

Jörissen, Benjamin

## Ästhetische Bildung im Regime des Komputablen

*Zeitschrift für Pädagogik 66 (2020) 3, S. 341-356*



Quellenangabe/ Reference:

Jörissen, Benjamin: Ästhetische Bildung im Regime des Komputablen - In: Zeitschrift für Pädagogik 66 (2020) 3, S. 341-356 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-257985 - DOI: 10.25656/01:25798

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-257985>

<https://doi.org/10.25656/01:25798>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

### Nutzungsbedingungen

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. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: 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

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the 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 above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipt.de](mailto:pedocs@dipt.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

# ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK

Heft 3

Mai/Juni 2020

## ■ *Thementeil*

### **Digitalisierung der Bildung – kritische Explorationen**

## ■ *Allgemeiner Teil*

Ordnungsdimensionen pädagogischer Situationen:  
Technologien und Kernaktivitäten. Ein Diskussionsbeitrag  
aus der Sicht der komparativen erziehungswissenschaft-  
lichen Berufsforschung

Transnationale Bildungsverläufe zwischen globaler Bil-  
dungsorientierung und nationalem Schulsystem. Inter-  
nationale Schüler\_innen an privaten Internatsgymnasien  
in Deutschland

Kulturpoetik und Historische Bildungsforschung.  
Die Bedeutung des New Historicism für die pädagogische  
Historiographie und die ideengeschichtliche Forschung  
in der Erziehungswissenschaft

## Inhaltsverzeichnis

### *Thementeil: Digitalisierung der Bildung – kritische Explorationen*

*Marc Fabian Buck/Katharina Walgenbach*

Digitalisierung der Bildung – kritische Explorationen. Einführung  
in den Thementeil ..... 305

*Marcel Kabaum/Petra Anders*

Warum die Digitalisierung an der Schule vorbeigeht. Begründungen  
für den Einsatz von Technik im Unterricht in historischer Perspektive ..... 309

*Thomas Höhne/Martin Karcher/Christin Voss*

Wolkige Verheißungen – die Schul-Cloud als Mittel der Technologisierung  
von Schule und Lernen ..... 324

*Benjamin Jörissen*

Ästhetische Bildung im Regime des Komputablen ..... 341

*Maximilian Waldmann/Katharina Walgenbach*

Digitalisierung der Hochschulbildung – eine kritische Analyse von  
Learning-Analytics-Architekturen am Beispiel von Dashboards ..... 357

*Deutscher Bildungsserver*

Linktipps zum Thema „Digitalisierung der Bildung“ ..... 373

### *Allgemeiner Teil*

*Dieter Nittel/Nikolaus Meyer/Jenny Kipper*

Ordnungsdimensionen pädagogischer Situationen: Technologien  
und Kernaktivitäten. Ein Diskussionsbeitrag aus der Sicht der komparativen  
erziehungswissenschaftlichen Berufsforschung ..... 382

### *Henrike Terhart*

Transnationale Bildungsverläufe zwischen globaler Bildungsorientierung und nationalem Schulsystem. Internationale Schüler_innen an privaten Internatsgymnasien in Deutschland .....	401
---	-----

### *Tim Zumhof*

Kulturpoetik und Historische Bildungsforschung. Die Bedeutung des New Historicism für die pädagogische Historiographie und die ideengeschichtliche Forschung in der Erziehungswissenschaft .....	421
--	-----

## ***Besprechungen***

### *Micha Brumlik*

Dagmar Hänsel: Sonderschule im Nationalsozialismus. Die Magdeburger Hilfsschule als Modell .....	445
---	-----

### *Johannes Drerup*

Ursula Reitemeyer: Praktische Anthropologie oder die Wissenschaft vom Menschen zwischen Metaphysik, Ethik und Pädagogik. Wendepunkte ....	446
---	-----

### *Dagmar Hänsel*

Torsten Dietze: Die Entwicklung des Sonderschulwesens in den westdeutschen Ländern. Empfehlungen und Organisationsbedingungen .....	449
---	-----

### *Martin Rothland*

Susann Hofbauer: Die diskursive Konstruktion des „Lehrerwissens“ zwischen Disziplin und Profession. Eine vergleichende Diskursanalyse .....	453
---	-----

## ***Dokumentation***

Pädagogische Neuerscheinungen .....	458
Impressum .....	U3

## Table of Contents

### *Topic: Digitalisation of Education – Critical Explorations*

*Marc Fabian Buck/Katharina Walgenbach*

Digitalisation of Education – Critical Explorations. An Introduction ..... 305

*Marcel Kabaum/Petra Anders*

Why Digitalisation and School Don't Match. A Historical Perspective  
on the Use of Technology in the Classroom ..... 309

*Thomas Höhne/Martin Karcher/Christin Voss*

Vague Promises. The School Cloud as a Means of Technologising School  
and Learning ..... 324

*Benjamin Jörissen*

Aesthetic Education in the Era of the Computable ..... 341

*Maximilian Waldmann/Katharina Walgenbach*

Digitalisation of Higher Education. A Critical Analysis of Learning  
Analytics Architectures Using the Example of Dashboards ..... 357

*Deutscher Bildungsserver*

Online Ressources "Digitalisation of Education" ..... 373

### *Articles*

*Dieter Nittel/Nikolaus Meyer/Jenny Kipper*

Order Dimensions of Pedagogical Situations: Technologies and Core Activities.  
A Contribution to the Discussion from the Point of View of Comparative  
Educational Occupational Research ..... 382

*Henrike Terhart*

Transnational Educational Trajectories Between a Global Orientation  
Towards Education and the National School System. International Students  
at Private Boarding Schools in Germany ..... 401

*Tim Zumhof*

Cultural Poetics and the History of Education Research.  
The Importance of New Historicism for Pedagogical Historiography  
and Intellectual History of Pedagogy ..... 421

Book Reviews ..... 445

New Books ..... 458

Impressum ..... U3

Benjamin Jörissen

# Ästhetische Bildung im Regime des Komputablen

**Zusammenfassung:** Digitalisierung ist kein auf eine isolierbare technologische Sphäre beschränkter Prozess, der lediglich als neuer Gegenstand in den pädagogischen Blick geraten dürfte. Vielmehr tragen Digitalisierungsprozesse zu einer Rekonfiguration von Praktiken der Wahrnehmung und des Wissens selbst bei. Unter Bezug auf Jacques Rancières politisch-ästhetische Theorie wird Digitalisierung als Transformationsprozess vorgestellt, der mit spezifischen, hegemonialen „Aufteilungen des Sinnlichen“ einhergeht. ‚Ästhetische Bildung‘ wird in ihrem Potenzial zum sinnlichen ‚Dissens‘ diskutiert, der nicht etwa als Gegenentwurf zu Digitalität und Digitalisierung, sondern jenseits der solutionistischen und zurichtenden Praxen ihrer Implementierungen operiert.

