

# KI und die Disruption der Arbeit

## Tätig jenseits von Job und Routine

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# DIE LESEPROBE

# 1

## Einführung

### 1.1 Fragen und Thesen

#### 1.1.1 Wir müssen Arbeit und Technik miteinander denken

Das Verhältnis der menschlichen Arbeit zur Natur, zur Technik, zur Information, zur sozialen Teilhabe und zum Selbstverständnis des Menschen hat sich schon immer und ständig verändert. Globalisierung und Digitalisierung, insbesondere aber der Neuaufstieg der Künstlichen Intelligenz im Rahmen der Digitalisierung, haben begonnen, diese Veränderungen zu beschleunigen. Dies wird von den Menschen, die die Entwicklung nicht ständig beobachten, als disruptiv erlebt: Die Schnecke des Fortschritts kriecht langsam, und man schaut nicht mehr genau hin. Plötzlich hat sie mehrere Meter zurückgelegt. Neben dieser fast trivialen Erfahrung gesellt sich aber nun der Umstand, dass von interessierter Seite der Begriff der Disruption gleichzeitig als positiver Wert propagiert wird.

Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Künstlichen Intelligenz hat sich nach einigen Stagnationen (sogenannte KI-Winter) in den 90er- und 00er-Jahren neu entfaltet.<sup>1</sup> Treibende Faktoren hierfür waren die neue Verfügbarkeit von schneller Rechenleistung und die immense Erweiterung der Speicherkapazitäten und damit einhergehend deren Preisverfall.<sup>2</sup> Nach beeindruckenden Erfolgen auf ursprünglich eher spielerischen (Schach, Go-Spiel etc.) oder erkenntnisorientierten Feldern (Neuroinformatik, Cognitive Science) schickt sich die Künstliche Intelligenz als technologisches Entwicklungs- und Anwendungsprojekt nun an, Steuer-, Kontroll- und Gestaltungsleistungen in der Arbeitswelt und nicht nur dort zu unterstützen und zum Teil zu übernehmen. Dies hat zu einer breiten Neuaufgabe der Debatte um die zukünftige Entwicklung der Arbeitswelt und damit auch unserer sozialen Strukturen geführt.

Viele Tätigkeiten des Menschen, die bisher als notwendig erschienen, würde es, so die Befürchtungen, in naher Zukunft gar nicht mehr geben, und weiterhin würden viele Tätigkeiten, die wir bisher als Arbeit bezeichnet haben, gar keine Arbeit im herkömmlichen Sinne mehr sein. Diese Diskussion bringt immer wieder neue Bücher hervor, und schon allein dieses Phänomen zeugt von einer großen Unsicherheit und lässt eine Neubestimmung des Begriffs von Arbeit ratsam erscheinen. Denn es geht bei all diesen Diskussionen letztlich um den Stellenwert der Arbeit für den Entwurf eines menschenwürdigen Lebens, also der *conditio humana*.

Allerdings sind Technikentwicklungen und Veränderungen der Arbeitsformen und -weisen sowie, darauf aufbauend, die allmählichen Veränderungen des Arbeitsbegriffs weder praktisch, historisch noch philosophisch verstehbar, wenn man sie ohne Bezüge zueinander isoliert betrachtet. Die Wechselwirkungen zwischen Technik, Organisation und Arbeit sind zwar soziologisch und betriebswirtschaftlich oft untersucht worden, diese Untersuchungen sind aber bisher kaum dazu herangezogen worden, eine gemeinsame Deutung der Dynamik von Technik und Arbeit zu leisten. Dies gilt umso mehr, als es erst die Einführung des Computers in Produktion und Büro in den 80er-Jahren war, welche die Abläufe und Strukturen des betrieblichen Arbeitens massiv veränderte. Hinzu kam die allmähliche Automatisierung der Dienstleistungen, die bis heute noch andauert und noch lange nicht abgeschlossen ist. Nun kommen lernfähige Systeme der Künstlichen Intelligenz (KI) mit Robotern, Bearbeitungszentren und ausgelagerten Büros zusammen. Diese so ausgerüsteten, verteilten Arbeitssysteme schicken sich an, die Prozesse, in denen sie wirken, mehr oder weniger selbstständig zu optimieren.

Bisherige Ansätze der Diskussion um Begriff, Praxis und Zukunft der Arbeit verbleiben meist in den jeweiligen Disziplinen.<sup>3</sup> Das vorliegende Buch versucht daher, in einem systematischen Ansatz, der überwiegend von der Philosophie und Wissenschaftstheorie der Informatik, der KI und der Technikwissenschaften ausgeht, einen integralen Blick zu entwickeln, der eben diese *conditio humana*, aber auch die gesellschaftlichen Auswirkungen und Wünschbarkeiten im Auge hat.

Ausgangspunkt für einen solchen systematischen Entwurf des Verstehens einer veränderten Arbeitswelt, die eine Tätigkeitswelt sein wird, muss daher ein konsequentes Zusammendenken der Veränderungen der Arbeit mit den Veränderungen der Technik sein. Was die sogenannte Digitalisierung bewirkt hat und noch bewirken wird, kann man weder aus einseitigen soziologischen, kulturphilosophischen oder gar politischen Analysen von Arbeit heraus bestimmen noch durch Ansätze, die durchaus verdienstvoll, aber jeweils isoliert in den technischen und wissenschaftlichen Disziplinen zu finden sind. Den Blick jeweils allein vom Standpunkt der Technikwissenschaften, der Informatik, selbst vom Standpunkt der Arbeitswissenschaften oder der Wirtschaftswissenschaften auf die Arbeit zu richten, greift zu kurz. Letztlich kann ein Blick auf die philosophische Anthropologie hilfreich sein, wird aber ebenfalls nicht genügen.

Bisherige Auseinandersetzungen um den Begriff und Stellenwert der Arbeit gingen aus

- von den Diskussionen in den 80er-Jahren um das disziplinär aufgesplitterte Selbstverständnis der Arbeitswissenschaften wie Ergonomie, Arbeitsorganisation, Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin etc., Arbeitsökonomie und Arbeitssoziologie,
- von makroökonomischen Konzeptionen der Arbeit als Produktionsfaktor neben Boden und Kapital sowie mikroökonomischen Konzeptionen als monetär quantifizierbare, tauschbare Leistung und Wertschöpfung,
- von begriffshistorischen Analysen der Bedeutungsgeschichte von Arbeit, die aber die Zeit nach 1970 kaum mehr abdecken,
- von anthropozentrischen Sichtweisen der Arbeit als Konstituens des Menschseins, wie z. B. bei Karl Marx,
- von ethischen bis religiösen Deutungsmustern von Arbeit, z.B. Arbeit als Schöpferium, Erfüllung, Pflicht und Sühne,
- von den direkten Arbeitserleichterungen und -veränderungen durch die technische Entwicklung
- und nicht zuletzt, aber aktuell, von der wieder aufkommenden Angst, dass intelligente Roboter und Systeme (IR) viele klassische Beschäftigungsverhältnisse (Jobs wie Berufsbilder) verdrängen oder ganz überflüssig machen könnten.

