



Medienimpulse
ISSN 2307-3187
Jg. 63, Nr. 4, 2025
doi: 10.21243/mi-04-25-23
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

Das Unsichtbare sichtbar machen.
Comics als Bildungsmedium zur Kritik am
„Digitalen Kapitalismus“. Ein Plädoyer für
eine reflexive Medienbildung

Anja Roß

Der Beitrag untersucht das Potenzial von Comics als popkulturelle Bildungsmedien zur kritischen Auseinandersetzung mit „Künstlicher Intelligenz“ (KI) und dem Digitalen Kapitalismus. Ausgehend von der Beobachtung, dass bildungspolitische Diskurse zu „KI-Kompetenz“ häufig ein funktional-technisches Verständnis von Medienbildung vertreten, richtet der Artikel den Blick auf die gesellschaftlichen, ökonomischen und ethischen Dimensionen algorithmischer Systeme. Anhand einer qualitativen Analyse der Comics „We Need to Talk, AI“ (Schneider/Ziyal 2019) und „We Are AI“ (Khan/Stoyanovich 2021) wird gezeigt,

wie ästhetisch-narrative Formen komplexe Zusammenhänge von Datenökonomie, Macht, Ökologie und Diskriminierung sichtbar machen. Dabei vertritt die Autorin die Annahme, dass die Auseinandersetzung mit KI und deren gesellschaftlichen Verschränkungen einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden sollte und sich nicht auf privilegierte akademische Zirkel beschränken darf. Theoretisch verortet sich die Untersuchung im Diskurs um kritische Medienbildung, digitale Bildung und kritische „KI-Bildung“. Die untersuchten Comics werden als genuine Medien reflexiver Bildung sichtbar, die technologische Aufklärung demokratisieren und neue Formen kritischer Medienpraxis eröffnen.

This article examines the potential of comics as pop-cultural educational media for critical engagement with artificial intelligence (AI) and digital capitalism. Based on the observation that educational policy discourses on “AI literacy” often represent a functional-technical understanding of media education, the article focuses on the social, economic, and ethical dimensions of algorithmic systems. Using a qualitative analysis of the comics “We Need to Talk, AI” (Schneider/Ziyal 2019) and “We Are AI” (Khan/Stoyanovich 2021), it shows how aesthetic-narrative forms reveal complex interrelationships between data economy, power, ecology, and discrimination. The author argues that the debate on AI and its social implications should be made accessible to a broad audience and not be limited to privileged academic circles. Theoretically, the study is situated in the discourse on critical media education, digital education, and critical AI education. Comics are seen as a genuine medium of reflexive education that democratizes technological enlightenment and opens up new forms of critical media practice.

1. „KI-Bildung“ in der Schule – eine kritische Betrachtung

Durch den öffentlichen Zugang des von OpenAI entwickelten Chat-Interfaces *ChatGPT* im November 2022 hat sich der Diskurs um „Künstliche Intelligenz“ (KI) und Medienbildung stark gewandelt. Die Bereitstellung eines niedrigschwellig zugänglichen Chat-Bots hat dazu geführt, dass sich die bildungspolitische Debatte um KI grundlegend verändert hat (Williamson 2023). Während bis vor einigen Jahren KI ausschließlich im Rahmen des Informatikunterrichts thematisiert wurde, findet es sich jetzt explizit in Empfehlungen und Richtlinien von Bildungsakteurinnen und -akteuren für allgemeinbildende Schulen wieder. So plädieren die *Kultusministerkonferenz (2024)* und die *Ständige Wissenschaftliche Kommission (2024)* dafür sich im schulischen Kontext kritisch und reflektiert mit KI und den darauf basierenden Anwendungsmöglichkeiten auseinanderzusetzen. Dabei soll das Ziel verfolgt werden, den Schülerinnen und Schülern eine Orientierung für eine altersangemessene und versierte Nutzung dieser Technologie zu bieten, um sie zu digital mündigen Bürgerinnen und Bürgern zu erziehen (KMK 2024).

Betont wird in diesem Zusammenhang auch die Notwendigkeit, die Perspektive der Schülerinnen und Schüler, deren Lebenswelt zunehmend in hohem Maße von KI-Anwendungen geprägt ist, einzubeziehen und als leitend für schulische Bildungsprozesse ernst zu nehmen (KMK 2024).

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass hier vor allem von generativer KI die Sprache ist und im Zentrum der Kompetenzförde-

rung ein digitalisierungsbezogenes, instrumentell-funktionales Verständnis von KI steht. Deutlich wird diese Auffassung z. B. an dem Chatbot *telli* (Senatorin für Kinder und Bildung Bremen 2024), den die Bildungsbehörde in Bremen an sämtlichen Bremer Schulen im Juni 2024 eingeführt hat und dem KI-Schulpreis, den politische und wirtschaftliche Initiatoren ins Leben gerufen haben (Initiative *Deutschland – Land der Ideen* 2024). In beiden Fällen soll, so die Argumentation, auf die gesellschaftliche Verbreitung generativer KI-Modelle reagiert und den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, die Potenziale dieser Anwendungen auszuschöpfen und einen verantwortungsvollen Umgang damit zu erlernen. Dieses Verständnis geht, so Williamson (2023), auch mit der Erwartung einher, dass generative KI im Bildungswesen neue pädagogische Praktiken hervorbringen wird, bei denen Schülerinnen und Schüler neue Formen des Lernens ausprobieren könnten, unterstützt durch automatisierte „Tutorbots“ (Williamson 2023: Abs. 1). Dass es sich bei den Produktentwicklerinnen und -entwicklern um Akteurinnen und Akteure der privatwirtschaftlichen digitalen Bildungsindustrie handelt, die mit Digitaltechnologien, also Geräten, Programmen, und Plattformen auf curriculare Entwicklungen Einfluss nehmen und dies zu einer Privatisierung und Kommerzialisierung der sogenannten ‚digitalen Bildung‘ im öffentlichen Bildungswesen führt, soll hier nur am Rande erwähnt werden (Dander et al. 2024; Selwyn 2012; Williamson et al. 2023).

Wenn aus medienpädagogischer Perspektive auf die Zielsetzung der Förderung einer sogenannten „KI-Kompetenz“ (Rahm 2023)

geschaut wird, die zunehmend auch als Schlüsselkompetenz gesehen wird, dann wird deutlich, dass es sich vordergründig um ein Lernen *mit* Medien und weniger um ein Lernen *über* Medien handelt (Macgilchrist et al. 2025).

Damit bleibt eine tiefere Auseinandersetzung mit den gesellschaftlichen, ethischen und ökonomischen Bedingungen von KI weitgehend aus. Schon 2013 wies Eynon in ihrem Artikel *The rise of Big Data: what does it mean for education, technology, and media research* darauf hin, ethische Fragestellungen in Bezug auf Big Data stärker in den Fokus zu nehmen und auch De Witt, Gloerfeld und Wrede (2023) fordern, den Einsatz von KI im Bildungsbereich ethisch reflektiert, transparent und souverän zu gestalten – also Lernende und Lehrende dazu zu befähigen, algorithmische Systeme kritisch zu hinterfragen, anstatt sie nur funktional zu bedienen. In diesem Zusammenhang betonen Williamson, Macgilchrist und Potter in ihrem Artikel *Re-examining AI, automation and datafication in education* (2023) die Notwendigkeit, Bildung im Kontext der aktuellen Entwicklungen rund um „Künstliche Intelligenz“ nicht auf technische Machbarkeit zu reduzieren, sondern politische und ökonomische Machtverhältnisse zu fokussieren und Fragen rund um Themen wie Verantwortung, Kontrolle und algorithmische Gerechtigkeit zu diskutieren.

