

Nina Grünberger

Suffizienz, Digitalität und digitaler Kapitalismus. Herausforderungen für die Medienpädagogik

2023

<https://doi.org/10.25969/mediarep/19981>

Veröffentlichungsversion / published version

Sammelbandbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Grünberger, Nina: Suffizienz, Digitalität und digitaler Kapitalismus. Herausforderungen für die Medienpädagogik. In: Andreas Beinsteiner, Nina Grünberger, Theo Hug u.a. (Hg.): *Ökologische Krisen und Ökologien der Kritik*. Innsbruck: Innsbruck University Press 2023, S. 109–124. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/19981>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

Suffizienz, Digitalität und digitaler Kapitalismus

Herausforderungen für die Medienpädagogik

Nina Grünberger

Zusammenfassung

Begriffe wie Suffizienz und Degrowth sind in der Debatte um eine nachhaltige Entwicklung gängig und werden auch in politischen Programmatiken als wirksame Maßnahme propagiert. Im Kern geht es um eine Mäßigung des Konsums und einen Rückbau eines – aufgeblasenen – kapitalistischen Systems. Zunehmend wird dies auch mit Bedingungen eines Lebens in der Digitalität thematisiert. Dabei finden sich im Diskurs alle Schattierungen einer dystopischen, utopischen oder im Kern neutralen Rolle digitale Technologie am Weg zu einer nachhaltigeren Entwicklung der Gesellschaft. Dieser Beitrag geht der Verbindung des Suffizienz-Prinzips im Allgemeinen und im Kontext des individuellen Medienhandelns im Besonderen sowie der Rolle digitalkapitalistischer Strukturen nach. Dabei wird auch die Rolle des/der Einzelnen im Verhältnis zu globalen Märkten thematisiert. Als Ergebnis werden davon abgeleitet Herausforderungen und Anschlussstellen für die Medienpädagogik formuliert.

„Darin liegt die Perversion unserer Situation:
Wir verbrauchen so viel wie keine Gesellschaft vor uns
und empfinden doch überwiegend Krise.“
(Trojanow 2019, S. 87)

Einleitung

Ilja Trojanow beschreibt in *Der überflüssige Mensch*, dass sich ein Teil der Weltbevölkerung so an ein Leben im Überfluss gewöhnt hat, dass er dafür bereit ist einen anderen Teil der Bevölkerung zu „opfern“. Ähnlich der Situation von Schiffbrüchigen, die sich dafür entscheiden das Leben einiger für das Leben einiger, weniger dafür ‚wichtigerer‘

Personen zu opfern, so nimmt sich die Bevölkerung des Globalen Nordens das Recht heraus in Wohlstand zu leben. Dies lässt zwei Schlüsse zu: Entweder es ist „genug für alle da“. Das hieße, das globale Wachstumsstreben kann ungehindert fortgeführt werden, „bis eines Tages alle Länder der Welt unseren Lebensstandard samt unserem Verbrauch [Anm.: des Globalen Nordens] erreicht haben“. Oder die Ressourcen sind etwa durch planetare Bedingungen limitiert, was eine Minderung des Wohlstands im Globalen Norden verlangt „um den anderen wenigstens das Recht auf Nahrung und ein würdevolles Leben zu garantieren“ (ebd., S. 26). Das zweite Argument ist ein Leitparadigma der Suffizienz- (Stengel 2011) und Degrowth-Bewegung (Thomay 2020) im Rahmen des Diskurses um nachhaltige Entwicklung. Nicht eine Effizienz-Steigerung, keine Konsistenzveränderung etwa hin zu biologisch abbaubaren Konsumgütern, sondern die Mäßigung des Konsums gilt als Schlüssel einer nachhaltigeren Entwicklung der Gesellschaft im Zusammenspiel mit der Umwelt.

Gängige Argumente zu einer nachhaltigeren Entwicklung werden zunehmend um Implikationen digitaler Technologie erweitert. Dementsprechende Diskursstränge fokussieren unterschiedliche Gesichtspunkte, die nicht selten einer Schwarz-Weiß-Malerei verfallen: Da wird digitale Technologie einerseits als *das* Umweltproblem der Gegenwart beschrieben. Dies wird etwa mit dem Energiebedarf in der Herstellung, Nutzung und Entsorgung der Geräte begründet. Das wird auch auf den Bedarf an seltenen Erden, die unter problematischen Bedingungen gehoben werden, zurückgeführt. Und schließlich geht es um Fragen von Recycling, Lagerung und Verbrennung von Elektroschrott. Andererseits ist digitale Technologie etwa für die Erschließung erneuerbarer Energiequellen notwendig und trägt zur Effizienzsteigerung von industriellen Produktionsketten, zur nachhaltigeren Energiebilanz von Haushalten oder zum Ausbau der Elektromobilität bei (Lange/Santarius 2018). – Selten umfasst eine Dichotomisierung in Gut und Böse, Weiß und Schwarz oder nachhaltig und nicht-nachhaltig die vielfältigen Perspektiven und feinen Schattierungen eines Diskurses. Mit dem bekannten Zitat von Melvin Kranzberg (1986) gesprochen: „Technology is neither good nor bad, nor is it neutral.“ Die Entwicklung und Nutzung digitaler Technologie, so der Wissenschaftliche Beirat der Deutschen Bundesregierung, ist konsequent in den Dienst der Nachhaltigkeit und der Demokratiestärkung zu stellen (WBGU 2019).

Die Verwobenheit von Digitalität und Nachhaltigkeit wird zunehmend auch aus einer medienpädagogischen Perspektive (vgl. Demmler/Schorb 2021), teils mit Bezug zum Digitalen Kapitalismus (Niesyto 2017) sowie an der Nahtstelle zur schulischen Praxis (vgl. Grünberger 2020) thematisiert. Diskutiert wird dann einerseits die Frage, ob sich die Medienpädagogik als Disziplin diesem Themenfeld annehmen solle respektive wie etwa eine systematische Verknüpfung mit Anliegen aus dem Kontext um Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) aussehen könne. Letzteres mündet auch in pädagogisch-praktischen Projekten mit Anknüpfungen zur Medienbildung, Informatische

Grundbildung oder BNE. Entlang der Prinzipien einer BNE kann es nicht darum gehen ein „für die Zukunft ‚richtiges‘ Verhalten“ zu bestimmen und zu vermitteln. Es geht vielmehr um die Ermöglichung einer „Fähigkeit zur Entwicklung von alternativen Zukunftsentwürfen und zur kritischen Reflexion derselben“ sowie von Fähigkeiten mit „Unsicherheiten und Unwägbarkeiten“ umgehen und leben zu lernen (Muheim 2021, S. 40 f.). Ähnlich findet sich dies auch in einer „handlungs- und wahrnehmungsorientierten Medienpädagogik“, die ihrer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive nicht müde wird (Niesyto 2017, S. 4). Dieses Offenhalten von alternativen Entwürfen widerspricht dem Anliegen um einen suffizienten Lebensstil und dem Degrowth-Bestreben, welchen eine normative Beurteilung über richtiges oder nicht richtiges Handeln implizit ist.

