

Künstliche Intelligenz oder die Dämonisierung geistiger Arbeit

Matteo Pasquinelli

„Die Hand ist die Messerschneide des Geistes.“

— Jacob Bronowski.¹

„Um Maschinen intelligent aussehen zu lassen, war es notwendig, dass der Ursprung ihrer Macht – die Arbeitskraft, die sie umgab und zum Laufen brachte – unsichtbar gemacht wurde.“

— Simon Schaffer.²

„Daemonische Prozesse sind Knechte, die unermüdlich arbeiten und, wie alle Knechte, die Stellung ihres Herrn definieren und herausfordern.“

— Wendy Chun.³

1. Unterwegs auf künstlichen neuronalen Highways

Im ausgehenden 20. Jahrhundert wäre niemand auf die Idee gekommen, eine*n Lastwagenfahrer*in als geistig Arbeitende*n zu bezeichnen. Anfang des 21. Jahrhunderts macht die Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge auf der Basis maschinellen Lernens ein neues Verständnis von manuellen Fähigkeiten wie dem

Fahren erforderlich und offenbart, dass der wertvollste Aspekt von Arbeit im Allgemeinen nie nur rein händisch war, sondern immer auch sozial und kognitiv. Der Aufstieg der künstlichen Intelligenz offenbart im Prinzip ihre Genealogie als einen langen Prozess, in dem die geistige Arbeit der händischen Arbeit entzogen, entfremdet und dämonisiert wurde – womit weniger der alte Mythos realisiert war, das menschliche Gehirn nachzubilden, als vielmehr die neue Herrschaft der Arbeit und ihre *politische Teilung*.

Ein selbstfahrendes Auto automatisiert all die kleinen Entscheidungen, die ein*e Fahrer*in auf einer stark befahrenen Straße treffen muss. Seine künstlichen neuronalen Netze *lernen* – das heißt *imitieren* – die menschliche Korrelation zwischen der visuellen Wahrnehmung der Straßenlage und den mechanischen Tätigkeiten der Fahrzeugkontrolle (Steuern, Beschleunigen, Anhalten) im Rahmen ethischer Entscheidungen, die es im Fall einer auszumachenden Gefahrensituation innerhalb von ein paar Millisekunden zu treffen gilt (sowohl in Bezug auf die Sicherheit der Insass*innen als auch auf diejenige von Personen außerhalb des Fahrzeugs). Dennoch bleibt das Fahren im Grunde genommen eine soziale Aktivität, die sowohl kodifizierten Regeln (nämlich gesetzlichen Vorschriften) als auch spontanen Grundsätzen gehorcht, einschließlich eines stillschweigenden „kulturellen Codes“, demzufolge jede*r Fahrer*in mit seiner jeweiligen Umgebung interagieren sollte. In Mumbai Auto zu fahren – und das wurde schon oft gesagt – ist nicht dasselbe wie in Oslo Auto zu fahren.

Drei Aspekte der Automatisierung sollen hier näher beleuchtet werden. Erstens wächst die maschinelle Intelligenz, indem sie menschliche Aktivitäten als Ganzes imitiert. Das bedeutet eine umfassendere Arbeitsteilung, die kodifizierte Regeln ebenso wie gesellschaftliche Konventionen umfasst. Zweitens sind die am schwierigsten durch Algorithmen automatisierbaren Aspekte die Erscheinungsformen spontanen und impliziten Wissens. Drittens ist der wertvollste Bestandteil der Arbeit kognitiver und kreativer Natur: Er erlaubt es, solche spontanen Regeln zu steuern und neue zu erfinden, um Probleme zu lösen und auf unerwartete Szenarien reagieren zu können. Letzten Endes stellt die künstliche Intelligenz altmodische politische Denkweisen mit ihrer kontroversen Gegenüberstellung von körperlicher und geistiger Arbeit infrage. Jede Arbeit ist sowohl geistiger als auch körperlicher Natur; jede Arbeit ist *neural*.

2. Die Einteilung in Geist und Hand

Die erste tatsächliche „Arbeitsteilung“ war die Trennung der Hand vom Geist – das bedeutet: jene der körperlichen Arbeit von der geistigen. Sie hatte ihren Ursprung in den Werkstätten der Renaissance und wurde in den öligen Kerkern der industriellen Fabriken endgültig vollzogen. Dort wurden Arbeiter*innen zu Prothesen eines „ungeheuren Automaten, zusammengesetzt aus zahllosen mechanischen und selbstbewußten Organen, die im Einverständnis und ohne Unterbrechung wirken, um einen und denselben Gegenstand zu produzieren, so daß alle diese Organe einer Bewegungskraft untergeordnet sind, die sich von selbst bewegt“, wie Marx bemerkte, Andrew Ure zitierend.⁴ Es war ein langer Prozess, in dem kollektives Wissen durch staatliche und wirtschaftliche Apparaturen festgehalten wurde, sowohl durch Wissensrichtungen als auch durch Wissenstechnologien, die letztendlich Denkarbeit in einen Geist verwandelten – mehr Gespenst als Bewusstsein –, den die politische Theorie immer noch nicht gänzlich erfasst hat. Den Arbeiter*innen abgepresst, nahm geistige Arbeit das Wesen eines nur teilweise sichtbaren Dämons an – ein Thema, das vom kanonischen Marxismus ebenso wie vom leitenden Kapitalismus exorziert wurde.

