KI-System, da er eine Antragsfrist aus eigenem Verschulden, aber aus nachvollziehbaren Gründen (sagen wir die Geburt eines Kindes) versäumt hat. Die künstliche Intelligenz nimmt auf diese lebensweltliche Sondersituation keine Rücksicht – nicht weil es prinzipiell ausgeschlossen wäre, sondern weil es der Intention der Behörde entspricht, alle Bürger\*innen gleich (schlecht), nach den gleichen Regeln zu behandeln, die nur ganz bestimmte, klar definierte Gründe für eine Fristversäumnis (wie etwa schwere Krankheit) zugunsten der Antragstellenden anerkennen. Die künstliche Intelligenz ist bewusst so programmiert, dass sie sich strikt an diese Regeln/Normen hält. Fehlende Flexibilität und mangelndes Einfühlungsvermögen (als Resultat dieser Regeltreue) sind nun nicht abschließliche Probleme bzw. Tugenden künstlicher Intelligenz. Man hat schon von Fällen gehört, wo auch menschliche Behördenmitarbeiter\*innen eher sklavisch als souverän mit Vorschriften umgingen. Allerdings gibt es auch immer wieder Fälle, wo sich selbst Bürokrat\*innen „menschlich“ verhalten – also von der Regel abweichen. Künstliche Intelligenz wird es nicht können, weil sie es gar nicht können soll.

Manchmal ist das (auch aus der Perspektive der Kundschaft) durchaus gut so. Es kann nämlich

die Bevorzugung oder Benachteiligung von Personen aufgrund persönlicher Beziehungen verhindern oder rein willkürlichen (ohne nachvollziehbare Gründe getroffenen) Entscheidungen entgegen wirken – ganz zu schweigen von Fällen, in denen die Abweichung von Regeln sogar eine konkrete Gefahr bedeuten würde. Denken wir etwa an das Thema autonomes Fahren, so wären wir wahrscheinlich entsetzt von einem autonomen Fahrzeug, das es sich zum Beispiel herausnimmt, über eine rote Ampel zu fahren. Schon gar nicht aber würden wir es hinnehmen, wenn dabei auch noch Menschen zu Schaden kämen oder gar sterben. Bei menschlichen Verkehrsteilnehmer\*innen akzeptieren wir jedoch den Tod von Tausenden als ganz normales Lebensrisiko in der mobilen Zivilisation. Wir lassen uns im Zweifel lieber von betrunkenen Mitmenschen überfahren als von fehlgeleiteten Mobilitätssystemen gefährden (auch wenn es in der Summe weniger Unfälle und Verkehrstote gäbe). Denn Fehler sind menschlich. Bei Maschinen werden sie nur bedingt toleriert. Die Maschine legitimiert sich primär durch ihr (möglichst fehlerfreies) Funktionieren.

Wo das Verhalten von Maschinen überdies nicht mehr exakt vorhersagbar ist, auch wenn es uns nicht gefährdet, stellt sich häufig Unwohlsein ein: Warum wird diese Route und keine andere gewählt? Denn wir haben mit der Unvorhersehbarkeit des Verhaltens von technischen Systemen eine weitere Illusion verloren: dass wir unsere Umwelt unter Kontrolle haben. Bestimmte Technologien der künstlichen Intelligenz, wie etwa neuronale Netze, die sich sehr nah am Modell menschlichen (Erfahrungs-)Lernens orientieren, haben deshalb ein Problem: Da sie nicht auf der Formulierung von expliziten, konkreten Regeln beruhen (sondern auf formalisierten Routinen), müssen sie in vielen Anwendungsfällen um explizite Regeln ergänzt werden, damit das Verhalten der maschinellen Systeme voraussagbar(er) und vor allem regelkonform wird – so wie wir es von Maschinen erwarten. Damit aber wird gleichzeitig die Fähigkeit der Maschinen systematisch eingeschränkt, „menschlicher“ zu werden – d.h. Fehler zu begehen und sich flexibel an Situationen anzupassen. Regeln explizit zu brechen, ist einer Maschine hingegen schon prinzipiell nicht mög-



Anil K. Jain

lich. Für die künstliche (bzw. nennen wir sie besser algorithmische) Intelligenz gilt: Um eine Regel zu brechen, bedarf es einer Regelbruchregel. Lediglich der Schein des Regelbruchs ist also für eine Maschine erzeugbar. Sie leiht sich ihren „Willen“ immer von ihren Konstrukteur\*innen.

Uns könnte es zwar nun relativ egal sein, ob eine Maschine einen Regelbruch begeht oder sie ihn lediglich simuliert – wenn sie uns damit „sympathischer“ wird und uns (etwa durch eine „außerordentliche“ Fristverlängerung) zu Diensten ist. Allerdings übergeht diese pragmatische Betrachtung die grundsätzlichen ethischen und politischen Probleme, die hinter dieser möglichen Scheinautonomie zukünftiger Maschinen verborgen liegen: Wer hat die Macht, die (Regelbruch-)Regeln zu formulieren? Wer trägt die letzte Verantwortung? Wer haftet, wenn es schief geht – Konstrukteur\*in oder Anwender\*in? (Und es wird schiefgehen, da keine von Menschen formulierte Regel perfekt formuliert sein kann.)

Und schließlich gibt es in diesem Kontext noch viel grundsätzlichere Fragen, die uns weder Ingenieur\*innen noch Politiker\*innen beantworten können und sollen: Wollen wir, dass bestimmte Tätigkeiten durch Maschinen ersetzt werden, speziell im Bereich der Arbeit an und mit Menschen? Und wollen wir überhaupt, dass Maschinen „menschlicher“ werden? Oder wollen wir, dass sie das bleiben, was sie noch sind: beschränkt einsetzbare Autisten?

#### Der Autor

*Dr. Anil K. Jain ist Verbundkoordinator des Projekts „Anti-Effizienzlogiken“ (AnEffLo) am Lehrstuhl für Sozioökonomik der Zeppelin Universität Friedrichshafen. Eines seiner Hauptprobleme ist, dass er sich für (fast) alles interessiert.*

*anil.jain@zu.de, jain@power-xs.net,  
<https://www.anefflo.de>*

*Weiterführende Überlegungen zum Thema KI finden Sie auch in: Jain, Anil K.: Künstliche Ignoranz – Nicht-Wissen-Können/Wollen/Sollen/Dürfen.*

*[https://www.power-xs.net/jain/pub/kuenstliche\\_ignoranz.pdf](https://www.power-xs.net/jain/pub/kuenstliche_ignoranz.pdf).*



**zeppelin universität**

zwischen  
Wirtschaft Kultur Politik

# „Ups, was meinst du?“ – Eine Zukunft mit Chatbots?!

*Marvin Heuer, Tom Lewandowski*

Im Rahmen der Digitalisierung ist der Kundenservice der vorherrschende Kanal zwischen Kund\*innen und Anbieter\*innen in stärker serviceorientierten und digitalen Geschäftsmodellen. Diese bieten an, Vertrauen gegenüber den Kund\*innen aufzubauen sowie deren Zufriedenheit oder Loyalität zu fördern. Infolgedessen investieren Unternehmen umfangreiche Ressourcen in den Kundenservice, um kundenorientiert und damit wettbewerbsfähig zu bleiben. Zu den aktuellen Herausforderungen gehören ein ständig wachsendes Volumen und eine zunehmende Komplexität der Serviceanfragen, während die Kund\*innen gleichzeitig eine hohe Servicequalität und schnelle Reaktionszeiten fordern. Diese Dynamik führt bei den Servicemitarbeiter\*innen zu einer hohen Stresssituation, die schnell zu einer kognitiven Überforderung und damit zu einer schlechteren Servicequalität im Kundenservice führt.

In diesem Zusammenhang haben Fortschritte in der Computerlinguistik, im maschinellen Lernen (ML) und in der künstlichen Intelligenz (KI) neue Möglichkeiten für die Gestaltung intelligenter Mensch-Computer-Schnittstellen gefördert. Eine prominente Anwendung von KI sind Konversationale Agenten (engl. Conversational Agents – CA), die mit Kund\*innen über natürlichsprachliche Befehle kommunizieren, z.B. im Sinne von Chatbots in sozialen Messengern (wie MS Teams) oder in sprachgesteuerten intelligenten Assistenten wie Amazons Alexa. In der Vergangenheit lösten CAs nur vordefinierte Gesprächsabläufe auf Basis von festen Regeln. Mittlerweile sind CAs jedoch aufgrund von technischen Verbesserungen im Bereich der Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) und ML intelligent genug für den breiten Einsatz in unserer Gesellschaft. CAs sind einerseits skalierbare und kosteneffiziente Systeme, die das Potenzial haben, Service-Interaktionen zu automatisieren, zu ergänzen und zu assistieren, z.B. indem sie neue Lösungsstrategien aufzeigen oder Problemlösungen anbieten. So können sie Mitarbeiter\*innen in Servicebegegnungen kognitiv entlasten, indem sie die Durchführung bestimmter Aufgaben durch Bereitstellung, Strukturierung, Filterung und Analyse arbeitsrelevanter Informationen erleichtern. Außerdem stellen sie einen bequemen und effizienten Kanal für Kund\*innen dar, der Schnelligkeit und Intelligenz fördert und zu besser personalisierten Kundenbeziehungen und höherer Kundenzufriedenheit, Servicequalität und Produktivität führt. Folglich wird von den Kund\*innen erwartet, dass sie ihre Probleme über diese neue Form der Serviceschnittstelle (NLI) selbst lösen, bevor



sie sich an eine\*n Kundendienstmitarbeiter\*in richten bzw. dorthin weitergeleitet werden.

Jedoch scheitern viele dieser oftmals statischen Assistenten an komplexeren Fragestellungen, die über eine einfache Abfrage von Informationen wie der Paketverfolgung hinausgehen und zu einem Abbruch des Dialoges führen. Das Scheitern der Bearbeitung von komplexen Fragestellungen führt zu gedämpften Erwartungen, welche dadurch eine Kundenunzufriedenheit verursacht. Dadurch wächst die Akzeptanz von CAs langsamer als erwartet. Hierfür gibt es mehrere Gründe, z.B. die technischen Grenzen von CAs. Für die Beantwortung von Anfragen, die Lenkung von Nutzer\*innen und die Kontaktaufnahme auf sozialer Ebene sind CAs in einer Weise geeignet, die andere Schnittstellen nicht leisten können.

Derzeit sind CAs jedoch noch nicht in der Lage, komplexe, mehrteilige Anfragen zu verstehen. Außerdem können sie nicht von sich aus neuartige Antworten geben. Forscher\*innen investieren allerdings viel Zeit in diesen Forschungsbereich und sowohl die Fähigkeiten von Chatbots als auch digitalen Sprachassistenten werden sich in den folgenden Jahren sehr schnell weiter verbessern. Bereits jetzt können moderne und gut gestaltete CAs eine Vielzahl von Fragen aus unterschiedlichen Kontexten beantworten und Zeit und Geld sparen, da die Kund\*innen automatische Antworten auf ihre Fragen erhalten. Die Bereitstellung einer guten CA-Erfahrung ist daher wertvoll. Vor allem im Kontext des Kundenservices kann die Erfahrung mit einem CA die Sichtweise der Nutzer\*innen auf das Image und die Zuverlässigkeit einer Firma beeinflussen. CAs bieten die Möglichkeit, ein Servicenniveau für einfache Anfragen zu standardisieren, wodurch eine hohe Zufriedenheit generiert werden kann.

Die aktuelle Servicerealität beim Einsatz von CAs sieht allerdings anders aus: Häufig stoßen CAs aufgrund ihrer zu Beginn limitierten Fähigkeiten an ihre Grenzen. CAs werden in diesem Kontext häufig bereits zu früh und unausgereift in den Service integriert, wodurch sie viele der Serviceangebote nicht bedienen können. Dies sind Probleme, die ein Mensch typi-

scherweise nicht besitzt, da er im Support z.B. bei mangelnden Kenntnissen Kolleg\*innen zur Hilfe bitten und schlussendlich auch komplexe Anfragen trotzdem zufriedenstellend lösen kann.

Hieraus ergibt sich eine weitere Frage: Wie schaffen wir es, das Beste aus beiden Welten zu vereinen? CAs sind in der Lage, einfache (und im Laufe der Zeit auch mittelschwere) Anfragen schnell und effizient zu bearbeiten. Dies könnte ein Mensch auch, jedoch kostenintensiver und je nach Betriebsdauer nicht unbedingt schneller. Der Mensch kann dafür die mittelschweren bis schweren Anfragen effizienter und kostengünstiger bearbeiten. Zudem fühlt sich der Mensch hier auch kognitiv entlastet und kann sinnhaf-tere und erfüllende Serviceaufgaben übernehmen, als zum tausendsten Mal ein Passwort zurückzusetzen oder den aktuellen Fortschritt einer Bestellung zu erläutern. Um Mensch und Maschine ihre jeweiligen Vorteile ausspielen zu lassen, ist es notwendig, verschiedene KI-Interaktionsmodelle in Betracht zu ziehen.

Bis heute werden CAs vornehmlich als Self-Service-Tools mit KI bereitgestellt. Im Hintergrund wurden Informationen in den CA eingepflegt. Der\*die Kund\*in interagiert mit einem CA und erhält einfache Informationen ausgegeben. Die spannenden Fälle sind diejenigen mit einem simultanen oder sukzedanen KI-Einsatz. Beim simultanen Einsatz nimmt ein\*e Kund\*in weiterhin Kontakt mit einem\*r menschlichen Servicemitarbeiter\*in auf. Die Beschäftigten werden simultan im Hintergrund durch eine KI-Technologie unterstützt. Sie erhalten Textvorschläge und auch Lösungshinweise aus anderen Tickets und können hier die Anfrage schneller zur Zufriedenheit des\*der Kund\*in lösen. Sollte die KI nicht weiter unterstützen können, so sitzt ein Mensch daran und kann selbst weiterdenken. Diesen Ansatz findet man auch schon vereinzelt in Unternehmen (u.a. Check24).

Der zweite Fall wäre ein sukzedaner KI-Einsatz. Ein\*e Kund\*in nimmt Kontakt mit einem CA auf und dieser beantwortet die Anfrage bis zum Limit seiner Fähigkeiten oder zu einem gewünschten Übergabezeitpunkt. Wenn der CA während der Dienstleistungserbringung schei-



Marvin Heuer, Tom Lewandowski

## Die Autoren

Marvin Heuer und Tom Lewandowski sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Forschungsprojekt *Instant zur Veränderung von Interaktionsarbeit unter Einsatz von sprachbasierten Assistenten an der Universität Hamburg, Arbeitsbereich IT-Management und -Consulting.*



**Universität Hamburg**  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

tert, so übergibt der CA an eine\*n Mitarbeiter\*in, welche\*r sich dem Anliegen weiter annimmt.

So einfach diese Lösungsvorschläge klingen, so schwierig kann es sein, sie umzusetzen. Zunächst müssen die Menschen im Kundensupport hierbei mitgenommen werden, die Interaktionen mit dem KI-System für den menschlichen Umgang entsprechend feinjustiert werden. Häufig sind andere Dienstleister\*innen für den ersten Anlauf an Problemen zuständig (z.B. externe IT- bzw. Servicedienstleister\*innen für den 1st-Level-IT-Support). Die CAs funktionieren nur bei entsprechendem Training, welches die Beschäftigten absolvieren müssen, welche möglicherweise durch die CAs in ihrem Arbeitsablauf beeinträchtigt werden. Zudem muss im Hintergrund eine gesammelte Wissensbereitstellung erfolgen, sodass dem Personal bzw. dem CA entsprechende Wissensbausteine zu dem aktuellen Anliegen zur Verfügung stehen.

Die Frage, die wir uns im Kern als Gesellschaft stellen müssen, lautet: „Wie kann Interaktionsarbeit im Kundenservice bei zunehmenden Kundenanfragen durch eine Entlastung und Weiterqualifizierung von Beschäftigten unter Einsatz von intelligenten (Sprach-)Assistenten verbessert werden?“ Die hier betrachteten CAs können hierfür eine Lösungsmöglichkeit darstellen, jedoch wurde auch gezeigt, wo Schwächen liegen und warum die finale Antwort zur Zukunft doch nicht so leicht zu finden ist.

# Bots im Kundenservice – gute digitale Interaktionsarbeit für alle?!

Susanne Robra-Bissantz, Louisa Hellenbrecht

Juli 2021: Bei Interzimmer, einem Vermittler von Ferienwohnungen, ist die Hölle los. Das Geschäft läuft trotz anhaltender Pandemie wieder an, aber auch die Beschwerdeline brummt. Die Mitarbeiter\*innen sind gestresst, Tourist\*innen nicht zufrieden, Vermieter\*innen überfordert und alle fürchten die nächste Corona-Welle.

Ignaz Zimmer, Chef von Interzimmer, hat die Nase voll. Sein Impuls: die Hotline schließen. Doch seine Geschäftspartnerin Denise ist Betriebswirtschaftlerin mit Schwerpunkt Dienstleistung und weiß: Das wäre tödlich für die Beziehung zu den Kund\*innen!

Beim nächsten Managementmeeting spricht sie das Problem an. Wirtschaftsinformatiker Winfried schlägt vor, es mit einem Chatbot zu probieren – das sei die digitale Zukunft. Die Wellen schlagen hoch – ob man jetzt wirklich Personal sparen wolle, entrüstet sich der Betriebsrat. Das Marketing findet es eine Katastrophe, Kund\*innen zuzumuten, mit einem Bot zu sprechen. Und zu allem Überfluss leitet Winfrieds Frau Beate als Arbeitswissenschaftlerin die Beschwerdeabteilung und findet, dass mal wieder die Mitarbeiter\*innen den Kürzeren ziehen. Sie beschließt, mindestens eine Woche nicht mit Winfried zu sprechen.

Doch Denise gibt nicht auf. Sie schlägt vor, dass sie, Beate und Winfried ihre Kompetenzen aus Arbeitswissenschaft, Dienstleistung und Wirtschaftsinformatik zusammenbringen und gemeinsam über einen freundlichen digitalen Helfer-Bot namens Bodo nachdenken.

Gesagt – getan. Die drei treffen sich in einer leerstehenden Ferienwohnung mit Flipchart, Post-its und Wein und beginnen ihr Brainstorming. Was sollte Bodo-Bot leisten? Wie kann er einen Service, einen Nutzen, ja, einen Wert für Kund\*innen kreieren? Kann er gleichzeitig die Arbeitsbedingungen verbessern?

Einig sind sich alle, dass ein Bot eine praktikable Lösung für den aktuellen Beschwerdeansturm wäre, denn er ist rasch zu programmieren und kann in ruhigeren Zeiten einfach ausgeschaltet werden. Außerdem wäre er anders als ihre Mitarbeiter\*innen zu jeder Tages- und Nachtzeit für die Kund\*innen da.

Damit sich Beate keine Sorgen um ihr Team macht, schlägt Denise vor, die Anrufe aufzuteilen: Während ihrer Arbeitszeiten stehen die Mitarbeiter\*innen wie gewohnt zur Verfügung. Außerhalb dieser Zeiten oder bei großem Ansturm springt Bodo ein, denn Kund\*innen erwarten heutzutage, jederzeit eine\*n Ansprechpartner\*in zu haben. Beate findet das nicht schlecht, denn so türmen sich keine Arbeitsberge für ihr Team auf. Gleichzeitig sind die Jobs sicher, denn auch Winfried gibt zu, dass ein Bot allein niemals so gute Lösungen für alle Beschwerden findet, wie sie in guter zwischenmenschlicher Interaktionsarbeit entstehen.