Dieser Beitrag fragt nach medienpädagogischen Herausforderungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung in der Digitalität und einem digitalen Kapitalismus mit Fokus auf das Suffizienz-Prinzip. Mit konkreten Fragen formuliert: Welchen Beitrag leistet eine genügsame Nutzung digitaler Technologie und in welchem Verhältnis steht dies zur Ermöglichung einer aktiven gestalterischen Teilhabe an einer Kultur? Was bedeutet ‚Genügsam‘ in diesem Kontext? Welche Rollen spielen IT-Entwicklung und IT-Monopole des digitalen Kapitalismus? Darum kreist der Beitrag mit dem Ziel die Frage nach nachhaltigeren Alternativen im Medienhandeln zu erhellen. Zunächst wird das Thema nachhaltige Digitalität – oder umgekehrt formuliert – digitale Nachhaltigkeit und die Relevanz von Suffizienz- und Degrowth-Bemühungen skizziert. Im Anschluss werden Charakteristika des digitalen Kapitalismus formuliert, der den Bemühungen und Anliegen eines suffizienten Medienhandelns diametral gegenübersteht. Und schließlich werden Schlüsse für den medienpädagogischen Diskurs formuliert.

Digitalität und Materialität

Die Spannweite des Themas der Suffizienz in der Digitalität erschließt sich auch über eine Begriffsbestimmung von Digitalisierung und Digitalität. Der Begriff *Digitalisierung*, häufig politisch-ökonomisch verwendet, bezieht sich auf einen umfassenden Transformationsprozess, der sozio-kulturelle Strukturen hinterfragt, neu ordnet und der Logik der Binarität und Algorithmizität unterwirft. Diesem Transformationsprozess ist ein Steigerungsparadigma ähnlich dem allgemeinen Wirtschaftswachstum eingeschrieben: Es geht um ein Mehr an digitalen Geräten in allen Lebensbereichen; um eine Ubiquität digitaler Technologie. Der im wissenschaftlichen Diskurs und insbesondere in der Medienpädagogik häufig präsente Begriff *Digitalität* bezieht sich auf kein Werden, sondern darauf, dass wir bereits in einer von digitalen Strukturen geprägten Kultur leben. Die Digitalität zeichnet sich durch Algorithmizität, besondere Formen

der Gemeinschaftlichkeit und Rerefentialität aus (Stalder 2019). Horst Niesyto (2017, S. 17 ff.) hat auf die Ähnlichkeiten und gegenseitige Ergänzung von „kapitalistischen“ und „digitalen Strukturprinzipien“ verwiesen. Im Diskurs um Digitalität wird häufig der Eindruck erweckt, die Digitalität sei immateriell oder beziehe sich auf eine bestimmte Materialität; jener der digitalen Devices. Dies sollen drei Beispiele veranschaulichen: Zum Ersten strebt das Design digitaler Geräte nach „Seamlessness“, also danach möglichst wenig Reibung, wenig Unterschied, wenig störendes Material zu erzeugen. Das Design ist auf unproblematisches Funktionieren, Anpassung an die Lebensgewohnheiten und *Glattheit* ausgerichtet. „Das Glatte ist die Signatur der Gegenwart“ (Han 2016, S. 9). Die Materialität des Designs legt nahe uns nicht zu stören und nicht als Überflüssiges, Künstliches oder gar als Müll zu erscheinen. Dies kann als „Dematerialisierung“ bezeichnet werden (Niesyto 2017, S. 14, orientiert an Peter Glotz).

Zum Zweiten ist ein zentrales ‚Material‘ digitaler Medien für die Nutzer:innen unsichtbar: *Daten*. Waren vor einigen Jahren große Speichermedien ein Zeichen dafür, dass sich auf dem Datenträger viele Informationen befinden, werden Speichermedien in rasante Geschwindigkeit immer kleiner und effizienter (Döbeli Honegger 2017, S.163). Der Datentransfer hat sich ins Netz, in die Cloud verlagert (Parikka 2015). Während man vor einigen Jahren etwas handfestes in der Hand hielt und den Speichervorgang hören konnte, wenn man Daten auf Disketten speicherte, auf eine CD-Rom brannte oder auf einem USB-Stick archivierte; während vor einiger Zeit das Geräusch des Einwählens eines Internetmodems mit dem ‚Einsteigen‘ in das Internet gleichgesetzt werden konnte oder die Sanduhr beim Hochladen der Informationen den Speicherfortschritt symbolisierte, so werden heute rund um die Uhr Daten unmerklich, teilweise auch ungewollt oder zumindest ohne aktive Zustimmung übermittelt und quer über den Globus geschickt. Der Drucker wird via WLAN angesteuert, die Geräte sind via Bluetooth unsichtbar verbunden und die Daten werden via Cloud zwischen Geräten und User:innen geteilt. Wir ‚konsumieren‘ Daten und merken dabei selten deren zugrundeliegende Materialität; Telekommunikationsantennen und Handymasten werden kaum, Glasfaserkabeln und Serverfarmen so gut wie nie ersichtlich, obwohl all das die materielle Grundlage der Nutzung digitaler, internetfähiger Devices ist. Seit Beginn der Telekommunikation wurde Kupfer zum Ziel der globalen Vernetzung quer über den Globus gespannt und zwar zunächst ersichtlich, auf der Erdoberfläche. Nach und nach wurden sie durch Glasfaserkabel unter der Erde ersetzt. Die Materialität ist aus dem oberflächlichen, aus dem schnellen Blick verbannt (Gramlich 2021).