**Keywords:** Kulturelle Bildung, Ästhetische Bildung, Jacques Rancière, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz

## 1. Einleitung

Digitalisierung ist kein auf eine isolierbare technologische Sphäre beschränkter Prozess, der lediglich als neuer Gegenstand in den pädagogischen Blick geraten dürfte. Vielmehr tragen Digitalisierungsprozesse zu einer Rekonfiguration von Praktiken der Wahrnehmung und des Wissens bei, die zwar unter anderem auf der industriellen und massenmedialen Reorganisation von Sinnlichkeit, Kognition, von ästhetischen und ästhetischen Relationierungsweisen aufsetzen, diese aber zugleich tiefgreifend transformieren. Eine in diesem Sinne allgemeine „Ästhetisierung des Seins durch Technologien“ (Hörl & Parisi, 2013, S. 37), die sich zunehmend im Zeichen einer algorithmisch basierten „automatischen Denkweise, die radikale Transformationen von Erfahrungen auslöst“ (Hörl & Parisi, 2013, S. 50), ereignet, stellt eine grundlegende Herausforderung bildungstheoretischer Reflexion dar (vgl. Brinkmann, 2019, S. 105–106).

Der nachfolgende Beitrag fragt nach der Rolle und Bedeutung ästhetischer Bildung im Hinblick auf digitalisierungsbedingte Umbrüche, die als grundlegende, zugleich aber auch untergründige und nicht leicht erkennbare, hegemoniale Transformation der Bedingungsgefüge, innerhalb derer Welt erfahrbar wird, verstanden werden. Hierzu erfolgt zunächst eine heuristische Differenzierung unterschiedlicher Verständnisse ‚ästhetischer Bildung‘, wie sie etwa in Diskursen der kulturellen Bildung und der Allgemeinpädagogik vorzufinden sind. Im Hinblick auf die titelgebende Frage, ob Digitalisierung spezifische neue Wahrnehmungsregimes einführt, wird ein Verständnis ästhetischer Bildung im Anschluss an Jacques Rancières Begriff des ‚Dissensus‘ skizziert, das für die anschließende Diskussion von Software-Logiken, wie auch für die Frage nach pädagogischen Konsequenzen, leitend wird.

## 2. ‚Ästhetische Bildung‘ – begriffliche Dimensionen und Implikationen

‚Ästhetische Bildung‘ ist ein überaus vieldeutiger Begriff (vgl. Ehrenspeck, 2013; Liebau, 2013; Zirfas & Klepacki, 2013), dessen Diskursfelder sich systematisch (mindestens) hinsichtlich der ästhetiktheoretischen Dimension (von der Aisthesis bis zur Kunstästhetik; vgl. etwa Seel, 2003), der bildungstheoretischen Dimension (von grundlegenden bis zu komplexen und selbstreflexiven Lernformen; vgl. etwa Marotzki, 1990, S. 32–52) und der sozialen Dimension (vom Fokus auf isolierte ‚Lerner\_innen‘ in klassischen Kompetenzmodellen bis hin zu relationalen Perspektiven; vgl. etwa Jörissen & Meyer, 2015; Allert, Asmussen & Richter, 2017; Jörissen, 2018) differenzieren lassen. Allen konzeptionellen Ausprägungen ‚ästhetischer Bildung‘ ist jedoch gemeinsam, dass sie letztendlich – mindestens implizit – auf *kulturelle Formrepertoires des Wahrnehmbaren* bezogen sind und dass es in ihnen zweitens um die *Verhandlung von Wahrnehmungsweisen* geht.

Nimmt man hinzu, dass Wahrnehmungsweisen aus Tradierungszusammenhängen hervorgehen, die mit Wertefragen und -bezügen verknüpft sind, so bewegt sich ästhetische Bildung insgesamt betrachtet im Spannungsfeld von kulturellen Tradierungen und gesellschaftlichen Transformationen, und zwar in Bezug auf das Verhältnis von wertbezogenen Wahrnehmungsweisen und kulturellen Formrepertoires (Klepacki & Klepacki, 2018). Ihre eigentümliche Kraft liegt insofern nicht ‚nur‘ in der Transformation von Haltungen und Wahrnehmungsweisen eines je isoliert vorgestellten Subjekts, sondern vielmehr auf der kollektiven Ebene, auf die es in Artikulationsprozessen Bezug nimmt und deren Rückwirkung es im Kontext von Anerkennungs- bzw. Nicht-Anerkennungspraktiken erfährt (Jörissen & Marotzki, 2009, S. 39).

In Bezug auf Digitalität und Digitalisierung ergeben sich entsprechend der unterschiedlichen Perspektiven auf ästhetische Bildung durchaus heterogene Frageperspektiven und Anschlüsse, auf die hier nur cursorisch verwiesen werden kann. So kann in instrumenteller Perspektive die Bedeutung von E-Learning im Hinblick auf individuelle oder kollektive ästhetische Lern- oder Erfahrungsprozesse befragt werden; es kann in gegenstandsbezogener Perspektive um Transformationen von Künsten durch Digitalisierung und ihre Bedeutung für die ästhetische Bildungspraxis gehen oder auch um die ästhetische Reflexion digitalisierungsbedingter Veränderungen von Selbst- und Weltverhältnissen im Rahmen entsprechend pädagogisch gestalteter kollaborativer (Online-) Umgebungen. Die derzeitige empirische Forschungslandschaft zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung präsentiert sich entsprechend vielfältig (vgl. Jörissen, Kröner & Unterberg, 2019).



### 3. Ästhetische Bildung als „Dissens“

Nachfolgend stehen jedoch weniger konkrete digitale Bezugsgegenstände (wie Apps, Plattformen oder Gadgets) im Zentrum, sondern vielmehr spezifische Qualitäten digitaler Vollzugslogiken, die erstens mit eher untergründigen Transformationen von Wahrnehmungsbedingungen und -ordnungen einhergehen, zweitens mit Veränderungen im Gefüge dessen, was als Wahrnehmungsgegenstand zu sehen, zu hören (und auch zu wissen) gegeben wird, sowie drittens mit Verschiebungen des Wahrnehmungssubjekts selbst. Das Moment des Ästhetischen wird in dieser Perspektive zunächst im Hinblick auf Zusammenhänge von Aisthesis und Subjektivierung relevant. Vor dem Hintergrund dessen, was im Regime digitaler Zählungslogiken als ‚Ungezähltes‘ ausgeschlossen wird (s.u.), erscheint Bildung dann als transformative (und im Hinblick auf digitale Wahrnehmungsregimes transgressive) Praxis, für die performative und ästhetische Strategien von zentraler Bedeutung sind.

Mein Kernargument lautet dabei, dass digitale Technologien – zumal im Rahmen ‚solutionistischer‘ (s.u.), profitorientiert programmierter Anwendungsstrategien (Srnicsek, 2016; Zuboff, 2019) – hegemoniale Züge entfalten, diese jedoch im Zuge der Einführung neuer Wahrnehmungsordnungen zugleich naturalisiert werden. ‚Digitalität‘ und ‚Digitalisierung‘ wären also entlang der Frage zu diskutieren, unter welchen Vorzeichen und im Rahmen welcher Interessen digitale Technologien fortschreiten, Lebenswelten und Lebensvollzüge zu durchziehen. Da Digitalisierung im Zeichen solutionistischer Effizienzoptimierung wesentlich mit Strategien der Hybridisierung mit und Substitution von *Materialitäten* einhergeht (vgl. Mersch, 2002; Kitchin & Dodge, 2011; Parisi, 2013; Cubitt, 2016)<sup>1</sup>, führt sie ihre neuen Logiken – nämlich technische Programmierlogiken – nicht nur in Sphären von Kommunikation, Information, Wissen und Unterhaltung ein, sondern darüber hinaus auch in die materiellen Infrastrukturen hochtechnologisierter Gesellschaften. Sie verändert das Gefüge von Subjektivität und Sozialität mithin nicht nur kommunikativ, sondern auch im Hinblick auf die materiellen Lebensvollzüge, in die sie direkt oder indirekt eingreift (Lanier, 2012; Welzer, 2016; Zirfas, 2019). Insofern Digitalität *zugleich* Bedingungen von Wahrnehmung (materielle Interfaces), Bedingungen des Wahrnehmbaren (Datenformate; Ausschluss des nicht Digitalisierbaren), ästhetische Erscheinungsformen (z.B. Multimedialität, Interaktivität) und Wissensordnungen (von algorithmisierten Suchen und Rankings bis zur Hervorbringung von Wissen durch ‚künstliche Intelligenz‘) tangiert – und insofern sie an gleichsam proto-digitale kulturhistorische Muster und Formen anschließt (Jörissen, 2016; Nassehi, 2019) –, erklärt sich ihre erstaunliche Akzeptanz im Rahmen einer prästabilisierten Harmonie von ‚Nutzer\_innen‘-Subjekten einerseits und technologischen Akteuren andererseits.

