

Arbeit 4.0: Ein Hype

von Nikolaus Dimmel / Streifzüge 71/2017

= [3]

Alles wird neu. Sogar der Kapitalismus im Kapitalozän.[1] So alt kann die Megamaschine der kapitalistischen Landnahme gar nicht aussehen mit „Abstieg, Arbeitslosigkeit, Armut, Ausbildungsabbruch oder Auswanderung“ (um nur bei „A“ zu bleiben). Wenn wir schon bei „A“ im Kapitalverhältnis sind: „Automation“. Das ist das neue „Catchword“. Dazu werden assoziiert: Automatik, [Big Data](#) [4], [Crowdsourcing](#) [5], Crowdwork, [Internet der Dinge](#) [6], [Open Innovation](#) [7], [Prosument](#) [8], Robotik oder [Social Forecasting](#) [9]. Zusammengerührt ergibt das das Schlagwort „Arbeit 4.0“.

► Depression und Aggression

Die Situation ist nicht lustig. Niedrige Wachstumsraten und sinkende Kaufkraft, Stagnations- und [Stagulationsperioden](#) [10], die Vernichtung gesellschaftlicher Lebensgrundlagen, Massenarbeitslosigkeit, der Rückgang gesunder Lebensjahre, die Explosion sozialer Ungleichheit – all das trägt zu Depressionen, einem allgemeinen Sinnlosigkeitsempfinden, kollektiver [Autoaggression](#) [11] und einem „erschöpften Selbst“ ([Alain Ehrenberg](#) [12]) bei.

Und so erfindet die politische Dienstklasse und mit ihr der ideelle Gesamtkapitalist als Coach der stagnierenden Arbeitsgesellschaft, die weder formelle Arbeit noch Wachstum generieren kann, ein neues neues Narrativ: Kapitalismus macht Neustart als Nummer 4. Das setzt freilich einen neuen „Frame“ des Fortschrittsdenkens, ein neues, ästhetisiertes Wiederaufbau-Märchen nach der Weltwirtschaftskrise 2008 voraus. Adressaten dieser neuen großen Erzählung sind sowohl Kapital als auch Arbeit.

[Entrepreneurs](#) [13] sollen nach Mechanisierung, Industrialisierung und Automatisierung im „Kapitalismus 4.0“ die Digitalisierung nutzen, um im kommenden Internet der Dinge Wachstumchancen zu lukrieren und gesteigerte Profite zu realisieren. Lohnarbeitskräfte sollen als radikal flexibilisierte ArbeitskraftunternehmerInnen, resilient gegenüber sämtlichen Zumutungen der Prekarität, ort- und bindungslos in „atmenden Unternehmen“ subsumierter Teil der Maschinerie werden. Denn die neue Maschinerie bedient sich des Menschen Ausgangspunkt dieses Narrativs ist die neue Qualität der Automation, die auf einer Miniaturisierung der Sensortechnik, Big Data, gesteigerten Datenverarbeitungskapazitäten, lernenden Algorithmen, [Nanotechnology](#) [14] sowie Mensch-Maschine-Kopplungen beruht.

Im Mittelpunkt dieser „normativen Phantasie“ steht einerseits die vollautomatisierte, menschenleere Fabrik, die noch unverstandene, nicht-intendierte quasi-kapitalistische Produktion ohne Mehrwert. Andererseits findet sich dort die Vorstellung einer Kulmination des Digitalisierungsprozesses in künstlicher Intelligenz, die nicht mehr bloß die partielle Übertragung von Kopfarbeit auf Maschinen, sondern die vollständige Verdrängung der menschlichen [Kognition](#) [15] durch eine quantitativ und qualitativ weitaus überlegene digitale Maschine ist. In der Tat sind Spracherkennung, Dialogfähigkeit sowie ihre Möglichkeit, enorme Mengen strukturierter und unstrukturierter Daten, wie Bilder oder handschriftliche Aufzeichnungen, zu verarbeiten, in künstlichen Gehirnen weitaus besser entwickelt als im menschlichen. IBMs „[Watson](#) [16]“ kann nicht nur binnen Sekundenbruchteilen auf das gesamte digital archivierte Wissen zugreifen, sondern auch kontextbasiert „weiterdenken“, mit Meta-Bedeutungen „spielen“ und adäquat auf Emotionen reagieren.

