



## **Automatisiertes Verhalten?**

Beverungen, Armin

*Published in:*  
Wissensgeschichte des Verhaltens.

*DOI:*  
[10.1515/9783110740813-030](https://doi.org/10.1515/9783110740813-030)

*Publication date:*  
2025

*Document Version*  
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*  
Beverungen, A. (2025). Automatisiertes Verhalten? Regierungskünste bei Amazon. In G. Toepfer, & S. Gräfe (Hrsg.), *Wissensgeschichte des Verhaltens.: Interdisziplinäre Perspektiven* (S. 557-577). Walter de Gruyter GmbH. <https://doi.org/10.1515/9783110740813-030>

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Armin Beverungen

# Automatisiertes Verhalten. Regierungskünste bei Amazon

## Umweltliche Macht und Verhaltensmodulation

Today Amazon announced the launch of WorkingWell, a new comprehensive program providing employees with physical and mental activities, wellness exercises, and healthy eating support that are scientifically proven to help them recharge and reenergize, and ultimately reduce the risk of injury.<sup>1</sup>

Mit diesen Worten beginnt eine Pressemitteilung des Online-Versandhändlers Amazon vom 17. Mai 2021, welche die Einführung eines neuen Gesundheits- und Wellnessprogramms für seine Mitarbeitenden verkündet. Zu WorkingWell gehören verschiedene Komponenten für „training and conditioning, wellness services, and technology“, unter anderem auch kleine, interaktive AmaZen-Kabinen, die am Arbeitsplatz Training-Videos für *mindfulness* zur Verfügung stellen, mit „guided meditations, positive affirmations, calming scenes with sounds, and more“.<sup>2</sup> Der Gedanke hinter diesem Firmenprogramm ist bekannt: Die Lösung von Problemen steckt in der Selbstermächtigung der einzelnen Mitarbeitenden; das Unternehmen unterstützt sie durch Angebote zum Selbstmanagement.

Aber auf welche Probleme reagiert Amazon mit diesem Programm? Welche negativen Aspekte und Auswirkungen des Verhaltens seiner Mitarbeitenden adressiert das Unternehmen mit WorkingWell? Schon 2015 löste ein Artikel in der *New York Times* eine größere Diskussion über die stark von Firmengründer Jeff Bezos geprägte kompetitive Unternehmenskultur und den rabiaten Umgang mit den Mitarbeitenden des Unternehmens aus.<sup>3</sup> Seitdem ist die öffentliche Aufmerksamkeit insbesondere

---

1 Anonym: From body mechanics to mindfulness. Amazon launches employee-designed health and safety program called WorkingWell across U. S. operations. In: BusinessWire.com, 17. Mai 2021. Online unter: [www.businesswire.com/news/home/20210517005300/en/From-Body-Mechanics-to-Mindfulness-Amazon-Launches-Employee-Designed-Health-and-Safety-Program-called-WorkingWell-Across-U.S.-Operations](http://www.businesswire.com/news/home/20210517005300/en/From-Body-Mechanics-to-Mindfulness-Amazon-Launches-Employee-Designed-Health-and-Safety-Program-called-WorkingWell-Across-U.S.-Operations) (abgerufen am 17.5.2021).

2 Anonym: Mindfulness.

3 Jodi Kantor und David Streitfeld: Inside Amazon. Wrestling big ideas in a bruising workplace. In: NYTimes.com, 15. Aug. 2015. Online unter: [www.nytimes.com/2015/08/16/technology/inside-amazon-wrestling-big-ideas-in-a-bruising-workplace.html](http://www.nytimes.com/2015/08/16/technology/inside-amazon-wrestling-big-ideas-in-a-bruising-workplace.html) (abgerufen am 18.5.2021).

**Danksagung:** Die Forschung zu dieser Arbeit wurde durch einen Forschungsaufenthalt 2019 als Fellow am Center for Advanced Internet Studies (CAIS) in Bochum ermöglicht.

mit Blick auf die Arbeitsbedingungen in den Warenlagern des Konzerns, den sogenannten Amazon-Fulfillment-Centern, noch viel größer geworden. Seit einigen Jahren ist bereits von einem „Great Labor Awakening“ die Rede,<sup>4</sup> bei dem sich Mitarbeitende unter anderem gegen den Umgang des Unternehmens mit den Gefahren durch das Corona-Virus wehren und versuchen, sich gewerkschaftlich zu organisieren.

Das Beispiel des WorkingWell-Programms deutet bereits an, wie umfassend die Versuche bei Amazon sind, auf das Verhalten der Mitarbeitenden Einfluss zu nehmen, und welche Register des Verhaltensmanagements dort gezogen werden. Doch ein näherer Blick auf das Logistikunternehmen verdeutlicht, dass die intensive Überwachung und Kontrolle von Mitarbeitenden und ihrem Verhalten nur als ein peripherer Effekt einer medientechnischen Organisation anzusehen ist. Ihr eigentliches Ziel ist ein reibungsloser Fluss von Daten, der wiederum die Bewegung von Gütern abbildet. Welche Auffassung des menschlichen – und maschinellen – Verhaltens hier zum Tragen kommt, ist Gegenstand der folgenden Untersuchung. Dabei soll es nicht nur um das Verhalten der Mitarbeitenden in Warenlagern, Verteilerzentren oder bei der Zustellung gehen. Der Zielpunkt des hier untersuchten Managements ist vielmehr auch das Verhalten der Konsumierenden und ihre Wünsche, die es zu erfüllen gilt. Denn die logistischen Operationen des Unternehmens, so der Informatiker Niklaus Pöchhacker und die Medienwissenschaftlerin Eva-Maria Nyckel, zeichnen sich durch eine Verstrickung von antizipierendem Versand und algorithmischen logistischen Infrastrukturen aus.<sup>5</sup>

Dass die Logistik als „Wissenschaft von der optimalen Bewegung von Objekten“ vielleicht „die zentrale Disziplin der heutigen Welt“ ist, hat bereits 2008 der Geograf Nigel Thrift konstatiert.<sup>6</sup> Ihr Aufstieg verdanke sie „kontinuierlich berechneten Umgebungen“. Intelligente Umwelten und eine verteilte Sensorik ermöglichten die Adressierung und Ortung von Gegenständen, die durch die Logistikketten bewegt werden. Anders als Thrift noch beobachtet,<sup>7</sup> ist die Logistik heute jedoch – und das schon, bevor Amazon zum „Inbegriff zeitgemäßer logistischer Intelligenz“<sup>8</sup> wurde – nicht mehr „kurioserweise unbesungen“, sondern erfreut sich im Gegen-

---

4 Erika Hayasaki: Amazon's great labor awakening. In: NYTimes.com, 18. Feb. 2021. Online unter: [www.nytimes.com/2021/02/18/magazine/amazon-workers-employees-covid-19.html](http://www.nytimes.com/2021/02/18/magazine/amazon-workers-employees-covid-19.html) (abgerufen am 22.2.2021).

5 Nikolaus Pöchhacker und Eva-Maria Nyckel: Logistics of probability. Anticipatory shipping and the production of markets. In: Explorations in Digital Cultures. Hg. von Marcus Burkhardt et al. Lüneburg 2020, S. 7.

6 Nigel Thrift: Non-representational Theory. Space, Politics, Affect. London/New York 2008, S. 106.

7 Thrift: Non-representational Theory, S. 106.

8 Clare Lyster: Learning from Logistics. How Networks Change Our Cities. Basel 2016, S. 125.

teil großer wissenschaftlicher und öffentlicher Aufmerksamkeit.<sup>9</sup> Amazons Umwelt ist expansiv, bewohnt von einer Vielzahl von Gegenständen – ob nun Strichcode-Scanner im Warenlager oder Echos in unseren Wohnzimmern –, die sensorische Kapazitäten haben, miteinander verschaltet sind und dabei sowohl Konsumierende als auch Mitarbeitende zum Teil der logistischen Operationen machen.<sup>10</sup>

Thrift hat die Adressierungstechnologien der Logistik und ihre kontinuierlich berechneten Umgebungen mit der Macht eines „technologischen Unbewussten“ in Verbindung gebracht, „whose content is the bending of bodies with environments to a specific set of addresses without the benefit of any cognitive inputs, a prepersonal substrate of guaranteed correlations, assured encounters, and therefore unconsidered anticipations“.<sup>11</sup> Körper beugen sich hier Umwelten, ohne dass bewusste Kognition im Spiel ist. Die Umweltlichkeit der Macht wurde bereits von Michel Foucault in seinen Vorlesungen zur Biopolitik thematisiert. Mit Bezug insbesondere auf die Spieltheorie – eine mathematische Theorie zur Modellierung von Entscheidungssituationen – notiert Foucault, wie eine umwelttechnische Macht entsteht, die nicht durch eine „vereinheitlichende, gleichmachende, hierarchisierende Individualisierung“ charakterisiert ist, sondern durch „eine Environmentalität, die Wagnissen und Querschnitterscheinungen gegenüber offen ist“.<sup>12</sup> Foucault schlägt sogar vor, die Ökonomie als „die Wissenschaft der Systematizität von Reaktionen auf die Variablen der Umgebung“ zu charakterisieren. Für die Ökonomie besteht der Nutzen dieses Verständnisses laut Foucault darin, dass sie sich die Verhaltenstechniken des Behaviorismus aneignen könne, deren „reinste, strengste, genaueste oder abweichendste Formen“ beim radikalen Behavioristen B. F. Skinner zu finden sei.<sup>13</sup> Diese behavioristischen Verhaltenstechniken, die über Veränderungen in Umgebungen operieren, werden heute gerade durch die

---

9 Exemplarisch für die Geografie: Deborah Cowen: *The Deadly Life of Logistics. Mapping Violence in Global Trade*. Minneapolis 2014. Für die Architektur: Jesse LeCavalier: *The Rule of Logistics. Walmart and the Architecture of Fulfillment*. Minneapolis/London 2016. Für die Medienwissenschaft: Ned Rossiter: *Software, Infrastructure, Labor. A Media Theory of Logistical Nightmares*. New York 2016.