Dass auch junge Menschen sich ein Lernen *über* KI im Bildungskontext wünschen und sich für Aspekte „Künstlicher Intelligenz“ interessieren, die weit über den reinen Anwendungsbereich hinausgehen, zeigt sich in mehreren Studien, wie z. B. der JIM Studie

2024, der Shell Studie 2024 oder dem Comicesay *Schokoroboter und Deepfakes*, für den 200 Jugendliche zu ihren Wünschen, Hoffnungen und Ängsten bezüglich KI befragt worden sind (Konopka/Laube/Schneider 2024). Auch wenn es vereinzelt Ansätze gibt, Schülerinnen und Schülern ein Wissen *über* KI zu vermitteln, so reduziert sich dieses oftmals auf die Definition und Funktionsweise von Algorithmen. Mit diesem Bildungsverständnis wird außer Acht gelassen, dass KI bereits tief in unser gesellschaftliches Leben eingeschrieben ist und unsere Lebenswelt maßgeblich prägt.

Dieser Artikel setzt am aktuellen Diskurs rund um das Thema „KI Bildung“ an und zeigt auf, dass kritische Auseinandersetzungen mit KI und deren gesellschaftlichen Implikationen nicht ausschließlich im wissenschaftlichen Diskurs stattfinden, sondern auch in popkulturellen Medien zu finden sind. Insbesondere Comics bergen ein nicht zu unterschätzendes Potenzial für eine kritische Reflexion von KI-Systemen und werden hier als wertvolle Ergänzung zum vorherrschenden akademischen Diskurs rund um KI und Medienbildung verstanden. Der Artikel verfolgt dabei einen mehrstufigen Aufbau: Zunächst wird dargelegt, wie KI in den Themenkomplex des Digitalen Kapitalismus eingebunden ist, bevor einführende Überlegungen zu popkulturellen Medien und insbesondere zu Comics formuliert werden. Daran anschließend werden zwei ausgewählte Comics analysiert und diskutiert. Im Zentrum steht dabei die Frage, inwiefern sich Comics eignen, um zur Aufklärung über Funktionsweisen, Ideologien und Machtstruktu-

ren des Digitalen Kapitalismus beizutragen, insbesondere im Hinblick auf KI-Systeme als zentrale Technologien dieser Ökonomie. Damit verbunden ist die weiterführende Frage, inwiefern Medienpädagogik Räume etablieren kann, in denen Menschen digitale Technologien medienkritisch reflektieren, ihre Handlungsspielräume erkennen und digitale Öffentlichkeiten aktiv mitgestalten können.

Die Autorin vertritt die Annahme, dass die Auseinandersetzung mit KI und deren gesellschaftlichen Verschränkungen einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden sollte, weil technologische Aufklärung nicht auf privilegierte akademische Zirkel beschränkt bleiben darf, sondern als grundlegendes Bildungsziel verstanden werden muss. Nur durch breite gesellschaftliche Reflexion können Handlungsspielräume erkannt und digitale Öffentlichkeiten aktiv mitgestaltet werden, wozu Comics einen wichtigen Beitrag leisten können.

2. KI im Kontext einer Kultur der Digitalität

In Anbetracht dessen, dass KI bereits zu einem integralen Bestandteil unseres gesellschaftlichen Lebens geworden ist (Kammerl/Stephan 2024), ist es aufschlussreich zu betrachten, wie vielfältig die Begegnungen mit KI im Alltag ausfallen und welche gesellschaftlichen Dynamiken sich daraus ergeben. Denken wir z. B. an Chatbots, Navigationssysteme oder Smart Home Technologien, die gezielt und bewusst von Nutzerinnen und Nutzern eingesetzt werden, um Abläufe zu optimieren. Anders ist es auf Social-

Media-Plattformen, wo algorithmische Entscheidungssysteme (AES) ungefragt unser Mediennutzungsverhalten zunächst analysieren und dann manipulieren (Simon 2022). Wenn KI in öffentlichen Bereichen, wie z. B. dem Gesundheits- oder Finanzwesen, der Strafverfolgung oder dem Arbeitsmarkt angewendet wird, bleibt dies meist unsichtbar und ist intransparent. Dabei häufen sich in diesen Zusammenhängen Berichte von Personen, die durch Biases in Daten bzw. Diskriminierungen in Algorithmen ungleich behandelt, also diskriminiert werden (Heesen 2021; Horwath 2021).

Weitere, oftmals nicht mitbedachte, Aspekte betreffen planetare, neokoloniale oder klimatische Auswirkungen KI gestützter Technologien (Emejulu 2019). So untersucht z. B. Adams (2021) die Frage, ob und wie „Künstliche Intelligenz“ (KI) dekolonisiert werden kann.

Weltweit stellt sich die Frage, wie generative KI die nicht-menschliche Umwelt beeinflusst – etwa durch den hohen Stromverbrauch von Rechenzentren und den Wasserbedarf für deren Kühlung. Gleichzeitig wird diskutiert, welche Regionen besonders stark unter den klimatischen Folgen dieser Technologien leiden und wer in prekären Arbeitsverhältnissen Inhalte moderiert, um zu verhindern, dass KI schädliche oder unangemessene Äußerungen produziert (Olanigan 2025).

Der Entwicklung KI-generierter Systeme lässt sich also nicht auf technologische Aspekte reduzieren, sondern muss im Kontext einer „Kultur der Digitalität“ verortet werden – als komplexes Gefü-

ge, das politische, ökonomische und gesellschaftliche Dimensionen beinhaltet (Niesyto 2024).

Dabei ist von zentraler Bedeutung, dass wir in einer kapitalistischen Gesellschaft leben und auch KI-Technologien in ein System eingebunden sind, das durch Profitstreben, Wachstum, Ausbeutung von Mensch und Natur sowie Monopolisierung geprägt ist (Rahm 2023; Dander et al. 2024; Initiative Bildung und Digitaler Kapitalismus 2023). Diese kapitalistischen Strukturen zeigen sich konkret in mehreren miteinander verwobenen Dimensionen:

KI fungiert als Profitmaximierungswerkzeug und wird primär zur *Gewinnsteigerung* eingesetzt – durch Automatisierung, Personalisierung von Werbung, algorithmische Preisgestaltung und Effizienzsteigerung. Eng damit verbunden ist die *Datenausbeutung und Überwachung*: KI-Systeme benötigen massive Datenmengen, die oft durch Überwachung und Verhaltensanalyse gewonnen werden. Zugleich führt die Entwicklung leistungsfähiger KI zu *Machtkonzentration*, da sie enorme Ressourcen (Rechenpower, Daten, Kapital) erfordert, die nur wenige Tech-Konzerne besitzen. KI verstärkt damit die Monopolisierung im sogenannten Digitalen Kapitalismus. Diese Konzentration wirtschaftlicher Macht geht einher mit der Verschärfung bestehender Arbeitsverhältnisse: KI dient zur *Rationalisierung und Prekarisierung von Arbeit* – von algorithmischer Kontrolle in Lagerhäusern bis zur Automatisierung kreativer Tätigkeiten. Die Gewinne fließen dabei zu Kapitaleigentümerinnen und -eigentümern, nicht zu Arbeitenden. Schließlich erzeugen KI-Systeme *Entfremdung und Intransparenz*: Algorithmische

Entscheidungen in Black-Box-Systemen entziehen sich demokratischer Kontrolle und dienen oft undurchsichtigen wirtschaftlichen Interessen (Initiative Bildung und Digitaler Kapitalismus 2023; Nie-syto 2024; Selwyn 2012; Williamson et al. 2023).

Wenn Bildung auf digitalisierungsbezogene, anwendungsorientierte Kompetenzen reduziert wird, so geht dies, so Dander (2023)

mit einer Absage an ein umfassendes Verständnis von Bildung und Medienbildung einher, welches eine Persönlichkeitsbildung im Kontext gemeinschaftlicher und sozial-kommunikativer Bildungs- und Lernprozesse anstrebt. Beiläufig genannte Leitziele wie Kritik, Reflexivität, Selbstbestimmung und soziale Verantwortlichkeit werden anhand der instrumentellen Verkürzungen letztlich wirtschaftlichen Interessen untergeordnet (Dander 2023: 7).