Maschinen, Anlagen und Vorprodukte kommunizieren in der Arbeitswelt 4.0 digital mittels [Algorithmen](#) [17], [Transpondern](#) [18] und Sensoren. Sie bilden einen Teil des „Internet der Dinge“. Lernende, autonome Systeme steuern in den Werkhallen die Produkte, Roboter, Maschinen und Antriebe. Das Produkt teilt qua Transponder mit, wie es bearbeitet werden muss; der Roboter, dass er befristet belegt ist; der Maschinenmotor, dass er eine Wartung benötigt. So steuern „intelligente“ Werkstoffe mittels Algorithmen ihren Bearbeitungsprozess selbst. Die Arbeitskraft kommt nur noch zu Wartungsarbeiten und zur Maschinenbedienung ins Spiel

Unternehmen selbst werden im Kapitalismus 4.0-Konzept virtuell. An ihre Stelle treten Plattformen, deren steuernde Algorithmen Produktionsschritte in globalen Wertschöpfungsketten koordinieren. Damit verändern sich nicht nur die globale Arbeitsteilung, die interne Unternehmens- und Arbeitsorganisation. Die abhängige Lohnarbeit selbst wird hybridisiert: sie verwandelt sich tendenziell in fraktale, selbstständige Auftragsarbeit eines Werkunternehmers/einer Werkunternehmerin. „Uber“ (Personenverkehr), „Foodora“ (Speisenzustellung) oder [AirBnB](#) [19] (Kurzzeitimmervermietung) markieren, dass diese Virtualisierung auch in den Dienstleistungssektor eingedrungen ist. Auch hier fungieren Unternehmen als Betreiber einer Markt-Plattform, auf der formell selbstständige (oder auf Abruf beschäftigte) AnbieterInnen (WohnungseigentümerInnen, Mietwagenunternehmen, BotInnen) Leistungen anbieten. Auch hier ermöglicht die Digitalisierung Transaktionen in Echtzeit über große Distanzen zu niedrigeren Grenzkosten

► 1.0, 2.0, 3.0, 4.0

Wie jede Ideologie basiert auch dieses Revolutions-Märchen auf einer normativen Setzung, nämlich der Vorstellung einer unentrinnbaren Gesetzmäßigkeit. Demnach meinte „Arbeit 1.0“ die erste industrielle Revolution und die Entstehung mechanisierter Fabrikarbeit. „Arbeit 2.0“ der Industriegesellschaft war durch serielle, standardisierte Industriearbeit, Automatisierung, Command & Control-Techniken sowie erratische Arbeitszeiten geprägt. „Arbeit 3.0“ meinte die Computerisierung und Digitalisierung der Arbeitswelt, die Deregulierung und Flexibilisierung der Arbeit, die Auflösung des Normalarbeitsverhältnisses. „Arbeit 4.0“ schließlich wird als Arbeit im Plattform-Kapitalismus beschrieben, in der Automaten und Roboter Arbeitsprozesse unmittelbar steuern. Der Mensch bedient sich nicht mehr der Maschine, sondern umgekehrt. Nicht mehr Menschen erteilen Anweisungen, sondern Werkstücke, Automaten und Roboter tun dies.

Dieser Modernisierungsschritt wird als unausweichlich verhandelt, geboren aus der Singularitäts-Debatte, wonach die Fortschritte der Digitalisierung kognitive, sensorische und motorische Fähigkeiten der menschlichen Arbeitskraft längst in den Schatten stellen. Lokführerinnen, Verkäufer, Altenpflegerinnen, Rechtsanwältinnen, Radiologinnen, Taxifahrer, Psychotherapeutinnen, Kassierer, Lagerarbeiterinnen, Mähdrescherfahrer, Büro- und kaufmännische Fachkräfte, so die Prognose, werden sukzessive durch Automaten ersetzt. Roboter melken Kühe, betreuen Burn-Out-PatientInnen, füttern Demente, misten Ställe aus, reinigen Glasfassaden, sortieren Produkte. Dazwischen entstehen Mensch-Maschine-Kopplungen als Vorgriff auf den „Cyborg“ sowie Techniken des „Neuro-Boosting“, um die Aufmerksamkeitsspanne menschlicher Arbeitskräfte zu steigern. So weit ist die Erscheinung der kapitalistischen Arbeitsorganisation 4.0 in der Tat neu.