10 Armin Beverungen: *Remote control. Algorithmic management of circulation at Amazon*. In: *Explorations in Digital Cultures*. Hg. von Marcus Burkhardt, Mary Shnayien und Katja Grashöfer. Lüneburg 2021.

11 Nigel Thrift: *Knowing capitalism*. London 2005, hier S. 222. Siehe auch Brian Massumi: *National enterprise emergency. Steps toward an ecology of powers*. In: *Theory, Culture & Society* 26 (2009), H. 6, S. 153–185.

12 Michel Foucault: *Die Geburt der Biopolitik*. Vorlesung am Collège de France 1978–1979. Hg. von Michel Sennelart. Übers. von Jürgen Schröder, Frankfurt a. M. 2004 (*Geschichte der Gouvernementalität*, Bd. 2), S. 361.

13 Foucault: *Biopolitik*, S. 370.

von Thrift beschriebenen medientechnischen Gegebenheiten ermöglicht. Wir werden sie auch in den logistischen Operationen von Amazon – ob in der smarten Stadt oder allgemeiner –<sup>14</sup> wiederentdecken.

Im Folgenden soll erarbeitet werden, wie die Verhaltenstechniken der logistischen Umwelten bei Amazon funktionieren, auf welcher Ebene (kognitiv oder nicht, persönlich oder nicht) sie Mitarbeitende und Konsumierende ansprechen und welche Vordenker (B. F. Skinner, F. W. Taylor, die Kybernetiker oder VerhaltensökonomInnen) dabei eine Rolle spielen. Dass dabei verschiedene Theorien und Verhaltenstechniken angesprochen werden, mag überraschen. Denn einer populären These des Autors Chris Anderson zufolge machen die vielen Daten, die in den berechnenden Umwelten und durch die verteilte Sensorik gesammelt und verarbeitet werden, Theorie überflüssig:

This is a world where massive amounts of data and applied mathematics replace every other tool that might be brought to bear. Out with every theory of human behavior, from linguistics to sociology. Forget taxonomy, ontology, and psychology. Who knows why people do what they do? The point is they do it, and we can track and measure it with unprecedented fidelity. With enough data, the numbers speak for themselves.<sup>15</sup>

Diese These mag zur heutigen Verhaltensmodulation passen, wie sie vielleicht am anschaulichsten die Wirtschaftswissenschaftlerin Shoshana Zuboff in ihrem Buch zum Überwachungskapitalismus nachgezeichnet hat. Zuboff verweist dort auf die „Entdeckung des Verhaltensüberschusses“ durch das Unternehmen Google, das sich die gesammelten Daten über Konsumierende nicht nur zunutze macht, um Dienstleistungen zu verbessern, sondern auch, um deren Verhalten vorherzusagen und zu modulieren sowie das Ergebnis in Form von „Vorhersageprodukten“ auf dem „Markt für künftiges Verhalten“ profitabel zu verkaufen.<sup>16</sup> Wie Anderson bemerkt Zuboff die Macht der Big Data. Um diese „instrumentäre Macht“ theoretisch zu begreifen, verweist sie insbesondere auf Skinner und seinen radikalen Behaviorismus, den sie dann auch bei der sozialen Physik des Informatikers und Unternehmers Alex Pentland verwirklicht sieht. Laut Zuboff führt Pentland soziale Physik,

---

**14** Exemplarisch Jennifer Gabrys: Programming environments. Environmentality and citizen sensing in the smart city. In: Environment and Planning D. Society and Space 32 (2014), H. 1, S. 30–48; Erich Hörl: Die environmentalitäre Situation. In: Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie 4 (2018), H. 1, S. 221–250.

**15** Chris Anderson: The End of Theory. The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete. In: Wired.com, 23. Juni 2008. Online unter: [www.wired.com/2008/06/pb-theory](http://www.wired.com/2008/06/pb-theory) (abgerufen am 28.9.2020).

**16** Shoshana Zuboff: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Übers. von Bernhard Schmid. Frankfurt a. M./New York 2018, S. 121.

die versucht, das Verhalten von Menschenmengen mathematisch zu bestimmen, Skinners Arbeit „mittels Big Data, forschter Theorien, ubiquitärer digitaler Instrumentierung, fortgeschrittener Mathematik“ usw. zu Ende und verfügt dabei „über all die Instrumente, die es zu Skinners Zeit nicht gab“.<sup>17</sup> Versteckt sich hinter Andersons Ende der Theorie also ein augmentierter, radikaler Behaviorismus?

Wie nicht zuletzt der Informatiker Geoff Bowker und die Medienhistorikerin Lisa Gitelman uns gelehrt haben, sprechen Daten nicht etwa, wie Anderson meint, für sich selbst: Es gibt keine „rohen Daten“, sie sind immer schon durch bestimmte Theorien und Techniken vorgekocht.<sup>18</sup> Auch wenn Andersons Argument eine gewisse Beglaubigung durch seine Nähe zu der im Behaviorismus oder auch in der Kybernetik geläufigen Betrachtungsweise des Menschen als einer Blackbox bezieht, werden wir feststellen, dass bei Amazon eine Vielzahl von Theorien menschlichen Handelns über bestimmte angewandte Verhaltenstechniken zum Einsatz kommt. Dabei kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein Ansatz einen anderen einfach ersetzt. Im Gegenteil, die großen Daten der Verhaltensmodulation weisen eine bestimmte Agnostik gegenüber verschiedensten Theorien von Verhalten auf und ermöglichen verschiedenste Verhaltenstechniken, die nicht unbedingt alle umweltlich operieren. Wie Ulrich Bröckling bemerkt hat: „Die Regierbarmachung des Menschen nutzt stets mehr als nur ein Register.“<sup>19</sup>

## Logistische Umwelten und Capture

In vielerlei Hinsicht ist der Mensch noch das Maß zwar nicht aller, aber doch vieler Dinge in den Fulfillment-Centern von Amazon.<sup>20</sup> Fulfillment-Center sind die großen Warenlager von Amazon, in denen Lieferungen kommissioniert und anschließend an eigene Lieferzentren und dritte Lieferdienste der letzten Meile verfrachtet werden. Die medientechnische, intelligente und sensorische Umwelt vor Ort ist auf verschiedenste Weise am Vorhandensein von Menschen orientiert. So gibt es am Eingang Drehkreuze, die über Chipkarten geöffnet werden, oder Körperscanner; in den Hallen viele vorgezeichnete Wege, eine Kantine, Toiletten, Treppen und Türen. Auch eine Klimatisierung der Räume ist vorhanden und sorgt für zumindest erträg-

<sup>17</sup> Zuboff: Überwachungskapitalismus, S. 483.

<sup>18</sup> Lisa Gitelman (Hg.): „Raw Data“ Is an Oxymoron. Cambridge, Mass./London 2013 (Infrastructures Series).

<sup>19</sup> Ulrich Bröckling: Gute Hirten führen sanft. Über Menschenregierungskünste. Berlin 2017, S. 194.

<sup>20</sup> Folgende Beobachtungen beruhen weitestgehend auf zwei Besuchen bei Fulfillment-Centern in Deutschland.

liche Temperaturen, obwohl häufige Beschwerden und Berichte über im Winter zu kalte und im Sommer überhitzte Fulfillment-Center vorliegen. Die Center sind zwar zur Infrastruktur gewordene Architektur, haben aber Wände und Decken, auch wenn das Gehäuse, wie Jesse LeCavalier schon mit Verweis auf Walmarts Warenlager bemerkt hat, „lediglich eine notwendige Vorkehrung“ ist, „um das umfangreiche Materialtransportsystem vor Witterungseinflüssen zu schützen“.<sup>21</sup> Auf der Arbeitsfläche des Fulfillment-Centers selbst gibt es verschiedenste Stationen für menschliche *Receivers*, deren Aufgabe es ist, Waren in Empfang zu nehmen, für *Packers*, die Sendungen verpacken, und bei Fulfillment-Centern, in denen Roboter zum Einsatz kommen, in deren Nähe auch Stationen für *Stowers*, die die Waren in Regale einräumen, und *Pickers*, die sie wieder herausholen und kommissionieren. Teilweise sind die Stationen stark für bestimmte Aktivitäten optimiert, auf bestimmte körperliche Bewegungsabläufe (mehr oder weniger ergonomisch) ausgerichtet, teilweise sind sie für unterschiedliche Aktivitäten gestaltet, zum Beispiel flexible Stationen nahe der Roboter, die von *Pickers* und *Stowers* genutzt werden können.