1 Vgl. Srnicsek, 2016. Prominente Beispiele hierfür sind die Hybridisierungen von Stahl und Software im Kontext von Kfz-Motortechnologien oder auch ganzen Flugzeugen, die in den letzten Jahren im Kontext von ‚Diesel-Skandalen‘ und abstürzenden Maschinen öffentliche Aufmerksamkeit erfuhren.

Digitalisierungsprozesse entsprechen damit *strukturell* – dies ist mein zweites Argument – in hohem Maße dem von Jacques Rancière (2002) dargestellten Zusammenhang von Subjektpositionen und sozialen Wahrnehmungsordnungen, die mit spezifischen „Aufteilungen des Sinnlichen“ (Rancière, 2008, S. 25–27) einhergehen, und die immer ein „Supplement“ hervorbringen (Rancière, 2015, S. 70). Eine solche „Découpage“ der Wahrnehmung versteht Rancière als „Ästhetik im Sinne Kants“, d.h. „als ein System der Formen a priori [...] – vielleicht sogar wie sie von Foucault wieder aufgenommen wurde –, insofern sie bestimmen, was der sinnlichen Erfahrung überhaupt gegeben ist“ (Rancière, 2008, S. 26). Die Aufteilung lässt die ungleiche faktische Ordnung des Sozialen – die Rancière als „Police“ bezeichnet (Rancière, 2002, S. 29–41) – als natürlich gegeben erscheinen: Diese ‚kon-sensuelle‘ Sinnlichkeit ist insofern, wie schon für Bourdieu (1982), ein Phänomen, das Aisthesis und Ästhetik in engen Zusammenhang mit sozialen Positionalitäten, Identitäten, Kompetenzen und Chancen stellt und dabei eben Exklusionen naturalisiert, bevor sie sich überhaupt der Wahrnehmung als mögliches Problem stellen:<sup>2</sup> „The consensual community is a community in which the spiritual sense of being-in-common is embedded in the material sensorium of everyday experience“ (Rancière, 2015, S. 81). Daher lässt sich für Rancière eine echte ästhetische Transformation (Rancière, 2015, S. 80) des „Verhältnisses zur wahrgenommenen Welt“ nicht in solchen konsensuellen Erfahrungsräumen finden, die ästhetische Erfahrung in einer radikal entrückten Sphäre ästhetischer Freiheit verorten, sondern nur in solchen Prozessen, in denen ästhetische Freiheit als Wirkprinzip in die Materialität der gelebten Welt Eingang findet, indem eine „dissensual political community“ sich der konsensuellen Gemeinschaft (die immer beansprucht, das Ganze zu repräsentieren) performativ gegenüberstellt (Rancière & Engelmann, 2016, S. 18; vgl. Hilbrich & Ricken, 2019, S. 50–52). Der *Dissens* stellt sich damit außerhalb anerkannter Vorstellungen angemessener Wahrnehmungsweisen und arbiträrer Annahmen über legitime Arten und Weisen, Objekte (oder Subjekte) zu definieren und Zusammenhänge zwischen diesen aufzuweisen; er operiert außerhalb des „Logos“, der Ungleichheit naturalisierend rechtfertigt (Rancière, 2002, S. 35): Das ästhetische Hereinbrechen der dissensualen Wahrnehmung in die Ordnung der „Police“ ist für Rancière „Politik“; diese „existiert dort, wo die Rechnung/Zählung der Anteile und Teile der Gesellschaft von der Einschreibung eines Anteils der Anteillosen gestört wird“ (Rancière, 2002, S. 132).

Worum es mir in Bezug auf Digitalisierung geht, ist die Frage nach der von ihr hervorgebrachten neuen digitalen *Police*, deren alternative Prinzipien der Rechnung und Zählung Potenziale der Distanzierung im Hinblick auf hergebrachte Ordnungen und Positionalitäten bereithalten, die aber andererseits – wie nachfolgend aufgezeigt werden soll – mit anderen, non-humanen und ausgesprochen rigiden Prinzipien der Ordnung und der Formung von Wahrnehmungsmöglichkeiten einhergeht. Der nachfolgende Be-

2 Vgl. für die (ambivalenten) Bezüge von Rancière zu Bourdieu: Kastner & Sonderegger, 2014; Rieger-Ladich, 2017; Kleesattel, 2019.

zug auf Rancière verfährt dabei abduktiv: Einerseits erlaubt es Rancières Verständnis des Zusammenhangs von Wahrnehmung, Subjektposition und sozialer Ordnung sowie seine Vorstellung ‚dissensueller‘ ästhetischer Interventionspraxen, die aus kollektiven Bildungszusammenhängen hervorgehen und die als *Politik* die Ordnung der *Police* unterbrechen, sowohl grundlegende Logiken von Digitalisierungsprozessen in ihrem hegemonialen Charakter als auch gegenhegemoniale Strategien wahrnehmungstheoretisch – und in einem bestimmten Sinne als relationale ästhetische Bildungsprozesse – zu beschreiben. Andererseits fordert unter den Bedingungen digitalisiert vernetzter Sozialität der für Rancière typische Bezug auf präsenzbasierende Medienkonstellationen der Aufklärung – insbesondere auf die Bühne (Rancière, 2002, S. 32), sei es des Theaters, des Parlaments, des Gerichts oder des Romans – wie auch sein letztlich anthropozentrisches Modell von Sozialität (das bspw. dem Ausschluss nicht-humaner Aktanten aus Wahrnehmungsprozessen keine gesteigerte Aufmerksamkeit widmet; vgl. Bennett, 2010, S. 106; Lemke, 2018, S. 37–38) in Bezug auf kulturelle und technologische Digitalisierungsprozesse eine Relektüre heraus, die (hoffentlich) den emanzipatorischen Gestus bewahrt, die sich aber von klassischen Szenen „politischer“ Intervention im Sinne Rancières sicherlich nicht unerheblich unterscheidet.

