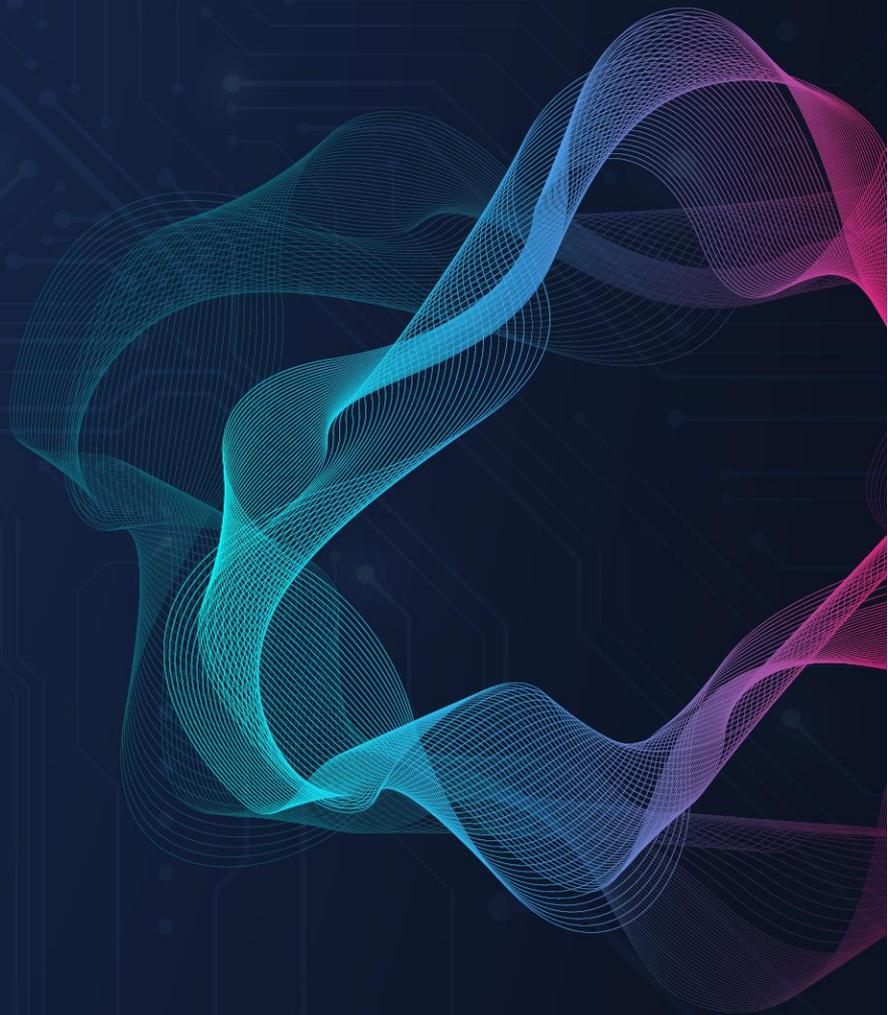


Prof. Dr. Jeanette Hofmann, Dr. Clara Iglesias Keller  
Wissenschaftszentrum Berlin

# Demokratie und Künstliche Intelligenz

Bericht aus dem Forschungsprojekt  
„Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft“  
Juli 2022



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

 **KI.Me.Ge.**

## ABSTRACT

Die Verbreitung maschinellen Lernens in Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlicher Verwaltung wirft die Frage nach ihrem Verhältnis zu demokratischen Institutionen und Verfahren auf. Die Diskussion über maschinelles Lernen und Demokratie ist bisher von drei unterschiedlichen Perspektiven auf Autonomie geprägt. Dieser Beitrag stellt die verhaltensökonomische, sozialwissenschaftliche und zivilgesellschaftliche Perspektive auf Autonomie im Verhältnis zu maschinellem Lernen prüfend vor. Abschließend fordern wir, dass eine Transformation unseres Verständnisses von demokratischer Selbstbestimmung nicht nur wahrscheinlich, sondern notwendig ist: Maschinelles Lernen sollten als Mitspieler, nicht als Fremdkörper demokratischer Gesellschaften gedacht werden.