All diese den Menschen zugeordneten Positionen und Stationen sind zugleich Schnittstellen oder Interfaces zu Maschinen. Die *Receivers* packen Güter aus Paketen aus, legen sie in standardisierte Kisten („*Tote*“), welche dann auf Laufbänder gestellt und von diesem weiter in das Lager verfrachtet werden. Am anderen Ende des Laufbands werden die Kisten von *Stowers* ausgepackt und zur Lagerung in Regalen abgelegt. Für kleine, sortierbare Waren (*sortables*) in Fulfillment-Centern ohne Roboter handelt es sich dabei um einfache Regale, die meist auf drei Ebenen verteilt, in ausreichendem Abstand zueinander angeordnet sind, um menschlichen Verkehr zu ermöglichen, und über eine Höhe verfügen, die für Menschen erreichbar ist. Bei unhandlichen *bulk items* kommen Gabelstapler zum Einsatz, in denen Menschen sitzen. In Fulfillment-Centern mit Robotern verläuft der Weg umgekehrt: Die Roboter transportieren etwa zwei Meter hohe und weniger als ein Meter im Quadrat messende Regale zu den Stationen der *Stowers*, die dann in den etwas wackeligen Möbeln leere Fächer suchen müssen, um die Waren darin zu verstauen. Für den Weg der Waren aus dem Lager suchen *Pickers* die entsprechenden Waren aus den festen oder von Robotern zu ihnen transportierten Regalen aus, die Waren kommen wieder in Kisten, wieder auf Laufbänder und werden im Versandbereich von *Packers* in Empfang genommen sowie von diesen selbst oder direkt von Verpackungsmaschinen verpackt. Danach werden einzelne Sendungen per Laufband weitergeleitet, noch einmal durch eine *SLAM*-Maschine (*scan – label – apply – manifest*) kontrolliert und mit Adressen

---

<sup>21</sup> LeCavalier: Logistics, S. 26.

versehen, bevor Laufbänder mit Kippern die Sendungen auf die richtigen Rutschen schicken, von denen aus sie in Rollwagen landen und dann für den Abtransport verfrachtet werden.

An den geschilderten Abläufen wird deutlich, dass menschliches Handeln in den Fulfillment-Centern sehr stark mit maschinellm Handeln verschaltet ist und viele der logistischen Medien, die den Raum der Fulfillment-Center organisieren, zumindest auch – obwohl nicht nur – am Menschen Maß nehmen. So haben zum Beispiel die Kisten oder *Tote* eine standardisierte Größe und ein zulässiges Gewicht (15 kg), das sie für Menschen handhabbar macht und zugleich ermöglicht, dass sie von Laufbändern transportiert werden können. Was die Anordnung der Flächen betrifft, so hat Amazon viele Zonierungsstudien durchgeführt, um „das verzwickte Verhältnis von Zeit und Raum im Lager“ zu optimieren.<sup>22</sup> Diese Studien erinnern an die Zeit- und Bewegungsstudien von F. W. Taylor, dem Begründer des Taylorismus, und dem Ehepaar Gilbreth zur Optimierung der Arbeitsgestaltung.<sup>23</sup> Auch bei ihnen spielen bereits umweltliche Faktoren wie Beleuchtung eine Rolle,<sup>24</sup> das Augenmerk sowie Stoppuhr und Kamera sind jedoch primär auf den menschlichen Körper und dessen Bewegungsabläufe gerichtet, während es bei den Amazon-Studien zur Flächennutzung um optimierte Abläufe und Anordnungen zwischen Menschen und Maschinen geht. Die Ergebnisse der Amazon-Zonierungsstudien sind heute in den Fulfillment-Centern zum Beispiel in den *fast picking zones* sichtbar, in denen sehr beliebte Produkte massenhaft auf Paletten nahe den Stationen gelagert werden, oder in den *batches*, wo beliebte Produkte an mehreren Punkten im Warenlager zum *picking* zur Verfügung stehen.<sup>25</sup>

Diese materielle Anordnung gibt allerdings nur einen ungefähren und unzureichenden Eindruck davon, wie der Warenfluss im Fulfillment-Center koordiniert und maschinelles und menschliches Verhalten diesem Prozess untergeordnet wird. Das gilt auch für die sozialen Aspekte der Organisation und des Managements, wie zum Beispiel die im Eingangsbereich an der Wand ausgehängten Amazon-Leadership-Prinzipien<sup>26</sup>, die auf hereinschnellende Mitarbeitende einwirken, oder die Teamleader, die bei unerwünschtem und abweichendem Verhalten der ihnen unterstehenden Mitarbeitenden einschreiten. Diese Maßnahmen scheinen nur Zutaten zu dem zu sein, was das Verhalten im Fulfillment-Center eigentlich steuert. Eher schon deu-

22 Lyster: Logistics, S. 89.

23 Claus Pias: Computer – Spiel – Welten. Zürich 2002, S. 29–46; Melissa Gregg: Counterproductive. Time Management in the Knowledge Economy. Durham 2018, S. 34–40.

24 Pias: Computer – Spiel – Welten, S. 38 f.

25 Lyster: Logistics, S. 89.

26 Amazon Autor: Unsere Leadership-Prinzipien. In: AboutAmazon.de, o. D. Online unter: [www.aboutamazon.de/arbeiten-bei-amazon/unsere-leadership-prinzipien](http://www.aboutamazon.de/arbeiten-bei-amazon/unsere-leadership-prinzipien) (abgerufen am 13.7.2021).

ten die Bildschirme im Empfangsbereich mit ihren zum Wettbewerb aufrufenden Vergleichen der Performance-Daten des betreffenden Fulfillment-Centers mit anderen Fulfillment-Centern in Deutschland darauf hin, wie datengetrieben und von Leistungskennzahlen gesteuert ein Amazon-Fulfillment-Center ist. Der Medienwissenschaftler Mark Andrejevic bezeichnet diese Art von Steuerung als „Operationalismus“ und meint damit „die Verdrängung von narrativen Darstellungen und Erklärungen durch automatisierte Antworten.“<sup>27</sup> In Anlehnung an Foucault charakterisiert er diese Macht als umweltlich und verweist darauf, dass hier sensorische Überwachung und datengetriebene Steuerung einhergehen mit der Modulation von Umwelten: „This form of governance thus relies on comprehensive monitoring combined with the ability to modulate the environment – to treat it as a flexible, programmable context, analogous to that of virtual reality.“<sup>28</sup>

Um zu erkennen, um welche Sensorik es sich handelt und auf welche Weise Daten zur weiteren intelligenten algorithmischen Steuerung zum Einsatz kommen, lohnt sich ein genauerer Blick auf die oben bereits erwähnten Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine. Denn dort wird deutlich: Alles wird gescannt! Dabei spielt der Strichcode eine zentrale Rolle.<sup>29</sup> Alle Güter werden mit individuellen Strichcodes versehen, und alle Behälter für Waren – die *Tote*, die Regalfächer, die Pakete – sind ebenfalls mit individuellen Strichcodes versehen. Und sobald Waren ihren Aufbewahrungsort wechseln – also von *Receivers* in die *Tote* gelegt, von *Stowers* in ein Regalfach eingeräumt, von *Pickers* wieder in eine *Tote* gelegt, von *Packers* eingepackt werden – werden sowohl die Waren als auch die Behälter gescannt. Wir haben es hier mit einer klassischen Operation der „Capture“ zu tun, wie sie der Informatiker Philip Agre im Kontrast zur Überwachung erörtert hat.<sup>30</sup> Nach Agre, der sich bereits auf die Logistik und auch den Strichcode bezieht, sind für Capture zwei Aspekte wesentlich: zum einen die Erfassung von Daten durch Computersysteme, zum anderen Repräsentationsschemen, die es ermöglichen, bestimmte Abläufe oder Semantiken im Computersystem abzubilden.<sup>31</sup> Agre verweist dabei auf organisationale Routinen und Handlungsgrammatiken, die im Computersystem in Form von Modellen abgebildet werden und über

---

27 Mark Andrejevic: *Automated Media*. New York 2020, S. 18. Zum Begriff der Operationen, siehe auch Sandro Mezzadra und Brett Neilson: *The Politics of Operations. Excavating Contemporary Capitalism*. Durham 2019.

