

# Handlungsfähigkeit durch, trotz und gegenüber (Big) Data und KI – eine Bestandsaufnahme mit Hilfe des Frankfurt-Dreiecks

*Benedikt Reusch*

In diesem Beitrag werden die wesentlichen Erkenntnisse der Masterarbeit (Titel: Handlungsfähigkeit für, durch und trotz (Big) Data) des Autors aufgegriffen, die er im Rahmen des Studiengangs Kulturelle Bildung an der Pädagogischen Hochschule in Ludwigsburg verfasste und um die Betrachtung aktueller Entwicklungen erweitert. Dieser Text wurde unter Zuhilfenahme von ChatGPT (in der Version vom 24.05.2023) erstellt.

## **Zusammenfassung des Beitrags**

In der zugrundeliegenden Masterarbeit wurde das Verhältnis von Big Data und Handlungsfähigkeit untersucht und die Ausführungen werden hier mit Blick auf aktuelle sozio-technologische Entwicklungen rund um sogenannte KI-Techniken erweitert. Ziel ist es, aus medienpädagogischer Perspektive die Potentiale, Begrenzungen und Bedingungen von bzw. für Handlungsfähigkeit angesichts der zunehmenden Bedeutung von Big Data und KI-Technik in digitalisierten Lebenswelten zu bestimmen. Neben der analytischen Fragestellung steht noch das normative Ziel, die Wechselwirkungen zwischen dem Konzept der Handlungsfähigkeit des Subjekts und Big Data bzw. KI zu verstehen, um die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit der Subjekte erhalten und vertiefen zu können. Zu diesem Zweck wird Big Data multiperspektivisch im Rahmen des Frankfurt-Dreiecks anhand der fachwissenschaftlichen Literatur betrachtet und anschließend werden die Implikationen für Handlungsfähigkeit herausgearbeitet.

*Schlüsselbegriffe: • Medienpädagogik • Ludwigsburg • Online-Magazin • Big Data • Handlungsfähigkeit • KI • ChatGPT • Frankfurt-Dreieck • Politisch-Kulturelle Medienbildung*

## **Einleitung**

Mit der digitalen Transformation und der zunehmenden Vernetzung von Menschen und Geräten sind Daten in digitaler Form allgegenwärtig geworden. Daten werden seit einigen Jahren als wertvolle Rohstoffe bezeichnet, die verarbeitet und veredelt werden müssen, um daraus nützliche Informationen zu gewinnen (vgl. Wachter 2018, S. 17). Big Data bezeichnet dabei den Zustand und die Prozesse der Datenverarbeitung in dieser datenreichen Umwelt (vgl. Gapski 2015a, S. 64 f.). Folgt man der Metapher der Wertigkeit der Daten, kann man Big Data

dementsprechend als Veredlungs- oder Raffinerieprozess verstehen, der die „rohen“ Daten in wertvolle Ressourcen umwandelt. Big-Data-Technologien werden die Fähigkeiten zugeschrieben, unsichtbare Muster zu entdecken, komplexe Situationen zu analysieren, zukünftige Ereignisse vorherzusagen und Verhalten zu beeinflussen. Die Auswirkungen von Big Data auf Gesellschaft und Individuen sind tiefgreifend und können im Gegensatz zur allgemeinen digitalen Transformation eher als „stille Revolution“ (Gapski 2015b, S. 13) bezeichnet werden. Die Verbreitung von Big Data erzeugt damit auch neue Herausforderungen für gesellschaftliche Strukturen und erfordert Bildung und Reflexion. Die medienpädagogische Auseinandersetzung mit Big Data hat jedoch noch Lücken und konzentriert sich hauptsächlich auf gesellschaftliche und nutzungs- bzw. handlungsleitende Aspekte, während technologische und mediale Funktionen bisher erst wenig in den Fokus gerückt sind (vgl. u. a. Carstensen et al. 2014; Gapski 2015c; Iske et al. 2020; Knaus 2020). Deswegen zielte die Masterarbeit darauf ab, das Phänomen Big Data aus medienpädagogischer Sicht umfassend zu untersuchen.

Da Pädagogik ein inhärent normatives Unterfangen ist, wurde als Analyseperspektive der Begriff der Handlungsfähigkeit bzw. die pädagogische Zielvorstellung des gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts gewählt (vgl. Holzkamp 1983; Hurrelmann 2002). Die Forschungsfrage lautet daher: Welche Auswirkungen hat Big Data auf die Handlungsfähigkeit (als Ziel medienpädagogischer Bemühungen)? Die Arbeit bezieht sich auf fachwissenschaftliche Literatur sowie politische und wirtschaftliche Diskurse, um diese Fragen zu beleuchten. Zur angemessenen Betrachtung von Big Data wird das Frankfurt-Dreieck (vgl. Brinda et al. 2020) als analytischer Rahmen eingeführt sowie Handlungsfähigkeit als Analysekategorie erklärt. Zunächst wird der Begriff Big Data kurz definiert und von dort auf populäre und wissenschaftlich-technische Vorstellungen von KI geblickt. Danach werden in Ausschnitten Aspekte von Big Data im Rahmen des Frankfurt-Dreiecks betrachtet, angefangen mit den technologisch-medialen Funktionen, gefolgt von der gesellschaftlich-kulturellen Einbettung und schließlich der Interaktionsperspektive. Die Analyse von Big Data im Zusammenhang mit dem Frankfurt-Dreieck wird dann auf die Auswirkungen auf Handlungsfähigkeit bezogen, um Potenziale und Grenzen aufzuzeigen und geeignete Formen von Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data als Ziel medienpädagogischer Reflexion und Praxis zu ermitteln. Während des Vorgehens wird immer wieder die Übertragbarkeit der Schlussfolgerungen auf KI-Technologie geprüft. Nach dem Fazit wird abschließend in einer Praxis-Reflexion das Verfassen dieses Textes mit Hilfe von Chat-GPT thematisiert.

## **Das Frankfurt-Dreieck und Handlungsfähigkeit als Analyseraster bzw. -kategorie**

### *Medienpädagogik technisch-informatisch erweitern mit Hilfe des Frankfurt-Dreiecks*

Medienpädagogik ist der Bereich der Pädagogik, der sich mit Bildung und Erziehung in mediatisierten Gesellschaften befasst. Normatives Ziel (medien-)pädagogischen Handelns ist die Mündigkeit und Sozialität des Individuums (vgl. Hartung-Griemberg/Schorb 2017, S. 277). Die Medienpädagogik ist dabei notwendigerweise interdisziplinär ausgerichtet und bedient sich verschiedener Bezugswissenschaften wie Medien- und Kommunikationswissenschaft sowie Erziehungswissenschaft (vgl. Tulodziecki 2011, S. 13). Vor allem in einer zunehmend von technologischen Veränderungen geprägten Welt ist es dabei nicht ausreichend, sich größtenteils auf geistes- und sozialwissenschaftliche Perspektiven zu konzentrieren. Es wird immer

wichtiger, auch die technische Basis und die Erkenntnisse der Informatik und Ingenieurwissenschaft zu berücksichtigen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurde u. a. das „Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt“ (Brinda et al. 2020) entwickelt.

Das Frankfurt-Dreieck umfasst drei Perspektiven auf die digital vernetzte Welt: die technologisch-mediale Perspektive, die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und die Interaktionsperspektive (vgl. Brinda et al. 2020, S. 159). Ziel ist es, Phänomene der digital geprägten Welt aus jeder Perspektive heraus zu analysieren, zu reflektieren und aktiv mitzugestalten.

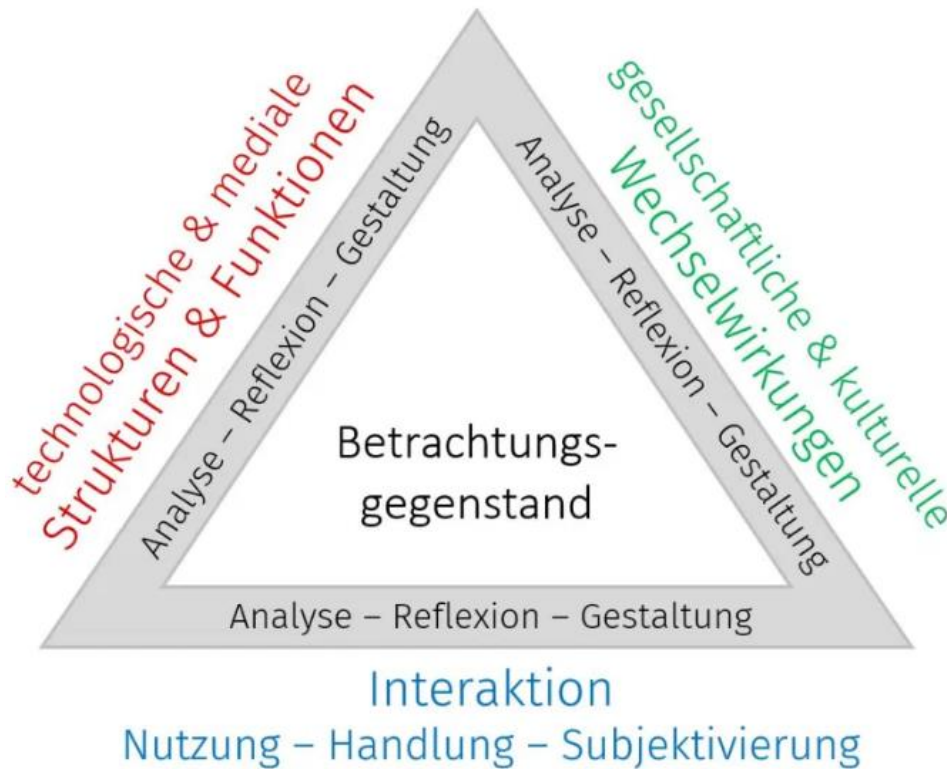


Abbildung 1: Das Frankfurt-Dreieck (vgl. Brinda et al. 2020, S. 160)

Die technologisch-mediale Perspektive befasst sich mit den technologischen und medialen Strukturen und Funktionen der digitalen Phänomene und Artefakte (vgl. Brinda et al. 2020, S. 166). Welche Technologien liegen konkret zu Grunde, wie funktionieren diese, welche Möglichkeiten und Limitationen liegen vor und was folgt aus den (neuen) medialen Formen? Die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive betrachtet die Wechselwirkungen zwischen Individuen, Gesellschaft und digitalen Systemen. Dabei werden u. a. die Transformationen (neue Geschäftsmodelle, Veränderung von Öffentlichkeit, staatliche und privatwirtschaftliche Steuerungsmöglichkeiten etc.) durch Mediatisierung und den digitalen Wandel untersucht. Es wird dabei auch die Rolle thematisiert, die das Bildungssystem bei der gesellschaftlichen Durchdringung mit Technologien spielt (vgl. Brinda et al. 2020, S.162 f.). Die Interaktionsperspektive konzentriert sich auf die Menschen und deren Mediennutzung, Handlungen sowie den Subjektivierungsprozessen in der digital vernetzten Welt. Es werden Fragen danach gestellt, wie Menschen digitale Medien und Systeme nutzen, daran teilhaben und mitgestalten und wie sie sich als Subjekte konstituieren (vgl. Brinda et al. 2020, S. 164).

Die drei Perspektiven des Frankfurt-Dreiecks sollen genutzt werden, um Artefakte und Phänomene in einer digital geprägten Welt analysieren, reflektieren und gestalten zu können (vgl. Brinda et al. 2020, S. 165). Es geht darum, diese Perspektiven zusammenzudenken, um eine umfassende Erklärung und Bewertung der jeweils betrachteten Phänomene zu ermöglichen. Das Frankfurt-Dreieck mit seinem differenzierten Bild der Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft, Technologien und Subjekt(-ivierungen) stellt einen adäquaten Rahmen dar, um sich einem vielgestaltigen und schillernden Phänomen wie Big Data bzw. KI zu nähern, das unter jeder dieser Perspektiven betrachtet werden kann und muss, um adäquat die Möglichkeiten und Begrenzungen von Handlungsfähigkeit zu untersuchen.

*Die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit des Subjekts als pädagogische Analysekategorie*

Die pädagogische Analyse eines Phänomens erfolgt oft aus einer normativen Perspektive, da Pädagogik an sich ein normatives Unterfangen ist. In der vorliegenden Analyse ist die analytische Vergleichsfolie eine normative Zielvorstellung pädagogischen Handelns: die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit des Subjekts. Um zu verstehen, wie sich die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit des Subjekts durch Big Data bzw. KI verändert oder verändern sollte, muss deshalb zunächst geklärt werden, was Handlungsfähigkeit bedeutet. Max Weber prägte den Begriff des Handelns als menschliches Verhalten mit einem subjektiven Sinn (vgl. Weber 1976, S. 1). *Soziales* Handeln bezieht sich hierbei auf das Verhalten anderer Menschen und orientiert sich daran (vgl. Weber 1976, S. 1). Der Kern des Handlungsbegriffs liegt demnach im subjektiven Sinn, der mit dem eigenen Verhalten bzw. mit den Interaktionen mit anderen verbunden ist.