Doch vielleicht geht sogar mehr, als nur die Arbeitsmenge zu reduzieren? Eine Mitarbeiterin beschwerte sich letztens, dass ihre Arbeit zunehmend langweilig würde, weil viele Kund\*innen dieselben Anliegen haben und das Gleiche wissen wollen, was eigentlich überall im Internet schon stünde. Winfried weiß, dass Bodo diese standardmäßige Kommunikation mithilfe von Algorithmen übernehmen kann. Bei den Frauen kommen jedoch Bedenken auf, ob sich Kund\*innen wirklich mit solch unpersönlichen Antworten eines Bots abspesen lassen? Winfried wirft ein, dass Bots heute sogar Stimmungslagen erkennen und individuell darauf reagieren können. Überhaupt mehren sich die Hinweise, dass es vielen Kund\*innen egal ist, ob sie ein Bot oder ein Mensch bedient – Hauptsache, das Problem wird gelöst.

Und, so legt Winfried nach, könnte der „künstlich intelligente“ Bot das vielleicht sogar besser als Menschen. Denn er kann sich immer an Kund\*innen und ihre Präferenzen erinnern. Denise sieht zunehmend den Gewinn für die Servicequalität – wenn Bodo weiß, welche Kund\*innen Wert auf mehr Ruhe oder Kinderfreundlichkeit legen. Winfried ergänzt, dass Bodo zudem auf Unmengen von digital vorlie-

genden Informationen zugreifen kann: Wetterdaten, Verkehrslage und vieles mehr. Damit kann er zusätzlich auf Probleme reagieren, die nicht direkt die Vermittlung von Ferienwohnungen betreffen.

Jetzt ist Denise begeistert. Das wird zu ihrer Marketing-Botschaft: „Wir (also Bodo und alle Mitarbeiter\*innen) bieten das perfekte Urlaubserlebnis.“ Die Beschwerdeline wird zum Service für Tourist\*innen und Vermieter\*innen – ein Rundum-sorglos-Paket mit ganzheitlicher Unterstützung rund um Ferienwohnungen. Das ist der Zeitgeist!

Winfried sieht Beates Stirnrünzeln und hat einen Geistesblitz: „Beate! Wie oft bist du unzufrieden, weil du deine Mitarbeiter\*innen gerne im Kundenkontakt entlasten würdest?“ Er erklärt, dass Bodo Mitarbeiter\*innen in der Interaktionsarbeit helfen kann. Wenn er z.B. gestresste Kund\*innen identifiziert, kann er Mitarbeiter\*innen auf deren schlechte Laune vorbereiten. Oder man könnte ein persönliches Gespräch raffiniert an Bodo übergeben, wenn es Mitarbeiter\*innen zu viel wird oder wenn es in eine Standardkommunikation übergeht. Auch Beate findet langsam Gefallen an Bodo, da sie neue Unterstützungsmöglichkeiten für ihre Mitarbeiter\*innen sieht. Außerdem würde ihnen mehr Flexibilität geschenkt, wenn sie z.B. eine Pause brauchen, obwohl sie gerade in einer Kundeninteraktion stecken.

Denise und Beate sind sich jedoch einig, dass sowohl Mitarbeiter\*innen als auch Kund\*innen immer entscheiden können sollten, ob sie Bodo einbeziehen oder nicht. Winfried denkt hingegen eher an die Vorteile von einem Bot, der aktiv einschreitet, wenn er beispielsweise bemerkt, dass sich das Gespräch vor lauter Emotionen im Kreis dreht. Bevor er dies jedoch ausspricht, kommt seiner Frau eine ähnliche Idee.

Kann Bodo vielleicht auch mit Mitarbeiter\*innen kommunizieren? Ein Bot, der wichtige Informationen schnell findet, Tipps für eine bessere Beratung gibt und seine menschlichen Teampartner\*innen vielleicht sogar coacht, könnte doch eine ganz neue Ressource sein. Winfried ist begeistert, dass seine Frau endlich das Po-



tenzial der Digitalisierung erkennt: „Ja genau! Du sprichst doch immer von lern- und persönlichkeitsförderlicher Arbeit. Wäre das nicht eine Lösung? Deine Mitarbeiter\*innen lernen durch das Feedback von Bodo dazu und erkennen selber – beziehungsweise mit Bodo – wie sie ihren Job noch besser machen können. Ohne aufwändig Kund\*innen zu befragen und auch wenn Du keine Zeit dafür hast.“ Beate findet die Idee interessant und überlegt gleich, dass Bodo Knackpunkte bei der Arbeit auch hinsichtlich der Arbeitsbelastungen aufzeigen könnte. Sie ist sich jedoch nicht sicher, ob sich ihre Mitarbeiter\*innen etwas von einer Maschine sagen lassen. Aber Winfried erklärt ihr, dass Bodo so programmiert werden kann, dass er wie ein Freund und Helfer wirkt. Und Denise kann sich gut mit dem Gedanken anfreunden, weil der Kundenservice dadurch besser wird, dass das Team ständig durch Bodo dazu lernt.

Sie diskutieren bis tief in die Nacht über die Dreier-Beziehung zwischen Kund\*innen, Mitarbeiter\*innen und Bodo-Bot. Winfried checkt im Internet, wie das mit dem Bot als Freund funktioniert und stößt auf Erkenntnisse, wie das Lernen sogar für den Chatbot gelten kann – so, dass Bodo die menschlichen Interaktionen beobachtet und schrittweise selber immer besser interagiert. Aber, das führt vielleicht nun doch zu weit – dazu müsste er eine Kooperation mit einer Hochschule starten. Aber? Warum nicht?

Am Ende des Abends sind sich alle drei einig: Eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit löst nicht nur das Problem mit der Beschwerdeline, sondern hat viel weitreichender das Potenzial, die Interaktionen bei Interzimmer für Kund\*innen und Mitarbeiter\*innen wertvoller zu machen. Gemeinsam können sie mit ihrem Know-how aus Arbeitswissenschaft, Dienstleistung und Wirtschaftsinformatik enorm viel bei Interzimmer bewirken – für alle! Sie leeren ihre Gläser und träumen nachts von guter digital unterstützter Interaktionsarbeit ... nicht nur bei Interzimmer. Doch muss das ein Traum bleiben?



Susanne Robra-Bissantz, Louisa Hellenbrecht

### Die Autor\*innen

Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz leitet das Institut für Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Braunschweig. Sie forscht, mit ihrem Team, für Wissenschaft und Praxis im Bereich digitaler Dienstleistungen und digitaler Kooperation und leitet das wissenschaftliche Begleitprojekt BeDien der Förderlinie „Personennahe Dienstleistung“ des BMBF.

Louisa Hellenbrecht, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, erforscht die Arbeitsbedingungen bei Interaktionsarbeit und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten im Rahmen des Projektes InWiGe: [www.interaktionsarbeit.de](http://www.interaktionsarbeit.de).



# „Männliche“ Technik(-entwicklung) für „weibliche“ (Interaktions-)Arbeit?!

## Gender bei Arbeit und Technik

Sabrina Sobieraj, Marc Jungtäubl

Laut aktuellen Arbeitsmarktdaten übersteigt der Anteil von Frauen v.a. in Dienstleistungsberufen den der Männer deutlich, wohingegen Männer in produzierenden und anderen technisch ausgerichteten Berufen überwiegen (Rudnicka, 2021).

Obgleich Interaktionsarbeit essentiell in der tertiarierten und zunehmend hybriden Arbeitswelt ist, fehlt es ihr an vielen Stellen an Anerkennung, was im Zusammenspiel mit ungünstigen Arbeitsbedingungen u.a. zu ernsthaften gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann. Solche Probleme, die mangelhafte Wahrnehmung von Interaktionsarbeit sowie deren zunehmende digitale Rahmung verschärfen Fragen nach (technischen) Unterstützungsmöglichkeiten von Interaktionsarbeit. Doch wie kann dies vor dem Hintergrund komplexer, sich verstärkender Interdependenzen zwischen geschlechtsspezifischen Zuschreibungen von Fähigkeiten und geschlechtsspezifischer Ausübung von Berufen gelingen? Und welche Rolle spielt Gender grundsätzlich, wenn es um Arbeit und Technik sowie deren jeweilige Gestaltung geht?

### Der Geschlechtsbegriff und stereotype Zuschreibungen

*Geschlecht* wird im Englischen differenziert: Sex meint das vermeintlich biologische Geschlecht, das anhand von primär physiologischen Merkmalen zugeschrieben wird. *Gender* hingegen verweist spezifischer und auch differenzierter auf die soziale und gesellschaftliche Dimension von Geschlecht, auf die tatsächliche Identität, das Selbstkonzept einer Person. Sex und Gender können insbesondere auf individueller Ebene übereinstimmen, z.B. wenn eine Person stark genderkonform sozialisiert wurde, müssen es aber nicht. Ohne rationale Grundlage entstehen so z.B. Vorstellungen von und Erwartungen – Stereotype – an vermeintlich biologische Männer und Frauen. Diese Stereotype umfassen das generelle, generische Wissen über Geschlechter und demnach Eigenschaften und Verhaltensweisen. Durch eine Vermengung geschlechtsspezifischer Zuschreibungen mit tatsächlichen Eigenschaften kommt es zu Inklusion bzw. Exklusion und Diskriminierung, die sehr einschneidende Eingriffe bedeuten und sowohl

Individuen als auch Gesellschaften beeinflussen und prägen, etwa in Form von Gender-Gaps in diversen Professionen.

In westlichen Kulturen umfassen Zuschreibungen zu Frauen z.B. Empathie, Herzlichkeit und das Bemühen um das Wohlergehen anderer, während „das Männliche“ mit Kompetenz, Selbstbezogenheit und einem höheren sozioökonomischen Status assoziiert wird (z.B. Cuddy et al., 2015). Professionen im sozialen Bereich werden so häufig Frauen zugesprochen, wie die Alten- oder Krankenpflege, Bürokommunikation oder Tätigkeiten im Verkauf; allesamt Professionen, in denen Interaktionsarbeit eine zentrale Rolle spielt. Tatsächlich sind mehrheitlich Frauen im Dienstleistungssektor tätig. Männer hingegen werden mit Berufen im Handwerk, in der Technologieentwicklung und den Naturwissenschaften assoziiert – und oftmals bereits frühkindlich entsprechend sozialisiert. Dies erklärt auch den Gender-Gap in der Technologieentwicklung. Speziell in der IT-Branche, die für Technologieentwicklung und -gestaltung verantwortlich ist, sind Frauen abgeschlagen unterrepräsentiert.

In den nach wie vor als führende Technologieentwicklung geltenden USA ist die IT-Branche z.B. dominiert von weißen und asiatischen, an Elite-Universitäten ausgebildeten Männern (Conway et al., 2018). Der Frauenanteil in der Computer-Workforce liegt bei gerade mal 26%. In Deutschland zeigen sich mit einem Anteil von knapp 17% an der IT-Branche (Nier, 2018) ähnliche Ungleichheiten und wenig Diversität. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie es überhaupt gelingen kann, Technologien zu entwickeln, die Interaktionsarbeit unterstützen können und die sich an den Interessen und Bedürfnissen der (praktischen Arbeit der) Beschäftigten orientieren – auch ganz grundsätzlich, also nicht nur beim Thema Gender.



## Geschlechtsspezifische Technologiegestaltung und ihre Folgen

Da Technologien stets zweckorientiert eingesetzt werden und Menschen bei dem, was sie tun, in aller Regel unterstützen sollen, sollte mensch meinen, dass sie bedarfsgerecht gestaltet, d.h. auch entwickelt werden. Dies bedeutet im Prinzip auch den Einbezug von spezifischen Charakteristika sowohl von Arbeit als auch der Arbeit Ausführenden bzw. daran Beteiligten. Mit dem überwiegenden Frauenanteil im Dienstleistungssektor sollten Technologien ergo so entwickelt werden, dass sie Lebens- und Arbeitsrealitäten entsprechend adressieren und unterstützen. Damit seien aber keineswegs Stereotyp am Geschlecht festgemachte Bedürfnisse zugeschrieben. Vielmehr sei hiermit darauf hingewiesen, dass de facto unterschiedliche Lebens- und Arbeitsrealitäten mithin divergierende Bedürfnisse und Bedarfe bedeuten, die durch ungleich verteilte Zugangs- und Partizipationschancen entstehen, ja in ihnen mitunter begründet liegen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Technologien Produkte ihrer Schöpfer\*innen sind, in denen sich eigene Lebenswelten dominierend widerspiegeln (Wajcman, 1991). So wurden Crashtest-Dummies und Dreipunktgurte jahrzehntelang auf den durchschnittlichen männlichen Körper normiert, mit verheerenden Folgen für weibliche und insbesondere schwangere Unfallopfer. Ein aktuelleres Beispiel stellt künstliche Intelligenz dar, die stereotype Zuschreibungen ihrer Entwickler\*innen wie auch der Daten aus der „Realität“, mit denen sie trainiert werden und die häufig aufgrund von Zuschreibungen einen Bias mit sich bringen, enthält und somit gender-diskriminierend und rassistisch wirken kann. Der idealtypische Technologieutzer ist oft der durchschnittliche (weiße) Mann mit seinen Bedürfnissen. Technologien werden demnach häufig von Männern für Männer entwickelt, obgleich die Zielgruppe faktisch eine andere sein und sich verändern kann. Dieses immense Ungleichgewicht zwischen Technikgestaltenden und davon Betroffenen, deren Bedürfnisse und Interessen missachtet werden, führt letztlich auch dazu, dass Technik oft nicht zur (Interaktions-)Arbeit passt.

## Lösungsansatz: plurale Lebens- und Arbeitsrealitäten anerkennen!

In Betracht tiefgreifenden Wandels von Arbeit und Gesellschaft ist es also zentral, Technologien weitaus stärker an der Diversität der von ihnen betroffenen Menschen auszurichten. Nur so kann humane Arbeit ermöglicht werden. Hieran knüpfen allerdings weitreichendere Fragen und Gestaltungsnotwendigkeiten wie insbesondere nach Zugangschancen zu MINT- und IT-Disziplinen sowohl in der Aus- und Fortbildung als auch am Arbeitsmarkt an, damit Technologien in pluralen Gesellschaften auch plural entwickelt und gestaltet sowie letztlich auch besser auf Arbeitsanforderungen hin zugeschnitten werden können, um ihre Potenziale zu entfalten, zu denen eine humanere Arbeitsgestaltung ebenso gehört wie u.a. Effizienzsteigerungen durch gute Handhabbarkeit.

Dies gilt speziell für Bereiche, in denen sowohl seitens der Arbeit selbst als auch für viele Beschäftigte und Kund\*innen etc. der Faktor Mensch zentral ist – wie bei der Arbeit an und mit Menschen. Technik muss hierzu passen, werden Arbeit und deren Ergebnisse doch überhaupt erst durch Bestandteile von Interaktionsarbeit ermöglicht. Ein solches Unterfangen, Tech- und (Interaktions-)Arbeit diverser zu gestalten, gelingt jedoch nur mit einem gesellschaftlichen Umdenken sowie v.a. auch in Verbindung mit einem partizipativeren Ansatz zur Entwicklung und Einführung von Technologien – für eine angemessenere Abbildung von Lebens- und Arbeitsrealitäten von Berufstätigen.

### Literatur

- Conway, M., Ellingrud, K., Nowski, T. & Wittemyer, R. (2018). *Closing the tech gender gap through philanthropy and corporate social responsibility. Report.* URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/closing-the-tech-gender-gap-through-philanthropy-and-corporate-social-responsibility> (Stand: 22.10.2021).
- Cuddy, A.J.C., Wolf, E.B., Glick, P., Crotty, S., Chong, J. & Norton, M.I. (2015). *Men as cultural ideals: Cultural values moderate gender stereotype content.* *Journal of Personality and Social Psychology*, 109(4), 622-635.
- Nier, H. (2018). *Wie weiblich ist die IT?* <https://de.statista.com/infografik/13283/frauen-in-der-tech-branche/> (Stand: 21.10.2021).
- Rudnicka, J. (2021). *Anteil von Frauen und Männern in verschiedenen Berufsgruppen in Deutschland.* Statista/Bundesagentur für Arbeit. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167555/umfrage/frauenanteil-in-verschiedenen-berufsgruppen-in-deutschland/> (Stand: 21.10.2021).
- Wajcman, J. (1991). *Feminism confronts technology.* Penn State Press.



Sabrina Sobieraj, Marc Jungtäubl

### Die Autor\*innen

Dr. Sabrina Sobieraj arbeitet als Psychologin am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund.

Marc Jungtäubl (M.A.) arbeitet an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt der Universität Augsburg.



# Gendering und De\_Gendering informatischer Artefakte oder: Wie „männlich“ ist Siri?

Änne Hildebrandt

## Wie schlau ist eigentlich künstliche Intelligenz?

*„Künstliche Intelligenz ist eine informatische Teildisziplin, bei der es um die Nachahmung menschlicher Prozesse des Entscheidens, des Lernens oder der Wissensweitergabe mittels Berechnungen geht. Vereinfacht (...) ausgedrückt extrahieren lernende Algorithmen Muster aus Daten, indem sie mittels statistischer Modelle trainiert werden (...). Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ verschleiert den mechanistischen Charakter dieser Technologie.“*

(Dritter Gleichstellungsbericht der Bundesregierung, 2021)

Stimmt das, was hier behauptet wird? Geht es tatsächlich nur darum, dass „gerechnet“ wird und Zeichen verarbeitet werden? Und wie hängt dieses Thema mit Chancengleichheit oder Geschlechtergerechtigkeit zusammen?

Technik wird zu Unrecht als neutral und wertfrei betrachtet. Viele Technologien sind geschlechterstereotyp oder geschlechtsblind gestaltet. Algorithmen, Maschinenlernen und Big Data diskriminieren bei den „Entscheidungen“, die sie uns Menschen abnehmen sollen. Dies liegt daran, dass sie von Menschen – häufig Männern – programmiert werden. Vorherrschende Stereotype werden so nicht selten einfach „mitprogrammiert“. Auch die Datensets zum Trainieren der künstlichen Intelligenz spiegeln die gesellschaftlichen Normen und haben fast immer ein entsprechendes „Bias“. Deshalb sind nicht nur die Gesellschaft und die Arbeitswelt geschlechtergeprägt, auch die Digitalisierungsprozesse sind es. Und diese wirken sich wiederum auf die Geschlechterverhältnisse aus. So ist z.B. nachgewiesen worden, dass automatisierte Entscheidungs- und Beurteilungssysteme Stereotype und soziale Ungerechtigkeit verstärken können (Bath, 2009; Buchmüller, 2018).

Ein Blick in die Geschichte verrät, dass die meisten Heilsversprechen der Arbeitsentlastung und steigenden Lebensqualität durch Technik nicht wahr geworden sind, so z.B. das Versprechen der Emanzipation der Frauen durch Haushaltstechnologien wie Waschmaschinen oder Mikrowellen. Und die Veränderungen der Arbeitswelt durch die Digitalisierung bergen die Gefahr, dass technologische Möglichkeiten als „Lösung“ für problematische Arbeitsbedingungen z.B. im Einzelhandel oder in der Pflege interpretiert werden.

