
Themenheft 61: Becoming Data – Pädagogische Implikationen postdigitaler Kultur.
Herausgegeben von Anna Carnap und Viktoria Flasche

Abwerten, Aussortieren, Separieren

Algorithmische Ungleichheit als neuartiges Gegenstandsfeld soziologischer, neomaterialistischer und medienbildungstheoretischer Positionen

Maximilian Waldmann¹ 

¹ FernUniversität in Hagen

Zusammenfassung

Lernende Algorithmen gelten aufgrund ihrer irreduziblen Opazität als eigenständige Akteure/Performanzen, die bestehende soziale Gefälle digital amplifizieren, neue Barrieren in technisierten sozialen Ordnungen erzeugen oder Grenzen verschieben können, die den Zugang zu gesellschaftlichen Ressourcen beschränken. Der Artikel vergleicht die beiden dominierenden Ansätze miteinander, die sich mit Entstehung und Effekten dieser automatisierten Mechanismen kritisch auseinandersetzen. Auf Basis der Gegenüberstellung werden schliesslich unterschiedliche reflexive Implikationen und eine diffraktive Lesart medienbildungstheoretischer Interventionen ausgelotet.

Devaluing, Outsorting, Separating. Algorithmic Inequality as a New Field of Sociological, Neo-Materialist and Media Education Theory Positions

Abstract

Due to their irreducible opacity, learning algorithms are regarded as independent actors/performances that can digitally amplify existing social inequalities, create new barriers in technologized social orders or shift boundaries that restrict access to social resources. The article compares the two dominant approaches that critically examine the emergence and effects of these automated mechanisms. Based on the comparison, different reflexive implications and a diffractive reading of media education theory interventions are finally explored.

1. Einleitung¹

Wenn man 2018 in der Google-Suchleiste die Worte «why are Black women so» eingippte, komplettierte der Algorithmus die Anfrage automatisch mit Attributen wie «angry», «lazy», «loud» und verwandten Stereotypen (Noble 2018, 20). Hiermit konfrontiert, hatte das Unternehmen daraufhin verlautbaren lassen, dass man den fehlerhaften Algorithmus entsprechend angepasst und den offensichtlichen *bias* des Systems nun behoben habe. Vergleichbare sexistische und rassistische Attribute werden jedoch noch immer für «asians», «latin girls» und andere minorisierte Identitäten angezeigt (Guha 2020). Hier deutet sich an, worauf herrschaftskritische und ungleichheitstheoretische Ansätze verstärkt hingewiesen haben, dass nämlich *Praktiken algorithmeninduzierter Hierarchisierung und Diskriminierung* auf kein codeseitiges Problem reduzierbar sind, das sich noch vor dem benachteiligenden Output, quasi mit «chirurgischer Präzision», einfach herauschneiden lässt (Airoldi 2022, 155). Ein Grund dafür ist in der Durchdringung der Lebenswelt mit Maschinenlernalgorithmen zu sehen, die über das Top-down-Programmierprinzip der Informatik hinausgehen. Als relativ eigenständige Akteure verfügen die Technologien über unvorhersehbare Handlungsmacht. Ihre Entstehungsweisen sind uns weitgehend entzogen, wie im Weiteren erläutert wird.

In Auseinandersetzung mit Folgen der unauflösbaren Intransparenz evolutionärer Algorithmen erforschen Ansätze aus Techniksoziologie, Medienwissenschaft und Science Technology Studies die polyvalenten Genesekontexte und alltagsweltlichen Effekte algorithmischer Ungleichheit. Hierzu zählen hybride Praktiken und automatisierte Mechanismen, die bestehende soziale Gefälle digital amplifizieren, neue Barrieren in technisierten sozialen Ordnungen erzeugen oder Grenzen verschieben, die den Zugang zu gesellschaftlich relevanten Ressourcen limitieren. In diesem Kontext zielt der hier entwickelte Argumentationszusammenhang darauf, ein Spektrum algorithmischer Ungleichheit zu eröffnen. Dies geschieht mithilfe einer soziologischen Sicht auf die Sozialisation von Maschinen (2.1) und einer neomaterialistischen Perspektive auf Grenzziehungsprozeduren algorithmischer Apparate (2.2). In einem zweiten Schritt werden auf Grundlage der Deutung eines Beispiels die Unterschiede zwischen den Zugangsweisen in Hinblick darauf analysiert, wie aufgrund der theorieimmanenten Vorannahmen das Phänomen jeweils konturiert wird (3.1, 3.2). Es wird aufgezeigt, inwiefern mit Blick auf unterschiedliche Ausdrucksgestalten algorithmischer Handlungsmacht eine reflexive von einer diffraktiven Argumentationslinie abzugrenzen ist (3.3). Drittens werden dann auf Grundlage der Kontrastfolie ausgewählte medienbildungstheoretische Perspektiven auf sozio-technische Praxen algorithmischer Ungleichheit angeschlossen und zueinander ins Verhältnis gesetzt

¹ Mein Dank gilt den Gutachtenden und Herausgeber:innen für die sorgfältigen Korrekturvorschläge und Anmerkungen, von denen der Beitrag profitiert hat.

(4.1). Daran schliesst die Diskussion der Frage an (4.2), inwieweit die neomaterialistische Linie gegenüber den erarbeiteten Figuren der Medienbildung eine alternative Strategie darstellt.

2. Was tun Algorithmen?

Auf der Suche nach einer geeigneten Definition für *Algorithmen* stösst man auf eine Differenz in den Bestimmungsweisen. Sie besteht zwischen einer engeren strukturellen, aus den Bereichen der Softwareentwicklung stammenden und einer systemischen Auslegung, die sich in den Sozial- und Kulturwissenschaften durchgesetzt hat (Burke 2019).

Die strukturelle Definition bestimmt einen Algorithmus als eine genau definierte regelgeleitete Operation, die Inputvariablen in mehreren Schritten zu einem Output transformiert. Fokussiert wird auf das Verhältnis von codiertem Design und Praktiken der Wiederverwendung von Algorithmen, um mehr Licht in die Black Box zwischen Input und Output zu bringen (Burke 2019, 5–6). Dabei wird die gesellschaftliche Seite der Programmierentscheidungen, antizipierten Nutzungsformen und Ausführungskontexte zwar als «reale Welt» vorausgesetzt, aber theoretisch ausgeklammert. Das hat zur Folge, dass die Ungleichbehandlung von Gleichen als ein *computational* lösbares Problem erscheint, das von irrationalen Elementen – also auch von vorurteilsbehafteten Entscheidungen und ungenügenden Fähigkeiten von Programmierer:innen – mitverursacht wird. Demgegenüber soll Rechenschaft über Designentscheidung(en) abgelegt werden, um dann andere Elemente zu verwenden oder neu zu komponieren, die zu weniger vorurteilsbehafteten Resultaten führen. Man erhofft sich davon, die Kontrolle über die Maschinen wiedererlangen zu können. Algorithmen sollen sich dadurch *ethischer* verhalten und offen für Anwender:innen-Masstäbe zeigen.

Im Gegensatz dazu geht die systemische Definition nicht von einer *partiellen* Intransparenz, sondern von einer *absoluten* Opazität von Algorithmen aus (Burke 2019, 9–10). Dazu wird die Position der Nutzenden ausserhalb eines prinzipiell nicht-verstehbaren Systems, aber innerhalb von dessen Machtwirkungen eingenommen. Begründet wird dies mit der Wirkweise generativer Algorithmen, die nicht mehr regelbasiert, sondern rekursiv in Netzwerken operieren, in denen sie selbst entscheiden, was relevant wird. Wenn z. B. androzentrische Mehrheitsdynamiken bei der automatisierten Empfehlung von Filmen vermieden werden sollen, indem vorwiegend diejenigen Filme vorgeschlagen werden, in denen mindestens zwei Frauen miteinander über ein Thema kommunizieren, das nicht mit einem Mann assoziiert ist, dann wird ein darauf basierender Algorithmus Filme mit vorwiegend weissen*

Cis-Darstellerinnen² anzeigen, weil diese bevorzugt werden. Algorithmen folgen Ähnlichkeitsmustern. Aus vermeintlichen Geschmacksprävalenzen können so rassistische Ausschlüsse werden, sodass Filme mit BIPOC-Darstellerinnen signifikant seltener vertreten sind und ihnen ein geringerer Wert als anderen verliehen wird (Noble 2018). Mit dem Ziel, Verstrickungen zwischen technischen Dynamiken und gesellschaftlichen Verhältnissen zu artikulieren, gelten Algorithmen aus systemischer Sicht (Amoore 2020; Cellard 2022; Airoidi 2022) als

- *figurativ*, weil sie als selektierende Instanzen innerhalb eines interessen geleiteten, von Phantasmen durchzogenen materiellen Praxiskontextes autorisiert werden, in dem etwas als Algorithmus anerkannt oder politisch-ökonomisch legitimiert wird,
- *diskursiv*, insofern sie sich geopolitischen, auf Macht und Herrschaft beruhenden, historisch gewachsenen Ein- und Ausschlüssen verdanken und diese gleichsam in ästhetisch-materiellen Praktiken fortführen oder modifizieren,
- *relational-performativ*, indem sie neue Verbindungen in Form von Prognosen, Empfehlungen und Warnungen herstellen, Relevanzen erzeugen und Entitäten aussortieren, wodurch nicht-menschliche und menschliche Handlungsträgerschaft zusammengefügt wird.