All diese Ansätze sind zweifelsohne von hohem, auch problemlösendem Wert, verbleiben aber zum großen Teil innerhalb ihres jeweiligen disziplinären Deutungsrahmens. Die im Folgenden angestrebte Analyse der Veränderung der menschlichen Arbeit durch Künstliche Intelligenz (KI) hin zu steuernder und gestaltender Tätigkeit versucht, über einen Arbeitsbegriff hinauszugehen, bei dem Arbeitsprozess wie Arbeitsergebnis lediglich als naturalisierbare und monetär quantifizierbare Faktoren gesehen werden, also etwas, was man leisten, verkaufen, brauchen und kaufen kann. Arbeit hat sich sowohl als Prozess wie als Ergebnis schon immer mit Technik verändert, und die Entwicklung und Herstellung der für die Arbeit notwendigen Technik war ebenfalls Arbeit. Deshalb müssen diese Veränderungen im Zusammenhang mit einer Deutung von Technik neu bestimmt werden, denn auch die Deutung von Technik hat sich gewandelt.

Zu diesem neuen Verständnis von Technik, das auch das organisatorische Umfeld, die technischen Handlungen sowie die Ziele und Auswirkungen umfasst,<sup>4</sup> haben viele Entwicklungsstränge beigetragen: in den Informations- und Kommunikationstechnologien, in der Bio- und Medizintechnik wie z. B. auch in der Nanotechnik und bei den neuen Werkstoffen, aber auch in der Theorienbildung in der Soziologie, in der Organisationstheorie und auch in der Philosophie.<sup>5</sup> Schließlich ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass die genannten und weitere Technologiezweige

zu neuen, noch nicht prognostizierbaren Technologien konvergieren, d. h. funktional zusammenwachsen<sup>6</sup> können, und Überraschungen bei zukünftigen Entwicklungen nie ausgeschlossen werden können. Das bedeutet auch, dass die heute so intensiv diskutierte Künstliche Intelligenz nicht die letzte technische Entwicklungsmöglichkeit sein wird, um deren Auswirkungen und Tragweite wir streiten werden.

Um die angesprochene Analyse leisten zu können, müssen Aspekte, die sich in den jeweiligen disziplinären Bereichen alleine kaum finden, mitberücksichtigt werden:

- Das Verhältnis von Arbeit und Natur, zuerst aufgenommen durch die Marxsche Frage nach der Arbeit als Kampf gegen die Natur, hat sich unter einem gewandelten Naturverständnis verändert. Dies hängt eng mit der Frage zusammen, wie Wissenschaft und Technik in der Natur überhaupt möglich sind. Die Antwortversuche auf diese Frage bestimmen wiederum das Verhältnis von Arbeit und Technik.
- Die Frage nach der Bestimmung der Arbeit im Rahmen einer philosophischen Anthropologie und ihrer individuellen wie gesellschaftlichen Gestaltung in Abhängigkeit vom jeweiligen Menschenbild wird kulturell bedingt unterschiedlich beantwortet. Das hat zu verschiedenen Arbeitskulturen geführt, die sich im Rahmen der Globalisierung zwar als einzelne Kulturen in ihrer Unterschiedlichkeit – auch mit Konflikten – begegnen. Es ist aber auch zu beobachten, dass sich die Differenzen zwischen den Arbeitskulturen aufzulösen beginnen, um letztlich in eine globale Arbeitskultur zu münden.
- Arbeit ist, zumindest in der Neuzeit, mit Notwendigkeit und Pflicht einerseits, andererseits aber auch mit sozialer Teilhabe, mit sozialem und gesellschaftlichem Status und mit individuell wie gesellschaftlich vermittelter Anerkennung verbunden. Deshalb wirkt sich ein Mangel an „Erwerbs“-Arbeit im Rahmen der Arbeitslosigkeit nicht nur im Bereich empfindlicher Einkommens- und Besitzeinbußen aus. Sie verursacht auch einen Mangel an Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und einen Entzug an Anerkennung bis hin zur Verachtung. Die Frage nach der Begründbarkeit eines Rechts auf Arbeit macht diese Koppelung ungewöhnlich deutlich.

### **1.1.2 Fragen**

Die zu stellenden Fragen sind daher in einem Grenzbereich angesiedelt, der sich zwischen den Technikwissenschaften einerseits, die bei der Gestaltung von Arbeitsbedingungen eine große Rolle spielen, und der Philosophie andererseits aufspannt. Neue Technologien haben schon immer veränderte Arbeitsformen ermöglicht und erzwungen. Doch in der gegenwärtigen Phase des Umbruchs, den man

hartnäckig und ungenau Digitalisierung nennt, ist diese Veränderung nicht nur schneller als sonst, sondern auch radikaler. Man bezeichnet dies gerne als disruptiv. Nach den Gründen dieser veränderten Dynamik sollte ebenfalls gefragt werden. Ein dadurch erzwungenes neues Nachdenken über die Rolle und Funktion der Arbeit für Individuum, Wirtschaft und Gesellschaft verändert jedoch nicht nur die Sicht auf mögliche Optionen technischer Gestaltungen am Arbeitsplatz wie in der Freizeit, sondern es kann auch die Entwicklung neuer Technik und deren Rezeptionsbedingungen selbst anregen. Daher werden wir auch Veränderungen hinsichtlich der Akzeptanz oder Nicht-Akzeptabilität der neuen technischen Möglichkeiten und des Vertrauens oder Misstrauens in die technische Entwicklung erwarten können.