Die Kritische Psychologie nach Holzkamp bietet einen praktikablen Zugang zum Handeln des Subjekts und seinen Beziehungen zu gesellschaftlichen Strukturen. Sie betrachtet den Menschen als eingebettet in ein „Verhältnis zwischen unmittelbarer Lebenswelt und gesamtgesellschaftlichen Strukturen“ (Süß 2015, S. 75). Die Handlungsmöglichkeiten des Individuums stehen den gesellschaftlichen Bedingungen dabei gegenüber. Das Subjekt und die gesellschaftlichen Bedingungen stehen in einer „Möglichkeitsbeziehung“ (Holzkamp 1984, S. 39) zueinander. Allerdings wird die erlebte Handlungsfähigkeit des Subjekts nicht allein durch diese Beziehung bestimmt, sondern auch durch das Verhältnis von Potentialität (gegebene, bewusste Handlungsmöglichkeiten des Individuums) und Faktizität (der durch gesellschaftlich und historische Verhältnisse gegebene faktische Handlungsrahmen) (vgl. Süß 2015, S. 91). Die Handlungsfähigkeit ist also doppelt relativiert durch die bestehenden gesellschaftlichen Verhältnisse und die individuellen Handlungsmöglichkeiten innerhalb dieser Verhältnisse. Die Kritische Psychologie betont daher die Wichtigkeit der subjektiven Handlungsbegründungen und des sozialen Sinns, den Subjekte in ihren Handlungen sehen (vgl. Süß 2015, S. 89). Individuelle Handlungsmöglichkeiten können von Subjekten unterschiedlich bewertet werden (vgl. Markard 2009, S. 169 f.). Das Subjekt hat damit prinzipiell immer eine breitere Handlungsmöglichkeit, auch wenn sie nicht immer bewusst oder individuell vorteilhaft ist.

Handlungsfähigkeit kann also als „Schlüsselfrage aller Bildung“ (Haug 2015, S. 13) verstanden werden und hat nach Holzkamp einen allgemeinen Platz im menschlichen Sein (vgl. Holzkamp 1983, S. 243). Der Mensch kann nicht anders als zu handeln. Im Kontext moderner Bil-

Handlungstheorien und bildungspolitischer Debatten ist Handlungsfähigkeit als pädagogisch-normative Zielvorstellung nicht unbedingt der populärste Begriff. Diese Rolle kommt heute eher den Begriffen „Kompetenz“ und „Bildung“ zu, wobei sich Handlungsfähigkeit gut in beide Richtungen anschlussfähig machen lässt. Denn „Handlungsoptionen bilden auch den Horizont für die individuelle Kompetenzentwicklung“ (Brinda et al. 2020, S. 164), was Handlungsfähigkeit somit zu einer Zielperspektive von (Medien-)Kompetenzförderung macht. Zudem ist die Prozesshaftigkeit von Handlungen und die subjektivierende Wirkung der Praxis auch ein Anknüpfungspunkt an (formale) Bildungsbegriffe (vgl. Jörissen/Marotzki 2009, S. 11).

### *Handeln in Bezug auf Medien und digitale Artefakte*

Im Kontext der Interaktion mit digitalen Artefakten spielt auch ein spezifisches Medienhandeln des Subjekts eine Rolle. Hier unterscheidet Knaus verschiedene Ebenen der Interaktion bzw. Eingriffstiefen wie die medialen Oberflächen, die Applikationsebene und die technisch-physikalische Basis (vgl. Knaus 2020, S. 27). Diese ermöglichen unterschiedliche Handlungsmodi wie rezeptives Medienhandeln (Decodierung und Encodierung von Codes bzw. Inhalten), produktives Medienhandeln (aktive Medienproduktion) und produktives Technikhandeln (Gestaltung digitaler Technik auf Applikations- und Hardwareebene) (vgl. Knaus 2020, S. 31–36). In dieser Arbeit soll sich in medienpädagogischer Tradition auf das Medienhandeln des Subjekts und die Potenziale dieser Handlungsmodi konzentriert werden.

Das Verhältnis von Subjekt und Artefakten bzw. medialer und technischer Umwelt ist weder ein einfaches Gebrauchs- noch ein Manipulationsverhältnis, sondern stets ein verwobenes. Die jeweiligen verfügbaren Medienformen und Technologien haben strukturierende Wirkungen auf die Art und Weise, wie sich Handlungen entfalten. „Praktiken werden durch Artefakte – wie Digitale Medien – ermöglicht und zugleich begrenzt und sind dabei weder nur erleichternde Hilfsmittel noch totalisierende, determinierende Fakten“ (Carstensen et al. 2014, S. 13). Dabei berührt das Verhältnis von Praktiken zu technischen Artefakten auch das Subjekt selbst, denn „[b]asierend auf Theorien sozialer Praktik ist ein Subjekt den Praktiken [...] nicht vorausgehend gedacht, sondern Subjekte werden in Praktiken erzeugt, während sie durch ihren eigenen Beitrag Praktiken gleichzeitig reproduzieren als auch neu produzieren, sozusagen re-kreieren“ (Allert/Richter 2017, S. 70). Diese letzte Bestimmung ist notwendig, um adäquat und unter Berücksichtigung der Perspektiven des Frankfurt-Dreiecks die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit des Subjekts in Relation zu Big Data fassen zu können.

Zusammenfassend kann Handlungsfähigkeit gedacht werden als Verhältnis einer doppelt relativen Freiheit. Zum einen wird Handlungsfähigkeit durch gesellschaftliche Bedingungen faktisch und zum andere durch subjektive Handlungsbegründungen potenziell begrenzt. Die Handlungsmöglichkeiten, die faktisch gegeben sind und zur gesellschaftlichen Handlungsfähigkeit notwendig sind, schließen nicht nur Medienhandeln, sondern auch Technikhandeln mit ein (vgl. Knaus 2020, S. 39) und bedürfen einer kollektiven Realisierung, wenn sie auf gesellschaftlich-kultureller Ebene Bedeutung und damit Wirkung entfalten sollen. Das Subjekt ist damit nicht (mehr) als „unhistorisch fixierbare Norm“ (Hurrelmann 2002, S. 121) gedacht, sondern immer selbst auch in Praxis eingebettet und in Subjektwerdung begriffen.

## **Big Data und KI – Bestimmung des Phänomens**

### *Daten als Grundlage*

Big Data ist ein Begriff, der keine klare und eindeutige Definition hat (vgl. Wachter 2018, S. 18). Im Wortsinn bezieht sich der Begriff auf die Verarbeitung großer Datenmengen. Daten können dabei als eine bestimmte Form der Repräsentation, die in analoger und digitaler Form existieren, verstanden werden (vgl. Dander 2018, S. 21). Es ist wichtig zu verstehen, dass Daten nicht einfach die Welt abbilden, sondern eine eigene Repräsentationsform sind, ähnlich wie Sprache oder Fotografie. Daten allein sind keine Informationen, sondern werden erst durch Kontextualisierung und Abgleich mit der repräsentierten Welt zu Informationen (vgl. Zins 2007, S. 487; Schüller 2018, S. 116 f.). Die Interpretation ist nicht Teil der Daten selbst, sondern ein separater Schritt (vgl. Schüller 2018, S. 118).

Das Besondere an *digitalen* Daten ist, dass diese beinahe beliebig rekombiniert werden können, was sie zur Repräsentation der Welt so effektiv nutzbar macht. Daten erfordern spezifische Prozesse zur Verarbeitung, die als Algorithmen umgesetzt werden (vgl. Weizenbaum 1978, S. 74), wobei Daten und Algorithmen als Begriffe komplementär betrachtet werden können (vgl. Dander 2018, S. 23). Der Begriff der Daten konzentriert sich auf die repräsentierten Objekte, während der Begriff der Algorithmen sich auf die Prozesse der Datenverarbeitung konzentriert.

### *Big Data – zwischen Marketing und neuem Blick auf die Welt*

Historisch betrachtet wurde der Begriff Big Data seit 2011 verstärkt verwendet und erlangte als Idee, Wort und Marketinginstrument Bekanntheit (vgl. Geiselberger/Moorstedt 2013, S. 13; Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 8).

Es gibt verschiedene Erklärungen und Definitionen, die sich auf die Menge, Struktur und Technologien zur Auswertung von digitalen Daten beziehen. Der Deutsche Ethikrat beschreibt Big Data als den Umgang mit großen Datenmengen, um Muster zu erkennen und neue Erkenntnisse zu gewinnen, wobei innovative informationstechnologische Ansätze erforderlich sind (vgl. Deutscher Ethikrat 2017, S. 11). Eine weitere gängige Methode zur Beschreibung von Big Data sind die sogenannten *V*-Begriffe<sup>1</sup>, die verschiedene Aspekte wie die Größe der Datenmenge (volume), die Geschwindigkeit der Datenverarbeitung (velocity), die Vielfalt der Datentypen (variety) und den zugeschriebenen Wert der Datenverarbeitung (value) von Big Data benennen (vgl. Patgiri/Ahmed 2016, S. 19–21; DeVan 2016 o. S.). Diese Definitions- und Erklärungsversuche konzentrieren sich hauptsächlich auf technische und wirtschaftliche Perspektiven. Im Rahmen des Frankfurt-Dreiecks gedacht, ist ein Phänomen allerdings auch umfassend in seinen gesellschaftlich-kulturellen Wechselwirkungen und aus der Perspektive der Interaktionen der Subjekte zu betrachten. Es ist daher notwendig, Big Data um seine gesellschaftlichen, kulturellen und erkenntnistheoretischen Implikationen zu erweitern. Medien- und Sozialwissenschaftler\*innen wie danah boyd und Kate Crawford sehen Big Data in diesem erweiterten Sinne als ein „kulturelles, technologisches und wissenschaftliches Phänomen“ (boyd/Crawford 2013, S. 188), das das Zusammenspiel von Technologie, Analyse und

---

<sup>1</sup> Hier eine Auswahl der vier gängigsten Vs, aufgeführt werden je nach Quelle bis zu neun V-Begriffe.

Mythologie umfasst. Die Technologien werden kontinuierlich verbessert, um große Datensätze zu sammeln, zu analysieren und zu verknüpfen, wobei die Analyse Muster in den Daten identifiziert (vgl. boyd/Crawford 2013, S. 188). Zudem wird Big Data als eine Form der Mythologie betrachtet, die weit verbreitete Überzeugungen über die Möglichkeiten und Auswirkungen von großen Datenmengen und ihrer Analyse beinhaltet (vgl. boyd/Crawford 2013, S. 189). Die Mythologie oder der Glaube an Big Data zeigt sich in der Überbewertung der technischen Möglichkeiten von Big Data und der Vernachlässigung methodischer und epistemologischer Kritik. Chris Anderson argumentierte beispielsweise in seinem Artikel „The End of Theory“ (Anderson 2013) für eine Abkehr von traditionellen wissenschaftlichen Theorien zugunsten der Suche nach Korrelationen durch rechnerische Analyse. Dieser mystifizierende Diskurs um Big Data verdeckt jedoch die gesellschaftlichen, methodischen und epistemologischen Probleme und Einschränkungen, die dieser Technologie zugrunde liegen, sowie die Abhängigkeit und Verwobenheit mit anderen Entwicklungen. Gapski identifizierte z. B. fünf technologische und systemische Treiber der digitalen Transformation, die Big Data erst ermöglichen: zunehmende Vernetzung von Computern, die Sensorisierung der Welt, Datafizierung von Informationen, Algorithmisierung, also die „programm-gesteuerte Verarbeitung von Daten“ (Gapski 2015a, S. 65), und schließlich die Monetarisierung von Daten (vgl. Gapski 2015b, S. 64 f.; Gapski 2017a S. 106 f.).

Methodologisch steht Big Data für eine neue Beobachtbarkeit von Ereignissen, die durch die Speicherung, Verarbeitung und Korrelation großer Datenmengen ermöglicht wird (vgl. Adolf 2014, S. 24). Diese kann dann neue Erkenntnisse über Beobachtungsgegenstände liefern, die mit herkömmlichen Datensammlungs- und Verarbeitungsmethoden nicht möglich waren (vgl. boyd/Crawford 2013, S. 188 f.). Soziale Praktiken (und deren Beobachtbarkeit) im digitalen Raum spielen eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit Big Data, da die Technologien in einen gesellschaftlich-kulturellen Rahmen eingebettet sind und sich in den Interaktionen von Menschen mit Menschen und Maschinen realisieren (vgl. Allert/Richter 2017, S. 69). Diese Praktiken bzw. ihre Datenspuren bilden (oftmals) die Grundlage für die Wertschöpfung durch Big Data (vgl. Nassehi 2019, S. 32).

Zusammenfassend kann man Big Data folgendermaßen verstehen: (1) Big Data ist eine neue Form der Beobachtung der sozialen und physischen Welt, die (2) technisch ermöglicht wird durch die zunehmende digitale Vernetzung, Sensorisierung, Datafizierung und Algorithmisierung der Welt sowie die kontinuierliche Speicherung eben dieser Daten und durch die Entwicklung neuer Verfahren zur Analyse immer größerer, immer unterschiedlicherer Datensätze und die (3) auf gesellschaftliche Strukturen trifft, die in dieser Beobachtungsform neue Möglichkeiten der Wertsteigerung sieht. (4) Diese neue Form zeichnet sich durch ihre datenförmige Grundstruktur aus und (5) ermöglicht es durch Kombination- und Rekombination von Daten, neue Muster zu erkennen. Aus dieser neuen Form der Beobachtung entstehen (6) neue, wechselseitig aufeinander bezogene sozio-technologische Praktiken, die wiederum neue Erkenntnis-, Entscheidungs- und Steuerungsprozesse ermöglichen.