28 Andrejevic: *Automated Media*, S. 18.

29 Armin Beverungen: *Kybernetischer Kapitalismus? Amazon, Algorithmisches Management und Aneignung*. In: *Die unsichtbare Hand des Plans. Koordination und Kalkül im digitalen Kapitalismus*. Hg. Von Timo Daum und Sabine Nuss. Berlin 2021, S. 95–109, hier S. 97–100.

30 Philip E. Agre: *Surveillance and capture. Two models of privacy*. In: *The Information Society* 10 (1994), H. 2, S. 101–127.

31 Agre: *Surveillance*, S. 106.

ihre Weitergabe als Handlungsanweisungen an Mensch und Maschine reproduziert werden.<sup>32</sup>

Auf die Amazon-Fulfillment-Center angewandt, fällt auf, dass sich die Grammatik nur auf den Warenfluss beziehen kann. Denn es sind nur Änderungen im Zustand der Güter – ihrer Verortung in der Zirkulation –, die registriert und getrackt werden. Menschliches Handeln und Verhalten findet nur zwischen den einzelnen Capture-Punkten statt, muss damit in der Modellierung der Computer nicht berücksichtigt, sondern nur als Input und Output vermerkt werden. Das mag insofern überraschen, als die Grammatisierung von Handlungen, Capture und damit auch die potenzielle Steuerung durch Computer bereits in den Arbeitswissenschaften bei Taylor und den Gilbreths angelegt war, wie Claus Pias dargelegt hat: „Wenn zuvor ein Arbeitsvorgang ‚eine Zusammensetzung von Handlungen‘ war, so geht es nun nur noch um Bewegungen, die selbst wiederum aus Elementen zusammengesetzt sind.“<sup>33</sup> Gilbreths sogenannte *therbligs* oder auch andere Grundelemente einer Handlungsgrammatik spielen bei Amazon zumindest in der algorithmischen Steuerung der Warenzirkulation keine Rolle. Auch wenn die Bewegungsabläufe an manchen Stationen durch die Konstellation von Bildschirmen, Scannern und Materialien stark eingeschränkt und potenziell minutiös vorgegeben sind, muss das Verhalten der Mitarbeitenden nur am Anfang und am Ende durch das System registriert und abgebildet werden. Bewegungsabläufe werden zwar materiell gesteuert, aber nicht algorithmisch erfasst.<sup>34</sup>

Das mag damit zusammenhängen, dass eine strenge Kontrolle von Verhalten potenziell kontraproduktiv ist. Agre bemerkt hierzu, dass Automatisierung und Taylorismus äußerst restriktive Ansätze zur Arbeitsorganisation sind, weil sie Effizienz und Kontrolle durch die genaue Vorgabe von Handlungsabläufen vorab bestimmen: „Capture, by contrast, permits efficiency and control to be treated separately, so that people who engage in heavily captured activity have a certain kind of freedom not enjoyed by people engaged in Taylorized work.“<sup>35</sup> Die kleinen Freiheiten in ihrem Verhalten, die sich Mitarbeitende in Amazons Fulfillment-Centern leisten könnten, und sei es nur die Art und Weise wie *Pickers* laufen, mögen also zur Effizienz der

---

32 Agre verweist auf Brian T. Pentland und Henry H. Rueter: Organizational routines as grammars of action. In: Administrative Science Quarterly 39 (1994), H. 3, S. 484–510.

33 Pias: Computer – Spiel – Welten, S. 43.

34 Eine Ausnahme hierzu stellen experimentelle Anordnungen dar, in denen Roboter von Menschen Bewegungen erlernen sollen, zum Beispiel um Gegenstände zu verstauen: Sean O’Neill: How Amazon Robotics researchers are solving a ‚beautiful problem‘. In: Amazon Science, 15. November 2022. Online unter: <https://www.amazon.science/latest-news/how-amazon-robotics-researchers-are-solving-a-beautiful-problem> (abgerufen am 15.05.2023).

35 Agre: Surveillance, S. 117.

Operationen beitragen. Doch wesentlicher scheint hier eine bei Pias weiter ausgeführte Verschiebung zu sein, und zwar, dass es bereits bei Gilbreth immer weniger um körperliche Arbeit geht. Gerade der Fokus auf umweltliche Faktoren „deutet schon an, dass Arbeit immer weniger mit Energie als mit Information, weniger mit Kraftverbrauch als mit Aufmerksamkeit zu tun hat“.<sup>36</sup> Menschliches Verhalten wird danach bei Amazon nur als Informationsfluss zu veränderten Zuständen und Verortungen des Warenflusses aufgegriffen, wobei nicht der Datenfluss, sondern nur die Arbeit und der Warenfluss unterbrochen werden dürfen.<sup>37</sup> Das hat eine weitere Konsequenz: die Zeitlichkeit der Rechner dominiert, und der Mensch als Nutzer wird eingeordnet „als zyklisch abzufragendes *device*, als relativ langsame[r] Systembestandteil, auf den es Rücksicht zu nehmen gilt und der nur an den Zeitpunkten eine Chance zu existieren und zu antworten hat, an denen er abgefragt wird“.<sup>38</sup>

Bedeutend dabei ist auch, dass Menschen ähnlich wie Maschinen algorithmisch behandelt werden. Lilly Irani hat dies für Amazon Mechanical Turk ausgeführt.<sup>39</sup> Als eine Plattform für Mikroarbeit, auf der Menschen *Human Intelligence Tasks* erfüllen, zum Beispiel in der Objekterkennung auf Bildern oder der Transkription von Audiodateien, ermöglicht Amazon Mechanical Turk eine „künstliche künstliche Intelligenz“ – eben menschliche Arbeit, die algorithmisch gesteuert und evaluiert werden und automatisch zum Beispiel in Prozesse des maschinellen Lernens integriert werden kann. Auch hier wird in der Regel nur ein Input gegeben und der Output kontrolliert, und die Arbeit an sich nicht gesteuert. Dieser Umgang mit menschlichem Verhalten könnte als eine Konsequenz der Kybernetik, eingeschrieben in die Steuerungssysteme von Amazon, verstanden werden. Der Wissenschaftshistoriker Peter Galison hat skizziert, wie die Kybernetik, die neben der Spieltheorie und der Operations Research als eine der „manichäischen Wissenschaften“ als „Apotheose des Behaviorismus“ verstanden werden kann, von der Undurchsichtigkeit des Anderen ausgeht: „We are truly, in this view of the world, like black boxes with inputs and outputs and no access to our or anyone else’s inner life.“<sup>40</sup> Durch die Verallgemeinerung der „Ontologie des Feindes“ des Mathematikers und Philosophen Norbert Wiener, der in seiner Forschung zur Vorhersage

---

36 Pias: *Computer – Spiel – Welten*, S. 39. Dazu auch Anson Rabinbach: *The Eclipse of the Utopias of Labor*. New York 2018 (*Forms of Living*).

37 Pöchhacker und Nyckel: *Probability*, S. 9.

38 Pias: *Computer – Spiel – Welten*, S. 73.

39 Lilly Irani: *Difference and dependence among digital workers. The case of Amazon Mechanical Turk*. In: *South Atlantic Quarterly* 114 (2015), H. 1, S. 225–234.

40 Peter Galison: *The ontology of the enemy. Norbert Wiener and the cybernetic vision*. In: *Critical Inquiry* 21 (1994), H. 1, S. 228–266, hier S. 251, 256.

der Flugwege feindlicher deutscher Bomber im Zweiten Welt diese als undurchsichtige Blackboxes betrachtet hat, erscheint die Welt als „ein Universum von Black-Box-Monaden“,<sup>41</sup> die, so könnte man ergänzen, in der Welt der berechnenden Umwelten und verteilten Sensorik auch bei Amazon aufzugehen scheint.