Weitere Fragen stellen sich:

- In der Ethik, welche unter anderem auch die Gerechtigkeitsfrage nach der Verteilung der Güter stellt, ergibt sich das Problem, ab welchem Grad der Automatisierung und der sie beschleunigenden Künstlichen Intelligenz die menschliche Arbeit noch als Pflicht zu einem Gesamtbeitrag zur Lebensbewältigung einer Gesellschaft angesehen werden muss. Weiterhin liegt die Frage nach der Gestaltung einer Lebenswelt durch die Technik auf dem Tisch, die auch Menschen, die weniger qualifizierbar sein werden als es dereinst erforderlich sein könnte, eine sinnstiftende Teilhabe durch einfache Tätigkeiten erlaubt.
- Die Informatik im Sinne von Computer-Science – und dazu kann man auch die KI zählen, wenn man sie als Programmieretechnik versteht – hat zur Informatisierung und damit völligen Veränderung der Arbeitsinhalte, -formen, -abläufe und -bedingungen geführt und wird dies weiterhin tun. Gerade die angewandte Informatik hat die Frage nach den Bedingungen der Organisation von Arbeit aufgeworfen, aber noch nicht befriedigend beantwortet.<sup>7</sup> Gerade die Informations- und Kommunikationstechniken beschleunigen die Entwicklung hin auf einen globalen Arbeitsmarkt, ohne dass ein Absicherungsmechanismus auf der globalen Ebene in Sicht wäre, wie er teilweise auf der nationalen Ebene entwickelt wurde. Man denke hier an die sozialstaatliche Abfederung zu großer Asymmetrien bei marktwirtschaftlichen Entwicklungen.
- In der philosophischen Anthropologie müsste die bisherige Identifikation des Menschen mit der Arbeit (Arbeit im Sinne des Prozesses wie des Ergebnisses) kritisch hinterfragt werden. Ist der Mensch nur das, was er arbeitet? Versucht man die bisherigen Voraussetzungen für diese Identifikation zu klären, so muss man diese Überlegungen nicht nur mit kulturellen, ethischen oder theologischen Deutungen konfrontieren, sondern auch mit Ansätzen der Technikphilosophie und den praktischen Erfahrungen, die in diesem Veränderungsprozess gemacht werden.

- In den Wirtschaftswissenschaften mit ihrem Hang zur totalen Ökonomisierung aller Lebensvollzüge und Gegenstandsbereiche werden menschliche Verhältnisse und andere, emotionale Aspekte zum großen Teil ausgeblendet. Hier wird die Frage gestellt werden müssen, ob es auch nicht-monetär quantifizierbare Tätigkeitsverhältnisse und Ent- respektive Belohnungssysteme gibt, ohne die es vermutlich weder eine sonderliche Motivation zur Leistung, zur Technikentwicklung noch zur Weiterentwicklung neuer Organisationsformen geben wird.

### 1.1.3 Thesen

Zu Beginn möchte ich zur Anregung folgende Arbeitsthese vertreten:

1. Vermutlich wird sich die herkömmliche Arbeit vermöge der technischen Möglichkeiten, insbesondere der Anwendung von KI-Systemen, von bewegenden Tätigkeiten<sup>8</sup> weg hin zu überwiegend kommunikativen, gestaltenden, korrigierenden und steuernden Tätigkeiten verlagern. Ob diese Tätigkeiten bereits sinnstiftend sind, ist damit nicht gesagt. Dadurch werden einfachere Qualifikationen entwertet, was die Teilnahme größerer Bevölkerungsanteile an wertschöpfenden Prozessen erschweren wird. Für den dadurch entstehende Identitäts- und Statusverlust (kulturell, gesellschaftlich wie ökonomisch) müssten Lösungen zur Kompensation entwickelt werden. Außer dem Vorschlag eines bedingungslosen Grundeinkommens sind noch keine weiteren Lösungen in Sicht, wenn man einmal die sich abzeichnenden Entwicklungen eines Metaversums außen vor lässt. Es sieht aber nicht danach aus, dass wir uns – global gesehen – angesichts von Klimawandel, Pandemien und kriegerischen Auseinandersetzungen auf die faule Haut werden legen können. Die Arbeit im Sinne eines Berges von Aufgaben, der vor uns steht, wird uns also nicht ausgehen. Doch wir werden die Aufgaben anders bewältigen als bisher.
2. Die Erleichterung des Lebens durch die technisch mögliche Reduktion von Anstrengung und Belastung hat ihren Preis: Es droht einerseits die Transparenz jeder professionellen wie privaten Tätigkeit durch die Preisgabe der Daten, die zur „Errechnung“ eben dieser Erleichterung notwendig sind. Andererseits könnte die Gefahr einer Sachzwangskultur entstehen, die nur noch geringe Spielräume zulässt, wenn Ergebnisse und Entscheidungen von Systemen der Künstlichen Intelligenz (KI) nicht mehr nachvollziehbar sein würden.
3. Die klassischen Arbeitsformen<sup>9</sup> werden nicht mehr zu retten sein – daher müssen wir uns um die gesellschaftlich stabilisierenden Bedingungen kümmern, die bisher durch diese herkömmlichen Arbeitsformen aufrechterhalten und garantiert wurden. Diese sind unter anderem das Recht auf Eigentumserwerb,

Recht auf Ausbildung und Bildung, Ausbildung von Identität, Ermöglichung sozialer Teilhabe, Organisation von Solidarität sowie ein transparentes Management von Erwartungen und Anerkennungsregimes.

4. Die automatisierte Arbeitswelt kann systemisch gesehen durchaus den Grad der Automatisierung der Automatisierung erreichen. Das bedeutet, dass sich hochautomatisierte bis selbstoptimierende Produktions- und Dienstleistungssysteme entwickeln können. Über die Kriterien der Ausrichtung dieser Optimierung hat bisher noch keine Diskussion stattgefunden, die über eine ökonomische Bewertung von Wertschöpfungsketten hinausginge. Wir müssen besser lernen, was wir wollen.
5. Es ist auch zu befürchten, dass solche Produktions- und Dienstleistungssysteme, die weltweit verteilt sein können, durch Firmen angeboten werden, die durch Verschmelzungsprozesse zu monopolartigen Strukturen neigen. Diese werden durch nationale Gesetze kaum zu kontrollieren sein und sie werden vermutlich in weitem Umfang unsere Bedarfe, wenn nicht sogar unsere Bedürfnisse bestimmen. Dies ist dann sicher keine Arbeitswelt im herkömmlichen Sinne mehr, wonach idealerweise das produziert würde, was auch gebraucht wird. Daher werden wir neue Regeln für internationale Arbeitsmärkte, die im Ansatz schon sichtbar sind, weiterentwickeln müssen.