## KEYWORDS

Künstliche Intelligenz; Maschinelles Lernen; Demokratie; Selbstbestimmung

# INHALT

## Inhalt

Abstract .....	2
Keywords.....	2
Inhalt.....	3
1. Private und öffentlichen Autonomie im Spiegel maschinellen Lernens: Drei Perspektiven.....	4
2. Autonomie als Ergebnis datenbasierter Verhaltensregulierung.....	4
3. Autonomie im Vergleich mit maschinellem Lernen .....	5
4. Politische Autonomie als Kollateralschaden maschinellen Lernens?.....	6
5. Fazit .....	8
Referenzen .....	10

# 1. PRIVATE UND ÖFFENTLICHEN AUTONOMIE IM SPIEGEL MASCHINELLEN LERNENS: DREI PERSPEKTIVEN

Der Aufstieg des maschinellen Lernens zu einer neuen Querschnittstechnologie in Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlicher Verwaltung wirft die Frage nach ihrem Verhältnis zur Demokratie auf. Zentral für die Institutionen und Verfahren demokratischen Selbstregierens ist die Idee der Selbstgesetzgebung, die in den Schutzgütern der privaten und öffentlichen Autonomie zum Ausdruck kommt. Aus diesem Grunde bilden die Bedingungen oder Gefährdungen individueller und kollektiver Selbstbestimmung häufig den Bezugspunkt in der Diskussion über maschinelles Lernen und Demokratie.

Die Diskussion über das Verhältnis zwischen demokratischer Selbstbestimmung und algorithmischen Systemen lässt sich unter drei Gesichtspunkten zusammenfassen. In der ersten, von der Verhaltensökonomik vertretenen Perspektive, handelt es sich bei Autonomie um ein Ideal oder eine Fiktion, die mithilfe datenbasierter Analysen und Verfahren erst herzustellen wäre. Kennzeichnend für die zweite Perspektive ist der in den Sozialwissenschaften verbreitete Gedanke, dass öffentliche Autonomie (in Form von Deliberation) und maschinelles Lernen Entscheidungen hervorbringen, deren Güte sich miteinander vergleichen lassen. Die dritte, von zivilgesellschaftlichen Akteuren vertretene Perspektive, betrachtet das Verhältnis zwischen Autonomie und maschinellem Lernen aus der Perspektive der Grundrechte, die von automatisierten Entscheidungssystemen regelmäßig unterlaufen werden. Alle drei Perspektiven werden im Folgenden vorgestellt.

## 2. AUTONOMIE ALS ERGEBNIS DATENBASIERTER VERHALTENSREGULIERUNG

Die systematische Erhebung und Auswertung von Datenspuren des Verhaltens, der Kontaktnetzwerke, aber auch körperlicher Merkmale wie Pulsschlag, Atem- oder Schlafrhythmus, erzeugen eine bislang unbekannte Tiefenschärfe in der gesellschaftlichen Beobachtung, die gleichzeitig hochdetailliert, global ausgreifend und echtzeitlich ist. Es entstehen Möglichkeiten der mikroskopisch-genauen Intervention, die sogar unterhalb der Bewusstseinsschwelle des Demos ansetzen können.<sup>1</sup> Persönlichkeitstypen, Gefühle und Impulse lassen sich nun als Muster datenanalytisch erfassen und auf neue Weise politisch bearbeiten.

Die Auswertung psychosozialer Daten setzt in zunehmendem Umfang das demokratische Leitbild des autonom handelnden Subjekts unter Rechtfertigungsdruck (vgl. für einen Überblick Block & Dickel 2020). Der Vorstellung des zur Selbstgesetzgebung fähigen, rational handelnden Subjekts widersprechen die Verhaltensökonomik und -psychologie, die mithilfe empirischer Analysen zu belegen versuchen, dass menschliches Entscheiden gerade nicht vernünftig ist, sondern im Alltag sogenannten „Urteilsheuristiken“ folgt, also unbewussten Handlungsregeln, die – nicht überraschend – häufig suboptimal ausfallen (Kahnemann 2003).

Im Zusammenhang mit den verhaltensökonomischen Annahmen über die beschränkte Rationalität menschlichen Handelns entstehen neue Steuerungsparadigmen und Regulierungsinstrumente, die unter dem Begriff „Nudging“ bekannt geworden sind (Thaler & Sunstein 2008). Dabei handelt es sich um niedrigschwellige,