Ihr Wesen aber erweist sich als alter Hut. Denn das ist nichts weiter als die altbekannte Rationalisierung des Produktionsprozesses mittels einer realen Subsumtion der Arbeitskraft unter das Kapitalverhältnis. Dieses ist getrieben vom inneren Widerspruch des Kapitalverhältnisses, jede Konkurrenzsituation und jede Verwertungskrise jeweils durch die Reduktion des Einsatzes der Ware Arbeitskraft im je einzelnen Produktionsprozess zu bestehen.

Unverändert bleibt das eherne Ziel der kapitalistischen Veranstaltung die Vergrößerung der Mehrwertrate mittels Steigerung des relativen Mehrwerts. Ansatzpunkt dafür ist die Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch eine Rationalisierung der Produktion. Hierzu werden Tätigkeiten der menschlichen ArbeiterInnen auf Maschinen übertragen. Sohin nimmt der Maschineneinsatz je Arbeitskraft zu. Damit steigt die organische bzw. technischen Zusammensetzung des Kapitals. Dies setzt nicht nur eine [reelle Subsumtion](#) [20] der Arbeit unter das Kapital und eine stete Höherqualifizierung der durchschnittlichen Arbeit, sondern auch die fortlaufende Umwälzung der Arbeitsorganisation voraus.

Allerdings schafft nur die menschliche Arbeitskraft Mehrwert. Eben dieser schrumpft mit jeder Rationalisierung der Produktion, welche die Produktivität steigert. Manufaktur, Fließband, Gruppenarbeit, Fertigungsinsel, Automatisationsarbeit, „Crowdwork“ oder digitale Mensch-Maschine-Kopplungen sind nichts weiter als Stationen dieser Entwicklung. An jeder Station gewinnen neue Antriebskräfte, Materialien, Mechaniken sowie Methoden der Informationsverarbeitung, der Planung, Überwachung und Steuerung, an Gewicht, während der Einsatz menschlicher Arbeitskraft rückläufig ist.

Überhaupt wird der in Arbeitskraft investierte Kapitalanteil damit tendenziell geringer und mit ihm die Profitrate. Dieser innere Widerspruch lässt sich nur durch eine folgenreiche reelle Subsumtion der Arbeitskraft unter das Kapitalverhältnis vorübergehend auflösen. Insgesamt sinkt das Volumen der eingesetzten Arbeit. Arbeitsmarkt und Belegschaften werden segmentiert. Hochqualifizierten Stammbeslegschaften stehen geringqualifizierte Randbelegschaften gegenüber.

Vorübergehend verschaffen Investitionen in Maschinerien und damit Produktivitätssteigerungen Extraprofite im Konkurrenzkampf. Surplus-Profit [H.S.: extra Mehrwert] entsteht freilich auch durch Monopol- und Kartellpreise, die Verlängerung der Arbeitszeit und Verbilligung der Arbeitskraft. Derlei Produktivitätsvorsprünge aber sind schnell egalisiert, gerade wenn die Konkurrenz vernichtet oder durch [Mergers & Acquisitions](#) [21] übernommen wird. Wellenartig pendelt sich die Profitrate neuerlich wieder ein, sobald es zu [Dissemination](#) [22] neuer Technologien und Techniken der Arbeitsorganisation kommt.

► Revolutionen ohne Revolution

„Arbeit 4.0“ und „Industrie 4.0“ suggerieren in diesem Kontext einen substantiellen Qualitätssprung bzw. eine Revolution der Arbeit, die vom mechanisierten Handwerk über die Industriearbeit bis zur Automationsarbeit verlief und nunmehr in digitalisierten Mensch-Maschine-Netzwerken auf Plattformunternehmen stattfindet. Freilich ist dieser vorgeblich revolutionäre „Paradigmenwechsel“ keiner:

Zum ersten indizieren die vier „industriellen Revolutionen“ bloß einen Strukturwandel der Sektoren und damit eine Vernichtung, Verlagerung und Kreation von Arbeitsplätzen seit der

Protoindustrialisierung. 1810 arbeiteten 92 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft, heute sind es weniger als 2 Prozent. Das bedeutet, dass beinahe sämtliche zu Beginn des 19. Jahrhunderts existierenden Arbeitsplätze vernichtet wurden.