#### **1.1.4 Zum Aufbau des Buches**

Das Buch buchstabiert zunächst den Begriff der Arbeit und beginnt dann mit einem narrativen Blick auf die gegenwärtigen Veränderungen in der Arbeitswelt in verschiedenen Bereichen, von der Landwirtschaft bis hin zum Netz als neuem Arbeitsort. Dabei soll gezeigt werden, dass sich jetzt schon die Veränderungen der Arbeitswelt durch den Siegeszug des Computers durch die Betriebe angebahnt haben, aber nun ein neuer „Siegeszug“, nämlich derjenige der Algorithmen, ansteht. Das ist aber nur eine etwas unscharfe Redeweise. Hier ist bereits wichtig, den Begriff des Algorithmus zu präzisieren und aus der Zone der journalistischen und betrieblichen Kampfbegriffe herauszuholen: Algorithmen setzen letztlich mathematisch formulierte Modelle über die Gegenstandsbereiche voraus, in denen sie eingesetzt werden sollen. Diese Modelle sind von Menschen gemacht und spiegeln deren begrenzte Erkenntnisse, aber auch Interessen wider.

Ein kurzer Blick auf die Veränderungen des Stellenwerts der Arbeit im Menschen- und Weltbild zeigt: Die hauptsächlichen Faktoren dieser Veränderung waren die ökonomischen Bedingungen, die technischen Möglichkeiten und nicht zuletzt die durch Bildung und Ausbildung verfügbare Qualifikation der Menschen, weniger die philosophischen oder religiösen Überzeugungen. Diese wurden meist als nach-

trägliche Rechtfertigung für die bestehenden Verhältnisse dem Erklärungsbedarf angepasst.

Um zu verstehen, dass informationsverarbeitende und -erzeugende Maschinen menschliche Arbeit überhaupt unterstützen und ersetzen können, wird gezeigt, dass Modellbildung, darauf aufbauend Algorithmen und Programmierung, letztlich eine „*Re-Strukturierung von Arbeit mit formalen Mitteln*“<sup>10</sup> darstellt. Diese Digitalisierung, die primär eine Formalisierung ist, führt zur Auflösung dessen, was wir bisher als herkömmliche Arbeitsformen angesehen haben. Dies ist vermutlich der Auslöser für eine neue Form von Entfremdung, die in der Debatte um die Künstliche Intelligenz eine immer größere Rolle spielt.

Der Siegeszug der KI ist aus den Triebfedern dieser Entwicklung zu verstehen: Ökonomischer Druck führt in der Regel zu Rationalisierung unter Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten. In welche Richtung rationalisiert wird, hängt nicht nur von gesetzlichen Regelungen, sondern auch massiv davon ab, welches Qualifikationspotenzial zur Verfügung steht. Dies gilt bei jeder Innovation und damit auch bei jeder Rationalisierung. Dabei ergeben sich weitere Perspektiven der Mehrfachnutzung (sogenannter *dual use*): Komplizierte Handhabungssysteme in Produktionssystemen, Pflegeroboter oder teil-autonom arbeitende Minenräumsysteme, um nur ein paar auseinanderliegende Beispiele zu nennen, können nach ähnlichen Modellen mit vergleichbaren Algorithmen programmiert werden.

Die Ersetzung der früheren menschlichen Arbeit, sprich körperlicher Arbeit durch Maschinen und automatisierte Systeme, führt zur Verschiebung der Tätigkeiten hin zur Beobachtung, zum Steuern, zum Entscheiden und dazu, Anweisungen zu erteilen und neue Systeme und Abläufe zu gestalten. Dies ist schon früh diskutiert worden und nichts Neues. Als Arbeit im eigentlichen Sinne verbleibt vielleicht noch die Entwicklungsarbeit an der Automatisierung der Automatisierung, der Aufbau der physikalisch-materiellen Komponenten und die Gestaltung der Selbstoptimierung der Systeme. Die Programmierung der Programmierung ist davon nur noch ein Teil.<sup>11</sup> Der neuentwickelte Chatbot ChatGPT, der auch auf Anforderung Programme schreiben kann, ist hier nur eine weitere konsequente Entwicklung.<sup>12</sup>

Es ist allerdings voreilig, einer weitgehenden Entmaterialisierung der Arbeit das Wort zu reden.<sup>13</sup> Sicherlich werden Maschinen von Maschinen gebaut werden, die uns die Arbeit „abnehmen“, aber es werden nach wie vor Dinge von einem Ort zum anderen gebracht werden müssen, und der zeitliche wie systemische Beginn der Arbeit in der Produktion liegt letztlich in der Verfügbarmachung von Material und Rohstoffen. Daher wird es unvermeidbar sein, den einen oder anderen Handgriff selbst durchzuführen. Dies gilt insbesondere bei nicht gelingender Technologie, sprich bei Havarien und bei ihrer Entsorgung.

Das Buch schließt mit einem prospektiven Ausblick auf die Bereiche, über die am Anfang berichtet wurde. Es zeigt, dass die Grenzen und möglichen Gefahren der KI weniger in ihren logischen Möglichkeiten, sondern in unseren Fähigkeiten liegen, Technik in einer Weise weiterzuentwickeln und zu gebrauchen, die nicht im Sinne des Erfinders war. KI kann sich so als Fehlverstärker erweisen. KI und ihre Möglichkeiten rehabilitieren auf diese Weise jedoch auch die Stärke der menschlichen Unzulänglichkeit als möglichen Korrekturfaktor. Deshalb müssen wir im Sinne eines wachen Steuerns unsere technischen Geschöpfe an die Hand nehmen, und zwar mit festem Griff. Damit will sich das Buch an die Diskussionen anschließen, wie wir leben und tätig sein wollen, und stellt sich den neuen, nicht nur organisatorischen, sondern letztlich auch ethischen Herausforderungen einer sich rasch verändernden Welt.

## 1.2 Arbeit kann man buchstabieren – ein erster Zugang

### 1.2.1 Ganz kurz ...

Wir beginnen mit einer naiven Frage: Was macht Arbeit aus? Mein Antwortversuch steht unter dem Motto „**A.R.B.E.I.T.** kann man buchstabieren“.<sup>14</sup> Was sagen diese sechs Buchstaben?

Der erste Buchstabe **A** sagt, dass Arbeit mit Anstrengung zu tun hat. Wir könnten aber auch den Begriff Anerkennung nehmen. Dieser Begriff wird in diesem Buch wichtig werden. Der zweite Buchstabe **R** verweist auf Rechte: Recht auf Arbeit, Recht auf Eigentum, Recht auf Teilhabe. Der dritte Buchstabe **B** könnte für Belohnung stehen, die man beim Arbeiten erfährt, die leistungsgerecht sein sollte und die immer auch in ihrer Bedeutung über den Lohn hinausgeht, weil es um Anerkennung und Achtung geht. Der Buchstabe **E** könnte für Einkommen und damit Eigentum stehen, das man durch Arbeit erzielen kann, **I** kann dann für Identität stehen, die man aus einer befriedigenden und erfüllenden Arbeit gewinnen kann. Dies gilt für die Tätigkeit der Arbeit wie für das Ergebnis der Arbeit. Der Buchstabe **T** verweist schließlich auf die Möglichkeit der Teilhabe, denn das Arbeiten ist ein sozialer Prozess, und indem wir arbeiten, haben wir an solchen sozialen Prozessen teil und gestalten sie mit.