individualisierte Maßnahmen, die Anstöße für Verhaltensänderungen und damit den Erwerb neuer autonomiesteigernder Entscheidungskompetenzen bieten. Ein aktuelles Beispiel betrifft die Bekämpfung von Falschinformationen im Internet. Der Konsum und die Verbreitung von Desinformation gelten gegenwärtig als Gefahr für das demokratische Gemeinwesen und werfen daher die Frage nach adäquaten politischen Antworten auf (Bennett & Livingston 2018). Die Verhaltensökonomie experimentiert dazu mit verschiedenen Varianten des „educational nudging“, die die Kompetenzen der Bürger:innen darin stärken sollen, die Qualität von Informationen besser einzuschätzen. Zu diesem Zweck werden „epistemic cues“ in die unmittelbare Handlungsumgebung, die sogenannten „Entscheidungsarchitekturen“ von Menschen eingeschleust (Lorenz-Spreen et al. 2020: 1103). Eine andere Version der „Stupser“ beabsichtigt, die überwiegend unbewusst wirkende „Steuerungsmacht sozialer Normen“ gegen die Verbreitung von Desinformation zu mobilisieren (Lorenz-Spreen et al. 2020: 1105-1106). Hierfür erhalten die Zielpersonen Hinweise darüber, wie Dritte zuvor auf einen Artikel oder ein Video reagiert haben.

Im Begriff der „Entscheidungsarchitektur“ drückt sich die Erwartung aus, dass sich individuelles Verhalten mit Hilfe von Datenanalysen vorhersagen und durch die strategische Veränderung der Rahmenbedingungen zielgenau beeinflussen lässt (Thaler et al. 2012). Auch Plattformen wie Facebook oder Amazon bedienen sich dieser Steuerungslogik, indem sie das Verhalten der Nutzer:innen fortlaufend beobachten und durch Anpassungen der digitalen Handlungsumgebung zu kontrollieren versuchen (vgl. Stark 2018). Im Unterschied zur Plattformökonomie zielt die Verhaltensökonomik darauf, die beschränkte „informationelle Autonomie“ des Einzelnen zu unterstützen, damit alle Menschen zum „choice architect“ ihrer selbst werden, das heißt als Strateg:innen ihrer Entscheidungsumgebung agieren können (Lorenz-Spreen et al. 2020: 1106).

### 3. AUTONOMIE IM VERGLEICH MIT MASCHINELLEM LERNEN

Ein Ergebnis von Datafizierung und prädiktiven Analysen besteht in der Herstellung von Vergleichbarkeiten von zuvor als unvergleichbar geltenden Sachverhalten (Heintz 2021; Alaimo & Kallinikos 2017). Die politikwissenschaftliche Diskussion über Künstliche Intelligenz trägt paradoxerweise zur Normalisierung solcher vergleichenden Konstellationen bei.

Entsprechend lautet eine der zentralen Fragen der politikwissenschaftlichen Beiträge zu KI, ob maschinelles Lernen sich zu einer Konkurrenz für das demokratische Gemeinwesen entwickeln könnte und wie dieser gegebenenfalls begegnet werden kann. So werfen König und Wenzelburger (2020: 2) die Frage auf, ob algorithmisches Entscheiden womöglich bessere politische Lösungen produziere als die liberale Demokratie und politische Akteure daher zumindest teilweise ersetzen könne. Diese Möglichkeit wird mit dem Verweis auf spezifische Schwächen der repräsentativen Demokratie, die sich etwa im Umgang mit dem Klimawandel zeigen, konkretisiert: Gemessen an der Datenlage und den durch Modellierungen gewonnenen Prognosen über die erwartbaren Folgen des Klimawandels, „[wirken] Deliberation, demokratische Konkurrenz und die langsame Steuerung über Gesetze (...) hier umständlich und antiquiert“ (Rostalski & Thiel 2021: 62). Am drastischsten formuliert der Historiker Harari (2018) diese Sichtweise. Hätten Demokratien in den Informationsgesellschaften des späten 20. Jahrhundert noch als überlegene Regierungsform gelten können, ändere sich das mit dem Aufkommen des maschinellen Lernens: „Liberal democracy and free-market capitalism see the individual as an autonomous agent constantly making choices about the world (...) It's not so hard to see how AI could one day make better decisions than we do (...), and our conception of life will need to change. Democratic elections and free markets might cease to make sense“ (Harari 2018: 12-13).