Wenn Entstehung und Effekte algorithmischer Ungleichheit nicht allein durch bewusst herbeigeführte Entscheidungen, die technische Artefakte betreffen, beobachtet und erklärt werden können, folgt daraus, dass anstelle von handlungszentrierten Debatten über Transparenz und Kontrolle die figurativen, diskursiven und relational-performativen Wirkungsweisen von Algorithmen genauer im Hinblick auf hierarchisierende und ausschliessende Logiken zu analysieren sind. Wie in Abschnitt 3 deutlich wird, stellt die Kombination aus unauflösbarer Opazität und den systemischen Effekten algorithmischer Ungleichheitsmechanismen einen Anwendungsfall für gegenwärtige Bildungssemantiken dar, wenn unter Bildung der reflexive Umgang mit Unverfügbarkeiten, neuer Unübersichtlichkeit und sozio-medialer Intransparenz verstanden wird (Verständig 2023).

Konkret geht es um zwei pädagogische Einsätze (4.), die einerseits an den *sozio-technischen Verschränkungscharakter*, andererseits an Überlegungen zu *materiell-diskursiven Gefügen* anknüpfen. Diese beiden Anschlussweisen an die systemische Sicht sollen im Folgenden vereinfacht als soziologische (2.1) und als

2 Weiss* markiert die Zugehörigkeit zu einer dominanzgesellschaftlichen Kategorie. Diese ist untrennbar mit Strukturen rassistischer Hegemonie und gesicherter Privilegien im Hier und Jetzt verbunden und verweist auf einen soziohistorischen Kontext, in dem sich weisse* Ethnizität als unmarkierte Autoritätskategorie formiert hat. Cis meint eine dominante Identifizierung, die diesseits der Zweigeschlechternorm situiert ist.

neomaterialistische Auslegungen (2.2) bezeichnet und mit Blick auf die Frage umrissen werden, wie sie jeweils Formen von algorithmischer Ungleichheit explizieren. Anschliessend werden ihre Unterschiede durch die Analyse eines Beispiels herausgearbeitet (3.).

2.1 Algorithmen als Maschinenhabitus

In der 2022 erschienenen Studie zum «Maschinenhabitus» kombiniert Massimo Airoidi zwei techniksoziologische Lesarten miteinander, die Wirkungsweisen von Ungleichheitsstrukturen in Maschinenlernsystemen erklären.

Culture in the code meint die Maschinensozialisation mittels kultureller Insriptionen, und zwar *einerseits* innerhalb von Praktiken der Entwickler (Airoidi 2022, 35). Es handelt sich hierbei vorwiegend um weisse* Cis-Männer mit akademischem Hintergrund, die ihre Fähigkeiten meist von ihresgleichen erlernt haben, in von einer Laissez-faire-Atmosphäre geprägten Anwendungskontexten arbeiten und dominanzgesellschaftliche Prinzipien repräsentieren (Airoidi 2022, 39). Diese vorbewusste Struktur schlägt sich in der Entwicklung von Algorithmen oftmals unbemerkt nieder und kommt in kulturellen Phantasmen, etwa in der Rede von der Neutralität der Algorithmen, indirekt zum Ausdruck. *Andererseits zählt zu den Einschreibeprozessen* neben der vergeschlechtlichten und rassifizierten Maschinensozialisation, die in Abteilungen und Laboren, also quasi in den Kinderstuben der Algorithmen stattfindet, die Interaktion mit Dritten. Sie erfolgt über «dynamische Feedbackschleifen innerhalb von datafizierten sozialen Umwelten, deren Outcomes oft schwer voraussagbar sind» (Airoidi 2022, 35). Airoidi weist in diesem Zusammenhang auf die Rolle von Nutzenden als Maschinentrainer:innen hin, zu denen prekär beschäftigte *clickworker* und potenziell alle User:innen mit Zugang zählen können (also auch Endnutzer:innen). In Mensch-Maschine-Interaktionen erwerben selbstlernende Systeme dauerhafte Dispositionen induktiv über die Eingaben und Entscheidungen der Trainer:innen, die ebenso wie die Entwickler:innen ihre Präferenzen und Urteilsformen in dominanzgesellschaftlichen Kontexten erwerben (Airoidi 2022, 40f.). Häufig analysieren Maschinen Trace-Daten, also Spuren der Wert- und Geschmacksurteile von Nutzenden. Die maschinell ermittelten Muster folgen diskriminatorischen Strukturen, die Hierarchisierungsformen algorithmischer Ordnungspraktiken anleiten: «Inequalities are embedded in online texts and – once translated into data patterns – reproduced by chatbots, machine translators and search engines» (Airoidi 2022, 51).

Indem also Maschinen lernen, was Menschen implizit wissen und tun, überträgt sich ein soziales auf ein techno-soziales Unbewusstes, den *Maschinenhabitus*. Er formiert und verändert sich mit den analysierten Mustern, die als verdatete Spuren der habituellen Nutzungspraktiken von User:innen zur primären Maschinensozialisation

zählen. Zwar verwendet Airoidi (2022, 29) den Habitusbegriff von Pierre Bourdieu als beschränkte Metapher, weil Habitualisierungen stets verkörpert stattfinden und Maschinen keine erfahrenden oder fühlenden Wesen sind, denen es um den Zuegwin von symbolischen und anderen Meriten geht. Konzeptionell erfüllt sie jedoch ihre Funktion, weil sich durch sie erklären lässt, wie «intelligente» Maschinen interagierend pfadabhängige, dauerhafte diskriminatorische Dispositionen, kurzum: einen praktischen Urteilssinn ausbilden (Airoidi 2022, 66).

Sekundärsozialisiert werden Maschinen durch Feinabstimmungen und selbstständige Adaption an die jeweiligen feedbackbasierten Datenkontexte, etwa bei Spamfiltern. Dies kann aber auch ohne einen vorgeschalteten begleiteten Trainingsprozess durch *reinforcement learning* geschehen. Schach-Computer oder der Algorithmus von AlphaGo sind Beispiele dafür (Airoidi 2022, 64–65). Airoidi expliziert mithilfe des Feldbegriffs die beschriebenen primär- und sekundärsozialisatorischen Inskriptionen symbolischer Gewaltstrukturen, also die oftmals stille Zustimmung zu jeweils herrschenden Dominanzverhältnissen und Spielregeln. Erklärt wird so die Kulturalisierung von Technik, also wie Maschinen zu *sozialdiskriminatorischen Akteuren* geworden sind.

Im Anschluss kann ergründet werden, welchen Einfluss Algorithmen als relativ eigenständige Akteure auf Felder haben. Die Effekte der maschinenzentrierten Habitusgenese auf Ungleichheitsmuster verweisen auf den *code in the culture*. Maschinen assistieren nicht einfach. Vielfach führen sie über Klassifikationen neue symbolische Distinktionen in den sozialen Raum ein:

«For machines, individuals exist only as everchanging collections of data points [...]: what matters is not the classified subject, but the datafied features that allow this particular subject to be situated in a multidimensional vector space, closer to someone and further from someone else, [...]. The output of calculations segments society *horizontally*, in terms of similarities and differences, as well as *vertically*, through ratings, scores and prioritizations.» (Airoidi 2022, 81)

Die Hierarchisierungen basieren auf bisherigen, oftmals nicht-computerisierten sozialen Disparitäten, verschärfen diese jedoch zusehends, indem sie stigmatisieren und den Zugang zu symbolischen, sozialen und materiellen Ressourcen beschränken. Hinzu komme, dass Fehlentscheidungen wie unzutreffende Klassifikationen, falsche Voraussagen oder solche, die zu selbsterfüllenden Prophezeiungen werden, kaum zu rekonstruieren sind (Airoidi 2022, 83). Algorithmen-gestützte Prozeduren verfügen über *computationale Autorität*, die durch die jeweils feldspezifischen symbolischen Gewaltstrukturen praktisch gestützt wird. Distinktionspraktiken von Maschinen interagieren also mit anderen Maschinen, wirken mit dem Habitus von

Entwickler:innen, Trainer:innen und anderen Nutzenden innerhalb der jeweiligen Felder in Myriaden von rekursiven Mensch-Maschine-Interaktionen zusammen und bilden auf diese Weisen sozio-technische Gemenge aus (Airoldi 2022, 86).