## Begrenzte Macht und menschliche Sperrzonen

Auch bei einem Blick auf weitere Aspekte des Verhaltensmanagements bei Amazon verstärkt sich der Eindruck, die verschiedenen Verhaltenstechniken seien nur Ergänzungen zu einem durch intelligente Umwelten und verteilte Sensorik gesteuerten System, das sich eigentlich nicht für menschliches Verhalten interessiert oder es nur als Blackbox einrechnet. Das wird insbesondere im Umgang mit der Evaluation von Arbeit deutlich. Die Arbeitsleistung einzelner Mitarbeitender wird nur anhand einer einzigen Leistungskennzahl bewertet, die für sich genommen undurchsichtig und kaum nachvollziehbar ist und auch von Gewerkschaften nicht aus verschiedenen Produktivitätsindikatoren rekonstruiert werden kann.<sup>42</sup> Der Soziologe Alessandro Delfanti beschreibt ebenfalls, dass Amazon-Manager die Arbeitsleistung nur als Prozentanteil einer Vorgabe angeben, wobei nicht mitgeteilt wird, aus welchen Daten diese Vorgabe aggregiert wird. Delfanti charakterisiert dies als „augmented despotism“, eine gesteigerte Willkürherrschaft.<sup>43</sup> In einem Interview haben die Ethnologin Margaret Mead und der Anthropologe Gregory Bateson einmal scherzhaft bemerkt, dass der Psychologe Kurt Lewin den kybernetischen Begriff ‚Feedback‘ falsch so verstanden habe, als ob er nur bedeute, anderen mitzuteilen, was geschehen sei oder was sie getan hätten.<sup>44</sup> Die Bewertung der Arbeitsleistung von Mitarbeitenden bei Amazon hat allerdings weder mit kybernetischem Feedback noch mit Feedback im Sinne der Lewinschen *group dynamics* etwas zu tun, denn beide würde voraussetzen, dass automatisches respektive verbales Feedback eine Reaktion und damit Regulierung auslösen könnte – doch dazu müsste das Feedback verständlich sein. Gerade dies wird aber durch die Undurchsichtigkeit der Leistungskennzahl verhindert. Der Prozess scheint demnach entweder willkürlich, wie Delfanti bemerkt, und damit für Verhaltensmanagement

---

41 Galison: *Ontology of the enemy*, S. 265.

42 So berichten zwei Gewerkschaftler in Interviews.

43 Alessandro Delfanti: *Machinic dispossession and augmented despotism. Digital work in an Amazon warehouse*. In: *New Media & Society* 23 (2021), H. 1, S. 39–55, hier S. 48–51.

44 Stewart Brand: *For God's sake, Margaret*. Conversation with Gregory Bateson and Margaret Mead. In: *Cybernetics/Kybernetik 2. The Macy-Conferences 1946–1953*, Bd. 2 Documents/Dokumente. Hg. von Claus Pias. Berlin 2004, S. 301–312, hier S. 303.

nicht wirksam, oder nur eine letzte Instanz nach dem Scheitern des Verhaltensmanagements – zum Beispiel um Entscheidungen über Entlassungen, die nicht immer komplett automatisch erfolgen dürfen, vorzubereiten.<sup>45</sup>

Das Verhaltensmanagement bei Amazon ist also weder durchweg kybernetisch, noch ist es durchweg behavioristisch. In den Fulfillment-Centern in den USA gibt es seit einigen Jahren ein Programm zur Gamifizierung der Arbeit, das später ausgeweitet wurde, unter anderem um Burn-out zu bekämpfen. *Stowers* und *Pickers* können an ihren Stationen an einem zusätzlichen Bildschirm in Spielen mit Namen wie Tamazilla, CastleCrafter, PicksInSpace, Dragon Duel and MissionMaster ihre eigenen Avatare auswählen und gegen Kollegen und Kolleginnen antreten.<sup>46</sup> Die Spiele laufen parallel zur Arbeit und werden mit den gesammelten Daten zur Arbeit gefüttert, sollen motivieren und die Leistung der Mitarbeitenden optimieren. Dabei haben diese Spiele wenig mit den Spielen zu tun, die uns sonst, wie Pias vermerkt, das Arbeiten beibringen. Ihm zufolge steht in Kontrollgesellschaften bei Computerspielen nicht mehr die Nachahmung maschineller Bewegungen im Vordergrund, sondern die Ausdehnung von Lernprozessen: „Ihr Ziel ist nicht die einmalige Normierung, sondern [...] die Herstellung immer neuer, unerwarteter Anpassungsaufgaben. Computerspiele sollen zur Produktionsgymnastik des ‚flexiblen Menschen‘ werden.“<sup>47</sup> Die Spiele bei Amazon setzen hingegen wenig auf Lernen oder Konditionierung, sondern sie modulieren Verhalten und schüren Wettbewerb. Bröckling bemerkt dazu, dass Wettbewerb als Regierungskunst über die der Disziplin hinausgeht: „Kontextsteuerung tritt an die Stelle individueller Verhaltensreglementierung.“<sup>48</sup> Als Regierungskunst, die auf umstrittene Weise Wettbewerb fördert und Langeweile bekämpft, um Burn-out zu verhindern, erscheint die Gamifizierung als eine kleine Ergänzung zu den bestehenden Verhaltenstechniken sowie zum Wettbewerb, der sowieso schon aufgrund der Personalpolitik von Amazon und der prekären Arbeitsverhältnisse besteht.

Die Indifferenz gegenüber menschlichem Verhalten wird in Amazon-Fulfillment-Centern vielleicht mit Bezug auf Körper am deutlichsten. Der Historiker Anson Rabinbach hat dokumentiert, wie sich das Verständnis und die Utopien von Arbeit seit dem neunzehnten Jahrhundert verändert haben. Insbesondere die maschinelle Me-

---

45 Colin Lecher: How Amazon automatically tracks and fires warehouse workers for „productivity“. In: *TheVerge.com*, 25. April 2019. Online unter: [www.theverge.com/2019/4/25/18516004/amazon-warehouse-fulfillment-centers-productivity-firing-terminations](http://www.theverge.com/2019/4/25/18516004/amazon-warehouse-fulfillment-centers-productivity-firing-terminations) (abgerufen am 28.4.2019).

46 Paris Martineau und Mark Di Stefano: Amazon expands effort to „gamify“ warehouse work. In: *TheInformation.com*, 15. März 2021. Online unter: [www.theinformation.com/articles/amazon-expands-effort-to-gamify-warehouse-work](http://www.theinformation.com/articles/amazon-expands-effort-to-gamify-warehouse-work) (abgerufen am 3.5.2021).

47 Pias: *Computer – Spiel – Welten*, S. 56.

48 Bröckling: *Gute Hirten*, S. 179.

tapher der Arbeit, in der der menschliche arbeitende Körper zwischenzeitlich als Maschine verstanden wurde, die Energie konvertiert, ist im zwanzigsten Jahrhundert verschwunden: „the body reduced to an element in the conversion of force is being replaced by the digital model of work as the computer-driven simulacra of combined technological, physical, and mental labor.“<sup>49</sup> Wenn Arbeitskraft nicht mehr energetisch, sondern informatisch verstanden wird, dann überrascht es vielleicht nicht, dass der Körper in den Hintergrund gerät. Ganz rabiater wird dies nicht nur sichtbar durch die Muskel-Skelett-Erkrankungen, die bei Amazon viel zu häufig sind und durch WorkingWell explizit angesprochen werden, sondern erst recht durch Amazons Umgang mit einfachsten körperlichen Bedürfnissen wie dem Toilettengang. Während sich Arbeiter in Fulfillment-Centern über zu kurze Toilettenpausen beschwerten, urinieren Fahrer bei Amazon Flex aufgrund von Zeitdruck regelmäßig in Flaschen.<sup>50</sup> Ist dies als ein rabiater Taylorismus zu begreifen, der den Körper bis ans Limit optimiert, oder eher als ein Effekt einer Kybernetik, in der Arbeit informatisch verstanden wird, und in der Information überwiegend als entkörperlicht verstanden wird?<sup>51</sup>

Amazon wird oft als Paradebeispiel für einen despotischen, digitalen Taylorismus angeführt.<sup>52</sup> So wurden zum Beispiel die Handscanner der *Pickers* und *Stowers* als Wearables verstanden, mit denen Amazon das Verhalten, insbesondere die körperlichen Bewegungen von Mitarbeitenden, minutiös überwacht.<sup>53</sup> Allerdings geht bei der Handhabung der Scanner zum Erfassen der Ware Capture, wie oben beschrieben, nicht über das Scannen von Strichcodes hinaus, und die algorithmische Steuerung achtet zwar auf Zeitintervalle, aber verfolgt zum Beispiel nicht die eigentlichen Bewegungen der Mitarbeitenden. Auch zwei Patenten von Amazon wurde in diesem Zusammenhang besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei handelt es sich einmal um das Patent für ein Ultraschall-Armband mit Empfänger, das, am Handgelenk Arbeitender befestigt, exakte Armbewegun-

---

49 Rabinbach: *Utopias of Labor*, S. 23.

50 Sean Hollister: Amazon apologizes for lying about pee – and attempts to shift the blame. In: *TheVerge.com*, 3. April 2021. Online unter: [www.theverge.com/2021/4/3/22365330/amazon-apology-pee-bottles-worker-warehouse-union-pocan](http://www.theverge.com/2021/4/3/22365330/amazon-apology-pee-bottles-worker-warehouse-union-pocan) (abgerufen am 6.4.2021).

51 Siehe zur entkörperlichten Information in der Kybernetik allgemein: Nancy Katherine Hayles: *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago 1999.

52 Exemplarisch Philipp Staab und Oliver Nachtwey: Market and labour control in digital capitalism. In: *TripleC: Communication, Capitalism & Critique* 14 (2016). H. 2, S. 457–474; Moritz Altenried: Die Plattform als Fabrik. In: *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft* 47 (2017), H. 187, S. 175–192.