Das Versprechen algorithmischer Systeme, so König und Wenzelburger (2020: 3), besteht darin, Aufgaben in einer Weise zu lösen, die menschlichen Fähigkeiten weit überlegen sind. Die kognitiven Aufgaben, um die es dabei geht, bestehen darin, Datensätze mit Blick auf zuvor definierte Zielparameter zu analysieren. Das zentrale Problem dieser Verfahren für den politischen Prozess bestehe nun darin, so König und Wenzelburger (2020: 5), dass für die Güte politischer Entscheidungen keine vergleichbaren Maßstäbe vorliegen. Im Rahmen einer pluralistisch-liberalen Demokratie könne gerade nicht von einer Einigkeit über gute politische Entscheidungen ausgegangen werden. Im Gegenteil, demokratische Gesellschaften zeichnen sich durch widerstreitende Auffassungen darüber aus, was die richtige politische Entscheidung kennzeichne. Gerade für den Bereich normativer Fragestellungen gelte, dass es sich hier nicht um mathematisch lösbare Entscheidungsprobleme handele, sondern „fundamentally about incommensurable beliefs and values“ (König und Wenzelburger 2020: 5). Legt das maschinelle Lernen den Fokus also auf die Modellierung eines Entscheidungsproblems und die Formulierung berechenbarer Zielparameter, besteht die Herausforderung demokratischer Gesellschaften darin, sich überhaupt erst auf gemeinsame Problembeschreibungen und Zielsetzungen einigen zu können. Die mathematischen Verfahren algorithmischer Systeme transportierten „Absolutheitsansprüche“ mitsamt ihrem Glauben an unbestreitbares, objektiv gültiges Wissen in den politischen Raum, um dort auf die demokratische Tradition des diskursiven Ringens um Weltansichten und bessere Argumente zu treffen, so resümiert Koster (2021: 14) die politikwissenschaftliche Sicht auf KI.

Es ist nicht übertrieben zu sagen, dass die Politikwissenschaft KI als Gefährdung der politischen Autonomie betrachtet. Weil das Verhältnis von KI und Demokratie intuitiv als – vergleichbares – Konkurrenzverhältnis wahrgenommen werde, so Koster (2021: 6), bleibe die „Analyse des konkreten Aufeinandertreffens beider Logiken hinter einem postulierten Dominanzgewinn der technischen Logik zurück“, der allerdings empirisch bislang kaum überprüft werde. Anstatt sich in einem „Unterwerfungs- oder Übernahmenarrativ“ intellektuell einzurichten, so Koster (2021: 13), sei „die Erkundung eines Wechselverhältnisses, vielleicht auch ihres Nebeneinander-Existierens“ wünschenswert.

Alles in allem gelte es, die Leistungsfähigkeit von Demokratien nicht zu unterschätzen. Demokratische Öffentlichkeiten seien durchaus in der Lage, algorithmische Systeme kritisch zu reflektieren, und dies vor allem dann und dort, wo diese in gesellschaftliche Handlungs- und Entscheidungszusammenhänge integriert und somit praktisch wirksam werden. Die Deutungsmacht algorithmischer Systeme verdankt sich nämlich nicht allein ihrer mathematischen Operationsweise, sondern auch den Kontexten, in denen diese zum Einsatz kommen. Treffend formuliert von Nowotny (2021: 4) gilt: „predictions assume the power of agency that we attribute to them“. Entsprechend könnten lernende Algorithmen auch so entwickelt und eingesetzt werden, dass sie „die Kontingenz politischen Entscheidens deutlich machen“ statt sie zu verbergen (Rolstalski & Thiel 2021: 62).

## 4. POLITISCHE AUTONOMIE ALS KOLLATERALSCHADEN MASCHINELLEN LERNENS?

Im Unterschied zur sozialwissenschaftlichen Diskussion, die algorithmische Systeme vor allem als Wissenstechnologie wahrnimmt, richtet sich das zivilgesellschaftliche Engagement vor allem auf das Automatisieren von staatlichen und wirtschaftlichen Entscheidungen, die die konkreten Lebensumstände von Bürger:innen betreffen und daher relevant für den Schutz und die Wahrnehmung von Grundrechten sind. Zivilgesellschaftliche Organisationen lehnen maschinelles Lernen nicht per se ab. Sie betrachten diese auch nicht, wie die

Sozialwissenschaften, als Systemkonkurrenz, sondern sie kämpfen dafür, dass ihre Nutzung im Einklang mit demokratischen Grundsätzen erfolgt: „The message for policy-makers couldn't be clearer. If we truly want to make the most of their potential, while at the same time respecting human rights and democracy, the time to step up, make those systems transparent, and put ADM [algorithmic decision-making] wrongs right, is now“ (AlgorithmWatch & Bertelsmann Stiftung 2021: 6).

