

Ulrich Deller

## Bildungstheoretische Reflexionen: Bildung und Digitalisierung in der Weltgesellschaft – Chancen und Grenzen der Digitalisierung

### Zusammenfassung

Humboldts Idee, dass Bildung immer Selbstbildung ist, wird angesichts der Digitalisierung unseres Lebens in Frage gestellt. Algorithmen übernehmen (vielleicht), was als anthropologische Kernaussage über den Menschen gehandelt wurde. Da hilft die aktuelle Medienbildung nicht, so wichtig sie auch ist. Mit Edmund Husserl könnte ein Ausweg aus der Sackgasse gefunden und Bildung neu orientiert werden.

**Schlüsselworte:** *Lebenswelt, Algorithmus, Bildung*

### Abstract

Humboldt's idea that education is always self-education is called into question by the digitalization of our lives. Algorithms (perhaps) adopt what has been treated as a core anthropological statement about human beings. Current media education does not help here, however important it may be. With Edmund Husserl a way out of the impasse could be found and education could be reoriented.

**Keywords:** *Lebenswelt, Algorithm, Education*

### Humboldt hat ein Problem

Die Diskussion um Bildung und Digitalisierung kann man an verschiedenen Punkten beginnen: der Medienbildung, das heißt, bei der Frage, wie wir Kindern die erforderlichen Kompetenzen vermitteln, mit neuen Medien angemessen umzugehen; der Ökonomisierung der Bildung, das bedeutet, bei der Frage nach dem Zusammenhang der ökonomischen Grundorientierung unserer Gesellschaft und deren Auswirkung auf das Verständnis und die Praxis von Bildung; der Idee, mit Zahlen das Gesamt des Bildungsbegriffs abzubilden, das umfasst Bildung als Prozess und Ergebnis algorithmisch zu bestimmen; und dem Zusammenhang zur Idee von Freiheit und Aufklärung, das beinhaltet ein auf die lange Tradition der Aufklärung zurückgehendes Verständnis dessen, was menschliches Leben ausmacht.

Jeder dieser Ausgangspunkte eröffnet eine eigene Diskussion und erlebt je nach Trend besondere Aufmerksamkeit.

Selten gelingt es, die Punkte zumindest nebeneinander, wenn schon nicht miteinander zu diskutieren. Die mit den Perspektiven künstlicher Intelligenz verbundenen Szenarien führen zu Vorstellungen, dass in naher oder ferner Zukunft Computer alles können. Es geht dann nicht alleine um Medienbildung, Ökonomisierung, die Bedeutung von Algorithmen und die Freiheit angesichts der Übermacht der großen Datenkonzerne, sondern um die Idee des von Maschinen gemachten Menschen. Dies wäre eine grundlegende Absage an das Bildungsideal Wilhelm von Humboldts. Bildung als Selbstbildung erscheint vor dem Hintergrund der scheinbar unbegrenzten Möglichkeiten künstlicher Intelligenz ein vergangener Traum versprengter Idealisten. Humboldt (Humboldt, 1903, S. 283) beschreibt Bildung des Menschen als den „Versuch seines Willens, in sich frei und unabhängig zu werden“. Wie aber soll das angesichts der Übermacht der von Konzernen gesammelten Daten gelingen. Jaron Lanier (Lanier, 2014a) bringt es im Untertitel des Buches „Wem gehört die Zukunft?“ in der vereinfachten Formel auf den Punkt, „Ihr seid nicht die Kunden, ihr seid das Produkt!“ Damit wäre Bildung nicht mehr Selbstbildung. Sie wäre zudem nicht mehr „die letzte Aufgabe unseres Daseins“ (Humboldt, 1903, S. 284). Humboldts Begriff von Bildung verlangt vom Menschen, „dass Bildung, Weisheit und Tugend so mächtig und allgemein verbreitet, als möglich, unter ihm herrschen, dass es seinen innern Werth (sic!) so hoch steigern, dass der Begriff der Menschheit, wenn man ihn von ihm, als dem einzigen Beispiel abziehen müsste, einen grossen (sic!) und würdigen Gehalt gewönne“ (ebd.). Auch hier kehren die Algorithmen die Perspektive um. Nicht der Mensch prägt den Gehalt, die Algorithmen ordnen ihn bestimmten Gruppierungen zu, ohne dass es dabei um innere Werte oder die Höherentwicklung der Menschheit gehen könne (Benner, 2015).