53 Phoebe Moore und Andrew Robinson: The quantified self. What counts in the neoliberal workplace. In: *New Media & Society* 18 (2016), H. 11, S. 2774–2792, hier S. 2779.

gen nachverfolgen soll.<sup>54</sup> Andrejevic bemerkt zum Beispiel, Taylor hätte Amazons Armband „geliebt“, weil es, wie auch andere interaktive sensorische Steuerungssysteme „ein Maß an Kontrolle wiedererweckt, das die kühnsten Träume der wissenschaftlichen Manager übersteigt“.<sup>55</sup> Er fährt fort:

Total information awareness based on the sensorization of the world allows moments of slack and lost opportunity to be reduced to the point of elimination. Those moments when the Amazon employee might have wasted precious seconds reaching for the wrong box, realizing the mistake, backtracking and then finally alighting on the correct item are recaptured in the name of efficiency, productivity, and profitability.<sup>56</sup>

Doch das Armband kommt nicht zum Einsatz, und so minutiös werden körperliche Bewegungen auch informatisch nicht verfolgt. Genau die Bewegung, die Andrejevic beschreibt, ist weiterhin möglich, und vermutlich auch nicht unüblich. Gerade zum Beispiel das Suchen nach leeren Fächern in den von Robotern getragenen Regalen ist eine Frage von *trial and error*.

Ebenso wenig wie das Armband kommt eine weitere patentierte Erfindung von Amazon zum Einsatz: ein von Robotern getragener Käfig, mit dem Mitarbeiter zu Regalen gefahren werden können.<sup>57</sup> Dass Amazon diese Käfige nicht einsetzt, sondern sich dafür entschieden hat, dass Roboter die Regale zu den Mitarbeitenden, nicht die Mitarbeitenden zu den Regalen fahren, deutet auf eine Verschiebung des Verhältnisses von Mensch und Maschine hin. Gemeinsam mit der Anthropologin Bronwyn Frey greift Delfanti das Argument des Informatikers J. C. R. Licklider auf, dass der Computer nicht mehr wie bei Marshall McLuhan als Extension des Menschen verstanden werden kann, sondern umgekehrt der Mensch als Extension des Computers zu sehen ist. Daraus folgt für Delfanti und Frey, dass wir es bei Amazon mit einer „humanly extended automation“ zu tun haben.<sup>58</sup> Vielleicht sind in dem Sinne sowohl das Armband als auch der Käfig zu sehr am menschlichen Körper orientiert und nicht konsequent von der Maschine aus gedacht.

---

54 Jonathan Evan Cohn: Ultrasonic Bracelet and Receiver for Detecting Position in 2d Plane, 28. Sept. 2017. Online unter: <https://patents.google.com/patent/US20170278051A1/en> (abgerufen am 27.3.2019).

55 Andrejevic: *Automated Media*, S. 6 f.

56 Andrejevic: *Automated Media*, S. 7.

57 Peter R. Wurman et al.: System and Method for Transporting Personnel within an Active Workspace, 5. März 2015. Online unter: <https://patents.google.com/patent/US20150066283A1/en> (abgerufen am 26.3.2019).

58 Alessandro Delfanti und Bronwyn Frey: Humanly extended automation or the future of work seen through Amazon patents. In: *Science, Technology, & Human Values* 46 (2021), H. 3, S. 655–682. Zu Licklider siehe auch: Pias: *Computer – Spiel – Welten*, S. 93.

Aber warum gibt es überhaupt noch Menschen in den Fulfillment-Centern, deren Verhalten Amazon managen muss? Amazon hat vor einigen Jahren der Vollautomatisierung von Fulfillment-Centern eine Absage erteilt, weil die Robotik (noch) ihre Grenzen habe und nicht mit den höheren kognitiven Fähigkeiten von Menschen mithalten könne.<sup>59</sup> Amazon verweist dabei insbesondere auf die menschliche Fähigkeit, ungewöhnlich geformte oder empfindliche Gegenstände zu greifen. Menschliches Verhalten ist in Amazons Fulfillment-Centern zwar nur noch, aber auch weiterhin dort gefragt, wo es Roboter ergänzen kann. Allerdings gibt es in den neueren Fulfillment-Centern der achten Generation bereits menschliche Sperrzonen, in denen nur Roboter operieren und in die Menschen nur in Notfällen und zum Zwecke der Wartung Zugang haben. In Winsen an der Luhe in der Nähe von Hamburg zum Beispiel werden auf drei Ebenen jeweils etwa 10.000 Regale von etwa 900 Robotern bewegt, umgeben von einem hohen Metallzaun, der die *Stowers* und *Pickers*, die an ihren Stationen stehen, aus der Sperrzone fernhält.<sup>60</sup> LeCavalier beschreibt, wie unmenschlich diese „human exclusion zones“ sind, etwa weil sie nicht beleuchtet sind.<sup>61</sup> Die Roboter bewegen sich durch Scans von auf dem Boden markierten zweidimensionalen Strichcodes durch die Zone und erhalten über ein Auktionssystem Aufträge. Auch wenn die Prinzipien des Verhaltens der Roboter theoretisch und den Ingenieuren bekannt sind, entsteht hier laut LeCavalier eine Krise der Lesbarkeit, da „wir das Verhalten [der] Maschinen nicht verstehen können, obwohl wir die Anweisungen erstellt haben, die sie steuern“; den Robotern wird Intelligenz zugeschrieben, denn ihr Handeln scheint unvorhersehbar, gerade weil das System eine immense Komplexität erzeugt.<sup>62</sup>

Während menschliches Verhalten also von der algorithmischen Steuerung weitestgehend ignoriert und nur durch supplementäre Verhaltenstechniken gelenkt wird, werden Menschen zur Erweiterung einer Automatisierung durch Roboter, deren Verhalten selbst als intelligent und nicht mehr vorhersehbar eingestuft wird. Menschliches Verhalten wird hier berechenbar, maschinelles Verhalten undurchsichtig. Dieser Verschiebung im Verhältnis von menschlichem und maschinellem Verhalten geht voraus, dass beide prinzipiell erst einmal als gleich erachtet werden können. Wie Bowker dokumentiert, hat eine der ersten Veröffentlichungen der Kybernetik bereits etabliert, dass sowohl Menschen als auch Maschinen zweckhaftes

---

59 Nandita Bose: Amazon dismisses idea automation will eliminate all its warehouse jobs soon. In: Reuters.com, 2. Mai 2019. Online unter: [www.reuters.com/article/us-amazon-com-warehouse-idUSKCN1S74B9](http://www.reuters.com/article/us-amazon-com-warehouse-idUSKCN1S74B9) (abgerufen am 20.5.2021).

60 Informationen eines Amazon-Sprechers während eines Besuchs des Fulfillment-Centers.

61 Jesse LeCavalier: Human exclusion zones. Logistics and new machine landscapes. In: *Architectural Design* 89 (2019), H. 1, S. 48–55.

62 LeCavalier: Human exclusion zones, S. 54.

Verhalten zugeschrieben werden kann, für das wiederum kybernetisches Feedback zentral ist; menschliches und maschinelles Verhalten können demnach mit den gleichen Methoden analysiert werden.<sup>63</sup> Daraus folgt zwar nicht, dass Menschen durch Maschinen ersetzt werden können, aber es erklärt, wie dieser spezifische Aspekt der Kybernetik ermöglicht, dass eine algorithmische Steuerung von Verhalten wie in Amazon-Fulfillment-Centern menschliches und maschinelles Verhalten behandeln kann, als sei es gleich. Es ist nur das menschliche Verhalten, das durch eine Vielzahl von Verhaltenstechniken zusätzlich gelenkt werden muss. Diese Verhaltenstechniken sind zwar meist an die datenbasierte, umweltliche Steuerung angelehnt, versuchen aber aus verschiedenen Zugängen (Taylorismus, Behaviorismus, Kybernetik) heraus, menschliches Verhalten zu modellieren und zu beeinflussen.

## Erfüllte Konsumierende

Die Fulfillment-Center sind nicht die einzigen Orte, an denen bei Amazon Arbeit stattfindet und Verhalten gesteuert wird. Ähnliche Verhaltenstechniken finden sich etwa, wie schon erwähnt, bei Amazon Mechanical Turk oder auch auf der letzten Meile, die Amazon immer mehr durch den privaten Lieferdienst Amazon Flex für selbstständige Paketausliefernde, durch Outsourcing und Partnerunternehmen dominiert.<sup>64</sup> Doch auch bei Konsumierenden hört das Verhaltensmanagement nicht auf. Zuboff ordnet auch Amazon als ein Unternehmen des Überwachungskapitalismus ein, das das Verhalten seiner Kundschaft vorhersagt und moduliert.<sup>65</sup> Doch welche Verhaltenstechniken kommen bei Amazon im Umgang mit Konsumierenden zum Einsatz? Wie bereits oben erwähnt, führen Pöchhacker und Nyckel aus, dass Amazon logistische Infrastrukturen mit Empfehlungssystemen und antizipierendem Versand verstrickt. Nun argumentiert Amazon nicht überraschend, dass die Empfehlungssysteme im ökonomischen Sinne als Informationsquellen dienen, die den Konsumierenden die Auswahl erleichtern, damit den Warenaustausch opti-

---

63 Geof Bowker: How to be universal. Some cybernetic strategies, 1943–70. In: *Social Studies of Science* 23 (1993), H. 1, S. 107–127, hier S. 108–110. Siehe auch Galison: *Ontology of the enemy*, S. 245–252.