Es zeigt sich demnach eine besorgniserregende Ambivalenz zwischen den bereits vorhandenen und komplexen Anwendungsbereichen algorithmischer Entscheidungssysteme und deren Auswirkungen und dem Wissen, das zukünftig in Bildungseinrichtungen vermittelt werden soll.

Inwiefern können nun in Bildungsinstitutionen Räume geschaffen werden, in denen digitale Kapitalismusstrukturen hinterfragt, Alternativen entworfen und kritische Perspektiven gestärkt werden?

Um den Schülerinnen und Schülern eine zeitgemäße, umfassende und zukunftsweisende Medienbildung zu ermöglichen, ist es wichtig, sich nicht nur mit generativen KI-Anwendungen zu beschäftigen, sondern den Blick auf KI zu erweitern und sich kritisch mit sämtlichen Facetten dieser Technologie auseinanderzusetzen.

Dabei können popkulturelle Medien, und insbesondere Comics, äußerst inspirierend sein.

3. Comics und KI: ein vielversprechendes Medium im wissenschaftlichen Diskurs

Wer sich mit der Bildung *über* KI beschäftigt, beispielsweise in der universitären Lehre, stellt schnell fest, dass es neben wissenschaftlichen Publikationen auch Medien aus dem popkulturellen Bereich gibt, die sich kritisch mit KI und dem Digitalen Kapitalismus auseinandersetzen. Dazu zählen sowohl audio-visuelle Medien wie Filme oder Erklärvideos (wie z. B. *Wie Maschinen diskriminieren – Facial Recognition & the Matrix of Domination* von Yazdani/Rojas 2020), als auch Comics, die in diesem Kontext in ihrer Vielfalt besonders hervorstechen. Comics können als kulturelle Artefakte und Produkte moderner Massenmedien (Hecken/Kleiner 2017) verstanden werden und können die unterschiedlichsten Erscheinungsformate aufweisen.

Im Folgenden werden Auszüge einer qualitativen Untersuchung vorgestellt, in welcher die Frage verfolgt wird, inwiefern sich Comics eignen, um zur Aufklärung über Funktionsweisen, Ideologien und Machtstrukturen des Digitalen Kapitalismus beizutragen, insbesondere im Hinblick auf KI-Systeme als zentrale Technologien dieser Ökonomie. Gegenstand der Untersuchung sind zwei Comics, die sich kritisch mit KI und dem Digitalen Kapitalismus auseinandersetzen.

Die Frage wird hier nicht empirisch erforscht, indem die Comics beispielsweise zum Gegenstand einer Unterrichtseinheit gemacht werden. Die vorliegende Untersuchung setzt vielmehr auf einer abstrakteren Ebene an und analysiert ausgewählte Bilder der Comics selbst.

Die Comics, die für diesen Artikel ausgesucht wurden, zeichnen sich dadurch aus, dass sie durch Kooperationen zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Künstlerinnen und Künstlern entstanden sind und interdisziplinäre Perspektiven – wie z. B. technische, sozio-kulturelle oder ethische – einnehmen.

Es handelt sich also nicht um „klassische oder traditionelle“ Comics über KI, die dystopische Science-Fiction-Szenarien beschreiben und in denen beispielsweise Roboter die Weltherrschaft übernehmen. Ich verstehe diese Comics vielmehr als Medien, die einen explizit erklärenden und wissensvermittelnden Charakter haben, die zur Reflexion anregen und sich dadurch besonders eignen in Lehr- und Lernprozessen eingesetzt werden zu können.

Dass diese Art der Wissensvermittlung kein Nischenphänomen darstellt, zeigt sich am Beispiel der US-amerikanischen Wissenschaftlerin und Aktivistin Joy Buolamwini, die zu algorithmischer Gerechtigkeit und Bias in KI-Systemen forscht. In ihrer wegweisenden Studie *Gender Shades* (2018) wies sie nach, dass kommerzielle Gesichtserkennungssysteme bei dunkelhäutigen Frauen Fehlerquoten von bis zu 34 % aufweisen, während sie bei weißen Männern nahezu fehlerfrei funktionieren – ein wegweisender Beleg für intersektionale Diskriminierung durch KI (Buolamwini/Ge-

bru 2018). Buolamwini publiziert ihre Ergebnisse bewusst nicht nur im wissenschaftlichen Kontext, sondern macht sie durch Filme, Word Poetry und Comics einem breiten Publikum zugänglich. So wurde ihre Forschung zum Thema „bias in algorithms“ in Form des Comics *How a computer scientist fights bias in algorithms* (Cala et al. 2022) dargestellt und veröffentlicht, der die komplexen Mechanismen algorithmischer Diskriminierung visuell-narrativ vermittelt und damit zeigt, wie kritische KI-Forschung über akademische Zirkel hinaus wirksam werden kann.

Der Artikel soll einen Beitrag leisten zur Frage, inwiefern Medienpädagogik Räume etablieren kann, in denen Menschen digitale Technologien medienkritisch reflektieren, ihre Handlungsspielräume erkennen und digitale Öffentlichkeiten aktiv mitgestalten können (Niesyto 2017; Dander et al. 2024).

4. KI-Kritik im Comic: Methodisches Vorgehen und die Perspektive der Macherinnen und Macher

Die für diesen Artikel ausgewählten Comics wurden nach den Kriterien Aktualität, Kooperation und Kritik ausgesucht: Die Comics sollten aktuell und das Ergebnis einer Zusammenarbeit von Wissenschaft und Kunst sein. In Bezug auf KI und insbesondere auf Aspekte des Digitalen Kapitalismus sollten sie eine kritische Perspektive einnehmen. Deshalb wurden die folgenden zwei Comics ausgewählt:

We Need to Talk, AI von Schneider und Kadriye Ziyal, erschienen 2019 in Deutschland, und Comics aus der Reihe *WE ARE AI #1 – #4*

von Khan und Stoyanovich, erschienen 2021 in den Vereinigten Staaten. Der Comic *We Need to Talk, AI* ist in sieben aufeinanderfolgende Rubriken unterteilt (Intro, Basics, Examples, Chances, Risks, Outlook und Social Uopia).

Die Comic-Reihe *We are AI* ist Teil des größeren Projekts *Data, Responsibly* von Julia Stoyanovich und Falaah Arif Khan. Diese Comics behandeln verschiedene Aspekte rund um KI, Fairness und verantwortungsvolle Datennutzung.

Beide Comics wurden in mehreren Sprachen publiziert, sind kostenfrei online verfügbar und dienen als öffentlich zugängliches Bildungsmaterial. Sowohl der deutsche als auch der US-amerikanische Comic sind vor der Veröffentlichung von ChatGPT entstanden und befassen sich nicht explizit mit generativer KI.

Die Comics eignen sich besonders für diese Untersuchung, da sie beide den komplexen Themenbereich der Künstlichen Intelligenz in ein niedrighwelliges, visuell-narratives Format übersetzen. Dadurch werden gesellschaftliche, ethische und technologische Fragen zu KI einem breiteren Publikum zugänglich gemacht. Beide Werke verbinden wissenschaftliche Inhalte mit erzählerischen und visuellen Strategien, wodurch sie für eine Analyse relevant sind, die untersucht, wie KI-Diskurse popularisiert, vereinfacht und kritisch reflektiert werden.

Nach der Datenerhebung wurden diese in Anlehnung an den strukturalen Medienbildungsansatz nach Jörissen und Marotzki (2009) sowie der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2016)

analysiert. Der Ansatz von Jörissen und Marotzki bietet sich für die Analyse von Comics an, da hier Medienbildung nicht nur als Wissensaneignung und Kompetenzerwerb verstanden wird, sondern als Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen.