Wenn man wirklich verstehen will, was sich mit dem Begriff Digitalisierung verändert hat, muss man den Algorithmus verstehen. Es geht um die Beschreibung von Rechenprozessen, die ein bestimmtes Problem lösen, und so immer wieder angewandt werden können.

## ONE STRÖKE DRÄW

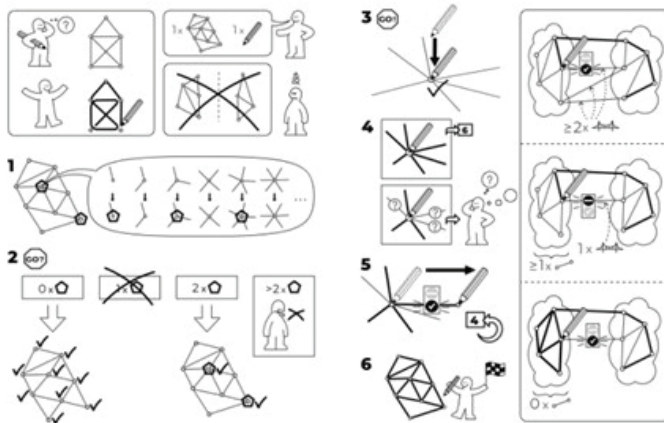


Abb. 1: Euler-Path; Quelle: <https://idea-instructions.com/euler-path/>

Ein Algorithmus ist eine Folge „einfacher“ Anweisungen, die folgende Eigenschaften aufweisen:

- „Endlichkeit: Die Beschreibung ist endlich lang.
- Terminierung: Nach Durchführung endlich vieler Operationen kommt das Verfahren zum Stillstand.
- Eindeutige Reihenfolge: Die Reihenfolge, in der die Operationen anzuwenden sind, ist festgelegt.
- Eindeutige Wirkung: Die Wirkung jeder Anweisung der Anweisungsfolge und damit der gesamten Folge ist eindeutig festgelegt“ (Müller & Weichert, 2017, S. 18).

Sehr plastisch haben das Fekete, Morr, Stiller beschrieben: (<https://idea-instructions.com>). Hier zeigt sich in der Art einer Ikea-Anleitung (siehe Abb. 1) einen Schrank aufzubauen, wie man mit einem Algorithmus ein bestimmtes Problem löst; dieses Problem hier heißt, jede Ecke beim Zeichnen nur einmal zu berühren. Am Beispiel, wie man das Haus des Nikolaus mit einem Strich ohne abzusetzen zeichnet, zeigen sie, wie man den Euler'schen Algorithmus hierzu als Lösungsweg nutzen kann. D.h., dass auch die Frage danach, was einen gebildeten Menschen kennzeichnet, durch einen Algorithmus ausgerechnet werden kann, und dem entsprechend werden Lernprogramme konstruiert, die genau auf dieses Ziel hinführen. Damit wäre Bildung nicht das Werk des Menschen selbst und auch nicht das Ergebnis der produktiven Auseinandersetzung mit Welt.

### Digitale Netzwerke

Unter der Überschrift „Netzwerk“ hat Manuel Castells als einer der ersten schon in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts auf die Entwicklungen, die mit Digitalisierung verbunden sind, aufmerksam gemacht. Castells beschreibt die Gesellschaft als durch „Informationalismus“ geprägt und meint damit die Tatsache, dass die Wissensgrundlage für die Informationstechnologie einerseits und die Technik zur Wissensproduktion selbst andererseits in einem Kreislauf verhaftet sind, der sich nur noch auf sich selbst bezieht. (Castells, 2001, S. 18) Das Publikum wird „immer stärker durch Ideologien, Wertvorstellungen, Geschmacksrichtungen und Lebensstile segmentiert [...]“ (Castells, 2001, S. 388). Die Möglichkeit, dass die Konsumenten mit unterschiedlichen Sichtweisen und Stilen