#### 4. Vom ‚Gesetz des Codes‘ zum ‚Logos der Software‘

Rancière setzt an einem Gleichheitsaxiom an, das wesentlich darauf beruht, dass Befehlsgebende und -empfangende „an derselben Gemeinschaft der sprechenden Wesen teil[haben]“ und die Befehlsempfangenden, also Untergeordneten diesen „darin gleich“ seien (Rancière, 2002, S. 61). Zugleich weist Rancière auf das seit Platons *Politeia* bekannte legitimatorische Argument (der ‚Befehlsgebenden‘) hin, dass die einen eines Problemverständnisses fähig seien, in dem die Teilhabe am *Logos* zum Ausdruck kommt, die anderen jedoch nicht. Diese Reklamation ging bereits in der Antike mit der Entstehung spezialisierter Diskursformen, Semantiken und übrigens auch Medialitäten einher (heilige Zeichen, sophistische Rhetorik, philosophische Schriften); in diesem Sinne mit besonderen, in hohem Maße distinktiven Sprachkonventionen. Grundsätzlich aber handelte es sich um Formen der Sprachverwendung, die immer die Rückbindung an die gemeine Sprache aufrechterhalten mussten, mit der sie auch die Notwendigkeit der Interpretations- und Auslegungsbedürftigkeit teilten. Die Unumgebarkeit dieses hermeneutischen Zwangs zeigt sich exemplarisch in den komplizierten Verfahren der Rechtsprechung und ihrer Institutionalisierungsgeschichte.

Digitalisierung führt bereits auf dieser basalen Ebene eine entscheidende Asymmetrie ein, und zwar eine non-humane. Diese erscheint zunächst als eine Art automatisierte *Police*. „Code is law“, konstatierte der Jurist Lawrence Lessig im Zuge der ersten Welle der Ausbreitung der damals so genannten ‚new economy‘: „It implements values, or not. It enables freedoms, or disables them. It protects privacy, or promotes monitoring. People choose how the code does these things“ (Lessig, 2000). Digitalität erscheint aus einer solchen Perspektive als Machtinstrument Einzelner: „[O]ne is either the per-

son who makes and gives orders (the sovereign), or one follows orders. There is no room in this picture for exactly the kind of distributed sovereignty on which democracy itself would seem to be predicated“ (Golumbia, 2009, S. 224).

Dieses Argument reduziert die ‚Befehlsmacht‘ der Software allerdings auf die Frage, *wer* in der Lage ist, Code zu produzieren und damit ihre *Police* mitzugestalten. Die direkte Folgerung daraus würde lauten, dass die neuen ‚Befehlsempfangenden‘ diejenigen seien, die keine Programmiersprachen beherrschen. Die damit implizierte umgekehrte, bildungspolitisch beliebte Vorstellung, dass, wer ‚coden‘ kann, selbstbestimmungsfähig(er) in der postdigitalen Kultur wäre, greift allerdings auf groteske Weise zu kurz – erstens weil der Machtaspekt von Software dem Code, also der Programmiersprache und dem Akt ihrer Erstellung, wesentlich entzogen ist, zweitens weil jede Software in vielfacher Hinsicht auf vorhandener Software aufsetzen muss (Protokolle, Datenformate, Betriebssysteme, Programmiersprachen, Programmbibliotheken, Vorgängerversionen). In diesem Spannungsfeld entfaltet sich das, was sich als eigener *Logos* von Software, der mit spezifischen Ausprägungen von *Police* und *Politik* einhergeht, beobachten lässt.

Die Macht von Software liegt so wenig und so viel in den Händen derjenigen, die den Code schreiben, wie die Ordnung der Ma’at in den Händen derer lag, die sie kommentierten; noch weniger derjenigen, die Hieroglyphen in den Stein meißelten. ‚Code‘ ist ein (zugleich für Menschen wie für Maschinen lesbarer) Text, der aber in dem Augenblick vernichtet wird, wo er als ‚Software‘ ausführbar wird (Chun, 2011, S. 25). Das ‚Übersetzen‘ in Maschinensprache ist in dem Sinne keine hermeneutische Übersetzung (der immer eine Vielzahl verwobener Differenzmomente innewohnt), sondern eine als solche irreversible Fusion des Symbolischen mit technischer Materialität (der Register, des Rechenwerks, der Datenleitungen etc. eines digitalen Prozessors). Der Kern der hier verhandelten Asymmetrie liegt in der Übergabe des Codes durch einen ‚Interpreter‘ genannten Prozess an die digitale Hardware. Das Digitale vollzieht sich auf der Ebene der Register und Operatoren von (wie auch immer miniaturisierten) Transistorschaltungen mit der ganzen Unvermitteltheit naturgesetzlicher Determination. In diesem Sinne ist Software eben nicht „Gesetz“ – denn es gibt weder Anwälte noch Richter, die es auslegen könnten –, sondern *Logos*: „What is surprising is the fact that software is code; that code is – has been made to be – executable, and this executability makes code not law, but rather every lawyer’s dream of what law should be: automatically enabling and disabling certain actions, functioning at the level of everyday practice“ (Chun, 2011, S. 27). Das Verhältnis von *Code* als Produkt menschlicher Arbeit zu *Software* als Resultat ihrer Negation besteht zwar in logischer Äquivalenz, jedoch nicht in ontologischer:

Code does not always or automatically do what it says, but it does so in a crafty, speculative manner in which meaning and action are both created. It carries with it the possibility of deviousness: our belief that compilers simply expand higher-level commands – rather than alter or insert other behaviors – is simply that, a belief, one of the many that sustain computing as such. (Chun, 2011, S. 24).

Im Hinblick auf *Police* ist Code ambivalent, Software jedoch nicht (Jörissen & Verständig, 2016). Software ist ein zentraler Akteur der *Police* im Sinne der Erfassung von Daten als Identitäten (Zählung), Verwaltung (Speicherung), Verrechnung (Algorithmizität) und Vollzug (Exekution). Sie verändert das Gefüge von *Logos* und *Police* auf anthropologischer und auf praxeologischer Ebene: Zum einen repräsentiert sie scheinbar – und dabei muss im Hinblick auf Entwicklungen der KI zudem betont werden: *noch* – menschlichen *Logos*, doch setzt dieser Anschein bereits einen „belief“ (s.o.) voraus, der lediglich die ontologische Differenz von humaner Praxis und technischer Exekution verdeckt. Zum anderen verändert sie das Wesen der *Police*, weil sie die hermeneutische Ebene, in der die Möglichkeit des Selbstwiderspruchs des *Logos* und somit die paradoxe Offenheit der *Police* verortet ist, kurzschließt.<sup>3</sup>

Der technische *Logos* erscheint damit als Essenz menschlicher Ordnung, doch gehört er ihr durchaus nicht an. Die (kulturhistorisch neue) digitale Befehlsebene der Software etabliert sich in der gesellschaftlichen Praxis als autonome und selbstreferenzielle Sphäre des Problemverstehens – insofern als neuer und anderer hegemonialer *Logos*, dessen strukturelle Bedingungen (d.h. Möglichkeiten und Beschränkungen der Komputierbarkeit) zunehmend die Artikulationsbedingungen der Befehlssprache (des *Logos*, des Problemverstehens) prägen, ohne dass diese *Police* sich selbst irritieren könnte, weil anstelle der ‚Gleichheit aller sprachfähigen Wesen‘ eine Asymmetrie von (humanem) Code und (non-humaner) Software getreten ist.

## 5. Die Monopolisierung des Problemverstehens im digitalen Solutionismus

Unter digitalisierten Bedingungen entwickelt sich *Police* hin zu einer *Totalisierung des Regimes des Komputablen* im Sinne des digital Zählbaren. So verschwindet der Raum des Politischen aus administrativen Prozessen zugunsten einer Prozesskette der datenbasierten Optimierung von Evaluationsalgorithmen und der datengenerierenden Exekution von Ordnung. Ein Beispiel hierfür wäre die Verbindung von algorithmisierter Aufmerksamkeitsüberwachung, *deep-learning*-basierter Auswertung von Schulleistungen und Gesichtserkennungstechnologien einsetzende Aggregation von Verhaltens- und Ernährungsdaten an Schulen in China (vgl. Pluta, 2019; Nickel, 2018; Dorloff & Satra, 2019; Yang, 2019). – Das ‚Politische‘ kann sich hier nur als Äußerung ‚über‘ den Prozess einbringen, nicht mehr jedoch im Zwischenraum von Datenauswertung und bildungsadministrativ-erzieherischer Steuerungsmaßnahme.