Zivilgesellschaftliche Initiativen haben in den letzten Jahren Diskriminierungen durch algorithmische Entscheidungssysteme in Staat und Wirtschaft skandalisiert, die Offenlegung des Quellcodes dieser Systeme gefordert, aber auch in pragmatischer Absicht konkrete Instrumente und Verfahren entwickelt, um dem Ziel einer gesellschaftlich wünschenswerten Integration lernender Algorithmen in den Alltag näher zu kommen. Dazu gehören Methoden zur Folgenabschätzung algorithmischer Systeme, die Entwicklung von Leitlinien für Audits und Zertifizierungen, Experimente mit alternativen Empfehlungsalgorithmen (vgl. dazu Edwards & Veale 2017) und Datenspenden. Wichtig sind darüber hinaus Kampagnen für das Verbot von menschenrechtsgefährdenden Systemen (Hartzog 2018), für die Beteiligung an gesetzlichen Regulierungsvorhaben sowie für effektivere politische Aufsicht, das heißt mehr Transparenz, Rechenschaftspflicht und institutionalisierte gesellschaftliche Partizipation.

In vielen Ländern reagieren zivilgesellschaftliche Initiativen auf den inzwischen schnell um sich greifenden Einsatz lernender Algorithmen in der Wirtschaft und den öffentlichen Verwaltungen. So hat AlgorithmWatch in den Jahren 2019 und 2020 Länderstudien über Einsätze von algorithmischen Entscheidungssystemen in der EU erstellt. Eine leitende Frage dabei war, „wie sich Automatisierung auf unsere Institutionen, unsere Normen und Werte, ja auf die Demokratie insgesamt auswirkt“ (AlgorithmWatch & Bertelsmann Stiftung 2021: 6).

Ein zentraler Kritikpunkt der Berichte lautet, dass die Automatisierungsverfahren in der Regel ohne öffentliche Diskussion eingeführt werden, ihre Entscheidungslogik verheimlicht wird und die konkrete Zielsetzung für Außenstehende (und womöglich auch für die Verwaltungen selbst) häufig unklar bleibt.<sup>2</sup> Sofern Aufsichtsregelungen bestehen, werden sie offenbar häufig ignoriert oder aber ihre Umsetzung hält mit dem Einsatz algorithmischer Systeme nicht Schritt (AlgorithmWatch & Bertelsmann Stiftung 2021: 10-11; vgl. auch Ada Lovelace Institute et al. 2021).

Weil private wie auch öffentliche Anwenderorganisationen den Zugang zu algorithmischen Verfahren und Datensätzen zumeist verweigern, richtet sich das Repertoire zivilgesellschaftlicher Akteure notgedrungen auf die Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung der bestehenden Informationsasymmetrie aus. Bezogen auf die öffentliche Hand stellen Informationsfreiheitsanfragen ein wichtiges Instrument dar, die in zunehmendem Umfang durch Gerichtsverfahren ergänzt werden. Die Erfolgsaussichten solcher Klagen sind allerdings unsicher.<sup>3</sup>

Da gegenüber der Privatwirtschaft nur eingeschränkt Ansprüche auf Offenlegung von Algorithmen geltend gemacht werden können, müssen hier andere Wege zur Herstellung von Transparenz und Rechenschaftspflicht eingeschlagen werden.<sup>4</sup> Um etwa die Logik algorithmischer Nachrichtenkuratierung oder die Ausspielung von Werbung auf digitalen Plattformen nachvollziehen zu können, verwenden NGOs Crowdsourcing-Methoden. Mithilfe von Browser-Add-ons können durch Datenspenden individuelle Nutzungshistorien gesammelt und mit Reverse Engineering ausgewertet werden, um Einblicke in die Logik von Empfehlungsalgorithmen oder den Umfang der Personalisierung von Informationsströmen zu gewinnen (vgl. dazu auch Rieder & Hofmann 2020).

AlgorithmWatch experimentiert seit mehreren Jahren mit dem Instrument der Datenspende, um die transparenzschaffenden Möglichkeiten und Grenzen dieses Verfahrens genauer zu erkunden. So sollte das 2018 zusammen mit der Open Knowledge Foundation begonnene Projekt „OpenSCHUFA“ mehr Licht in das Dunkel

der opaken Kreditwürdigkeitsberechnung der größten deutschen Auskunftei bringen. Die hierfür lancierte Finanzierungs- und Datenspendenkampagne konnte die Erwartungen jedoch nicht erfüllen.<sup>5</sup> Ein weiteres Datenspendenprojekt zur Untersuchung der Empfehlungsalgorithmen von YouTube im Vorfeld der Bundestagswahl im Jahr 2021 hatte ebenfalls mit Problemen zu kämpfen (vgl. Kahlert 2022). Nicht überraschend ist, dass sich die Privatwirtschaft gegen Versuche externer Kontrolle wehrt. Ihre Nutzungsbedingungen schließen automatische Analysen von Nutzungsdaten häufig aus; (nicht nur) Facebook ist mehrfach gegen externe Analysen seiner Kuratierungsprinzipien vorgegangen (Kayser-Bril 2021). Aufgrund dieser manifesten Abwehrstrategien zielt die politische Auseinandersetzung über einzelne problematische Fälle hinaus auf die Etablierung effektiver Transparenzregeln (Keller & Drake 2022).