2.2 Algorithmen als materiell-diskursive Apparate

Die sozialwissenschaftliche Perspektive deutet also im Gegensatz zum essenzialistischen Paradigma der Informatik Algorithmen aufgrund ihrer multiplen unbewussten Verstrickungsweisen in machtdurchzogene Ordnungsstrukturen als relational eingebettete *unscharfe* Akteurskonstellationen, die symbolisch-materielle Gefälle erzeugen. Der beschriebenen figurativen Bedeutung folgend, sind die Diskriminierungs- und Autorisierungseffekte von Algorithmen nicht vollständig vorherbestimmt – sie vollziehen sich *in situ* (Airoldi 2022, 150–153).

Den verbleibenden diskursiven und relational-performativen Wirkungsweisen widmet sich die neomaterialistische Sicht im Anschluss an Karen Barads Agentiellen Realismus, die Louise Amoore (2020) in «Cloud Ethics» vertritt. Im Kontrast zu den bisherigen Ansätzen gelten Algorithmen hier weder als selbstidente Objekte noch als dezidiert techno-soziale Akteurskonstellationen. Vielmehr emergieren Subjekt- und Objektverhältnisse aus den Schnitten algorithmischer Apparate.

Was damit gemeint ist, lässt sich anhand der Problematik der Rechenschaft von lernenden Maschinen erläutern. Wenn z. B. nach einem Angriff von autonomen Waffensystemen mit zivilen Opfern die Frage nach der Verantwortung auf «den Menschen innerhalb der Feedbackschleife» (Amoore 2020, 66) zentriert wird, lasse dies ausser Acht, dass die Urheberschaft von Algorithmen in einem diffusen maschinell-menschlichen «Wir» liege, aus dem erst im Nachhinein distinkte Einheiten wie «die Drohne», «Programmierende», «Endnutzende» hervorgehen. Da Handlungsträgerschaft (*agency*) als Voraussetzung für die Möglichkeit, Verantwortung im klassischen Sinne einer einzelnen, ausführenden oder anweisenden Instanz zuzuweisen, bei generativen Algorithmen auf undurchsichtige Weise verteilt ist, wodurch der isolierte Code genauso wenig wie eine einzelne Programmierentscheidung als Quellen für das entstandene Unrecht identifiziert werden können, müsste folglich auch der Ort einer Algorithmenethik woanders als im transzendentalen Subjekt lokalisiert werden. Diese konzeptionellen Einwände gegen eine kantische Ausdeutung von Rechenschaft haben ihre empirische Basis in zahlreichen Fällen, in denen keine genuin gewaltsamen, rassistischen oder anderweitig schädlichen Elemente innerhalb der Codierung gerichtlich nachgewiesen werden konnten. Denn, so Amoore (2020, 95f.), der Algorithmus hatte gelernt, sich selbst rekursiv an neue Pfade, Muster, Iterationen und die Kontingenz der geclusterten Datensätze anzupassen.

Amoore (2020, 12–15) schlägt deswegen vor, in Anlehnung an Barads Begriff des Apparats Algorithmen als performative Akte der Hervorbringung von materiell-diskursiven Welten zu betrachten. Elemente verfügen über kein vorab definiertes Fundament. Sie werden wirklich, indem sie emergieren als Folge «spezifische[r] materielle[r] Rekonfigurationen der Welt [...]» durch Apparate im nicht-instrumentellen Sinne, «die [...] schrittweise die Raumzeit-Materie als Teil der fortlaufenden dynamischen Kraft des Werdens rekonfigurieren» (Barad 2012, 90). Menschen, Artefakte und andere bedeutsame Materialisierungen erlangen ihre Form als einzelne Relata mit distinkten Eigenschaften erst im Verlauf von Schnitten in Relation zum jeweiligen Beobachtungsapparat. Das Zusammenwirken von Apparat und Schnitten erfolgt über eine ontologische und eine epistemische Dimension, die wie Materie und Diskurs ineinander verwoben und gleichrangig sind. Agentielle Schnitte algorithmischer Apparate machen etwas intelligibel, kontextgebunden wahrnehmbar, was vorher nicht registriert werden konnte (epistemisch). Gleichsam bedeuten sie etwas als relevant (ontologisch), indem sie sich auf einen einzigen Output konzentrieren, wodurch zugleich anderes ausgeschlossen wird (Amoore 2020, 17). In dieser relationalen und zugleich relationierenden Agentialität liegt die politische Dimension der Performativität des Algorithmischen.

Genau wie Barad sieht daher auch Amoore die Grenzen des Apparats, der etwas als relevant innerhalb selbstgezogener Grenzen materialisiert («mattering»), nicht *a priori* bestimmt. Ungleichheitsereignisse können *im Werden*, also prozessontologisch als Effekte von Grenzziehungsprozeduren beschrieben werden (siehe dazu 3.2). Eine Ethicopolitik des Algorithmischen beginne daher dort, wo die Punktualität, Fehlbarkeit, Kontingenz und Bodenlosigkeit algorithmischer Prozeduren anerkannt und die Spuren anderer, von der Zentrierung auf einen Output verworfener Pfade intelligibel werden (Amoore 2020, 13).

Nachdem nun die dominierenden systemischen Perspektiven auf Algorithmen in ihren Grundzügen expliziert sind, werden im nächsten Schritt ihre Unterschiede exemplarisch anhand der Analyse eines Beispiels herausgestellt.

3. The Story of Abeiku

Nachfolgendes Beispiel stammt aus einer Studie zum *algorithmic management* (Wickström, Kuismin, und Katila 2023) beim weltweit grössten plattformbasierten Essenslieferdienst. Die Autor:innen der Studie haben aus zahlreichen Interviewtranskripten mit Beschäftigten und Aktivist:innen sowie auf Basis von Social-Media-Posts, Firmenwerbung und Gerichtsdokumenten eine zusammengesetzte Erzählung aus Sicht einer Person gestrickt, die als so genannter Subunternehmer über das Onlineportal Lieferaufträge erhält und ausführt. Von Bedeutung ist, dass es sich dabei um eine fiktionale Erzählung auf Grundlage der verwendeten heterogenen

empirischen Materialien handelt. Auszüge aus dieser Narration dienen im Folgenden dazu herauszustellen, wie sich die soziologische (3.1) und die neomaterialistische Sicht (3.2) voneinander unterscheiden (3.3).

Es wird die Geschichte von Abeiku erzählt. Abeiku ist ein ghanaischer Männername und bedeutet «Mittwoch». Abeiku, der einen Universitätsabschluss hat, kein Finnisch spricht und zwei Jahre für das finnische Pendant von Lieferando arbeitet, wird aufgrund seines vom Algorithmus ermittelten niedrigen *reputation score* in weniger Schichten mit geringerem Bestellvolumen zu für ihn ungünstigen Zeiten eingesetzt. Vermutlich resultiert die niedrige Punktezahl aus einem Vorfall während einer seiner Schichten, als er seine Tochter aufgrund eines medizinischen Notfalls ins Krankenhaus bringen musste und daher Bestellungen nicht termingerecht ausliefern konnte. Ihm wurde daraufhin mitgeteilt, dass es seine Verantwortung sei, die Leistungsnorm zu erfüllen, zu der er sich mit der Unterzeichnung des Subunternehmer-Vertrages verpflichtet habe. Darin ist auch geregelt, dass die Ausliefer:innen («rider») ein eigenes Fortbewegungsmittel nutzen. Da Abeiku im letzten Winter mehrmals mit seinem Auto im Schnee stecken geblieben war und der Empfehlung des Lieferportals aus finanziellen Gründen nicht entsprechen konnte, einen Schneeräumdienst zu beauftragen, den er selbst hätte bezahlen müssen, hatte er aufgrund des Downgrades seines *scores* immer weniger verdient und konnte schliesslich die Wartungskosten für sein Auto nicht mehr bezahlen. In diesem Winter ist er mit dem Fahrrad unterwegs bei durchschnittlich unter minus zehn Grad und zunehmendem Schneefall. Der Algorithmus, der jede Bewegung zwischen Abhol- und Lieferort trackt, meldet dem Dispatcher im verregneten Deutschland, der die Interaktion zwischen Abeiku und den automatisierten Auftragsvergaben überwacht, dass Abeiku an Geschwindigkeit verliert. «Du wirst langsamer» meldet sich der Dispatcher, «Beeil dich – die Bestellungen werden mehr!» Gehetzt und gleichermassen erschöpft tritt Abeiku in die Pedale, verliert auf dem glatten Untergrund der schlecht geräumten Strassen den Halt und stürzt, bleibt dabei jedoch unverletzt.