Zum zweiten ereignet sich inmitten der vierten industriellen Revolution eine Rückkehr der Fließbandarbeit bei einer hohen Persistenz der Nachfrage nach geringqualifizierter Arbeitskraft in personenbezogenen Dienstleistungen.

Zum dritten lassen sich dystopische Phantasien, dass zwischen 2015 und 2040 47 Prozent der Jobs in den OECD-Staaten verschwinden nicht empirisch unterlegen. Viele Berufe bestehen aus unterschiedlichen Tätigkeiten, die nur teilweise von Automaten/Robotern übernommen werden können. So geht das "Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung" (ZEW [23]) davon aus, dass bis 2035 12 Prozent der Arbeitsplätze automatisiert bzw. „wegrationalisiert“ werden. Das betrifft Handelsgeschäfte an der Börse, statistisch optimierte medizinische Therapievorschläge, die Anfertigung juristischer Gutachten oder von Presstexten im Dienstleistungsbereich. Es betrifft stofflich vor allem die Produktion von Glas, Keramik, Kunststoff oder Papier.

Zum vierten indizieren das fortlaufende Sinken der bereinigten Nettolohnquote verknüpft mit der intensivierten Ausbeutung mittels der Flexibilisierung der Arbeitszeiten, dass die lebendige Arbeit zwischenzeitlich so billig geworden ist, dass sie neuerlich mit der Investition in Industrieroboter konkurriert. So ersetzen in den 2010er Jahren in den Niederlanden neuerlich Gleisbauarbeiter Gleisbaumaschinen.

Zum fünften bleibt eine ganze Reihe von Berufen/Jobs unersetzbar menschlich besetzt: IT-ExpertInnen, ErzieherInnen, LehrerInnen, TrainerInnen, SchauspielerInnen, Sicherheitsberufe, Reinigungsjobs, Gesundheitsberufe, Gastronomie oder die Arbeit am Bau lassen sich absehbar nicht robotisieren.

Insofern erweist sich der Arbeit 4.0-Hype letztlich bloß als Strategie der Verunsicherung, als ideologische Peitsche, um jene **Gouvernementalität** [24] zu sichern, die Voraussetzung der neoliberalen Umwälzung der Produktionsweise ist.

Nikolaus Dimmel

[1] Kapitalozän (Steigerung einer zerstörerischen Wirtschaftsweise): Das Kapitalozän ist die linksökologische Erweiterung des Anthropozäns. Demnach ist es nicht der Mensch an sich, der Änthropos, der den Planeten geologisch verändert. Nein, es sind die Kapitalisten. Schließlich können, global gesehen, die meisten Menschen nichts für die Naturzerstückelung. Daher spricht man auch nicht wie üblich vom Neoliberalismus, einer perfiden menschenverachtenden Ideologie, da diese wirtschaftliche Theorie auf dem Grundsatz des Kapitalismus aufbaut und somit als Leitfadenelement verstanden werden könnte. Auch der Sozialismus fußt auf dem Kapitalismus, nur der Leitfadenelement ist ein anderer. Des Weiteren handelt es sich bei dem Begriff Kapitalozän um ein Portmanteau, also ein Koffer- oder Schachtelwort. Kapitalismus und Anthropozän verschmelzen sich zu Kapitalozän.

Das Wort „Kapitalozän“ soll unterstreichen, dass wir im „Zeitalter des Kapitals“ leben und nicht in dem des Menschen. „Das Zeitalter des Kapitals“ hat bei Jason W. Moore nicht nur eine ökonomische Bedeutung, sondern bezeichnet auch den Umgang mit der Natur, in dem die Natur zu einer dem Menschen äußeren und auch zu einer billigen Angelegenheit gemacht wird, wobei „billig“ eine doppelte Bedeutung hat: tiefpreisig und geringwertig. >> Jason W. Moore: „Über die Ursprünge unserer ökologischen Krise“ >> [weiter](#) [25].