3 „What we see in so many of the algorists’ claims is a tremendous desire to find scientific objectivity precisely by abandoning judgment and relying on mechanical procedures – in the name of scientific objectivity. Many American states have legislated the use of sentencing and parole algorithms. Better a machine, it is argued, than the vagaries of a judge’s judgment.“ (Galison, 2019, S. 237).

In einem weiter gefassten Sinn geht es hier um das, was Evgeny Morozov (2013) unter dem Titel des „Solutionismus“ als das Bestreben definiert, „alle komplexen sozialen Zusammenhänge so umzudeuten, dass sie entweder als ganz genau umrissene Probleme mit ganz bestimmten, berechenbaren Lösungen oder als transparente, selbst-evidente Prozesse erscheinen, die sich – mit den richtigen Algorithmen – leicht optimieren lassen“ (Morozov, 2013, S. 25). Die solutionistische *Police* führt eine „Aufteilung des Sinnlichen“ auf neuer Ebene ein: nicht im Sinne der Zuweisung von Positionen der Sichtbarkeit versus Positionen der Unsichtbarkeit von Subjekten und Kollektiven, sondern im Sinne der Zuweisung von Positionen komputabler – also sichtbar gemachter – versus Positionen inkomputabler – also unsichtbar gemachter – Problemstellungen. Wenn Software ‚paradigmatisch‘ in dem Sinne wird, dass ihre Logiken Infrastrukturen so dominieren, dass ihre Verwendung nicht mehr zur Disposition steht – sie also in diesem Sinne Lebensvollzüge wesentlich bestimmt –, fungiert diese *Police* schließlich notwendig im Sinne einer Vorentscheidung über Möglichkeit und Angemessenheit von Problemstellungen.

Der *Logos* der Software unterteilt dann also insofern in Befehlsgebende und Befehlsempfangende, als Letztere nicht nur die Grundlagen von Problemdefinitionen nicht beeinflussen können, sondern das resultierende Selbstverständnis als ‚Nutzer\_innen‘ – einschließlich des Selbstverständnisses als ‚kritische/r Nutzer\_in‘ – als Normalfolie der Selbstwahrnehmung akzeptieren. Die schiere Abundanz und Effizienz der verfügbaren digitalen Anwendungen ersetzt die Frage, *wie* Probleme eigentlich zu definieren wären, durch die Frage der Auswahl geeigneter Tools. Solutionismus stellt sich im Alltag als Eingewöhnung in den Genuss einer nahtlos ineinandergreifenden ‚smarten‘ Verschmelzung von Ding- und Informationswelt dar, die das Sinnliche auf Funktionsflüsse hin abstellt. Das Resultat ist ein auf *compliance* (Butler, 2001, S. 22) basierendes Nutzer\_innen-Subjekt. Diese Normalisierung der ‚Nutzerin‘ oder des ‚Users‘ (bzw. auch ‚Producers‘, ‚Prosumers‘ usw.) reicht weit in wissenschaftliche Semantiken hinein. Die ‚Nutzung‘ ist jedoch bereits eine Erscheinungsform des *Konsensuellen*, die als solche zu hinterfragen wäre. Die von Rancière dem deliberativen Prozess zugeschriebene Logik findet hier ein sozio-technologisches Pendant:

The result is that conflicts are turned into problems to be resolved by learned expertise and the negotiated adjustment of interests. Consensus means closing spaces of dissensus by plugging intervals and patching up any possible gaps between appearance and reality, law and fact. (Rancière, 2015, S. 71)

Unter der Bedingung der *Police* eines solutionistischen *Logos* wäre daher jede Aneignung oder Vermittlung ‚digitaler Kompetenzen‘, die ihre Ausschlüsse nicht aufscheinen ließe, das Gegenteil von Bildung.



## 6. AlphaGo Zero: Die Demonstration des maschinellen Logos

Software stellt in ihrer architekturellen Eigenlogik einen *Logos sui generis* dar, der allerdings erst im Rahmen einer solutionistischen Praxislogik hegemonial wird. Die sich gegenwärtig vollziehende Faltung des algorithmischen Logos (Lee et al., 2019) auf sich selbst – im Sinne von Software, die Software hervorbringt – geht mit einer Ablösung vom menschlichen *Logos* einher, die im Grunde nur folgelogisch ist. Dies ist bei der sogenannten künstlichen Intelligenz zunehmend der Fall: „Deep learning [...] algorithms do not just learn from data, but also from other algorithms, establishing a sort of meta-learning from the hidden layers of the network“ (Parisi, 2017; vgl. auch Seyfert & Roberge, 2017) – dies läuft auf eine Ablösung oder zumindest Marginalisierung menschlicher Arbeit und Urteilskraft im Prozess hinaus, die die Frage eröffnet, wer – nach den Ingenieur\_innen und den Coder\_innen-Kollektiven – diesmal ‚Subjekt‘ dieser Entwicklung sein wird.

Wenn der Einbruch des Politischen immer über die Inszenierung eines von der Ordnung der *Police* nicht vorgesehenen, insofern unmöglichen politischen Subjekts verläuft<sup>4</sup>, so kann man den Auftritt der Software AlphaGo bzw. AlphaGo Zero als in dieser Hinsicht durchaus politisches Ereignis verstehen. Dass AlphaGo im Jahr 2016 einen der besten menschlichen Go-Spieler gegen alle Erwartung mehrfach geschlagen hat, ist dabei *nicht* mehr das Erwähnenswerte. Bemerkenswert ist vielmehr der Sieg des Nachfolgers AlphaGo Zero im Jahr 2017 gegen AlphaGo. Dass die künstliche Intelligenz die ein Jahr ältere KI in hundert Spielen 100:0 besiegen konnte, lag exakt daran, dass sie im Gegensatz zu ihrem Vorgänger nicht mit menschlichem Erfahrungswissen belastet war. AlphaGo hatte sein Netzwerk aus dem umfangreichen Archiv historischer Meisterpartien aufgebaut, AlphaGo Zero hatte lediglich den Regelsatz des Go-Spiels und einige Tage Rechenzeit,

without human examples or guidance, given no knowledge of the domain beyond basic rules. [...] Humankind has accumulated Go knowledge from millions of games played over thousands of years, collectively distilled into patterns, proverbs and books. In the space of a few days, starting tabula rasa, AlphaGo Zero was able to re-discover much of this Go knowledge, as well as novel strategies that provide new insights into the oldest of games. (Silver et al., 2017, S. 358)

Das dabei entstandene ‚Wissen‘ – wenn man die komplex verwobenen Informationsgefüge von Deep-Reinforcement-Learning-Netzwerken als solches bezeichnen kann – ist hocheffizient und *zugleich* nicht übersetzbar; genauer: Es ist hocheffizient unter offenbar exakt der Bedingung des Ausschlusses der digital-humanen Interkommunikation.

