

Schriften zur Medienpädagogik 56

Zwischen Utopie und Dystopie

Medienpädagogische Perspektiven für die digitale Gesellschaft

Angelika Beranek
Sebastian Ring
Martina Schuegraf(Hrsg.)

Schriften zur Medienpädagogik 56

Dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend danken wir für die Förderung des vorliegenden Bandes.

Herausgeber

Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (GMK) e.V.

Anschrift

GMK-Geschäftsstelle
Oberstr. 24a
D-33602 Bielefeld
Fon: 0521.67788
Fax: 0521.67729
Email: gmk@medienpaed.de
Website: www.gmk-net.de

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Redaktion: Angelika Beranek, Sebastian Ring, Martina Schuegraf, Tanja Kalwar
Lektorat: Tanja Kalwar
Einbandgestaltung und Titellillustration: Katharina Künkel

© kopaed 2020
Arnulfstraße 205
80634 München
Fon: 089.68890098
Fax: 089.6891912
Email: info@kopaed.de
Website: www.kopaed.de

ISBN 978-3-86736-586-4
e-ISBN 978-3-86736-595-6

Franz Josef Röll

Bildung zwischen Utopie und Dystopie

Der Begriff der Bildung bildete sich Mitte des 18. Jahrhunderts heraus. Er wurde zum Inbegriff der Selbstverwirklichung des Menschen. Mit diesem Begriff wurden Wissen, Geist und Haltungen assoziiert. Bildung hatte eine ganzheitliche Persönlichkeit im Blick, verstand sich nicht nur als regulative Idee, sondern war Ziel des pädagogischen Handelns.

„Bildung bedeutet die Anregung aller Kräfte eines Menschen, damit diese sich über die Aneignung der Welt in wechselseitiger Ver- und Beschränkung harmonisch-proportionierlich entfalten und zu einer sich selbst bestimmenden Individualität oder Persönlichkeit führen, die in ihrer Idealität und Einzigartigkeit die Menschheit bereichert.“ (Humboldt zit. in: Brockhaus 1997)

Diesem Bildungsbegriff implizit war auch die Aufforderung zur freien Selbsttätigkeit und Transformation gesellschaftlicher Verhältnisse. Bezogen auf dieses ursprüngliche Konzept lässt sich Bildung als Verständnis für den lebensbegleitenden Entwicklungsprozess des Menschen verstehen, in dessen Verlauf der Mensch sich geistige, kulturelle, wissenschaftliche, technische und lebenspraktische Kompetenzen erwirbt und dabei nicht nur seine personalen und sozialen Kompetenzen erweitert, sondern zugleich eine reflexive Beziehung zu sich selbst und der äußeren Welt (Gesellschaft) eingeht.

Das heutige Verständnis von Bildung steht weniger in Verbindung mit dieser Bildungstradition, sondern eher mit dem Verständnis von Luhmann (1994), der unter Wissen veränderungsbereite, als wahr geltende kognitive Schemata, die den Umweltbezug psychischer und sozialer Systeme regeln, interpretiert. Dieser Logik folgend steht die Vermittlung von explizitem (eindeutig kodiertes und mittels Zeichen kommunizierbares Wissen) und deklarativem Wissen (aufgeschriebenes und ausgesprochenes Wissen, Gebrauchsanleitungen, Trainingskurse) im Vordergrund von „Bildungsprozessen“. Im Folgenden wird skizziert, welches Verständnis von Bildung zu erwarten bzw. zu befürchten ist.

Intelligenz-Revolution

In der Zukunft werden alle algorithmisch zerlegbaren Tätigkeiten vom Computer übernommen, wobei sich die Grenzen zwischen Routine und Nicht-Routine immer mehr verschieben. Computer, Sensoren und Software verschmelzen miteinander, dies führt dazu, dass die maschinelle Intelligenz sich

explosionsartig entwickelt. Vermutet wird, dass ein*e Jurist*in in der Zukunft mit Unterstützung eines Computers in wenigen Tagen hunderttausend Dokumente „liest“. Arbeiten, die früher von mehreren Anwält*innen erledigt wurden, werden dann von einer Person bewältigt. Mithilfe von künstlicher Intelligenz findet sie die für ihren Fall relevanten Dokumente. Microsoft identifiziert in der Verbindung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen den Treibstoff der vierten industriellen Revolution (vgl. Wetzel 2017).