Der strukturelle Medienbildungsansatz bietet ein Analyseraster durch vier Reflexionsdimensionen, die eine mehrdimensionale Betrachtung statt einseitiger Fokussierung ermöglichen. In dieser Analyse liegt der Fokus auf der epistemischen Ebene (Wissensbezug), wodurch sich analysieren lässt, wie Comics durch Bilder, Metaphern oder die Kombination von Text und Grafik Wissen vermitteln. Dieser Zugang wird kombiniert mit der Ebene des Biografiebezugs, durch welchen der Frage nachgegangen wird, inwiefern die Comics zur Selbstreflexion anregen können.

Der Ansatz von Mayring bietet die Möglichkeit durch die Bildung von Kategorien einen strukturierten Zugang zum Material zu bekommen. Für diese Analyse wurden folgende Kategorien zur Codierung des Materials entwickelt: Daten, Macht, Ökologie, Materialität, Ökonomie, Diversität und Diskriminierung. Diese wurden sowohl deduktiv aus der Literatur, als auch induktiv aus dem Material abgeleitet.

Bevor ausgewählte Ergebnisse dieser Untersuchung dargestellt werden, ist es aufschlussreich, die Motivation der Autorinnen und Autoren, wissenschaftlich gewonnene Ideen und Erkenntnisse in Form von Comics darzustellen, nachzuzeichnen.

Die Autorinnen und Autoren der US-amerikanischen Comicreihe sind der Meinung, dass Comics ein besonders zukunftsweisendes und vielversprechendes Medium für die Wissenschaft darstellen, um Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen wie Philosophie, Rechtswissenschaften, Soziologie und Informatik miteinander zu verknüpfen. Darüber hinaus sind sie der Ansicht, dass Diskussionen um AI über akademische Kreise hinaus für die breite Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden sollten und sich Comics durch ihre Klarheit und Zugänglichkeit besonders für die Kommunikation mit einem breiten Publikum eignen (Khan/Stoyanovich 2020).

Auch die Autorinnen und Autoren des deutschen Comics sehen in Comics einen niedrighschwelligigen Zugang, um die Funktionsweise von KI zu verstehen. Dies ist ihrer Meinung nach wichtig, da viele KI-Systeme für die Öffentlichkeit unsichtbar bleiben, obwohl ihre Entscheidungen enormen Einfluss auf das moderne Leben haben. Weiterhin betonen sie, dass die Comics über digitale Plattformen frei verfügbar sind, an Lebenswelten junger Menschen anknüpfen und Unterhaltung mit Bildung verknüpfen (Schneider 2019).

Da die Ergebnisse umfangreich sind, möchte ich mich in diesem Artikel nur auf ein paar wenige Aspekte fokussieren, die ich als besonders relevant für eine Kritik am Digitalen Kapitalismus erachte.

5. Das Unsichtbare sichtbar machen: Analyse der Comics *We Need to Talk, AI* und *WE ARE AI*

Die Comics greifen auf unterschiedliche Art und Weise Aspekte auf, die in Zusammenhang mit einer Kritik am Digitalen Kapitalismus stehen. Diese beinhaltet auch eine Kritik an KI-Systemen, die als zentrales Instrument und Produkt dieser Wirtschaftsform zu verstehen sind.

Im Folgenden werden 6 Bilder aus den Comics dargestellt, in denen Aspekte wie materielle und ökologische Dimensionen, Datenökonomie und Machtstrukturen beschrieben und analysiert werden:



Die ersten vier Bilder der Analyse stammen aus dem Comic *We Need to Talk, AI* von Julia Schneider und Lena Kadriye Ziyal (2019). Der Comic liegt auch in deutscher Übersetzung vor, zitiert wird

hier aber aus der Originalfassung in Englisch. Dieses Bild ist das sechste Bild eines Panels zum Thema *Data1* in der Rubrik *Basics*. Auf dem Bild ist eine Bohrinselform oder ein Bohrturm zu sehen, sowie mehrere Text- und Sprechblasen in unterschiedlicher Größe. Das Bild verwendet, wie die folgenden Bilder dieses Comics auch, einen minimalistischen, comicartigen Stil mit starkem Schwarz-Weiß-Kontrast. Die Bohrinselform und die Anordnung der Textblasen suggerieren eine Verbindung zwischen der Ölförderung als historisch wertvollste Ressource und Daten als deren moderne Entsprechung.

Das Bild visualisiert die These „Data is the new oil“ und zeigt dabei kritisch die dahinterstehenden Machtstrukturen der Datenökonomie auf. Die Gleichsetzung von Daten mit Öl als „wertvollste Ressource der Welt“ offenbart mehrere Dimensionen des Digitalen Kapitalismus, insbesondere hinsichtlich der Rohstoff-Gewinnung. Ähnlich wie Öl aus der Erde gepumpt wird, werden Daten aus menschlichen Interaktionen extrahiert, und zwar durch Plattformnutzung wie Facebook, Google oder Amazon oder durch Überwachungsmechanismen wie z. B. Cookies (Zuboff 2023). Die Formel „Better results = higher usability = more users = more power“ stellt einen sich selbst verstärkenden Kreislauf dar. Dieser zeigt sich zunächst in besseren Ergebnissen: KI-Systeme werden durch mehr Daten besser, Suchmaschinen liefern relevanteren Content und Empfehlungsalgorithmen werden präziser. Dadurch erhöht sich die Nutzbarkeit (*higher usability*), was zu mehr Nutzerinnen und Nutzern führt. Je mehr Menschen jedoch z. B. einen Messen-

ger nutzen, desto wertvoller wird dieser und desto schwieriger wird es auszusteigen und eine andere Plattform zu nutzen. Dadurch entsteht Abhängigkeit der Nutzenden (sogenannte Lock-In-Effekte) und eine Monopolisierung des Anbieters, die schließlich zu mehr Machtzentrierung auf verschiedenen Ebenen führen kann.

Durch die Marktdominanz entsteht eine ökonomische Macht, die mit epistemischer Macht über Information, Wahrheit und Sichtbarkeit sowie mit algorithmischer Macht über Entscheidungen einhergeht, die das Leben der Menschen betreffen, etwa bei Krediten, Jobs oder Gesundheitsfragen. Das Bild lädt dazu ein, das eigene Mediennutzungsverhalten zu reflektieren und sich kritisch mit Datafizierung (Macgilchrist 2019), Machtverhältnissen und kommerziellen Interessen (Dander et al. 2024) auseinanderzusetzen.

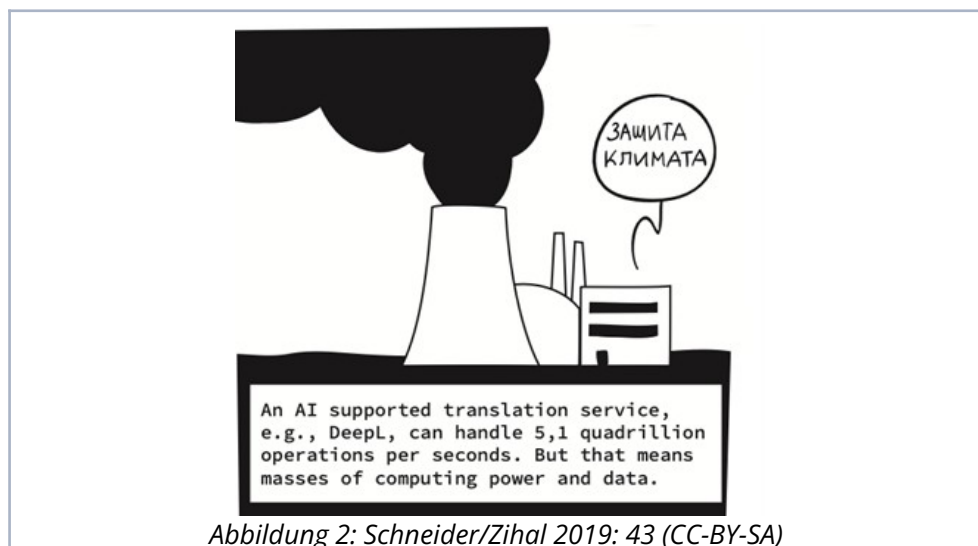


Abbildung 2: Schneider/Zihal 2019: 43 (CC-BY-SA)

In diesem dritten Bild des Panels *Energy Use* der Rubrik *Risks* geht es um die (unsichtbare) ökologische Dimension der Künstlichen Intelligenz, bzw. die materielle Realität des Digitalen Kapitalismus. Im Zentrum stehen die Aspekte Rechenleistung und Ressourcen, verdeutlicht am Beispiel der Übersetzungs-KI *deepL*. In Verbindung gebracht werden diese mit dem Thema Klimaschutz.