*KI im Lichte und Schatten von Big Data*

„Künstliche Intelligenz“<sup>2</sup> ist ein Begriff, der bereits seit vielen Jahrzehnten existiert (vgl. Google Books Ngram Viewer), in der Informatik und anderen Disziplinen verwendet wird und damit deutlich älter als Big Data ist. In den letzten Jahren hat „KI“ jedoch einen neuen Hype erlebt, der auf konkreten technischen Entwicklungen basiert. Durch Fortschritte im Bereich der Rechenleistung, der Algorithmen und der Verfügbarkeit großer Datenmengen ist es möglich geworden, KI-Systeme in den Alltag einzubinden. Von Sprachassistenten wie Siri und Alexa über Empfehlungssysteme auf Streaming-Plattformen bis hin zu autonomen Fahrzeugen – „KI“ hat in verschiedenen Anwendungen Einzug gehalten und die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf sich gezogen. Dabei sind vor allem die Entwicklung von starken Transformer-Modellen im Bereich der Texterkennung und -gestaltung (ChatGPT) sowie der Bildgestaltung (Midjourney, Stable Diffusion, DALL-E) zu nennen. Eingeordnet in das Feld von Big Data kann man KI-Technik als sichtbares Endprodukt bzw. konkreten Anwendungsfall des Big-Data-Ökosystems verstehen. Der Begriff Big Data umfasst also eher den Prozess und die technische Grundlage, an dessen Ende dann *intelligente* Systeme stehen, der Begriff KI hingegen eher technische Produkte und die Möglichkeiten, die durch diese „Intelligenz“ gegeben werden.

Der Aspekt der Mythologie, den boyd und Crawford als charakteristisch für Big Data beschrieben haben, lässt sich auch bei „Künstlicher Intelligenz“ feststellen. Vorstellungen über Künstliche Intelligenz sind in der Geistes-, Literatur- und Popgeschichte schon lange verwurzelt, von Franksteins Monster über den Golem oder später in Computergestalt mit HAL 9000 und inzwischen unzähligen anderen Erzählungen. Allein schon deswegen entkommen informations- und ingenieurwissenschaftliche Definitionen und Forschung nicht den gesellschaftlichen Konnotationen und den Emotionen und Erwartungen, die mit dem Begriff verknüpft werden.

Aus (medien-)pädagogischer Sicht (damit einem Teil der Analyseergebnisse vorgreifend) ist eine Entzauberung, eine gesellschaftliche, aber auch eine technologische Einordnung dessen nötig, was mit „KI“ bezeichnet wird, um die Handlungsfähigkeit des Subjekts zu fördern. Erst wenn Subjekte KI als Technik, die nutzbar und gestaltungsbedürftig ist, und nicht als Magie verstehen, wird weiteres Handeln in und mit KI-Umgebungen ermöglicht.

Gerade mit Blick auf eine aufklärende und entzaubernde Beschäftigung mit dem Phänomen ist wichtig zu beachten, dass KI ein breites und komplexes Forschungs- und Anwendungsgebiet ist. Es ist daher zu empfehlen, KI analytisch und konkret im jeweiligen Anwendungsbereich zu betrachten. Eine gängige Methode zur Umsetzung von KI sind beispielsweise Algorithmen, die auf maschinellem Lernen oder Deep Learning<sup>3</sup> basieren. Diese Algorithmen werden darauf trainiert, aus großen Datenmengen Muster und Zusammenhänge zu erkennen und

---

<sup>2</sup> „Künstliche Intelligenz“ ist nicht nur ein wissenschaftlich-technischer Begriff, sondern als Begriff mit einer Vielzahl von Konnotationen und Erwartungen aufgeladen. Wenn in dieser Arbeit der *enge*, technische Begriff von Künstlicher Intelligenz gemeint ist, wird KI-Technik ohne Anführungszeichen geschrieben. Wenn es um den allgemeinen Begriff geht, wird „KI“ in Anführungszeichen gesetzt, um zu zeigen, dass es um die populären Vorstellungen geht.

<sup>3</sup> Deep Learning wird hier als Eigenbegriff einer bestimmten Klasse von maschinellen Lernverfahren verwendet und daher großgeschrieben. Im Folgeabschnitt „Technologisch-mediale Perspektive auf Big Data und KI“ werden die Verfahren kurz erläutert.

auf dieser Grundlage Entscheidungen zu treffen oder Aufgaben zu erfüllen. Begriffe wie „algorithmische Entscheidungsfindung“ (engl. „ADM – algorithmic decision making“) oder automatische „Mustererkennung“ (engl. „pattern recognition“) eignen sich, um die unterschiedlichen Formen von KI-Techniken zu ordnen und zu verstehen.

## **Big Data und KI unter der Linse des Frankfurt-Dreiecks**

### *Technologisch-mediale Perspektive auf Big Data und KI*

Um Big Data aus *technologisch-medialer Perspektive* zu verstehen, muss festgehalten werden, dass es nicht eine spezifische technische Realisierung oder technologische Funktionsweise von Big Data gibt. Vielmehr handelt es sich um eine Vielzahl von Konzepten und Realisierungen, die in diesem Bereich existieren. Aufgrund der Größe des Feldes, der ständigen Entwicklung und der Geheimhaltungsstrategien großer Technologieunternehmen und Geheimdienste ist es unmöglich (vgl. Zuboff 2018, S. 111), einen umfassenden Überblick über das gesamte technologische Feld zu bekommen.

Wie schon im vorigen Abschnitt erwähnt, können Daten als Zeichen betrachtet werden, die Informationen tragen und in der Regel durch elektrotechnische Schaltungen realisiert werden (vgl. Nassehi 2019, S. 35). Um Daten zu verarbeiten, sind abstrakte, eindeutige Operationen erforderlich, die von Maschinen durchgeführt werden können.

Big Data aus *technologischer Sicht* kann als die Entwicklung neuer technisch-physischer Strukturen und neuer Programm-Daten verstanden werden, die immer größere, sich beschleunigende und unterschiedliche Inhalts- und Prozessdaten verarbeiten können (vgl. Baars/Kemper 2021, S. 79). Traditionell wurden Daten in relationalen Datensystemen und Data Warehouses organisiert, aber aufgrund der Herausforderungen durch Big Data haben sich die Datenbankmodelle und -verarbeitungsprozesse stark verändert und weiterentwickelt (vgl. BITKOM 2014, S. 100).

Um den technologischen Wandel von traditioneller Datenverarbeitung zu Big Data zu verstehen, helfen Prozess-Konzepte wie die „Data Science Pipeline“ (Naumann 2019, S. 11) oder die „Taxonomie der Big-Data-Technologien“ (BITKOM 2014, S. 23), die mit Basiskonzepten aus der Informatik verstehbar sind. Neben der quantitativ vervielfachten Datensammlung (capture) und damit höheren Anforderungen an Datenintegration, -speicherung und -haltung (extraction, curation, storage) sind es vor allem die veränderten Analyse-Methoden, die den Umbruch zur *Big-Data-Analyse* darstellen. Das Gebiet der Datenanalyse, in dem die meisten Fortschritte gemacht werden, ist die Verwendung von sogenannten *Machine-Learning-Verfahren*. Dabei werden Modelle (neue Programm-Daten) durch statistische oder logische Analysen von Daten und der Anwendung rechenintensiver Algorithmen erlernt, um statistisch-rechnerisch optimale Lösungen für gestellte Aufgaben zu finden (vgl. BITKOM 2014, S. 66). Das Festlegen sogenannter *Features* ist bei klassischen Machine-Learning-Modellen wichtig. Hierbei werden die Parameter des Modells manuell an die Input-Daten angepasst, um bestimmte Eigenschaften der Daten im Lernprozess zu berücksichtigen (vgl. BITKOM 2014, S. 67 f.). Einen Sonderfall des *machine learnings* bilden Deep-Learning-Verfahren, die auf künstlichen neuronalen Netzwerken basieren. Sie nutzen mehrere Schichten (layers) zur Analyse, wobei die Beziehung zwischen den layers selbstständig aus den Daten gelernt werden (vgl.

LeCun/Bengio/Hinton 2015, S. 436). Features werden damit nicht mehr allesamt vorgegeben, sondern von den Modellen selbstständig in den Datenstrukturen gefunden und sind damit nicht mehr unbedingt menschlich bzw. logisch nachvollziehbar. Die Anwendung von Deep-Learning-Verfahren erschwert daher die Interpretierbarkeit der Ergebnisse und erfordert spezielle Methoden zur Erklärung und Evaluation der Modelle, die oft aber eine vollkommene Nachvollziehbarkeit nicht ermöglichen (vgl. Baars/Kemper 2021, S. 165).

### *Medientheoretische Überlegungen zu Big Data*

In verschiedenen medialen Formen und Technologien liegen unterschiedliche Erkenntnisperspektiven auf die Welt und spezifische Methoden zur Auseinandersetzung mit ihr. Im Kontext von Big Data werden Fragen nach den Perspektiven, die durch die Verarbeitung großer Datenmengen ermöglicht werden, relevant.

Die Erkenntnisgewinnung aus digitalen Daten und algorithmischen Berechnungen erfolgt hauptsächlich über Korrelationen statt Kausalität (vgl. Anderson 2013, S. 128–130; Nassehi 2019, S. 147). Daten können zwar auf Kausalität hindeuten, erfordern jedoch immer einen Rückbezug auf die analoge Welt und weitere Kontextualisierung. Big-Data-Technologien erlauben zwar, durch Kapazitäts- und Skaleneffekte neue Erkenntnismöglichkeiten zu realisieren (vgl. Nassehi 2019, S. 233), dabei ist aber zu berücksichtigen, dass Daten nicht für sich selbst sprechen und eine Übersetzung in einen kontextuellen Rahmen notwendig ist. Der Umgang mit Big Data birgt daher auch Risiken, wie das Wahrnehmen von Mustern, wo keine existieren, oder die Annahme, dass mehr Daten automatisch bessere Daten bedeuten und den Verlust des Ursprungskontexts von Daten (vgl. boyd/Crawford 2013, S. 198–203).

In verschiedenen Bereichen der algorithmischen Berechnung werden außerdem bestimmte Annahmen über menschliche und organisationale Interaktionen gemacht. Auch diese „programmierten Werte“ (Beranek 2020, S. 79) prägen die mediale und technische Seite von Big Data. Die Werte sind nicht nur in den Köpfen der Programmierer und den Daten vorhanden, sondern auch in den Algorithmen selbst. Jedes Verfahren hat eigene Prinzipien, Daten und statistische Konventionen (vgl. Cardon 2017, S. 132 f.). Die Sammlung und Verarbeitung von Daten sowie die Berechnung vor allem anhand der Verhaltensspuren der Nutzer\*innen erzeugen einen „Kontrollüberschuss“ (Baecker 2007, S. 169; Nassehi 2019, S. 43), der neue Formen der Kontrolle und Steuerung ermöglicht. Diese Logik kann damit auch den individuellen Umgang mit Big Data und KI-Technik prägen und zeigt sich auch in der gesellschaftlich-kulturellen Dimension des Phänomens.

### *Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive auf Big Data und KI*

Big Data kann als Teil der gesellschaftlichen (Selbst-)Beobachtungen verstanden werden, die darauf abzielt, Regelmäßigkeiten in der Komplexität der Gesellschaft sichtbar und verwertbar zu machen (vgl. Nassehi 2019, S. 28). Big Data und KI werden aus dieser funktionstheoretischen Sicht als Antwort auf den Bedarf nach quantitativer Erfassung und Vermessung der Gesellschaft sowie schlussendlich als Mittel zur Steuerung komplexer Prozesse gesehen (vgl. Nassehi 2019, S. 28 f.). KI – verstanden als Produkt oder Anwendungsfall von Big Data-Analysen – zeigt hier dann besonders die Steuerungs- und Problemlösefunktionen. Autonomes Fahren, intelligente Stromnetze oder Textgeneratoren wie ChatGPT beweisen das jeden Tag eindrucksvoll.

Dass Big Data und KI sich als gesellschaftliche Phänomene etablieren und scheinbar konsolidieren können, kann außerdem durch das „Funktionieren der Technik“ verstanden werden (vgl. Nassehi 2019, S. 196), also durch die hohe Wahrscheinlichkeit, dass Technik ihre Funktion bzw. ihren Zweck in alltäglicher Nutzung erfüllt und nicht versagt. Dass Big Data als Mittel zur Informationsgenerierung auch in praktischen Anwendungskontexten als Technik Wert erzeugen kann, ohne dass die Technologie konzeptionell, epistemologisch oder methodologisch (von allen) reflektiert werden muss, verhilft „ihr zum Durchbruch“ (Nassehi 2019, S. 196). Technik – wie Big Data – ist also Mittel zum Zweck. In dieser Weise ist die gesellschaftliche Funktion konkreter Big-Data-Techniken gesellschaftlich durch ihren Beitrag zu Informations- und Wertgenerierung gestützt. Das ist nicht verwunderlich, wird *Value* doch häufig als „technische“ Eigenschaft von Big Data geführt und betrachtet man generell den Einfluss, den Monetarisierung als Treiber der digitalen Transformation hat (vgl. Gapski 2015a, S. 65). Trotz der ökonomischen Konnotation, die Wertschöpfung oder -generierung hat, soll an dieser Stelle die Funktion von Big Data nicht nur ökonomisch reduziert werden. Die datengestützte und algorithmische Beobachtung der Welt hat einen Wert bzw. wird auch für wissenschaftliche, politische und kulturelle Praktiken produktiv, die nicht komplett auf ökonomische Interessen und Prozesse zurückgeführt werden können.