Bitte in dem Zusammenhang auch lesen: **„Kapitalismus und Neoliberalismus - ein wesensmäßiger Vergleich“** >> [weiter](#) [26].

Eine fundierte Neoliberalismus-Analyse findet sich hier:

<https://neoliberalismus.fandom.com/de/wiki/Neoliberalismus> [27]

Nikolaus Dimmel, Prof. DDR., geb. 1959, studierte Rechtswissenschaften, Politikwissenschaften, Soziologie, war u.a. als Tischler, Strafverteidiger, Schulden- und Mietrechtsberater, Sozialamtsleiter, GmbH - Geschäftsführer tätig und lehrt als Hochschullehrer an der Universität Salzburg sowie an einer Reihe von Fachhochschulen. Schwerpunkte im Bereich Armut / Reichtum / Ungleichheit, Sozialwirtschaft, Sozial- und Migrationsmanagement sowie speziellen Soziologien (Arbeits-, Kriminal- und Rechtssoziologie). Umfangreiche nationale und internationale Consulting-Erfahrungen. Leidenschaftlicher Expeditionsradfahrer, Vater dreier Kinder und mit einer Rechtsanwältin verheiratet.

Weissbuch Arbeiten 4.0 - Bundesministerium für Arbeit und Soziales - November 2016 - 234 Seiten >> siehe PDF im Anhang (bitte runterscrollen)

► **Quelle:** Erstveröffentlicht am 27. Januar 2018 in Streifzüge 71/2017 >> [Artikel](#) [28]. "Streifzüge - Magazinierte Transformationslust" ist eine Publikation des Vereins für gesellschaftliche Transformationskunde in Wien. **Verbreitung:** [COPYLEFT](#) [29]. „Jede Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung der Publikationen in Streifzüge ist im Sinne der Bereicherung des allgemeinen geistigen Lebens erwünscht.“ (Kritischer Kreis. Verein für gesellschaftliche Transformationskunde, Wien.). Die Bilder im Artikel sind nicht Bestandteil des Originalartikels und wurden von KN-ADMIN Helmut Schnug eingefügt. Für sie gelten ggf. andere Lizenzen, s.u..

=[3]

► Bild- und Grafikquellen:

1. CYBORG - Robotermensch (Menschmaschine). **Foto:** kalhh / kai kalhh, Hamburg. **Quelle:** [Pixabay](#) [30]. Alle bereitgestellten Bilder und Videos auf Pixabay sind gemeinfrei (Public Domain) entsprechend der Verzichtserklärung [Creative Commons CC0](#) [31]. Das Bild unterliegt damit keinem Kopierrecht und kann - verändert oder unverändert - kostenlos für kommerzielle und nicht kommerzielle Anwendungen in digitaler oder gedruckter Form ohne Bildnachweis oder Quellenangabe verwendet werden. >> [Bild](#) [32].

[30]

2. BIG DATA. Der aus dem englischen Sprachraum stammende Begriff **Big Data** [4] bezeichnet Datenmengen, welche beispielsweise zu groß, zu komplex, zu schnelllebig oder zu schwach strukturiert sind, um sie mit manuellen und herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung auszuwerten. Im deutschsprachigen Raum ist der traditionellere Begriff Massendaten gebräuchlich. „Big Data“ wird häufig als Sammelbegriff für digitale Technologien verwendet, die in technischer Hinsicht für eine neue Ära digitaler Kommunikation und Verarbeitung und in sozialer Hinsicht für einen gesellschaftlichen Umbruch verantwortlich gemacht werden. **Grafik:** [Camelia boban](#). **Quelle:** [Wikimedia Commons](#) [33]. Diese Datei ist unter der [Creative-Commons](#) [34]-Lizenz **„Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“** [35] lizenziert.