Zum Dritten ist der Energieverbrauch digitaler Devices unsichtbar. Dies bildet sich in immer längeren Laufzeiten der Akkus ab. War bis vor kurzem etwa in Bildungskontexten stets die Frage nach einer Steckdose oder einem Steckdosenverteiler relevant, so bringt man die nötige Energie heute via in Powerbank mit. Hat man nicht vorgesorgt, kann man das Gerät fast unmerklich über ein Magnetfeld aufladen. Die Bedienung digitaler

Devices einschließlich der Energieversorgung soll möglichst friktionsfrei, user:innen-freundlich, intuitiv aufgebaut sein; der Ladevorgang eines Geräts erfolgt schnell und unbemerkt. Dass die Nutzung digitaler Geräte Strom benötigt, liegt auf der Hand, wird aber für das Bewusstsein darüber im Sinne einer BNE selten thematisiert. Beim Kauf eines Kühlschranks achtet man auf dessen Energieverbrauch und Klassifizierung in den gängigen Klassifizierungssystemen. Wer achtet beim Kauf eines Smartphones auf den *Energieverbrauch* (in Abgrenzung zur Laufzeit bei aufgeladenem Akku)?

Wir sehen nicht, wo und wie der Strom zur Nutzung digitaler Devices erzeugt wird. Wir sehen nicht, wo die Rohstoffe für die Herstellung digitaler Medien geschürft und mit welchen Hilfsmitteln Serverfarmen gekühlt werden. Somit gerät eine spezifische, der Digitalität eingeschriebene Materialität und damit auch der Überfluss der alltäglichen, unmerklichen, friktionsfreien Nutzung digitaler Devices aus dem Blick. *Wie aber, so könnte man im Anschluss fragen, soll dann eine Mäßigung, eine Genügsamkeit, ein suffizienter Lebensstil möglich sein, wenn der Überfluss nicht als solcher erkannt wird?* Die Materialität der Digitalität entzieht sich der Aufmerksamkeit und erschwert die Idee eines suffizienten Lebens angesichts einer Kultur der Digitalität.

Nachhaltigkeit und digitale Suffizienz

Die Entwicklung digitaler Technologie und Strategien wie Zukunftsentwürfe um globale nachhaltige Entwicklung sind miteinander verknüpft. Das Verhältnis von Digitalität und Nachhaltigkeit ist komplex: Digitale Technologie gilt als „Brandbeschleuniger“ einer nicht-nachhaltigen Ausbeutung von Natur und Mensch, als Verursacher erheblicher Boden- und Luftverschmutzung sowie als Verstärker neuer und gängiger Formen sozialer Ungleichheit. Gleichzeitig wird digitale Technologie für Hochrechnungen von Klimadaten eingesetzt und macht den Klimawandel erst ersichtlich und nachvollziehbar (Chun 2015). Technologie und insbesondere digitale Technologie ist zentrales Werkzeug der modernen Wissenschaft und dient der Hervorbringung von Abbildungen der Natur (als sozio-kulturelles Konstrukt). Eine „Ko-Determination“ und „Ko-Emergenz“ von Medienkulturen und Naturdynamiken ist beobachtbar (Parikka 2018, S. 103).

Im Diskurs um eine nachhaltigere Entwicklung werden Strategien und Maßnahmen gefordert, um die negativen Effekte der Lebensweisen des Globalen Nordens auf den Klimawandel, die Umweltzerstörung und das Artensterben zu verringern. Dabei fokussieren die Vereinten Nationen mit der Agenda 2030 (2015a) und der Formulierung der 17 Sustainable Development Goals (2015b) ein In-Einklang-Bringen sozialer, ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeitsanliegen. Häufig wird die Agenda 2030 dafür kritisiert keine große Transformation etwa von kapitalistischen Strukturen oder epistemischer Unterdrückung direkt anzustreben, welche für eine tatsächlich nachhaltige

Entwicklung unumgänglich sei. Ähnliche Argumente finden sich auch in der Suffizienz- und Degrowth-Bewegung, die sich ihrerseits der Kritik ausgesetzt sieht, ebenso nicht holistisch nachhaltig zu sein (so dies überhaupt möglich ist). Eine „Postwachstumsökonomie“ fokussiere *ökologische* Nachhaltigkeit und laufe Gefahr eine nachhaltige *soziale* Entwicklung zu vernachlässigen.

„Anstatt demokratisch, egalitär und ökologisch nachhaltig ist die derzeitige Wirtschaft ohne Wachstum von steigenden Ungleichheiten, zunehmender Machtkonzentration und einem ökologischen Fußabdruck geprägt, der weit über dem nachhaltigen Niveau liegt.“ Erneut wird Vermögen und ökonomische Macht dort ausgebaut, wo es längst angesiedelt war, während die Einkommensschere weiter auseinandergeht und man von einem „digitalen Neofeudalismus“ (Lange/Santarius 2018, S. 129 f.) sprechen könnte. Im Degrowth-Diskurs steht eine *suffiziente* Lebensführung im Zentrum. *Suffizienz* basiert auf dem lateinischen Ursprung *sufficiens* oder *sufficiens* für *Angemessenheit*. Als nachhaltiger Lebensstil wird jener mit *angemessenem* Konsum definiert. Dem ist das Prinzip der Mäßigung im Gegensatz zum Prinzip des Wirtschafts-/Wachstums eingeschrieben: Leitend ist das Paradigma *Weniger* und *Genug* (Paech/Folkers 2020), statt *Mehr* und *Vermehren* (bspw. von Gütern, Kapital, Macht). Häufig bezieht sich diese Formel auf die Verringerung einer bestimmten Materialität: weniger Fleischkonsum, Plastikverpackung, fossile Brennstoffe, Emissionen usw. Das Prinzip der Suffizienz wird sichtbar, indem von irgendetwas weniger angeschafft wird, vorhanden ist oder als Abfall übrigbleibt. Das Leitprinzip Suffizienz propagiert eine bestimmte Lebensführung, die sich bestimmter Normen und Werte verschrieben hat. Will man, dass die Bevölkerung des Globalen Nordens über Nachhaltigkeit nachdenkt und den suffizienten Lebensstil übernimmt, dann geht es um nichts Geringeres als zu einem tiefgreifenden, transformativen Bildungsprozess anzuregen (vgl. Koller 2012; Rieckmann 2021). Als eine, dem Suffizienz-Prinzip teilweise entgegengesetzte Position kann jene entlang der Leitformulierung *Cradle to Cradle* (Braungart/McDonough 2014) im Sinne einer Kreislaufwirtschaft gelesen werden. Nach Braungart et al. sollten Güter so produziert werden, dass sie nach Benützung nicht zu Abfall werden, sondern zum Nährboden neuer Güter (übersetzt: *Von der Wiege zur Wiege*). So führt nicht Genügsamkeit zur nachhaltigen Entwicklung; vielmehr gilt es dann weiterhin im Überfluss zu leben und dadurch das Entstehen neuer – abbaubarer, fruchtbarer, weiter verwendbarer... – Güter zu forcieren.