Unterschiedliche kulturelle und gesellschaftliche Strukturen und Funktionsbereiche schreiben sich entsprechend ihrer Bedarfe an Big Data in die technischen Realisierungen und technologischen Entwicklungen ein. Dabei ist wichtig, diese Entwicklung als kontingent anzusehen und nicht in einen Technikdeterminismus zu verfallen. Also das bestehende und neue Macht- und Wissensverhältnisse (vgl. Stalder 2016, S. 230; Zuboff 2018, S. 23), kapitalistische Ökonomie (vgl. Niesyto 2017; Zuboff 2018), politisch-rechtliche Regulation (vgl. boyd/Crawford 2013, S. 189), der Bildungsdiskurs und das Bildungssystem (vgl. Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 32–49, Brinda et al. 2020, S. 162 f.) nicht nur den Entwicklungen dieser Technologien unterworfen sind, sondern auch die Richtungen und Möglichkeiten in der Zukunft in komplexen Wechselwirkungen verändern können. Welche Technologien entwickelt werden und wie konkrete Techniken angewandt werden, hängt damit von verschiedenen gesellschaftlichen Systemen bzw. Akteuren ab und ist stetigem Wandel und (politischen) Kämpfen unterworfen – sowohl hin zu emanzipatorischen Möglichkeiten als auch hin zur Schließung der Strukturen in einer digitalen Postdemokratie (vgl. Stalder 2016, S. 203–205).

Neben diesen Einschreibungen und Wechselwirkungen sind die aktuellen gesellschaftlich-kulturellen Auswirkungen zu analysieren. Die „Kultur der Digitalität“ (Stalder 2016) wird durch Technologien der digitalen Vernetzung, Sortierung und Filterung erst ermöglicht (vgl. Jenkins et al. 2006, S. 7). Diese Technologien haben auch das Entstehen von Big Data und KI vorangetrieben. Ursprüngliche Technologien, die die digitale Kulturproduktion ermöglichten, wurden dabei durch datenintensivere Algorithmen ersetzt (Googles Hummingbird erweiterte z. B. PageRank 2013). Die Gestaltung und Nutzung dieser Technologien sind auch nicht neutral, sondern geprägt von verschiedenen Interessen, Werten und Perspektiven. Komplexe Algorithmen spielen beispielsweise eine entscheidende Rolle bei der Kanalisierung der Aufmerksamkeit der Internetnutzer\*innen und können als neue Gatekeeper des öffentlichen digitalen Raums bezeichnet werden (vgl. Cardon 2017, S. 131). Eine nicht abschließende Liste von Auswirkungen wäre die Zunahme von gesellschaftlicher Undurchsichtigkeit (z. B. im Bereich

der Nachvollziehbarkeit von jeglichen algorithmischen Entscheidungen), die Veränderung des Verhältnisses und der Eigenschaften von Privatheit und Öffentlichkeit, die mögliche Verschärfung und Zementierung von Diskriminierung durch algorithmische Steuerung von gesellschaftlicher Teilhabe sowie eine zunehmende Informations- und damit Machtasymmetrie zwischen Nutzer\*innen und (Digital-)Unternehmen (vgl. Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 16–20; Aßmann et al. 2016, S. 132–135). Am Beispiel der *Informationellen Selbstbestimmung* lassen sich gesellschaftliche Auswirkungen von Big Data- und KI-Technologien besonders eindrücklich zeigen.

Informationelle Selbstbestimmung wird in Deutschland seit dem Volkszählungsurteil von 1983 als verfassungsmäßiges Grundrecht betrachtet (vgl. Hornung/Herfurth 2018, S. 152). Es leitet sich vom Allgemeinen Persönlichkeitsrecht ab und soll die freie Entfaltung der Persönlichkeit schützen, indem jedem Individuum Entscheidungsrechte in Bezug auf die Informationen, die über dieses existieren, eingeräumt werden (vgl. Hornung/Herfurth 2018, S. 153). Das Recht bezieht sich im digitalen Raum damit auch auf die Kontrolle personenbezogener, digitaler Daten, aktuell EU-weit rechtlich ausgestaltet im Rahmen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Durch Big-Data-Techniken wird diese Selbstbestimmung jedoch zunehmend untergraben. Durch die Kombination und Analyse großer Datensätze können Personen in Datensätzen wiederidentifiziert werden, was Einwilligungspolitiken und -methoden aushöhlt (vgl. Hornung/Herfurth 2018, S. 163). Zudem erschweren die fehlende Nachvollziehbarkeit von z. B. Deep-Learning-Verfahren eine informierte Einwilligung. Big-Data-Analysen und -Techniken verlangen es außerdem, eine große Menge an Rohdaten vorzuhalten und explorativ damit umzugehen. So schreibt der Deutsche Ethikrat zum Beispiel im Kontext von Gesundheitsdaten: „Ob bestimmte Daten als sensibel oder gesundheitsrelevant zu betrachten sind, lässt sich angesichts dieser Entwicklungen somit oft nicht mehr zum Zeitpunkt ihrer Erhebung bestimmen, sondern hängt in erster Linie vom Kontext ab, in dem sie verwendet werden. Dieser Kontext kann sich im Laufe der Zeit ändern“ (Deutscher Ethikrat 2017, S. 15).

Die Folgen davon, dass z. B. die Nutzungsdaten meiner Chats mit ChatGPT später (auch anonym) rekombiniert werden und damit auf verschiedene Zustände mentaler Gesundheit geschlossen wird, kann ich für mich noch gar nicht abschätzen. Da die Zeitpunkte, in denen Interaktions- und Verhaltensdaten von mir erfasst werden, und die der künftigen Nutzung der Daten zu mir unbekanntem Zweck, deutlich auseinanderliegen können und auch noch die Möglichkeit der Re-Identifizierung im Raum steht. Das zeigt auch eines der Probleme für informationelle Selbstbestimmung in Big-Data- und KI-Umgebungen an: Die Tatsache, dass Datensätze, Big-Data-Analysen und KI-Systeme Menschen nicht als Individuen, sondern nur in einer geteilten oder errechneten, sub- oder überindividuellen Datenform kennen, offenbart den in Datenform verfügbaren, algorithmisch berechneten kollektiven Anteil der eigenen Datenspur (vgl. Stalder 2016, S. 190). Denn nur weil es in meinen höchst individuellen Verhaltensdaten ein verallgemeinerbares Muster gibt und daraus plausible Korrelationen mit unterschiedlichen anderen Informationen gebildet werden können, funktionieren Big-Data-Analysen. Privatheit bzw. informationelle Selbstbestimmung verlagert sich damit von einer individuellen zu einer kollektiven Angelegenheit. Selbst wenn ich nichts oder nur wenig von mir

preisgabe, kann auf Grund weniger Informationen über mich durch die „collected collectivities“ (Nassehi 2019, S. 302) trotzdem auf mich geschlossen werden. Die eigene Informationelle Selbstbestimmung wird damit vom Verhalten und der Datennutzung anderer abhängig. Das Konzept der Informationellen Selbstbestimmung ist somit im Kontext von Big Data herausgefordert und steht vor mehreren Problemen. Die Auswirkungen von und Einwirkungen auf Big Data und KI-Techniken auf bzw. durch die Gesellschaft sind also von Spannungen auf unterschiedlichen Ebenen und zwischen unterschiedlichen Systemen geprägt.

### *Interaktionsperspektive auf Big Data und KI*

Big Data-Techniken sind in der digitalen Welt allgegenwärtig und werden häufig unbewusst genutzt, da nicht immer zu wissen ist, ob es sich um Big Data-Techniken oder um *berkömmliche* Daten-Techniken handelt. Sie finden Anwendung in Suchanfragen, Live-Filtern von Foto-Apps, personalisierter Online-Werbung, „smarten“ Geräten wie Kühlschränken und Autos, Versicherungsprämien, Kreditbewertungen und automatisierten News-Feeds. Diese Techniken sind teilweise notwendig, um sich in der digitalen Sphäre überhaupt zurecht zu finden oder mit ihr zu interagieren. Die Orientierung im Internet und in der komplexen Gesellschaft erfordert Sortierung und Ordnung zunehmend durch Big-Data-Algorithmen (vgl. Stalder 2016, S. 202). Die Nutzung von Big-Data-Techniken wird dabei durch die zunehmende Benutzer\*innenfreundlichkeit und den einfachen Zugang immer leichter und ermöglicht die Vereinfachung der Kommunikation, Organisation und Problemlösung. Die Funktion von Technik besteht unter anderem darin, nicht reflektiert werden zu müssen (vgl. Nassehi 2019, S. 297), was für eine Breitenutzung wichtig ist. Die Nutzung von Big-Data-Techniken bietet „nicht die beste Lösung oder die richtige Antwort [...], sondern eine, die verfügbar und gut genug ist“ (Stalder 2016, S. 202). Die Nutzung von Big-Data-Techniken ist oft aber auch gleichzeitig die Grundlage für das Phänomen Big Data, wobei die tiefere technische Interaktion in digitalen Umgebungen für die Nutzer\*innen oft unsichtbar ist (vgl. Zuboff 2018, S. 22). Die Oberfläche der Anwendungen ermöglicht zwar die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine, verhindert jedoch einen tiefen Einblick in die Datenverarbeitungsprozesse (vgl. Beranek 2020, S. 74). Die Verwertung von Nutzungsdaten macht die Nutzer\*innen von Big-Data-Techniken also auch zu Mitteln für andere Zwecke, wie z. B. zur (sozialen) Mustererkennung und Steuerung komplexer Zusammenhänge, um politische und wirtschaftliche Ziele zu erreichen. Eine weitergehende Nutzung von Big-Data-Techniken auf Applikationsebene oder sogar die Nutzung und Gestaltung der technisch-physikalischen Basis ist dennoch prinzipiell für alle möglich, wenn auch nicht auf den großen, proprietären Plattformen. Es gibt zwar Communities und Open-Source-Ressourcen, die die kollaborative Nutzung von Big Data fördern (so ist z. B. Hadoop, eines der meisteingesetzten Big-Data-Frameworks, Open Source). Im Vergleich zur alltäglichen Nutzung sind diese Formen jedoch weniger verbreitet und weniger nutzer\*innenfreundlich.

In Bezug auf Handlung statt Nutzung können Personalisierungstechniken auch als sozio-technische Personalisierungspraktiken verstanden werden, welche die Suche nach relevanten Informationen verbessern. Die Handlungsmöglichkeiten werden – wie beschrieben – durch Interfaces vermittelt und begrenzt, wodurch eine umfassende Reflexion erschwert wird. Es besteht zudem die Gefahr des sozialen Ausschlusses bei Nicht-Nutzung, was Handlungsfähigkeit einschränkt.

Es gibt jedoch auch Praktiken, die das Gestaltungspotenzial von Big Data nutzen, wie die selbstbestimmte Verwendung von Daten in zivilgesellschaftlichen, aktivistischen oder ästhetischen Kontexten. Außerdem gibt es Handlungsmöglichkeiten, die auch auf die Auseinandersetzung mit vermeintlich verschlossenen Big-Data-Systemen abzielen. Kritische und spielerische Handlungsformen mit nicht öffentlich einsehbaren Algorithmen werden immer wieder publik. Nutzer\*innen zweckentfremden beispielsweise ihren News Feed, um den dahinterliegenden Algorithmus zu verstehen (vgl. Allert/Richter 2017, S. 76). Diese Praxis kann als „Tinkern“ (Allert/Richter 2017, S. 76) verstanden werden, eine „bewusst improvisierte, imperfekte, und im positiven Sinne stümper- und laienhafte Herangehensweise“ (Allert/Richter 2017, S. 82) und stellt damit eine Form „emanzipativen und epistemischen Handelns mit Technologien [dar.] [...] Wir versuchen damit, ihre Funktionsweise in Erfahrung zu bringen, die wir nicht mehr vollständig erkennen können“ (Allert/Richter 2017, S. 76). Wie weit dieses subversive Handeln sich an die Black Box annähern kann und praktische Erkenntnisse über die dahinterliegenden Mechanismen zu Tage bringen kann, ist allerdings fraglich. Die Komplexität der Systeme und die teilweise bestehende Varianz im Output bei gleichem Input setzen diesen Bestrebungen technologische Limitationen entgegen, ohne etwaige rechtliche Komplikationen noch zu erwägen. Trotz der stetig steigenden Verfügbarkeit von Technik und Knowhow, um selbst Datenhandeln zu erproben, gibt es Grenzen der aktiven Aneignung. Open-Data- und Civic-Tech-Techniken sind in der Quantität und der Komplexität nicht identisch zu Big-Data-Techniken. Durch Handeln bezogen auf und mit Open Data kann „die machtbezogene Problemstellung riesiger Datenbestände [...] kommerzieller Unternehmen wie auch ungleich verteilte Auswertungspotentiale nicht gelöst werden“ (Brüggen 2015, S. 59). Ein Anspruch der Autonomie durch eigene Systeme kann also nur begrenzt eingelöst werden, schon allein aufgrund fehlender technischer Mittel. Eine breite Kulturalisierung von Big Data analog zu partizipativen Internetkulturen steht dementsprechend noch aus. Es gibt auch Möglichkeiten zur Gestaltung von Big-Data-Bildungspraktiken, die eine emanzipatorische Aneignung ermöglichen (vgl. Allert/Richter 2017, S. 78). Open-Source-Anwendungen und offene Datensätze sowie dezentralisierte Infrastrukturen sind wichtig, um kreative Aneignung zu fördern (vgl. Allert/Richter 2017, S. 81). Es ist also notwendig, zu hinterfragen, was Big Data mit dem Individuum macht und welche Handlungsbegrenzungen daraus resultieren.