3. LWR robot, using haptic teleoperation with force feedback. Safety in human-robot cooperation **Foto:** Tecnalia, Donostia - San Sebastián, Gipuzkoa (Spain). **Quelle:** [Flickr](#) [36]. **Verbreitung** mit CC-Lizenz Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 2.0 Generic [CC BY-NC-ND 2.0](#) [37]).

4. Illustration von Industrie 4.0, die die vier "industriellen Revolutionen" zeigt. Mit der Bezeichnung Industrie 4.0 soll das Ziel zum Ausdruck gebracht werden, eine **ierte industrielle Revolution** einzuleiten:

- Die erste [industrielle Revolution](#) [38] bestand in der Mechanisierung mittels Wasser- und Dampfkraft; darauf folgte
- die [zweite industrielle Revolution](#) [39], geprägt durch Massenfertigung mit Hilfe von [Fließbändern](#) [40] und elektrischer Energie, sowie daran anschließend
- die dritte industrielle Revolution oder [digitale Revolution](#) [41] mit Einsatz von Elektronik und IT (v. a. die [speicherprogrammierbare Steuerung](#) [42] und die [CNC-Maschine](#) [43]) zur Automatisierung der Produktion.

Mit dem Ausdruck „4.0“ wird Bezug genommen auf die bei Software-Produkten übliche [Versionsnummerierung](#) [44]. Bei tiefgreifenden Änderungen einer Software spricht man von einer neuen [Version](#) [45], wobei die erste Ziffer der Versionsnummer um Eins erhöht und gleichzeitig die zweite Ziffer auf Null zurückgesetzt wird.

Urheber: Christoph Roser at [AllAboutLean.com](#) [46]. **Quelle:** [Wikimedia Commons](#) [47]. Diese Datei ist lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International ([CC BY-SA 4.0](#)) [48]).

5. BMW Werk Leipzig - Karosseriebau BMW plant in Leipzig, Germany: Spot welding of BMW 3 series car bodies with KUKA industrial robots. Foto: BMW Werk Leipzig [www.bmw-werk-leipzig.de/](#) [49]. **Quelle:** [Wikimedia Commons](#) [50]. Diese Datei ist unter der [Creative-Commons](#) [34]-Lizenz **„Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 Deutschland“** [51] lizenziert.

Anhang

 [Weissbuch Arbeiten 4.0 - Bundesministerium für Arbeit und Soziales - November 2016 - 234 Seiten](#)

[52]

Größe

6.95 MB

Quell-URL: <https://kritisches-netzwerk.de/forum/arbeit-40-ein-hype>

Links

[1] <https://kritisches-netzwerk.de/user/login?destination=comment/reply/6906%23comment-form> [2] <https://kritisches-netzwerk.de/forum/arbeit-40-ein-hype> [3] <http://www.streifzuege.org/> [4] https://de.wikipedia.org/wiki/Big_Data [5] <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> [6] https://de.wikipedia.org/wiki/Internet_der_Dinge [7] https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Innovation [8] <https://de.wikipedia.org/wiki/Prosumer> [9] https://de.wikipedia.org/wiki/Social_Forecasting [10] <https://de.wikipedia.org/wiki/Stagflation> [11] https://de.wikipedia.org/wiki/Selbstverletzendes_Verhalten [12] https://de.wikipedia.org/wiki/Alain_Ehrenberg [13] <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/entrepreneurship.html> [14] <https://de.wikipedia.org/wiki/Nanotechnologie> [15] <https://de.wikipedia.org/wiki/Kognition> [16] [https://de.wikipedia.org/wiki/Watson_\(K%C3%BCnstliche_Intelligenz\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Watson_(K%C3%BCnstliche_Intelligenz)) [17] https://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmus#Heutige_Situation [18] <https://de.wikipedia.org/wiki/Transponder> [19] <https://de.wikipedia.org/wiki/Airbnb> [20] https://de.wikipedia.org/wiki/Formelle_und_reelle_Subsumtion [21] https://de.wikipedia.org/wiki/Mergers_%26_Acquisitions [22] <https://de.wikipedia.org/wiki/Dissemination> [23]