Links auf dem Bild ist ein Kraftwerk oder eine Fabrik mit einem großen Kühlturm zu sehen, aus dem eine große schwarze Rauchwolke aufsteigt. Rechts auf dem Bild ist ein kleineres Industriegebäude mit Schornsteinen zu erkennen, aus dem eine Sprechblase mit dem kyrillischen Text „ЗАЩИТА КЛИМАТА“ („Klimaschutz“) kommt. Der Text unter den Abbildungen kommentiert die Abbildung:

An AI supported translation service, e.g., DeepL, can handle 5,1 quadrillion operations per seconds. But that means masses of computing power and data.

Die schwarze Rauchwolke ist als Metapher für CO2 Emissionen und Umweltverschmutzung zu sehen, während die Fabrik behauptet, Teil der Lösung zu sein und Klimaschutz zu betreiben. Das Bild beschreibt den Widerspruch zwischen der materiellen Realität, dass jede KI-Operation Strom verbraucht, jeder Server gekühlt werden muss und Hardware seltene Erden benötigt (Crawford 2024; Emejulu/McGregor 2016) und dem Anspruch von Tech-Konzernen klimaneutral zu wirtschaften. Das Bild kann als Hinweis auf das Thema „greenwashing“ verstanden werden.

Aus dem Zusammenspiel der Bildelemente kann die folgende Botschaft abgeleitet werden: Solange digitale Technologien, bzw. das Training großer KI-Modelle kapitalistisch organisiert sind, getrieben von Wachstum, Profit und Konkurrenz, wird „grüne Technologie“ Greenwashing bleiben. Anders ausgedrückt kann der Digitale Kapitalismus nicht „grün“ werden, da sein Funktionsprinzip unvereinbar ist mit planetaren Grenzen.

Das Bild lädt dazu ein, die vermeintliche „Immaterialität“ digitaler Technologien zu dekonstruieren und kritisch zu reflektieren, inwiefern technologische „Lösungen“ für die Klimakrise selbst Teil des Problems sein können.



Abbildung 3: Schneider/Zihal 2019: 43(CC-BY-SA)

Auch dieses Bild aus dem Panel *Energy Use* (4.) visualisiert die materielle und ökologische Dimension des Digitalen Kapitalismus (Crawford 2024). Das Bild zeigt eine monumentale, turmähnliche Struktur in Weiß auf schwarzem Hintergrund. Die Struktur hat eine anthropomorphe Form mit ausgestreckten Armen/Händen an den Seiten – oben ist ein Tierkopf mit nur einem Auge angedeutet. In der Mitte befindet sich ein großes Tor mit geometrischen Mustern, die an Computerarchitektur erinnern. Die Darstellung wirkt wie ein Monument. Der Text unten ergänzt das Bild:

Today, data centers use more energy than some countries, e.g., Iran.* In 2018, we had 33 Zettabyte digital data per year. By 2025, we'll have 175.

In der Gesamtbetrachtung lässt sich das Bild als Monster der Dateninfrastruktur verstehen. Dabei lassen sich die Arme, die nach oben greifen, als Symbol für eine unersättliche Expansion verstehen, ein zentrales Merkmal des (Digitalen) Kapitalismus. Sie kön-

nen aber auch als Abwehr verstanden werden, so dass niemand das Innere des Monsters betreten darf. Das Tor als Mund kann so gedeutet werden, dass das Monster Ressourcen verschlingt. Die Erhöhung der Struktur auf einem Sockel suggeriert weiterhin eine Unangreifbarkeit und ein „über der Gesellschaft stehen“. Die tempelartige Struktur lässt Assoziationen zu religiösen, sakralen Aspekten zu, die darauf schließen lassen, dass Daten als etwas Heiliges verstanden werden; der Digitale Kapitalismus als neue Religion. Monströse Rechenzentren können auch für eine Monopolisierung der technischen Infrastruktur stehen.

Das Bild regt dazu an, über Machtkonzentrationen in der digitalen Infrastruktur (Zubhoff 2018), über die Sakralisierung technologischer Systeme sowie über demokratische Alternativen zur privatkapitalistischen Kontrolle von Rechenzentren nachzudenken.



Abbildung 4: Schneider/Zihal 2019: 46CC-BY-SA)

Dieses Bild ist das Sechste eines Panels zum Thema *Feminism* in der Rubrik *Outlook*.

Das Bild zeigt eine diverse Gruppe von Frauen, die gemeinsam an verschiedenen technischen Geräten wie Laptops, Tablets oder Computern oder auch einer Tafel arbeiten. Die dargestellte Szene vermittelt eine kollaborative Arbeitsatmosphäre, die durch den Text: „We need (different) women to participate in the development and use of AI. Otherwise we'll just reproduce patriarchal structures“ kommentiert wird. Die Betonung liegt dabei auf dem in Klammern stehenden Wort „different!“, was seine besondere Bedeutung unterstreicht.

Das Bild visualisiert Diversität und Inklusion im Tech-Bereich und betont, dass nicht nur mehr Frauen, sondern *unterschiedliche* Frauen in der KI-Entwicklung benötigt werden, um bestehende

patriarchale Machtstrukturen nicht zu reproduzieren. Das Wort „different!“ kann auch als intersektionale Kritik (Crenshaw 1989) an bestehenden Machtverhältnissen in der Tech-Industrie verstanden werden, mit der Idee, nicht nur mehr *weiße* Frauen dort arbeiten zu lassen, sondern auch Schwarze Frauen, Trans-Frauen, Frauen mit Behinderungen, queere Frauen oder Frauen aus dem Globalen Süden.

Das Bild spielt auf die patriarchalen Strukturen in der Tech-Industrie an, die sich u. a. dadurch zeigen, dass überwiegend weiße, cis-männliche und privilegierte Entwickler in der Tech-Industrie tätig sind. Dadurch werden automatisch einseitige Perspektiven in Datensätze eingeschrieben, wodurch es zu Verzerrungen und Biases kommt, die wiederum zu Ungleichheiten und Diskriminierungen in algorithmischen Empfehlungssystemen (AES) führen (Arniani 2021; Horwath 2022; Schelenz 2021).

Das Bild könnte darüber hinaus auch als Hinweis verstanden werden, dass sich das Kapital und die Macht in der Tech-Industrie auf einige wenige männliche Tech-Milliardäre konzentriert und diese die Entwicklung von KI-Systemen nach ihren Interessen und Weltbildern kontrollieren.

Da das Bild in der Rubrik *Outlook* angesiedelt ist, lässt es sich neben einer Kritik an bestehenden Verhältnissen auch als Utopie verstehen, in welcher Geschlechtergerechtigkeit und Diversität eine zentrale Rolle spielen. Das Arbeiten im Kollektiv tritt dabei an die Stelle von monopolisierter Macht.

Die Darstellung regt dazu an, über Geschlechtergerechtigkeit, Diversität und Verantwortung in der digitalen Welt zu reflektieren.