Aus der Sicht von Pedro Domingos (2018) wird der Master-Algorithmus, ein alternativer Begriff zu einer ultimativen Lernmaschine, unsere Welt umgestalten. Während bei der bisherigen Programmierung der Computer in mühevoller Detailarbeit einer Vielzahl von auf Algorithmen basierenden, vorgegebenen Befehlen folgt, wird beim Master-Algorithmus der Computer so programmiert, dass er selbst lernt. Da Maschinen sich mit komplexeren Prozessen als Menschen befassen und größere Informationsmengen verarbeiten können, würden sie zukünftig in der Lage sein, wenn ihnen die Daten über Planetenbewegungen und schiefe Ebenen bekannt sind, das Newtonsche Gravitationsgesetz zu entdecken. Maschinelles Lernen wäre ausgehend von der Analyse des Genoms des Krebses und der medizinischen Vorgeschichte des Patienten fähig, eine neue, sich auf den jeweiligen Fall bezogene Arznei zu entwickeln, obwohl Krebs sich unterschiedlich verhält und während des Wachstums mutiert.

Damit dies umgesetzt werden kann, bedarf es aus der Sicht von Simon Worrall (2017) sowohl der Strategie, das Gehirn per *Reverse Engineering* zu rekonstruieren, als auch der Forschung, die Evolution nachzuahmen.

Objektorientierte Ontologie

Die Strateg*innen des maschinellen Lernens forcieren eine Entwicklung, die sich entfernt vom Anthropozentrismus. Nicht mehr der Mensch steht im Zentrum, sondern die Intention, den Menschen maschinentauglich zu machen. Ein vergleichbares Verständnis liegt auch dem Konzept von der Objektorientierten Ontologie (OOO) zugrunde. Die Denker*innen der OOO gehen von einer gemeinsamen Welt von Menschen und Dingen aus und somit der Hypothese, dass es keine „Wesensunterschiede mehr gibt zwischen Menschen und Dingen“ (Kucklick 2016: 202). Alles sei in ständiger Bewegung, alle Wesen, unabhängig davon, ob es sich um Bakterien, Wissenspartikel oder Menschen handelt, operieren dynamisch und erzeugen In- und Outputs. Das „Subjekt“ verliert bei diesem Konzept seine bisherige herausragende Bedeutung, in der zukünftigen technologischen Kultur lebe das Subjekt in einer Welt mit den Dingen. Verbunden mit diesem Konzept ist die Forderung

nach einem neuen Bewusstsein. Gefordert wird eine flache Ontologie, die nur erreicht werden kann, wenn der Mensch seine Sonderstellung aufgibt.

Wenn die denkenden Maschinen an unseren Ichs nagen, so die Einschätzungen von Kucklick (ebd.: 201), werden die sozialen Eigenschaften des Menschen wieder wichtiger, die Freiheit von programmierten Regeln in Form von Spiel und Experiment, die Fähigkeit zur Empathie als Grundlage sozialen Verhaltens oder *ambient awareness*, das Gefühl der Verbundenheit in sozialen Netzwerken.

Die zukünftige Aufgabe des Menschen liegt allerdings nicht nur im Korrigieren der Maschinen. Arbeit, die viel gesunden Menschenverstand verlangt, wie z.B. Vernunft, ist sehr schwer zu automatisieren. Menschen übernehmen das, was schwierig zu definieren ist. Die verbleibende Domäne des Menschen ist seine Fähigkeit zur kreativen Anpassung, zudem ist der Mensch ein Experte für soziale bzw. emotionale Intelligenz (vgl. Goleman 1997). Soziale Wahrnehmung, Verständnis, Antizipation, Überzeugungskraft, Verhandlungsfähigkeit, Kreativität und Resonanz sind Ressourcen, die auch in der Zukunft Bedeutung haben.