3.1 Soziologische Deutung

Aus Sicht des Maschinenhabitus kann zum ersten nach den kulturellen Inskriptionen gefragt werden, die sich auf die Primärsozialisation der *ranking*- und *tracking*-Algorithmen des Unternehmens auswirken. Kodifizierte Gestaltungsentscheidungen figurieren in Verbindung mit den lokalen und globalen Datensätzen der Maschinentrainer:innen ein ständig verfügbares Unternehmersonselbst – die konkreten Eigenperspektiven und materiellen Nöte der getrackten Lieferant:innen spielen keine Rolle. Ungleichheit manifestiert sich in der Abweichung vom vorausgesetzten Habitus des

- *solventen* (ein eigenes motorisiertes Gefährt muss man sich leisten können),
- (*leistungs-*)*fähigen* (ein Fahrrad ist günstiger, erfordert jedoch enorme körperliche Ressourcen, um am Ball zu bleiben),
- *männlichen* (auf «spontane» Sorgearbeit für Angehörige während der Arbeitszeit folgt die Minderung des eigenen *scores*),
- *weissen** (Abeiku lebt in einem hauptsächlich von migrantisierten Menschen bewohnten Viertel, das weit entfernt von der Auftragszone liegt)

Subunternehmers. Daran ist der Zwang zur Flexibilisierung in einer ungleichen Partnerschaft geknüpft. So erscheint auf dem Smartphone von Abeiku bei jedem neuen Auftrag ein grünes Feld, das zur Annahme gewiped werden muss. Wird der Auftrag nicht bzw. nicht rechtzeitig angenommen oder ausgeführt, verliert ihn Abeiku und seine Bewertungsscore wird voraussichtlich reduziert. Dies kann sich wiederum auf zukünftig zu vergebende Aufträge und Schichteinteilungen auswirken (*code in the culture*).

Die algorithmenbasierten *rankings* konstituieren ein techno-soziales Feld mit symbolischen Barrieren, die der Reproduktion vorbewusster pfadabhängiger Dispositionen in maschinellen Einteilungen geschuldet sind. Die Koordinaten des kompetitiven Feldes basieren einerseits auf der *horizontalen Homogenisierung* der Daten-subjekte, indem nicht nur allen das vermeintlich Gleiche abverlangt wird, sondern auch bei allen die gleichen Ausgangsbedingungen vorausgesetzt werden, wenn sie als *rider* getrackt und schliesslich verglichen werden (Inskriptionen des Subunternehmer-Habitus). Neben dieser Gleichbehandlung von Ungleichem schreibt der Algorithmus andererseits den datafizierten Differenzen im erfüllten Auftragsvolumen, der errechneten Zuverlässigkeit und anderen zeitbezogenen Parametern einen Vergleichswert zu, der in Relation zu den Performances anderer Lieferant:innen ermittelt wird. Durch die Metrisierung werden die *rider* innerhalb einer punktebasierten *vertikalen Ungleichheitsordnung* platziert, in der sie unter grossem Druck gegeneinander antreten und wo jeder Abstieg erhebliche Auswirkungen auf Arbeitsbedingungen und Verdienst hat. Sie kämpfen dabei scheinbar selbstbestimmt um Gratifikationen und Aufstiegschancen. Da numerische Hierarchisierungspraktiken aufgrund der beschriebenen Homogenisierung oberflächlich von gesellschaftlichen Disparitäten abgekoppelt wurden, die sie gleichsam reproduzieren, erscheint der individuelle *score* nach aussen als leistungsgerechter objektivierter Wert. Diese feldspezifische meritokratische *Illusio* hat zur Folge, dass Abwertungen innerhalb der Vergleichsordnung vorbewusst als selbst verschuldet gedeutet werden und an der Formation des «metrischen» Habitus der Lieferant:innen teilhaben. Würde der Algorithmus ausserdem noch auf der Basis sekundärsozialisatorischer Maschinenlernpraktiken Performance-Vorhersagen in Relation zu den demografischen Daten

der Lieferant:innen treffen, wie dies in anderen algorithmisierten Feldern geschieht (Eubanks 2016), dann würde Abeikus *reputation score* von vornherein abgewertet (*racial bias*).

Der Algorithmus bleibt innerhalb des konstituierten techno-sozialen Feldes ein undurchsichtiger Anderer. Abeiku kann deswegen auch nur mutmassen, dass zu spät erledigte Aufträge zu einer Abwertung führen (Wickström, Kuismin, und Katila 2023, 128–30). Genau weiss er aber nicht, wie sich sein *score* errechnen oder verbessern lässt und was der Dispatcher auf seinem Bildschirm sieht, etwa die Wetterverhältnisse vor Ort. Der Dispatcher ist wiederum nicht bereit, in seinen Rückmeldungen von den Empfehlungen der algorithmischen Autorität abzuweichen. Beide Nutzer, die mehr als 1.500 Kilometer voneinander trennt, korrespondieren ausschliesslich indirekt über Chatnachrichten miteinander und beide haben weder Einblick in die Situation des jeweils anderen noch in die Funktionsweise der Algorithmen, die beider Handeln hierarchisch aneinanderbinden. Der Haupteffekt der rekursiven Verschränkung zwischen Maschinenhabitus und den habituellen Dispositionen der Nutzenden auf die Entscheidungspraktiken besteht in einer *hierarchischen Asymmetrisierung* von Informationszugängen und Kommunikationspraktiken, die über den Bezug auf die aktualisierten algorithmisch ermittelten Richtwerte reproduziert wird.

3.2 Neomaterialistische Deutung

Während die Leitfrage des soziologischen Ansatzes lautet, welche feldspezifischen Dynamiken in den Verschränkungen zwischen menschlichem und maschinellem Habitus entstanden sind, *nimmt die neomaterialistische Sicht in den Blick, wie Bedeutung und Materie durch algorithmische Apparate rekonfiguriert werden*. Anstatt Umfeld und Herkunft Abeikus im Kontext eines techno-sozialen Reproduktionsgeschehens zu betrachten, erfordert dies zu analysieren, wie der Arbeiter materialisiert wird (Wickström, Kuismin, und Katila 2023, 133). Daran lässt sich zeigen, dass Handlungsmacht nicht isoliert in Praktiken entsteht. Mit einem Neologismus von Barad (2012, 19) formuliert, wird Abeiku *intraaktional* mit anderen performativ materialisiert. Er wird also in einem *Zusammenspiel heterogener materiell-diskursiver Relationen hervorgebracht*: mit der Liefer-App auf dem GPS-fähigen Telefon, das an der am Metallrahmen des Fahrrads befestigten Powerbank hängt, dessen Reifen beim Treten der Pedale nur wenig am Boden der schneebedeckten Strassen haften usw., *ebenso* aber auch mit plattformkapitalistischen Diskursen algorithmischer Gouvernamentalität.

Ein Denken *mit Materiell-Diskursivem* (anstatt *darüber*) lenkt den Blick auf Ungleichheit performierende Intraaktionen. Dabei geht es um das, was in den algorithmischen Rekonfigurationen *ein-* und *ausgeschnitten* wird (Wickström, Kuismin, und Katila, ebd.). Algorithmisches Management spielt bei differenziellen Intraaktionen

eine entscheidende Rolle, weil der Arbeiter relevant gemacht wird als ein überwachtes und optimierbares Objekt, das von materiell-bedeutungshafte Verflechtungen mit anderen/m separiert wird. Zu diesen Verhältnissen zählen

- *verkörperte Affizierungen* (nach seinem Unfall denkt Abeiku zuerst daran, ob Smartphone und Fahrrad noch intakt sind, während er kaum auf sich selbst achtet),
- *leibliche Grundbedürfnisse* (Körpertemperatur halten im Winter, Hunger, Durst, Erholung),
- *Wetter- sowie andere Umgebungsverhältnisse* (mehr Schnee bedeutet grösseres Auftragsvolumen, während die Strassen glatt werden),
- *Diskurse der Diskriminierung und Privilegierung* (im Restaurant soll Abeiku in einem eigenen Bereich auf die Essenspakete so unauffällig warten, wie es als rassistischer Mann zwischen weissen* Anderen gerade noch möglich ist).

Abeiku wird also zum mobilen Caterer durch spezifische Performanzen des *Ungleich-mit-anderen-Werdens*.³ Die algorithmischen Grenzziehungen und Relevanzsetzungen haben zur Folge, dass

«[the, MW] riders' physiological needs, embodied experience and other socio-spatial relationalities are «cut-out», while nameless and optimizable bodies are produced by «cutting-in» performance fragmented through metrics.» (ebd.)