Die Unterteilung in Geist und Hand ist nicht nur für moderne Gesellschaften typisch, sondern war schon seit der Gegenüberstellung von *episteme* und *techne* im antiken Griechenland Teil der westlichen Kultur und kam später bei der Definition sozialer Hierarchien zum Einsatz: „Selbst ernannte geistige Arbeiter wie Philosophen, Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger und Bürokraten behaupteten und konstruierten damals wie heute die Vorherrschaft ihrer ‚Verständigkeit‘ gegenüber körperlich Arbeitenden und ihrem Handwerk. Sie bauten auf die gegenseitige Verstärkung von einschneidender Rhetorik und brutalen Taten. Die schnelle Akzeptanz ihrer Kategorien hinterließ uns eine historische Karte, die von oppositionell und hierarchisch geordneten Gegensatzpaaren gebildet wird: Gelehrter/Handwerker, Wissenschaft/Technik, rein/angewandt und Theorie/Praxis.“⁵

Der Begriff der „mindful hand“⁶ (dt. etwa: „verständige Hand“) feiert die Kreativität von Arbeit jenseits der Gegenüberstellung von Theorie und Praxis, wengleich nicht in der Absicht, die Handwerkskunst zu romantisieren.⁷ Statt das provinzielle „Heldentum“ von Handwerker*innen auf reaktionäre Weise zu kultivieren, betont die *verständige Hand* den gemeinschaftlichen und experimentellen Aspekt jedes

einzelnen Gestaltungsakts und jeder Art von Erfindung. Außerdem lernten die „Helden“ der sogenannten wissenschaftlichen Revolution wie Galileo in verborgenen Werkstätten, geheimen Bibliotheken und reisenden Klassenzimmern mehr als an Universitäten.⁸

3. Die Automatisierung von geistiger Arbeit

Die Unterteilung der *verständigen Hand* während der Industriellen Revolution bereitete sogar schon damals den Boden für den Entwurf der ersten maschinellen Intelligenz – beziehungsweise ihres parasitären Doppelgängers. Auf der ersten Seite seines Buches *Die Ökonomie der Maschine* (im Original *On the Economy of Machinery and Manufactures*, das 1832 veröffentlicht wurde und Marx' Theorie der Maschine beeinflusste) bekannte Charles Babbage, dass es die Idee der Rechenmaschine war, die ihn dazu veranlasste, nach Möglichkeiten der Automatisierung manueller Arbeit in den Fabriken und Werkstätten Englands und Kontinentaleuropas zu suchen.⁹ Als höchste Form von Arbeitsteilung wachten mathematische Berechnungen von Anfang an über die Entwicklung der Industriellen Revolution.

In *Die Ökonomie der Maschine* findet sich ein äußerst interessantes, wenngleich in Vergessenheit geratenes Kapitel mit der Überschrift „Über die Unterteilung der geistigen Arbeit“ („On the Division of Mental Labour“), das sich mit der Analyse und der Zerlegung der manuellen Berechnung in kleine modulare Schritte befasst, um sie schließlich zu mechanisieren. Man sollte übrigens nicht vergessen, dass das Wort „Computer“ ursprünglich eine Person bezeichnete, deren Aufgabe es war, iterative manuelle Berechnungen durchzuführen. Die Analyse manueller Berechnungen wurde von Babbage in einen mechanischen Algorithmus übersetzt, bei dem die eigenständigen Rotationen zylindrischer Uhren die Bewegungen von Hand und Bleistift auf einem Blatt Papier ersetzen. Nachdem der Uhrzeiger ursprünglich zum Einsatz kam, um die Arbeitszeit und die Produktivität zu messen, automatisiert er hier die menschliche Hand selbst.

Die Anwendung von Logarithmentafeln auf rotierende Zylinder brachte die Erneuerung, die Babbages Entwurf für die beiden Rechner „Difference Engine“ und

„Analytical Engine“ (Differenzmaschine und analytische Maschine) ermöglichten – Prototypen moderner, „nicht-menschlicher“ Computer. Babbages „Maschinen waren organisiert wie Zahlenfabriken“ zur „Erzeugung und Darstellung verlässlicher Nummern“ – das heißt, von umfassenden Zahlentabellen ohne menschliche Fehler, die in der Astronomie Verwendung fanden und für die Navigation entscheidend waren.¹⁰ Babbage wird immer als Vorreiter moderner Rechenmaschinen bezeichnet, doch zugleich fällt der enge Bezug solcher algorithmischer Verfahren zum industriellen Milieu mit seiner Wissensproduktion und der Produktion von „Intelligenz“ auf.