Die Formen der Subjektivierung mit und durch Big Data und KI umfassend zu skizzieren, würde den Rahmen dieses Textes sprengen. Eine wichtige Ebene sind unter anderem Selbstthematisierungen, mit denen Subjekte sich in und mit datengetriebenen Umwelten in Beziehung setzen (vgl. Brinda et al. 2020, S. 164 f.). Zum einen sind z. B. Soziale Netzwerk teilweise so konstruiert, dass sowohl durch Oberflächendesign als auch durch algorithmische Steuerung Aufforderungen zu Interaktionen nahegelegt werden. Zum anderen setzen sich Subjekte inzwischen auch immer wieder in Beziehung zu Datenpraktiken bzw. verweisen indirekt auf sie. Wenn z. B. davon gesprochen wird, was „mein Algorithmus mir vorgeschlagen hat“, sich am Beispiel von Werbung darüber ausgetauscht wird, „was Google/Instagram etc. von mir denkt, das mich interessiert“, verweist das auf ein implizites Wissen über die Co-Kreation der eigenen digitalen Informations- und Soziosphäre.

Wie ein Algorithmus ein Subjekt einordnet und wie das Subjekt sich dazu verhält und sich dadurch verändert, ist ein interessantes, weiteres Forschungsfeld. Das Subjekt entdeckt hier seine Berechenbarkeit und Verwobenheit im soziotechnischen Netzwerk. Die Rolle des autonomen und mündigen Subjekts wird dabei in Frage gestellt und die Frage nach dem Subjektbegriff wird zu einem wichtigen Dreh- und Angelpunkt gerade in pädagogischen Auseinandersetzungen. Die Grenzen von Bildungsbestrebungen anzuerkennen und verstärkt in politisch-diskursive Auseinandersetzungen über Emanzipation und Kontrolle einzutreten, wird daher immer wieder gefordert (vgl. Andrasch 2016, o. S.; Gapski 2017b, S. 45; Sieben 2017, S. 136 f.).

### **Handlungsfähigkeit in Bezug auf Big Data und KI**

Um nun die unterschiedlichen Implikationen der Perspektive des Frankfurt-Dreiecks auf Big Data in Bezug auf Handlungsfähigkeit zusammenzutragen, sollen diese hier in Anlehnung an die Unterscheidung der Handlungsbedingungen bei Holzkamp strukturiert werden. So werden zuerst die Potentiale von Big Data als faktische Handlungsbedingungen und die mit technisch-medialen und gesellschaftlich-kulturellen Funktionen einhergehenden Handlungsbedingungen als Perspektive von Handlungsfähigkeit durch Big Data beschrieben. Dann wird auf die noch bestehende, prinzipielle Möglichkeit von Handlungen geblickt mit der Frage danach, welche Handlungsfähigkeit trotz Big Data für Subjekte noch maximal gegeben sein kann. Schließlich wird im letzten Schritt eine idealtypisch verstandene Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data in diesem Verhältnis von Potentialität und Faktizität versucht zu formulieren und betrachtet, welche pädagogischen, politischen und normativen Überlegungen eine möglichst umfassende Handlungsfähigkeit erlauben würden.

#### *Handlungsfähigkeit ermöglicht und begrenzt durch Big Data und KI*

Die Technologien, die man unter dem Begriff Big Data betrachtet, haben unterschiedliche Potentiale, die für Handlungsfähigkeit relevant sind. So ergibt sich prinzipiell aus dem gesteigerten Vermögen der Sammlung, Verarbeitung und Analyse von Daten wie dargestellt ein neuer Blick auf die soziale und physische Welt, der wiederum neue, datengetriebene Steuerungsmöglichkeiten mit sich bringt. So gesehen erweitern Big Data-Technologien nicht nur die gesellschaftlichen Verarbeitungskapazitäten, sondern auch ganz konkret die Handlungsmöglichkeiten der Subjekte.

Dabei ist besonders die ermöglichende Wirkung der algorithmischen Steuerung für einen Umgang mit der digitalen Sphäre zu betrachten. Ordnung, Orientierung, Vernetzung, Teilhabe am kulturellen Geschehen wird vor allem durch zahlreiche datengetriebene, algorithmische Prozesse hinter der Nutzer\*innenoberfläche ermöglicht (vgl. Stalder 2016, S. 167 f.). Mit steigender Komplexität der Informationssphäre braucht es auch skalierbare Technik, weswegen Big-Data-Technologien Handlungspotentiale aufrechterhalten, die sonst vielleicht eingeschränkt würden. So machen die „großen Datenberge [, in denen] gleichzeitig zu viel und zu wenig Information enthalten“ (Koska 2015, S. 82) ist, eine datengetriebene Vorsortierung geradezu nötig, um „relevante Informationen für den Einzelnen überhaupt erst sichtbar zu machen“ (Koska 2015, S. 83). Neben der Ermöglichung der Teilhabe in der digitalen Sphäre ergeben sich prinzipiell mit Big Data auch neue, individuelle Gestaltungsmöglichkeiten durch

produktive Aneignung der abstrakten Technologien und ihren Ausformungen als konkrete technische Werkzeuge und Werkstoffe. Ein produktiver Umgang, gerade mit offenen Datenquellen (Open Data), der Vielzahl an frei verfügbarer Software (z. B. die Hadoop-Software-Familie) und den weiter sinkenden Kosten für einfache Hardware und Serverspace, macht Gestaltung von Big Data möglich. Das Funktionsprinzip von Big Data kann als die massenhafte Überführung von Unbestimmtheit in Bestimmtheit gefasst werden, was eine inhärente Regel von Algorithmen zu sein scheint (vgl. Allert/Richter 2017, S. 77).

Diesen technologischen Potentialen stehen jedoch einer Reihe von faktischen Handlungsbeschränkungen gegenüber, die sich ebenso aus den technologisch-medialen und gesellschaftlich-kulturellen Strukturen und Funktionen ableiten lassen. Die eben genannte Überführung von Unbestimmtheit in Bestimmtheit hat neben Erkenntnis-Potentialen auch die Möglichkeit, offene Räume zu schließen und damit Handlungsfähigkeit zu begrenzen. Die Ambivalenz der algorithmischen Funktionsweise entfaltet sich an der Frage nach der Kontrolle über die Technologie. Wer kann wann, wie bestimmen, was durch Big-Data-Verfahren wann, wie (vor-)bestimmt wird? Welche Entscheidungs- und Freiheitsgrade diese Techniken bieten, wird durch die Weise ihrer Implementierung festgelegt und ist offen für verschiedene Realisierungen. Außerdem entstehen bei bestimmten Big-Data-Technologien Grenzen der Verstehbarkeit, wenn sich wie im Fall von tiefen Neuronalen Netzen Daten an Daten koppeln, ohne dass eine eingegebene formale Regel die Kopplungslogik komplett determiniert. Das Ergebnis dieser Prozesse ist so komplex in seiner Granularität, dass ein reflexives Handeln bezogen auf die Datenverarbeitung nur noch die äußeren Komponenten nachvollziehbar macht, während die inneren Verarbeitungsprozesse verschleiert werden und sich der unmittelbaren Verstehbarkeit entziehen. So wird eine neue, qualitative Ebene der Undurchdringlichkeit erreicht. Technologien legen Kompetenzen fest, die zu ihrer Nutzung notwendig sind (vgl. Brinda et al. 2020, S.162). Im Kontext von Big Data scheint sich die Nutzung und die Kompetenz zu entzweien. Mit Systemen an der Oberfläche zu interagieren ist und wird immer leichter, während die selbstständige Gestaltung immer komplexer und anforderungsreicher wird. Die mögliche Nutzung, Handlung und Gestaltung seitens der Individuen von und mit Technologien werden von den rahmengebenden politischen, rechtlichen und ökonomischen Strukturen sowie der konkreten Ausprägung des Bildungssystems geprägt, die je nachdem Transparenz und Kompetenz erhöht oder vermindert. Staatliche Geheimhaltung, Urheberrecht und Geschäftsgeheimnisse vermindern beispielsweise die Möglichkeit, sich mit den wirksamen Datensammlungs- und -verarbeitungstechniken auseinanderzusetzen, ebenso wie fehlende Transparenzgesetze. Zudem sind die im Bildungssystem – das Bildungssystem hier systemisch verstanden als die Summe aller Bestrebungen zur Entwicklung von Fähigkeiten und zur Herstellung sozialer Anschlussfähigkeit (vgl. Luhmann 2002, S. 15) – verfügbaren Angebote, Möglichkeiten und Rahmenrichtlinien entscheidend dafür, wer gegenüber Big-Data-Systemen welche Möglichkeiten hat, handlungsfähig zu sein. Je weniger die Beschäftigung mit (Grundlagen) der Technik in der Schulbildung als Teil einer Alphabetisierung oder Allgemeinbildung verstanden oder möglich wird und umso eher sich die Auseinandersetzung in den tertiären öffentlichen oder privatwirtschaftlichen Bereich verschiebt, desto weniger Subjekte werden prinzipiell in die Lage versetzt, Big Data kompetent zu begegnen.

### *Handlungsfähigkeit trotz Big Data und KI*

Wo Big-Data-Technologien Handlungspotentiale und -begrenzungen aufweisen und bestimmen, stellt sich die Frage, welche Formen von Handlungsfähigkeit angesichts von Big Data trotzdem möglich sind.

In der konkreten Verwendung von Big-Data-Technik sind unterschiedliche, widersprüchliche und konkurrierende gesellschaftlich-kulturelle Einschreibungen zu beobachten (vgl. gesellschaftlich-kulturelle Perspektive). Dabei geht es nicht nur um die Frage nach den Grenzen und Möglichkeiten der subjektiven Gestaltbarkeit von Big Data, sondern auch um die Frage, wie in Big-Data-Umgebungen Handeln durch Big-Data-Techniken potenziell gesteuert wird. Diese vorschreibenden und handlungslenkenden Aspekte von Big Data verlagern zunehmend Handlungspotentiale weg vom Subjekt in die Technik hinein bzw. zu den die Technik einsetzenden Akteuren (vgl. Nassehi 2019, S. 227).

Begrenzungen und Möglichkeiten für Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data sind immer auch abhängig von der sich zum aktuellen Zeitpunkt ergebenden gesellschaftlich-historischen Entwicklung, die wiederum nicht determiniert ist, sondern kontingent. Mögliche Entwicklungsrichtungen wurden schlagwortartig beschrieben als Postdemokratie/Feudalismus 2.0 oder Commons/Demokratie 2.0 (vgl. Helbing et al. 2015, o. S.; Stalder 2016, S. 205). Mit dem Aufzeigen dieser Entwicklungsmöglichkeiten soll Big Data den einseitigen utopischen oder dystopischen Zuschreibungen entzogen und als „Gestaltungsaufgabe“ (Knaus 2020, S. 18) begriffen werden. Das soll nicht bedeuten, dass Technologie *neutral* zu verstehen ist und einfach nur *richtig* eingesetzt werden muss. Jede Technologie bringt ihre eigene Funktionalität mit sich, die zwangsläufig Praktiken und damit auch Subjekte transformiert (vgl. Allert/Richter 2020, S. 20, 28).

Dass Handlungsfähigkeit trotz regulierenden und vorschreibenden Big-Data-Techniken möglich ist, erörtert auch Holzkamp, indem er darauf verweist, dass es immer Alternativen gibt, sich zu Anforderungen und Bedingungen zu verhalten, die ausgereizt werden können:

„Das Individuum kann die jeweiligen gesellschaftlichen Handlungsanforderungen realisieren, es hat aber grundsätzlich immer auch die Alternative, anders oder gar nicht zu handeln, und kann sich in diesem Sinne (also nicht im geschilderten Sinne der Alternative zwischen Einsicht oder Nichteinsicht in gesellschaftliche Notwendigkeiten) bewusst dazu ‚verhalten‘: Dies ist eine zwingende Implikation seiner Lebenslage bei gesamtgesellschaftlicher Vermitteltheit individueller Existenz“ (Holzkamp 1984, S. 39 f.).

Welches Subjekt ist damit handlungsfähig trotz Big Data? Es kann z. B. beschrieben werden als „Figur des reflexiven Mitspielers, der mit der Fähigkeit zur Gleichzeitigkeit von Anpassung und Eigensinn ausgestattet ist. Er kann sich auf Praktiken einlassen und gleichzeitig Distanz einnehmen und Eigensinn aufbringen“ (Allert/Richter 2017, S. 75). Wenn die Dinge immer auch anders sein können, gilt es zu ergründen, welche Handlungsfähigkeit noch möglich ist. Wichtig dafür ist das Erkennen der Techniken und Praktiken und ihrer zugrunde liegenden Funktionsweisen, die Handlungspotentiale und Handlungsbegrenzungen bergen. Dieses Erkennen-Wollen kann ein Wissen schaffen und setzt zum Erkennen dieses Wissen voraus. Dieses Wissen kann in Bezug auf Big Data z. B. als ein auf Kritik zielendes Erfassen der technologischen und

der gesellschaftlichen Strukturen verstanden werden. Das Wissen- oder Handeln-Wollen ist dabei nach der kritischen Psychologie durch die subjektive Befindlichkeit eingerahmt, die dem Subjekt ermöglicht oder eben nicht ermöglicht zu wollen und über das Gegebene (Datum) hinauszugehen (vgl. Ludwig 2000, S. 195). Hier spielen die subjektiven Handlungsbegründungen und der Sinn, der Handeln zugeschrieben wird, die vermittelnde Rolle (vgl. Süß 2015, S. 89).

### *Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data und KI*

Handlungsfähigkeit kann durch Big Data sowohl erweitert als auch begrenzt werden und wird nicht durch Big Data *determiniert*. Geht man von diesem deskriptiven Standpunkt über zu einer normativen Handlungsfähigkeit als Zielkategorie pädagogischer Reflexion und Praxis, wird der Fokus auf die Bedingungen gelegt, die eine möglichst breite Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data erlauben. Ziel ist also zu eruieren, was nötig ist, damit möglichst alle Menschen handelnd mit Big-Data-Techniken und in Big-Data-Umwelten agieren können. Diese Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data ist dabei idealtypisch und nicht als abzuarbeitender Kompetenzkatalog gedacht. Wie auch im Umgang mit anderen Techniken ist Handeln in medialen Big-Data-Umgebungen durch fehlende Denk- und Handlungsoptionen nicht verunmöglicht, auch wenn Nachteile für Individuen dann gegebenenfalls größer ausfallen können.