Künstliche Intelligenz beim Recruiting

Die zukünftige Bedeutung der Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) wird bereits heute bei postmodernen Bewerbungsverfahren, die auf Strategien des *game based learning* basieren, zu erkennen sein. Bei „Komm, spielen wir um die nächste Stelle“¹ handelt es sich um ein Konzept, dessen Ziel es ist, ein personalisiertes Profil der Bewerber*innen zu erstellen. Mithilfe von Persönlichkeitstests, verpackt in spielerische Form, sollen persönliche Stärken identifiziert und die Passung zum Erwartungsprofil überprüft werden.

Bei den Aufgaben geht es nicht um Richtig und Falsch! Die Ergebnisse werden korreliert mit den Ergebnissen von Mitarbeiter*innen, die aktuell in der gesuchten Rolle erfolgreich im Unternehmen tätig sind. Bei dem von Frida Polli für Pymetrics konzipierten Bewerbungstool stehen emotionale und kognitive Eigenschaften im Zentrum. Es wird u.a. bereits von den Firmen LinkedIn, Accenture, Tesla und Unilever genutzt. Beispielhaft sind folgende Fragen (www.pymetrics.com/employers/):

- per Mausclick Luftballons so weit wie möglich aufblasen (Risiko),
- Emotionen auf Fotografien von Gesichtern ablesen (Empathie),
- Teilen von virtuellem Geld mit fiktiven Spielpartnern unter wechselnden Umständen (Altruismus),
- Merken von langen Zahlenreihen (Gedächtnis),
- aus bunten Scheiben Türmchen bauen (Multitasking).

Ausgewertet werden die Ergebnisse nicht von Menschen, sondern von Algorithmen. Ausgegangen wird von der Hypothese, dass KI eine neutralere Auswahl als der Mensch trifft. Der Fokus liegt nicht auf dem bisherigen Lebensweg bzw. dem Bildungsabschluss, sondern auf dem Potential der/des Bewerber*in. Das Potential wird anhand der oben angegebenen Patern (Risiko, Empathie, Altruismus, Gedächtnis, Multitasking) bestimmt. Bewusst wird auf kognitives Wissen verzichtet. Emotion und Empathie sowie Soziales und Altruismus hängen zusammen – nicht deckungsgleich, aber ähnlich. Kritisch kann man dem Konzept entgegenhalten, dass die Orientierung an den Fähigkeiten bzw. Kompetenzen aktueller Mitarbeiter*innen ausgerichtet ist und damit wird nicht bedacht, dass mögliche Kandidat*innen aufgrund anderer Potentiale zu vergleichbaren oder noch besseren Arbeitsfähigkeiten in der Lage sind.

Zukünftige Kompetenzen

In der Moderne bedurfte es der Kompetenz, bekanntes Wissen miteinander zu verknüpfen und daraufhin Lösungen zu entwickeln, entsprechend der Definition von Intelligenz des Nobelpreisträgers Daniel Kahneman (2012: 64): „Sie ist auch die Fähigkeit, im Gedächtnis relevantes Material aufzufinden.“ In der Zukunft wird sich diese Perspektive ändern. Davon ist u.a. Laszlo Bock, der Personalchef von Google, überzeugt. Er verzichtet auf das wichtigste Signal der Qualität bei Bewerber*innen, die Abschlussnoten im Studium. „Es gibt keinerlei Verbindung zwischen Studienerfolg und Leistung im Job.“ (Bock zit. in: Kucklick 2016: 209) Der größte und anspruchsvollste Technologiekonzern der Welt mit mehr als 50.000 Angestellten verzichtet auf formale Bildung und auf Fachkenntnis, da es Nicht-Expert*innen besser gelänge, neue Lösungen zu finden.

Es bedarf der Befähigung, innovative Lösungen zu kreieren. Es geht nicht nur um die Fähigkeit dazu zu lernen, sondern auch sich jenen Fragen zuzuwenden, für die es keine Lösungen gibt. Neugier ist die sensibelste und wichtigste Kompetenz. Für ihn ist eine entscheidende Kompetenz, die Fähigkeit disparate Informationen zusammenzubringen. Spielen mit Möglichkeiten wird zu einer Kernkompetenz. Die Irritation auszuhalten und kreativ zu werden, ist demzufolge die neue Kernkompetenz. Bildung in der Zukunft erfordert kein gesteigertes Wissen, sondern eine gesteigerte Irritierbarkeit, um sich anregen zu lassen und ergebnisoffen Prozesse zu starten.