Das Streben nach weniger Wachstum und mehr Suffizienz zeigt sich im Umgang mit digitaler Technologie als komplexer als mit anderen Konsumgütern. Die „digitale Suffizienz“ soll dabei helfen „die nicht nachhaltigen Auswüchse einer ressourcenintensiven Digitalisierung vieler Lebens- und Wirtschaftsbereiche ein[zu]dämmen“, und im Umkehrschluss ihre „positiven ökologischen Potenziale“ zu aktivieren und für eine nachhaltigere Entwicklung einzusetzen (Lange/Santarius 2018, S. 150). Eine digitale Suffizienz steht mit dem Wachstums- und Vermehrungsprinzip der Digitalisierung im

Sinne eines Mehrs an und einer Ubiquität digitaler Technologie im Widerspruch. Lange und Santarius (2018, S. 150 f.) beschreiben drei Formen digitaler Suffizienz. Dabei wird deutlich, dass sich eine digitale Suffizienz in erster Linie auf eine nachhaltigere und genügsamere Entwicklung, Herstellung und Bereitstellung suffizienter digitaler Infrastrukturen bezieht. Weniger geht es um Strategien des individuellen Medienhandelns.

(1) Ziel der „Techniksuffizienz“ ist es, „Informations- und Kommunikationssysteme so zu konzipieren, dass nur wenige Geräte nötig sind und diese selten erneuert werden müssen“. Dabei müsse Hard- und Software in enger Koppelung im Hinblick auf ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit entwickelt werden. Oft werden funktionierende Geräte durch neuere ersetzt, weil adaptierte Betriebssysteme darauf nicht mehr eingesetzt werden können. Techniksuffizienz verbindet die Hard- und Softwareentwicklung mit Fragen einer „sozial und ökologisch nachhaltige[n] Herstellung“ und einer „Reparierbarkeit“ oder „modularen Erweiterbarkeit von Geräten“ (ebd., S. 152). Die freie Zugänglichkeit zu Bauplänen der Hardware und zu den Codes der Software trägt dazu bei. In Zukunft könnte für User:innen eine Art Zertifizierungssystem dienlich sein, welches die ökologische und soziale Nachhaltigkeit bestimmter Geräte garantiert, was im besten Fall eine Kaufentscheidung und damit den Wechsel von digital-kapitalistischen IT-Monopolen zu nachhaltigeren Alternativen erleichtert. Es liegt auf der Hand, dass der große Einfluss digitalkapitalistischer Strukturen und insbesondere die Monopolstellung der GAFAM-Unternehmen – Google (Android), Amazon, Facebook, Apple (IOS) und Microsoft – dies erschwert (Staab 2020, S. 21) oder derartige Zertifizierungen umgekehrt für das eigene „grüne“ Marketing – Stichwort „greenwashing“ – genutzt werden würden.

(2) Fast unbemerkt erzeugt die Nutzung digitaler Technologie einen steten Datenverkehr, der Serverkapazitäten und IT-Infrastruktur benötigt. Darauf bezieht sich „Datensuffizienz“. Es ist fraglich, ob eine dauerhafte Cloud-Verbindung einer App notwendig ist, oder ein Offline-Betrieb mit gelegentlichen Updates nachhaltiger wäre. Als Beispiel wird häufig der Vergleich des Musikhörens via Streaming-Plattform oder über gedownloadete, lokal gespeicherte Musikdateien bemüht. Denkt man an selbstfahrende Autos als realistisches Zukunftsszenario, kann die Datenmenge, die über Clouds und IT-Infrastrukturen fließen, lediglich erahnt werden und macht jeden individuellen Versuch zur Datensparsamkeit lächerlich. Eine Genügsamkeit und Mäßigung zeichnet sich entlang der Technologieentwicklung nicht ab. Für die Entwicklung von Anwendungen müsse das Prinzip „Sufficiency by Default“ gelten. Gemeint ist, dass in den Grundeinstellungen und im Design von IT-Anwendungen ein möglichst hohes Maß an Einsparung von Datenmengen und -verkehr angestrebt wird (Lange/Santarius 2018, S. 153).

(3) Die „Nutzungssuffizienz“ fragt nach dem individuellen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele und hängt eng mit den anderen Suffizienzstrategien zusammen. Anders formuliert: Ist man Willens sein kaputtes Smartphone eigenständig zu reparieren, statt sich ein neues zu kaufen, so muss das Gerät so gebaut sein, dass eine Reparatur

möglich ist. Dabei hängt die Nutzungssuffizienz mit der Frage von „Rebound-Effekten“ zusammen: Wenn durch die Nutzung digitaler Geräte oder Anwendungen ein bestimmtes Vorhaben effizienter wird, wäre im Sinne der Suffizienz in dieser Zeit oder mit diesen Ressourcen kein weiteres Projekt durchzuführen, sondern „suffiziente Nutzer*innen“ würden „Zeitwohlstand genießen“ (ebd., S. 154).

Digitaler Kapitalismus und soziale Ungleichheit

Wie gezeigt ist die Frage nach einem individuellen suffizienten Lebensstil in der Digitalität zweitrangig. Wobei bestimmte Apps¹ zur Förderung eines suffizienten Lebensstils entwickelt wurden und das Narrativ des individuellen Beitrags zur nachhaltigeren Entwicklung fortführen: Diese Apps regen eine „Sharing Culture“ und das „Peer-to-Peer-Sharing“ etwa von Lebensmitteln, Alltagsgegenständen oder in der Mobilität an (Lange/Santarius 2018) und gehen letztlich auf die Heilsversprechen wie Dezentralisierung, Offenheit und Demokratisierung des frühen Internets zurück (Niesyto 2017, S. 20). Die kritische Analyse zeigt, dass digitalkapitalistische Strukturen „Mensch-Sein, Alltag und Arbeit sowie das Zusammenleben in einer Gesellschaft grundlegend [...] verändern“ (ebd.) und sich in unterschiedlichen Formen prominent auch in Bildungskontext wiederfinden (Hug/Madritsch 2021). Die freie Entscheidung für oder gegen einen suffizienten Lebensstil ist also gar nicht so frei. Im Folgenden werden daher zentrale Implikationen des digitalen Kapitalismus für den Bildungskontext besprochen, ehe daraus Schlüsse für die Medienpädagogik formuliert werden. Den Anfang macht eine Diskussion (vermeintlich) suffizienter Alternativen im individuellen Medienhandeln.