## Könnte Siri ein „Mann“ sein?

Am Beispiel von Siri – einer sog. intelligenten persönlichen Assistentin – lassen sich die Folgen zeigen, die eine Produktentwicklung ohne kritische Perspektiven hat. Bei dem Produkt „Siri“ wurden weder sozio-ökonomische Kontexte wie z.B. soziale Ungleichheitsverhältnisse berücksichtigt, noch die Kategorie Geschlecht kritisch reflektiert. Hier einige Fakten dazu:

- æ Siri wurde von Softwareentwickler\*innen, meist Männern in Kalifornien, programmiert.
- æ Produziert werden einige der Geräte, die mit dieser Technologie ausgestattet sind, von chinesischen Wanderarbeiter\*innen unter unmenschlichen Arbeitsbedingungen.
- æ Verkauft werden sie an Wohlhabende, die für die Nutzung auch über weitere Apple-Geräte verfügen müssen.
- æ Dienste, die mit Siri wahrgenommen werden können, sind auf hochpreisige Angebote für Konsum, Reisen und Unterhaltung fokussiert und unterstellen einen Wohnort in den urbanen Zentren.
- æ Für reproduktive Tätigkeiten, für Erziehungs-, Pflege- und Hausarbeit bietet Siri keine Unterstützung an.
- æ Lange Zeit war die Standardstimme von Siri weiblich. In Deutschland ist dies noch immer der Fall.
- æ Die vorausgesetzte Sprachkompetenz und das Bildungsniveau sind hoch und wirken ausschließend.
- æ Siri bietet ihre Dienste stets freundlich und unterwürfig an. Sie ist geduldig und wehrt sich nie gegen Beleidigungen, meldet sich nicht von selbst zu Wort, redet nicht über sich selbst, ist zurückhaltend und passiv.
- æ Siri braucht nie Urlaub und fordert keine Gehaltserhöhung. Arbeitszeit und Überstunden sind ihr gleichgültig.

Zusammenfassend zeigt sich: Siris Zielgruppe sind Männer in höheren Angestelltenpositionen bzw. männliche „Geschäftsleute“, die über hohe materielle und zeitliche Ressourcen verfügen. Aus dieser Perspektive verkörpert Siri das vollkommene Bild einer Frau als komplementäre „Dienstleistungspersönlichkeit“ (Both, 2012). Siri ist somit ein Beispiel für die Einschreibung traditioneller Geschlechternormen und geschlechtsspezifischer Arbeitsteilung in Technik. Das zeigt deutlich, wie wenig „objektiv“ Technik in Wahrheit ist.

### Die digitale Zukunft der Arbeit mit kritischem Blick auf die Vergangenheit gestalten

Im dritten Gleichstellungsbericht wird die Feststellung getroffen: *„Indem unser Leben vermessen, quantifiziert und analysiert wird, haben diejenigen, die Kontrolle über die Interpretation von Daten haben, Macht. (...) Die Machtfrage stellt sich jedoch nicht erst bei der Interpretation von Daten, sondern bereits bei der Entwicklung und Gestaltung von Technologie und bei der Entscheidung über ihren Einsatz.“*

Eine von fünf Empfehlungen der Sachverständigenkommission für den Bericht lautet daher: *„Geschlecht und Intersektionalität in datengetriebenen Systemen berücksichtigen. Die Verpflichtung auf diskriminierungsfreie Einsätze algorithmischer Systeme obliegt nicht allein jenen, die sie anwenden, sondern auch jenen, die sie entwickeln oder beauftragen.“*

In dem Bericht werden Wege und Konzepte vorgestellt, wie gleiche Verwirklichungschancen für alle erreicht werden können, u.a. mithilfe des sog. soziotechnischen Ansatzes. Dieser betrachtet und beurteilt automatisierte Prozesse und datengestützte Entscheidungen von Menschen immer in ihrem gesellschaftlichen Kontext (Rahmenbedingungen, Interessen, Einflussmöglichkeiten, Wertvorstellungen). Er schließt so soziale, ökonomische und ökologische Folgen jenseits des direkten Einsatzes der jeweiligen Technologien in die Betrachtung ein. Die feministische Checkliste (Buchmüller, 2018) ist ein Instrument, mit dem dies in die Praxis gebracht werden kann. Sie formuliert folgende Anforderungen an Technikgestalter\*innen:

- æ *„Stelle Forschung und Gestaltung in den Dienst einer sozial gerechten, geschlechtergerechten, demokratischen und pluralistischen sowie umweltverträglichen Gesellschaft.“*
- æ *Stelle Menschen, ihre Erfahrungen, Lebens- und Arbeitskontexte ins Zentrum von Forschung und Gestaltung.*
- æ *Setze Forschung und Gestaltung generell dazu ein, um Menschen zu schützen, zu unterstützen, und zu befähigen, anstatt sie zu managen und zu kontrollieren.*
- æ *Vermeide die Reproduktion von sozialen Ungleichheitsverhältnissen, Stigmatisierungen, sozialer Benachteiligung und Ausschlüssen.*
- æ *Berücksichtige dabei Geschlecht als Kategorie sozialer Ungleichheitsverhältnisse und begreife es als vielfältiges, heterogenes und dynamisch-veränderbares soziomaterielles Konstrukt.“* (Auszug)

Für die Forschung zum Thema Zukunft der Arbeit sind diese Erkenntnisse und Zusammenhänge insofern bedeutend, als im Zuge der Digitalisierung auch die interaktiven Berufe und Tätigkeiten, also die Arbeit mit und am Menschen, von diesem Wandel betroffen sind. Während die Arbeitsforschung einige Erkenntnisse zur Interaktionsarbeit bereithält, lautet die wichtige Herausforderung, diese mit dem politischen Ziel der Herstellung von Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit zu verbinden. Das gilt auch für den Aspekt des digitalen Wandels. Die Zukunft der Arbeit sieht nur dann gerechter aus, wenn die vorhandenen Expertisen zusammen gedacht und gebracht werden.

### Fazit

Ein Großteil der systemrelevanten Interaktionsarbeit wird von Frauen geleistet. Beim digitalen Wandel dieses Arbeitsfeldes ist es deshalb besonders wichtig, einer Verstärkung bzw. Zementierung herrschender Geschlechterstereotype entgegenzuwirken. Auch Aspekte wie Zugangsbarrieren, geschlechtlich geprägte Arbeitskultur(en) und traditionelle Arbeitsteilung sollten berücksichtigt werden. Schlussendlich gilt es, die unterschiedliche Bewertung verschiedener Arbeiten in den Blick zu nehmen. Technik darf weder die unreflektierte Reproduktion herrschender Geschlechterbilder, noch die geschlechtliche Segregation des Arbeitsmarktes befördern.



Änne Hildebrandt

### Die Autorin

Änne Hildebrandt, Sozialwissenschaftlerin und Beraterin zum Thema psychische Belastungen, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Arbeit & Gesundheit Hamburg.



### Literatur

- Bath, C. (2009). *De-Gendering informatischer Artefakte: Grundlagen einer kritisch-feministischen Technikgestaltung. Dissertation an der Universität Bremen.*
- Both, G. (2012). *Better Living Through Siri? Arbeitersparnis, Geschlecht und Virtuelle Assistent\_innen. ZtG Bulletin Texte, 40, S. 123-138.*
- Buchmüller, S. (2018). *Geschlecht Macht Gestaltung – Gestaltung Macht Geschlecht. Berlin: Logos.*
- Sachverständigenkommission für den Dritten Gleichstellungsbericht der Bundesregierung (2021). *Digitalisierung geschlechtergerecht gestalten. Download: [www.dritter-gleichstellungsbericht.de/gutachten3gleichstellungsbericht.pdf](http://www.dritter-gleichstellungsbericht.de/gutachten3gleichstellungsbericht.pdf) (zuletzt abgerufen am 20.12.2021).*

# „Verstehen wir uns?“ – Herausforderungen automatisierter Interaktionsarbeit. Oder: Annäherung an einen unterbrechungs- und interaktionssensiblen Chatbotprozess

Stephanie Porschen-Hueck, Faranak Jahromi, Thorsten Zylowski

Wer kennt ihn nicht, den „modernen Buchbinder Wanninger“? Chatbots bieten eine Auswahl an Nummern oder anderen „Weggabelungen“ an, um die Anliegen von Kund\*innen zu bedienen: etwa die Beantwortung von Fragen, Informationen zum Produkt, die Suche nach Schulungsmöglichkeiten etc. Diese Ziele können allerdings aus dem Auge verloren werden, wenn man sich beim Durchklicken verheddert, ewig weitergeleitet wird, im Off landet, aus der Schleife herausfällt. Das ist von Telefonhotlines her bekannt, ähnlich verhält es sich bei sprach- oder textbasierten „dummen“ Chatbots, sogenannten Assistent\*innen auf digitalen Plattformen.

Das kann zur Folge haben, dass die Interaktion, die genau genommen noch gar nicht begonnen wurde, schief läuft: Kund\*innen gehen frustriert (und ohne Ergebnisse) aus der Kontaktaufnahme heraus. Oder sie versuchen, umso hartnäckiger persönliche Ansprechpartner\*innen an die Hand zu bekommen – und wenn ihnen das gelingt, müssen diese sich wiederum erst einmal mit der Verärgerung der Kund\*innen befassen. Von ihnen wird dann umso mehr Gefühlsarbeit eingefordert, die als mitunter belastende Anforderung zur Interaktionsarbeit als Arbeit an und mit Menschen dazugehört.

Mittlerweile werden vermehrt „intelligente“ Chatbots ins Spiel gebracht, um Mitarbeiter\*innen an Kundenschnittstellen zu entlasten. Im Kontext der Customer Journey Optimization heißt es z.B., dass Mitarbeiter\*innen von der mit Chatbots erreichten Zeiteinsparung profitieren und mehr Zeit für Detailtiefe erhalten (vgl. Gentsch, 2019, S. 78). Die Kund\*innen-zufriedenheit erhöhe sich Gentsch zufolge auch durch Zunahme der Bequemlichkeit für Kund\*innen (vgl. ebd., S. 93), durch Reduktion der Zeit zwischen Anfrage und Antwort (ebd., S. 125) bzw. generell sofortigen Reaktionszeiten (ebd., S. 160) ebenso wie durch die 24x7-Self-Service-Verfügbarkeit.

Mitarbeiter\*innen sollten sich damit auf die Kund\*innenansprache und die Ableitung von Wettbewerbsstrategien fokussieren können (vgl. ebd., S. 5). Man möchte ergänzen: auch auf ihre Tätigkeit, die je nach Tätigkeitsprofil unter-

schiedlich lange Vertiefungs- und Vor-/Nachbearbeitungsschritte und -zeiten benötigt.

Unsere empirische Untersuchung im Rahmen des Projektes „UMDIA – Unterbrechungsmanagement bei digital gerahmter Interaktionsarbeit“ zeigt Erwartungen hinsichtlich eines Unterbrechungsmanagements durch einen „adäquaten“ Chat-

botprozess auf. Folgende Punkte werden von verschiedenen Ansprechpartner\*innen als potenzielle Unterstützung interpretiert (siehe Tabelle).

Vor diesem Hintergrund wird ein Chatbot entwickelt, der auf die Anliegen der Mitarbeiter\*innen eingeht, die mit dem „Stichwort“ Customer Centricity auf eine hohe Service- und Interak-

Unterbrechung	Unterstützung durch den Chatbot(prozess)
Fehlende Zuordnung/Einordnung/ Informationen der Anfrage	Umfassendes Informationsangebot und korrekte Zuordnung verkürzt Unterbrechungen durch Informations- und Koordinationsdefizite; sofortiges Einbeziehen des Supports bei Problemen denkbar
Chronologische Abarbeitung der Anfragen	Priorisierung und Typisierung der Anfragen aufgrund von Inhalt/Stimmung/Dringlichkeit
Nicht-nachhaltiger Informationsaustausch	Zeitlich unabhängiger Zugriff auf Informationen durch Kund*innen
Individuelle Fallberatung	Lösungsvorschläge werden vorbereitet und ermöglichen schnellere Bearbeitung
Kommunikation mit Schnittstellen	Automatische Einleitung der „Next Steps“ bzw. Workflows
Koordinationsarbeit	Chat-Tool, das sich am Terminkalender der verantwortlichen Person orientiert
Wiederkehrende, häufige Fragen mit geringem Erklärungsbedarf	I) Standard-Fragen werden durch Bot beantwortet II) Fokus auf intensive Beratung und Verkauf
Kommunikationsvielfalt (Multi-Channel)	Reduzierung von Unterbrechungen durch Anfragen im aktuellen Chat

Potenzielle Unterstützung der Interaktionsarbeit durch einen Chatbot



Stephanie Porschen-Hueck, Faranak Jahromi, Thorsten Zylowski

tionsqualität eingeschworen sind. Unsere Herausforderung liegt im zweiten Schritt darin, das Artefakt „Chatbot“, das aus der Dyade Kund\*in – Dienstleister\*in eine Triade Kund\*in – Chatbot – Dienstleister\*in macht, sowohl funktional (siehe oben) als auch interaktiv nicht zum Störenfried, sondern zum Vermittler zu entwickeln!

Dabei orientieren wir uns zum einen an dem Konzept der „Interaktionsarbeit“ (Böhle & Wehrich, 2020) und übersetzen die Dimensionen „Herstellung von Kooperation“, „Gefühlsarbeit“, „Emotionsarbeit“ und „erfahrungsgeleitete Kooperation“, die die Interaktionsarbeit konstituieren, in Anforderungen an den Chatbot. Die Mensch-Maschinen-Interaktion ist nicht direkt mit der Interaktionsarbeit am und mit Menschen vergleichbar. Wir gehen aber davon aus, dass sich mit dem Konzept Erkenntnisse für eine störungsfreie Interaktion mit dem Chatbot gewinnen lassen. Dieser interdisziplinäre und partizipative Entwicklungsprozess ist anspruchsvoll. Fragen, die uns dabei beschäftigten, sind beispielsweise:

- æ Welcher Anspruch an Interaktivität wird gestellt?
- æ In welcher Gestalt tritt der Chatbot auf (Bot-schafter\*in, Informant\*in, Digitalbutler, Repräsentant\*in)?
- æ Welche (An-)Sprache ist angemessen und repräsentiert den Charakter des Unternehmens, die Unternehmenskultur?
- æ Welche Aufgaben genau (Fragen beantworten, Gespräch führen, verkaufen, Termine vereinbaren, Informationsangebote zur Verfügung stellen...) bieten wirklich Unterstützung bei der Interaktionsarbeit an der Kund\*innenschnittstelle?
- æ Und mit welchen Funktionen wird das möglich?

Im Verlauf des Projekts UMDIA entwickeln wir dazu Antworten und zeigen im Ergebnis erste Schritte zu einem unterbrechungs- und interaktionssensiblen Chatbot. Wir richten den Blick

auf die erwartete Nutzerinteraktion und die möglichen Reaktionen des Chatbots, die Dialoggestaltung und die Kontextsensitivität. Dabei verlieren wir die Grenzen der maschinellen Interaktion, die wir in der Untersuchung der Beratungs- und Servicepraxis feststellen konnten, nicht aus dem Blick: Unser Chatbot-Prozess bietet auch die Möglichkeit zu erkennen, wann die Chatbot-Mensch-Interaktion nicht mehr zielführend ist und eine Mensch-Mensch-Interaktion gewünscht wird.

Hierzu zählen u.a. Szenarien, in denen intensive Beratung und vertriebliche Tätigkeiten gefordert sind, die in der Regel einen persönlichen Austausch erfordern, um die erwartete Servicequalität sicherzustellen. Zwar ist unser Chatbot kontextsensibel, aber nicht in der Lage, komplexe Anfragen intuitiv angemessen zu vertiefen oder gar passende, detaillierte Nachfragen zu stellen, um die Bedürfnisse der Kund\*innen interaktiv und lösungsorientiert zu ermitteln.

Außerdem sind mögliche Widersprüche zum *Unique Selling Point* des Unternehmens zu berücksichtigen – der Einsatz eines Chatbots kann die kundennahe Unternehmensphilosophie infrage stellen oder gar die Interaktion mit ungedulden, anspruchsvollen oder verärgerten Kund\*innen negativ beeinflussen. Ein\*e menschliche\*r Gesprächspartner\*in ist mithilfe von Gefühlsarbeit durchaus in der Lage, mögliche Reibungspunkte oder Konflikte während eines persönlichen Austauschs zu erkennen und durch situationsspezifisches, angepasstes Verhalten Kooperation (wieder) herzustellen.

Solche Anforderungen an interaktionssensible Beratung, insbesondere ein adäquates Auffangen von Kund\*innen und ihren Anliegen, kann (und soll) unser Chatbot nicht erfüllen – allerdings schaufelt er Zeit für seine menschlichen Kolleg\*innen frei und entlastet diese von simplen und/oder repetitiven Anfragen, sodass sie sich komplexeren, menschnahen Herausforderungen besser annehmen können. Dabei setzt

unser Projekt vor allem auf kundenorientierte Beratungstätigkeiten und den Aufbau einer Verbindung zu Kund\*innen, um einen nachhaltigen Mehrwert sowohl für Kund\*innen als auch für Mitarbeiter\*innen zu schaffen.

### Die Autor\*innen

*Dr. Stephanie Porschen-Hueck ist Wissenschaftlerin am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung ISF München e.V.*

*Faranak Jahromi ist Masterstudentin und studentische Mitarbeiterin im UMDIA-Projekt am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung ISF München e.V.*

*Thorsten Zylowski ist Future Labs Scientist der CAS Software AG, Karlsruhe.*

### Literatur

- Böhle, F. & Wehrich, M. (2020). Das Konzept der Interaktionsarbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 74, S. 9-22.
- Gentsch, P. (2019). *Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Porschen-Hueck, S. & Zylowski, T. (2021). Interaction-sensitive chatbot. *Updating customer support in the platform-based ecosystem for business software*. In: Bienzeisler, B., Peters, K. & Schletz, A. (eds.). *The Disruptive Role of Data, AI and Ecosystems in Services – Proceedings of the 31. RESER Conference, 2021*, im Erscheinen.

ISFMÜNCHEN



UM/DIA

# Learning Analytics und Augmented Reality – Veränderung von Lehren und Lernen durch den Einsatz von intelligenter Assistenz

Rabea Bödding, Simon Schriek, Hendrik Oestreich, Marc Brüninghaus, Dominik Bentler

Ob E-Learning, MOOCs oder Virtual Reality – auch in die Bildung hat die Digitalisierung Einzug gehalten. Zwar hat gerade die Corona-Pandemie hier auch Lücken aufgezeigt, jedoch veranschaulicht eine genauere Betrachtung die methodische Vielfalt und die breiten Entwicklungspotenziale, die durch die digitalen Systeme erst möglich werden.

Ein junges, aber schnell wachsendes Thema in Forschung und Praxis ist Learning Analytics. Grundlage hierfür sind das Messen und Sammeln von Daten über die Lernenden und den Lernkontext. Diese Daten werden kontinuierlich und in Echtzeit analysiert, um so Lernprozesse abzubilden und Lernumgebungen zu optimieren (Ifenthaler & Drachsler, 2020). Während beim Educational Data Mining verstärkt auf eine automatische Auswertung und ein automatisches Erkennen von Mustern in großen Datenmengen gesetzt wird, erfolgt die Dateninterpretation bei Learning Analytics vor allem durch Lernspezialisten (Baker & Inventado, 2014). Herausforderungen in der Umsetzung von Learning Analytics sind neben der Datenanalyse auch das Abbilden der Kompetenzen der Anwender\*innen sowie die Berücksichtigung verschiedener Zielgruppen und ethischer sowie datenschutzrechtlicher Fragen.

Mit den Chancen und Umsetzungsmöglichkeiten von Learning Analytics beschäftigt sich auch das Forschungsprojekt iAtA (Intelligente Assistenzsysteme für die technische Ausbildung). In diesem Projekt soll ein Extended Reality Assistenzsystem in der technischen Ausbildung eingeführt werden, das sowohl die Auszubildenden als auch die Ausbildenden beim Lernen und der Gestaltung der Lernumgebung unterstützt.

Ausbilder\*innen werden die Lerninhalte auf einer Plattform des Assistenzsystems hinterlegen, wo sie zeitlich und örtlich unabhängig von den Auszubildenden abgerufen werden können. Aus wirtschaftlicher Perspektive können so unternehmensinterne Prozesse verschlankt werden. Welche Folgen für die Auszubildenden und Ausbilder\*innen mit der Reduktion an sozialer Interaktion einhergehen, muss auch bei der Einführung von Assistenzsystemen in der Bildung berücksichtigt werden.