konfrontiert werden, wird zunehmend geringer. Je spezifischer die Bedürfnisse bedient werden können, umso heftiger werden sie auch bestätigt. Zum anderen stehen die zunehmenden technischen Möglichkeiten auch für die zunehmende Segmentierung, weil das Medium komplett der zu vermittelnden und auf die Konsumenten zugeschnittenen Botschaft angepasst wird. So „können wir deshalb sagen, dass die Botschaft das Medium ist“ (Castells, 2001, S. 388). Nach Castells scheint sich der Trend zu bestätigen, dass das „elektronische Heim... zwei wesentliche Merkmale des neuen Lebensstils [generiert; U.D.]: seine ‚Heimzentriertheit‘ und seinen Individualismus“ (Castells, 2001, S. 422). Drei Kernaussagen über das Leben in der digitalen Gesellschaft lassen sich ablesen. 1. Die elektronische Vernetzung ermöglicht ein bisher ungeahntes Maß an Differenzierung und Segmentierung bei gleichzeitiger Schaffung virtueller Verbindung. 2. Bildung, Zeit, Geld, Klasse, Rasse, Geschlecht, Land etc. als Kriterien sozialer Schichtung haben entscheidenden Einfluss auf die mit Multimedia verbundenen Chancen; es bilden sich zwei grundlegend unterschiedliche Gruppen: „die Interagierenden und die Interagierten“. 3. Die multimediale Vernetzung bewirkt bei aller Differenzierung eine Vereinheitlichung der Codes. Sie führt letztlich „zur Integration aller Botschaften in ein gemeinsames kognitives Raster“ (Castells, 2001, S. 424).

### Medienbildung

Medien spielen in der Bildung ab dem Moment eine Rolle, in dem der klassische Zirkel der Reproduktion der Lebensverhältnisse durch direkte Beteiligung der Kinder am Leben der Erwachsenen gebrochen ist. Damit brauchen wir, wie Mollenhauer sich ausdrückt (Mollenhauer, 1983, S. 50f. und S. 63), „Spiegelkabinette“, in denen sich das Leben der Erwachsenen für die Kinder in einer Weise spiegelt, dass sie „das Rechte auf die rechte Weise“ lernen. Dieses Medienproblem der angemessenen Darstellung des wirklichen Lebens erfährt im Zeitalter digitalisierter Kommunikation eine besondere Veränderung. Während der Wechsel vom Schulbuch und der Tafel (als Medien des Spiegels der Erwachsenenwelt) zur Nutzung von Projektoren und Filmen eher eine Herausforderung für die Lehrenden war, diese Medien didaktisch klug und curricular angemessen im Unterricht einzusetzen, stehen jetzt andere Probleme im Vordergrund:

Michel Serres (2013) beschreibt die „Däumlinge“, die mit ihren Smartphones schneller das Wissen zur Hand haben, als der Lehrende zu Ende gesprochen haben kann. Er verbindet dies mit der Enthierarchisierung der Lernorte. Hier wird der Lehrende zum Lernbegleiter. Im Vordergrund steht dabei die Frage, wie die Lernenden dazu befähigt werden, mit den Wissensbeständen angemessen umzugehen. 72 % der Schüler nutzen Wikipedia zur Unterrichtsvorbereitung (Bertelsmann Stiftung, 2017, S. 20). Medienpädagogisch unterstützt werden müsste dieser Einsatz mit der Vermittlung, wie Wikipedia funktioniert. Wer nämlich mit der Idee einer Enzyklopädie an Wikipedia herangeht, verkennt, wie stark Wikipedia von der Aktualität lebt. „Wissen existiert in der Wikipedia nicht mehr als faktische, unveränderbare und verlässliche Größe, sondern als dynamisches Konstrukt...“ (Kallass, 2015, S. 326f.). Pscheida zitierend konstatiert Kallass, dass so „jede noch so subjektive