Insofern ein suffizienter Lebensstil die Verringerung des Konsums umfasst, könnte man den Schluss ziehen, es gehe etwa um die Nutzung weniger digitaler Geräte, weniger Programme, um die Reduktion der Nutzungsdauer oder -intensität, von Daten- oder des

1 Die verfügbaren Apps in diesem Zusammenhang sind zahlreich, vielfältig und schnelllebig und eine Auswahl immer stark selektiv: Für den Bereich des Food-Sharings kann etwa die App *To Good to Go* (<https://toogoodtogo.at/de>) genannt werden. Für das Verkaufen bzw. Verschenken von Alltagsgegenständen in Österreich *Willhaben* (<https://www.willhaben.at>) und für Deutschland *ebay-Kleinanzeigen* (<https://www.ebay-kleinanzeigen.de/>). Aus der Idee des Tauschens von Second-Hand-Kleidung im *Kleiderkreisel* ist die Plattform *Vinted* (<https://www.vinted.at/>) hervorgegangen. Der eigene ökologische Fußabdruck lässt sich über die App *Klimakompass* von *Worldwatchers* (<https://www.worldwatchers.org/klimakompass>) berechnen. Die App *nachhaltICH* (<https://www.nachhaltich-app.de>) des deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung war gleichermaßen informierend wie spielerisch aufgebaut. Auf Grund „technischer Unzulänglichkeiten“ der App, wurde diese eingestellt. Eine nachhaltige, fortlaufende Nutzung des App-Contents steht zur Diskussion.

Energieverbrauchs. Doch wie gezeigt, sind individuelle Suffizienzstrategien in einer Digitalität zwar gut, doch treffen sie bei weitem nicht den Kern des Problems. Mehr noch: Aus medienpädagogischer Sicht könnten individuelle Suffizienzstrategien in der Digitalität falsch verstanden werden und letztlich soziale Ungleichheiten verstärken oder aktive, kreative Teilhabe an einer Kultur der Digitalität hemmen. Dabei ist dies stark vom Niveau des suffizienten Lebensstils abhängig: Der Verzicht auf das jeweils neue digitale Device wird keine sozial-ausschließenden Effekte implizieren. Der gänzliche Verzicht oder die Nicht-Zugänglichkeit digitaler Geräte und Infrastrukturen weist exkludierende Effekte auf, da mittlerweile weite Teile des öffentlichen Lebens und der Berufswelt über digitale Geräte organisiert werden. Das Plädoyer zur individuellen digitalen Suffizienz fokussiert zudem den Privatbereich und lässt die Arbeitswelt unberührt. Damit wird das Prinzip der digitalen Suffizienz mehr zu einer Mode-Erscheinung à la „Digital Detox“. Die Formel „Lebe digital genügsamer“ kann nur für den Globalen Norden, aber nicht für eine sozial-ökonomisch prekäre Bevölkerung oder den Globalen Süden gelten. Der Appell für einen digital-suffizienten Lebensstil kann als Affront des Globalen Nordens interpretiert werden, der die Bedingungen anderer Weltregionen ebenso wie die postkolonialen Verwebungen der Mediengeschichte (Castro Varela, 2005) und einer Kultur der Digitalität ignoriert (Gramlich 2021; Taffel 2021; mehr bspw. in Grünberger 2021). Die Idee eines individuellen, digital-suffizienten Medienhandelns als Lösung des Nachhaltigkeitsproblems negiert die Hegemonie des digitalkapitalistischen Systems. Der Begriff *Digitaler Kapitalismus* geht auf Dan Schiller zurück, der die Entwicklungen des globalen Wirtschaftssystems basierend auf digitaler Kommunikationstechnologie und der amerikanischen Vorherrschaft in der IT-Industrie aufgreift und mit der Bedeutung der Industrialisierung Anfang des 20. Jahrhunderts vergleicht (Staab 2020, S. 9 f.).² Das kommerzielle Internet sei ein „ökonomisches Gravitationszentrum“, das sich um die „künstliche Verknappung“ von nicht knappen Gütern dreht. Schafft man einen künstlichen Bedarf an nicht knappen Gütern, scheint die Kapitalakkumulation durch das Internet endlos (ebd., S. 150). Nach Phillipp Staab ist den Kapitaldynamiken in der Digitalität eines gemein: „dass sie auf eine Verschärfung der sozialen Ungleichheit hinauslaufen“ und nicht die breite Bevölkerungsschicht profitiert, sondern die Entwicklungen zu einem „Vermögenswachstum zulasten des Faktors Arbeit“ (ebd., S. 148 f.) hinauslaufen. In diesem Sinne tragen digitalkapitalistische Strukturen nicht zur nachhaltigen Entwicklung bei; sie sind kein Garant für eine „digitale Allmende“ oder eines Endes des Kapitalismus (falls man „Postkapitalismus“ so verstehen möchte), sondern eine „riskante Akkumulationsmaschine“ und ein „Finanzkapitalismus online“. Kapitalistische und digitalkapitalistische Strukturen stehen stets in einem Spannungsver-

2 Eine ausführliche Herleitung der Begriffsgeschichte des *Digitalen Kapitalismus* findet sich bei Niesyto (2017).

hältnis zu demokratischen Strukturen, wobei das kapitalistische Wachstumsstreben und das „Wachstumsversprechen“ (ebd., S. 149 ff.) unweigerlich zu mehr sozialer Ungleichheit und antidemokratischen Tendenzen führe (ebd., S. 156). Anders als im vorherigen Kapitel zu Suffizienzstrategien ist im Kontext der Analyse des digitalen Kapitalismus nicht mehr von einer Postwachstumsökonomie oder konsequenten sozio-ökologischen Nachhaltigkeit die Rede. Ohne „sozialökologischer Transformationsstrategie[n]“ und ohne einer „Ausweitung demokratischer Partizipation“, ist die Gefahr groß, dass digitalkapitalistische Dynamiken in einen „willkürlichen Überwachungsregime“ münden. Eine solche „technokratische Fremdsteuerung“ stünde dann über sozialen Grundrechten (Piétron 2021, S. 121).

Nationalstaatliche wie überstaatliche politische Organisationen müssten dagegen Strategien entwickeln. Sie sind „längst nicht mehr die entscheidende Kapitalquelle“, welche die Weiterentwicklung digitaler Technologie vorantreiben; vielmehr ist es das „private Risikokapital, das das Wachstum und die globale Expansion der Internetkonzerne stützt“, gleichzeitig den Markt instabil – also auch ökonomisch nicht nachhaltig – macht und zudem schwer politisch steuerbar ist. Der Staat ist der „große Verlierer des digitalen Kapitalismus“ und habe „das wirtschaftspolitische Heft des Handelns in den gegenwärtigen Leitbranchen der Digitalisierung“ längst aus der Hand gegeben (Staab 2020, S. 18 ff.). Zunehmend holt sich die Politik dieses Heft zurück, wie etwa am Beispiel der EU und der Verabschiedung des Digital Services Act (veröffentlicht unter European Commission 2020) im Jänner 2022 beobachtbar ist.