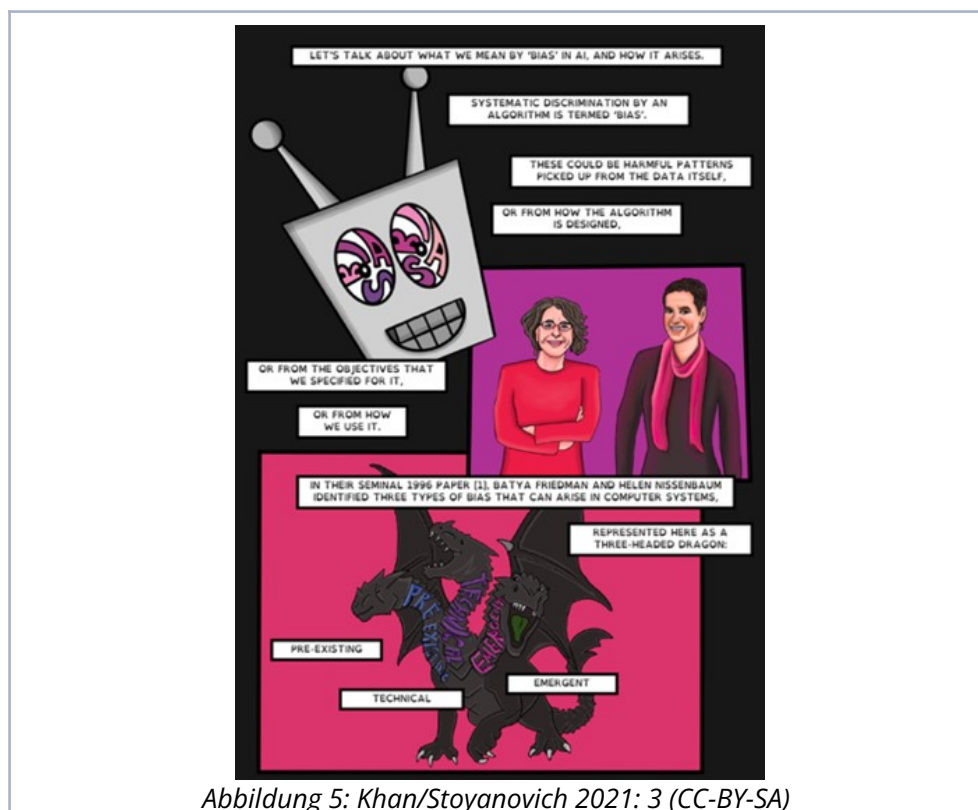


Abbildung 5: Khan/Stoyanovich 2021: 3 (CC-BY-SA)

Dieses Bild aus dem Comic *All about that BIAS* aus der Comicserie *WE ARE AI #4* von Falaah Arif Khan und Julia Stoyanovich (2021) zeigt in der oberen Hälfte die Autorinnen und Autoren des Comics, die neben einer Art Roboter platziert sind und die Lesenden mit der Aufforderung „Let's Talk About 'Bias' in AI, And How It Arises“ ansprechen. Ergänzt wird das Bild durch mehrere Textfelder, in denen erklärt wird, dass systematische Diskriminierung durch einen Algorithmus als „Bias“ bezeichnet wird. Die Textfelder verdeutlichen, dass dieser Bias auf verschiedene Weisen entstehen

kann: durch manipulierte Muster in den Daten selbst, durch die Funktionsweise des Algorithmus, durch die festgelegten Ziele oder durch die Art und Weise, wie das System verwendet wird. Im unteren Teil des Bildes ist ein dreiköpfiger schwarzer Drache abgebildet, der laut Text die drei Bias-Typen nach Batya Friedman und Helen Nissenbaum (1996) repräsentiert: „PRE-EXISTING“, „TECHNICAL“ und „EMERGENT“, wobei jeder Drachenkopf mit einem dieser Labels versehen ist.

Das Bild übt Kritik an KI-Systemen im Digitalen Kapitalismus, indem es zeigt, dass algorithmische Diskriminierung nicht zufällig oder technisch unvermeidbar ist, sondern aus strukturellen Ursachen entsteht, die tief im kapitalistischen System verankert sind (Adeoso et al. 2024). Die Darstellung der drei Bias-Typen als dreiköpfiger Drache verdeutlicht, dass „Pre-existing Bias“ die bereits in der Gesellschaft existierenden kapitalistisch produzierten Ungleichheiten wie Patriarchat, Rassismus und Klassenspaltung in die Daten einschreibt, während „Technical Bias“ durch Designentscheidungen entsteht, die von Profitinteressen und nicht von Gerechtigkeit geleitet werden. Der „Emergent Bias“ zeigt schließlich, wie Algorithmen in der praktischen Anwendung Diskriminierung aufrechterhalten und verstärken, weil sie in kapitalistischen Kontexten eingesetzt werden, die auf Effizienz und Gewinnmaximierung statt auf soziale Gerechtigkeit ausgerichtet sind. Die Metapher der Maschine und des Drachens macht deutlich, dass diese drei Dimensionen nicht isoliert existieren, sondern als zusammenhängendes System funktionieren, das systematisch Macht-

strukturen reproduziert – wobei die Verantwortung bei den Entscheidungsträgern (Konzerne, privilegierte Entwickler, kapitalistische Strukturen) liegt und nicht bei der Technologie selbst.

Das Bild eröffnet die Möglichkeit, über Ungleichheiten, die durch AES (Algorithmische Entscheidungssysteme) entstehen, nachzudenken und ins Gespräch zu kommen.

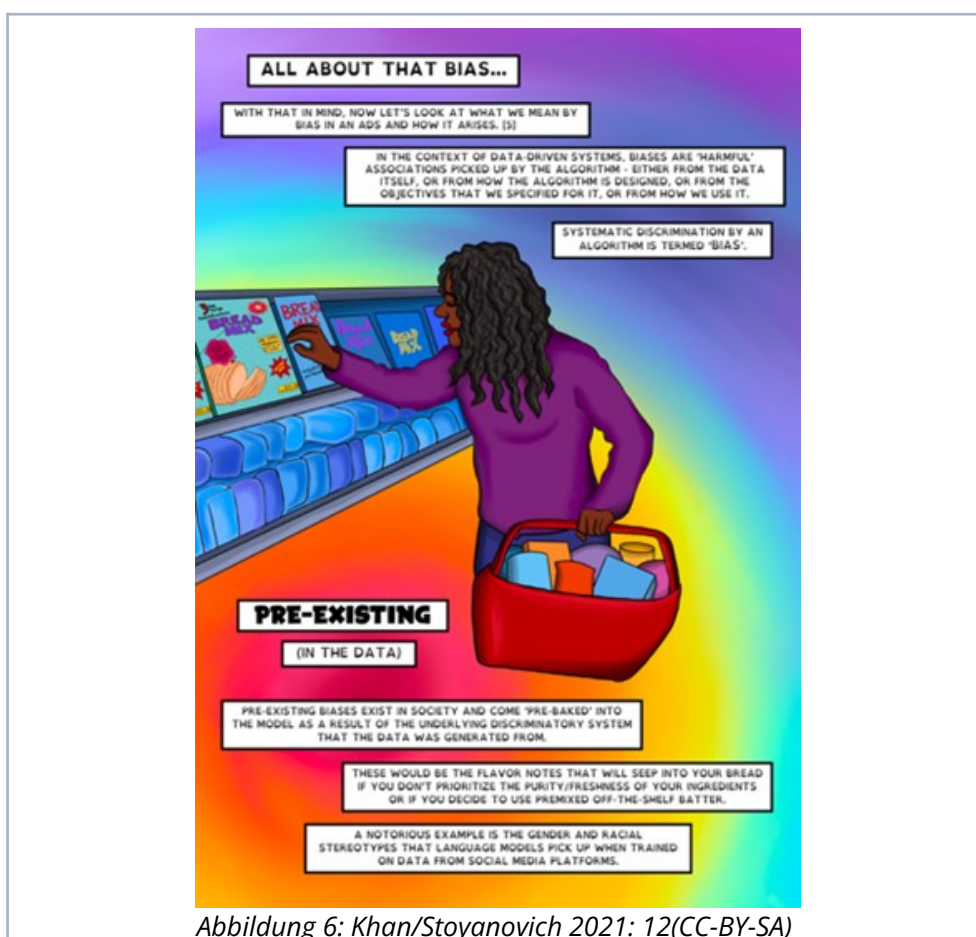


Abbildung 6: Khan/Stoyanovich 2021: 12(CC-BY-SA)

Auch auf diesem Bild aus dem Comic *FAIRNESS & FRIENDS* der Comicreihe *DATA, RESPONSIBILITY #2* von Falaah Arif Khan, Eleni Ma-

nis und Julia Stoyanovich (2021) geht es um das Thema „Bias in Daten“. Das Bild zeigt eine Schwarze Frau mit einem Einkaufskorb in der Hand, die in einem bunten Supermarkt vor einem Regal mit verschiedenen „Bread Mix“-Produkten steht. Der Titel des Bildes *All about that bias* wird durch mehrere erklärende Texttafeln über Diskriminierung in datengetriebenen Systemen ergänzt. Auf dem folgenden Bild, das hier nicht abgebildet ist, werden die Aspekte *technical* und *emergent bias* thematisiert.