Behauptung als potentiell Wissensangebot betrachtet werden und im egalitären öffentlichen Diskurs konsensuell und situativ angenommen aber auch verworfen“ (ebd.) werden könnte. Damit ist aber der Anspruch der Enzyklopädie aufgegeben. Für die Lernsituation ergibt sich so eine ganz andere Herausforderung bei der Nutzung von Wissensbeständen aus dem Internet. Zur medienpädagogischen Herausforderung kommt hinzu, dass das Internet als einzige Bezugsquelle für die Generierung von Erkenntnis nicht ohne Bücher auskommt. Jaron Lanier beschreibt das Problem des Internets, dass es zugleich Subjekt und Objekt ist, und damit werde die Chance vergeben, die Bücher bzw. gedruckte Texte generell bieten. Ein Buch „ist die Feststellung eines bestimmten Verhältnisses zwischen einem Individuum und der menschlichen Kontinuität“ (Lanier, 2014, S. 57). Das bedeutet, dass Medienbildung auch die Befähigung anzielen muss, in einer sich ständig wandelnden Welt Kontinuität denken zu können und vor allem mit der Tatsache umzugehen, dass das Internet immer zugleich Subjekt und Objekt ist. „Der Kampf um das, was wir als Wissen deklarieren wollen, [...] ist aber letztendlich kein Kampf zwischen alten und neuen Medienformen oder altem und neuem Wissen“ (Holze, 2017, S. 109).

Betrachtet man die Diskussion um Medienbildung aktuell, dann ergeben sich drei Kategorien:

Erstens findet sich Literatur, die mit einer Folie von vorhergehender Bewertung an die Analyse geht und eher ideologisch argumentiert. Beispielhaft für die negative Bewertungsfolie können Lembke & Leipner stehen (2015). Die Veröffentlichung „Die digitale Bildungsrevolution“ (Dräger & Müller-Eiselt, 2017) steht für das umgekehrte Bewertungssystem, das die Digitalisierung der Bildung mit geschickten gewählten Beispielen ideologisch positiv positionieren will. Eine ähnliche Argumentation ist bei Stephen Spurr zu finden. Er vertritt die These (Spurr, 2016), „dass Lehrkräfte den mit KI in Zusammenhang stehenden Veränderungen und Chancen offen gegenüberstehen und diese nutzen müssen, um so ihre Position als Lehrkraft zu stärken und ihren Schülern dabei zu helfen, sich selbst zu übertreffen – beim Lernen und dabei, sich zu informierten Bürgern und verantwortungsbewussten Menschen zu entwickeln“ (S. 40).

Zweitens findet sich Literatur, die spezifische Fragen der Lernförderung durch digitale Medien erörtert. Hierzu zählt, im Sinne einer Bestandsaufnahme, der Monitor Digitale Bildung der Bertelsmann-Stiftung, den es für drei Bildungsbereiche gibt (Bertelsmann, 2017). In solchen Ausführungen werden die Aporien und Chancen der Digitalisierung der Bildung deutlich. Im Kern kommt eine eher ernüchternde, aber keineswegs verwunderliche Erkenntnis zu Tage: „Die konkrete Lernwirksamkeit hängt jedoch sehr stark vom spezifischen Lernsetting und dem Lernenden selbst ab“ (Apel & Apt, 2016, S. 67f.). Ähnlich kritisch sieht es auch Heike Schaumberg (2018, S. 37). Interessant wäre es, diese Medienbildungskonzepte mit Ideen von Jaron Lanier quer zu lesen: „Ein allgemeiner Ratschlag für unsere Zeit könnte daher lauten, dass man, um ein gutes Leben zu führen, mit dem Fortschreiten der Informationstechnologie seine technischen Kenntnisse verdoppelt und lernt, unternehmerisch und anpassungsfähig zu sein, denn diese Eigenschaften ermögliche eine Position in der Nähe eines Sirenservers“<sup>1</sup> (Lanier, 2014a, S. 91).