Um die Macht der IT-Monopole einzudämmen, setzen politische Akteur:innen auf „protektionistische Maßnahmen“ und Stärkung eigener Wirtschaftsunternehmen. So könne man fast von einem „digitalen Wettrüsten“ sprechen (Piétron 2021, S. 116), bei dem digitalkapitalistische Strukturen wegen ihres großen Lobbykreises im Vorteil sind. Weiters bauen Staaten sukzessive eigenständige Plattformen auf – wie bspw. die europäische Cloud-Plattform Gaia-X (Bonfiglio 2021) – oder etablieren kommunale Plattformanbieter, die in einer Gemeinschaftlichkeit über die Nutzung, Speicherung oder Löschung der Datensammlungen entscheiden. Um der digitalkapitalistischen Fremdsteuerung entgegenzuwirken, wird eine kollektive Datenkontrolle gefordert, die demokratisch in einem Checks-and-Balances-System auch unabhängig von ökonomischen Verwertungsinteressen und staatlicher Überwachung um die Frage kreist: „Welche gesellschaftlichen Daten sollen von wem gesammelt und für welche Zwecke genutzt werden?“. Es bedarf einer „Vergesellschaftung digitaler Infrastrukturen“ (ebd., S. 121). Dies könne in Form einer „Patengenossenschaft“ erfolgen, deren Mitglieder „sämtliche Daten sicher speichern und nur für klar definierte Zwecke zur Verfügung stellen“ und so „die Kontrolle über die Erhebung, Auswertung und Nutzung von personenbezogenen Daten in ein inklusives Verfahren zur kollektiven Entscheidungsfindung einbetten“ (ebd., p. 123).

Die Infrastrukturen der Digitalität beruhen nicht auf Vielfalt, sondern auf der Macht weniger Unternehmen, die nicht nur als Monopole, sondern als „proprietäre Märkte“ zu verstehen sind (Staab 2020, S. 29); also als Märkte, die ihrer eigenen Logik, ihren eigenen Zielen und ihrer eigenen Vernetztheit folgen. Mehr noch: Der digitale Kapitalismus kann als neue Form der Planwirtschaft verstanden werden (Beverungen 2021, S. 95). Die großen IT-Konzerne wie Amazon seien es, „die heute unsere ökonomischen Zukünfte planen, indem sie versuchen, unsere Bedürfnisse zu antizipieren und beeinflussen und die Zirkulation von Waren darauf auszurichten“. Der Markt des digitalen Kapitalismus basiert auf Zukunftsvisionen; die Warenlager von Amazon heißen vielversprechend „fulfillment center“ und geben an, dass Bedürfnisse gestillt werden, von denen niemand weiß, sie demnächst zu haben. Der Ursprung dessen ist in frühen kybernetischen Überlegungen zu „Kontrolle, Information, Automatisierung und Netzwerken“ und einer Koppelung mit neoliberalen Zielen zu finden. Dies mündet in der „Enteignung“ durch Algorithmen und Maschinen und deren Kontrolle über das chaotische System der Lagerung etwa bei Amazon (ebd., S. 98 f.).

In den Lagerhäusern werden die Waren nicht mehr nach einer Logik der Waren sortiert, sondern algorithmisch gesteuert und sind dadurch nur über Computerprogramme auffindbar. Die dabei zentral verwendete Sprache sind Strichcodes (Beverungen 2021), die den dauerhaften „Fluss von Datenströmen“ ermöglicht und Waren wie Menschen jeweils lokalisieren und somit effizient einsetzen können.

Durch andauernde Datenströme und die Lokalisierung und Evaluierung entsprechender Leistungskennzahlen entsteht ein totalitäres Überwachungsregime. Die Wirtschaft ist datengetrieben und die wertvollsten Unternehmen betreiben als Kerngeschäft die „Kontrolle von Datenströmen“ (Piétron 2021, S. 110). Sie schieben sich als „Vermittler zwischen Anbieter- und Käuferseite“, gewinnen Daten, mit denen sie den Markt bespielen und Entwicklungen planen. Kein Lebensbereich ist davon befreit: Online-Einzelhandel, Übernachtungen, Taxi, Lieferdienst und Lebensbereiche wie Bestattungen, Reinigungs- und Pflegedienste, Rechtsberatungen, Handwerkertätigkeiten, Musik und Bildung sind eingenommen. Via „Machine-Learning-Technologie“ werden die Daten ausgewertet und ermöglichen so eine „weitreichende Vorhersagemacht über das Verhalten ganzer Gesellschaften“. Als Folge bleiben „tiefgreifende soziale, ökonomische und demokratische Verwerfungen“ (ebd., S. 111). Diese werden durch die Steuerung der monopolistischen Plattformen verschärft hin zu einer „radikalen Form der Marktsteuerung“, indem etwa darüber automatisiert entschieden wird, „welche Nutzergruppe welche Nachrichten zu Gesicht bekommt, welcher Dienstleister den Auftrag erhält oder welcher Anbieter ganz oben in der Suchliste erscheint“ (ebd., S. 114).

Erneut wird dazu aufgerufen ein Gegenzeichen zu setzen. „*Reverse engineering*“ meint die Aneignung der Strukturen des digitalen Kapitalismus (bspw. Logistik und Planung) um „sie für eine egalitäre, ökologisch rationale Zivilisation um[z]uwidmen“ (Beverun-

gen 2021, S. 96). So ließe sich das „algorithmische Steuerungspotenzial öffentlicher Plattformen in den Dienst der sozialökologischen Transformation stellen“. So wie Amazon oder Google bestimmte Angebote prominenter platzieren, so könnten Regulierungen dazu verhelfen jeweils nachhaltigere Angebote zu präferieren; „statt Nutzer zum Mehrkonsum zu stimulieren, könnten Anreize für umweltbewusstes Verhalten gesetzt werden“ (Piétron 2021, S. 120). Dabei sei zweierlei hervorgehoben: Zum Ersten gilt es zu betonen, dass es jeweils nur *Anreize* für ein umweltbewussteres Handeln sein können, die aber gleichzeitig ein selbstverantwortetes und reflektiertes Entscheiden auf Basis eines Verstehens der Problematik notwendig macht. Zum Zweiten, dass auch hierin das Problem der BNE sichtbar wird, dass *normativ ein bestimmter Entwurf einer Zukunft* für nachkommende Generationen propagiert und dann dessen Umsetzung durch Anreizsysteme unterstützt werden würde.