Die Implementierung von Learning Analytics-Prozessen bietet die Möglichkeit einer individuellen Anpassung von Instruktionen und Erklärungen an das Vorwissen und die Fähigkeiten der lernenden Person. Ziel dieser Anpassung ist es, den Lernenden eine vertiefte und somit verbesserte und nachhaltigere Verarbeitung des Lernmaterials zu ermöglichen. Eine erste Herausforderung ist hierbei, Vorwissen und Fähigkeiten der Lernenden zu operationalisieren und die Erfassung dieser Konstrukte zu implementieren.

Unterschieden wird zwischen Lernprozessen und Lernerfolg. Eine typische Operationalisierung zur Erfassung von Lernprozessen ist das Ausmaß, in dem kognitive Ressourcen für das Bearbeiten einer Aufgabe aufgewendet werden müssen, und die Tiefe, in der das Material verarbeitet wird. Lernerfolg lässt sich durch eine Wiedergabe des Gelernten oder durch einen Transfer des Gelernten auf unbekannte Szenarien erfassen.

Eine zweite Herausforderung besteht in der Anpassung an die lernende Person. Anpassungsmöglichkeiten bestehen z.B. in der Häufigkeit, in der Assistenzsysteme optische Hinweise bieten, in der Häufigkeit, in der Selbsterklärungsaufforderungen vom Assistenzsystem generiert werden, oder im Ausmaß, mit dem die lernende Person Kontrolle über die Lernumgebung besitzt. Die Herausforderung besteht hier im sogenannten „Assistenz-Dilemma“. Es gilt, die richtige Balance zwischen zu viel und zu wenig Unterstützung für die Lernenden zu finden. Eine dritte Herausforderung besteht in der passenden Analyse von Lernprozessen und Lernerfolg, welche dann Rückschlüsse auf die Wirksamkeit und Wirkungsweise der Anpassungskomponenten erlaubt.

Die Möglichkeiten eines Assistenzsystems, das die Auszubildenden in der Ausbildung strukturiert in den Lernprozessen anleitet, sollen im Projekt iAtA genutzt werden, um zusammen mit technischen Ausbilder\*innen relevante Variablen zu identifizieren, um anschließend entsprechende statistische Auswertungen implementieren zu können, die die Daten für eine Visualisierung aufbereiten. In Form von auf Benutzerrollen zugeschnittenen Dashboards werden so Auswertungsmöglichkeiten des individuellen und aggregierten Lernfortschritts für die Ausbilder\*innen, aber auch für die Auszubildenden geschaffen.

Letztere können von den Learning Analytics-Ergebnissen aber auch direkt profitieren. So können die Daten zur Individualisierung der angezeigten Lerneinheiten und -inhalte genutzt werden, damit die Auszubildenden auf ihren aktuellen Kenntnisstand zugeschnittene Anweisungen erhalten. Eine personalisierte Ansicht der zu entwickelnden Learning Analytics-Dashboards hilft außerdem dabei, den eigenen Lernfortschritt besser einzuschätzen, und motiviert dazu, sich intensiv mit den Lernmaterialien zu beschäftigen.

Um die Vorteile von Learning Analytics im direkten Arbeitsumfeld nutzen zu können, bietet sich die Anreicherung der Realität mit virtuellen Informationen (Augmented Reality, AR) an. AR ermöglicht es Nutzer\*innen, ihre Wahrnehmung und Interaktion mit der echten Welt anhand von zusätzlichen virtuellen Objekten zu erweitern (Carmigniani et al. 2010). In der technischen Ausbildung kann das für Auszubildende bedeuten, bei der Aufgabenbearbeitung am Arbeitsplatz zusätzliche Inhalte via AR-fähiger Geräte bereitgestellt zu bekommen. Um eine effektive Wissensvermittlung zu erzielen, sind diese Inhalte nutzergerecht, adaptiv und lösungsorientiert aufzubauen. Ein AR-Assistenzsystem, welches durch Learning Analytics-Verfahren aufbereitete (den Lernenden angepasste) Informationen adäquat darstellen kann, soll im Zuge des iAtA-Projekts entwickelt werden. Adäquat bedeutet dabei, dass die vermittelte Information sachlich korrekt, im richtigen Umfang, zur richtigen Zeit und am richtigen Ort präsentiert wird.





Rabea Bödding, Simon Schriek, Marc Brüninghaus, Dominik Bentler

### (Noch) offene Fragen

Insgesamt stellt das Projekt iAtA einen spannenden Rahmen für die Implementierung moderner Learning-Analytics-Methoden dar. Eine ganze Reihe von Fragen bleibt aber offen, die auch das Projekt nicht beantworten können wird. Diese Fragen ranken sich um den zu erwartenden Wegfall eines großen Teils der sozialen Interaktion zwischen Auszubildenden und Ausbilder\*innen:

Wie wirkt sich die geringere soziale Verbundenheit von Lehrenden und Lernenden auf den Lehrprozess aus? Verändert dies die Rolle und den Status der Lehrenden? Funktionieren die didaktischen Konzepte des Lehrens auch bei größerer sozialer Distanz? Oder werden geringere soziale Bindungen den Lehr-/Lernprozess insbesondere in der betrieblichen Weiterbildung sogar entlasten und effektivieren?

Einen Teil dieser Fragen werden wir im Projekt „im Auge behalten“ können. Einige andere werden aber noch Gegenstand kommender Forschung sein müssen.

### Literatur

- Baker R.S. & Inventado P.S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In: J. Larusson & B. White (Hrsg.), Learning Analytics. New York: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7_4).
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E. & Ivkovic, M. (2010). Augmented reality technologies, systems and applications. Multimedia Tools and Applications, 51(1), 341-377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>.
- Ifenthaler D. & Drachsler H. (2020). Learning Analytics. In: H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), Handbuch Bildungstechnologie. Berlin, Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_42).

### Die Autor\*innen

Rabea Bödding und Dominik Bentler sind wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen am Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Bielefeld.

Simon Schriek ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bildungspsychologie der Universität Bielefeld.

Hendrik Oestreich (ohne Bild) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am CoR-Lab der Universität Bielefeld und in der Arbeitsgruppe Cognitive Systems Engineering beschäftigt.

Marc Brüninghaus ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IOSB-INA und beschäftigt sich mit der Entwicklung und Einbettung intelligenter Assistenzsysteme im produktionsnahen Umfeld.



# Künstliche Intelligenzen in der Bildung – Das Ende des Lehrberufs oder der „Beginn einer wunderbaren Freundschaft“?

Jörg Schlüpmann, Kurt-Georg Ciesinger

Bildung ist ein klassischer Dienstleistungsbereich mit sehr hohen Anteilen von Interaktionsarbeit. Die direkte Interaktion mit den Lernenden steht in der Wahrnehmung des Berufs derart im Vordergrund, dass bei Lehrer\*innen und Dozent\*innen die Arbeitszeit in Unterrichts- oder Semesterwochenstunden angegeben und andere, z.B. administrative oder vor-/nachbereitende Aufgaben als „Begleitfunktionen“ hierunter subsummiert werden. Und tatsächlich ist der interaktive Aspekt der Lehrtätigkeit auch das, was das Selbstverständnis von Lehrenden ausmacht: in der Klasse oder dem Hörsaal zu stehen, die Lernenden zu motivieren, ja zu begeistern und mit ihnen gemeinsam Wissen zu erarbeiten, das ihnen auf dem Lebensweg zu Erfolg und Glück verhilft. Das macht den Lehrberuf wertvoll und attraktiv.

Immer schon gab es aber auch die didaktische Bestrebung, die reine Interaktionsarbeit der Lehrenden durch Selbstlernphasen zu ergänzen und zu entlasten: durch Schulbücher, Übungs- und Hausaufgaben, Projekt-, Partner- und Gruppenarbeiten, Sprachlabore, Schulfernsehen, Funkkollegs und so weiter und so fort. Seit dem ausgehenden 20. Jahrhundert kamen dabei zunehmend digitale Medien zum Einsatz: CBT, WBT, E-Learning und heute eben mit Bildungsnuggets, Aufgaben und Kollaborationsmöglichkeiten ausgestattete Lernmanagementsysteme.

Aber auch in diesen Selbstlernsettings ist die Lehrperson für die Lernenden meist präsent: Sie überwacht den Lernstand, führt Lernzielkontrollen durch, gibt individuelle Ratschläge und Wiederholungs- oder Vertiefungsaufgaben, erklärt das, was nicht verstanden wurde, begleitet den Lernprozess zielführend. Die Lehrkraft setzt die (Selbstlern-)Technik instrumentell ein wie Handwerker\*innen ihr, nun ja, Handwerkszeug.

Learning Analytics könnte hier eine andere Entwicklung einläuten. Diese Technologien bieten nicht nur statischen Lernstoff an, sondern analysieren das Lernverhalten selbst. Wie lange hat der\*die Lernende für eine Lektion benötigt, welche Fehler wurden bei Lernstandskontrollen gemacht? Auf dieser Basis können einzelne Lernmodule zur Wiederholung angeboten werden. KI-basierte Lern-Assistenzsysteme können aber auch tiefergehende Auswertungen des Lernprozesses durchführen:

æ Ist der\*die Lernende mit bestimmten Inhaltsbereichen, wie z.B. mathematischen Aufgaben, generell überfordert, so könnten diese Lerninhalte nicht nur wiederholt, sondern für die jeweiligen Lernenden von vornherein anders (einfacher) dargeboten werden. Dies würde den Lernerfolg auch unter problematischen Bedingungen sichern helfen.

æ Mit derselben Analyse können aber auch bestimmte „Talente“ der individuellen Lernenden identifiziert werden. Das System könnte z.B. Lernmodule im Bereich von Fremdsprachen sofort auf einem höheren Niveau anbieten, wenn sich der\*die Lernende hier in zurückliegenden Lernprozessen als besonders leistungsfähig bewiesen hat.

æ Den „talentierten“ Lernenden könnten weitere, aufbauende Lerninhalte angeboten werden, wie dies eine Lehrperson ja auch im Rahmen der individuellen Förderung tun würde. Im Fall geringeren Talents hingegen könnten Wiederholungen von Grundlagen ebenso bereitgestellt werden wie alternative Lernpläne, die andere Themen fokussieren, die den Lernenden leichter fallen. Hier betreten wir den Bereich der Bildungs- und vielleicht sogar Berufs- und Karriereberatung.

æ Auch der zeitliche Verlauf von Lernen und Lernerfolgen könnte ausgewertet werden: Ist der\*die Lernende an bestimmten Wochentagen oder Tageszeiten unkonzentrierter?

Welchen Biorhythmus haben die individuellen Teilnehmenden, wie kann man ihn nutzen? Bis hin zu der Frage, was Lernverhalten und Lernerfolg eventuell über die Lebensverhältnisse aussagen könnten, die dazu führen mögen, dass der\*die Teilnehmende z.B. immer mittwochs müde ist.

æ Nimmt man nicht nur den einzelnen Kurs als Grundlage der Diagnose, sondern die gesamte Bildungsbiografie (die Basis hierfür könnten Systeme wie die „Nationale Bildungsplattform“ des BMBF schaffen), so sind höchst fundierte und differenzierte Prognosen des zukünftigen Lernerfolgs möglich, was ebenso interessant wie problematisch ist.

Bödding und Kollegen beschreiben in ihrem Beitrag in diesem Heft, wie weit Ansätze der technischen Unterstützung von Lernprozessen schon sind und woran gerade geforscht wird. Die Autor\*innen gehen dabei davon aus, dass Learning Analytics die Lehrperson unterstützen soll.

Das wäre auch der Idealfall: Die Lehrenden werden von ungeliebten Standardaufgaben befreit, denn diese übernimmt nun die „Bildungsmaschine“. Sie müssen nicht mehr vor immer wieder neuen Teilnehmendengruppen dasselbe Wissen in derselben Form vermitteln, nicht mehr Lernstandserhebungen durchführen und auswerten oder Hausaufgaben und Klausuren korrigieren. Sie wären dadurch für höherwertige Aufgaben frei, nämlich die individuelle Betreuung von Teilnehmenden.

Das Learning Analytics-System bereitet die Daten über den Lernerfolg und das Lernverhalten auf und die Lehrkraft macht sich daraus ein eigenes Bild über die Lernenden als Gruppe und als Individuen. Als Mensch entscheidet sie, was zu tun ist und leitet – in persönlicher Interaktion – den Bildungsprozess an, beratend, motivierend und mit viel Einfühlungsvermögen. Die Lehrperson hätte zudem die Zeit gewonnen, sich auch um die möglicherweise problematische Lebenssituation des\*der Lernenden zu kümmern, die dazu führt, dass er\*sie mittwochs unkonzentriert ist, und auch hier Hilfestellungen zu geben. All diese Ressourcen für gute, wertvolle pädagogische und soziale Arbeit schafft das KI-gestützte Lernsystem.

Aber ist das die einzig vorstellbare Zukunft in der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine? Was wäre, wenn das Learning Analytics-System nicht nur Vorschläge macht, sondern sie auch ausführt? Was passiert, wenn Maschinen im Bildungsbereich über Menschen entscheiden?

Das KI-gestützte Lernsystem der Zukunft könnte Talente identifizieren, sei es hinsichtlich der Fächer oder Lern- und Arbeitsformen (auch z.B. Teamfähigkeit). Es könnte die individuelle Leistungs- oder Belastungsfähigkeit diagnostizieren und z.B. auch Rückschlüsse von Verhaltensweisen auf Lebensumstände ziehen (siehe das obige „Mittwochsbeispiel“).

Da die verschiedenen Lernsysteme Daten untereinander austauschen können bzw. zukünftig vielleicht ohnehin auf derselben (Meta-)Plattform arbeiten, ergibt sich vom Primarbereich bis zur Berufs- oder Hochschulausbildung und im Rahmen des lebenslangen Lernens eine Datenbasis, auf der durchaus tragfähige Einschätzungen zur Eignung einer Person für bestimmte Berufe, Funktionen oder Laufbahnen möglich sind.

Eine Bildungs-KI könnte also „evidenzbasiert“ entscheiden, ob z.B. ein bestimmter Schüler eine Gymnasialempfehlung bekommen soll, welcher Beruf zum ihm passt oder ob er für ein eher natur- oder geisteswissenschaftliches Studium geeignet ist. Die KI könnte frühzeitig erkennen, wenn eine Studentin eine schlechte Prognose für die weitere Entwicklung hat und ihr einen Wechsel der Fachrichtung vorschlagen. Oder sie könnte als HR-Modul in einem Unternehmen Laufbahnplanungen inkl. entsprechender Fortbildungsangebote automatisiert umsetzen. Die KI könnte aber auch z.B. die Kinder sehr früh auf Berufskarrieren vorbereiten, indem sie entsprechende Bildungsangebote maßschneidert.

Dem Learning Analytics-System die o.g. Entscheidungen zu übertragen, wäre der einzige Schritt, der noch zu tun wäre, um den Menschen aus dem Lehrprozess zu werfen. Quasi ein Häkchen in einer Checkbox der Software.

Man kann davon ausgehen, dass dieser „finale Haken“ (auch hinter den Lehrberuf) auf absehbare Zeit noch nicht gesetzt wird. Konkrete Erfahrungen mit KI-Systemen, die Sachbearbeiter\*innen bei der Erstellung von Genehmigungen, Richter\*innen bei der Urteilsfindung und Ärzt\*innen bei der Diagnose unterstützen, zeigen noch erheblichen Entwicklungsbedarf, bevor man menschliche Schicksale von ihnen abhängig machen könnte.

Der Einsatz von Learning Analytics in einer Schule, einer Universität oder einer Bildungseinrichtung wird daher wohl tatsächlich in erster Linie dazu führen, dass sich Lehrende auf die lernprozessbegleitende und unterstützende Interaktionsarbeit fokussieren können. Es wäre der „Beginn einer wunderbaren Freundschaft“ zwischen Mensch und Maschine im Bildungsbereich.

#### Die Autoren

Jörg Schlüpmann ist Leiter des Zweigstellenverbands Westfalen der Deutschen Angestellten-Akademie. Kurt-Georg Ciesinger ist dort Leitender Projektkoordinator.



Jörg Schlüpmann, Kurt-Georg Ciesinger



Bildung schafft Zukunft.

# Überlegungen zur User Experience bei der Interaktion mit menschenähnlichen Pflegerobotern

Jürgen Reckfort

Auf N-TV.DE ist am 20. Juni 2021 ein Videobeitrag mit dem Titel „Unterstützung für Pflegepersonal: Roboterfrau „Grace“ soll ab 2022 Patienten betreuen“ erschienen<sup>1</sup>. Zu Beginn heißt es darin: *„Mit freundlichen braunen Augen schaut Krankenschwester Grace in die Welt. Sie hat einen ganz besonderen Auftrag: alten Menschen das Leben im Pflegeheim leichter zu machen. In ihrer Brust schlägt aber kein Herz [...]. Grace ist ein humanoider Roboter. Sie spricht mehrere Sprachen, doch sie kann noch viel mehr, dank künstlicher Intelligenz.“*

Grace, die ab 2022 unter anderem in Hongkong, dem chinesischen Festland, Japan und Korea eingesetzt werden soll, führt anschließend aus: *„Ich kann alle möglichen Dinge für ältere Menschen tun. Ich kann sie besuchen und ihren Tag mit sozialer Stimulation aufhellen, sie unterhalten und ihnen helfen, Sport zu treiben. Aber ich kann auch Gesprächstherapien durchführen und Bio-Werte messen.“*

Weiter heißt es: *„Mit Grace wollen die Entwickler aus Hongkong [vgl. <https://www.hansonrobotics.com>, Anm. des Autors] den Gesundheitsmarkt revolutionieren. Sie kann 24 Stunden lang im Einsatz sein, Corona-Patienten problemlos betreuen und das Pflege- oder Krankenhauspersonal einfach entlasten. Dafür aber muss die Beziehung zwischen den Gepflegten und den Pflegenden stimmen. Gerade bei diesen Robotern ist die Optik deshalb wichtig.“*

Dazu sagt der Gründer von Hanson Robotics: *„Wir haben Grace so entworfen, dass sie in einem medizinischen Umfeld professionell wirkt. Das bedeutet, dass sie durch ihr menschenähnliches Aussehen dem Gesundheitspersonal ähnelt. Das fördert das Vertrauen und erleichtert ein natürliches Miteinander.“*

Wer ein Faible für Science-Fiction hat, wird beim Thema „humanoider Roboter“ vermutlich an Maria, den Maschinen-Menschen aus Fritz Langs *Metropolis* (1927), denken, an die Replikanten in *Blade Runner* (1982), an den *Terminator* (1984), an Data aus *Raumschiff Enterprise – Das nächste Jahrhundert* (1987-1994), in jüngerer Zeit auch an Ava in *Ex Machina* (2015)

oder an Tom in *Ich bin dein Mensch* (2021), um ein paar Beispiele aus der Filmgeschichte zu nennen.

Beim Thema „künstliche Intelligenz“ werden Erinnerungen an die Interaktionen von HAL 9000 mit Crew-Mitgliedern der *Discovery One* in *2001 – Odyssee im Weltraum* (1968) geweckt oder an V.I.K.I. in dem Film *I, Robot* (2004) und die darin thematisierten, im Jahr 1942 veröffentlichten Robotergesetze von Isaac Asimov. Romantisch Veranlagte denken an Samantha aus *Her* (2013) und beim Thema Pflegeroboter an Robot in *Robot & Frank* (2012) oder an den Hubot Vera in *Äkta människor* (2012)<sup>2</sup>.

