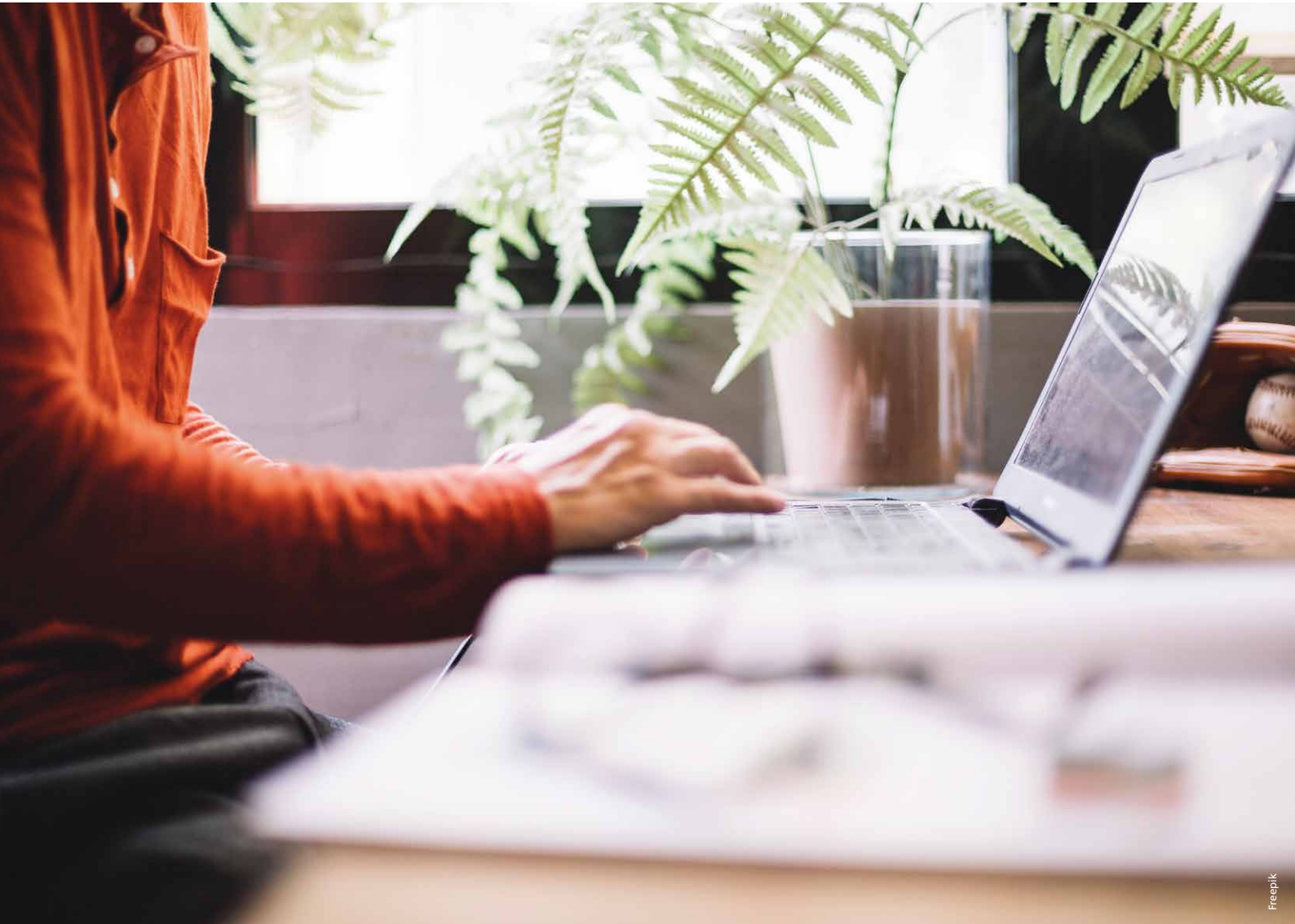


Lothar Abicht

# Zukunft von Technologie und Arbeitswelt



Ein Rahmen für die Entwicklung der Sozialen Arbeit

**S**oziale Arbeit ist Bestandteil unserer gesellschaftlichen Realität. Das gilt heute und auch in Zukunft. Über die Zukunft der Sozialen Arbeit nachzudenken, erfordert daher eine Einordnung in mögliche Zukunftsszenarien. Für die Bereiche Technologieentwicklung und Entwicklung der Arbeitswelt will ich das zumindest ansatzweise versuchen.