Um Big Data handelnd begegnen zu können, ist es wichtig, das Phänomen zu verstehen, sowohl in seiner zumindest grundlegenden technisch-medialen Verfasstheit als auch in seiner gesellschaftlich-kulturellen Einbettung und den dadurch erwachsenen Möglichkeiten und Konsequenzen in der individuellen Interaktion. Aus einer technisch-medialen Perspektive ist ein Überblick über die Infrastruktur und die abstrakten Prozesse, die bei Datensammlung und -verarbeitung durchlaufen werden, wichtig, um die Gemachtheit und Ausschnitthaftigkeit von Erkenntnissen durch Big-Data-Verfahren zu verstehen. Um abschätzen zu können, was Big Data ermöglicht oder auch begrenzt, ist zumindest ein grundlegendes Verständnis der ablaufenden Analyseprozesse und typischen informatischen Logiken rund um Big Data zu verstehen, gerade was die Verwendung und Grenzen von Statistik und korrelativen Aussagen betrifft. Ein konzeptionelles Verständnis von Machine- und Deep-Learning-Verfahren hilft, um Output von ansonsten nicht einsichtigen Systemen einschätzen zu können.

Technische bzw. mediale Funktionen verändern die Art der Repräsentation oder der Interaktionen, die einen Einfluss auf „das kognitive und kulturelle Gefüge unserer Gesellschaften“ (Cardon 2017, S. 148) hat. Deswegen und weil Technologie nicht neutral in Gesellschaft wirkt, sondern immer in einer bestimmten Weise durch Gesellschaft geprägt wird, ist neben der technisch-medialen Funktionsweise die gesellschaftliche Einbettung und Wechselwirkung mit Technik in den Blick zu nehmen und zu verstehen. Hier sollten die gegenwärtige stark kapitalistische und sicherheitspolitische Vereinnahmung der Techniken und die entstehende und sich festigende Macht- und Informationsasymmetrie sowie die Folgen für gesellschaftliches Zusammenleben wie Diskriminierung, Ungleichheit, Entsolidarisierung und Veränderungen von Privatheit und Öffentlichkeit ins Auge gefasst werden. Ebenso sind aber auch die ermöglichenden und gemeinwohlförderlichen Aspekte von Big Data zu betrachten, die Möglichkeiten,

die diese Beobachtungsform mit sich bringt und die (zumindest konzeptionell zu sehenden<sup>4</sup>) Verbesserungen für etwa Medizin, Logistik, Mobilität, Landwirtschaft, Ressourcenverwendung etc., die damit einhergehen können. Schließlich ist die kontingente Entwicklung von Big Data je nach gesellschaftlicher Entwicklungstendenz und ihrer Gestaltbarkeit zu verstehen.

Ein solches Verständnis von Big Data wäre dann der Horizont, um die individuellen Handlungsmöglichkeiten zu entfalten. Dabei wäre auf der alltäglichen Ebene die Orientierung durch und Interaktion mit Personalisierungsverfahren, Such- und Filtersystemen hervorzuheben, aber auch das Erkennen und Reagieren bzw. Umgehen-Können mit Klassifizierungs- und Ordnungsverfahren, welche die eigene Person oder andere betrifft, wie z. B. Scoring durch Auskunftfeien, intelligente Überwachungssysteme oder automatisierte Entscheidungssysteme in Unternehmen. Mit einem eingebetteten Verständnis von Big Data läuft die idealtypische Reflexion der Handlungsmöglichkeiten nicht nur über die Frage, wie man sich durch datensparsames oder ‚selbstverteidigendes‘ Handeln vor Sammlungs- und Auswertungstechniken schützen kann, sondern reflektiert die soziotechnische Verwobenheit des Selbst und welche Handlungsmöglichkeiten in diesem Rahmen noch sinnvoll erscheinen (vgl. Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 118 f.). Diese Fragen können nicht nur durch ein technisches Verständnis oder durch Handlungsfähigkeit in Bezug auf technische Nutzung und Gestaltung realisiert werden, sondern umfassen vor allem soziale, kulturelle, ethische und politische Dimensionen:

„In Zeiten technologischer Entwicklungsdynamiken gewinnen gerade nicht-technische Bildungsdimensionen, insbesondere kulturelle, ethisch-philosophische, politische und soziale Dimensionen an Bedeutung. Die digitale Transformation wirft uns auf das spezifisch Menschliche zurück. Es geht um unser Bild vom Menschen in soziotechnischen Systemen und um die politische Frage: Wie wollen wir zukünftig leben?“ (Gapski 2017b, S. 46)

Andererseits ist ein gestaltendes technisches Handeln (vgl. Knaus 2020, S. 33–37), unterfüttert mit einem Verständnis seiner gesellschaftlichen und individuellen Implikationen, wichtig, um einen Sinn für die Möglichkeiten, aber auch Begrenzungen der Technik zu entwickeln, die gerade in einem Diskursfeld, das immer noch von utopischen und dystopischen Beschreibungen durchzogen ist, weiterhin wichtig ist. Dabei sollten technische und gesellschaftliche Aspekte nicht gegeneinander ausgespielt werden, wie das teilweise im medienpädagogischen Diskurs zu finden ist (wie z. B. implizit im Zitat oben oder in den Expert\*innenbefragungen im ABIDA-Gutachten, vgl. Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 117 f.), sondern im Verbund betrachtet werden. Schon allein die Komplexität und auch die Ressourcenlastigkeit von Big Data machen derart tiefgreifende Gestaltungsmöglichkeiten nicht für die Mehrheit der Menschen erstrebenswert. Dennoch entsteht gerade durch die aktive, handelnde Auseinandersetzung mit Technik oft auch ein tieferes Verständnis für Phänomene, wie das schon seit Jahrzehnten in der Aktiven Medienarbeit theoretisiert und praktiziert wird.

---

<sup>4</sup> So wird z. B. im Rahmen des Einsatzes von Big-Data-Techniken für den Klimaschutz immer wieder kontrovers der Nutzen dieser diskutiert. Sogar von Branchenverbänden werden insbesondere die Problematik von Rebound-Effekten und die noch fehlenden Messinstrumente, um den Ressourcenverbrauch von Big Data-Verfahren zu messen, kritisch angeführt (vgl. KI Bundesverband 2021, S. 21 f.).

Was für die tiefergehende Auseinandersetzung und damit die Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten gegenüber und für Big Data eine Herausforderung darstellt, ist in den subjektiven Handlungsbegründungen und der gleichzeitigen Niedrigschwelligkeit und Komplexität von Big-Data-Anwendungen zu sehen. Die Komplexität und technische Natur des Phänomens erfordern gewisse personale Ressourcen für eine solche Auseinandersetzung mit Big Data. Dem entgegen steht die Einfachheit der präsentierten Outputs von Big-Data-Verfahren an der medialen Oberfläche und die Unsichtbarkeit der dahinterliegenden Prozesse. Das *Funktionieren der Technik* als Funktion von Technik wurde nun schon mehrfach als „Feind der Reflexion“ (Nassehi 2019, S. 297) benannt. Das Zusammenspiel der beiden Aspekte (Niedrigschwelligkeit des Funktionierens und Komplexität hinter der Oberfläche) läuft Handlungsbegründungen, welche auf die *eine* erweiterte Handlungsfähigkeit in Bezug auf Big Data zielen, entgegen. Motivationale Faktoren spielen hier eine Rolle, ebenso wie die Bequemlichkeit des Status Quo bzw. Unbequemlichkeit der Veränderungen bei teilweise bisher wenig greifbaren, negativen Konsequenzen (vgl. u. a. DIVSI 2015, S. 127). Durch Verhaltenssteuerungsmodelle, wie sie durch präskriptive Analysen und Machine-Learning-Verfahren vermehrt eingesetzt werden, wird die Erkundung der subjektiven Gründe für Handeln noch dringlicher. Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data schließt dementsprechend ein, dass die Bedingungen des Handelns selbst reflektiert werden und Handlungsfähigkeit an sich damit reflexiv werden muss. Einen Ansatz können hier die in Kritischen Bildungstheorien in Anlehnung an u. a. Gramsci und Holzkamp formulierten Formen der Selbstkritik bieten, die die Verstrickungen und Verfestigungen von selbst- und fremdschädlichem Handeln sichtbar und damit auch veränderbar machen (vgl. Haug 2015, S. 12 f.; Süß 2015, S. 165).

Dabei ist es wichtig, die Kritik des eigenen Handelns und der Verfasstheit der gegenwärtigen technischen und gesellschaftlichen Situation in begründbare Handlungsalternativen transformieren zu können. Diese im individuellen Verhalten gegenüber gegenwärtigen Big-Data-Strukturen zu finden, ist aber nicht leicht. Ohnmachtsgefühle („Ich kann mich nicht entziehen“) und Fatalismus („Es hat keinen Zweck anders zu handeln“) können die Folge sein und stellen Herausforderungen für die pädagogische Auseinandersetzung dar (vgl. Brüggem 2015, S. 57; Gapski/Tekster/Elias 2018, S. 111). Das schließt auch die Herausforderung ein, mit dem eigenen Nicht-Wissen und dem teilweisen Nicht-Wissen-Können produktiv verfahren zu können.

Die Gesamtheit der Anforderungen, um Big Data handlungsfähig begegnen zu können, summieren sich dabei zu einem ansehnlichen Wissens- und Kompetenzkatalog. Es muss hier kritisch angemerkt werden, dass fraglich ist, ob eine so verstandene Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data vermittelbar und zielführend ist, oder ob sie das Bildungssystem nicht überfordert. Dass die diskutierten Elemente zielführend sind, um handlungsfähiger gegenüber Big Data zu werden ist hoffentlich ersichtlich. Die Frage danach, wie oder ob diese (alle) vermittelbar sind, stellt sich trotzdem, würde aber an dieser Stelle zu weit führen. Dennoch ist diese befürchtete Überforderung des Subjekts mitzudenken, um nicht in eine typisch neoliberale Verkürzung zu verfallen und z. B. „Nutzerinnen und Nutzern die Generierung von Daten vorzuwerfen oder die Verantwortung im Umgang mit Daten einzig beim Individuum zu verorten“ (Allert/Richter 2017, S. 81). Wie z. B. die Multiperspektivität des Frankfurt-Dreieck

zeigt, ist es eben die Vermittlung von technisch-medialen Funktionen in gesellschaftlich-kulturellen Strukturen, die die Basis für Handlungsmöglichkeiten legt.

An dieser Stelle ist die Grenze für auf das Subjekt bezogene Bildung bzw. pädagogische Bestrebungen zu ziehen und das Feld der Politik zu betreten. Diese Vermittlung von Technik in Gesellschaft, die Fragen nach den Zwecken, zu denen, und den Prozessen, mit denen Technik verwoben wird, sind politische Fragen und damit zum einen gestaltbar und zum anderen nicht individuell anzugehen. Dabei soll nicht der Eindruck entstehen, Pädagogik und Politik seien zwei abgegrenzte Bereiche ohne Überschneidungen. Pädagogik ist stets auch ein von Politik durchzogenes Feld und ebenso ist die Vermittlung und die Ermöglichung von Handlungsfähigkeit als pädagogische Praxis in politischen Bewegungen und Institutionen relevant. Letztere Beobachtung kann so weit geführt werden, dass politische Bewegungen im Widerspruch mit dominanten gesellschaftlichen Strukturen nur noch als „Bildungsbewegungen“ (Brand 2007) funktionieren können (vgl. Bünger 2009, S. 187). Aus diesem Grund ist die Frage nach Handlungsfähigkeit, deren Subjekt nicht das Individuum ist und die als politische Handlungsfähigkeit nur kollektiv zu erlangen ist, eine Frage, die auch die (Medien-)Pädagogik betrifft.

Politische, kollektive Praktiken und die Frage nach der Rolle, die die Pädagogik ihnen gegenüber zu spielen hat, ist eine Frage, die in der Medienpädagogik zwar gestellt wird, aber meines Wissens bisher nur wenig in praxisnahen Bezügen beleuchtet wurden. Bezüge diesbezüglich aus der Politikwissenschaft, der Politikdidaktik, aber auch der Kritischen Pädagogik trifft man im medienpädagogischen Diskurs kaum. Hier könnte man anführen, dass die Zuständigkeit der Medienpädagogik diesbezüglich aufhört und vielmehr die Zuständigkeit der genannten Akteure beginnt. Angesichts der offenen Natur der medienpädagogischen Theorien und Praxis (vgl. Knaus 2017, S. 10) und der politischen Seite vieler medialer Phänomene, insbesondere Big Data, sollten diese Diskurs- und Handlungsstränge nicht länger unterbeleuchtet bleiben. Die Medienpädagogik bzw. die politisch-kulturelle Medienbildung haben sogar schon ‚haus-eigene‘ Ansätze, die ein Anknüpfen erleichtern: „So impliziert gesellschaftliche Handlungsfähigkeit in einer mediatisierten Gesellschaft den Anspruch, Medien als Mittel gesellschaftlicher Kommunikation nutzen zu können und sich für eigene oder die Belange anderer mittels Medien in einem demokratischen Meinungsbildungsprozess einzubringen“ (Brüggen 2017, S. 131). Allerdings zeigte die politische Mediensozialisationsforschung bis vor wenigen Jahren noch, dass nur ein geringer Teil von Menschen „das Netz proaktiv, emanzipatorisch und kollaborativ [nutzt], um ihre Interessen deutlich zu machen“ (Hoffmann 2017, S. 197). Inwiefern durch die weitere Durchdringung der Bevölkerung mit sozialen Netzwerkplattformen und dem Aufkommen neuer Plattformen wie TikTok hier qualitative oder quantitative Veränderungen vorliegen, muss noch geprüft werden. Prinzipiell ist es weiterhin plausibel, dass auch ein emanzipatorischer und kollektiver Mediengebrauch gelernt sein will. Bestimmte Bedingungen müssen für die Ausbildung von kollektiven, medialen Handlungspotentialen gegeben sein:

„Politische Bildung und Sozialisation funktioniert in einem interpersonellen Rahmen, den Heranwachsende als glaubwürdig und ehrlich empfinden, in dem sie sich trauen, ihre Meinung (auch mal ungeschützt) aussprechen zu können. Es braucht einen Kontext und Reaktionen von Anderen, die Jugendliche in ihren Belangen und politischen Äußerungen

anerkennen und wertschätzen. Nur so fühlen sie sich motiviert und bestärkt, sich in politischer Kommunikation und politischem Handeln zu üben“ (Hoffmann 2017, S. 201).