4 „Because the political mark of the emergence of a ‚people‘ is always in a space where it should not be, this community of strangers is an invention, a fiction – a subjectification that exists precisely where it does not and when it does not.“ (Lewis, 2013, S. 56)

tion.<sup>5</sup> Die daraus resultierende „Aufteilung des Sinnlichen“ besteht in einem *fundamentalen* Ausschluss, der aus dem Grund auch nicht ‚politisch‘ reversibel ist, weil er sich auf der Ebene eines non-humanen *Logos* entfaltet. Dieser Ausschluss liegt in dem, was in der oder für die Maschine nicht ‚zählt‘, weil es erstens nicht komputabel und zweitens für die ‚technologiepolitische‘ Demonstration irrelevant ist – und entsprechend in der kompletten journalistischen Berichterstattung über das Phänomen nicht auftaucht: In diesem Fall handelt es sich um den einfachen Umstand, dass die Maschine nicht das Spiel ‚Go‘ *spielt*, sondern das Problem ‚Go-Spiel‘ *löst*.

## 7. Techno-politische Subjektivation

Während AlphaGo ein eher abstraktes Beispiel darstellt, zeigt sich das neue Verhältnis von Software-*Logos*, *Politik* und *Police* der Algorithmen sehr konkret im Hinblick auf die Entwicklung autonomer Maschinen. Das Hauptproblem der Einführung autonomer Kraftfahrzeuge etwa ist weniger ein technisches als ein *subjektpolitisches*: Oberflächlich geht es dabei um die Irritation der bestehenden *Police*, nämlich das (ungelöste) Problem der ethischen und juristischen Zurechnung von Verantwortlichkeit im Fall eines Sach- oder Personenschadens (Gasser, 2015). Dahinter allerdings steht eine semantische Verschiebung von humaner zu *technogener Subjektivität*:

Der Fahrer [...] ist das Subjekt der Autonomie bei nicht vollautomatisiertem Fahren. [...] Der Fahrroboter [...] agiert als Hard- und Software analog zur Rolle des Fahrers in heutigen Fahrzeugen als Subjekt. (Die Begriffsbildung für dieses System ist nicht abgeschlossen.) (Maurer et al., 2015, S. 35)

Die klassische cyber-utopistische Frage nach der Bewusstseinsfähigkeit künstlicher Intelligenz zeigt sich als anthropomorphisierender Fehlschluss, zumindest im Hinblick auf politische Subjektivierung. So definiert das Europäische Parlament in einer Resolution zu „Civil Law Rules on Robotics“ die Autonomie von Robotern als „ability to take decisions and implement them in the outside world, independently of external control or influence“ (European Union, 2017, § AA) und stellt eine neue Kategorie verantwortlicher oder verantwortbarer Akteure in Aussicht: „[...] the autonomy of robots raises the question of their nature in the light of existing legal categories or whether a new category should be created, with its own specific features and implications“ (European Union, 2017, § AC). Künstliche Intelligenz wäre daher nicht ontologisch, sondern performativ zu befragen, als „ability to *demonstrate* ‚thought-process and reasoning‘,

5 Der Anteil humaner Arbeit liegt darin, die mathematisch-algorithmischen Bedingungen der Optimierung der Belohnungs-Bewertung zu formulieren und diese als ‚Pseudo-Code‘ für die Implementation vorzubereiten. Das *Verstehen* der resultierenden Strukturen ist dabei offenbar von keinerlei Bedeutung (vgl. die Abwesenheit entsprechender Fragestellungen etwa in Sewak, 2019 und Skansi, 2018).



‚intelligent-behavior‘, ‚success in terms of human performance‘, and ‚rationality‘“ (Sewak, 2019, S. 1, Hervorh. B.J.).

Die dieser Definition zugrunde liegende Idee des kybernetischen *Feedbacks*, das Norbert Wiener als „property of being able to adjust future conduct by past performance“ (1950/1988, S. 33) definiert, ist formal betrachtet Selbstreferenz ohne Selbstkonzept. Das Moment des Bewusstseins, gar des Selbstbewusstseins im Sinne ‚starker KI‘, ist keineswegs nötig, um auf einer politischen Bühne als ‚Subjekt‘ aufzutreten. Umgekehrt ist daraus der Schluss zu ziehen, dass in dem Maße, in dem ‚künstlich intelligente‘ Agenten in ihren unterschiedlichen, abgegrenzten Vollzugsbereichen effizienter und leistungsfähiger als humane Akteure, dabei aber zugleich „humanly“ und „rational“ (Sewak, 2019, S. 1) – und zunehmend als „kreative“ Akteure auftreten (Miller, 2019; Sautoy, 2019) – Humansubjektivität selbst, auch im Sinne menschlicher Wahrnehmungsweisen, zu einem Supplement wird. Unter der Bedingung der Verrechtlichung und rechtlichen Anerkennung algorithmischer und ‚künstlich intelligenter‘ Aktanten einerseits und dem Aspekt ihrer bereits heute erheblichen Effizienz in (vormals humanen – technischen, hermeneutischen und auch ästhetischen) Teilleistungsbereichen andererseits wäre ein Ausschluss technogener Beiträge zur Wahrnehmung und Gestaltung von Welt kaum *rational* vertretbar. „We won’t be allowed to drive our cars any more, and we will not notice or even care“ (Walsh, 2018, S. 276) – genau dieses zwanglos zwingend erscheinende Moment solcher Rationalität bezeichnet der Rancière’sche Begriff des *Logos*.

## 8. Fazit: Ästhetische Bildung im Regime des Komputablen

Die bildungstheoretische Bedeutung von Software und KI liegt daher nicht in dystopischen Zukunftsentwürfen (oder posthumanistischen Erlösungsfantasien) und ihrer technizistisch reduzierten Frage nach einer „technologischen Singularität“ (Shanahan, 2015). Sie liegt viel profaner und alltäglicher im *gegenwärtigen* Spannungsverhältnis einer neuen, post-digitalen *Police* massiver Datenaggregationen in Kombination mit ‚künstlicher Intelligenz‘ und der Frage nach der Möglichkeit, d.h. nach Form und Ort *politischer* Intervention – erweitert um die Frage, *wer* oder *was* im Rahmen des *Dissenses* eigentlich als „Anteil der Anteillosen“ performativ eingeklagt und welche Subjekte eines hegemonialen *Logos* dabei adressiert würden. Von Rancière wäre dabei zu lernen, nach dem „one-more“ (Rancière, 2015, 213), dem jeweils spezifischen Surplus einer solchen *Police* zu fragen.

Wenn ästhetische Bildung mit Rancière, wie oben skizziert, im Modus des *Dissenses* verstanden werden kann – und im Interesse eines emanzipativen Verständnisses von Bildungstheorie vielleicht auch muss (Rieger-Ladich, 2017, S. 336) –, dann zielt sie auf *andere* Kollektive, als sie im Rahmen der Ordnung algorithmischer, ‚protokollogischer‘ Netzwerke (Galloway & Thacker, 2007) zur neuen sozialen Normalität geworden sind, auf *andere* Wahrnehmungsweisen, als sie durch digitale Datenformate definierbar wären, und auf *andere* Identitäten, als sie in den entstehenden massiven Datenbanken ka-

tegorial konstruiert werden. Allerdings erinnert der Bezug auf Rancière zugleich auch daran, dass jenseits digitaler *Police* eben kein ästhetisches Reich der Freiheit, als Refugium non- oder prädigitaler, neo-analoger, medienfreier Leiblichkeit und Materialität in einer alltagsentzogenen „radically separate sphere of experience that has to be kept separate“ (Rancière, 2015, S. 81) in Anspruch genommen werden kann – sondern lediglich der *Logos* einer anderen, prädigitalen *Police*.