Durch die materiell-diskursive Figurierung des Arbeiters als eigenverantwortliche Rohmasse für die Profitinteressen des Unternehmens entledigt sich der finnische Lieferando-Abkömmling seiner Verantwortung für seine Subunternehmer (Wickström, Kuismin, und Katila 2023, 133ff.). Mit Verantwortung ist hier nicht der ökonomische Diskurs der Responsibilisierung gemeint. Responsabilität im Sinne Barads verweist darauf, dass sich emergierende Entitäten – darunter auch Unternehmen, Abteilungen, unternehmerisch Subjektivierte – zu den multiplen Anderen-Verhältnissen in Beziehungen setzen, von denen sie mitkonstituiert und folglich auch abhängig werden (4.2).

3 Das von Donna Haraway (2018) entlehnte Konzept des Mit-Werdens akzentuiert das gemeinsame Hervorbringen von Welt über natur/kultur- und speziesbezogene Differenzierungen hinaus. Im Anschluss an die neomaterialistische Verflechtungsfigur kann Ungleichheit als Effekt von Grenz- und Relevanzsetzungsprozeduren gedeutet werden, die in problematischer, also diskriminierender oder anderweitig schadhafter Form das Resultat spezifischer agenteller Schnitte sind.

3.3 Kontrastierung: Reflexion vs. Diffraktion

Mit Blick auf die Unterschiede in den Deutungen lautet das Fazit, dass sich die an Bourdieu angelehnte Perspektive in der Analyse von symbolischen Barrieren auf wechselseitige Interaktionen mit Algorithmen konzentriert, während der Schwerpunkt der neomaterialistischen Sicht auf Sets von Intraaktionen zwischen Materie und Diskurs liegt. Im Gegensatz zur Habitustheorie, deren Leitmedium der *Urteilssinn* in unterschiedlichen Feldern darstellt, erforscht der agentuell-realistische Ansatz das *mattering* intraagierender Phänomene des (Ungleich-)Mit-Werdens mit multiplen Anderen. Algorithmen treten hier nicht als aktoriell verteilte Anordnungen, sondern als komplexe Assemblagen in Erscheinung, die aus singulären Schnitten maschineller Apparate spontan emergieren. Voneinander separiert werden so artifizielle technologische, diskursive, politisch-ökonomische und Naturverhältnisse in nicht-absoluter Weise, was dann Subjekt- und Objekteffekte erzeugt. Verdeutlicht wurde dies am Beispiel der Materialisierung des Arbeiterlieferanten durch das «Abschneiden» von körperphysischen und anderen gegenläufigen Verschränkungen mit weiteren ko-konstitutiven Relationen. Die *lateral*-ontologische Perspektive, die wortwörtlich «seitlich» zu ordnungsrelativen Selbst-Anderen-Verhältnissen liegt (Bedorf 2022), unterscheidet sich erheblich von der *triadischen* praxeologischen Sicht auf Mensch-/Maschine-Feld-Relationen. Um die Kristallisation von sozialen Gefällen in algorithmischen Praktiken zu erklären, werden hier die vorbewusst reproduzierten symbolischen Gewaltstrukturen in den hybriden Verschränkungen zwischen Maschinenhabitus und menschlichem Habitus priorisiert (*culture in the code et vice versa*). Tabelle 1 listet die Differenzen zwischen den Ansätzen auf:

Ansatz	Soziologisch	Neomaterialistisch
Algorithmen als ...	Maschinenhabitus: culture in the code/code in the culture	agentielle Schnitte von Apparaten
Leitmedium	Praxis sozio-technischer Sinnvollzüge	Rekonfiguration von Bedeutung/Materie (mattering)
Analytische Ausrichtung	Triadisch: Verschränkungen zwischen menschlichem und maschinellem Habitus in techno-sozialen Feldern	Lateral: Mit-Werden mit multiplen (technischen, physikalischen, bio-psycho-sozialen etc.) Anderen
Ungleichheitsfokus	Reproduktion symbolischer Barrieren (race, class, gender u. a.) in Mensch-Maschine-Interaktionen	Ungleich-mit-anderen-Werden (cut-ins/cut-outs) in Intraaktionen
Performanz	Doings (techno-)sozialer Akteure; Ordnungen werden reproduziert und verändert (praxeologisch): Priorisierung des sozialen Unbewussten in techno-sozialen Feldern	Diskurse und Materie sind miteinander verwoben und gleichermaßen agentuell (ontologisch): keine Vorrangstellung der Handlungsinitiative von Akteursgefügen

Tab. 1: Gegenüberstellung.

Einer Differenzierung von Barad (2013) folgend kann man unter wissenschaftstheoretischen Gesichtspunkten die soziologische Perspektive als *reflexiv*, die neo-materialistische hingegen als *diffraktiv* klassifizieren. Erstere operiert dem Namen nach wie ein Spiegel indirekt: über das unvollständige repräsentierte Bild der rekonstruierten numerisch-symbolischen Barrieren, praktizierten Abgrenzungen und Verbindungen innerhalb von Feldern und zwischen Akteur:innen. Sie sind zwar allesamt unscharf, aber als sinnkonstituierte und -konstituierende Einheiten weitgehend vorgegeben, wenngleich nicht selbstidentisch. Die zweitgenannte entspricht metaphorisch gegeneinander laufenden Wellen nach dem Auftreffen auf ein Hindernis. Durch die Diffraktion entstehen Muster, die weder vorgegeben noch eindeutig voneinander abgrenzbar sind. Dies verweist auf die Untrennbarkeit von Materie und Diskurs, deren Intraagieren diffraktiv – das bedeutet durcheinander – gelesen wird.

Im letzten Teil werden nun zwei bildungstheoretische Anschlüsse vorgeschlagen, die einerseits in Relation zu den reflexiven und diffraktiven Argumentationslinien, andererseits im Kontrastverhältnis zueinander entwickelt werden.

4. Medienpädagogische Anschlüsse: Sozio-technische Triadizität von Bildungsvollzügen und posthumane Skepsis

In den letzten Jahren haben sich im Zuge der Auseinandersetzung mit grenzüberschreitenden Phänomenen der Postdigitalität (vgl. Knox 2019) die Konturen des Medienbildungsbegriffs so verändert, dass er nicht mehr unter die humboldtsche Dyade des Selbst-Welt-Verhältnisses subsumiert werden kann. Wenn man, wie im Weiteren beabsichtigt, trotzdem an *einem* Konzept von Medienbildung festhalten möchte, dann lohnt ein sozialtheoretisch geleiteter Blick auf die Modifikationen, die von neueren Ausdeutungen vorgenommen werden.

Die erste These dazu lautet, dass Medienbildung kein dyadisches, sondern ein triadisches Geschehen meint. Die Rejustierung, so die damit verknüpfte zweite These, ermöglicht, drei Fluchtlinien reflexiver Bildungspotenziale als medienpädagogische Antworten auf den hergeleiteten Problemkomplex der algorithmischen Ungleichheit auszuweisen (4.1). Anschliessend wird diese reflexive Deutungsperspektive auf Medienbildungsprozesse mittels einer diffraktiven Lesart posthumaner Skepsis in Anlehnung an Amoore kontrastiert (4.2).

4.1 Laterale, frontale und vertikale Dimensionen von Medienbildung

Der Übergang von einer zwei- zu der vorgeschlagenen dreistelligen Auffassung von Medienbildung hat seinen Vorlauf in der strukturalen Definition des Medienbildungsbegriffs. Benjamin Jörissen, der zusammen mit Winfried Marotzki (2009) das kanonische Verständnis der *strukturalen Medienbildung* geprägt hat, begreift Bildung als

selbstreferenzielles Geschehen, das sich von weniger reflexiven Begriffen wie Lernen oder Sozialisation durch die Rückwendung des Subjekts auf sich selbst unterscheidet. Bildungssubjekte setzen sich innerhalb eines offenen Prozesses in Beziehung zu den individuellen, kulturellen, sozialen und technologischen Rahmungen. Medialität wird als Vollzugsgeschehen in unterschiedlichen diskursiv gerahmten ästhetischen und weiteren performativen Praktiken und Räumen gefasst. Im Verhältnis zwischen Subjektwerdung durch Mediatisierung und Reflexion von der jeweiligen Rahmenbedingungen, die zur Transformation von Selbst-Welt-Relationen beitragen, liegt der strukturelle Charakter der Perspektive, in der Bedingungen von Subjektivität und damit auch diese selbst im Zentrum stehen.

Die Reduzierung des Bildungsgeschehens auf ein reflexives Selbst-Welt-Verhältnis ist jedoch angesichts der Multilateralität digitalisierter Lebenswelten unterkomplex (Buck und Zulaica Y Mugica 2023). Im Folgenden werden daher Medienbildungsverständnisse aufgeführt, mit denen sich digital-mediale Rahmenbedingungen der bildenden Auseinandersetzung mit algorithmischer Ungleichheit entlang von drei Dimensionen formulieren lassen. Sie werden anschliessend in einem zweiten Schritt auf Grundlage der heuristischen Figur der Dritten aus der Sozialtheorie miteinander verknüpft.