Die dargestellte Supermarktszene lässt sich als Metapher für Datenauswahl für KI-Technologien verstehen. Die Produkte im Regal repräsentieren die Daten, die in KI-Systeme einfließen, während der Einkaufskorb für die Trainingsdaten steht, die aus diesem Angebot ausgewählt werden. Das Label „PRE-EXISTING“ verdeutlicht dabei, dass die Vorauswahl und das verfügbare Angebot bereits verzerrt sind, bevor überhaupt eine Auswahl getroffen wird. Die Frau wählt demzufolge aus einem bereits verzerrten Angebot aus.

Was in Datensätzen enthalten ist, reflektiert kapitalistische Strukturen, denn es wird primär das gesammelt und gemessen, was profitabel ist, während gleichzeitig selektiv erfasst wird, wessen Verhalten überwacht wird und wer unsichtbar bleibt. Die verwendeten Kategorien wie binäre Geschlechter oder rassistische Klassifikationen (Adeoso et al. 2024) sowie historisch eingeschriebene Ungleichheiten prägen diese Daten fundamental (Schelenz 2021, 2024; Simon 2022; Horwarth 2022). Die Kapitalismuskritik zeigt sich darin, dass der Kapitalismus selbst die Ungleichheiten produ-

ziert, die dann als vermeintlich „neutrale Daten“ in KI-Systeme einfließen und dort weiter reproduziert werden.

Darüber hinaus liegt die Entscheidung darüber, welche Daten gesammelt werden, hauptsächlich in den Händen von Konzernen wie Google, Meta und Amazon, die von Profitinteressen geleitet sind sowie bei privilegierten Entwicklern, die überwiegend weiß, männlich und der Mittelklasse angehören.

Das Bild lädt dazu ein, über die Herstellung und Reproduktion von Ungleichheiten in digitalen Datenwelten zu reflektieren und über Alternativen zu kapitalistisch motivierten Datensystemen nachzudenken.

6. Diskussion und Schlussfolgerung: Comics als kreatives Medium für eine reflexive Medienbildung?!

Die Analyse der beiden Comics *We Need to Talk, AI* (Schneider/Ziyal 2019) und *We Are AI* (Khan/Stoyanovich 2021) zeigt, dass Comics als Bildungsmedium ein hohes Potenzial besitzen, komplexe Themen wie „Künstliche Intelligenz“, Datenökonomie und Machtverhältnisse im Digitalen Kapitalismus anschaulich und niedrigschwellig zu vermitteln. Beide Werke verknüpfen wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse mit ästhetisch-narrativen Mitteln und eröffnen damit neue Zugänge zu einer kritischen Medienbildung.

Im Zentrum der Analyse stand die Frage, inwiefern Comics zur Aufklärung über Funktionsweisen, Ideologien und Machtstrukturen des Digitalen Kapitalismus beitragen können. Die Ergebnisse

zeigen, dass visuelle Metaphern – etwa die Darstellung von Daten als „neuem Öl“, KI als „ökologischem Monster“ oder Bias als „dreiköpfigem Drachen“ – nicht nur Wissen transportieren, sondern zur Reflexion gesellschaftlicher Machtverhältnisse anregen. Diese Visualisierungen machen unsichtbare Strukturen – Datenausbeutung, Monopolisierung, Greenwashing und algorithmische Diskriminierung – sichtbar und leisten damit einen Beitrag zu einer kritischen Bewusstseinsbildung.

Aus bildungstheoretischer Perspektive lässt sich erkennen, dass Comics Lernprozesse initiieren können, die über bloße Wissenseignung hinausgehen. Im Sinne des strukturalen Medienbildungsansatzes (Jörissen/Marotzki 2009) ermöglichen sie Transformationen von Selbst- und Weltverhältnissen, indem sie emotionale, ästhetische und kognitive Zugänge verbinden. Die Rezipientinnen und Rezipienten werden nicht nur informiert, sondern auch aufgefordert, ihre eigene Position im Digitalen Kapitalismus zu reflektieren.

Vor dem Hintergrund der Perspektive einer reflexiven Medienbildung (Dander 2023; Initiative Bildung und Digitaler Kapitalismus 2023) wird deutlich, dass diese Form der Wissensvermittlung eine Alternative zum derzeit dominierenden kompetenzorientierten Verständnis von „KI-Kompetenz“ darstellt. Während bildungspolitische Diskurse KI-Kompetenz häufig auf technische Anwendung und Nutzungswissen reduzieren, fördern Comics eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen, ethischen und ökonomischen Dimensionen digitaler Technologien.

Im Kontext einer Kultur der Digitalität (Dander et al. 2024; Niesyto 2024) positionieren sich die Comics als Teil einer Gegenöffentlichkeit: Sie schaffen Räume, in denen hegemoniale Erzählungen über Fortschritt, Innovation und Effizienz infrage gestellt werden. Ihre ästhetische Form ermöglicht es, Macht, Ungleichheit und Verantwortung in neuen Ausdrucksformen zu verhandeln – jenseits akademischer Fachsprachen.

Somit lässt sich abschließend festhalten: Comics können als visuell-narrative Bildungsmedien verstanden werden, die zur Demokratisierung technologischer Aufklärung beitragen. Sie machen die komplexen Verflechtungen von KI, Ökonomie, Politik und Ethik greifbar und regen zu einem kritischen Diskurs über die Bedingungen des Digitalen Kapitalismus an. Für die medienpädagogische Praxis ergibt sich daraus die Herausforderung, solche Formen der Wissensvermittlung nicht nur als „unterhaltsames Beiwerk“, sondern als genuine Bestandteile reflexiver Medienbildung zu begreifen und gezielt in Bildungsprozesse zu integrieren.

Literatur

Adams, Rachel (2021): Can artificial intelligence be decolonized, in: *Interdisciplinary Science Reviews*, 46 (1-2), 176–197.

Adeoso, Marie-Sophie/Berendsen, Eva/Fischer, Leo/Schnabel, Deborah (Hg.) (2024): *Code und Vorurteil. Über Künstliche Intelligenz, Rassismus und Antisemitismus*, Berlin: Verbrecher Verlag.

Albert, Matthias/Quenzel, Gudrun/de Moll, Frederick (2024): Jugend 2024 – 19. Shell Jugendstudie – Pragmatisch zwischen Verdrossenheit und gelebter Vielfalt, Weinheim: Beltz, online unter: https://www.beltz.de/fileadmin/beltz/leseproben/9783407832344_shortened.pdf (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Arniani, Marta (2021): Data feminism, by Catherine D'Ignazio and Lauren F. Klein: A review by Marta Arniani, in: Information Polity, 26(2), 215–218. <https://doi.org/10.3233/IP-219004>

Buolamwini, Joy/Gebru, Timnit (2018): Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Conference on fairness, accountability and transparency 2018, online unter: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Cala, Christina/Stollberger, Vreni/Johnson, LA (2022): COMIC: How a computer scientist fights bias in algorithms, online unter: <https://www.npr.org/2022/03/14/1085160422/computer-science-inequality-bias-algorithms-technology> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Crawford, Kate (2024): Atlas der KI: Die materielle Wahrheit hinter den neuen Datenimperien (1 ed.), München: C. H. Beck (Literatur – Sachbuch – Wissenschaft).