Ein weiteres wichtiges zivilgesellschaftliches Betätigungsfeld bilden Stellungnahmen zu staatlichen Regulierungsvorhaben. Der Entwurf der Europäischen Kommission für ein Gesetz über Künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence Act, AIA) ist derzeit das wichtigste Thema im europäischen Raum.<sup>6</sup> Ende 2021 haben 115 Organisationen einen Aufruf veröffentlicht, der fordert, die Wahrung der Menschenrechte in den Mittelpunkt der Regulierung künstlicher Intelligenz zu stellen (AlgorithmWatch 2021).

Im politischen Engagement zu maschinellem Lernen als Automatisierungstechnologie zeigt sich allerdings ein Mangel an echten Gegenentwürfen. Es ist nicht erkennbar, wie man sich die Entwicklung und Nutzung maschinellen Lernens zum Wohle aller jenseits von manipulierenden Empfehlungsalgorithmen und Entscheidungsautomatisierung vorzustellen hätte. Es fehlt es an Visionen einer „good AI society“ (Cath et al. 2018), die die große Bedeutung dieser Technologien einerseits und die darin enthaltenen Wahlmöglichkeiten andererseits so ausbuchstabiert, dass die darin liegenden Herausforderungen demokratisch bearbeitbar würden. Gesellschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten könnten daher nicht nur unterausgeschöpft und der demokratischen Selbstbestimmung entzogen bleiben, sondern auch das Potential von AI zur Stärkung privater und öffentlicher Autonomie verspielen.

## 5. FAZIT

Die drei Perspektiven auf das Verhältnis von Autonomie und maschinellem Lernen zeigen eine überraschend große Variation auf. Maschinelles Lernen wird derzeit sowohl als Instrument zur Herstellung von Autonomie, wie auch als Ursache ihrer Gefährdung verstanden. Die dritte Perspektive schreibt maschinellem Lernen die Fähigkeit zu, Wissen bzw. Empfehlungen zu produzieren, die sich mit den Ergebnissen der Wahrnehmung politischer Autonomie, als der öffentlichen Deliberation, vergleichen lassen. Es kann in diesem Fazit nicht darum gehen, sich für oder gegen diese Interpretationen zu entscheiden, sondern die Fragen zu explizieren, die ihre Gegenüberstellung aufwirft.

Beispiele für die beschränkte Rationalität individuellen und kollektiven Handelns gibt es in der Geschichte wie der Gegenwart unendlich viele; menschengemachte Katastrophen wie Klimawandel oder Kriege zeugen davon. Die entscheidende Frage in diesem Zusammenhang ist, ob wir unter dem Eindruck zunehmender algorithmischer Prognosen und Handlungsempfehlungen zu einer Neubewertung der Diskrepanz zwischen dem Ideal des rational handelnden Menschen und der suboptimalen Realität gelangen. Zugespitzt: Erweisen wir uns weiterhin als enttäuschungsfest und verteidigen die Möglichkeit demokratischer Selbstbestimmung oder schließen wir uns der (von der Verhaltensökonomik vertretenen) Überzeugung an, dass wir algorithmischen Maschinen zu unserem eigenen Vorteil ein größeres Mitspracherecht einräumen sollten? Zur Diskussion steht, wie es Hayles (2005: 132) formuliert, nichts weniger als unser Verständnis des menschlichen

Denkens, Handelns und Wahrnehmens, „how we understand what it means to be human“ (vgl. dazu auch Hildebrandt 2016).