4.1.1 Laterale Dimension

Eine bedeutende Abwandlung nimmt angesichts der lebensweltlichen Verschränkung von Subjektverhältnissen mit digital-medialen Artefakten der praxistheoretische Vorschlag von Patrick Bettinger (2020) zur *relationalen Medienbildung* vor. In Abgrenzung zur strukturalen Lesart steht terminologisch nicht die Veränderung von Selbst-Welt-Verhältnissen, sondern die Transformation von Relationen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteur:innen im Zentrum. Dass Reflexivität in einer immer schon von Technologiebeziehungen durchdrungenen Weise hybridisiert ist und Subjekte folglich nicht die Initiatoren von bildenden Verhältnissen sein können, hat unmittelbare Auswirkungen auf das hieran angeschlossene ko-konstitutive Verständnis von Transformationen. Sie ereignen sich vollzugshaft in technologischen Beziehungsgefügen. Bettinger (2020, 46–51) schlägt vor – und hier schliesst sich der Kreis zur soziologischen Problemanzeige des Maschinenhabitus –, Veränderungen von habituellen Passungsverhältnissen im Gebrauch digitaler Artefakte und, so kann hinzugefügt werden, bei der Entwicklung und dem Training lernender Maschinen als Prozesse der *Habitustransformation* innerhalb sozio-medialer Felder in den Blick zu nehmen.

Übertragen auf primärsozialisatorische Genesekontexte algorithmischer Ungleichheit könnten z. B. Transformationen des dominanzgesellschaftlichen weis*-männlichen Habitus, der sich als Teil des praktischen Urteilssinns von Algorithmen-Entwicklern wie auch von wiederkehrenden Felddynamiken in das techno-soziale Unbewusste einschreibt, ethnografisch untersucht werden:

- Welche kritischen Anforderungen stellen etwa intersektionale und vergleichbare Ungleichheitssensible Projekte an mehrheitlich männliche Entwicklerteams?
- Wie wirken sich unter feministischen und rassismuskritischen Prinzipien veränderte Programmierkulturen auf den Habitus von einzelnen und kollektiven Entwickler:innen in heterogenen Teams aus?
- Welche Beharrungskräfte in Gestalt der Reproduktion von Barrieren, welche Konfliktmomente als Praktiken der Neuverhandlung feldspezifischer Hierarchien, welche Wandlungsprozesse in Form der Auflösung oder Verschiebung sozialer Gefälle zeigen sich in den rekonstruierten sozio-technischen Habituskonfigurationen?
- (Wie) Beeinflusst dies alles die Habitusformation von Maschinen und damit mittelbar die Art und Weise, wie Algorithmen am techno-sozialen Feld partizipieren?

Ein Teil dieser Fragen lässt sich für die biografische Erforschung von sekundärsozialisatorischen Mensch-Maschine-Passungsverhältnissen aus der Eigenperspektive von Maschinentrainer:innen und Endnutzenden anpassen. So etwa bei der Formation eines «metrischen» Habitus als Auswirkung des *codes in the culture*, wenn Abwertungen als individuelles Verschulden interpretiert oder die maschinellen Nahelegungen durch menschliche Akteure umgedeutet, zurückgewiesen und mit Alternativen versehen werden.

Sozialtheoretisch stellt die koexistenzielle Perspektive der relationalen Medienbildung, die als Desiderat einer medienpädagogischen Erforschung des Maschinenhabitus präsentiert wurde, die *lateral-relationale* und damit erste von drei sozio-technischen Dimensionen von Medienbildung dar. Sozial- und technikphilosophisch betrachtet wird dabei die Praxis der Interaktion mit anonymen maschinellen Anderen und technischen Artefakten scharfgestellt (Ihde 1990).

4.1.2 Frontale Dimension

Eine zweite Dimension von Medienbildung, die sich als reflexive Umgangsweise mit Ungleichheit ins Feld führen lässt, widmet sich den Mobilisierungspotenzialen von Social Media bei der Sichtbarmachung lebensweltlicher Konsequenzen für Betroffene von prekären Arbeitsbedingungen algorithmischer Rationalisierungen. Dass gerade die Verlagerung des Schauplatzes einer Auseinandersetzung mit Hierarchisierungen auf die von Plattformdynamiken durchzogenen Sozialen Medien Bildungspotenziale aufweisen kann, mag vielleicht nicht auf Anhieb zu überzeugen. So kann

mit Britta Hoffarth (2021) zunächst in problematisierender Weise auf die subjektivierenden Effekte von Sozialen Medien und darin stattfindende Formen der Erniedrigung aufmerksam gemacht werden. Sie argumentiert mit Judith Butler, dass die Beziehungen zu Anderen von durch Herrschaft normierten Anerkennungsordnungen geprägt sind, die z. B. in medialen Vollzugsakten der *hate speech*, also der Herabwürdigung Anderer wieder aufgerufen werden. In verändernden Adressierungen (*othering*) werden gesellschaftliche Antagonismen reinszeniert, da sexualisierte und rassifizierte Subjekte davon betroffen sind.

Der Bildungsbegriff lässt sich im Anschluss an Hoffarth (2021, 81f.) aus sozialphilosophischer Sicht verstehen als kritische Auseinandersetzung mit Relationen zu *frontalen*, das heisst konkret adressierten Anderen im Wirkungsfeld von Macht- und Herrschaftsgefügen. Social-Media-Plattformen gelten aus dieser Sicht als ein durch Hegemonie strukturiertes Bedeutungsfeld, auf dem Vollzüge der Hervorbringung gesellschaftlicher Repräsentationsverhältnisse stattfinden. Iterative Praktiken des Postens, Kommentierens und Repostens machen bisherige Intelligibilitätsordnungen in ihren Begrenzungen indirekt sichtbar und beeinflussen, welches Leid von Anderen anerkenntbar wird. Social Media können daher gemäss der frontal-relationalen Dimension adressierter Alteritätsverhältnisse auch als mediale *Bezeugungsinstanzen* der Ungleichbehandlung fungieren, die Anderen täglich widerfährt (Waldmann und Aktaş 2017). Die Bezeugung ist dann Teil eines bildenden Fremderfahrungs geschens, indem ich erfahre, wie Anderen Unrecht widerfahren ist. Diese Erfahrung lässt mich anders auf mich selbst und mein Verhältnis zu Anderen blicken. Sie fordert mich zum Stellungnehmen auf. Ein konkreter Fall, in dem Objektivierung und Erniedrigung von Lieferant:innen bezeugt wurde, ereignete sich 2019, als auf Twitter das Foto eines blutverschmierten Handys des verunfallten Ernesto Florida, eines 63-jährigen *riders* eines argentinischen On-demand-Kuriers, massenhaft geteilt wurde. Auf dem Foto ist der Gesprächsverlauf zwischen ihm und seinem Dispatcher zu sehen, der sich nach dem Zustand der ausgelieferten Ware erkundigt. Als ihm Florida daraufhin antwortete, dass er sich nicht bewegen könne, forderte ihn der Dispatcher dazu auf, ein «Foto der Ware zu schicken» (Booth 2019). Der dokumentierte Vorfall wurde damals als Teil der Formierung einer kritischen Öffentlichkeit gewertet, an deren Spitze das richterliche Verbot von On-demand-Liefer-Apps stand.

4.1.3 Vertikale Dimension

Die dritte sozio-technische Dimension von Medienbildung zeigt sich in den Überlegungen von Dan Verständig (2020) zu den Effekten von algorithmisierten Ordnungen auf unser Zusammenleben. Sie beeinflussen Sozialität aufgrund der Auswertung der von uns hinterlassenen digitalen Spuren, um auf dieser Basis Empfehlungen zu geben und so Wahrnehmung, Kaufverhalten, Urteilsvermögen zu beeinflussen. Da die Prozesse den Subjekten der Verdattung weitgehend intransparent bleiben, hat