Drittens findet sich Literatur, die eher traditionell medienpädagogisch orientiert ist. Gerade hier aber zeigt sich, dass eine am Kompetenzbegriff orientierte Medienbildung dazu neigt, die Probleme, die mit der fortschreitenden Digitalisierung verbunden sind, auszublenden. Beispielhaft hierfür mag die Einführung in die Medienpädagogik von Süß u.a. stehen (Süß, Lampert & Trültzsch-Wijnen, 2018).

### **Neue Formen der Ökonomisierung**

Die Frage nach der Ökonomisierung der Bildung scheint sich heute anders zu stellen, als zu Zeiten der Industrialisierung (verwertbare berufliche Bildung zu generieren) und auch zu Zeiten des „life-long-learning“ (auf der Höhe der Zeit den Veränderungen beruflich gerecht werden zu können), und auch anders als in der Umorientierung auf die Kompetenzbeschreibungen. Durch die ökonomischen Prinzipien könnte sich aktuell das Verständnis von Bildung umfassender verändern, weil sich ein bestimmtes ökonomisches Paradigma, verbunden mit der Digitalisierung, stärker durchsetzt. Mit ändert sich damit auch das zugrundeliegende Verständnis vom Menschen: Das ökonomische Prinzip eins lautet: Ziel ist es, höchstmöglichen Ertrag mit dem geringsten Aufwand zu erzielen. Prinzip zwei lautet: Produktzahlen und Produktaufwand stehen in umgekehrter Relation zum Preis. Diese Orientierung lässt sich digitalisiert durch Anwendung von Algorithmen wesentlich konsequenter und effektiver realisieren.

Castells hat schon 1996 darauf hingewiesen, dass die digitale Netzwerkgesellschaft in einer besonderen Weise mit der kapitalistischen Struktur der Gesellschaft verbunden ist. Die besondere Bedeutung gewinnt das Phänomen des Informationalismus durch die enge Verbindung zum „Prozess der kapitalistischen Neustrukturierung“, bei dem es um eine Vertiefung der Logik, Gewinne zu erzielen, geht, um Produktivitätssteigerung, um Globalisierung und um staatliche Unterstützung der jeweiligen Volkswirtschaften (Castells, 2001, S. 20f.). Dies führt, so zitiert Castells den französischen Autor Alain Tourain, dazu, dass das „Subjekt in seiner Persönlichkeit und seiner Kultur gegen die Logik der Apparate und der Märkte“ (Castells, 2001, S. 23 f.) verteidigt werden muss.

Die Verbindung zwischen Ökonomisierung und Bildung erfährt aber eine besondere Richtung dadurch, dass ein Algorithmus aus sich heraus auf das Produkt angelegt ist. Da, wo die Datenmengen die Basis für „Sirenservers“ (Lanier, 2014a, S. 86ff.) sind, da erreichen die Größenordnungen der Algorithmen eine Dimension, in der es nur um mehr Profit geht. Eine wirkliche Domestizierung der Profitorientierung gelingt nur, wenn, wie Lanier (2014a) vorschlägt, die Daten nicht kostenlos abgeschöpft werden können, sondern die, denen sie gehören, für das Abschöpfen bezahlt werden.

### **Algorithmus, Lebenswelt und Bildung**

Im Rückgriff auf Edmund Husserl kann es vielleicht gelingen, eine Neuorientierung des Bildungsbegriffs zu gewinnen, die bei den Ideen von Humboldt anknüpfen kann, ohne die Konstruktion und Wirkung von Algorithmen zu verkennen.