Mit diesen sechs Buchstaben **A.R.B.E.I.T** haben wir ein ganz grobes Gerüst, was Arbeit für den Menschen und für die Gesellschaft ausmacht. Dies können wir nun etwas aufschlüsseln.

## 1.2.2 Anstrengung

Wenn man sich über Arbeit im Alltag unterhält, dann fällt in der Diskussion auf, dass es den meisten Menschen nicht nur darum geht, die Arbeit erträglicher zu gestalten oder sie in ihrem Umfang zu reduzieren, sondern dass die große Angst umgeht, dass man die Arbeit verlieren könnte. Nun ist Arbeit eine anstrengende Sache und früher sagte man so schön: *„Wer die Arbeit kennt und sich nicht drückt, der ist verrückt“*. Das Problem ist aber, dass Arbeit eben nicht nur eine anstrengende Sache ist, sondern im Gegensatz zum Spiel immer auch ein Moment der Notwendigkeit hat. Und dabei geht es nicht nur um den gerechten Lohn, sondern um die Bedingungen, unter denen wir arbeiten. Noch kommen wir um Arbeit nicht herum, aber wollen wir das wirklich?

Unsere Sprache verrät, wie wir denken. Das ist auch so, wenn wir über Arbeit reden. Wir meinen es gleich doppeldeutig: Der Seufzer *„Das war ein gehöriges Stück Arbeit“* meint das Ergebnis einer anstrengenden Tätigkeit wie den Prozess des Arbeitens selbst. *„Das artet ja in Arbeit aus“* meint der Organisator einer Party, wenn es ihm zu anstrengend wird. *„Wer macht denn hier die Arbeit?“* lautet die wütende Frage, wenn sich jemand ausgebeutet fühlt, was heißen soll, dass der eine schuftet und der andere die Früchte der Arbeit einheimst. Die eher im Osten unseres Landes übliche Bezeichnung *„Ich bin auf Arbeit“* zeigt an, dass man nicht zu Hause ist, sondern einer Arbeit nachgeht, die bezahlt wird, und zwar von einem Arbeitgeber, sei dies eine staatliche Institution oder eine Firma – kurzum ein Arbeitsverhältnis. Der Sprachgebrauch wurde auch in Zeiten der Corona-Pandemie und des Homeoffice beibehalten.

Arbeit ist anstrengend, und wir versuchen durch immer neue Erfindungen und Technik, diese Anstrengungen so gering wie möglich zu halten. So hat allein die Automatisierung sowohl die durchschnittliche Lebensarbeitszeit als auch die jährliche Arbeitszeit seit 1900 bis heute ungefähr halbiert. Wir kommen darauf in Abschnitt 4.2.2 zurück. Doch Automaten und Roboter zu erfinden, zu konstruieren und zu bauen ist auch Arbeit, und diese Tätigkeit ist ebenfalls anstrengend. Diese Arbeit ist jedoch anders als die Arbeit, wie sie vor der Technik der großen Maschinen auf dem Bau, auf dem Feld oder im Bergwerk einmal war. Wir arbeiten also ganz gehörig, um nachher weniger und leichter arbeiten zu können.<sup>15</sup>

## 1.2.3 Recht auf ...

Nun wird in der modernen Diskussion ja befürchtet, dass die Digitalisierung, genauer gesagt die Durchdringung aller Produktions- und Dienstleistungsbereiche mit neuen Programmierungsmöglichkeiten (um zunächst einmal das Wort Künstliche Intelligenz zu vermeiden), viele Jobs überflüssig machen könnte und dass

damit letzten Endes viele Leute in den kommenden Jahren ihren Job verlieren würden. Es gibt, wie für alles im Leben, auch hierfür Studien, und die kommen, wenn man sie liest, zu unterschiedlichen Ergebnissen. Viele Jobs werden überflüssig werden, es werden neue entstehen, aber welche, wie viele, wann und für wen?

Das alles wird davon abhängen, wie viel Kapital in die neuen Technologien tatsächlich investiert wird, und es wird davon abhängen, wie diese Technologien dann gestaltet werden, zum Beispiel, welchen Qualifizierungsdruck sie auf den Arbeitsmarkt ausüben. Das könnte zum Beispiel bedeuten, dass nur noch Jobs eine Chance haben, bei denen man mindestens auf dem Niveau eines Abschlusses einer Fachhochschule sein muss, um am Arbeitsmarkt überhaupt noch mithalten zu können. Noch härter ausgedrückt: Die Qualifizierungsanforderungen werden sich mit der Digitalisierung in Richtung auf höhere Abstraktionsfähigkeit und mathematisch-formales Denken verschieben. Es sind aber nicht alle Menschen in dieser Hinsicht gleich begabt, und so haben wir die paradoxe Situation, dass wir Digitalisierungsverlierer auf den unteren Qualifikationsstufen haben werden und Fachkräftemangel auf den höheren Qualifikationsstufen. Dies ist der Grund, weshalb sich steigende Arbeitslosigkeit mit Arbeitskräftemangel jetzt schon paart.

Wie aber, wenn durch weitere Automatisierung, durch den Vormarsch der intelligenten Robotik (IR) immer mehr die Arbeit, auch Jobs mittlerer Qualifikationsstufe, ersetzt wird? Es gibt keine Garantie, dass selbst hoch qualifizierte Jobs eines Tages nicht durch Künstliche Intelligenz ersetzt werden könnten.<sup>16</sup> Das wiederum hängt in empfindlicher Weise von zwei Bedingungen ab: Wird man zum einen die Grundzüge menschlich kognitiver Fähigkeiten, die bei sehr hohen Anforderungen zum Tragen kommen, in Zukunft nachbilden können? Und kann man zum anderen die Prozesse der Produktion, Dienstleistung, der Verwaltung so formal durchdringen, dass man sie auf Rechner mittels mathematischer Modelle und Algorithmen abbilden kann? Denn nur dann kann man sie durch Computerprogramme – wie „intelligent“ diese auch immer sein mögen – steuern. Wenn beide Faktoren zutreffen, dann könnte man in der Tat sehr viele Tätigkeiten des Menschen durch Algorithmen, Computer und die damit gesteuerten Geräte ersetzen.<sup>17</sup>