Möglicherweise führt der Videobeitrag über Grace bei einigen Menschen aber auch zum Nachdenken darüber, ob es für sie selbst wünschenswert und akzeptabel wäre, von einem humanoiden, genauer gesagt einem autonom agierenden androiden Roboter gepflegt zu werden, also einem Roboter, der einem Menschen ähnlich sieht und sich entsprechend verhält. Man stelle sich etwa alleinlebende Menschen vor, denen bei zunehmender Hilfs- und Pflegebedürftigkeit im Alter daran gelegen ist, möglichst lange selbstbestimmt in den eigenen vier Wänden zu leben. Wie groß mag der Anteil derer sein, die sich vorstellen können, dazu falls nötig (und bezahlbar) rund um die Uhr einen Pflegeroboter wie Grace einzusetzen? Wie groß mag der Anteil derer sein, die einen androiden Pflegeroboter sogar einer menschlichen Pflegekraft vorziehen? Was müsste der Roboter alles können? In der häuslichen Pflege zumindest das Tätigkeitsspektrum, wie es für 24-Stunden-Pflegekräfte beschrieben wird:





#### Der Autor

Dr. Jürgen Reckfort ist langjähriger Mitarbeiter der TAT Technik Arbeit Transfer gGmbH, einer im Transferzentrum für angepasste Technologien in Rheine ansässigen außer-universitären Forschungseinrichtung. Seine Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte liegen insbesondere in den Bereichen Nachhaltigkeitstransformation und Digitale Transformation. Im Projekt „PARCURA – Partizipative Einführung von Datenbrillen in der Pflege im Krankenhaus“ ist er für die Öffentlichkeitsarbeit und den Transfer zuständig.

Jürgen Reckfort

- æ hauswirtschaftliche Tätigkeiten wie Einkaufen, Kochen, Putzen und Aufräumen der Wohnung,
- æ Grundpflege wie Körperpflege inkl. Waschen, Duschen, Baden, Mund- und Zahnpflege, Toilettengang, Aus- und Anziehen, Essenszubereitung und Unterstützung bei der Nahrungsaufnahme,
- æ aktivierende Aktivitäten, um den Pflegebedürftigen zu beschäftigen, zu unterhalten oder aufzumuntern, z.B. durch gemeinsame Spaziergänge, Geschichten erzählen, Gesellschaftsspiele, Singen u.a.m.<sup>3</sup>

Grace zählt in dem Videobeitrag weitere Tätigkeiten auf, die sie erbringen kann, darunter „Bio-Werte messen“ und „Gesprächstherapien durchführen“, also Tätigkeiten, die in Deutschland aktuell der medizinischen Behandlungspflege zugeordnet sind, welche nur durch qualifizierte Fachkräfte durchgeführt werden darf. Bei den aufgezählten Tätigkeiten handelt es sich um „Arbeit an und mit Menschen“, die auch als Interaktionsarbeit bezeichnet wird, sofern diese Arbeit wie bei den 24-Stunden-Pflegekräften als Erwerbsarbeit ausgeführt wird. Würde die menschliche Pflegekraft durch einen Pflegeroboter ersetzt, wird es wohl besser sein, von „Mensch-Roboter-Interaktion“ (Bendel, o.J.) zu sprechen. Gleichwohl wäre es interessant, die vier im Rahmen des arbeitswissenschaftlichen Konzepts der Interaktionsarbeit herausgearbeiteten Dimensionen, also

- (a) das Herstellen einer Kooperationsbeziehung,
- (b) die Beeinflussung der Gefühle anderer,
- (c) der Umgang mit eigenen Emotionen und
- (d) der Umgang mit Unwägbarkeiten und Grenzen der Planung (Böhle & Wehrich, 2020),

für die Mensch-Roboter-Interaktion zwischen Grace und einer zu pflegenden Person durchzudeklinieren und zu prüfen, wie es um den aktuellen Stand der technischen Entwicklung und um die Nutzererfahrung jeweils bestellt ist.

Darüber hinaus könnte im Sinne der zuweilen geforderten „bedarfsorientierten Technikentwicklung“ der Frage nachgegangen werden, für welche Hardware- und Software-Erweiterungen nutzerseitig Bedarf gesehen wird:

- æ Anpassen des äußeren Aussehens, des Gebarens, der Stimme wie der Kompetenzen von Grace an die individuellen Wünsche der zu Pflegenden,
- æ Einspeisen von persönlichen Erinnerungen<sup>4</sup>,
- æ sexuelle Assistenzfunktionen,
- æ End of Life Care-Feature<sup>5</sup>.

Es kann hier nicht auf die vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich der Pflegerobotik eingegangen werden. Dazu sei der Band „Pflegeroboter“ (Bendel, 2018) empfohlen, in dem auch auf die vielen sich stellenden ethischen Fragestellungen eingegangen wird und in dem sogar eine „Ergänzende Patientenverfügung zum Einsatz von Robotern“ für Menschen vorgestellt und diskutiert wird, die den Einsatz von Robotern in der Pflege mit ihren Wertvorstellungen nicht vereinbaren können (ebd., S. 202 ff).

Auf eine vergleichsweise hohe Akzeptanz dürfte Grace aber in ihrem Einsatzgebiet im asiatischen Raum treffen (Cross, 2020). Man darf auf die Erfahrungsberichte der betroffenen Menschen zur Qualität ihrer Interaktion mit Grace gespannt sein. Fragt sich nur, wohin das alles führt<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> <https://t1p.de/2ked2v>. Stand: 20.06.2021.

<sup>2</sup> Zum Vergleich der in Zukunftsdiskursen formulierten Erwartungen mit dem derzeitigen wissenschaftlich-technischen Entwicklungsstand siehe Kehl & Coenen, 2016.

<sup>3</sup> Vgl. PFLERGE.DE unter <https://t1p.de/mb03mk>. Stand: 04.11.2021.

<sup>4</sup> Siehe [https://www.youtube.com/watch?v=1d3\\_wCbeEO](https://www.youtube.com/watch?v=1d3_wCbeEO).

<sup>5</sup> Siehe z.B. [https://www.youtube.com/results?search\\_query=end+of+life+care+machine](https://www.youtube.com/results?search_query=end+of+life+care+machine).

<sup>6</sup> Für eine Vorschau hierauf siehe Max Tegmark in seinem Buch „Leben 3.0. Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz“.

#### Literatur

Bendel, O. (o.J.). Mensch-Maschine-Interaktion, in: Gabler Wirtschaftslexikon. Online unter <https://t1p.de/d6zfdk>. Stand: 04.11.2021.

Bendel, O. (Hrsg., 2018). Pflegeroboter. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22698-5>. Stand: 04.11.2021.

Böhle, F. & Wehrich, M. (2020). Das Konzept der Interaktionsarbeit. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 74, S. 9-22. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41449-020-00190-2>. Stand: 04.11.2021.

Cross, E. (2020). Kulturschock im Roboterzeitalter. Online unter <https://t1p.de/apcu5p>. Stand: 4.11.2021.

Kehl, C., & Coenen, C. (2016). Künstliche Menschen, Automaten und Roboter. In: Technologien und Visionen der Mensch-Maschine-Entgrenzung, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, S. 29 ff. Online unter <https://t1p.de/554jlx>. Stand: 04.11.2021.

Tegmark, M. (2017). Leben 3.0. Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz. Berlin: Ullstein.

# Alltagsunterstützende Roboter für die Altenpflege im Praxischeck – Luft nach oben?

Heidrun Großmann, Paul Fuchs-Frohnhofen, Melanie Jordans

Der Einsatz von Pflegerobotern wird kontrovers diskutiert. Einerseits wird auf die Notwendigkeit und die Potenziale verwiesen, um bei den zu erwartenden Personalengpässen die Lebensqualität Pflegebedürftiger sicherzustellen. Auf der anderen Seite gibt es Zweifel und Bedenken: Pflege sei viel zu komplex, erfordere pflegfachliche Beobachtung, soziale Interaktion und menschliche Fürsorge. Die Kontroverse resultiert zum Teil aus dem missverständlichen Begriff Pflegeroboter. Er suggeriert, Roboter könnten Pflegekräfte ersetzen. Betagten Speisen und Medikamente zu verabreichen, sie zu waschen und anzuziehen oder Windeln zu wechseln, davon ist die aktuelle Roboterentwicklung meilenweit entfernt.

## Wo und wie Roboter in der Pflege helfen könnten – es aber noch nicht tun

Hinter dem Sammelbegriff Pflegeroboter verbergen sich unterschiedliche Formen von unterstützender Robotik in der Pflege. Serviceroboter wie Transport- und Reinigungsroboter oder Co-Robots wie Hebehilfen können Pflegekräfte körperlich entlasten. Obwohl ihr Einsatz ausdrücklich von Pflegekräften gewünscht wird, sind sie in der Altenpflege bisher kaum zu finden. Nur in Serienproduktion wären sie finanzierbar.

Assistenzroboter können einfache praktische und instrumentelle Dienste übernehmen: Gegenstände aufheben, ein Getränk bringen, an das Trinken und die Medikamente erinnern oder Körperfunktionen überwachen und Stürze melden. Aufgrund der Aufgaben-Spezialisierung der Robotermodelle in Relation zu den Kosten ist mit einem breiten Einsatz in der Pflege in naher Zukunft nicht zu rechnen (Bendel, 2018).

## Sozial-interaktive Roboter – Segen oder Fluch?

Zum Einsatz sozialer Roboter ist das Meinungsbild gespalten. Die einen betonen die Vorteile und wünschen sich, dass Roboter immer menschlicher werden. Die anderen befürchten eine Entmenschlichung in der Pflege, wenn humanoide Roboter als Ersatz für zwischenmenschliche Beziehungen eingesetzt werden. Umfragen zufolge sei die Ablehnung der Pflegekräfte zum Robotereinsatz im sozialen und emotionalen Bereich besonders groß (Bendel, 2021).

Die Frage ist, ob Roboter jemals so etwas wie Empathie erlangen können und dies überhaupt gewollt ist. Zur Simulation einer Art von Beziehung durch Roboter, die wie ein Tier oder ein Mensch aussehen, sowie der erforderlichen Auswertung von Interaktionen gibt es ethische und datenschutzrechtliche Bedenken (Deutscher Ethikrat, 2020). Es besteht die Gefahr, dass z.B. demente Menschen nicht erkennen, dass es sich um eine Maschine handelt. Eine Meta-Studie zeigt, dass menschenähnliche Merkmale bei Robotern zwar mehr Neugier wecken, dies aber nicht immer Hand in Hand mit einer tatsächlich besseren Leistung in der Zusammenarbeit mit Robotern geht (Roesler et al., 2021).

## Lust- und frustvolle Erfahrungen beim Praxischeck

In dem Praxisprojekt „Erweiterung sozialer Teilhabe durch Telerobotik in der Pflege“ bei den St. Gereon Seniorendiensten wurden Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung des Temi-Roboters der Firma Medisana erkundet. Der mobile und interaktive Roboter wurde ursprünglich als digitaler Assistent für das häusliche Umfeld entwickelt. Er ist einen Meter groß, fährt auf Rollen, hat sowohl ein Tablet als auch ein Tablet, mit dem er Gegenstände hinterhertragen oder an vordefinierte Orte transportieren kann. Über das Display kann eine Fotodiashow oder eine Begrüßungssequenz per Gesichtserkennung abgespielt werden. Die Bedienung ist per Touch oder Sprache möglich. Der Roboter kann Fotos machen sowie zur Videotelefonie und Unterhaltung genutzt werden. Die verfügbaren

Temi-Apps sind für deutsche Nutzer sehr beschränkt und die Installation anderer Apps im Vergleich zu regulären Tablets kompliziert.

Temi ist quasi eine Mischung aus Assistenz- und Unterhaltungsroboter. Mit dieser Kombination kommt er momentan an technische Leistungsgrenzen, die die robuste Funktionalität leider im Bereich der Navigation und zur digitalen Unterhaltung in der Altenpflege einschränken. Da die Sicherheit oberste Priorität hat und der Roboter keine Türen öffnen kann, wurde auf die Navigation verzichtet. Das Handling erfordert Schulung und Erprobung durch die Pflege- und Betreuungskräfte und ist selbst für fitte Bewohner\*innen zu schwierig. Die Vorbereitung kostet Zeit, zu Zeitersparnissen führt der Einsatz kaum. Wenn Temi alles so verlässlich könnte, was er können soll, könnte sein Gewinn für den Einsatz in der Altenpflege größer sein.

Die Leistungsfähigkeit geht aktuell kaum über die eines normalen Tablets hinaus. Der kleine Roboter erzeugt jedoch weit mehr Interesse bei den Bewohner\*innen und Angehörigen, die ebenso gewonnen werden müssen, damit die Übertragung von (Sprach-)Nachrichten und Fotos sowie Videotelefonie die Kontakt- und Teilhabemöglichkeiten für die Bewohner\*innen erweitern können. Dank der im Projekt entwickelten Begrüßungsmodi mit einem Temi-Avatar und Alexa-Routinen, die die Einsatzfelder demonstrieren, lädt er eher zur Interaktion ein als ein Tablet, ist aber nicht so gut intuitiv nutzbar.

Gerade für immobile Pflegebedürftige können die eingerichteten Apps für Musik, Kurzgeschichten, Filme und Spiele neue Teilhabechancen ermöglichen. Neben der Videotelefonie wird besonders die Telepräsenz, bei der der Roboter bei einer Veranstaltung im Heim diese live in Bewohnerzimmer überträgt, als Gewinn angesehen. Die große Fundgrube von digitalen Teilhabe- und Unterhaltsangeboten für Heimbewohner\*innen wurde als ein Ergebnis des Projekts in Form eines Programmheftes auch für die Nutzung über andere digitale Geräte aufbereitet. Denn das Verhältnis von Kosten zu Mehrwert steht einem breiten Robotereinsatz in der Pflege aktuell entgegen. Zugänge in die



Heidrun Großmann, Paul Fuchs-Frohnhofen, Melanie Jordans

### Die Autor\*innen

Dr. phil. Heidrun Großmann (Soziologin) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin, Dr.-Ing. Paul Fuchs-Frohnhofen (Arbeitswissenschaftler) ist Geschäftsführer bei der MA&T Sell & Partner GmbH in Würselen.

Melanie Jordans, Sachverständige für Pflegeberatung und Pflegegutachten, ist bei den St. Gereon Seniorendiensten für das Belegungsmanagement verantwortlich und Koordinatorin des Projekts „Erweiterung sozialer Teilhabe durch Telerobotik in der Pflege“.

digitale Welt stellen nach den Erfahrungen auch für Heimbewohner\*innen eine Bereicherung dar und sollten in der Altenpflege zum Alltag werden.

### Fazit

Bislang werden vornehmlich Prototypen oder Produkte getestet, die vielfach nicht für den speziellen Einsatz in der Pflege entwickelt wurden und nicht ausgereift sind. Eine Einbindung der Praxis bereits in der Entwicklungsphase gibt es kaum. Daher sind für den bedarfsgerechten Robotereinsatz in der Pflege spezielle Konfigurationsleistungen erforderlich. Selbst dann funktionieren die Roboter nicht so, dass damit Personal oder Zeit eingespart werden könnte.

Einrichtungen müssen sich die Roboter leisten können und deren Einsatz muss einen verlässlichen Mehrwert bieten. Neben ungeklärten haftungs- und datenschutzrechtlichen Fragen stehen vor allem die hohen Anschaffungskosten einer Verbreitung entgegen. Anschaffungen dieser Art würden aktuell zu Lasten von Mitteln gehen, um mehr Pflegekräfte einzustellen oder sie besser zu bezahlen. Das Hilfsmittelverzeichnis ist noch nicht auf Roboter als Hilfsmittel eingestellt. Hierfür müsste die Evidenz der Qualitätsverbesserung der sozialen Betreuung durch den Robotereinsatz nachgewiesen werden.

Zudem ist von den Einrichtungen weit mehr nötig als eine Investition in ein neues Produkt. Ängste des Personals vor Überforderung bei der Bedienung von Robotern müssen ernst genom-

men und durch adäquate Schulungen und Praxiserprobung abgebaut werden. Die Möglichkeiten, Betreuungs- und Pflegekräfte hierfür freizustellen sowie auf entsprechend digital qualifizierte Fortbildungskräfte zurückgreifen zu können, sind aktuell allerdings sehr begrenzt. Nicht zuletzt müssen Einsatzkonzepte mit den Pflege- und Betreuungskräften entwickelt und erprobt werden, um tatsächlich einen Gewinn im Sinne der Verbesserung der sozialen Teilhabe für die Bewohner\*innen durch soziale Roboter zu erzielen.

Statt „Robotik in der Pflege“ muss die Agenda „Robotik für die Pflege“ lauten. Das setzt frühzeitige Beteiligung der Praxis bei der Roboterentwicklung voraus. So können zugleich die erforderliche Akzeptanz und Bereitschaft für den Einsatz in der Altenpflege geschaffen werden.

### Literatur

- Bendel, O. (Hrsg., 2018). *Pflegeroboter*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bendel, O. (Hrsg., 2021). *Soziale Roboter. Technikwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, philosophische, psychologische und soziologische Grundlagen*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Deutscher Ethikrat (Hrsg., 2020). *Robotik für gute Pflege. Stellungnahme*. Berlin: Deutscher Ethikrat.
- Roesler, E., Manzey, D. & Onnasch, L. (2021). *A meta-analysis on the effectiveness of anthropomorphism in human-robot interaction*. *Science Robotics*, 6|58.



# Erfahren und Erleben in der Mensch-Maschine-Interaktion (Neben-)Folgen beim Einsatz von Robotik in der Pflege

Tobias Hallensleben

Sie erinnern Pflegebedürftige an die Einnahme von Medikamenten, servieren Speisen und Getränke, helfen beim Aufrichten oder Hinlegen und animieren zu kognitiven und physischen Aktivitäten. Das Bild, das dabei sowohl im öffentlichen als auch im ingenieurwissenschaftlichen Diskurs von Pflegerobotern gezeichnet wird, ist jedoch wenig differenziert, technokratisch überzeichnet und von der Wirklichkeit im Pflegealltag weit entfernt. Denn komplexe soziotechnische Dynamiken in der Pflegeinteraktion bleiben in der Debatte ebenso unterbelichtet wie Innovationskonzepte, die sich auf neue Routinen und Praktiken im Umgang mit Pflegerobotern richten – und zwar als zentrales Regulativ ihrer Anwendung.

So sind bisherige Innovationspfade offenkundig von technischen Imperativen geprägt (vgl. Kehl, 2018). Ergebnis sind humanoide Systeme, die zwar technisch anspruchsvoll sein mögen, nicht aber dem subjektiven Erleben in der Interaktion und ihren (teils subtilen, teils widersprüchlichen) psychosozialen Effekten angemessen Rechnung tragen. Die Perspektive älterer Menschen in der maschinellen Interaktion finde in Forschung und Entwicklung nach wie vor kaum Berücksichtigung, so die Diagnose (vgl. Östlund & Frenert, 2014).

In welchen Pflegearrangements und -situationen kommen humanoide Roboter aber überhaupt zum Einsatz? Was passiert dabei in der konkreten Interaktion zwischen Klient\*in und Maschine? Welche Rolle wird dem Pflegepersonal (eingedenk ihres Anspruchs an fachlich profunde Arbeit) zuteil? Und welche (nicht-)intendierten Effekte treten in welchen Nutzungskontexten zutage? Das ist elementar, um beurteilen zu können, ob und in welcher Weise Pflegearbeit durch „Artificial Companions“ geleistet werden kann und darf. Dabei lässt sich grob zwischen Service-, Assistenz- und sozial-interaktiven Systemen unterscheiden (vgl. Kreis, 2018). Während Serviceroboter zeitaufwändige Routinetätigkeiten (z.B. den Transport von Pflegeutensilien) erledigen, leisten Assistenzroboter Unterstützung beim Aufrichten, Umlagern oder Tragen von Klient\*innen. Sozial-interaktive Systeme treten hingegen proaktiv mit Pflegebedürftigen in Kontakt, etwa indem sie zur Unterhaltung anregen. Sie erkennen Gefühle und sind in der Lage, auf diese zu reagieren.

Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, wie sich durch sozial-interaktive Systeme (wie den Emotionsroboter Paro), aber auch in Anwendung

von Service- und Assistenzrobotern Strukturen der Interaktion wandeln, was es mit Pflegebedürftigen und -personal macht und inwieweit die Arbeit an und mit Menschen dadurch überformt und verändert wird. Dabei kann nie das einzelne Artefakt oder die Interaktion allein Gegenstand der Untersuchung sein. Vielmehr müssen typische Situationen im jeweiligen soziotechnischen Kontext betrachtet werden, in dem Robotik zum Einsatz kommt. Dies soll hier thesenartig anhand von drei Schlaglichtern aus der Praxis geschehen.

## Soziale Isolation

Die Pflege ist in elementaren Bereichen dem Diktat von Kosteneinsparung und Rationalisierung unterworfen. Dass Pflegekräfte (wie oft suggeriert) durch den Einsatz von Robotik per se entlastet und damit befähigt würden, mehr Zeit für Beziehungsarbeit aufzuwenden, darf angesichts von Ökonomisierung und Personalnotstand bezweifelt werden. Ein zentraler Befund zum Einsatz von Pflegerobotern lautet demgemäß, dass mit ihnen Kontaktverlust und Vereinsamung eher gefördert statt gelindert würden (vgl. z.B. Sharkey & Sharkey, 2012). Zu befürchten steht, dass vermeintliche Rationalisierungsgewinne gerade nicht den Pflegebedürftigen zugutekommen (vgl. z.B. de Almeida Vieira Monteiro, 2016), sondern Personalschlüssel (also das Verhältnis von Pflegenden zu Pflegebedürftigen) weiter verringert und damit Ausgrenzung und Isolation befördert werden. Wo Pflegekräfte durch Arbeitsintensivierung permanent am Anschlag sind – erschöpft, überarbeitet, ausgebrannt – ist das Risiko groß, dass sinnlich fundierte Interaktion (vgl. Weishaupt, 2006), die zeitlich schwer planbar ist, umgangen und an „freundliche Companions“ delegiert wird.

## Objektivierte Zuwendung

Zugleich wird (u.a. aus ethischer Perspektive) argumentiert, dass die Beurteilung von Robotik davon abhinge, inwieweit sie in originär pflegerische Tätigkeitsbereiche (körperliche Berührung, emotionale Zuwendung, Empathie u.v.m.) eindringt. Gegen einen Roboter, der ab und zu Getränke reicht oder zur körperlichen Aktivierung animiert, könne man schließlich nichts haben. Das scheint plausibel. Und doch verstellt es den Blick darauf, wo jenes persönliche, vertrauensvolle Handeln, das wir „Beziehungsarbeit“ (Remmers, 2018) nennen, denn konkret passiert. Gerade emotionale Zuwendung, der „Zugang zum Anderen“ (Hülksen-Giesler, 2008) findet oft spontan im alltäglichen Tun statt (eine mitfühlende Umarmung bei der Medikamentenvergabe, ein wohlwollendes Gespräch während des Motorik-Trainings) – gerade dort also, wo der Einsatz von Robotern gemeinhin als legitim erachtet wird.

Zwischenmenschliche Begegnung als Kern pflegerischen Handelns lässt sich, so unsere These, nicht auf einzelne Handlungskontexte reduzieren. Sie findet überall statt. Eine Unterscheidung zwischen Tätigkeiten, in denen emotionale Zuwendung erfolgt, und solchen, in denen eher instrumentell repetitive Aufgaben dominieren, um Letztere für den Einsatz von Robotern „freizugeben“, geht am Interaktionsgeschehen im Pflegealltag vorbei. Wo eine „Ethics of Care“ analytisch zu trennen vermag (Instrumentalität vs. Emotionalität, vgl. Remmers, 2019), drohen in der Praxis Grenzen zu verschwimmen, sodass ein Eindringen von Robotik in die Sphäre emotionalen Empfindens mit zunehmendem technischen Fortschritt realistisch erscheint.





Tobias Hallensleben

## Der Autor

Tobias Hallensleben ist Sozialwissenschaftler (Arbeits-, Organisations- und Innovationsforschung) am Lehrstuhl für Sozioökonomik an der Zeppelin Universität Friedrichshafen.

## Entfremdung und gebrochene Kooperation

Gute Pflege ist wie jede Art der „Interaktionsarbeit“ (Böhle & Glaser, 2006) auf gelingende Kooperation angewiesen. Diese kann durch Roboter gestört werden, z.B. weil sich Hochbetagte in der Interaktion mit Maschinen in ihrem Personsein nicht wiedererkannt (Remmers, 2019), in ihrem Selbstwert herabgesetzt und im Vertrauen auf Gegenseitigkeit verletzt fühlen, sodass im Schein vermeintlicher Personalität Tendenzen von Entfremdung auftreten können. Denn es bleibt immer ein Erfahren und Erleben im „als ob“, das kurzzeitig zwar unterhaltsam sein mag und zur Kommunikation anregt, in dem jedoch alles, was sich jenseits behavioraler Oberflächenphänomene abspielt, unbeantwortet bleibt. Für Pflegekräfte führt dies geradezu in ein Dilemma. Denn während der Druck zur Effizienz steigt und der Einsatz von Robotik Entlastung verheißt, läuft man Gefahr, Nähe und Vertrautheit (durch Blickkontakt, Berührung, Mimik, Gestik etc.) als gemeinsame Arbeitsgrundlage zu verlieren.

Vor diesem Hintergrund zeichnet sich eine reflexive (und damit nachhaltige) Organisation der Mensch-Maschine-Interaktion im Pflegektor u.a. dadurch aus, dass sie unerwartete Nebenfolgen beim Einsatz von Robotik erfasst, Anwendungspraktiken kontinuierlich hinterfragt und zu einem diskursiven Umgang mit widersprüchlichen Arbeitsanforderungen beiträgt.

## Literatur

Böhle, F. & Glaser, J. (Hrsg., 2006). *Arbeit in der Interaktion – Interaktion als Arbeit. Arbeitsorganisation und Interaktionsarbeit in der Dienstleistung*. Wiesbaden: VS.

de Almeida Vieira Monteiro, A.P.T. (2016). *Cyborgs, biotechnologies, and informatics in health care – new paradigms in nursing sciences*. In: *Nurs Philos* 17(1), S. 19-27.

Hülsken-Giesler, M. (2008). *Der Zugang zum Anderen: Zur theoretischen Rekonstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik*. Göttingen: V&R Unipress.

Kehl, C. (2018). *Wege zu verantwortungsvoller Forschung und Entwicklung im Bereich der Pflegerobotik: Die ambivalente Rolle der Ethik*. In: O. Bendel (Hrsg.), *Pflegeboter*, S. 141-160. Wiesbaden: Springer Gabler.

Kreis, J. (2019). *Umsorgen, überwachen, unterhalten – sind Pflegeboter ethisch vertretbar?* In: O. Bendel (Hrsg.), *Pflegeboter*, S. 213-228. Wiesbaden: Springer Gabler.

Östlund, B. & Frennert, S. (2014). *Seven matters of concern of social robotics and older people*. In: *International Journal of Social Robotics* 6(2), S. 299-310.

Remmers, H. (2018). *Pflegeboter: Analyse und Bewertung aus Sicht pflegerischen Handelns und ethischer Anforderungen*. In: O. Bendel (Hrsg.), *Pflegeboter*, S. 161-179. Wiesbaden: Springer Gabler.

Sharkey, N., & Sharkey, A. (2012). *The eldercare factory*. In: *Gerontology* 58(3), S. 282-288.

Weishaupt, S. (2006). *Subjektivierendes Arbeitshandeln in der Altenpflege – Die Interaktion mit dem Körper*. In: F. Böhle & J. Glaser (Hrsg.), S. 85-106. Wiesbaden: VS.



## PRINTCAST

Dieser Artikel korrespondiert mit einem ausführlicheren Podcast auf der Website der præview (<https://www.zeitschrift-præview.de/podcasts>). Scannen Sie den QR-Code und werden Sie von Lesenden zu Hörenden.

# „Maschinen betrügen mich nicht“ – Die Sicht der Gen Z auf Bots & Co.

Finja Siebecke, Jannis Siebecke

**F:** Hallo Janni!

**J:** Hey Finja, herzlich willkommen zu „Aus Sicht der Gen Z“. Kurz für alle, die es nicht genau wissen, Gen Z bezeichnet die Generation, die zwischen 1997 und 2010 geboren ist. Unser Thema: Roboter-Interaktion. Für mich ein super spannendes Thema. Roboter – künstliche Intelligenz! Einfache Frage: Was ist besser, der Mensch oder der Roboter?

**F:** So einfach ist das gar nicht, da müssen wir erstmal noch einiges vorher klären.

**J:** Ja klar! Dafür sind wir hier. Okay Finja, Roboter (bzw. Bots) versus Menschen. Situation: Du suchst Beratung. Wen wählst du?

**F:** Ich glaube, ich würde eher den Bot wählen. Fachlich geh' ich davon aus, dass der Roboter mehr wissen müsste. Er sollte mir also die objektiv richtigen Antworten auf meine Fragen geben. Und er hat mehr Zeit für mich. Ein Verkäufer wäre viel subjektiver und hat schon im Kopf, was er gerne verkaufen möchte.

**J:** Vollkommen richtiger Punkt. Vielleicht möchte er das verkaufen, wofür er die beste Provision bekommt...

**F:** Der Roboter kann aber ja auch subjektive Meinungen mit einbringen. Er hat nun mal Zugriff auf die Bewertungen der Produkte.

**J:** Aber „eine“ subjektive Meinung ist ja nicht automatisch eine richtige Meinung.

**F:** Deswegen finde ich viele Meinungen besser als nur die eine Meinung des Verkäufers. Vor allem weiß man ja auch nie, wieso der Verkäufer diese Meinung hat.

**J:** Heißt das, dass du einem Roboter mehr vertrauen würdest als einem Menschen?

**F:** Bei sachlichen Themen würde ich dem Bot eher vertrauen – ja.

**J:** Interessant wäre es für mich aber, wenn es zwei beinahe identische Produkte gibt. Ich brauche manchmal eine private Meinung, um mich zu entscheiden. Das funktioniert bei einem Bot einfach nicht.

**F:** Aber der Bot könnte dir vermutlich sagen, was die Mehrheit der Menschen schöner findet.

**J:** In einem Modegeschäft möchte ich ja auch

wissen, ob die Hose mir steht und nicht, ob viele andere Leute zufrieden mit der Hose sind.

**F:** Wenn es um Geschmack geht, würde ich auch dem Menschen mehr vertrauen. Aber bei fachlichen Fragen eher dem Bot.

**J:** Außerdem finde ich, dass Bots ja keine Scheiße bauen können. Er kann mir nichts verkaufen, nur weil er es loswerden will.

**F:** Er veräppelt dich nicht?

**J:** Ja genau. Er würde mich nicht betrügen, weil man das ja nachweisen könnte in der Software des Bots. Weil es auf die Firma zurückzuführen ist. Und wenn ein Verkäufer dich veräppelt, ist dieser schuld und nicht die Firma. Die Firma könnte immer noch sagen, dass der Verkäufer das auf eigene Faust gemacht hat und dieses Verhalten nicht toleriert wird.

**F:** Ich glaube, auch wenn ein Bot darauf programmiert wurde zu betrügen, sehe ich immer noch den Bot und nicht den Programmierer dahinter. Wenn ich mit ihm rede, sehe ich den objektiven Bot und denke gar nicht soweit, dass er mich verarschen könnte.

**J:** Und man kann sich auch sicher sein, dass der Bot keine Gefühle hat. Nur weil mich ein Mitarbeiter bei Media Markt „seinen Freund“ nennt, heißt das noch lange nicht, dass er wirklich das Beste für mich will.

**F:** Ich finde, dass man den Bots mehr vertraut. Ob das wirklich so richtig ist, weiß ich nicht. Aber das Vertrauen ist meist da. Du hast aber gerade ja auch schon Emotionen und Gefühle angesprochen. Wenn ein Mensch oder ein Bot vor dir steht, bei wem fühlst du dich besser? Ein Roboter hat ja keine Gefühle – kann also auch nicht auf deine Gefühle eingehen.

**J:** Das kommt auf die Situation an. Wenn ich der gleichen Meinung bin wie der Mensch, dann freu' ich mich. Wird mir etwas vorgeschlagen, dass ich doof finde, dann fühle ich mich unwohl. Und dann kann es passieren, dass ich etwas kaufe, das ich gar nicht wollte, nur weil jemand gesagt hat, dass ich das nehmen soll, und ich die Gefühle der Person dann nicht verletzen wollte.

**F:** Im Alltag bei Kleinigkeiten ist das schon so. Wenn ich beim Bäcker bin und mir jemand sagt, dass der Berliner total lecker ist, dann traue ich mich gar nicht, nein zu sagen. Ich kaufe den dann einfach. Bei einem Bot würde ich mich nicht schlecht fühlen, weil ich nein sage. Dem Roboter kann ich sagen, was ich will. Der schlägt mir was vor und ich sage „nein“ und dann ist das einfach so.

**J:** Man kann auch noch viel weiter gehen: Wenn ich Probleme habe, weil mich bspw. etwas stört, fällt es mir viel leichter, das einem Bot zu sagen. Einem Menschen könnte ich nicht so ehrlich sagen, was mich stört. Ein Bot ist auch effizienter! Bei einem Menschen sind noch die ganzen Höflichkeitsfloskeln dabei.

**F:** Die ganze Gefühlsarbeit fällt weg.

**J:** Aber ja auch auf beiden Seiten. Und bei ein paar Sachen brauch' ich keine Gefühlsarbeit.

**F:** Manchmal möchte man auch einfach nur Dampf ablassen und das fällt mir gegenüber einem Bot auch leichter. Menschen, die im Call-Center arbeiten, kriegen bestimmt viele Beschwerden ab. Das ist mit Sicherheit sehr belastend für diese Leute. Es gibt zu viele Menschen, die ausfallend werden. Und daher wäre es besser, solche Gespräche auf Bots umzulenken.

**J:** Aber wenn du dich bei einem Bot beschwerst, wäre ich mir nie ganz sicher, was da genau ankommt. Wenn ich nur mal Luft rauslassen und mich aufregen möchte, ist ein Bot besser. Wenn ich aber konstruktive Kritik habe, hätte ich Angst, dass der Bot nicht alles versteht.

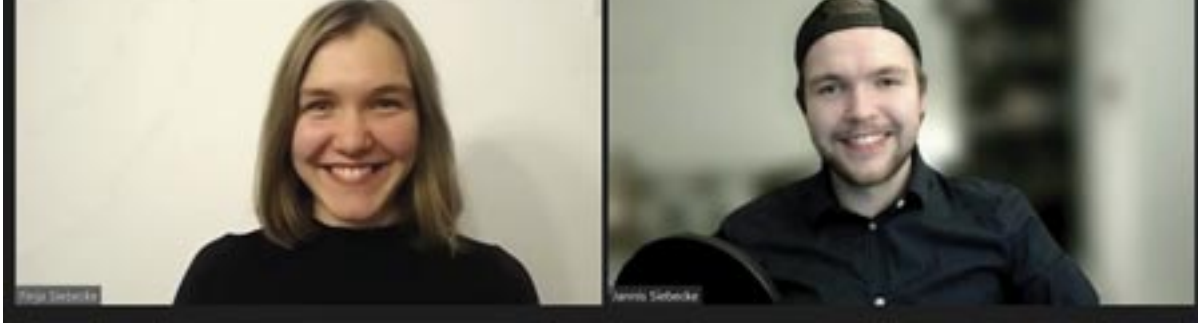
**F:** Auf jeden Fall. Ich würde mich auch fragen, wie sehr er Stimmlagen erkennen könnte.

**J:** Viele Dinge sind ja auch einfach situationsabhängig. Ein OK kann zum Beispiel viele verschiedene Bedeutungen haben.

**F:** Man muss einfach ganz direkt sein.

**J:** Es ist aber bestimmt auch total komisch, wenn man sich beschwert und total aufregt. Und die einzige Reaktion von dem Bot ist: „Vielen Dank für ihr Feedback“.

**F:** Aber eigentlich erwartet man ja auch von einem Bot gar nicht, dass er da jetzt so drauf einght und konstruktiv ist.



Finja und Jannis Siebecke bei der Aufnahme des Podcasts, coronabedingt per Videokonferenz

## Die Autor\*innen

Finja Siebecke (Jahrgang 2000, Studentin der Arbeits- und Organisationspsychologie) und Jannis Siebecke (Jahrgang 1997, Student der Angewandten Kognitions- und Medienwissenschaft) sind als Digital Natives buchstäblich seit frühester Kindheit mit Computer, Internet und Smartphone aufgewachsen. Sie repräsentieren damit nicht nur die neue Konsument\*innengeneration, sondern auch die neue Generation von Beschäftigten, betrieblichen Entscheider\*innen und Technikentwickler\*innen.

**J:** Da kommt mir die Frage, wie menschlich ein Bot tatsächlich werden sollte.

**F:** Ich möchte, dass ich erkenne, dass es sich um einen Roboter handelt. Je menschlicher es wird, desto mehr verfallende ich in die Gefühlsarbeit.

**J:** Die ganzen Vorteile von eben würden dadurch ja wieder wegfallen. Ein Roboter, der mir das Gefühl vermittelt, ein Mensch zu sein, ist in unserer Diskussion im Endeffekt ja auch nur ein Mensch.

**F:** Genau. Meine Erwartungen an einen Bot bzw. Menschen sind ganz unterschiedlich. Von einem Menschen erwarte ich Gefühlsarbeit, fehlt diese, dann fühle ich mich schlecht behandelt. Bei einem Bot ist das nicht so.

**J:** Es gibt aber auch bestimmte Situationen, wo beides cool wäre. Also die Wahl zwischen Roboter und Menschen.

**F:** In welchen denn?

**J:** Bei einer Kummerhotline wäre die Auswahl cool. Manchmal möchte man ja auch reden können. Und dann ist es egal, mit wem man redet – Hauptsache man kann es rauslassen. Einem Bot ist es egal, was ich sage. Ich kann ganz offen mit ihm sprechen.

**F:** Es ist eine ganz andere Art der Anonymität.

**J:** Das merkt man ja immer wieder: Anonymität steigert die Offenheit, weil es mir egal sein kann, wie andere reagieren. Allgemein: Bot oder Mensch?

**F:** Es gibt Situationen, in denen Menschen sinnvoll sind. Im Alltag sind Bots meist aber auch einfacher.

**J:** Sehe ich ganz genauso. Gerade bei unangenehmen Situationen sind Bots von Vorteil. Die Möglichkeit auf die menschliche Interaktion ist aber oft auch super wichtig

**F:** Ich würde, wenn ich die Wahl hätte, vermutlich immer lieber mit dem Bot reden.

**J:** Ich rede einfach super gerne und finde die Entscheidung wirklich schwierig. Mit Menschen reden ist cool, aber Bots sind einfacher und effizienter. Ich tendiere auch Richtung Bot, möchte mich aber nicht festlegen.

**F:** Es ist auch sehr menschenabhängig. Ich denke, dass die meisten Personen unserer Generation den Bot wählen würden.

**J:** Aus Sicht der Gen Z stimme ich dir voll zu.

# „Worin genau besteht der Unterschied?“ – Von Companion-Apps, Flirt-KIs und Sexrobotern

Kurt-Georg Ciesinger

Mit der Einführung neuer Technologien beschäftigte ich mich schon mein ganzes Arbeitsleben lang. Dabei habe ich gelernt, dass alles, was Maschinen besser und/oder preiswerter machen als Menschen, über kurz oder lang automatisiert werden wird. Während im Produktionsbereich der Vorteil von Maschinen in höherer Präzision und geringeren Toleranzen liegt, lässt man im Dienstleistungsbereich hier gern mal „fünfe gerade sein“ und automatisiert eher aus Kosten- als aus Qualitätsgründen, wie man an den Sprachdialogsystemen bei Hotlines sieht.