Das Wort „Intelligenz“ hatte im Großbritannien des 19. Jahrhunderts allerdings eine andere Bedeutung: Es stand zugleich für Wissen über den Produktionsprozess und für die Überwachung der Arbeit. In dieser Hinsicht ist Babbage ein Pionier der kybernetischen Fabrik, da er die Mechanisierung der Steuerung mittels Berechnungen vorantrieb. „Babbages neue Rechenwissenschaft – eine Algebra der Maschinenanalyse, die darauf abzielt, die Arbeit der Maschinen zu beschreiben – wurde als vollkommen allgemeingültige Wissenschaft vorgestellt, sowohl was die Überwachung geistiger Arbeit als auch das Produzieren genauer Ergebnisse anging. Ursprünglich dazu entwickelt, ‚auf einen Blick zu sehen, was jedes einzelne bewegliche Teil im Maschinenpark zu jedem Zeitpunkt machte‘, wurde diese panoptische Form der Notation als Technologie zur universellen Steuerung vorgestellt.“¹¹

4. Der Algorithmus des *general intellect*

Hinter dem, was man landläufig als „künstliche Intelligenz“ bezeichnet, steht ein langer historischer Prozess des Überführens gesellschaftlicher Konventionen, kollektiven Wissens, persönlicher Daten und individueller Arbeit in umfassende privatisierte Algorithmen, die zur Automatisierung komplexer Aufgaben genutzt werden – vom Fahren bis zum Übersetzen, von der Objekterkennung bis zur musikalischen Komposition. So wie Babbage die industrielle Maschine als Apparat darstellte, der die bisherige Arbeitsteilung imitiert und ersetzt, um sie auszuweiten, kann auch künstliche Intelligenz als Apparat beschrieben werden, der die vorherige Unterteilung in geistige und soziale Arbeit imitiert und ersetzt. Die Verbreitung der künstlichen Intelligenz folgt demselben Schema, das Wissenschaftshistoriker*innen (wie der eingangs zitierte

Schaffer) in der Entstehung der Arbeitswissenschaft an so banalen Plätzen wie Werkstätten und in der informellen Bildung ausmachten. Aus diesem Grund wäre der Begriff „maschinelles Lernen“ auch zutreffender als derjenige der künstlichen Intelligenz.

Heute basieren alle KI-Anwendungen auf Algorithmen des Maschinenlernens, die nach der Logik der statistischen Verteilung Muster aus Daten herauslösen.¹² Verfahren des maschinellen Lernens sind nicht wirklich „intelligent“, sondern stellen einfach die effektivsten Algorithmen zur Kompression von Informationen dar, die je entwickelt wurden, indem sie riesige Datensätze in ein paar logische Muster verwandeln.¹³

Maschinelles Lernen besteht aus zwei grundlegenden Bausteinen: umfassenden Trainingsdaten, die man der Welt entnimmt, und statistischen Modellen, die solche realen Daten auf funktionstüchtige Modelle übertragen. Die Trainingsdaten gewinnt man kurzerhand aus sozialen Verhaltensweisen (etwa indem in einer Stadt Mobiltelefone anonym getrackt werden) oder lässt sie sich am Computer manuell herstellen – eine Arbeit, die mittels Plattformen wie Amazon Mechanical Turk in den globalen Süden ausgelagert wird (alte koloniale Beziehungen sind auch im KI-Business selbstverständlich). Maschinelles Lernen führt zur Vertikalisierung der Arbeit, die sich in kollektiven Daten ablagert, und destilliert sie in Statistikmodellen, um mit ihnen neue Maschinen zu steuern und die Gesellschaft zu organisieren. In diesem Sinne stellt das maschinelle Lernen die algorithmische Reinkarnation von Marx' Idee des *general intellect* (allgemeines Wissen oder allgemeiner Verstand) jenseits der Fabrik dar – das heißt die Akkumulation von Wissenschaft, wissenschaftlicher Arbeit und kollektiver Intelligenz in Maschinen und sozialer Kontrolle als zentrale Produktivkraft. Dem Schema des maschinellen Lernens qua *general intellect* zufolge wird Arbeit durch Daten repräsentiert und kollektive Intelligenz durch die statistischen Modelle, die Arbeitsdaten in Rechenkapital verwandeln.¹⁴

Genau wie die industrielle Maschinerie aus Experimenten, Erfahrungswissen und der Facharbeit von einfachen Arbeiter*innen, Ingenieur*innen und Handwerker*innen erwuchs, bilden sich statistische Modelle der künstlichen Intelligenz auf Grundlage der Daten aus, die soziale Konventionen, kollektives Wissen, persönliche Daten und die Arbeit der Einzelnen erzeugen.¹⁵ Künstliche Intelligenz ist die

ultimative Umgestaltung geistiger Arbeit zu einem kollektiven Dämon, der unermüdlich und unsichtbar im Hinterzimmer des Kapitals arbeitet.