Eine *Police* unterbricht die andere, beide aber bringen unterschiedliche Supplemente hervor. Wenn Rancière im „ästhetischen Regime“, jener Emanzipation der Kunst von außerästhetischen Anrufungen und Zwängen (Rancière & Engelmann, 2016, S. 46), Emanzipationspotenziale gerade deswegen erkennt, weil innerhalb dieses Regimes nicht mehr festschreibbar ist, *wer* als Subjekt dieser Kunst auftreten darf und kann (Proletarier\_innen, Frauen, Unterdrückte), dann mögen prinzipiell auch den ‚anderen‘ Logiken digitalen Zählens und Rechnens – der Digitalität im Gegensatz zur solutionistischen Digitalisierung – emanzipative Potenziale zugeschrieben werden. Denn die ‚unmöglichen‘ Subjekte und Entitäten des Digitalen vermögen gleichfalls, der solutionistischen *Police* dies- und jenseits digitaler Ökonomien eine andere Rechnung aufzumachen – im Rahmen ästhetischer Strategien etwa des Netzwerks (Galloway & Thacker, 2007); des Hackens (Coleman, 2013; Meyer, 2013); des Bastelns und Herstellens (Allahyari & Rourke, 2017), der Selbstquantifizierung (Duttweiler & Passoth, 2016); schließlich auch der planetarischen Praxis (Gabrys, 2018). Es sind Themen und Zusammenhänge wie diese, die das notwendige Niveau der Programmatik einer „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK, 2017) im Hinblick auf erziehungswissenschaftliche Forschung und pädagogische Praxis definieren sollten und könnten.

## Literatur

- Alkemeyer, T., Bröckling, U., & Peter, T. (2018). *Jenseits der Person: Zur Subjektivierung von Kollektiven*. Bielefeld: transcript.
- Allahyari, M., & Rourke, D. (Hrsg.) (2017). *The 3D additivist cookbook & archive*. Amsterdam: Insitute of Network Cultures. <http://archive.org/details/The3DAdditivistCookbook2017> [30.01.2020].
- Allert, H., Asmussen, M., & Richter, C. (Hrsg.) (2017). *Digitalität und Selbst: Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse*. Bielefeld: transcript.
- Bennett, J. (2010). *Vibrant matter: A political ecology of things*. Durham/London: Duke University Press.
- Bourdieu, P. (1982). *Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Brinkmann, M. (2019). It's More Fun To Compute? Karl Bartos zur Dialektik von Digitalisierung und Kreativität am Beispiel der Band „Kraftwerk“. In C. Bach (Hrsg.), *Pädagogik im Verborgenen: Bildung und Erziehung in der ästhetischen Gegenwart* (S. 103–117). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21891-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21891-1_5).
- Butler, J. (2001). *Psyche der Macht: Das Subjekt der Unterwerfung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Chun, W.H.K. (2011). *Programmed visions: Software and memory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Coleman, E.G. (2013). *Coding freedom: The ethics and aesthetics of hacking*. Princeton: Princeton University Press.

- Cubitt, S. (2016). *Finite media: Environmental implications of digital technologies*. Durham: Duke University Press.
- Dorloff, A. (2019). Alles unter Kontrolle – Chinas intelligenter Schule entgeht nichts. *Deutschlandfunk*, 21.01.2019. [https://www.deutschlandfunk.de/alles-unter-kontrolle-chinas-intelligenter-schule-entgeht.680.de.html?dram:article\\_id=438868](https://www.deutschlandfunk.de/alles-unter-kontrolle-chinas-intelligenter-schule-entgeht.680.de.html?dram:article_id=438868) [30.01.2020].
- Duttweiler, S., & Passoth, J.-H. (2016). Self-Tracking als Optimierungsprojekt? In S. Duttweiler, R. Gugutzer, J.-H. Passoth & J. Strübing (Hrsg.), *Leben nach Zahlen. Self-Tracking als Optimierungsprojekt?* (S. 9–42). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839431368>.
- Ehrenspeck, P.D.Y. (2013). Ästhetik und Bildung. In I. Gogolin, H. Kuper, H.-H. Krüger & J. Baumert (Hrsg.), *Stichwort: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (S. 77–96). Wiesbaden: Springer VS. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-00908-3\\_4](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-00908-3_4).
- European Union (2017). *Civil law rules on robotics. European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL))*. [http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_EN.pdf?redirect](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf?redirect) [30.01.2020].
- Gabrys, J. (2018). Becoming planetary – accumulation. *E-Flux*, Oktober 2018. <https://www.e-flux.com/architecture/accumulation/217051/becoming-planetary/> [30.01.2020].
- Galison, P. (2019). Algorists dream of objectivity. In J. Brockman (Hrsg.), *Possible minds: Twenty-five ways of looking at AI* (S. 231–239). New York: Penguin.
- Galloway, A.R., & Thacker, E. (2007). *The exploit: A theory of networks*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Gasser, T.M. (2015). Grundlegende und spezielle Rechtsfragen für autonome Fahrzeuge. In M. Maurer, J.C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.), *Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte* (S. 543–574). Berlin: Springer Vieweg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9_25).
- Columbia, D. (2009). *The cultural logic of computation*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hilbrich, O., & Ricken, N. (2019). Vom ‚Hass der Pädagogik‘ zum ‚Unvernehmen‘ der Generationen – Überlegungen zur systematischen Bedeutung von Streit für Theorien der Erziehung. In R. Mayer, A. Schäfer & S. Wittig (Hrsg.), *Jacques Rancière: Pädagogische Lektüren* (S. 45–69). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-24783-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-24783-6_2).
- Hörl, E., & Parisi, L. (2013). Was heißt Medienästhetik? *Zeitschrift Für Medienwissenschaft*, 8(2), 35–51. <http://www.zfmedienwissenschaft.de/heft/text/was-hei%C3%9Ft-medien%C3%A4sthetik> [30.01.2020].
- Jörissen, B. (2016). ‚Digitale Bildung‘ und die Genealogie digitaler Kultur: Historiographische Skizzen. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 25, 26–40.
- Jörissen, B. (2018). Subjektivation und ästhetische Bildung in der post-digitalen Kultur. *Vierteljahresschrift Für Wissenschaftliche Pädagogik*, 94, 51–70.
- Jörissen, B., Kröner, S., & Unterberg, L. (Hrsg.) (2019). *Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung*. München: kopaed.
- Jörissen, B., & Marotzki, W. (2009). *Medienbildung – Eine Einführung: Theorie – Methoden – Analysen*. Stuttgart: UTB.
- Jörissen, B., & Meyer, T. (Hrsg.) (2015). *Subjekt Medium Bildung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Jörissen, B., & Verständig, D. (2016). Code, Software und Subjekt. Zur Relevanz der Critical Software Studies für ein nicht-reduktionistisches Verständnis „digitaler Bildung“. In R. Biermann & D. Verständig (Hrsg.), *Das umkämpfte Netz*. (S. 37–50). Wiesbaden: Springer VS.
- Kastner, J., & Sonderegger, R. (2014). *Pierre Bourdieu und Jacques Rancière: Emanzipatorische Praxis denken*. Wien: Turia + Kant.
- Kitchin, R., & Dodge, M. (2011). *Code/space: Software and everyday life*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Kleesattel, I. (2019). Ästhetisch Lernen und Lehren unter Gleichen: Warum ein unwissender Lehrmeister nicht genug ist. In R. Mayer, A. Schäfer & S. Wittig (Hrsg.), *Jacques Rancière: Pädagogische Lektüren* (S. 243–266). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-24783-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-658-24783-6_11).
- Klepacki, L., & Klepacki, T. (2018). Processes of cultural tradition and transformation from an educational science perspective. In B. Jörissen, L. Klepacki, L. Unterberg, J. Engel, V. Flasche & T. Klepacki (Hrsg.), *Spectra of transformation. Arts education research and cultural dynamics*. (S. 11–18). Münster, New York: Waxmann.
- KMK (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz* (Beschluss der KMK vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017). [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie\\_neu\\_2017\\_datum\\_1.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf) [30.01.2020].
- Lanier, J. (2012). *Gadget: Warum die Zukunft uns noch braucht*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Lee, F., Bier, J., Christensen, J., Engelmann, L., Helgesson, C.-F., & Williams, R. (2019). Algorithms as folding: Reframing the analytical focus. *Big Data & Society*, 6(2). <https://doi.org/10.1177/2053951719863819>.
- Lemke, T. (2018). An alternative model of politics? Prospects and problems of Jane Bennett's vital materialism. *Theory, Culture & Society*, 35(6), 31–54. <https://doi.org/10.1177/0263276418757316>.
- Lessig, L. (2000). Code is law. On liberty in cyberspace. *Harvard Magazine*, Jan./Febr. 2000. <https://www.harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law.html> [30.01.2020].
- Lewis, T. E. (2013). Jacques Rancière's aesthetic regime and democratic education. *The Journal of Aesthetic Education*, 47(2), 49–70. <https://doi.org/10.5406/jaesteduc.47.2.0049>.
- Liebau, E. (2013). Ästhetische Bildung: Eine systematische Annäherung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16(3), 27–41. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0433-x>.
- Marotzki, W. (1990). *Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie*. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
- Maurer, M., Gerdes, J. C., Lenz, B., & Winner, H. (2015). *Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. Berlin: Springer Vieweg.
- Mersch, D. (2002). *Ereignis und Aura: Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Meyer, T. (2013). *Next art education*. Hamburg: Lüdke.
- Miller, A. I. (2019). *The artist in the machine: The world of AI-powered creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Morozov, E. (2013). *Smarte neue Welt: Digitale Technik und die Freiheit des Menschen*. München: Blessing.
- Nassehi, A. (2019). *Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft*. München: C. H. Beck.
- Nickel, O. (2018). Maschinelles Lernen: KI bewertet heimlich Klausuren an chinesischen Schulen. *Golem.de*, 29.05.2018. <https://www.golem.de/news/maschinelles-lernen-ki-bewertet-heimlich-klausuren-an-chinesischen-schulen-1805-134632.html> [30.01.2020].
- Parisi, L. (2013). *Contagious architecture: Computation, aesthetics, and space*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Parisi, L. (2017). Reprogramming decisionism. *E-Flux*, 85. <https://www.e-flux.com/journal/85/155472/reprogramming-decisionism/> [30.01.2020].
- Pluta, W. (2019). Gesichtserkennung: Schule in China testet System zur Aufmerksamkeitserkennung. <https://www.golem.de/news/gesichtserkennung-schule-in-china-testet-system-zur-aufmerksamkeitserkennung-1805-134465.html> [30.01.2020].
- Rancière, J. (2002). *Das Unvernehmen: Politik und Philosophie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rancière, J. (2008). *Die Aufteilung des Sinnlichen: Die Politik der Kunst und ihre Paradoxien* (2. durchges. Aufl.). Berlin: b. books.
- Rancière, J. (2015). *Dissensus: On politics and aesthetics*. London: Bloomsbury Publishing.