## Zukunft der Technologie

Unsere Welt des 21. Jahrhunderts ist technologiegetrieben. Technische Systeme unterschiedlichster Art bestimmen die Art, wie wir arbeiten und leben. Mit ihnen schaffen wir unsere Lebensgrundlagen auf einem in Jahrtausenden Menschheitsgeschichte unvorstellbar hohen Niveau und greifen gleichzeitig tief in die natürlichen

Kreisläufe unseres Planeten ein. Die Positionierung zur Technik reicht aktuell von strikter Ablehnung mit einer romantischen Verklärung der Vergangenheit bis zur Überfrachtung als Lösung der Menschheitsprobleme.

Bei Beantwortung der Frage nach den zentralen Entwicklungstrends der Technologie in den nächsten Jahrzehnten ist die Unterscheidung von Etappen der industriellen Revolution hilfreich. Meist werden heute vier industrielle Revolutionen unterschieden:

- Die erste Etappe begann um 1800 und führte mit der Dampfmaschine und der Mechanisierung vieler Arbeitsprozesse zur Industrie 1.0.
- Mit der durch die Elektrifizierung möglichen Massenproduktion um 1900 kam der Übergang zur Industrie 2.0.
- Die Industrie 3.0 war geprägt durch Computertechnologien und startete in den 1970er-Jahren.
- Heute bewegen wir uns im digitalen Zeitalter, verbunden mit der Industrie 4.0.

### Transformationsprozesse

Prägend für die aktuelle Etappe ist die digitale Transformation, die auch in den nächsten Jahrzehnten weitergehen wird. Sie führt zur Umwälzung der Geschäftskonzepte ganzer Branchen, welche nicht selten disruptiven Charakter hat. Am Beispiel der Medienbranche lässt sich die Disruption gut nachvollziehen. In der Medienbranche kam es beispielsweise mit dem Übergang von Tonträgern (Schallplatte, Audiokassette, CD) zum Streaming und damit zur kompletten Digitalisierung und Verlagerung aller Prozesse ins Netz. In den nächsten Jahren werden weitere Branchen folgen. Der Handel geht diesen Weg bereits in Form des Onlinehandels. Banken und Versicherungen digitalisieren schon

in großem Maße und laufen dabei Gefahr, ihr Kerngeschäft an die großen Technologieunternehmen wie Apple zu verlieren. Nicht alle Transformationsprozesse verlaufen disruptiv. So wandelt sich die Industrie bzw. das verarbeitende Gewerbe eher evolutiv. Die grundlegenden Technologien werden schrittweise digital gesteuert und vernetzt und durch digitale Maschinen wie Roboter ergänzt. Ähnliches gilt für Gesundheitswesen, Landwirtschaft oder Transport.

### 5. industrielle Revolution

Die 4. industrielle Revolution geht weiter und dennoch steht die 5. industrielle Revolution bereits in den Startlöchern. Als zentrales Merkmal gilt meist der Durchbruch der künstlichen Intelligenz (KI) und die Kooperation von Menschen mit KI-gesteuerten, autonomen Robotern (vgl. Jánoszy/Abicht 2018). KI-Systeme gibt es seit Jahrzehnten und sie sind den Menschen schon länger in spezialisierten kognitiven Aufgaben weit überlegen. In den letzten Jahren hat insbesondere ihre Fähigkeit zum automatisierten Lernen (Deep Learning) dazu beigetragen, sie zum unverzichtbaren Bestandteil der Technik aller Art – von Robotik über Kommunikationsnetze bis hin zu Fahrzeugen und Gesichtserkennung – zu machen. Diese Entwicklung geht ungebremst weiter und dringt insbesondere über die Schnittstelle Handy in das Privatleben und die Konsumwelt vor. Seit Beginn dieses Jahres explodiert die erst am Anfang ihrer Entwicklung stehende Anwendung von sogenannter generativer KI, die auf der Kombination von großen Sprachmodellen mit Chatfunktionen beruht (z. B. Textgenerator Chat GPT, Bildgenerator Midjourney). Sie ermöglicht eine Kommunikation über Sprache und besitzt u. a. die Fähigkeiten, Texte unterschiedlichster Art zu ge-