Damit Handlungspotentiale abgerufen werden können, braucht es Orientierungswissen, Fertigkeiten und subjektive Handlungsbegründungen, die dem Handeln einen sozialen Sinn geben. Dies zu vermitteln ist in mediatisierten Umwelten bezogen auf technisch-mediale Phänomene Grundaufgabe der Medienpädagogik zur Herstellung der gesellschaftlichen Handlungsfähigkeit des Subjekts. Da die Entwicklung von Big Data kontingent ist und Auswirkungen auf die Handlungsfähigkeit des Subjekts hat, sollte auch kollektives Handeln Teil der medienpädagogischen Beschäftigung mit Big Data sein.

### **Fazit**

Am Anfang dieser Arbeit stand die Frage, welche Implikationen sich für Handlungsfähigkeit als Ziel (medien-)pädagogischer Bestrebungen durch Big Data ergeben. Die vorgestellten Überlegungen zeigen, dass sowohl Big Data als auch KI neue Perspektiven auf Welt und Gesellschaft formen und damit neue Handlungspotentiale schaffen. Es ist dabei wichtig zu beachten, wie Big-Data-Techniken das Filtern, Sortieren und Orientieren im komplexen, weltumspannenden Informationsnetz oder in anderen komplexen Systemen ermöglichen. In dem Maße, wie Big Data zur Orientierung Bestimmtheit (vor-)strukturiert, reduziert es dadurch aber auch Handlungsmöglichkeiten und verdeckt Handlungsalternativen. Diese Ambivalenz von Orientierungs- und Filterpraktiken ist Big Data im Allgemeinen und algorithmischer Berechnung im Besonderen inhärent.

Durch die mediale Geschlossenheit der Datenform ist die selbstständige Nutzung von Big Data an die Fähigkeiten und zur Verfügung stehenden technischen Ressourcen gebunden, die für den Umgang mit Daten und Algorithmen in einer konkreten Situation gegeben sind. Selbst wenn die Fähigkeiten gegeben wären, macht die Ungleichverteilung von Sammlungs- und Verarbeitungskapazität die meisten Individuen nur zu Nutzer\*innen bzw. Datengeber\*innen für die eigentlichen Big-Data-Akteure wie Digitalunternehmen oder staatliche Organisationen wie Geheimdienste. Die daraus resultierende Verteilung der Entscheidungs- und damit von Handlungsmöglichkeiten lässt Handlungsfähigkeit bezogen auf Big Data immer von der gegenwärtigen technischen Realisierung im spezifischen, historischen, gesellschaftlichen Kontext abhängig sein.

Diese Kontexte determinieren aber nicht das Handeln. Ein anderes Handeln ist möglich, auch wenn das Entziehen aus oder das Nicht-Partizipieren in Big-Data-Strukturen inzwischen kaum noch möglich sind, sind doch die Technik und ihre Ausläufer nahezu ubiquitär. Der widerständige Fokus verschiebt sich damit eher zu einem Handeln, das versucht die Prozesse und Verfahren aufzudecken oder zu stören. Um schließlich eine umfassende Handlungsfähigkeit des Subjekts zu ermöglichen, wurden verschiedene Aspekte einer Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data herausgearbeitet. Ein Verständnis sowohl der technologischen Grundlagen als auch der gesellschaftlich-kulturellen Bedingungen und Funktionen, in denen Big Data eingesetzt wird, hilft, ein realistisches Bild der eigenen als auch der gesellschaftlichen Möglichkeiten, Risiken und Potentiale von Big-Data-Technologien zu bekommen. Auf Big-Data-Tech-

nik bezogenes Handeln oder Handeln in Big-Data-Umwelten setzt neben einem solchen konzeptionellen Verständnis auch ein Verständnis von den eigenen, faktisch gegebenen Handlungsoptionen und deren sowohl strukturellen als auch subjektiven Begrenzungen voraus. Gegenüber Big Data wird Handlungsfähigkeit selbst zum Thema. Relevante Fragen, die auf die Bedingungen des eigenen Handelns zielen, sind: Was möchte ich warum? Warum handle ich so, wie ich handle? In welcher Zukunft möchte ich leben? Dabei kann die Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten in Bezug auf Big-Data-Technik in einen Widerspruch von Anspruch und Realität münden. In diesem Fall ist politisches Handeln und damit kollektive Handlungsfähigkeit Teil der Handlungsfähigkeit gegenüber Big Data. Diese Ich-Fragen sind dann als Wir-Fragen zu aktualisieren. Es gilt dann, Wege zu finden, die technische und gesellschaftliche Umwelt so zu gestalten, dass sie den kollektiven Vorstellungen entsprechen und auch im kollektiven Gestaltungsprozess die Begrenzungen und Potentiale von Handlungsfähigkeit in konkreten Situationen reflektieren.

Eine grundlegende, noch offene Fragestellung, über diese Arbeit hinaus, betrifft die (Medien-)Bildungstheorie bzw. die Medienkompetenztheorie selbst. Es ist danach zu fragen, wie Konzepte der Medienbildung oder Medienkompetenz angesichts von Big Data zu reflektieren bzw. zu überarbeiten sind. Ein Großteil des (deutschsprachigen) medienpädagogischen Diskurses scheint (hier überspitzt) im Kontext von Bildung dem Subjekt immer noch weitreichende Möglichkeiten zur autonomen sowie mündigen Nutzung und Gestaltung von und in Medien zuzugestehen. (Poststrukturalistische) Kritik am so gedachten Subjektbegriff wird zwar wahrgenommen, aber nicht tiefergehend in bestehende Konzepte oder Theorien eingearbeitet (vgl. Dander 2018, S. 50). Gerade die Beschäftigung mit Big Data, das die „merkwürdige Regelmäßigkeit des Verhaltens individuell freier Subjekte“ (Nassehi 2019, S. 310) offenbart, lässt Zweifel an der Autonomie und prinzipiellen Mündigkeit des Subjekts aufkommen und wirft die Frage auf, ob eine auf diesen Annahmen fußende Konzeption von Bildung bzw. Kompetenzvermittlung noch angemessen ist. Alternative Theorien und Anknüpfungspunkte liegen vor (vgl. u. a. Adorno 1959; Grünberger/Münste-Gossar 2017; Dander 2018). Diese (noch) weiter auszuführen, ohne dabei die Praxis aus den Augen zu verlieren (vgl. Boger 2019, S. 128), wäre ein Vorhaben, das mit der Hoffnung verknüpft ist, dadurch langfristig Handlungsfähigkeit, wie auch immer diese dann situiert ist, zu erhalten.

## **Addendum**

### **Praxis-Reflexion: Akademisches Schreiben unter Zuhilfenahme von ChatGPT**

Dieser Text wurde bis zum Addendum zu großen Teilen von ChatGPT formuliert. Ausgangspunkt jedoch war die Masterarbeit des Autors, die für die LBzM zusammengefasst und mit Blick auf KI leicht erweitert wurde.

Mit dem Prompt: „Erstelle eine Zusammenfassung von folgendem Text und benenne es nicht als Zusammenfassung“ kamen i. d. R. brauchbare Ausgangszusammenfassungen zustande, die dann von mir weiterbearbeitet wurden. Durch die Kenntnis des Ausgangsmaterials fiel auch schnell auf, wenn ChatGPT Inhalte veränderte oder schlecht gewichtete. Dabei ist zu beachten, dass ChatGPT durchaus mehrfach mit demselben Prompt unterschiedliche Ergebnisse liefert und ein Experimentieren hier lohnend war. Vergleiche und Zitate wurden von

ChatGPT allerdings nicht ordentlich geliefert, so dass diese nachträglich wieder eingefügt worden sind. Um typische Zusammenfassungs-Formulierungen wie „Der Text beantwortet die Frage nach...“ zu verhindern, wurde teilweise auch hinzugefügt, dass die Zusammenfassung starten soll mit „Big Data ist...“ oder „Big Data kann...“, was gut funktionierte. Auch die Formulierung neuer Inhalte, wenn man schon Stichworte und Inhalte vorgab, funktionierte nach meiner Einschätzung ausreichend gut.

Insgesamt hat die Nutzung in diesem Fall zufriedenstellende Ergebnisse hervorgebracht, auch wenn ein Unterschied in Schreibstilen von ChatGPT und eigenen Passagen auffallend ist. Gerade um Inhalte, die man kennt, schneller zusammenzufassen und vorzuformulieren, kann ChatGPT als Big-Data- bzw. KI-Technik eindeutig Handlungsmöglichkeiten erweitern.

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Das Frankfurt-Dreieck (vgl. Brinda et al. 2020, S. 160)

### **Literatur**

- Adolf, Marian Thomas (2014): Involuntaristische Mediatisierung. Big Data als Herausforderung einer informationalisierten Gesellschaft, In: Ortner, Heike/Pfurtscheller, Daniel/Rizzolli, Michaela/Wiesinger, Andreas (Hrsg.): Datenflut und Informationskanäle. Innsbruck: innsbruck university press, S. 19–35.
- Adorno, Theodor W. (1959): Theorie der Halbbildung. In: Busch, Alexander (Hrsg.): Soziologie und moderne Gesellschaft – Verhandlungen des 14. Deutschen Soziologentages vom 20. bis 24. Mai 1959 in Berlin. Stuttgart: Enke, S. 169–191.
- Allert, Heidrun/Richter, Christoph (2017): Das Politische der Algorithmen in der Bildung, In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.): Software takes command – Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis (Band 53 der Schriften zur Medienpädagogik). München: kopaed, S. 69–83.
- Allert, Heidrun/Richter, Christoph (2020): Learning Analytics: subversive, regulierende und transaktionale Praktiken. In: Iske, Stefan/Fromme, Johannes/Verständig, Dan/Wilde, Katrin (Hrsg.): Big Data, Datafizierung und digitale Artefakte. Wiesbaden: Springer VS, S. 15–35.
- Anderson, Chris (2013): Das Ende der Theorie. Die Datenschwemme macht wissenschaftliche Methoden obsolet, In: Geiselberger, Heinrich/Moorstedt, Tobias (Hrsg.): Big Data – Das neue Versprechen der Allwissenheit. Frankfurt: Suhrkamp, S. 124–130.
- Andrasch, Matthias (2016): Der Data Breakthrough – Du und die Medienpädagogik in der digitalen Krise? (v0.1). [matthias-andrasch.eu/blog/2016/der-data-breakthrough-du-und-die-medienpaedagogik-in-der-digitalen-krise-entwurf](http://matthias-andrasch.eu/blog/2016/der-data-breakthrough-du-und-die-medienpaedagogik-in-der-digitalen-krise-entwurf).
- Aßmann, Sandra/Brüggen, Niels/Dander, Valentin/Gapski, Harald/Sieben, Gerda/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (2016): Digitale Datenerhebung und -verwertung als Herausforderung für Medienbildung und Gesellschaft. In: Brüggemann, Marion/Knaus, Thomas/Meister, Dorothee M. (Hrsg.): Kommunikationskulturen in digitalen Welten – Konzepte und Strategien der Medienpädagogik und Medienbildung. München: kopaed, S. 131–142.
- Baars, Henning/Kemper, Hans-Georg (2021): Business Intelligence & Analytics – Grundlagen und praktische Anwendungen – Ansätze der IT-basierten Entscheidungsunterstützung, Wiesbaden: Springer Vieweg.