Da unsere Gesellschaft auf unterschiedlichen Ebenen (Technologie, Soziokultureller Wandel, Lebenstempo) einer permanenten Beschleunigung (Rosa 2005) unterliegt, kann von sich ständig wandelnden gesellschaftlichen Bedingungen ausgegangen werden. Wenn der Fokus nur auf

der Vermittlung von aktuellen Wissens- und Erfahrungsmustern orientiert ist, wird es eher nicht gelingen, sich die notwendigen Orientierungs- und Handlungskompetenzen anzueignen, die in sich dynamisch verändernden Gesellschaften unumgänglich sind. Notwendig ist zudem die Fähigkeit der Umorientierung, der Umgang mit Unbestimmtheitsräumen und damit das Einlassen auf Tentativität und Exploration zur Erschließung neuer Erfahrungsräume, Interesse am Erwerb neuer Interaktionsweisen und -muster sowie die Befähigung im Umgang mit Alterität, der Befähigung im Umgang mit Fremden (vgl. Marotzki/Jörissen 2008: 101).

Transversales Lernen

Folgt man der Argumentation der Notwendigkeit eines Perspektivenwechsels, stellt sich die Frage, wie im Rahmen von Bildungsprozessen zukünftige Kompetenzen erfahren, erlebt bzw. angeeignet werden. Ausgehend von der aktuellen Situation scheint das Konzept des transversalen Lernens Potential zu besitzen, auch die für die Zukunft nötigen Fähigkeiten zu vermitteln. Transversal wird hier im Sinne von Welsch (1996: 761) verstanden, der damit die Erstellung querlaufender Verbindungen zwischen unterschiedlichen Komplexen bezeichnet. Transversal verweist auf die Verflechtung, Verkreuzung unterschiedlicher Codes und deren Vernetzung, auf Doppelcodierung, Komplexität, Hybridbildung, fließende Übergänge und Grenzüberschreitungen. Transversales Lernen bedeutet eine allgemeine Denk- und Gestaltungsform, die Befähigung zum interdisziplinären, bereichsübergreifenden Denken, bei dem sowohl multioptionales, polykontextuales, transmediales und holistisches als auch strukturell vernetztes Denken gefördert wird. Ausgangsbasis ist die Erkenntnis, dass sich Lernen in verschiedenen, heterogenen Erkenntnisräumen vollzieht. Zwischen unterschiedlichen Lernbereichen werden synergiestiftende Verbindungen hergestellt. Transversales Lernen ist ergebnisoffen, verlangt ganzheitliche und am Subjekt orientierte Lernkonzepte, um Sinnzusammenhänge zu prozessieren. Lernprozesse sind durch Non-Linearität und Rhizome (wurzelartige Lern-Strukturen) geprägt.

Lernen wird dabei zu einer entdeckenden, forschenden und problemlösenden Erfahrung, bei der übergreifende Aspekte wirksam werden. Lernen findet in unterschiedlichen, heterogenen Erkenntnisräumen statt. Problemsituationen, die einen Bezug zur Lebenswelt haben, bilden den Ausgangspunkt des Lernens. Bei deren Lösung müssen gleichzeitig unterschiedliche Perspektiven berücksichtigt werden, damit mehrere Fachrichtungen berührt werden. Mithilfe eines derartigen multidisziplinären Ansatzes können die Lernenden motiviert werden, Wissen flexibel und kreativ anwenden zu

können. Lernen wird dadurch nicht als Selbstzweck vermittelt, die Lernerfahrung entfaltet sich ganzheitlich und in situiereten Kontexten.