Medienbildung laut Verständig (2020, 127–135) zwei Aufgaben: Zum einen geht es darum, gesellschaftliche Kontexte in den Blick zu nehmen, in die algorithmische Strukturen eingelassen sind, und dadurch z. B. die zugehörigen Plattformökonomien zu kritisieren. Zum anderen werden Algorithmen zum Gegenstand der Reflexion, wenn in den positivistischen Setzungen numerischer Ordnungen Unbestimmtheitspielräume eröffnet werden und damit die vermeintliche Eindeutigkeit der Resultate hinterfragt wird. Ein anschauliches Beispiel, an dem sich eine solche Umverteilung von Handlungsmacht innerhalb algorithmischer Kontexte vorführen lässt, stammt aus China. Dort haben Kurier:innen eine Chatgruppe gegründet, um schwer zugängliche Gegenden zu markieren, die meist nicht innerhalb der automatisierten Zeitvorgaben zu erreichen sind (Bonini et al. 2023).⁴ Als Lösung hat sich eine kollektive Praxis der Weiterdelegation von Lieferungen in kaum erreichbare Gebiete etabliert: Anfragen werden von mehreren *ridern* in Folge abgewiesen, bis der Auftrag mit einer höheren Entlohnung vom Algorithmus an sie zurückgegeben wird. Solche «algoaktivistischen» Mikrotaktiken (Kellogg, Valentine, und Christine 2020), zu denen neben Tinkering eine Vielzahl weiterer subversiver Kollektiv- und Einzelaktionen zählt, firmieren bildungstheoretisch unter dem Stichwort der transaktionalen Praktiken (Allert und Asmussen 2017). Sie vollziehen sich zwischen Sozialität und Gesellschaft auf der Schwelle von Bestimmtheit und Unbestimmtheit. Provisorisch entstehen sie aus situativen Praxiskontexten des algorithmisierten Ordnungsgefüges heraus. Das transaktionale Verständnis kann in der hier akzentuierten Bedeutung als Umverteilung von Handlungsmacht sozialtheoretisch der *vertikalen* sozio-technischen Dimension von Medienbildung untergeordnet werden. Wenn Algorithmen für politische Interventionen appropriiert werden, können andere Artikulationsweisen im Diskurs entstehen. Dabei werden Machtwirkungen mikropolitisch reaktualisiert, ohne jedoch gesellschaftliche Machtblöcke global zu transformieren (Rölli 2018).

4.1.4 Conclusio

Versucht man nun, die drei konturierten Dimensionen systematisch in einer übergreifenden Perspektive zu vereinen, wird deutlich, dass ein zweistelliger Medienbildungsbegriff ungeeignet ist. Aus einer triadischen Reflexionsperspektive ist die herauskristallisierte Multirelationalität von Medienbildung dagegen greifbar: Wie erläutert, konzentriert sich

- die lateral-relationale Dimension auf hybride Netzwerke, mit denen wir koexistieren (*Bildung als sozio-mediale Habitustransformation*),
- die frontal-relationale Dimension auf Alteritätsverhältnisse im Wirkungsfeld diskursiver Herrschaftsordnungen (*bildende Erfahrung der medialen Bezeugung von Prekarität*),
- die vertikal-relationale Dimension auf lokale Vollzüge der Konversion algorithmischer Ordnungsmacht (*transaktionale Bildungspraktiken*).

⁴ Diesen Hinweis verdanke ich Sonja Ganguin.

Hierbei von «Subjekt-Welt-Verhältnissen» zu sprechen, erscheint dann nicht nur ungenau, sondern es verkennt, dass unsere sozio-mediale Existenz *dreistellig* verfasst ist. Verhältnisse zu uns selbst, zu technischen und menschlichen Anderen sowie zu Ordnungsgefügen lassen sich zwar analytisch trennen. Sie überlappen sich jedoch permanent. Sozial- und medientheoretisch artikuliert dies die heuristische *Figur des Dritten*: Der Dritte verknüpft frontale und laterale Relationen wie auch die vertikale Dimension zwischen Sozialität und Gesellschaft miteinander (Bedorf 2010; Fischer 2022; Ihde 1993). Bildung vollzieht sich innerhalb eines Reflexionshorizonts des Dritten. Alle drei Zugänge heben die sozio-technischen Verflechtungen zwischen Subjektivität, Erfahrung, praktischem Urteilssinn, transaktionalen Praktiken und vergleichbaren selbstbezüglichen Figuren mit Technologien innerhalb wandelbarer Ordnungen hervor.

Was geschieht jedoch, wenn man mit Blick auf die intraagentielle Deutung von Ungleichheit zu einer diffraktiven Lektürestrategie wechselt, um Antworten auf die bisher nicht adressierte Problematik der relationalen wie relationierenden Performanzen algorithmischer Apparate auszuloten?

4.2 Von der posthumanen Skepsis zur Cloud-Ethik – eine Alternative zum Bildungsgeschehen?

Eine medienpädagogisch nicht minder interessante – ethicopolitische – Position vertritt Amoore. Sie erinnert daran, dass Algorithmen nicht im menschlichen Sinne an sich zweifeln können, weil jeder Zweifel bereits in maschinell errechnete Wahrscheinlichkeiten transferiert wurde, die dann jeweils unterschiedlich gewichtet und schliesslich auf einen einzigen Output konzentriert werden. In Abgrenzung dazu plädiert die Autorin für eine posthumane Skepsis, von der unklar sei, ob sie humanen oder artifiziellen Ursprungs ist, weil opake Subjektverhältnisse und die Intransparenz der Algorithmen materiell-diskursiv ineinandergreifen. Im Gegensatz zur probabilistischen Prozedur des Zweifels sei die posthumane Form daher auf eine Skepsis gerichtet, die an der Situiertheit von agentiiellen Schnitten des Apparats festhält (Amoore 2020, 134f.).

Exemplarisch erläutert wird dies anhand der Operationsweise von Algorithmen, die Muster mithilfe von selbst erzeugten Modellen in geclusterten, zuvor unmarkierten Datenmengen zu erkennen lernen und dadurch ihren eigenen Wahrheitsgrund schaffen («data ground truth», Amoore 2020, 136). Prozeduren der Annäherung an diese Wahrheit sind hochgradig kontingent. Sie finden in undurchsichtigen neuronalen Netzwerken statt, mit unzähligen Rekombinationsmöglichkeiten, versteckten Zwischenebenen und pfadabhängigen Gewichtungen, die dann auf einen einzigen Outcome bar jeden Zweifels reduziert werden. Skepsis setzt für Amoore genau hier, bei der Prozessualität der *cuts* an, den separierten Relationen zu mannigfaltigen

Potenzialitäten, Dauern und Intensitäten anderer diskontinuierlicher Prozesse des Werdens. Statt nun aber die Gründe des Zweifels in die sozio-technischen Codierungs- und Nutzungspraktiken urteilender Reflexivität zu verlegen oder ihn auf einer höheren Ebene zu platzieren, weist Amoore im Anschluss an Haraways situierte Wissen auf die Partialität jeder Erkenntnis hin, weshalb Skepsis standpunktgebunden bleibe. Auch wenn Annäherungen an das numerische Wahrheitsfundament operational geschlossen prozessieren, lassen sich die anschließenden, zu kontingenzreduzierten Outputs geronnenen Entscheidungen dennoch öffnen für Unwägbarkeiten, welche als Spuren nicht-realisierte Potenzialitäten verworfen wurden (Amoore 2020, 163f.). Was als «Wahrheit» zählt, wird stets in kontingenten, emergenten Prozessen her- und damit zeitweilig stillgestellt.

Wenn etwa der Lieferplattform-Algorithmus Abeikus Wert nach Auswertung der erledigten Aufträge herabstuft, ihn infolgedessen in andere Schichten einteilt und die aktualisierte Gegenwart und antizipierten Zukünfte beeinflusst, so antwortet eine Cloud-Ethik darauf, indem sie «den Maschinenalgorithmus mit dem vollen und dauerhaften Gewicht – dem Abwarten, Zögern und Zweifeln – der Essenz oder Substanz einer Sache belastet», die im Zuge der Orientierung an «der Leichtigkeit von Wahrscheinlichkeiten und graduellen Unterschieden» nicht gewichtet wird (Amoore 2020, 163). Der skeptische Einsatz besteht darin, die selektierenden Attributionen und normierenden Gewichtungen mit der materiellen Fülle der Welt zu beschweren, um den Wahrheitswert prädikativer Grenzziehungsprozeduren anzuzweifeln. Algorithmische Schnitte werden so durcheinander mit Affizierungen, Care-Vulnerabilitäten, Wetterereignissen, Ungleichverteilungen von sozialen Privilegien und Spuren anderer potenzieller und vergangener *cut-outs* gelesen:

«[...] [A] cloud ethics is located in the encounters, arrangements, and combinations through which the algorithm is generated. Some of these encounters and arrangements involve human beings; others are between unsupervised algorithms and a corpus of data; and more still involve algorithms interacting with other algorithms. This is an ethics, then, that puts into question the authority of the knowing subject and opens onto the plural and distributed forms of the writing of algorithms.» (Amoore 2020, 165)

Eine Gewichtung des Unberechenbaren («the unattributable»), das zur Quelle der Algorithmen-Ethik wird, stört das Ungleich-mit-Werden und eröffnet andere materiell-diskursive Intraaktionen. Handelt es sich bei Amoores Cloud-Ethik also um eine Form der Medienbildung?