nerieren, täuschend echte Bilder und Videos zu schaffen, Musik zu komponieren, Computercodes zu schreiben und Roboter zu steuern. Klar, dass damit viele Lern-, Lebens- und Arbeitsprozesse schon mittelfristig eine neue Strukturierung mit geänderter Funktionsverteilung zwischen Menschen und Maschinen erhalten. Hinzu kommt: Nicht nur die künstliche Intelligenz, sondern viele Bereiche der Digitalisierung werden durch die Verbreitung von Quantencomputern, die Wirkmechanismen der Quantenwelt nutzen, einen enormen Schub erhalten. Quantencomputer erreichen Rechengeschwindigkeiten, die selbst die größten und schnellsten Superrechner um mehrere Größenordnungen übertreffen. Mit ihnen wird es z. B. möglich, Werkstoffe oder Medikamente durch Simulation auf der Molekularebene gezielt zu entwickeln.

### Klimaneutralität und Effizienzrevolution

Möglicherweise ist die Verbreitung von KI aber auch nur eine Stufe der 4. industriellen Revolution. Aus meiner Sicht findet die 5. industrielle Revolution in der ‚Welt der Teilchen‘ kombiniert mit Fortschritten in der digitalen Welt statt. Ihr zentraler Inhalt ist mit Dekarbonisierung und Defossilisierung nicht weniger als die Umstellung aller wichtigen von der Menschheit verwendeten Technologien in Richtung der Vermeidung jeglicher Art klimaschädlicher Emissionen, ergänzt durch die generelle Verringerung von Umweltbelastungen (vgl. Abicht/Berger 2023). Die Palette der umzustellenden Technologien reicht von der Energieerzeugung über die Verkehrstechnologien und die chemische Produktion bis hin zur Bauwirtschaft und schließt auch die Konsumtion wie z. B. beim Wohnen oder der Ernährung ein. Zentrale Elemente sind die Abkehr von fossilen Rohstoffen und Energie-



### Soziale Arbeit ist Bestandteil unserer gesellschaftlichen Realität

trägern und damit verbunden die Lösung von Verbrennungsverfahren.

Antrieb für die 5. industrielle Revolution ist zuallererst die Begrenzung des Klimawandels. Inzwischen ist aber auch klar, dass es um eine Effizienzrevolution und die Beherrschung der Weltmärkte der Zukunft geht. Was in Jahrhunderten entstanden ist und gut funktioniert hat, innerhalb von zwei bis drei Jahrzehnten zu ersetzen, erscheint auf den ersten Blick als eine unlösbare Aufgabe. In unseren Untersuchungen, die unter dem Titel „Klimaneutral. So gelingt der Umbau von Wirtschaft und Technologie“ 2024 als Buch im Campusverlag erscheinen werden, konnten wir allerdings zeigen, dass die übergroße Mehrzahl der benötigten Technologien bereits vorhanden ist. Viele andere befinden sich in Entwicklung. Versucht man gemeinsame Merkmale über alle Technologiefelder zu bestimmen, so sind das u. a. die Ver-

wendung von grünem Strom und grünem Wasserstoff als Energieträger und Rohstoff und der Übergang zur Kreislaufwirtschaft in vielen Bereichen.