Genau genommen müsste der Begriff des Lernens ersetzt werden mit dem Begriff „Bildung“, da in der öffentlichen Diskussion „Lernen“ zu sehr mit dem Verständnis von kognitivem Lernen (curriculares Lernen) verbunden ist. Mit dem Bildungsbegriff sind zugleich der Aspekt der Persönlichkeitsbildung sowie die reflexive und die handlungsorientierte Auseinandersetzung des Selbst mit der Welt in seiner Verschränktheit mit der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft (Humboldt; Spanhel; Marotzki/Jörissen) verbunden. Vermutlich wurde der Begriff des „Lernens“ mit dem Konzept des Transversalen verknüpft, um an den schulischen Diskurs anzuknüpfen und letztlich damit auch „Lernen“ neu zu definieren. Daher habe ich den Begriff beibehalten.

Pädagogik der Navigation

Das Konzeptwerk Leipzig (Treu et al. 2019: 3) identifiziert für das Jahr 2048 als wichtigste Kompetenz bei der Bildung „Neugier“. Beispielhaft beschreiben die Autor*innen Bildungsprozesse in der Zukunft. Interessieren sich Lernende für Ökosysteme, sollten sie vor Ort mit allen Sinnen (fühlen, er-tasten, sehen) Beobachtungen machen, ergänzend dazu finden Begegnungen mit Personen, die Praxiserfahrungen haben mit Biologie, Chemie und Physik, statt, danach kehren sie zurück zu den Lernorten und reflektieren mit ihren Lernbegleiter*innen, was sie erfahren und erlebt haben.

„Diese unterstützen die Lernenden in ihrer Suche, sie geben Anregungen stellen Fragen zur Selbstreflexion und müssen niemanden bewerten und kontrollieren.“ (ebd.)

Die Pädagogik der Navigation (Röll 2003; Röll 2014) ist diesem Anspruch verpflichtet. Die Lehrenden sind nicht mehr allumfassend Wissende, die bereits das Ergebnis von Lernprozessen kennen (Erwartungshorizont). Es wird nicht von „defizitären“ Lernenden ausgegangen. Es geht um die Konstitution von Lernprozessen, bei denen die Ressourcen der Beteiligten im Vordergrund stehen. Am Subjekt orientierte Interessen bilden den Ausgangspunkt von Fragen und Lernprojekten. Daher kommt der*dem Pädagog*in der Zukunft die Aufgabe zu, die intrinsische Motivation zu fördern. Die Pädagog*innen werden zu Navigator*innen (Mentor*innen, Coaches) des Lernprozesses. Sie sind zuständig für die Konstituierung der Lernumgebung, sie fördern die Auseinandersetzungen der Lernenden mit dem Lernangebot. Sie analysieren den Lernprozess und motivieren die Ler-

nenden zum selbstgesteuerten Lernen. Lernen wird als Selbstermächtigung angesehen, bei dem sowohl selbstbestimmt und verantwortungsbewusst das Selbst- und das Weltverhältnis reflektiert werden, aber auch die Förderung von Neugier, Spaß und Freude Teil des Lernens bleiben.

Die gestellten Aufgaben geben den Lernenden die Möglichkeit, entsprechend ihrer Lernpräferenzen die Aufgaben zu bearbeiten. Bei den Lösungswegen bedarf es daher der Einräumung von Spielräumen. Autonomie erleben wäre ein wesentliches Stichwort. Strukturell gesehen entsteht ein neues Lernverhalten. Die gestellten Aufgaben werden nach den Vorstellungen der Lernenden bearbeitet. Beim Handeln stehen Spielräume zur Verfügung. Kompetenz erleben wäre ein weiteres Stichwort. Die Schüler*innen erleben sich und damit ihre eigene Wirksamkeit beim sachverständigen Lösen von Problemen. Da sie dies in einer Gruppe erleben, erfahren sie Anerkennung durch die Peergroup und somit auch das Erleben sozialer Einbindung.