64 Exemplarisch Irani: *Difference and dependence*; Moritz Altenried: *On the last mile. Logistical urbanism and the transformation of labour*. In: *Work Organisation, Labour & Globalisation* 13 (2019), H. 1, S. 114–129.

65 „Der Überwachungskapitalismus breitete sich rasch auf Facebook und Microsoft aus, und es gibt Hinweise darauf, dass auch Amazon diesen Weg eingeschlagen hat.“ (Zuboff: *Überwachungskapitalismus*, S. 24).

mieren und Konsumierende zufriedenstellen.<sup>66</sup> Doch wie Pöchhacker und Nyckel bemerken: „Die Vorhersage der Nachfrage basiert auf denselben Datensätzen, die auch für die Erstellung von Empfehlungen verwendet werden, und erzeugt so die Nachfrage“.<sup>67</sup>

Damit würden sie Zuboff also recht geben: Amazon sagt Verhalten nicht nur vorher, sondern moduliert es auch. Laut Zuboff gibt es drei wesentliche Strategien, „Handlungsvorteile“ zu generieren, die auf Verhaltensmodifikationen zielen: das „Tuning“, wie zum Beispiel das Nudging, also die Technik, durch „Anstupsen“ bestimmte Entscheidungen hervorzurufen; das „Herding“ wie zum Beispiel der „Unvertrag“ – Zuboffs Begriff für Verträge, die nicht verhandelbar sind und nicht gelesen werden; und die „Konditionierung“ im Sinne des Skinnerschen radikalen Behaviorismus.<sup>68</sup> Besonders das Nudging als Technik der Verhaltensökonomie hat in den letzten Jahren sehr viel Aufmerksamkeit erregt, nicht nur weil viele Verhaltensökonomien für Arbeiten zum Thema mit Nobelpreisen ausgezeichnet wurden. Aus Sicht der Verhaltensökonomien hat Nudging als Modulation von Entscheidungsumwelten zwar etwas mit Verhaltensmodifikation zu tun, allerdings nur zum Wohl der Gestupsten. Denn die Verhaltensökonomie ist einem „liberalen Paternalismus“ verschrieben, der nur versucht, der Irrationalität der Betroffenen entgegenzuwirken und ihre Entscheidungen in ihrem eigenen Interesse zu verbessern.<sup>69</sup> Trotz ihres Paternalismus betrachtet sie sich als liberal, weil sie darauf abzielt, die Rationalität des Subjekts zu fördern. Die Verhaltensökonomie greift die Erkenntnisse von Herbert Simon zur „eingeschränkten Rationalität“ auf, etabliert einen veritablen Katalog an menschlichen Irrationalitäten und entwickelt Verhaltenstechniken, die darauf ausgerichtet sind, jede einzelne dieser Irrationalitäten auszubessern. Dies ist möglich, so erläutert Bröckling, weil Menschen sich „nicht bloß irrational [verhalten], sondern sie tun dies auf vorhersagbare Weise“; dabei liefert die Kosten-Nutzen-Maximierung „den Maßstab, um die systematischen Abweichungen überhaupt identifizieren zu können“. In dem Sinne korrigieren die Verhaltensökonomien durch das Nudging „negative Internalitäten“, und so soll der *homo oeconomicus* zu sich selbst finden.<sup>70</sup>

Neben der Schwierigkeit, überhaupt bestimmen zu können, was als rational und irrational gelten kann und wie das Eigeninteresse der zu Stupsenden zu bestim-

<sup>66</sup> So in etwa Brent Smith und Greg Linden: Two decades of recommender systems at Amazon. com. In: IEEE Internet Computing 21 (2017), H. 3, 5. S. 12–18.

<sup>67</sup> Pöchhacker und Nyckel: Probability, S. 16.

<sup>68</sup> Zuboff: Überwachungskapitalismus, S. 335–341.

<sup>69</sup> In der bekanntesten Ausführung: Richard H. Thaler und Cass R. Sunstein: Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness. New Haven 2008.

<sup>70</sup> Bröckling: Gute Hirten, S. 184–187.

men ist, hat die Verhaltensökonomie dabei ein weiteres Problem. Denn der liberale Paternalismus ist nicht mit den Verhaltenstechniken vereint, sondern dient nur zur Rechtfertigung ihrer Nutzung. Sobald man die Verhaltenstechniken vom liberalen Paternalismus trennt, kann Verhaltensmodulation auch mit anderen Zielen verfolgt werden. Gerade weil die Modulation von Entscheidungsumwelten, die das Nudging ausmachen, nicht zwingend bewusst, sondern in der Regel unbewusst auf Entscheidungen einwirken, ist sie mit Ansätzen der affektiven Ökonomie kongruent. Zwar operieren die Verhaltenstechniken des affektiven Kapitalismus durch „kognitive, nicht-kognitive und sogar prä-kognitive Regime“,<sup>71</sup> doch gerade die den kognitiven Neurowissenschaften abgeleiteten Verfahren der *predictive analytics* sowie der *sentiment analysis*, also die Techniken der Gefühlsanalyse, operieren auf affektiven, prä-kognitiven Ebenen, und damit genau dort, wo Menschen ihr Verhalten nicht reflektieren.<sup>72</sup> Sie wollen unsere bewussten Entscheidungen bewusst umgehen. Andrejevic fasst die „datengesteuerten Kontrollphantasien in der affektiven Ökonomie“ wie folgt zusammen: „the more emotions are expressed and circulated, the more behaviour is tracked and aggregated, the greater the ability of marketers to attempt to channel and fix affect in ways that translate into increased consumption.“<sup>73</sup>

Können wir das Nudging oder die Verhaltensökonomie allgemeiner also neben Taylorismus, Behaviorismus und Kybernetik als eine weitere Regierungskunst auflisten, die bei Amazon insbesondere in Empfehlungssystemen Ausdruck findet? Für Bröckling ist Nudging behavioristisch: Es „konzentriert sich gut behavioristisch auf das beobachtbare Verhalten und modifiziert dessen Einflussvariablen“; die Politik der Nudges weite „die Regierbarmachung der Menschen noch aus“, indem sie „auch ihre Verhaltensanomalien dem lenkenden Zugriff erschließt“; und nicht zuletzt erweise das Nudging sich „als Entpolitisierung im Zeichen eines verallgemeinerten Behaviorismus, der demokratische Deliberation durch Expertokratie und Aufklärung durch Verhaltensmodifikation ersetzt“.<sup>74</sup> Die Verhaltensökonomien verkaufen sich in der Tat als Verhaltensexperten, die zwar im aufklärerischen Sinne Verhalten rational machen wollen, aber dabei zu nicht-aufklärerischen Mitteln greifen. Ebenso stützen sie sich auf die durch verteilte Sensorik gesammelten Verhaltensdaten. Doch in einem Punkt ist Nudging nicht behavioristisch: Es stellt keine Konditionie-

71 Tero Karppi et al.: Affective capitalism. Investments and investigations. In: *Ephemera Theory & Politics in Organization* 16, (2016), H. 4, S. 1–13, hier S. 10.

72 Mark Andrejevic: Brain Whisperers. Cutting through the clutter with neuromarketing. In: *Somatechnics* 9 (2012), H. 2/3, S. 198–215; Tony Sampson: Various joyful encounters with the dystopias of affective capitalism. In: *Ephemera. Theory & Politics in Organization* 16 (2016), H. 6, S. 51–74.

73 Mark Andrejevic: The work that affective economics does. In: *Cultural Studies* 25 (2011), H. 4/5, S. 604–620, hier S. 615.

74 Bröckling: *Gute Hirten*, S. 188–191.

rung dar. Im Gegenteil geht es prinzipiell davon aus, dass menschliche Rationalität eingeschränkt und fehlerhaft ist und es das Nudging immer wieder geben muss, um die daraus resultierenden „negativen Internalitäten“ auszubessern.