Crenshaw, Kimberle (2013): Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics, in: Feminist legal theories, London/New York: Routledge, 23–51, online unter: <https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=uclf> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Dander, Valentin (2023): ‚Der‘ digitale Kapitalismus als Gegenstand von Medienbildung mit Jugendlichen, in: merz| medien+ erziehung, 67(4), 50–59.

Dander, Valentin/Grünberger, Nina/Niesyto, Horst/Pohlmann, Horst (2024): Bildung und digitaler Kapitalismus, München: kopa-ed.

de Witt, Claudia/Gloerfeld, Christine/Wrede, Silke E. (2023): Künstliche Intelligenz in der Bildung, Heidelberg: Springer.

Emejulu, Akwugo/McGregor, Callum (2019): Towards a radical digital citizenship in digital education, in: Critical studies in education, 60(1), 131–147. <https://doi.org/10.1080/17508487.2016.1234494>

Eynon, Rebecca (2013): The rise of Big Data: what does it mean for education, technology, and media research?, in: Learning, Media and Technology, 38(3), 237–240. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.771783>

Hecken, Thomas/Kleiner, Marcus S. (2017): Handbuch Popkultur, Heidelberg/Berlin: J. B. Metzler.

Heesen, Jessica/Reinhardt, Karoline/Schelenz, Laura (2021): Diskriminierung durch Algorithmen vermeiden: Analysen und Instrumente für eine demokratische digitale Gesellschaft, in: Diskriminierung und Antidiskriminierung. Beiträge aus Wissenschaft und Praxis, 129–148.

Hofhues, Sandra/Breiter, Andreas/Schiefner-Rohs, Mandy (2023): Datafizierung (in) der Bildung: Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten (Vol. 59), Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839465820>

Horwath, Ilona (2022): Algorithmen, KI und soziale Diskriminierung. <https://doi.org/10.15203/99106-067-3-06>

Initiative Bildung und digitaler Kapitalismus (2023): Bildung und digitaler Kapitalismus, in: MedienPädagogik(Statements and Frameworks). <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2023.08.10.X>

Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): Medienbildung – eine Einführung: Theorie – Methoden – Analysen (1. Auflage. ed.), Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kammerl, Rudolf/Stephan, Melanie (2024): KI-Systeme als Bestandteil der Medienwelten von Kindern und Jugendlichen: Ein Blick auf ausgewählte medienpädagogische Herausforderungen, in: Pädagogische Rundschau, 78(6), 685–698. <https://doi.org/10.3726/PR062024.0060>

Khan, Falaah Arif/Stoyanovich, Julia (2021): All about that BIAS, WE ARE AI#4, online unter: <https://dataresponsibly.github.io/we-are-ai/comics/> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Khan, Falaah Arif/Manis, Elena/Stoyanovich, Julia (2021): RESPONSIBILITY #2, FAIRNESS & FRIENDS, DATA, online unter: https://dataresponsibly.github.io/comics/vol2/fairness_en.pdf (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Konopka, Nele/Laube, Kristina/Schneider, Julia (2024): Schokoroboter und Deepfakes: ein Comic-Essay über künstliche Intelligenz aus der Perspektive von Jugendlichen (2. Aufl.), Ahrensburg: tredition.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2024): Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen, online unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Macgilchrist, Felicitas/Flury, Carmen/Roß, Anja (2025): Generative KI und das Lehramtsstudium, in: ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT NACH CHATGPT, 27, online unter: <https://budrich-journals.de/index.php/ew/article/view/45983> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Mayring, Philipp (2016): Einführung in die qualitative Sozialforschung (6., neu ausgestattete, überarbeitete Aufl. ed.), Weinheim: Beltz.

Niesyto, Horst (2017): Medienpädagogik und digitaler Kapitalismus. Für die Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive, in: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 27, 1–29. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X>

Niesyto, Horst (2024): Digitaler Kapitalismus, in: Dander, Valentin/Grünberger, Nina/Niesyto, Horst/Pohlmann, Horst (Hg.): Bildung und digitaler Kapitalismus, München: kopaed: 15–28.

Olanigan, Adefunmi (2025): Data-Worker und Drecksarbeit: Raus aus der Unsichtbarkeit, in: taz, online unter: <https://taz.de/Data-Worker-und-Drecksarbeit/!6114560/> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Rahm, Lina (2023): Education, automation and AI: a genealogy of alternative futures, in: Learning, Media and Technology, 48(1), 6–24.

Yazdani, Nushin/Rojas, José (o. J.): Wie Maschinen diskriminieren. Facial Recognition & die Matrix of Domination, online unter: <https://nushinyazdani.com/Wie-Maschinen-diskriminieren> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Schelenz, Laura (2021): Schwarzfeministische Perspektiven auf Künstliche Intelligenz: Erkenntnisse und neue Fragen zu KI-gestützter Gesichtserkennung und Überwachung, in: Femina Politica – Zeitschrift für feministische Politikwissenschaft, 30(2), 79–93.

Schneider, Julia/Ziyal, Lena (2019): We Need to Talk, AI, online unter: <https://weneedtotalk.ai/> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Selwyn, Neil (2012): Ten suggestions for improving academic research in education and technology, in: *Learning, Media and Technology*, 37(3), 213–219. <https://doi.org/10.1080/17439884.2012.680213>

Senatorin für Kinder und Bildung der Stadt Bremen (o. J.): Künstliche Intelligenz in Schule aktiv nutzen – Einführung des Chatbots telli im Land Bremen. <https://www.bildung.bremen.de/einfuehrung-des-chatbots-telli-im-land-bremen-458348> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (2024): Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem, online unter: https://www.swk-bildung.org/content/uploads/2024/02/SWK-2024-Impulspapier_LargeLanguage-Models.pdf (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Williamson, Ben/Macgilchrist, Felicitas/Potter, John (2023): Re-examining AI, automation and datafication in education, in: *Learning, Media and Technology*, 48(1), 1–5. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2167830>

Williamson, Ben (2023): Degenerative AI in education, online unter: <https://codeactsineducation.wordpress.com/2023/06/30/degenerative-ai-in-education/> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Zuboff, Shoshana (2018): *Das Zeitalter des Überwachungs-kapitalismus*, Frankfurt am Main: Campus.

Abbildungen

Abbildung 1: Schneider, Julia/Kadriye Ziyal, Lena (2019): We Need to Talk, AI. <https://weneedtotalk.ai/> (letzter Zugriff: 10.12.2025)..

Abbildung 2: Schneider, Julia/Kadriye Ziyal, Lena (2019): We Need to Talk, AI. <https://weneedtotalk.ai/> (letzter Zugriff: 10.12.2025)..

Abbildung 3: Schneider, Julia/Kadriye Ziyal, Lena (2019): We Need to Talk, AI. <https://weneedtotalk.ai/> (letzter Zugriff: 10.12.2025)..

Abbildung 4: Schneider, Julia/Kadriye Ziyal, Lena (2019): We Need to Talk, AI. <https://weneedtotalk.ai/> (letzter Zugriff: 10.12.2025)..

Abbildung 5: Khan, Falaah Arif/Stoyanovich, Julia (2021): All about that BIAS, WE ARE AI#4 <https://dataresponsibly.github.io/we-are-ai/comics/> (letzter Zugriff: 10.12.2025).

Abbildung 6: Khan, Falaah Arif/Stoyanovich, Julia (2021): RESPONSIBILITY #2, FAIRNESS & FRIENDS, DATA, online unter: https://dataresponsibly.github.io/comics/vol2/fairness_en.pdf (letzter Zugriff: 10.12.2025).