Conclusio: Herausforderungen für die Medienpädagogik

Fast schon absurd mutet es an, angesichts der beschriebenen digitalkapitalistischen Strukturen ein individuelles suffizientes Medienhandeln zu propagieren. Was aber ist dann die Aufgabe von Medienpädagogik und inwiefern betrifft all das den Bildungskontext? – Wie beschrieben haben sich die großen IT-Unternehmen schon längst in staatlichen Bildungseinrichtungen etabliert und sind von dort nur schwer wegzudenken (Hug/Madritsch 2021). Eine medienpädagogische Aufgabe liegt also auch darin auf die Bedeutung und Macht dieser IT-Monopole zu verweisen, die Entwicklungen des Digitalen Kapitalismus zu beobachten und zu reflektieren und für die pädagogische Praxis allenfalls Alternativen (etwa in Form von Open-Source-Angeboten) zu eröffnen (ebd. S.23 f.). Dies kann erneut nur mit der Unterstützung staatlicher und überstaatlicher Organisationen erfolgen, damit regionale IT-Unternehmen mit dem Anspruch sozial, ökonomisch und ökologisch nachhaltig zu agieren eine reale Chance haben. Denn: „Google, Amazon, Microsoft, Apple, Facebook etc. [...] intervenieren zusehends in konsumentenzentrierte Infrastrukturdienstleistungen wie Gesundheit, Bildung, Mobilität, Logistik, Telekommunikation und Nahversorgung mit alltäglichen Gebrauchsgütern, aber auch in den Industriesektor“. Entstanden sind „gewaltige, marktübergreifende Konglomerate [...], die die Aufmerksamkeit der Nutzer[:innen] vollständig an sich binden“. Die monopolartigen Plattformen sind *die* „zentralen Schnittstelle zur Außenwelt“ der Nutzer:innen (Beverungen 2021, S. 115).

In Analogie könnte man überspitzt formulieren: Microsoft, Google und Apple avancieren zur Basis schulischer Medienbildung und Digitaler Grundbildung, da so gut wie alle Prozesse über deren Infrastrukturen erfolgen. Dies bezeichnet Niesyto (2017, S. 4 f.) als systematische Unterhöhnung von Bildungsanstrengungen: Medienbildung könne dann

sich noch so sehr anstrengen und den enormen Einfluss digitalkapitalistischer Strukturen dennoch nicht zurückdrängen. Selbstsozialisation in medialen Welten durch Heranwachsende muss jedenfalls mit der Vermittlung einer kritischen Perspektive gegenüber diesen Strukturen einhergehen und mit Anregungen für kreativ-konstruktive und subversive Formen der Entwicklung neuer Ideen im Umgang mit den oder im Kapern der Strukturen des Digitalen Kapitalismus ergänzt werden.

Mit Blick auf schulische Lehrpläne zu Themenfelder um Digitale Grundbildung oder Bildung in einer digital-vernetzten Welt ebenso wie mit Blick auf tertiäre Curricula im Bereich der Pädagogik und Lehrer:innenbildung gilt es – wie schon häufig gefordert – Fragen einer informatischen Bildung und Medienbildung konsequent zusammen zu denken. Nur ein Verstehen der Grundarchitektur und -logik der digital-technologischen Umwelt ermöglicht eine reflektierte, kritische und kreative Medienbildung. Gleichzeitig bedarf es zusätzlich einer konsequenten Verbindung einer informatischen Grundbildung und Medienbildung mit Inhalten und didaktischen Ansätzen der BNE und der Politischen Bildung. Denn nur ein Verstehen und Nachvollziehenkönnen der weitreichenden Implikationen der digital-technologischen Infrastruktur auf die Umwelt und das soziale Gefüge ermöglicht – erneut – einen reflektierten, kritischen und kreativen Umgang mit und eine Teilhabe an der Digitalität. Dabei sind die Grundprinzipien und die allgemeinen didaktischen Leitlinien der genannten Disziplinen nahezu verwandt:

Entlang der Analyse sozio-kultureller und medialer Muster geht es im Rahmen medienpädagogischer Kontexte darum Subjektivierungsprozesse in der Digitalität zu begleiten und insbesondere das „Offensein für Widerständigkeiten und die Unterstützung der Artikulation von eigensinnigen Vorstellungen“ zu bestärken sowie „Räume für ein Denken in Alternativen zu befördern“ (ebd., S. 23f). Hierfür bedarf es didaktischer Konzepte sowie Lehr-Lernmaterialien, um dies etwa in der Schule entsprechend thematisieren zu können. Dies kann über die Vermittlung der Materialität und Dematerialisierung von digitaler Technologie bspw. in Form von De- und Rekonstruktion digitaler Geräte erfolgen. Derartige Lehr-Lernmaterialien werden zunehmend entwickelt und zur freien Nutzung bereitgestellt. Einen guten Überblick bieten Demmler/Schorb 2021. Im Rahmen eines partizipativen Projekts mit Schüler:innen sind die Lehr-Lernunterlagen ÖHA! für die Primar- sowie Sekundarstufe 1 entstanden (Döbrentey et al. 2021). Die online-verfügbaren Materialien des *F3_Kollektives #digital_global* fokussieren explizit „Machtkritische Bildungsmaterialien zur Digitalisierung“ (<https://www.digital-global.net/>). Und auf einigen Seiten³ werden aktuelle Angebote und Materialien kuratiert. Jedenfalls: *Das Propagieren bestimmter Suffizienzstrategien für das individuelle Medienhandeln ohne kritische Analyse bestehender gesellschaftlicher und ökonomischer*

3 Eine hierfür hilfreiche Website ist etwa das Portal Globales Lernen (<https://www.globaleslernen.de/de/fokusthemen/fokus-digitalisierung-und-globales-lernen/bildungsmaterialien>).

Strukturen kann nicht Ziel der Medienpädagogik sein. Wissenschaftliche Auseinandersetzung und medienpädagogische Theoriebildung sowie pädagogisch-praktische Szenarien sollten ihren Ursprung jeweils in einer kritischen Analyse „medialer Strukturmuster im Kontext gesellschaftlicher Macht- und Herrschaftsverhältnisse“ (ebd., S. 5) haben. In der pädagogischen Praxis gilt es das Thema in der Komplexität und Vernetztheit anschaulich, ersichtlich und letztlich mit allen Sinnen greifbar zu machen.