Andere Studien sehen weitgehend eine Ersetzbarkeit der menschlichen Arbeit durch intelligente Robotik voraus. Wie weit wird das gehen? Nehmen wir eine solche künftige Entwicklung einmal an – es gäbe, als Szenario, eine Welt, in der 20% der Bevölkerung höchst qualifiziert arbeiten (also überwachen, steuern, Roboter bauen etc.) und damit ihre eigenen und die Bedürfnisse der restlichen 80% der Menschen befriedigen könnten.<sup>18</sup>

## 1.2.4 Belohnung und Eigentum

Was hieße das für das Leben der Menschen? Gehen wir wieder zu dem Wort ARBEIT, mit dem Buchstaben A für Anstrengung, aber auch Anerkennung, mit dem Buchstaben R, der auf Rechte verweist, mit dem Buchstaben B wie Belohnung, E wie Eigentum, I wie Identität und schließlich T für Teilhabe. Wenn Arbeit in diesem klassischen Sinne der Erwerbsarbeit wegfällt, müssen wir uns überlegen, wie wir diese Grundfunktionen ersetzen können, d.h. Grundfunktionen, die für das Individuum, aber auch für den Zusammenhalt einer Gesellschaft eine große und wichtige Rolle spielen. Das haben nicht nur Karl Marx, sondern auch viele andere gewusst.

Mit der Arbeit würde dann für die 80% derer, die nicht arbeiten werden, die Anstrengung wegfallen, aber auch die bisherigen Möglichkeiten, Anerkennung, Belohnung und Einkommen zu erwerben. Fällt dann auch die Notwendigkeit ihrer Ausbildung und der Bildung weg?

Wenn es nun die Arbeit wäre, mithilfe derer ein einzelnes Individuum zu Eigentum gelangen kann – eine Idee, die erst John Locke (1632 – 1704) explizit formuliert hat –, dann sind auch Rechte damit verbunden, z. B. das Recht am Eigentum, das durch Arbeit erworben oder geschaffen wurde. Wenn Arbeit angesehen wird als etwas, womit man Anerkennung, Identitätsbildung und soziale Teilhabe gewinnen kann, und diese Bedingungen menschenwürdigen Lebens nur durch Arbeit zu erreichen sind, dann muss es auch ein Recht auf Arbeit als Menschenrecht geben. Wenn aber nun die Möglichkeit zur Arbeit für alle schwindet und es vielleicht noch andere Möglichkeiten gibt, zu Eigentum, Anerkennung, Identitätsbildung und sozialer Teilhabe zu kommen, was dann?

Als angebliches Allheilmittel wird zuweilen das bedingungslose Grundeinkommen ins Gespräch gebracht. Dann bräuchte man ja auch über ein Recht auf Arbeit nicht mehr nachzudenken. Das Verdächtige an der Sache ist, dass fast alle Parteien, egal welcher Couleur, diese Vorstellung eines Grundeinkommens (manchmal Bürgergehalt oder negative Steuer genannt) zwar mit unterschiedlichen Ausprägungen, aber letzten Endes doch unterstützen, allerdings aus völlig unterschiedlichen Motivationen. Lassen wir die Frage, ob ein solches Grundeinkommen bei der gegenwärtigen oder späteren Produktivität finanzierbar ist, zunächst beiseite. Es gibt hierüber eine ganze Reihe von Modellrechnungen, die aber empfindlich davon abhängen, wie hoch dieses Grundeinkommen angesetzt werden soll.<sup>19</sup>

Die andere Vorstellung, was in einer Gesellschaft, die weitgehend ohne Arbeit ist, vor sich gehen könnte, hatte schon der römische Dichter Juvenal gekannt: Brot und Spiele,<sup>20</sup> oder wie amerikanische Ökonomen dies genannt haben: *Tittitainment*, also Ernährung und Unterhaltung.<sup>21</sup>

Nehmen wir an, dass die Ernährung und darüber hinaus die Befriedigung aller notwendigen Bedürfnisse gesichert sei, ohne arbeiten zu müssen, dann ist die Frage, was wir noch tun müssen, damit wir zu Anerkennung und zur Ausbildung einer Identität gelangen, und wie wir an den kulturellen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Prozessen in unserer Gesellschaft noch teilhaben können.

Karl Marx (1818 – 1883) hatte im 19. Jahrhundert bereits eine vielzitierte Idee hierzu:

*„Sowie nämlich die Arbeit verteilt zu werden anfängt, hat jeder einen bestimmten ausschließlichen Kreis der Tätigkeit, der ihm aufgedrängt wird, aus dem er nicht heraus kann; er ist Jäger, Fischer oder Hirt oder kritischer Kritiker und muß es bleiben, wenn er nicht die Mittel zum Leben verlieren will – während in der kommunistischen Gesellschaft, wo jeder nicht einen ausschließlichen Kreis der Tätigkeit hat, sondern sich in jedem beliebigen Zweige ausbilden kann, die Gesellschaft die allgemeine Produktion regelt und mir eben dadurch möglich macht, heute dies, morgen jenes zu tun, morgens zu jagen, nachmittags zu fischen, abends Viehzucht zu treiben, nach dem Essen zu kritisieren, wie ich gerade Lust habe, ohne je Jäger, Fischer, Hirt oder Kritiker zu werden.“<sup>22</sup>*

Das ist die schöne Utopie und etwas von dieser Utopie erscheint konkret in der Vorstellung des bedingungslosen Grundeinkommens. Doch diese Utopie hat ihre Tücken: Sie unterschlägt die begrenzte menschliche Fähigkeit, sich der von ihm selbst geschaffenen Technologie vernünftig zu bedienen. Es wird also immer qualifizierte Leute geben, die für das Funktionieren der Technik da sein müssen und die diese paradiesischen Zustände erst ermöglichen können und auch sollen. Viehzucht zu treiben und Kritiker zu sein, setzt ebenfalls eine gewisse Kompetenz voraus, die zuerst erworben werden muss. Darauf werden wir in Abschnitt 5.5.2 und Abschnitt 8.3 zurückkommen.

## 1.2.5 Identität

Nun mögen Brot und Spiele für römische Herrscher ein geeignetes Mittel gewesen sein, die Leute ruhig zu halten. Ob dies mit Hartz IV (heute Bürgergeld genannt) und Netflix aber auf Dauer funktioniert, ist fraglich. Wer nichts zu tun hat, kommt irgendwann einmal auf dumme Gedanken – dies ist zumindest eine zutiefst westliche christliche Überzeugung.<sup>23</sup> Man wird mit dem bedingungslosen Grundeinkommen auch keine Reichtümer anhäufen können, es sei denn, es wird so organisiert, dass man etwas dazuverdienen kann und dieses zusätzliche Einkommen nicht wieder von dem bedingungslosen Grundeinkommen abgezogen wird. Bleibt es beim „etwas“, ist dies wohl immer noch kein Programm, wie man finanziell wirklich unabhängig werden könnte.