Husserl problematisiert die einseitige Orientierung der Wissenschaft am Paradigma der Naturwissenschaft: „Die Naturwissenschaft der Neuzeit hat, als Physik sich etablierend, ihre Wurzel in der konsequenten Abstraktion, in der sie an der

Lebenswelt nur Körperlichkeit sehen will“ (Blumenberg, 2010, S. 203). Die Grundfrage, der Husserl nachgeht, heißt, was bleibt übrig, wenn wir die Phänomene nicht nur naturwissenschaftlich beschreiben, wenn ein roter Ball nicht nur als geometrische Form (Kugel) mit einer bestimmten Wellenlänge des Lichts (rot = 780 Nanometer) beschrieben wird, sondern in seiner Qualität für einen Menschen in einer bestimmten Situation? „Die antike Geometrie, so glaubt Husserl, war sich ihres Ursprungs aus der Idealisierung der Körperwelt bewusst; aber bei der Rezeption dieser Geometrie in der Neuzeit blieb die zugrundeliegende Idealisierung vergessen, und dieser Umstand gab die rein technische Handhabung des ererbten Werkzeugs frei. Dies führt in der ersten Stufe der Sinnentleerung zur *Arithmetisierung der Geometrie*, im zweiten Schritt zu ihrer Algebralisierung, schließlich zu einer rein formalen *Mannigfaltigkeitslehre*, zur Konstruktion einer *Welt überhaupt*“ (Blumenberg, 2010, S. 205, Hervorhebung im Original). Damit sind wir bei der Funktion und Wirkung der Algorithmen, bei denen es um ‚konsequente Abstraktion‘ geht, die darauf angelegt sind, Welt zu konstruieren. Nehmen wir die Überlegungen von Husserl ernst, entsteht durch diese Form der Technisierung die Gefahr, dass wir die Methode des Rechnens für das wahre Sein nehmen. Husserl greift hier auf die Kant'sche Unterscheidung zwischen Verstand und Vernunft zurück. „Vernunft ist erfüllte Intention, vollendeter Besitz des Gegenstandes in der Fülle seiner Aspekte oder doch zumindest das Sich-Offen halten für diese Fülle. Verstand ist der Umgang mit leeren Intentionen [...], die für die Sache selbst genommen werden [...]“ (Blumenberg, 2010, S. 209). Damit geht es darum, dass sich die Menschheit nicht in der Erfindung immer besserer Werkzeuge auflöst (Blumenberg, 2010, S. 185).

Am Beispiel der Türklingel macht Blumenberg deutlich, was auch die Wirkung der große Datenmengen bewältigenden Algorithmen kennzeichnet. Wenn man an einem Seil zieht, an dessen Ende eine Glocke hängt, erkennt man den Zusammenhang zwischen eigener Tätigkeit und Signal. Bei der elektrischen Türklingel ist der Zusammenhang versteckt, und nach Blumenberg legt Technik es genau auf dieses Verbergen an. „Im Ideal des ‚Druckes auf den Knopf feiert der Entzug der Einsicht (im wörtlichsten Sinn des Hineinsehens!) sich selbst: Befehl und Effekt, Order und Produkt, Wille und Werk sind auf kürzeste Distanz aneinandergerückt“ (Blumenberg, 2010, S. 210). In dieser Form der Technisierung steckt nach Blumenberg die „Verwandlung ursprünglich lebendiger Sinnbildung zur Methode“ (2010, S. 206). Gerade hier könnte der Ansatz für eine angemessene Orientierung von Bildung stecken. Denn, wenn Technik, also auch Digitalisierung, dazu angelegt sind, die Methoden (z.B. der Berechnung) von ihrer ‚Ursinnstiftung‘ losgelöst weiterzugeben, Sinnentwicklung abzustreifen, dann wäre es Aufgabe von Bildung eben diese Ursinnstiftung zu bewahren und zu sichern. Wenn, wie Blumenberg beschreibt, Technik „in ihrer Ursprünglichkeit ein Zustand des menschlichen Weltverhältnisses selbst“ (ebd.) ist, dann hat Bildung die Aufgabe sinnhafte Verständigung über dieses Weltverhältnis zu sichern und zu ermöglichen. Husserl würdigend schreibt Blumenberg: „Dem Immer-Fertigen setzt er das Im-

mer-Anfangende des philosophischen Denkens entgegen, das allein einen neuen Lebenswillen fassen kann, und widersetzt sich einer Welt, die sich immer nur durch die Faktizität ihres massiven Vorhandenseins als sinnhaft zu demonstrieren vermag, mit dem Aufruf zum Sich-Treubleiben in der teleologischen Konsequenz eines identischen, einmal ergriffenen Sinnes“ (Blumenberg, 2010, S. 213).