Eine weitere Frage richtet sich auf die diskursiven Kompetenz- und Autoritätszuschreibungen an maschinelles Lernen. Wie die kritische Informatik immer wieder betont, erweist sich die unterstellte kategoriale Andersartigkeit gegenüber dem demokratischen Denken als ein Mythos. Wie Dignum (2022: 5) es ausdrückt, stellen algorithmische Systeme „accumulation of choices“ dar, das heißt Selektionsentscheidungen unter vielen möglichen Optionen (vgl. auch Bucher 2018; Abebe et al. 2020; Amoore 2020). Algorithmische Systeme sollten daher nicht in erster Linie als Fremdkörper von Demokratie und Gesellschaft, sondern vielmehr als ein „komplexes Gewebe“ (Rieder und Skop 2021: 12) oder auch als „Mitspieler“ (Koster 2021: 11) verstanden werden. Auch wenn es wahrscheinlich ist, dass sich unser Verständnis von Autonomie im Laufe der gesellschaftlichen Integration algorithmischer Wissenstechnologien verändern wird, folgt daraus nicht zwangsläufig eine Schwächung oder Unterminierung. Im Sinne eines künftigen Verständnisses von demokratischer Selbstbestimmung wird es folglich auch darauf ankommen, ein realistischeres Bild von den Möglichkeiten und den Grenzen maschinellen Lernens zu entwickeln.

## REFERENZEN

- Abebe, R., Barocas, S., Kleinberg, J., Levy, K., Raghavan, M., & Robinson, D. G. (2020). Roles for computing in social change. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 252–260. <https://doi.org/10.1145/3351095.3372871>
- Ada Lovelace Institute, AI Now Institute, & Open Government Partnership. (2021). Algorithmic accountability for the public sector. Learning from the first wave of policy implementation. <https://www.opengovpartnership.org/documents/algorithmic-accountability-public-sector/>
- Alaimo, C., & Kallinikos, J. (2017). Computing the everyday: Social media as data platforms. *The Information Society*, 33(4), 175–191. <https://doi.org/10.1080/01972243.2017.1318327>
- AlgorithmWatch. (2021, November 30). Civil society calls on the EU to put fundamental rights first in the AI Act. *Algorithmwatch.Org*. <https://algorithmwatch.org/en/eu-artificial-intelligence-act-for-fundamental-rights/>
- AlgorithmWatch, & Bertelsmann Stiftung. (2021). *Automating Society Report 2020 (Deutsche Ausgabe)*. AlgorithmWatch, Bertelsmann Stiftung. <https://automatingsociety.algorithmwatch.org/report2020/germany/>
- Amoore, L. (2020). *Cloud Ethics. Algorithms and the Attributes of Ourselves and Others*. Duke University Press. <https://www.dukeupress.edu/cloud-ethics>
- Bennett, W. L., & Livingston, S. (2018). The disinformation order: Disruptive communication and the decline of democratic institutions. *European Journal of Communication*, 33(2), 122–139. <https://doi.org/10.1177/0267323118760317>
- Block, K., & Dickel, S. (2020). Jenseits der Autonomie: Die De/Problematierung des Subjekts in Zeiten der Digitalisierung. *BEHEMOTH - A Journal on Civilisation*, 13(1), 109–131. <https://doi.org/10.6094/behemoth.2020.13.1.1040>
- Bucher, T. (2018). *If ... Then: Algorithmic Power and Politics*. Oxford University Press. <https://www.sack.de/bucher-ifthen-algorithmic-power-and-politics/9780190493035>
- Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). Artificial Intelligence and the ‘Good Society’: The US, EU, and UK approach. *Science and Engineering Ethics*, 24(2), 505–528. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9901-7>
- Dignum, V. (2022). Relational Artificial Intelligence (arXiv:2202.07446). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.07446>
- Edwards, L., & Veale, M. (2017). *Slave to the Algorithm? Why a „Right to an Explanation“ Is Probably Not the Remedy You Are Looking For* (SSRN Scholarly Paper Nr. 2972855). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2972855>
- Harari, Y. N. (2018). Why technology favors tyranny. *The Atlantic, October*. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/10/youval-noah-harari-technology-tyranny/568330/>
- Hartzog, W., & Selinger, E. (2018, August 2). Facial Recognition Is the Perfect Tool for Oppression. *Medium*. <https://medium.com/s/story/facial-recognition-is-the-perfect-tool-for-oppression-bc2a08f0fe66>
- Hayles, K. (2005). Computing the Human. *Theory Culture & Society*, 22(1), 131–151. <https://doi.org/10.1177/0263276405048438>
- Heintz, B. (2021). Big Observation – Ein Vergleich moderner Beobachtungsformate am Beispiel von amtlicher Statistik und Recommendersystemen. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 73(1), 137–167. <https://doi.org/10.1007/s11577-021-00744-0>
- Hildebrandt, M. (2016). Law as Information in the Era of Data-Driven Agency. *The Modern Law Review*, 79(1), 1–30. <https://doi.org/10.1111/1468-2230.12165>
- Jones, E., & Safak, C. (2020, August 18). Can algorithms ever make the grade? *Ada Lovelace Institute*. <https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/can-algorithms-ever-make-the-grade/>
- Kahlert, P. (2022, Februar 28). YouTubes Wahl. *STS@ENS [medium.com]*. <https://medium.com/sts-ens/youtubes-wahl-ea9c4df1297e>
- Kayser-Bril, N. (2021, August 13). Nach Drohungen von Facebook: AlgorithmWatch sieht sich gezwungen, Instagram-Forschungsprojekt einzustellen. *AlgorithmWatch*. <https://algorithmwatch.org/de/instagram-forschung-von-facebook-gestoppt/>
- Keller, P., & Drake, A. (2022, März 30). Proactive Contestation of AI Decision-making. *Verfassungsblog*. <https://verfassungsblog.de/roa-proactive-contestation-of-ai-decision-making/>