Wie steht es mit der Ausbildung der Identität? Viele Menschen definieren sich und ihre soziale Rolle, aber auch ihr Selbstbewusstsein durch ihre Arbeit und die daraus resultierende Anerkennung. Wenn dem so ist, dann ist die Höhe des Gehalts zwar interessant, aber für die Arbeitszufriedenheit nicht entscheidend. Im Mittelalter wusste man schon, dass der Tätige sich in seinem Tätigsein erfüllt – es ist das Bild des Künstlers, der sich in seinem Werk widerspiegelt und wiederfindet. Es ist der Idealfall, dass Arbeit in der Tat glücklich macht, wenn sie unter den richtigen Bedingungen geleistet werden kann. Das gilt nicht nur für diejenigen, die aus ihrem Hobby oder brennenden Interesse einen Beruf machen können, wie für viele, die in der Wissenschaft oder der Kunst tätig sind, sondern auch für all diejenigen, die in ihrer Tätigkeit einen Sinn sehen. Sie wissen, dass die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in einem größeren Zusammenhang gebraucht werden. Dies vermittelt die Anerkennung – ohne Anerkennung ist eine Ausbildung der eigenen Identität und eines Selbstbewusstseins nicht möglich. Jedes Selbstbewusstsein ist immer ein Bewusstsein, das von anderen gesehen, anerkannt wird und bestätigt wird – das hat schon Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770 – 1831) gewusst.<sup>24</sup>

Wie bilden wir also unsere Identität aus, wenn wir keine Arbeit mehr haben? Definieren wir sie mithilfe der Zahl der Likes bei den sozialen Medien im Netz? Blicken wir in die Zukunft: Identität kann sich durchaus auch durch sinnvolle Tätigkeit, die nicht Erwerbsarbeit sein muss, ausbilden. Dies kann zum Beispiel Eigenarbeit handwerklicher oder künstlerischer Art sein, im Garten, zu Hause oder bei Freunden. Doch auch das Ehrenamt in der Gemeinschaft, in der Kommune, in der Stadt, der Gemeinde, in der Politik, in Verbänden, wo auch immer, kann identitätsbildend, sinnstiftend und sozial befriedigend sein. Trotzdem: Dieser Art von Arbeit scheinen Unternehmer, Politiker und vor allem Ökonomen immer noch sehr skeptisch gegenüberzustehen – ist sie doch nicht Teil der produktiven oder systemerhaltenden Tätigkeiten, zu denen man die Produktion und die Verwaltung zählt.

### **1.2.6 Teilhabe**

Zu guter Letzt soll auch auf das T wie Teilhabe eingegangen werden. Das Schlimme an der gegenwärtigen Arbeitslosigkeit ist nicht nur, dass man deutlich weniger Geld verdient. Das ist schlimm genug, aber das Schlimmste ist, und das sagen die Betroffenen immer wieder, dass man aus dem System „herausfällt“. Wir müssen hier nicht die Phänomenologie der Arbeitslosigkeit, wie sie heute existiert, ausführlich beschreiben. Diese ist traurig genug, denn sie ist weniger durch den finanziellen Absturz, sondern durch den Entzug von Anerkennung gekennzeichnet. Man ist nicht mehr „drin“, es fehlt Kommunikation und Herausforderung, Kontakt und Beziehungen mit Menschen und Orten, man ist höchstens noch im Netz präsent. Nicht nur die Identitätsfindung leidet darunter, sondern auch die eigene sozi-

ale Rolle. Es fehlt das, was wir eben Partizipation nennen, also Teilhabe an etwas, einen Anteil haben, und damit die Möglichkeit, auch mitreden und mitverfügen zu können. Heute spricht man gerne von der Erfahrung der Selbstwirksamkeit. Das ist etwas, was Arbeit, zumindest bis zum heutigen Tage, wohl immer noch gibt.

Wenn wir also Arbeit abschaffen wollten im radikalen Sinne, was sicher nicht für jedermann der Fall sein würde, dann müssten wir uns überlegen, wie wir die Teilhabe derer, die dann nicht mehr im klassischen Sinne der Erwerbsarbeit arbeiten, in Zukunft gestalten. Das bedeutet dann auch, dass wir darüber ganz heftig nachdenken müssen, wie wir unsere Gesellschaft gestalten wollen. Dieses Nachdenken ist aber auch schon Arbeit und von daher geht uns die Arbeit wohl nicht aus.

Arbeit hat sich schon immer verändert und wird sich verändern – und sie wird vielleicht auf lange Sicht und breiter Ebene keine Erwerbsarbeit mehr im klassischen Sinne sein. Sie wird im Idealfall eine sinnvolle Tätigkeit mit dem Moment der Notwendigkeit sein,<sup>25</sup> sie wird Tätigkeit sein für die Stabilisierung und effiziente Verbesserung des Zusammenlebens und nach wie vor für die Sicherung unserer materiellen Grundlagen und für die Organisation der Befriedigung unserer Bedürfnisse, aber auch für die Bewahrung der Umwelt. Man darf sich wünschen, dass sie friedensförderlich sein sollte. Vielleicht wird, durch eine wie auch immer gearbete Innovation, der Zwang, Geld und Brötchen verdienen zu müssen, für viele eines Tages wegfallen.

Ob dies nun zum Verلودern einer Gesellschaft führt, wie manche befürchten, oder zu einer Ära einer selbstbestimmten, freieren Gesellschaft, in der sich Individuen in freier Tätigkeit, in einer *vita activa*, besser entfalten können,<sup>26</sup> das hängt von uns ab. Es hängt nämlich davon ab, wie wir die Technik gestalten, wie wir die Organisationsformen aufbauen und ob wir in der Lage sind, auch den Geschäftsmodellen, die uns im Augenblick gerade etwas unkontrolliert um die Ohren rauschen, ein bisschen genauer auf die Finger schauen.