### Anmerkung

- 1 Lanier meint mit Sirenserverser die großen Datenkonzerne, von deren Reichtum man profitieren kann, wenn man ihr „Spiel“ beherrscht und zugleich in der Lage ist, sich nicht von ihnen aussagen zu lassen.

### Literatur

- Apel, J. & Apt, W. (2016). Digitales Lernen. In V. Wittpahl (Hrsg.), *DIGITALISIERUNG Bildung | Technik | Innovation* (S. 67–75). Heidelberg: Springer Vieweg.
- Benner, D. (2015). *Allgemeine Pädagogik. Eine systematisch-problemgeschichtliche Einführung in die Grundstruktur pädagogischen Denkens und Handelns*. Weinheim & München: Beltz Juventa Verlag.
- Bertelsmann Stiftung (2017). *Monitor Digitale Bildung – #3 Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Blumenberg, H. (2010). *Theorie der Lebenswelt*. Berlin: Suhrkamp.
- Castells, M. (2001). *Das Informationszeitalter. Wirtschaft – Gesellschaft – Kultur. Teil 1 der Trilogie: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*. Opladen: Leske + Budrich.
- Dräger, J. & Müller-Eiselt, R. (2017). *Die digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können* (3. akt. Aufl.). München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Fekete, S. P., Morr, S. & Stiller, S. (2017). *ONE STROKE DRÁW*. Zugriff am 20.06.2018 <https://idea-instructions.com/euler-path/>
- Holze, J. (2017). Das umkämpfte Wissen – Untersuchungen zu Aushandlungsprozessen in Wikipedia. In R. Biermann & D. Verständig (Hrsg.), *Das umkämpfte Netz – Macht- und medienbildungstheoretische Analysen zum Digitalen* (S. 95–110). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Humboldt, W. von (1903). Die Bildung des Menschen. Zitiert nach: *Erziehungs- und Bildungstheorien*. Hrsg. v. Baumgart, Franzjörg (S. 95ff.). (3. Aufl. 2007). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Kallass, K. (2015). *Schreiben in der Wikipedia – Prozesse und Produkte gemeinschaftlicher Textgenese*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lanier, J. (2014). Der „High-Tech-Frieden“ braucht eine neue Art von Humanismus. Dankesrede. In J. Lanier (Hrsg.), *Friedenspreis des deutschen Buchhandels. Ansprachen aus Anlass der Preisverleihung* (S. 53–80). Frankfurt: Marketing- und Verlagsservice des Buchhandels.
- Lanier, J. (2014a). *Wem gehört die Zukunft. Du bist nicht der Kunde der Internet-Konzerne, du bist ihr Produkt* (4. Aufl.). Hamburg: Hoffman und Campe.
- Lembke, G. & Leipner, I. (2015). *Die Lüge der digitalen Bildung*. München: Redline-Verlag.
- Mollenhauer, K. (1983). *Vergessene Zusammenhänge: Über Kultur und Erziehung*. München: Juventa.
- Müller, H. & Weichert, F. (2017). *Vorkurs Informatik. Der Einstieg ins Informatikstudium* (5., erweiterte und überarbeitete Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16141-5>
- Schaumburg, H. (2018). Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte. In N. McElvany, F. Schwabe, W. Bos & H. G. Holtappels (Hrsg.), *Digitalisierung in der schulischen Bildung* (S. 27–40). Münster & New York: Waxmann.
- Serres, M. (2013). *Erfindet Euch neu! Eine Liebeserklärung an die vernetzte Generation*. Berlin: Suhrkamp.
- Süss, D., Lampert, C., & Trültzsch-Wijnen, C. W. (2018). *Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19824-4>

### Ulrich Deller

ist Prof.em. der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen mit dem Schwerpunkt Erziehungswissenschaft in den Studiengängen Soziale Arbeit. Er lebt in Belgien und ist ehrenamtlich Präsident des Öffentlichen Sozialhilfeszentrums seiner Heimatgemeinde.