https://de.wikipedia.org/wiki/Zentrum_f%C3%BCr_Europ%C3%A4ische_Wirtschaftsforschung [24] <https://de.wikipedia.org/wiki/Gouvernementalit%C3%A4t> [25] <https://worldecologynetwork.files.wordpress.com/2017/01/moore-c3bcbber-die-ursprc3bcnge-unsere-c3b6kologischen-krise-prokla-185-2017.pdf> [26] <https://kritisches-netzwerk.de/forum/kapitalismus-und-neoliberalismus-ein-wesensmaessiger-vergleich> [27] <https://neoliberalismus.fandom.com/de/wiki/Neoliberalismus> [28] <http://www.streifzuege.org/2018/arbeit-4-0> [29] <https://de.wikipedia.org/wiki/Copyleft> [30] <https://pixabay.com/> [31] <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de> [32] <https://pixabay.com/de/cyborg-zukunft-digitalisierung-2765349/> [33] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BigData_2267x1146_trasparent.png [34] https://en.wikipedia.org/wiki/de:Creative_Commons [35] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de> [36] <https://www.flickr.com/photos/tecnalia/14109734238/> [37] <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.de> [38] https://de.wikipedia.org/wiki/Industrielle_Revolution [39] https://de.wikipedia.org/wiki/Zweite_industrielle_Revolution [40] <https://de.wikipedia.org/wiki/Flie%C3%9Fbandfertigung> [41] https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Revolution [42] https://de.wikipedia.org/wiki/Speicherprogrammierbare_Steuerung [43] <https://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Maschine> [44] <https://de.wikipedia.org/wiki/Versionsnummer> [45] [https://de.wikipedia.org/wiki/Version_\(Software\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Version_(Software)) [46] <http://www.allaboutlean.com> [47] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Industry_4.0.png#/media/File:Industry_4.0.png [48] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> [49] <http://www.bmw-werk-leipzig.de/> [50] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BMW_Leipzig_MEDIA_050719_Download_Karosseriebau_max.jpg#/media/File:BMW_Leipzig_MEDIA_050719_Download_Karosseriebau_max.jpg [51] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/de/deed.de> [52] https://kritisches-netzwerk.de/sites/default/files/weissbuch_arbeiten_4.0_-_bundesministerium_fuer_arbeit_und_soziales_-_november_2016_-_234_seiten_2.pdf [53] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/alain-ehrenberg> [54] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/algorithmen> [55] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/algorithmus> [56] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeit-4-0> [57] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeitsgesellschaft> [58] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeitsorganisation> [59] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeitsplatzvernichtung> [60] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeitsproduktivitaet> [61] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/arbeitswelt-4-0> [62] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/atmende-fabrik> [63] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/atmende-unternehmen> [64] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/ausbeutung> [65] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/automation> [66] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/automatisierung> [67] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/automatisationsarbeit> [68] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/big-data> [69] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/crowdsourcing> [70] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/crowdwork> [71] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/das-erschopfte-selbst> [72] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/depression> [73] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/deregulierung> [74] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/digitalisierung> [75] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/entrepreneur> [76] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/gouvernementalitaet> [77] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/industrialisierung> [78] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/industrie-4-0> [79] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/industriegesellschaft> [80] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/industrielle-revolution> [81] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/industrieroberer> [82] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/informationsverarbeitung> [83] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kapitalismus> [84] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kapitalozan> [85] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kunstliche-gehirne> [86] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/kunstliche-intelligenz> [87] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/massenaarbeitslosigkeit> [88] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/megamaschine> [89] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/mehrwert> [90] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/mensch-maschine-system> [91] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/mergers-acquisitions> [92] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/miniaturisierung> [93] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/neoliberalismus> [94] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/nettolohnquote> [95] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/neuro-boosting> [96] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/produktionsweise> [97] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/profitrate> [98] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/prosument> [99] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/protoindustrialisierung> [100] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/rationalisierung> [101] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/roboter> [102] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/robotik> [103] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/sensortechnik> [104] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/social-forecasting> [105] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/sozialer-ungleichheit> [106] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/spracherkennung> [107] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/stellenabbau> [108] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/surplus-profit> [109] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/transponder> [110] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/virtualisierung> [111] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/watson> [112] <https://kritisches-netzwerk.de/tags/zukunftspessimismus>