Deshalb sollten wir Technik und ihre Entwicklung nicht von vornherein bekämpfen, sondern unsere technischen Geschöpfe an die Hand nehmen und vorsichtig führen. Wir sollten die smarten Roboter eben nicht alles machen lassen, sondern nur das, was wir auch wollen. Deshalb sollten wir das Heft in der Hand behalten. Solidarität, Entwicklung und Zusammenarbeit muss auch in einer digitalisierten Gesellschaft möglich sein. Das geht nur in einer gut funktionierenden Demokratie und mit einer klugen Technologiepolitik. Diese Demokratie zu erhalten und kluge Technologiepolitik, die immer auch Ordnungspolitik ist, zu betreiben, ist wiederum eine Menge Arbeit.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Die KI-Winter bezeichnen zwei Zeitfenster (Beginn der 70er-Jahre und Ende der 80er-Jahre), in denen die finanzielle Förderung wie die Publikationszahlen in der KI-Forschung massiv zurückgingen. Das hing in der zweiten Periode auch mit der Enttäuschung über die sogenannten Expertensysteme zusammen (Bullinger/Kornwachs 1990). Zur Geschichte der KI vgl. z. B. Nilsson (2014).
- <sup>2</sup> Überträgt man den Preisverfall der Rechenleistung und damit auch die Herstellungskosten eines Rechners auf die Preise eines Autos, würde heute ein Rolls Royce etwa 4 Cent kosten.
- <sup>3</sup> Die Literatur weist zahlreiche Untersuchungen auf verschiedenen Gebieten auf, z. B.: Soziologie, Wirtschaftswissenschaften, Technikwissenschaften wie Ergonomie, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Philosophie wie Marxismus, Postmoderne, Globalisierungs- und Kapitalismuskritik, zunehmend auch Qualifizierungsaspekte und ethische Fragen der KI.
- <sup>4</sup> Ropohl (2009).
- <sup>5</sup> Paradigmatisch hierfür Ropohl (2009) und sein Technikbegriff der mittleren Reichweite, der auch die nachfolgende Diskussion bestimmte. Vgl. auch Hubig et al. (2013).
- <sup>6</sup> Unter Konvergenz in der Technologie versteht man das Zusammenwachsen unterschiedlicher Technologiezweige, die sich getrennt entwickelt haben. So sind Schallplattentechnik und Stummfilmtechnik zum Tonfilm konvergiert, die analoge Nachrichtentechnik und die digitale Computertechnik sind zur vernetzten Informations- und Kommunikationstechnik (IKT, heute Digitaltechnik) konvergiert. Mechanik, Sensorik und Computersteuerung ermöglichen den Roboter. Zum Konvergenzbegriff siehe Roco/Bainbridge (2002), Roco et al. (2013). Siehe auch Abschnitt 4.2.
- <sup>7</sup> Coy et al. (1992).
- <sup>8</sup> Verallgemeinert ist damit in der Produktion das Transportieren, Umformen, Fügen, Zusammensetzen, Trennen, Abtragen, Auftragen, Reinigen etc. von materiellen Konstellationen gemeint. Früher nannte man dies körperliche Arbeit.
- <sup>9</sup> Tariflich gebundene, vertraglich unbefristete Arbeitsverhältnisse aufgrund einer beruflichen Zertifizierung mit langer Zugehörigkeitsdauer zu einem Arbeitgeber.
- <sup>10</sup> Coy (1992).
- <sup>11</sup> Bereits von Pollock (1966) diskutiert.
- <sup>12</sup> Zu den bisherigen Möglichkeiten und Grenzen vgl. Gerwartz (2023).
- <sup>13</sup> Ropohl (2002b).
- <sup>14</sup> Die Frage wurde bei einer Veranstaltung in einem Münchener Lokal gestellt, die einen Wissenschafts-Slam unter dem Motto: „Wissenschaft ins Wirtshaus“ auf die kleine Bühne brachte. Science Slam „Arbeitswelten der Zukunft, Bayerische Akademie der Wissenschaften, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften – acatech München; Wirtshaus am Bavaria-Platz, 13. 11. 2028, 20.30 Uhr. Dieses Kapitel stellt eine Ausarbeitung des Vorgetragenen dar.
- <sup>15</sup> Auf dieses Paradox hat schon Aristoteles hingewiesen: „Denn wir arbeiten (opfern unsere Muße), um dann Muße zu haben ...“, vgl. Nikomachische Ethik 1177b5. In: Aristoteles (1983), S. 289 (Übersetzungsversion in Klammern: Aristoteles (1992), S. 249).
- <sup>16</sup> Die derzeitigen Diskussionen um die Entwicklung von ChatGPT und dessen Nachfolgemodellen gehen in diese Richtung; vgl. Brown (2023).
- <sup>17</sup> Die McKinsey-Studie kommt zum Schluss, dass es mehr Jobs geben wird als wegfallen, aber diese werden, wie gesagt, im hoch qualifizierten Bereich sein. Vgl. Manyika et al. (2018). Allerdings basiert die Studie auf einer Voraussetzung, und das steht sozusagen im Kleingedruckten: ein Wirtschaftswachstum (gemessen im Bruttosozialprodukt) von weltweit durchschnittlich mindestens 2,7% (ebd., S. 89 – 90). Wo dieses Wachstum in den nächsten zehn Jahren angesichts der neueren Entwicklungen herkommen soll, kann diese Studie natürlich nicht beantworten.
- <sup>18</sup> Die These stammt von John Rifkin (1996) und wurde intensiv auf der Fairmont Conference 1995 (San Francisco) diskutiert. Vgl. auch Martin/Schumann (1996).
- <sup>19</sup> Modellrechnungen werden z. B. verglichen in: Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages (2006).
- <sup>20</sup> Juvenal (1969) in seinen Satiren (10,81).
- <sup>21</sup> Eine Kontraktion der englischen Worte „tits“ für nähende Brüste und „entertainment“ für Unterhaltung. Siehe Martin/Schumann (1996).
- <sup>22</sup> Karl Marx; Friedrich Engels: Die deutsche Ideologie. In: Marx (1983), MEW (Marx Engels Werke), Bd. 3, S. 33.
- <sup>23</sup> Siehe auch Karrer (1998), S. 168, engl. Phrase hierfür: „That'll keep him out of mischief“.
- <sup>24</sup> Vgl. Hegel (1999), Bd. 2: Phänomenologie des Geistes. IV, A, S. 109.
- <sup>25</sup> Ob man dabei gleich von Sinn-Arbeit und Sinngesellschaften reden muss, sei dahingestellt. Zur fragwürdigen Methodik, beim häufigen Auftauchen des Begriffs XYZ in den Diskussionen von XYZ-Gesellschaften zu sprechen, siehe Kornwachs (2000 WIAB), dort Tabelle 1, S. 239.
- <sup>26</sup> So der Titel bei Arendt (1985).