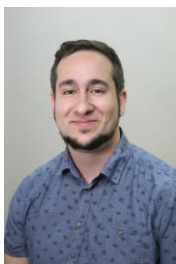
- Baecker, Dirk (2007): Studien zur nächsten Gesellschaft, Berlin: Suhrkamp
- Beranek, Angelika (2020): Beyond the Black Box – Was steckt hinter dem Interface? Programmierte Werte und die Rolle der Medienpädagogik, In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen (Band 7 der fraMediale-Reihe). München: kopaed, S. 73–92.
- BITKOM (2014): Big-Data-Technologien – Wissen für Entscheider – Leitfaden, Berlin. [bitkom.org/sites/default/files/file/import/140228-Big-Data-Technologien-Wissen-fuer-Entscheider.pdf](http://bitkom.org/sites/default/files/file/import/140228-Big-Data-Technologien-Wissen-fuer-Entscheider.pdf).
- Boger, Mai-Anh (2019): „Du musst ihnen sagen, dass das falsch ist“ – Eine Geschichte vom existentiellen Wert der Theoriebildung, In: Dederich, Markus/Ellinger, Stephan/Laubenstein, Désirée (Hrsg.): Sonderpädagogik als Erfahrungs- und Praxiswissenschaft – Geistes-, sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven. Leverkusen: Barbara Budrich, S. 127–154.
- boyd, danah/Crawford, Kate (2013): Big Data als kulturelles, technologisches und wissenschaftliches Phänomen, In: Geiselberger, Heinrich/Moorstedt, Tobias (Hrsg.): Big Data – Das neue Versprechen der Allwissenheit. Frankfurt: Suhrkamp, S. 187–218.
- Brand, Ulrich (2007): Inside-Out – Alternative Formen und Orte der Wissensproduktion und die Rolle von „Bildungsbewegungen“, In: Brüchert, Oliver/Wagner, Alexander (Hrsg.): Kritische Wissenschaft, Emanzipation und die Entwicklung der Hochschule – Reproduktionsbedingungen und Perspektiven Kritischer Theorie. Marburg: BdWi-Verlag, S. 165–172.
- Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2020): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen (Band 7 der fraMediale-Reihe). München: kopaed, S. 157–167.
- Brüggen, Niels (2015): Gedanken zur Neuausrichtung der Medienkompetenzförderung angesichts Big Data, In: Gapski, Harald (Hrsg.): Big Data und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed, S. 51–62.
- Brüggen, Niels (2017): Big Data als Herausforderung für die Medienpädagogik. In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.): Software takes command – Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis (Band 53 der Schriften zur Medienpädagogik). München: kopaed, S. 127–134.
- Büniger, Carsten (2009): Emanzipation im Widerspruch. Notizen zur Dialektik von Überschreitung und Verstrickung. In: Büniger, Carsten/Pongratz, Ludwig A./Euler, Peter/Gruschka (Hrsg.): Heydorn Lesen! – Herausforderungen kritischer Bildungstheorie. Paderborn: Schöningh, S. 171–190.
- Cardon, Dominique (2017): Den Algorithmus dekonstruieren. In: Seyfert, Robert/Roberge, Jonathan (Hrsg.): Algorithmenkulturen – Über die rechnerische Konstruktion der Wirklichkeit. Bielefeld: transcript, S. 131–150.
- Carstensen, Tanja/Schachtner, Christina/Schelhowe, Heidi/Beer, Raphael (2014): Subjektkonstruktionen im Kontext Digitaler Medien, In: Carstensen, Tanja/Schachtner, Christina/Schelhowe, Heidi/Beer, Raphael (Hrsg.): Digitale Subjekte – Praktiken der Subjektivierung im Medienumbruch der Gegenwart. Bielefeld: transcript, S. 9–27.
- Dander, Valentin (2018): Zurück in die Zukunft der Medienpädagogik. Medienpädagogik im Lichte | im Schatten digitaler Daten (Dissertation, veröffentlicht in MedienPädagogik), S. 1–134. [medienpaed.com/article/view/619](http://medienpaed.com/article/view/619).
- Dander, Valentin/Aßmann, Sandra (2015): Medienpädagogik und (Big) Data: Konsequenzen für die erziehungswissenschaftliche Medienforschung und -praxis. In: Gapski, Harald (Hrsg.): Big Data

- und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed, S. 33–50.
- Deutscher Ethikrat (2017): Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung, Berlin. [ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-big-data-und-gesundheit.pdf](http://ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-big-data-und-gesundheit.pdf).
- DeVan, Ashley (2016): The 7 V's of Big Data. [linkedin.com/pulse/7-vs-big-data-ashley-devan](https://www.linkedin.com/pulse/7-vs-big-data-ashley-devan).
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI) (2015): DIVSI U9-Studie Kinder in der digitalen Welt – Eine Grundlagenstudie des SINUS-Instituts Heidelberg im Auftrag des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI). Hamburg. [divsi.de/wp-content/uploads/2015/06/U9-Studie-DIVSI-web.pdf](http://divsi.de/wp-content/uploads/2015/06/U9-Studie-DIVSI-web.pdf).
- Gapski, Harald (2015a): Medienbildung in der Medienkatastrophe – Big Data als Herausforderung, In: Gapski, Harald (Hrsg.): Big Data und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed, S. 63–79.
- Gapski, Harald (2015b): Big Data und Medienbildung – eine Einleitung. In: Gapski, Harald (Hrsg.): Big Data und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed, S. 9–18.
- Gapski, Harald (2015c): Big Data und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed.
- Gapski, Harald (2017a): Politisch orientierte Medienkompetenzförderung inmitten der digitalen Transformation, In: Gapski, Harald/Oberle, Monika/Staufer, Walter (Hrsg.): Medienkompetenz – Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung (Band 10111 der Schriftenreihe Bundeszentrale für Politische Bildung). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, S. 105–115.
- Gapski, Harald (2017b): 1.0, 2.0, 3.0 und 4.0 – was zählt die Medienbildung? In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.): Software takes command – Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis (Band 53 der Schriften zur Medienpädagogik). München: kopaed, S. 35–48.
- Gapski, Harald/Tekster, Thomas/Elias, Monika (2018): Bildung für und über Big Data – Gutachten im Rahmen von ABIDA – Assessing Big Data, Marl. [abida.de/sites/default/files/Gutachten\\_Bildung.pdf](http://abida.de/sites/default/files/Gutachten_Bildung.pdf).
- Geiselberger, Heinrich/Moorstedt, Tobias (2013): Vorwort. In: Geiselberger, Heinrich/Moorstedt, Tobias (Hrsg.): Big Data – Das neue Versprechen der Allwissenheit. Frankfurt: Suhrkamp, S. 7–20.
- Google Books Ngram Viewer: Künstliche Intelligenz. [books.google.com/ngrams/graph?content=K%C3%BCnstliche+Intelligenz&year\\_start=1800&year\\_end=2019&corpus=de-2019&smoothing=3](https://books.google.com/ngrams/graph?content=K%C3%BCnstliche+Intelligenz&year_start=1800&year_end=2019&corpus=de-2019&smoothing=3).
- Grünberger, Nina/Münste-Gossar, Stephan (2017): Medienbildung und Schulkultur – Implikationen der Verbindung von Medienbildung und Schulkultur für die Medienpädagogik. In: MedienPädagogik 29, S. 180–194. [doi.org/10.21240/mpaed/29/2017.08.09.X](https://doi.org/10.21240/mpaed/29/2017.08.09.X).
- Hartung-Griemberg, Anja/Schorb, Bernd (2017): Medienpädagogik. In: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. München: kopaed, S. 277–283.
- Haug, Wolfgang Fritz (2015): Menschenbildung in Zeiten des Internets der Dinge. In: Das Argument 1, S. 76–93.
- Helbing, Dirk/Frey, Bruno S./Gigerenzer, Gerd/Hafen, Ernst/Hagner, Michael/Hofstetter, Yvonne/van

- den Hoven, Jeroen/Zicari, Roberto V./Zwitter, Andrey (2015): Digitale Demokratie statt Datendiktatur. [spektrum.de/news/wie-algorithmen-und-big-data-unsere-zukunft-bestimmen/1375933](https://spektrum.de/news/wie-algorithmen-und-big-data-unsere-zukunft-bestimmen/1375933).
- Hoffmann, Dagmar (2017): Politische Sozialisation unter Mediatisierungsbedingungen. In: Gapski, Harald/Oberle, Monika/Staufer, Walter (Hrsg.): Medienkompetenz – Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung (Band 10111 der Schriftenreihe Bundeszentrale für Politische Bildung). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, S. 197–206.
- Holzkamp, Klaus (1983): Grundlegung der Psychologie. Frankfurt am Main/New York: Campus.
- Holzkamp, Klaus (1984): Kritische Psychologie und phänomenologische Psychologie. – Der Weg der Kritischen Psychologie zur Subjektwissenschaft. In: Forum Kritische Psychologie, 14, S. 5–55.
- Hornung, Gerrit/Herfurth, Constantin (2018): Datenschutz bei Big Data – Rechtliche und politische Implikation. In: König, Christian/Schröder, Jette/Wiegand, Erich (Hrsg.): Big Data – Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen. Wiesbaden: Springer VS, S. 149–184.
- Hurrelmann, Bettina (2002): Zur historischen und kulturellen Relativität des „gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts“ als normativer Rahmenidee für Medienkompetenz. In: Groeben, Norbert/Hurrelmann, Bettina (Hrsg.): Medienkompetenz – Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen, Weinheim. München: Juventa, S. 111–126.
- Iske, Stefan/Fromme, Johannes/Verständig, Dan/Wilde, Katrin (2020): Big Data, Datafizierung und digitale Artefakte. Wiesbaden: Springer VS.
- Jenkins, Henry/Clinton, Katie/Purushotma, Ravi/Robinson, Alice J./Weigel, Margaret (2006): Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century, Chicago. [newmedialiteracies.org/wp-content/uploads/pdfs/NMLWhitePaper.pdf](https://newmedialiteracies.org/wp-content/uploads/pdfs/NMLWhitePaper.pdf).
- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): Medienbildung – eine Einführung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- KI Bundesverband (2021): Wie Künstliche Intelligenz Klimaschutz und Nachhaltigkeit fördern kann. [ki-verband.de/wp-content/uploads/2021/02/KIBV-Klima-Positionspapier-1.pdf](https://ki-verband.de/wp-content/uploads/2021/02/KIBV-Klima-Positionspapier-1.pdf).
- Knaus, Thomas (2017): Eine Forschungswerkstatt für die Medienpädagogik – Ausgangslagen, Begründungen und Ziele eines Publikationsprojektes. In: Knaus, Thomas (Hrsg.): Forschungswerkstatt Medienpädagogik – Projekt – Theorie – Methode. München: kopaed, S. 7–58.
- Knaus, Thomas (2020): Von medialen und technischen Handlungspotentialen, Interfaces und anderen Schnittstellen – eine Lesson in Unlearning. In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen (Band 7 der fraMediale-Reihe). München: kopaed, S. 15–72.
- Koska, Christopher (2015): Zur Idee einer digitalen Bildungsidentität. In: Gapski, Harald (Hrsg.): Big Data und Medienbildung – Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt (Band 3 der Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW). Düsseldorf/München: kopaed, S. 81–93.
- LeCun, Yann/Bengio, Yoshua/Hinton, Geoffrey (2015): Deep Learning, In: Nature, 521, pp. 436–444.
- Ludwig, Joachim (2000): Lernende verstehen – Lern- und Bildungschancen in betrieblichen Modernisierungsprojekten. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Luhmann, Niklas (2002): Das Erziehungssystem der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Markard, Morus (2009): Einführung in die kritische Psychologie. Hamburg: Argument.
- Nassehi, Armin (2019): Muster – Theorie der digitalen Gesellschaft. München: C.H.Beck.
- Naumann, Felix (2019): Data Science – Opportunities and Challenges – United Nations Headquarters. [hpi.de/fileadmin/user\\_upload/fachgebiete/naumann/publications/BigDataScience\\_UN\\_NY\\_2019.pdf](https://hpi.de/fileadmin/user_upload/fachgebiete/naumann/publications/BigDataScience_UN_NY_2019.pdf).
- Niesyto, Horst (2017): Medienpädagogik und digitaler Kapitalismus – Für die Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive. In: MedienPädagogik, 27, S. 1–29.

- doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X.
- Patgiri, Ripon/Ahmed, Arif (2016): Big Data: The V's of the Game Changer Paradigm, Sydney. [ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7828355](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7828355).
- Schüller, Katharina (2018): Big Data in der statistischen Methodenberatung. In: König, Christian/Schröder, Jette/Wiegand, Erich (Hrsg.): Big Data – Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen. Wiesbaden: Springer VS, S. 111–128.
- Sieben, Gerda (2017): Gefragt: Medienkritik 4.0 – neue Methoden zu Big Data Analytics. In: Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.): Software takes command – Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis (Band 53 der Schriften zur Medienpädagogik). München: kopaed, S. 135–145.
- Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.
- Süß, Rahel Sophia (2015): Kollektive Handlungsfähigkeit – Gramsci – Holzkamp – Laclau/Mouffe. Wien: Turia + Kant.
- Tulodziecki, Gerhard (2011): Zur Entstehung und Entwicklung zentraler Begriffe bei der pädagogischen Auseinandersetzung mit Medien. In: MedienPädagogik, 20, S. 11–39. doi.org/10.21240/mpaed/20/2011.09.11.X.
- Wachter, Bernd (2018): Big Data – Anwendung in der Marktforschung. In: König, Christian/Schröder, Jette/Wiegand, Erich (Hrsg.): Big Data – Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen. Wiesbaden: Springer VS, S. 17–25.
- Weber, Max (1976): Wirtschaft und Gesellschaft – Grundriß der verstehenden Soziologie. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).
- Weizenbaum, Joseph (1978): Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Zins, Chaims (2007): Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 4, pp. 479–493.
- Zuboff, Shoshana (2018): Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Frankfurt/New York: Campus Verlag.

### Informationen zum Autor



Benedikt Reusch absolvierte seinen B.A. Allgemeine Rhetorik und Politikwissenschaft an der Universität Tübingen und ist in den letzten Zügen seines Masterstudiums Kulturelle Bildung mit Schwerpunkt Medienbildung an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.

Parallel arbeitet er bei einem Fortbildungsinstitut in Esslingen sowie freiberuflich als Referent für Medienbildung und politische Bildung.

Kontakt: [benediktreusch@posteo.de](mailto:benediktreusch@posteo.de)

#### Zitationshinweis:

Reusch, Benedikt (2023): Handlungsfähigkeit durch, trotz und gegenüber (Big) Data und KI – eine Bestandsaufnahme mit Hilfe des Frankfurt-Dreiecks. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM*, 23/2023. S. 1–28. doi.org/10.21240/lbzm/23/18.