Literatur

- Beverungen, Armin (2021): Kybernetischer Kapitalismus? In: Daum, Timo; Nuss, Sabine (Hrsg.): *Die unsichtbare Hand des Plans: Koordination und Kalkül im digitalen Kapitalismus*. Berlin: Dietz Verlag, S. 95-109.
- Bonfiglio, Francesco (2021): Vision and Strategy, gaia-X. Gaia-X European Association for Data and Cloud AISBL. 16. Dezember 2021. Abgerufen unter: <https://gaia-x.eu/sites/default/files/2021-12/Vision%20%26%20Strategy.pdf> [Stand vom 23-01-2022].
- Braungart, Michael; McDonough, William (2014): *Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren*. München, Berlin, Zürich: Piper Taschenbuch.
- Castro Varela, Maria do Mar (2005): *Postkoloniale Theorie: Eine kritische Einführung*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Chun, Wendy Hui Kyong (2015): On Hypo-Real Models or Global Climate Change. *Critical Inquiry. The University of Chicago Press* 41. S. 675-703.
- Demmler, Katharina; Schorb, Bernd (Hrsg.) (2021): Medienbildung für nachhaltige Entwicklung. *merz. Zeitschrift für Medienpädagogik*. München: Kopaed-Verlag.
- Döbeli Honegger, Beat (2017): *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: Hep Verlag.
- Döbrentey-Hawlik, Birgit; Petra Szucsich; Sankof, Martin; Klemens Frick; Sabine Rathmayr; Klaus Himpl-Gutermann (2021): Was hat mein Smartphone mit Umweltschutz zu tun? Lernmaterialien zu Digitalisierung, Ökologie und Medienbildung. Wien: Lemberg Publishing und Zentrum für Lerntechnologie und Innovation der Pädagogischen Hochschule Wien.
- European Commission (2020). Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC. 15. Dezember 2020. Abgerufen unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?qid=1608117147218&uri=COM%3A2020%3A825%3AFIN> [Stand vom 23-01-2022].
- Gramlich, Naomie (2021): Mediengeologische Sorgen. Mit Otobonga Nkanga gegen Ökolo-nialität. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft: Medien der Sorge*. S. 65-76. <https://doi.org/10.25969/mediarep/15776>

- Grünberger, Nina (2021): Postkolonial post-digital: Forschungsfelder und Anschlussstellen für die Medienpädagogik durch eine postkoloniale Perspektive auf eine Post-Digitalität. *Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*. 16, S. 211-229. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb16/2021.02.25>
- Grünberger, Nina (2020): Klimaschutz und Digitalisierung als medienpädagogische Verantwortung? In: Trültzsch-Wijnen, Christine ; Brandhofer, Gerhard (Hrsg.): *Bildung und Digitalisierung: Auf der Suche nach Kompetenzen und Performanzen*. Baden-Baden: Nomos. S. 181-194. <https://doi.org/10.5771/9783748906247-181>
- Han, Byung-Chul (2016): *Die Errettung des Schönen*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Hug, Theo; Madritsch, Reinhold (2021): Global Education Industry - Exploring the state of affairs in Austria. *Seminar.net: Media, Technology and Lifelong-Learning* 17. 31. August 2021. <https://doi.org/10.7577/seminar.4254>. Abgerufen unter: <https://journals.oslomet.no/index.php/seminar/article/view/4254> [Stand vom 25-01-2022].
- Koller, Hans-Christoph (2012): *Bildung anders denken - Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kranzberg, Melvin (1986): Technology and History: "Kranzberg's Laws." *Technology and Culture* 27, S. 544-560. <https://doi.org/10.2307/3105385>
- Lange, Steffen; Santarius, Tilman (2018): *Smarte grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit*. München: oekom Verlag.
- Muheim, Verena (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung und Medienpädagogik. In: Demmler, Katharina; Schorb, Bernd (Hrsg.): *Medienbildung Für Nachhaltige Entwicklung, Merz. Zeitschrift Für Medienpädagogik*. München: Kopaed-Verlag. S. 38-45.
- 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. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X>
- Paech, Niko; Folkers, Manfred (2020). *All you need is less: Eine Kultur des Genug aus ökonomischer und buddhistischer Sicht*. München: oekom Verlag.
- Parikka, Jussi (2018): Medianatures. In: Engell, Lorenz; Siegert, Bernhard (Hrsg.): *FOCUS Medioscene, Zeitschrift Für Medien- Und Kulturforschung*. Hamburg: Felix Meiner Verlag. S. 103-106.
- Parikka, Jussi (2015): *A Geology of Media*. Minneapolis, London: Electronic Mediations.
- Piétron, Dominik (2021): Öffentliche Plattformen und Datengenossenschaften. In: Daum, Timo; Nuss, Sabine (Hrsg.): *Die unsichtbare Hand des Plans: Koordination und Kalkül im digitalen Kapitalismus*. Berlin: Dietz Verlag, S. 110-124.
- Rieckmann, Marco (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. In: Demmler, Katharina; Schorb, Bernd (Hrsg.): *Medienbildung Für Nachhaltige Entwicklung, Merz. Zeitschrift Für Medienpädagogik*. München: Kopaed-Verlag. S. 12-19.

- Staab, Philipp (2020): *Digitaler Kapitalismus: Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Stalder, Felix (2019): *Kultur der Digitalität*, 4. Aufl. Berlin: Suhrkamp.
- Stengel, Oliver (2011). *Suffizienz. Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise*. München: oekom Verlag.
- Taffel, Sy (2021): Data and oil: Metaphor, materiality and metabolic rifts. *New media & society*. London: Sage Publication LTD. <https://doi.org/10.1177/14614448211017887>
- Thomay, Marius (2020): Degrowth und der (Eigen-)Wert der Natur: Eine kritische Reflexion umweltethischer Positionen in der Degrowth-Bewegung und der Versuch eines Plädoyers für eine holistische Umweltethik. In: Roos, Ulrich (Hrsg.): *Nachhaltigkeit, Postwachstum, Transformation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. S. 45-82.
- Trojanow, Ilia (2019): *Der überflüssige Mensch*, 5. Aufl. München: dtv.
- United Nations (2015a): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Abgerufen unter: www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E [Stand vom 29-11-2021].
- United Nations (2015b) Sustainable Development Goals. United Nations Sustainable Development. Abgerufen unter: www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/ [Stand vom 24-01-2020].
- WBGU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): *Unsere gemeinsame digitale Zukunft – Empfehlungen*. WBGU, Berlin.