- König, P. D., & Wenzelburger, G. (2020). Opportunity for renewal or disruptive force? How artificial intelligence alters democratic politics. *Government Information Quarterly*, 37(3).  
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101489>
- Koster, A.-K. (2021). Das Ende des Politischen? Demokratische Politik und Künstliche Intelligenz. *Zeitschrift für Politikwissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s41358-021-00280-5>
- Lauer, D. (2019, Dezember 6). Medienstaatsvertrag: Neue Spielregeln für Streamer, Google und Falschmeldungen. *netzpolitik.org*. <https://netzpolitik.org/2019/neue-spielregeln-fuer-streamer-google-und-falschmeldungen/>
- Laux, J., Wachter, S., & Mittelstadt, B. (2021). Taming the few: Platform regulation, independent audits, and the risks of capture created by the DMA and DSA. *Computer Law & Security Review*, 43, 105613.  
<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105613>
- Lorenz-Spreen, P., Lewandowsky, S., Sunstein, C. R., & Hertwig, R. (2020). How behavioural sciences can promote truth, autonomy and democratic discourse online. *Nature Human Behaviour*, 4(11), 1102–1109.  
<https://doi.org/10.1038/s41562-020-0889-7>
- Nowotny, H. (2021). *In AI We Trust: Power, Illusion and Control of Predictive Algorithms*. Policy Press.  
<https://doi.org/10.1007/s00146-022-01388-0>
- Parbel, L. (2020, Februar 6). Künstliche Intelligenz: Niederländisches Gericht verbietet Betrugssuchmaschine. *netzpolitik.org*. <https://netzpolitik.org/2020/niederlaendisches-gericht-verbietet-betrugssuchmaschine/>
- Rieder, B., & Hofmann, J. (2020). Towards platform observability. *Internet Policy Review*, 9(4), 1–28.  
<https://doi.org/10.14763/2020.4.1535>
- Rieder, B., & Skop, Y. (2021). The fabrics of machine moderation: Studying the technical, normative, and organizational structure of Perspective API. *Big Data & Society*, 8(2), 1–16.  
<https://doi.org/10.1177/205395172111046181>
- Rostalski, F., & Thiel, T. (2021). Künstliche Intelligenz als Herausforderung für demokratische Partizipation. In Interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Verantwortung: Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), *Verantwortungsvoller Einsatz von KI? Mit menschlicher Kompetenz!* (S. 56–63). Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften.  
<http://hdl.handle.net/10419/235149>
- Stark, L. (2018). Algorithmic Psychometrics and the Scalable Subject. *Social Studies of Science*, 48(2), 204–231.  
<https://ssrn.com/abstract=3154778>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press. [https://www.researchgate.net/publication/235413094\\_NUDGE\\_Improving\\_Decisions\\_About\\_Health\\_Wealth\\_and\\_Happiness](https://www.researchgate.net/publication/235413094_NUDGE_Improving_Decisions_About_Health_Wealth_and_Happiness)
- Thaler, R. H., Sunstein, C. R., & Balz, J. P. (2012). Choice Architecture. In E. Shafir (Hrsg.), *The Behavioral Foundations of Public Policy* (S. 428–439). Princeton University Press. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2536504](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2536504)
- Ulbricht, L. (2020). Scraping the demos. Digitalization, web scraping and the democratic project. *Democratization*, 27(3), 426–442. <https://doi.org/10.1080/13510347.2020.1714595>
- Valdivia, A., & de la Cueva, J. (2022, April 2). The Paradox of Efficiency: Frictions Between Law and Algorithms. *Verfassungsblog*. <https://verfassungsblog.de/roa-the-paradox-of-efficiency/>