### Arbeitswelt im Umbruch

Technologie und Arbeit bilden eine enge Einheit. Dennoch lässt sich der Blick auf die Arbeitswelt der Zukunft nicht auf technologische Entwicklungen reduzieren. Hinzu kommen Bedürfnisse der Menschen, Werte und Normen der Gesellschaft und nicht zuletzt die Auswirkungen der demografischen Entwicklung. Gerade diese hat in den letzten Jahren viele Entwicklungen angestoßen bzw. befördert.

Das gilt in besonderer Weise für den Fachkräftemangel. Das zahlenmäßige Missverhältnis zwischen den Generationen führt permanent dazu, dass mehr Menschen aus dem Arbeitsleben austreten, als neu dazukommen. Beispiels-

weise wurden im Jahr 1965 in Deutschland 1,35 Millionen Kinder geboren und im Jahr 2000 ca. 780.000. Jährlich werden brutto 400.000 Zuwanderer\*innen gebraucht, um die Lücken am Arbeitsmarkt zu schließen. Um die Probleme zu beheben, wird regelmäßig empfohlen, die Löhne zu erhöhen und die Unternehmenskultur zu verbessern. Prinzipiell sind das für die Einzelnen gute Vorschläge, aber sie lösen das gesamtgesellschaftliche Problem nicht. Denn am Ende des Tages kommt es nur zu einer Umverteilung der knappen Arbeitskräfte. Die Decke ist einfach zu kurz, an der alle ziehen.

### Fachkräftemangel

Das Missverhältnis hat aber nicht nur negative Folgen. Wir erleben gegenwärtig, wie Berufseinsteiger\*innen und erfahrene Fachkräfte bereit und in der Lage sind, eine Gestaltung der Arbeitswelt einzufordern, die früher fast undenkbar war. In vielen Branchen haben die Unternehmen – insbesondere bei den Wissensarbeiter\*innen – ausreichend Gestaltungsspielräume, die geforderte Flexibilität zu gewähren. Wie sich unschwer erkennen lässt, gilt das aber nicht für alle. Wer Maschinen bedient oder Menschen pflegt, kann das heute und in absehbarer Zeit nicht aus dem Homeoffice. Gleiches gilt für betreuende und lehrende Berufe für Kinder, für die Gastronomie und Serviceberufe und viele andere. Für die Wahl des Berufes oder der Studienrichtung wird die Möglichkeit der flexiblen Arbeitsgestaltung, einschließlich der freien Orts- und Zeitwahl, aber dennoch zum mehr und mehr bestimmenden Argument, was den Fachkräftemangel in diesen Branchen verschärft.

Die Frage ist nur: Bleibt das so? Spätestens 2040 ist die geburtenstarke Generation der Babyboomer komplett aus dem Arbeitsleben ausgeschieden





**Prof. Dr. Dr. h.c. Lothar Abicht**

Jg. 1955; Studium der Pädagogik und Technik in Halle/S., habilitiert in Allgemeiner Technologie (Univ. Halle/S.) und umhabilitiert in Erwachsenenbildung (TU Chemnitz); bis 2023 Honorarprofessor für Erwachsenenbildung und berufliche Weiterbildung TU Chemnitz, bis 2018 geschäftsführender Gesellschafter eines priv. Forschungsinstitutes, ab 2019 freiberuflicher Autor und Keynote-Speaker, Autor mehrerer Bücher zu Zukunftsthemen.

(vgl. Angenendt 2015). Als Folge gleichen sich die Zahlen der am Arbeitsmarkt ausscheidenden und eintretenden Personen zunehmend an. Das Missverhältnis verschwindet schrittweise, was den Arbeitsmarkt entlastet. Hinzu kommen Auswirkungen der oben beschriebenen Einführung künstlicher Intelligenz in die Arbeitswelt. Generative KI ersetzt keine Berufsgruppen, aber sie macht gerade Wissensarbeiter\*innen mit hoher Qualifikation wesentlich produktiver. Es braucht weiter Jurist\*innen, Programmierer\*innen, Buchhalter\*innen, Journalist\*innen oder Forscher\*innen. Aber möglicherweise nicht mehr so viele, weil das gleiche Arbeitspensum mit Hilfe der KI von deutlich weniger Personen erledigt wird (vgl. Abicht 2023). Das Zusammenwirken von demografischer Entlastung und technologisch induzierten Produktivitätsfortschritten deutet auf eine Umkehrung der Kräfteverhältnisse vom heutigen Arbeitnehmermarkt zum Arbeitgebermarkt hin, den wir aus der Vergangenheit bereits kennen.