- Rancière, J., & Engelmann, P. (2016). *Politik und Ästhetik: Im Gespräch mit Peter Engelmann* (übers. v. G. Engels). Wien: Passagen.
- Rieger-Ladich, M. (2017). Emanzipation als soziale Praxis. Pierre Bourdieu in der Kritik – und ein Versuch, ihn weiterzudenken. In M. Rieger-Ladich & C. Grabau (Hrsg.), *Pierre Bourdieu: Pädagogische Lektüren* (S. 335–362). Wiesbaden: Springer VS.
- Sautoy, M. du. (2019). *The creativity code: How AI is learning to write, paint and think*. London: Fourth Estate.
- Seel, M. (2003). *Ästhetik des Erscheinens*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Sewak, M. (2019). *Deep reinforcement learning: Frontiers of Artificial Intelligence*. Singapur: Springer. <https://www.springer.com/de/book/9789811382840>.
- Seyfert, R., & Roberge, J. (2017). *Algorithmenkulturen: Über die rechnerische Konstruktion der Wirklichkeit*. Bielefeld: transcript.
- Shanahan, M. (2015). *The technological singularity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K., Antonoglou, I., Huang, A., Guez, A., Hubert, T., Baker, L., Lai, M., Bolton, A., Chen, Y., Lillicrap, T., Hui, F., Sifre, L., v. d. Driessche, G., Graepel, & T., Hassabis, D. (2017). Mastering the game of Go without human knowledge. *Nature*, 550(7676), 354–359. <https://doi.org/10.1038/nature24270>.
- Skansi, S. (2018). *Introduction to deep learning: From logical calculus to Artificial Intelligence*. Cham: Springer. <https://www.springer.com/de/book/9783319730035>.
- Srnicek, N. (2016). *Platform capitalism*. Cambridge, UK/Malden, MA: Polity.
- Welzer, H. (2016). *Die smarte Diktatur: Der Angriff auf unsere Freiheit*. Berlin: S. Fischer.
- Wiener, N. (1950/1988). *The human use of human beings: Cybernetics and society* (Reprint der Ausgabe von 1954). New York: DaCapo Press.
- Yang, X. (2019). Accelerated move for AI education in China. *ECNU Review of Education*, 2(3), 347–352.
- Zirfas, J. (2019). Smart Things. Über Design und Bildung. In C. Bach (Hrsg.), *Pädagogik im Verborgenen: Bildung und Erziehung in der ästhetischen Gegenwart* (S. 119–140). Wiesbaden: Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21891-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21891-1_6).
- Zirfas, J., & Klepacki, L. (2013). Skizze zur Historiographie der Ästhetischen Bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16(3), 7–25. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0425-x>.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for the future at the new frontier of power*. London: Profile Books.

**Abstract:** Digitalisation is not a process limited to an isolated technological sphere, which should merely come into pedagogical consideration as a new subject matter for education. Rather, digitalisation processes contribute to a reconfiguration of practices of perceiving and knowing themselves. With reference to Jacques Rancière's political-aesthetic theory, digitalisation is presented as a transformation process that goes hand in hand with specific, hegemonic "divisions of the sensual". 'Aesthetic education' is discussed in its potential for a sensual "Dissensus", which does not act against digitality and digitalisation, but operates beyond the solutionist and hegemonial practices of their implementations.

**Keywords:** Arts and Cultural Education, Aesthetic Education, Jacques Rancière, Digitalisation, Artificial Intelligence

**Anschrift des Autors**

Prof. Dr. Benjamin Jörissen, UNESCO Chair in Arts and Culture in Education,  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,  
Bismarckstraße 1, 91054 Erlangen, Deutschland  
E-Mail: benjamin.joerissen@fau.de