Die Antwort fällt zweigeteilt aus: Einerseits dient Skepsis durchaus zur Herstellung eines ungleichheitssensiblen «Reflexionsrahmen[s] [...], der über die Machbarkeit, also über Exploration und Tinkering» hinausweist, eine Diskussion über ethische «Schranken des Vertretbaren» (Verständig 2023, 397) eröffnet und auf diese

Weise eine nicht-technizistische Form des Zweifels an algorithmischen Gefügen als bildende Des-Orientierung anstößt. Skepsis kann dabei den resultatorientierten Funktionalismus, der Algorithmen-Diskurse begleitet, in bildungstheoretischer Hinsicht herausfordern (Meyer-Drawe 2015). Zusammen mit der produktiven Wendung der absoluten Opazität zu einer unausweichlichen Herausforderung, die auf Antworten drängt und damit gerade nicht auf die Überwindung des für ethico-politische und pädagogische Zusammenhänge konstitutiven Unbekannten abzielt, hilft Amoore's Cloud-Ethik, «eine gewisse Form der Kontingenzerwartung zu kultivieren» (Verständig 2023, 395), die Kernvoraussetzung von Bildungsprozessen ist.

Andererseits weicht die prozessontologische Ethik von den lateralen, frontalen und vertikalen Praxisfiguren bildender Reflexionen ab, die die «Welt auf Abstand» (Barad 2013, 53) halten und die auf sich selbst innerhalb eines sozio-technischen Sinnhorizonts des Dritten in veränderter Weise rekurrieren. Skeptisch-Werden heisst dagegen immer auch Anders-Werden *in more than human digital worlds*, da man verkörpert-situiert in die mannigfaltigen Bedeutungsweisen und Relevanzsetzungen der emergierenden Wahrheiten von algorithmischen Assemblagen involviert ist, mit denen man hervorgebracht wird. Möglicherweise liegt ja in der Differenz zwischen materiell-diskursivem «Mit-Werden» und dem Rekurs auf ein sinnreflexives «Sich-selbst» das Potenzial, angesichts der relational-relationierenden Performanzen des Postdigitalen bisherige Grenzen der Medienbildung nicht bloss «anders» oder als «ein Anderes» zu begreifen, sondern fortan *mit* der Agentialität der Materie, also mit *dem Anderen reflexiver Transformationen* zu denken.

Literatur

- Airoidi, Massimo. 2022. *Machine Habitus. Torward a Sociology of Algorithms*. Cambridge: Polity Press.
- Allert, Heidrun, und Michael Asmussen. 2017. «Bildung als produktive Verwicklung». In *Digitalität und Selbst*, herausgegeben von Heidrun Allert, Michael Asmussen und Christoph Richter, 27–68. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839439456-004>.
- Amoore, Louise. 2020. *Cloud Ethics. Algorithms and the Attributes of Ourselves and Others*. Durham/London: Duke University Press.
- Barad, Karen. 2012. *Agentieller Realismus. Über die Bedeutung materiell diskursiver Praktiken*. Berlin: Suhrkamp.
- Barad, Karen. 2013. «Diffraktionen: Differenzen, Kontingenzen und Verschränkungen von Gewicht». In *Geschlechter Interferenzen Wissensformen – Subjektivierungsweisen – Materialisierungen*, herausgegeben von Corinna Bath et al., 27–68. Berlin: Lit.

- Bedorf, Thomas. 2010. «Der Dritte als Scharnierfigur. Die Funktion des Dritten in sozial-philosophischer und ethischer Perspektive». In *Die Figur des Dritten. Ein kulturwissenschaftliches Paradigma*, herausgegeben von Eva Esslinger, Tobias Schlechtriemen, Doris Schweitzer et al., 125–36. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Bedorf, Thomas. 2022. «Erfahrungsräume in flachen Ontologien: Technikphänomenologie und Posthumanismus». In *Sozialität – Materialität – Praxis*, herausgegeben von Tobias L. Kienlin und Richard Bussmann, 375–86. Bonn: Habelt.
- Bettinger, Patrick. 2020. «Sozio-mediale Habituskonfigurationen als analytischer Fluchtpunkt der Medienbildungstheorie und -forschung». In *Medienbildung zwischen Subjektivität und Kollektivität. Reflexionen im Kontext des Digitalen Zeitalters*, herausgegeben von Jan Holze, Dan Verständig und Ralf Biermann, 37–57. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31248-0_3.
- Bonini, Tiziano, Emiliano Treré, Zizheng Yu, Swati Singh, Daniele Cargnelutti, und Francisco Javier López-Ferrández. 2023. «Cooperative affordances: how instant messaging apps afford learning, resistance and solidarity among food delivery workers». *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 30 (1). <https://doi.org/10.1177/13548565231153505>.
- Booth, Amy. 2019. «Buenos Aires judge bans delivery apps after road accidents spike». In *The Guardian* 16.08.2019. <https://www.theguardian.com/cities/2019/aug/16/buenos-aires-judge-bans-delivery-apps-after-road-accidents-spike>.
- Buck, Marc Fabian, und Miguel Zulaica y Mugica. 2023. *Digitalisierte Lebenswelten – Bildungstheoretische Reflexionen*. Stuttgart: Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66123-9>.
- Burke, Adam. 2019. «Occluded algorithms». *Big Data & Society* 6 (2): 1–15. <https://doi.org/10.1177/2053951719858743>.
- Cellard, Loup. 2022. «Algorithms as figures: Towards a post-digital ethnography of algorithmic contexts». *New Media & Society* 24 (4): 982–1000. <https://doi.org/10.1177/14614448221079032>.
- Eubanks, Victoria. 2016 *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. New York: St. Martin's Press.
- Fischer, Joachim. 2022. *Tertiariät. Studien zur Sozialontologie*. Weilerswist: Velbrück.
- Guha, Suryansu. 2020. «Review: Louise Amoore, Cloud Ethics». *Theory, Culture & Society*. <https://www.theoryculturesociety.org/blog/review-louise-amoore-cloud-ethics>.
- Haraway, Donna J. 2018. *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*. New York, Frankfurt a.M.: Campus.
- Hoffarth, Britta. 2021. «Online Hate Speech. Between Subjectivation and Education». In *Mediality and Subjectivation. Educational explorations in discourse studies*, herausgegeben von Patrick Bettinger, 171-184. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Ihde, Don. 1990. *Technology and the Lifeworld. From Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press.

- Jörissen, Benjamin, und Winfried Marotzki. 2009. *Medienbildung – Eine Einführung: Theorie – Methoden – Analysen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kellogg, K. C., Melissa Valentine, und Christin, Angèle. 2020. «Algorithms at work: The new contested terrain of control». *Academy of Management Annals* 14 (1): 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>.
- Knox, Jeremy. 2019. «What Does the Postdigital mean for Education? Three Critical Perspectives on the Digital, with Implications for Educational Research and Practice». *Postdigital Science and Education* 1 (2): 357–70. <https://doi.org/10.1007/s42438-019-00045-y>.
- Meyer-Drawe, Käte. 2015. «Lernen und Bildung als Erfahrung». In *Bildung und Macht. Eine kritische Bestandsaufnahme*, herausgegeben von Eveline Christof und Erich Ribolits, 115–32. Wien: Löcker.
- Noble, Safiya U. 2018. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: NYU Press.
- Rölli, Marc. 2018. «Deleuze als Theoretiker der Macht». In *Macht: Denken. Substantialistische und relationalistische Theorien – eine Kontroverse*, herausgegeben von Kathrin Felgenhauer und Falk Bornmüller, 193–210. Bielefeld: transcript.
- Verständig, Dan. 2020. «Die Ordnung der Daten – Zum Verhältnis von Big Data und Bildung». In *Big Data, Datafizierung und digitale Artefakte*, herausgegeben von Stefan Iske, Johannes Fromme, Dan Verständig und Kathrin Wilde, 115–39. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28398-8_7.
- Verständig, Dan. 2023. «Vom Prinzip der Universalität zur Unberechenbarkeit des Sozialen». In *Bildung und Digitalität. Analysen – Diskurse – Perspektiven*, herausgegeben von Sandra Aßmann und Norbert Ricken, 385–402. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30766-0_14.
- Waldmann, Maximilian, und Ulaş Aktaş. 2018. «Prekäre Mediale Selbst-Bezeugung». In *Jahrbuch Medienpädagogik 14: Der digitale Raum - Medienpädagogische Untersuchungen und Perspektiven*, herausgegeben von Manuela Pietraß, Johannes Fromme, Petra Grell, und Theo Hug, 55–73. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19839-8_4.
- Wickström, Alice, und Ari Kuismin, und Saija Katila. 2023. «Erasure on-demand: a diffractive reading of algorithmic management». In *A Research Agenda for Organization Studies, Feminisms and New Materialisms*, herausgegeben von Marta B. Calás und Linda Smircich, 119–40. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800881273.00011>.