**Folgen für die Soziale Arbeit**

Aus der Fülle der Möglichkeiten will ich zwei Entwicklungen herausgreifen. Die erste betrifft die Verbreitung auf künstlicher Intelligenz aufbauender persönlicher digitaler Assistenten (vgl. Abicht 2022). Ihre Besonderheit ist die Fähigkeit, von der\*dem Nutzer\*in freigegebene persönliche Daten in einem Umfang zu speichern, der eine Art digitalen Zwilling oder einen Avatar entstehen lässt, der gemeinsam mit der\*dem Nutzer\*in lernt und gleichermaßen als persönlicher Wissensspeicher, aber auch als personalisierter Zugang zum Internet und als Akteur\*in bei der Interaktion mit anderen Avataren dient. Derartige Avatare werden mit hoher Wahrscheinlichkeit zumindest teilweise kostenpflichtig und lösen neue Differenzierungen in der Bevölkerung aus, von denen Klient\*innen der Sozialen Arbeit besonders negativ betroffen wären. Sie können aber auch als Ratgeber oder sogar als therapeutischer Gesprächspartner in Echtzeit zu Entlastungen führen, die sich durch einen hohen Grad an Individualität und Personalisierung auszeichnen.

Die zweite Entwicklung bezieht sich auf das Personal für Soziale Arbeit. Führt das oben beschriebene Zusammenwirken von KI-Einsatz und demografischer Entwicklung zu einem massiven Rückgang des Bedarfs an Wissensarbeiter\*innen, so werden zwei Gruppen von Tätigkeiten als zukunftsicher besonders interessant.

Der erste Bereich umfasst alle Tätigkeiten im direkten Umgang mit Menschen – insbesondere mit Zielgruppen, die ein hohes Maß an Empathie einfordern. Dazu gehören u. a. Pflege, Lehre für Kinder und Betreuung Benachteiligter. Für Beschäftigte in der Sozialen Arbeit trifft das ohne Zweifel zu. Damit könnte der Zustrom von Bewerber\*innen für dieses Tätigkeits-

feld in der weiteren Zukunft deutlich ansteigen.

Auch für die Klientel der Sozialen Arbeit zeichnen sich Veränderungen ab. Einerseits könnte sich ihre Position am Arbeitsmarkt generell verschlechtern, wenn es zu einer Rückkehr zum Arbeitgebermarkt kommt. Allerdings ergeben sich auch neue Chancen. Für die Umsetzung des Totalumbaus aller Technologien mit dem Ziel der Dekarbonisierung werden im Rahmen der 5. Industriellen Revolution Menschen benötigt, die ein ausgeprägtes technisches Grundverständnis, Spezialkenntnisse zu den jeweiligen Technologien und vor allem technologische Fähigkeiten besitzen. Für Klient\*innen der Sozialen Arbeit durchaus interessante Aufgaben.



**LITERATUR**

Abicht, Lothar/ Stöttner, Carina (Erscheinungstermin: 10. 4. 2024):

**Klimaneutral! So gelingt der Umbau von Wirtschaft und Technologie.**

Frankfurt/New York: Campus Verlag. ISBN Print 978-3-593-51858-9.



Jánszky, Sven Gábor/ Abicht, Lothar (2018): **2030. Wie viel Mensch verträgt die Zukunft?**

Leipzig: 2bAHEAD Publishing. ISBN Print 978-3-947590-04-9. ISBN E-Book 978-3-9475-9005-6.



Ausführliche Literaturliste unter: [www.sp-impulse.at](http://www.sp-impulse.at)