Anmerkungen

¹ Jacob Bronowski, *Der Aufstieg des Menschen*, übers. von Gustav Kemperdick, Frankfurt am Main/Berlin/Wien: Ullstein, 1976, S. 116–118.

² Simon Schaffer, „Babbage’s intelligence: Calculating Engines and the Factory System“, in: *Critical Inquiry*, Bd. 21, Nr. 1, 1994, S. 204.

³ Wendy Chun, „On Sourcery, or Code as Fetish“, in: *Configurations*, Bd. 16, Nr. 3, 2008.

⁴ Karl Marx, *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*, Bd. 1 [1867], Berlin: Dietz, 2017, S. 441.

⁵ Lissa Roberts, Simon Schaffer und Peter Dear (Hg.), *The Mindful Hand. Inquiry and Invention from the Late Renaissance to Early Industrialisation (History of Science and Scholarship in the Netherlands, Bd. 9)*, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Amsterdam 2007, S. xiv; siehe auch S. xiii.

⁶ Vgl. ebd.

⁷ Wie es etwa Peter Sloterdijk in reaktionärer Haltung tat: „Wer kein Interesse an Handwerkern hat, sollte daher ebenso über Helden kein Wort verlieren.“ In: Peter Sloterdijk, *You Must Change Your Life*, London: John Wiley & Sons, 2014, S. 292.

⁸ „Galileis Beziehungen zur Technologie, zum militärischen Ingenieurwesen und zu den Künstler-Ingenieuren wird oft unterbewertet. Als er auf der Universität von Pisa [...] Medizin studierte, wurde dort keine Mathematik unterrichtet. Er studierte Mathematik privat bei Ostilio Ricci, der Lehrer an der Accademia del Disegno in Florenz gewesen ist, eine Schule [...] für] Künstler und Künstler-Ingenieure [...]. Als junger Professor in Padua [...] lehrte Galilei an der Universität Mathematik und Astronomie und privat Mechanik und Ingenieurwesen. Zu dieser Zeit richtete er in seinem Hause Arbeitsräume ein, in denen Handwerker seine Assistenten waren. Dies war das erste „Universitäts“-Laboratorium der Geschichte. Er begann seine Forschung mit Studien über Pumpen, Flußregulierungen und Festungskonstruktion. Seine erste Veröffentlichung [...] beschrieb ein von ihm erfundenes Meßinstrument für militärische Zwecke. [D]ie Entdeckung des Gesetzes der fallenden Körper [...] entspringt aus einem Problem der zeitgenössischen Artillerie [...]. Die Form der Geschosßbahn ist von den Kanonieren der Zeit oft besprochen worden. [...] Galilei fand die Lösung [...]. Nach 1610 schrieb [er] keine lateinischen Abhandlungen mehr[, sondern] in italienisch. [...] Dies [...] bezeugt [auch] eine Bevorzugung des einfachen Volks[, s]eine Aversionen gegen den Geist und die Methode der zeitgenössischen Professoren und Humanisten“. In: Edgar Zilsel, *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1976, S. 60f.

⁹ Charles Babbage, *Die Ökonomie der Maschine*, Kadmos, Berlin 1999, S. iii.

¹⁰ Schaffer 1994 (wie Anm. 2), S. 276.

¹¹ Ebd., S. 204.

¹² Matteo Pasquinelli, „Machines that Morph Logic: Neural Networks and the Distorted Automation of Intelligence as Statistical Inference“, in: *Glass Bead*, Site 1, 2017.

¹³ Das große Verdichtungsverhältnis bei der Verarbeitung der Informationen bemisst die inhumane Qualität maschineller Intelligenz, und ermittelt, nebenbei bemerkt, übrigens auch die Fehlerquote, die selbst die effizientesten Algorithmen beeinträchtigt (auch mit tödlichem Ausgang, wenn man sie beispielsweise für die Automatisierung Tätigkeiten wie Autofahren einsetzt, die potenziell ethische Erwägungen verlangen).

¹⁴ Matteo Pasquinelli, „Italian Operaismo and the Information Machine“, in: *Theory, Culture & Society*, Bd. 32, 3, 2015.

¹⁵ Dass persönliche Daten für maschinelle Intelligenz unverzichtbar sind, ist offensichtlich, was eine neue Front im Ringen um Privatheit eröffnet, die es erst noch vollumfänglich zu verstehen und politisieren gilt.