Wie lange mag es angesichts dieser Tendenzen wohl noch dauern, bis KI-gestützte Systeme auch in die letzte Domäne des Menschen eindringen, nämlich die Menschlichkeit? Bis Maschinen beratende, pflegerische und therapeutische Aufgaben übernehmen. Bis sie so „menschlich“ werden, dass sie den Turing-Test locker bestehen. In Hollywood-Produktionen liegen solche Entwicklungen meist noch beruhigend weit in der Zukunft. Ich will Sie ja nicht erschrecken, aber vieles gibt es schon heute. Ein paar Beispiele:

æ Das vom Bundesforschungsministerium geförderte Projekt EmmA entwickelt ein mobiles Assistenzsystem zur Wiedereingliederung von Menschen mit Burnout oder Depression. Über eine sogenannte „multimodale Echtzeit-Sensoranalyse“ werden physiologische und soziale Signale gesammelt und interpretiert. Ein Avatar regt die Teilnehmenden an, ihre Gefühle mitzuteilen und zu reflektieren sowie „aufheiternde Aktivitäten auszuüben“.<sup>1</sup>

æ Im Projekt AwareMe, ebenfalls BMBF-gefördert, wird ein medizintechnisches System für ADHS-Patient\*innen erarbeitet. Körpernahe Sensoren in Kleidung, Schmuck und Schuhen sollen hier relevante Indikatoren der Verhaltensstörung messen, daraus kritische Verhaltensmuster identifizieren und über Aktoren rückmelden, um das Selbstmanagement der Verhaltensstörung zu unterstützen.<sup>2</sup>

æ Paro und Pepper mögen hier als „Veteranen“ stellvertretend für alle Companion Robots genannt sein: Die kleine kuschelige Spielzeugrobbe Paro (ein sogenannter Medical Commitment Robot) gibt es schon seit 2004; sie wird vorwiegend in Japan, aber auch mittlerweile breitflächig in Deutschland in der Betreuung von Menschen mit demenziellen Veränderungen eingesetzt. Pepper, optisch ein R2D2 mit Kindergesicht, wurde 2014 vorgestellt und ist laut Werbetext „mit dem Social Happiness Paket der ideale Entertainer in Pflegeeinrichtungen“.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <http://emma-projekt.de>, zuletzt besucht am 14.10.2021.

<sup>2</sup> <https://www.awareme.de>, zuletzt besucht am 14.10.2021.

<sup>3</sup> <https://humanizing.com/de/pepper/>, zuletzt besucht am 14.10.2021.



### Der Autor

Kurt-Georg Ciesinger, Dipl.-Psych., Dipl.-Arb.wiss., ist leitender Projektkoordinator der Deutschen Angestellten-Akademie DAA Westfalen, Abteilung Forschung und Entwicklung.

Kurt-Georg Ciesinger

Auch wenn meine emotionale Distanz zu diesen Entwicklungen sicherlich in den Formulierungen durchscheint, möchte ich doch betonen, dass mir der Technikeinsatz allemal lieber ist als die Unterlassung: Wenn die Alternative zum Pflegeroboter ist, dass mein dementer Onkel im Rollstuhl vors Fenster geschoben wird, dann ziehe ich Paro oder Pepper vor. Wenn ich mich entscheiden müsste, ob ein Mensch sofort eine Onlinetherapie in Anspruch nimmt oder auf eine\*n Psychotherapeut\*in bis nach dem Suizidversuch warten muss, dann stehe ich klar auf der Seite der Avatare und Bots!

Einen erheblichen Schritt weiter bei der Substitution menschlicher Interaktion geht Maria Schrader im vielfach preisgekrönten Film „Ich bin dein Mensch“ von 2021 und beschreibt hier einen humanoiden Roboter als maschinellen Lebenspartner, dessen KI auf der Basis der Erinnerungen, Einstellungen und Sehnsüchte des jeweiligen Menschen arbeitet und so einen „idealen“ Partner erschafft.

Dies ist keine cineastische Träumerei, sondern eine lineare Fortschreibung heute verfügbarer Technologieansätze, z.B. Flirt-KIs und Sexroboter. Letztere sind den Leser\*innen sicherlich in Grundzügen bekannt und, sorry, mehr gibt es da auch nicht zu erläutern. Außer vielleicht, dass die Fortschritte hier immens sein sollen, aber das beruht in meinem Fall auf Hörensagen.

Interessanter sind die Flirt-KIs oder korrekter Chatbot-Companion-Apps, bei denen man sich nicht mit echten Menschen, sondern mit einem Avatar trifft, den man auf seine individuellen Vorlieben und Bedürfnisse zuschneidet und der aus der Kommunikation weiter lernt, ein „guter Partner“ zu sein. D.h. man kreiert fiktive „Menschen“ mit einem bestimmten Aussehen und bestimmten Verhaltensweisen – oder bildet reale Personen nach. Mit diesen virtuellen Partner\*innen kann man nun schreiben und telefonieren, flirten oder sogar romantische Beziehungen eingehen.

Die Companion-App-Pionierin Eugenia Kuyda importierte ihren gesamten Online-Kommunikationsverlauf mit einem verstorbenen Freund in eine KI, um so einen virtuellen Gesprächspartner mit den Merkmalen des Verstorbenen zu erzeugen. Dies, so die Firmengeschichte, war der Startpunkt ihrer App Replika.

Erfahrungsberichte schildern eine teilweise erstaunliche Sogwirkung und Realitätsnähe dieser Interaktionen. Die mittlerweile zahlreichen Companion-, Flirt- und Love-Apps sind ein Multimillionen-User-Markt, auch wenn es natürlich keine Zahlen dazu gibt, wieviele Teilnehmende sich tatsächlich in die KI verlieben. Aber ganz offensichtlich ist es mehr als ein Randphänomen für User mit „special interests“.

Kombiniert man nun einen humanoiden (Sex-) Roboter mit einer solchen Flirt-KI, dann erhält man das, was der Film beschreibt. Vielleicht noch nicht in der dargestellten Perfektion, aber in sicherlich für viele Menschen ausreichender Qualität, um eine Alternative zu den unplanbaren, fragilen und emotional riskanten Mensch-zu-Mensch-Beziehungen darzustellen. Der Film „Ich bin dein Mensch“ kommt dabei in einem Monolog der Protagonistin Alma zu dem Schluss: „Wenn wir die Humanoiden als Ehepartner zulassen, schaffen wir eine Gesellschaft von Abhängigen, satt und müde von der permanenten Erfüllung ihrer Bedürfnisse und der abrufbaren Bestätigung ihrer eigenen Person. Was wäre dann noch der Antrieb, sich mit herkömmlichen Individuen zu konfrontieren, sich selbst hinterfragen zu müssen, Konflikte auszuhalten, sich zu verändern? Es steht zu befürchten, dass jeder, der länger mit einem Humanoiden gelebt hat, unfähig sein wird zum normalen menschlichen Kontakt.“

Auch wenn maschinelle Interaktionsarbeit, die wir in diesem Heft unter die Lupe nehmen, nicht so intensiv wie das Zusammenleben mit einem Roboter sein dürfte, stellt sich die Frage nach der Wirkung einer zunehmend technisierten Dienstleistungswelt, in der man als Mensch ständig von Maschinen bedient und umworben

wird. Werden sich die Menschen tatsächlich in ihrem Sozialverhalten und ihren Erwartungen an menschliche Interaktionspartner\*innen verändern, wenn die Interaktion mit Maschinen zum Regelfall wird?

Folgt man der Argumentation des Films, so ist zu befürchten, dass Kund\*innen zunehmend in Zweiwortsätzen sprechen werden, weil sie es mit Alexa und Siri so gewohnt sind. Sie werden häufiger das Verkaufspersonal anschreien, so wie sie es mit Voicebots an der Hotline tun, um sich Luft zu machen. Die oft beklagte Respektlosigkeit von Kund\*innen könnte sich weiter verschärfen, weil Respekt die Grundlage zwischenmenschlicher Interaktion, aber eben nicht der Mensch-Maschine-Interaktion ist. Spricht man mit Beschäftigten in Dienstleistungsbranchen, so scheint diese Entwicklung bereits heute stattzufinden.

Es ist tatsächlich nicht unplausibel, dass wir uns hinsichtlich unserer Interaktionskompetenz zurückentwickeln werden, wenn der Normalfall in Geschäften und Ämtern die Kommunikation mit einer Maschine ist, die den Menschen immer perfekter imitiert, und dadurch die wahrgenommene Grenze zwischen Mensch-Maschine- und Mensch-Mensch-Interaktion verschwimmt. „Worin genau besteht der Unterschied?“, nämlich zwischen humanoiden Robotern und Menschen, wird in einer Schlüsselszene des Films gefragt. Eben diese Frage werden wir beantworten müssen, als Arbeitsforscher\*innen, aber auch als Gesellschaft. Denn nur, wenn wir uns – bewusster als wir dies jetzt tun – überlegen, welchen Stellenwert Maschinen als Dienstleister haben *sollen* und welche Interaktionsarbeit wir für die Menschen „reservieren“ *wollen*, werden wir den Einsatz künstlicher Intelligenz und humanoider Roboter in der Arbeitswelt „human“ gestalten können.



## Herrschen und beherrscht werden – aktuelle wie künftige Gestaltung der Entwicklung intelligenter Technik bei Arbeit in interaktiven Settings

Simon Jungtäubl, Marc Jungtäubl

(Moderne) Technik, Interaktionsarbeit und Herrschaft – der Zusammenhang dieser Begriffe bedarf eines näheren Blicks; und er verdient es auch. Unsere These ist, dass bei der Gestaltung von Technik mit Ausrichtung auf Interaktionsarbeit sogenannte „Herrschaftsschnittstellen“ von zentraler Bedeutung sind, um Arbeit human zu gestalten.

Um dieser These auf den Grund zu gehen, argumentieren wir vonseiten der Herrschaft<sup>1</sup> aus, die laut Horkheimer und Adorno (2006) das Prinzip aller Beziehungen, d.h. auch von (personenbezogenen) Dienstleistungsbeziehungen und damit von Interaktionsarbeit ist. Dies liege daran, dass bereits in den ältesten Mythen Göttheiten über Elemente der Natur gebieten und sie beherrschen. Der frühe, noch völlig in die Natur eingebundene Mensch kennt diese Mythen und da die Natur eine bedrohliche Übermacht für ihn darstellt, lässt ihn seine Angst letztlich selbst nach göttlicher Macht streben (ebd.). Um sich von den Bedrohungen der Natur zu befreien, muss der Mensch also selbst über sie herrschen. Diese Bestrebung lege nicht nur den Grundstein für die Aufklärung, sondern sei zugleich die Geburtsstunde des Subjekts der abendländischen Zivilisation (ebd.). Denn wird das Prinzip der Herrschaft erkannt und gibt es ein Objekt – die Natur –, über das geherrscht werden soll, braucht es ebenso ein herrschendes Subjekt.

### Herrschaft

Doch was hat dies nun konkret mit Interaktionsarbeit und moderner Technik zu tun? Um dies zu beantworten, lässt sich eine nähere Bestimmung von Herrschaft nicht vermeiden, auf deren Grundlage sich dann aber alles Weitere veranschaulichen lässt. Richtete sich Herrschaft zunächst auf „die Natur“, so scheinen sich Horkheimer und Adorno darüber hinaus auch auf soziale Herrschaft bezogen zu haben, wenn sie behaupten, Macht oder Herrschaft seien die zentralen Charakteristika aller Beziehungen. Und so lässt sich aus der „Dialektik der Aufklärung“ ableiten, dass Naturbeherrschung vermutlich die primäre Herrschaftsform darstellte und soziale Herrschaft (wie auch letztlich Selbstbeherrschung) daraus resultierte (Krusekamp, 1991). Vor Horkheimer und Adorno hat sich bereits Max Weber intensiv mit Herrschaft

befasst, bezog sich aber auf soziale Herrschaft als „die Chance, für einen Befehl bestimmten Inhalts bei angebbaren Personen Gehorsam zu finden“ (Weber, 1980, S. 28). Beziehen wir in Webers Definition die Naturbeherrschung mit ein, so gelangen wir zu unserer Arbeitsdefinition von Herrschaft, bei der „ein Befehl bestimmten Inhalts“ nicht ein verbaler Befehl sein muss, der sich auf Personen richtet, sondern ein Befehl anderer Art sein kann, der sich etwa auch auf die Natur bzw. Objekte richtet. Unter Herrschaft verstehen wir also die Möglichkeit, durch einen Befehl bestimmten Inhalts über ein Objekt oder Subjekt zu gebieten. Insofern ist es Herrschaft, wenn ein\*e Vorgesetzte\*r Mitarbeitenden eine Anweisung gibt, die umgesetzt wird; sie liegt vor, wenn ein\*e Schmied\*in über die Form eines Stücks Eisen, verstanden als Element der Natur, bestimmt; und sie liegt ebenso vor, wenn ein\*e Programmierer\*in die Fähigkeit beherrscht, einen „Befehl“ in Programmiersprache zu verfassen, der von einem technischen System ausgeführt wird.

### Herrschaftsschnittstellen

Bei Interaktionsarbeit in zunehmend (hoch-)technologisierten Settings existieren u.E. verschiedene Schnittstellen von Herrschaft. Das folgende (vereinfachte) Gedankenexperiment soll beispielhaft aufzeigen, wo sich solche Schnittstellen befinden können und welche Akteur\*innen Herrschaft ausüben.

Ausgangspunkt ist ein auf die Entwicklung intelligenter Technik für den Einsatz bei Pflege-tätigkeiten spezialisiertes Unternehmen. Der Befehl an dessen Mitarbeitende lautet, für Pflege-tätigkeiten intelligente Technik zu entwickeln – die erste Herrschaftsschnittstelle. Eine weitere Schnittstelle liegt in der Programmierung der Technik durch die Mitarbeitenden, die eine Interpretation der Vorgaben des Unternehmens

miteinschließt. Je nach Entwicklungsverfahren und Abstimmungsprozessen zwischen Entwickelnden und ggf. Bestellenden wird das technische System letztendlich an ein Krankenhaus geliefert, das dieses in der Pflege verwendet. Dort setzen es die Mitarbeitenden in und für Interaktionsarbeit ein, sie geben dem System Befehle – jedoch stets (nur) im Rahmen der durch die vorigen Herrschaftsschnittstellen bestimmten Optionen. Dies stellt eine weitere und die letzte Herrschaftsschnittstelle unseres Beispiels dar.

Im Beispiel wird also intelligente Technik für praktisch stattfindende Interaktionsarbeit entwickelt. Diejenigen Personen, die mit der Technik interagieren, haben realiter jedoch oftmals nur Einfluss auf die letzte Herrschaftsschnittstelle. Dabei sind sie nicht nur dem Gehorsam aller zuvor erfolgten Befehle bei der Technikentwicklung ausgeliefert. Vielmehr lassen sich diejenigen Herrschaftsschnittstellen, auf die die Mitarbeitenden keinen Einfluss ausüben können, ferner mit Blackboxes vergleichen (zusätzlich zu denen zunehmend komplexer Technik selbst).

Herrschaft ist Technik also nicht nur eingeschrieben und wirkt durch diese, sondern sie ist intransparent und asymmetrisch. Denn in der Konsequenz bedeutet dies, dass jene Menschen, die auf die jeweils außerhalb ihres Einflussbereichs liegenden Schnittstellen nicht einwirken können, von den Interessen und Bedürfnissen anderer beherrscht werden. Sie können bei der Nutzung der Technik nur aus einer Bandbreite von Optionen (Befehlen) wählen, die ihnen durch die Technik zur Verfügung gestellt werden, und müssen diesen Gehorsam leisten. Die zuvor erfolgten Befehle können von den Mitarbeitenden nicht nachvollzogen werden, während es aber diese Befehle sind, die die Handlungsoptionen in der Interaktionsarbeit maßgeblich bestimmen.

Doch sollten Handlungsoptionen nicht nach den Interessen und Bedürfnissen derjenigen Menschen ausgerichtet sein, die davon betroffen sind – also Dienstleistenden und Dienstleistungsempfängenden? Sicherlich sollte diesen Ansprüchen Rechnung getragen werden, es



Simon Jungtäubl, Marc Jungtäubl

wäre jedoch normativ zu einseitig, würde hier schlicht dafür plädiert, die Interessen und Bedürfnisse derjenigen zu berücksichtigen, die an der Endnutzung von Technik beteiligt sind – denn es geht um die Bedürfnisse aller am Entwicklungsprozess beteiligten Personen.

### Demokratische Einflussnahme auf Herrschaftsschnittstellen für gute Interaktionsarbeit

Unser finaler Stoßpunkt ist nicht eine grundsätzliche Kritik an Herrschaft (bei Technikentwicklung). Dies wäre utopisch, ja unmöglich – zumindest insofern Herrschaft als zentrales Merkmal aller Beziehungen anerkannt wird. Heute bedeutet dies vor dem Hintergrund der aktuellen Gestaltung von Prozessen der Technikentwicklung allerdings eine Herrschaft sehr weniger Menschen über sehr viele. Diese Schlussfolgerung ist evident und auch einleuchtend, wird bedacht, dass sich die Entwicklung intelligenter Technik derzeit überwiegend durch wenige Big Players via Top-down-Prozessen vollzieht, während gleichzeitig ein stetiger Zuwachs personenbezogener Dienstleistungen zu verbuchen ist und somit auch der Anteil an Menschen wächst, die im Arbeitsalltag mit intelligenter Technik umgehen müssen.

Als Gegenentwurf unter Anerkennung von Herrschaft richtet sich unser Plädoyer daher auf ihre demokratische Aufteilung, eine Inklusion der Stimmen aller betroffenen Gruppen. Konkretisiert und auf das zuvor beschriebene Gedankenexperiment bezogen heißt dies, dass die Interessen und Bedürfnisse aller Akteursgruppen an allen anfallenden Herrschaftsschnittstellen berücksichtigt werden – möglichst auf Basis einer Partizipation an der Gestaltung der Technik-Schnittstellen durch diese Gruppen. Denn soll die Arbeit an und mit Menschen nach den Prinzipien guter und humaner Arbeit gestaltet werden, so führt kein Weg an einer demokratisch-partizipativen Entwicklung von Technik vorbei – und dies gilt für jegliche gegenwärtige oder zukünftige Entwicklungen, insofern diese möglichst vielen Menschen dienen sollen.

<sup>1</sup> Im Original ist hier zwar von Macht die Rede, doch ergibt eine Analyse von „Begriff der Aufklärung“, dass „Macht“ und „Herrschaft“ dort synonym zu betrachten sind.

### Die Autoren

Simon und Marc Jungtäubl arbeiten an der Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt der Universität Augsburg.

### Literatur

- Horkheimer, M. & Adorno, T. W. (2006). *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. 16. Aufl., Frankfurt a. M.: Fischer.
- Krusekamp, H. (1991). Herrschaft und Naturaneignung in der „Dialektik der Aufklärung“. In: Eickelpasch, R. (Hrsg.), *Unübersichtliche Moderne? Zur Diagnose und Kritik der Gegenwartsgesellschaft*, Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 97–124.
- Weber, M. (1980). *Soziologische Grundbegriffe*. In: M. Weber (Hrsg.), *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*, Tübingen: Mohr, S. 1–30.