In diesem Sinne operiert das Nudging eher kybernetisch, wie die Juristin Karen Yeung mit Verweis auf den „Hypernudge“ dargestellt hat, einen von Big Data getriebenen Stupser, der durch rekursive Rückkopplungsschleifen in dreierlei Hinsicht kontinuierlich immer neu konfiguriert werden kann: Individuelle Entscheidungsumwelten können als Reaktion auf verändertes Verhalten verbessert werden; das Datenfeedback kann von Entscheidungsarchitekten wiederverwendet werden; und individuelle Entscheidungsumwelten können mit Blick auf bevölkerungsweite Trends angepasst werden.<sup>75</sup> Für Yeung ist der Hybernudge im Vergleich zum üblichen Nudge „wendig, unauffällig und hochpotent“, eine sanfte Macht, deren „deutlich manipulative, wenn auch nicht direkt täuschende Qualitäten sich aus der bewussten Ausnutzung systematischer kognitiver Schwächen ergeben, die die menschliche Entscheidungsfindung durchdringen“.<sup>76</sup> Die Kulturtheoretiker Luciana Parisi und Steve Goodman sehen in Verhaltenstechniken wie diesen sogar ein dritte oder Post-Kybernetik, in der „mnemonische Steuerung“ als „affektive Programmierung“ mit der Kontrolle von Zukunft beschäftigt ist und in diesem Sinne mehr als autopoetisch operiert.<sup>77</sup> Auch Amazons antizipierender Versand beschäftigt sich mit der Kontrolle der Zukunft, in dem immer schon berechnet wird, was Konsument\*innen als Nächstes kaufen möchten und wie sie dazu bewegt werden können.

Diese im Hypernudge verwirklichte Logik der affektiven oder prä-kognitiven Steuerung von Verhalten ist bei Amazon auch mit den vielen logistischen Medien verbunden, die – vielleicht anders als die sehr sichtbaren logistischen Medien im Fulfillment-Center – unsere privaten Umwelten besiedeln. Laut Sozialtheoretiker David Hill erzeugt die Ubiquität von Amazons Plattform einen unbewussten Konsum, denn wir bewohnen praktisch einen omnipräsenten Marktplatz: Amazons Plattform als ein „zentrales Nervensystem“ versteckt sich hinter verschiedensten Interfaces.<sup>78</sup> Die verschiedenen durch Alexa sprachgesteuerten Geräte, die verschiedenen Echos, Fire Tablets oder auch Dash Buttons sind beispielhaft für das Verschwinden von habituellen Medien und für einen „Prozess des Vorenthaltens

---

<sup>75</sup> Karen Yeung: „Hypernudge“. *Big Data as a mode of regulation by design*. In: *Information, Communication & Society* 20 (2017), H. 1, S. 118–136, hier S. 122.

<sup>76</sup> Yeung: „Hypernudge“, S. 122, 130.

<sup>77</sup> Luciana Parisi und Steve Goodman: *Mnemonic control*. In: *Beyond Biopolitics. Essays on the Governance of Life and Death*. Hg von Patricia Ticineto Clough und Craig Willse. Durham/London 2011, S. 163–176, hier S. 164, 168.

<sup>78</sup> David W Hill: *The injuries of platform logistics*. In: *Media, Culture & Society* 42 (2020), H. 4, S. 521–536, hier S. 525.

dessen, was im Mittelpunkt unserer Aufmerksamkeit stehen sollte“.<sup>79</sup> So bringen uns die habituellen logistischen Medien in unseren privaten Umwelten über die Empfehlungssysteme, den antizipierenden Versand und die sprachgesteuerte Bestellung in ein Verhältnis zu den Mitarbeitenden und den logistischen Medien im Fulfillment-Center.

Andrejevic hat die Analyse von Nudging und Gewohnheit als Verhaltenstechniken nochmals unter der Begrifflichkeit der Automatisierung des Subjekts fokussiert. Aus seiner Sicht geht es auch bei Amazons Fulfillment nicht nur um Bequemlichkeit im dem Sinne, dass Automatisierung „Subjekte effektiver ‚bedienen‘ könnte, indem sie ihre Wünsche und Bedürfnisse antizipiert“, sondern es geht darum, ein wahrgenommenes Problem zu lösen: „das Moment der Ungewissheit, Unvorhersehbarkeit, Widersprüchlichkeit oder des Widerstands, das die Figur des Subjekts darstellt.“<sup>80</sup> Es geht also nicht nur darum, menschliche Subjekte zu konditionieren, ihre Irrationalitäten auszubessern oder sie affektiv zu manipulieren. Grundlegender geht es bei der Automatisierung darum, durch Konsumierende erzeugte planerische Unsicherheiten aus dem System zu verbannen und alle Widerstände zu brechen. Mit Verweis auf die Lacansche Psychoanalyse, in der das Subjekt von Begehren gesteuert ist, welches wiederum von einem nicht zu erfüllenden Mangel angetrieben wird, bemerkt Andrejevic: „This is perhaps the clearest definition of what it means to automate the subject: the elimination of lack, and thus of desire. Amazon’s anticipatory shipping provides one example of the pre-emption of desire anticipated by the perfection of data-driven automation.“<sup>81</sup> Auch wenn damit schon eine Grenze der Wirkungsmacht der Automatisierung des Subjekts aufgezeigt ist, greift nach Andrejevic diese Macht das Subjekt selbst an.

## Great Consumer Awakening?

All dies macht deutlich, wie vielfältig die Verhaltenstechniken und Regierungskünste sind, die nicht nur bei Amazon zum Einsatz kommen. In der Organisation der Fulfillment-Center mit ihren intelligenten Umwelten und ihrer verteilten Sensorik dominiert eine Verhaltenstechnik, die menschliches und maschinelles Verhalten gleichbehandelt und menschliches Verhalten als Blackbox weitestgehend mit Desinteresse verfolgt. Doch für Amazon ist dies nicht erst seit dem „Great Labor Awa-

---

79 Hill: Platform logistics, S. 524. Der Verweis auf habituelle Medien ist bezogen auf Wendy Hui Kyong Chun: *Updating to Remain the Same. Habitual New Media*. Cambridge, Mass. 2016.

80 Andrejevic: *Automated Media*, S. 2.

81 Andrejevic: *Automated Media*, S. 8.

kening“, dem Aufstand der Mitarbeitenden gegen Arbeitsbedingungen und Führungsstil bei Amazon, ein Problem, weil schon ein informatisches Verständnis von Arbeit die Problematik der Arbeitsmotivation und des körperlichen Wohlbefindens nicht ausblenden kann. So werden in Amazon-Fulfillment-Centern neben der dominanten, stark kybernetisch geprägten Regierungskunst viele andere Techniken angewandt, von Leadership-Prinzipien über Wettbewerb und Gamifizierung bis zur Wellness. Es lohnt sich also, den Eindruck einer zumindest eingeschränkt tayloristischen, durchdringend behavioristischen und überwältigend kybernetischen umweltlichen Macht und ihre Verhaltenstechniken etwas genauer anzuschauen. Dabei wird auch deutlich, wo diese umweltliche Macht und ihre Verhaltenstechniken an ihre Grenzen stoßen oder zumindest Widersprüche sichtbar werden.

Die logistischen Infrastrukturen sind bei Amazon eng mit der antizipierenden Vorhersage und den Empfehlungssystemen verbunden und verschalten Mitarbeitende in den Fulfillment-Centern mit Konsumierenden. Auch Amazons Konsumierende werden einer umweltlichen Macht ausgesetzt: Selbst wenn unsere häuslichen Umgebungen nicht so resolut von Amazons verteilter Sensorik und intelligenten Umwelten geprägt werden können wie die Fulfillment-Center, gewähren die verschiedenen logistischen habituellen Medien wie Echos oder Fire Tablets den Verhaltenstechniken doch Einlass in unsere private Welt. Gerade das Nudging erweist sich hier als ein Trojanisches Pferd das, abgekoppelt vom liberalen Paternalismus, affektiven und prä-kognitiven Verhaltenstechniken aller Art Zugschlupf gewährt. Bei Amazon steht das Fulfillment als Erfüllung von Begehren im Einklang mit der Verhaltensökonomik: Auch bei Amazon soll es um Informationen für rationale, optimierte Entscheidungen gehen, doch gerade diesem Versandhändler traut man einen liberalen Paternalismus nicht zu.

Genauso wie die Verhaltenstechniken im Fulfillment-Center weitestgehend individualisierend operieren, auch um kollektives Verhalten und insbesondere gewerkschaftliche Bestrebungen zu unterbinden, individualisiert Amazons Begehrenserfüllungsmaschine auch die Konsumierenden. Gerade die Personalisierung erweckt den Eindruck, es komme auf individuelle Entscheidungen und individuelles Verhalten an. Dabei verwehrt uns das Fulfillment eine kollektive oder politische Reflexion der gemeinsamen Verantwortung, wie LeCavalier bemerkt: „Erfüllungsindustrien beanspruchen, uns von der Konfrontation mit den abstrakten, aber gemeinsamen Verantwortlichkeiten zu befreien.“<sup>82</sup> Kann es nach dem „Great Labor Awakening“ auch ein „Great Consumer Awakening“ geben?

---

<sup>82</sup> Jesse LeCavalier: New interfaces in the automated landscapes of logistics. In: FOOTPRINT 23 (2018), S. 105–114, hier S. 108.