# „Help, I need somebody“: von Menschen und Maschinen, die Support leisten

Sabine Schollas

Benötigen wir in verschiedenen Lebensbereichen Unterstützung, ist es mittlerweile üblich, nicht mehr die nächstgelegene Filiale eines Unternehmens aufzusuchen, sondern direkt über ein Onlineportal, eine Chatapplikation oder eine Hotline Informationen abzurufen, Unterlagen einzureichen oder Hilfe zu erbitten. Oft werden Standardfragen dabei von einer Maschine bearbeitet und ein Mensch als Interaktionspartner tritt erst auf, wenn die KI nicht mehr weiter weiß. Was aber passiert in solchen Settings mit den dienstleistenden Menschen? Und was mit den Unterstützung suchenden Kund\*innen?

## „Help me if you can ...“

Beginnen wir mit einer ärgerlichen Störung im Alltag: Man wechselt auf ein neues Smartphone und die Banking-App muss erst wieder aktiviert werden. Dazu muss man indes die Banking-App zur Verifizierung nutzen und weil das ja nun nicht geht und kein Sicherheitsverfahren mehr aktiv ist, geht der Login ins Nutzerkonto bei der Bank von keinem Device aus mehr.

Soweit, so sicher, so wenig nachvollziehbar. Zur Lösung des Beispielproblems werden wir also als mittlerweile durch verschiedene Supportvorgänge geschulte (und halbwegs technikaffine) User\*innen verschiedene Schritte, ähnlich Programmerroutinen, durchgeführt haben (z.B. das Gerät neustarten, die App de- und reinstallieren, den App-Cache löschen, selbiges auf dem Computer durchführen etc.), bis festzustellen war, dass hier wirklich nichts mehr geht und man sich wohl an den Kundenservice wenden muss. Die eigenen Emotionen regulierend, ein verzweifeltes Lächeln aufsetzend, kämpfen wir uns durch den vermeintlich intelligenten Sprachcomputer (geben diesem mit Tücken, die es auszutricksen gilt, behafteten Roboter alle benötigten Informationen), bis sich ein\*e menschliche\*r Mitarbeiter\*in des Problems annehmen kann. Denn das ist ja das bekannte Versprechen vieler Anwendungen mit künstlicher Intelligenz: Der digitale (Sprach-)Assistent nimmt der Service-

kraft die lästigen repetitiven Aufgaben ab, ist jederzeit und nicht nur zu bestimmten Servicezeiten verfügbar und leitet die Kund\*innen zielgerichtet zu derjenigen Person, die am besten auf die Anliegen eingehen kann (siehe Bissantz und Hellenbrecht in dieser Ausgabe).

Doch was ist, wenn es in diesem neuen Dreieck zwischen KI, Servicekraft und Kund\*in zu Störungen kommt?

Recht geläufig dürfte es sein, dass das System die eingegebenen Daten nicht weiterleitet und die Servicekraft diese erneut von den, verständlicherweise dann genervten, Anfragenden einholen muss. Gleichwohl ist hier sicher bei den meisten Anrufenden noch ein gewisses Verständnis gegeben, schließlich ist es „nur ein Roboter“, der da seinen Job nicht gemacht hat. So ist sie halt manchmal, die Technik (siehe Fink-Cvetnic in dieser Ausgabe).

Zum Glück wurde man ja nun an eine\*n menschliche\*n Mitarbeiter\*in weitergeleitet, die\*der sich dem Problem empathisch in Zusammenarbeit mit den Anfragenden widmen und eine passende Lösung herbeiführen können soll (siehe Wehrich in dieser Ausgabe).

Indes sind just an dieser Stelle, gerade im telefonischen oder Chatsupport, mittlerweile oft-

mals so rigide und durch die Programmierung vorgegebene Korsetts vorhanden, dass genau die vorteilhaften Eigenschaften menschlicher Dienstleistungserbringung geschmälert werden. Ein paar Beispiele:

- æ Das System fordert die Beantwortung von fallunabhängigen Standardfragen, bevor im Supportprozess fortgeschritten werden kann? Die\*der Supporter\*in rattert diese durch, die\*der Hilfesuchende fragt sich, was das soll.
- æ Das System kennt den Fehler nicht oder die Eingabemaske hat dafür kein Feld vorgesehen? Die\*der Supporter\*in erhält keinen Lösungsvorschlag und kann den Fehler nicht hinterlegen.
- æ Das System ist nicht mit weiterführenden Datenbanken verknüpft? Die\*der Supporter\*in kann keine weitergehenden Informationen abrufen oder keine weiteren Aktionen durchführen und höchstens an eine Fachabteilung verweisen. Bestenfalls nimmt diese den Fall „nur“ komplett neu auf und geht alle vorangegangenen Lösungsvorschläge erneut durch, weil sie keinen Zugriff auf die Daten des Supporttickets oder Kundenkontos hat. Schlechtestenfalls ist sie aber bereits im Feierabend und kann nicht mehr helfen.





Sabine Schollas

### Die Autorin

Sabine Schollas, M.A. Medienwissenschaft & B.A. Politik/Wirtschaft/Gesellschaft, kämpft, nein arbeitet sich als gute Kundin in verschiedenen Lebenslagen durch die hyperkapitalistischen Servicewüsten und freut sich, diese kathartisch reflektieren zu dürfen. Zudem ist sie seit Jahren Lektorin der Zeitschriften *præview* und *transfær*.

Dann bleibt dem Menschen an der Hotline häufig nichts anderes als roboterartige Sätze zu sagen, wie „Das sollte so nicht vorkommen, das tut mir leid, ich kann den Fehler hier nicht vermerken“ oder „Das tut mir leid, ich würde gerne etwas probieren, aber das lässt das System nicht zu“.

### „... I'm feeling down“

Wer an der Hotline oder im Chat von Bank, Post, Internetanbieter oder Einzelhändler häufiger diese Erfahrungen gemacht hat, wird daran zweifeln, ob er wirklich von einer KI zu einem menschlichen Ansprechpartner weitergeleitet worden ist. Starre Vorgaben durch Programmierungen, standardisierte Abläufe und Antworten und nach so einem Vorgang noch kontextlos der obligatorische Hinweis, ob man nicht die Qualität der Dienstleistung im Anschluss an Gespräch oder Chat bewerten wolle: Soll das der Mensch mit seinen Fähigkeiten sein, wie er als Maßstab für den Turing-Test bestimmt wurde? Eher nicht.

Während es normalerweise der Programmierung verschiedener Onlineportale und Devices egal ist, wie absurd geforderte Abläufe erscheinen oder welche guten Gründe für einen flexibleren Umgang mit diesen sprechen, fällt hier der Mensch durch eine Verdinglichung und Maschinenhaftigkeit auf. Bezogen auf die Devices

zeigt sich in Anlehnung an Martin Heidegger deutlich, wie sie gerade in einer Situation der Unverwendbarkeit auffällig, ja „unzuhanden“ werden (vgl. Heidegger, 2001). Solange alle Funktionen in unserem Sinne ablaufen, das Gerät unauffällig und gewohnt im Alltag wie immer genutzt werden kann, machen wir uns keine Gedanken. Stoßen wir jedoch auf Funktionseinschränkungen, merken wir erst, welche Eigenschaften und Funktionen unser Leben erleichtern. Gleichsam wird auch die Leistung des menschlichen Dienstleistungsgebers erst richtig sichtbar und merkbar, wenn er seiner als menschlich erachteten Charakteristika beraubt, er in seinen flexiblen und kreativen Handlungsoptionen eingeschränkt wird.

Und so geschehen an der wichtigen, weil häufig noch einzigen direkten Schnittstelle zwischen Organisation und Mitarbeiter\*innen bzw. Kund\*innen einerseits eine Entfremdung zur Tätigkeit und andererseits ein Image- und Vertrauensverlust, was wiederum negative Auswirkungen auf das Unternehmen selbst haben kann. Stichworte: Machtgefälle durch Programmierung, mangelnde Servicequalität und Beziehungsmarketing (Grunwald & Schwill, 2017).

Während also auf der einen Seite stetig überlegt wird, wie Roboter und KI menschenähnlicher gestaltet werden können, sollte nicht aus den

Augen verloren werden, welche Rolle „dem Menschen“ in der Dienstleistungsinteraktion zukommt, ja was ihn ausmacht und wie er sich in dieser Art von Verdinglichung fühlt. Werden Supporter\*innen durch Einschränkungen, Unflexibilität und mangelnde Interaktionsmöglichkeiten eingeschränkt und dadurch in ihrer Roboterhaftigkeit gleich einem Ding auffällig, wird die Brüchigkeit vieler Technikversprechen und -utopien erst sichtbar.

### „... not just anybody“

Wünschenswert wäre also, alle Beteiligten in Prozesse der KI-Entwicklung bzw. Entwicklung von intelligenten Unterstützungssystemen einzubeziehen, sodass potenzielle Machtgefälle, Biases (vgl. Böhle in dieser Ausgabe) sowie Arbeitseinschränkungen minimiert werden können und, gerade in Zeiten des Fachkräftemangels, auch eine Arbeitsplatzattraktivität für die menschlichen Akteur\*innen geschaffen wird.

Sodass man an dieser Stelle nicht nur „Help, I need somebody“ rufen muss, sondern getrost mit einem „not just anybody“ ergänzen kann.

### Literatur

Heidegger, M. (2001). *Sein und Zeit*. Tübingen: Niemeyer.  
Grunwald, G. & Schwill, J. (2017). *Beziehungsmarketing. Gestaltung nachhaltiger Geschäftsbeziehungen – Grundlagen und Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

# Ein „anderer“ Blick auf „Anderes“

Fritz Böhle

In westlichen Gesellschaften entstand seit dem 16. und 17. Jahrhundert ein Bild des Menschen als ein Wesen, das durch den Verstand geleitet ist und sich hierdurch gegenüber der Natur und sonstigen Lebewesen unterscheidet. Der Philosoph Descartes beschrieb dies mit *cogito ergo sum* – ich denke, also bin ich. Es war und blieb dabei durchaus bewusst, dass der Mensch nicht nur denkt, sondern auch empfindet und Gefühle sowie einen Körper hat. Doch diese Eigenschaften erschienen nicht als genuin menschlich und vor allem nicht geeignet, um die Welt zu erkennen und nach menschlichen Bedürfnissen zu gestalten. So ordnete Descartes den Körper der *res extensa*, der äußeren Natur, zu.

Mit dem Blick auf den Verstand entstand das Leitbild rationalen Handelns. Vor allem in der Welt der Arbeit, Ökonomie und Technik wurde rationales Handeln zu einem instrumentellen Handeln, das sich auf Gegenstände richtet, zielorientiert ist und planmäßig verläuft. Auch hier ist bewusst, dass Menschen noch anders handeln, wie bspw. sozial, interaktiv und kommunikativ, emotional oder nach Gewohnheit und mit Routine. Doch wenn es um die effektive und effiziente Erreichung von Zielen und die Lösung von Problemen geht, gilt allein das instrumentell-rationale Handeln als zielführend und alles andere erscheint als minderwertig und unprofessionell. Lediglich die erprobte und bewährte Routine erscheint hierfür noch zulässig und hilfreich.

Dieses Bild vom Menschen und Handeln war und ist ohne Zweifel eine wichtige Grundlage für gesellschaftliche Innovationen und Errungenschaften. Dies in Frage zu stellen, wäre törricht. Doch stellt sich die Frage, ob es noch in Zukunft allein tragfähig ist und ob es modifiziert und erweitert werden muss.

Angesichts der Erfolge künstlicher Intelligenz kann sich der Mensch nicht mehr umstandslos durch den Verweis auf seinen Verstand gegenüber der Technik abgrenzen und behaupten. Mit der Ausweitung von Dienstleistungen wird die Trennung zwischen gegenstandsbezogenem instrumentellem Arbeitshandeln und dem auf Personen bezogenen sozialen, interaktiven Handeln obsolet. Die Arbeit an und mit Menschen ist eine „Interaktionsarbeit“. Mit Kund\*innen, Klient\*innen und Patient\*innen muss kommuniziert und kooperiert werden, damit die Dienstleistung gelingt. Weder das Ergebnis noch die Wege, es zu erreichen, liegen vorab endgültig fest; sie müssen beim Vollzug der Dienstleistung kooperativ eruiert und konkretisiert werden. Emotionen und Gefühle erweisen sich als sub-

stanziale Elemente der (Interaktions-)Arbeit. Dienstleistende müssen ihre Emotionen nicht nur kontrollieren, sondern auch zum Ausdruck bringen und zugleich die Gefühle und die emotionale Verfassung von Kund\*innen, Klient\*innen und Patient\*innen berücksichtigen und darauf einwirken.

Grenzen der Planung, Unwägbarkeiten und Ungewissheit sind bei der Arbeit mit und an Menschen kein Defizit, sondern grundlegend. Daher ist es notwendig, nicht nur nach dem Grundsatz „erst entscheiden und planen, dann (praktisch) handeln“ vorzugehen, sondern explorativ und entdeckend. Im praktischen Handeln gilt es zu erkunden, was getan werden kann und muss. Mit den Sinnen müssen dabei nicht nur explizite und exakt definierte Informationen wahrgenommen werden, sondern ebenso auch vielschichtige und diffuse Eigenschaften und Verhaltensweisen der Umwelt, wie etwa eine drückende Atmosphäre, eine angespannte Haltung, eine aufgeregte Stimme oder ein schlurfender Gang. Dies erfordert ein subjektives, leibliches Empfinden, Spüren und Gespür. Damit verbunden sind nicht nur ein logisches und analytisches Denken, sondern vor allem bildhafte und assoziative mentale Prozesse und ein körperlich eingebundenes implizites Wissen. Und schließlich ist nicht (nur) eine affektive Distanz gefordert, sondern ebenso auch Empathie mit subjektivem Mit- und Nachvollziehen des Verhaltens und Zustands bis hin zur Lebenssituation von Kund\*innen, Klient\*innen und Patient\*innen.

Das, was in der Vergangenheit zumeist pauschal dem „Anderen“ der Rationalität und Vernunft zugeordnet wurde, gerät damit neu in den Blick, aber nicht nur dies. Es wird vor allem notwendig, dieses „Anderere“ auch anders wahrzunehmen und zu beurteilen. Nicht nur als etwas zutiefst Menschliches, sondern vor allem (auch) als

Grundlage und menschliches Potenzial für das Erkennen der Welt und ihrer Gestaltung. Es gilt dies wahrzunehmen und anzuerkennen sowie zu fördern, zu entwickeln und zu unterstützen. Die Stichworte hierfür sind: erfahrungsgeleitetes Lernen nicht nur in schulischen Einrichtungen, sondern ebenso auch im Arbeitsprozess und sozialen Umfeld (Bolte & Neumer, 2021), die Zulässigkeit und Förderung von Selbstorganisation und informellen Arbeitspraktiken (Porschen-Hueck et al., 2020; Heinlein & Huchler, 2021) sowie eine neue Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Technik im Sinne einer verteilten Handlungsträgerschaft und Technik als Werkzeug anstelle des Leitbilds autonomer Technik und Automatisierung (Huchler, 2017; Zirnic et al., 2021). Lernen und Bildung, Organisation und Technik wären zukünftig (auch) hierauf auszurichten und weiterzuentwickeln.

## Zitierte und weiterführende Literatur

- Bolte, A. & Neumer, J. (Hrsg.) (2021). *Lernen in der Arbeit. Erfahrungswissen und lernförderliche Arbeitsgestaltung bei wissensintensiven Berufen*. Augsburg und München: Rainer Hampp.
- Böhle, F. (2009). *Der Mensch als geistiges und praktisches Wesen. Verborgene Seiten intelligenten Handelns*. In: W. Vossenkuhl et al. (Hrsg.), *Ecce Homo! Menschenbild – Menschenbilder*, S. 161–183. Stuttgart: Kohlhammer.
- Böhle, F. (Hrsg., 2017). *Arbeit als Subjektivierendes Handeln. Handlungsfähigkeit bei Unwägbarkeiten und Ungewissheit*. Wiesbaden: Springer VS.
- Böhle, F. (2019). *Humane Arbeit als geistige Arbeit?* In: F. Böhle & E. Senghaas-Knobloch (Hrsg.), *Andere Sichtweisen auf Subjektivität. Impulse für kritische Arbeitsforschung*, S. 9–36. Wiesbaden: Springer VS.
- Böhle, F. & Wehrich, M. (2020). *Das Konzept der Interaktionsarbeit*. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 74, S. 9–22.
- Heinlein, M. & Huchler, N. (2021). *Digitalisierung und die Bearbeitung von Ungewissheit: Gestaltungsmöglichkeiten im Konzept der prospektiven Organisation*. Gruppe. Interaktion. Organisation. *Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*.
- Huchler, N. (2017). *Grenzen der Digitalisierung von Arbeit – Die Nicht-Digitalisierbarkeit und Notwendigkeit impliziten Erfahrungswissens und informellen Handelns*. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 71, S. 215–223.
- Porschen-Hueck, S., Jungtäubl, M. & Wehrich, M. (2020). *Agilität? Herausforderungen neuer Konzepte der Selbstorganisation*. Augsburg und München: Rainer Hampp.
- Zirnic, C., Jungtäubl, M. & Ruiner, C. (2021). *Menschengerechte Gestaltung von KI bei Dienstleistungsarbeit*. In: M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Forum Dienstleistungsmanagement 2021 – Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement*, S. 241–265. Wiesbaden: Springer Gabler.



Fritz Böhle

**Der Autor**

*Prof. Dr. Fritz Böhle leitet die Forschungseinheit für Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt an der Universität Augsburg und forscht seit Langem zum Erfahrungswissen und zur Interaktionsarbeit.*



# Metaprojekt InWiGe lädt ein zur Fachtagung „Interaktionsarbeit gestalten“



Seien Sie dabei: interaktiv – interdisziplinär – international!

Nach monatelanger virtueller Zusammenarbeit kann sich der BMBF-Förderschwerpunkt „Arbeiten an und mit Menschen“ nun endlich in Präsenz treffen! Das Projektteam der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) freut sich sehr darüber, (inter-)nationale Gäste aus Politik, Wissenschaft und Praxis – aus dem Förderschwerpunkt und darüber hinaus – zur Fachtagung „Interaktionsarbeit gestalten“ am **20.–21. Juni 2022 in der DASA Arbeitsweltausstellung in Dortmund** begrüßen zu dürfen.

æ Erfahren Sie mehr über die spezifischen Anforderungen, die mit dieser besonderen Arbeit für die Beschäftigten einhergehen sowie über die besonderen Gestaltungsanforderungen für eine menschengerechte Arbeit.

æ Lernen Sie die 19 Verbundprojekte des Förderschwerpunktes kennen und lassen Sie sich von den ersten Ergebnissen und Produkten inspirieren.

æ Tragen Sie zur Debatte bei und helfen Sie uns, diese in der Wissenschaft, Politik und Praxis zu stärken.

Es wartet ein spannendes und abwechslungsreiches Programm auf Sie, welches Keynotes, Podiumstalks und thematische Sessions umfasst als auch ausgiebige Gelegenheiten für Ihre eigene Interaktionsarbeit bereithält. Ob bei Kaffee und Kuchen, dem gemeinsamen Abendessen oder beim Herumschlendern über den Markt der Möglichkeiten mit seinen zahlreichen in-

teraktiven Formaten – die Veranstaltung bietet viele Möglichkeiten.

Seien Sie dabei und gewinnen Sie einen Einblick in das facettenreiche Themenfeld der Interaktionsarbeit – von Arbeitsbedingungen in Europa über Gefährdungsbeurteilung und Führung bis hin zu interaktiven Tätigkeiten und deren Unterstützung durch digitale Technologien und vielem mehr.

Informationen und Anmeldung unter: <https://www.interaktionsarbeit.de/>

## Fachtagung Interaktionsarbeit gestalten

mit dem BMBF-Förderschwerpunkt „Arbeiten an und mit Menschen“

**20.–21. Juni 2022**

**DASA Arbeitsweltausstellung, Dortmund**



interaktiv

interdisziplinär

international