In dem zukünftigen Lernraum übernehmen die Lernenden Funktionen, die vorher nur den Lehrenden zugestanden wurden. Komplementäres Lernen kann sowohl für die Lernenden als auch die Lehrenden zu einer täglichen Bereicherung werden. Lehren und Lernen bedingen sich einander und dürfen nicht als Dichotomie gedacht werden. Riesinger (2016: 119), der unter Lernen die Erzeugung transversaler Räume für die Entfaltung relationaler Wissensformierungen versteht, bezeichnet diesen Prozess mit dem Neologismus „Lehrnen“. Er versteht Lernen als universalen Prozess von Erzeugung, der als reziprokes Phänomen kopräsent und koextensiv mit Lehren in Verbindung steht, daher sei im Lernen das Lehren als Möglichkeitshorizont nicht nur perspektiviert, sondern stets kopräsent.

Schule der Zukunft

Eine dystopische Entwicklung ist zu erwarten, wenn die aktuellen strukturellen Entscheidungsprozesse des Bildungssystems verstetigt werden. Die sich im Prozess befindende Digitalisierung der Bildung (Digitalpakt) bei gleichzeitiger Reaktualisierung behavioristischer Lernprinzipien verzichtet auf die Chance, Zukunft innovativ zu bewältigen. Ein zentrales Motiv für die Implementierung digitaler Medien in der Schule liegt weder in dem Impuls, Humboldts Bildungsverständnis als ein Lernen des (ver)suchenden Denkens zu aktualisieren, noch in dem Bestreben, mit digitalen Medien selbstgesteuerte Bildungsprozesse zu initiieren, eher folgt die Investition in digitale Medien der Logik des Merkantilprinzips. Das Lernziel scheint Instrumentalisierung zu sein, bei gleichzeitigem Verzicht auf das Erkennen von Potentialen. Matthias Burchardt, Akademischer Rat an der Universität

zu Köln, kam am 13.11.2019 bei seinem Referat auf einer Tagung der GEW zum dem Schluss: „Die Digitalisierung der Bildung dient nicht den Kindern, sondern der IT-Branche.“ (Burchardt zit. in: Seidel 2019)

Peter Fauser (2019: 150) diagnostiziert in unserem Bildungssystem ein mangelndes Bewusstsein, eine fehlende Strategie und unzureichende Instrumente für die Verwirklichung des Prinzips der Individualisierung auf allen Stufen der Bildung. Obwohl das Konzept der Binnendifferenzierung nicht nur in der Diskussion ist, sondern bereits in speziellen Bereichen in der Praxis Verwendung findet (vgl. Heyman 2010), fehlen Konzepte, um die bestmöglichen individuellen Bildungschancen in allen Bildungssektoren in Abhängigkeit zu den Ausgangsbedingungen der Lernenden optimal zu entfalten. Mit standardisierten, für alle Teilnehmenden gleich gestalteten Inhalten und Lernzielen wird verhindert, unterschiedliches Vorwissen, unterschiedliche Lernpräferenzen, unterschiedliche Interessen und eine unterschiedliche Motivation für den Lernprozess zu fördern. Nötig sind adaptive Lernsysteme, die sich nicht nur am Lernfortschritt der Lernenden anpassen (*learning analytics*), sondern an den oben genannten vielfältigen Ausgangssituationen der Lernenden.

Es geht nicht nur darum, die Lernenden zu befähigen, einzelne und isoliert auftretende Schwierigkeiten zu lösen, sondern es geht um umfassende Qualifikation zur „Daseinsbewältigung“ in einer digitalisierten und sich permanent verändernden Lebens- und Arbeitswelt. Gelingt es dem Bildungssystem Schule nicht, Individualisierung, Binnendifferenzierung, Selbstwirksamkeitserfahrungen, die Fähigkeit, Kontexte herzustellen, versuchendes Denken (Humboldt), situative Problemlösungskompetenz und selbst gesteuertes Lernen miteinander in Bezug zu bringen, besteht die Gefahr, dass Bildung sich in der Zukunft entinstitutionalisiert. Bereits jetzt sind erste Tendenzen zu sehen, dass die gewünschte Bildung immer mehr zur Privatsache wird. Neues Lernen findet zunehmend auf neuen „Kanälen“ statt (Privatschulen, Udacity, Khan Academy, Wissen2go, YouTube).

Neue Lernphilosophie

Die Schule der Zukunft benötigt eine Lernphilosophie, die sich parallel zur gesellschaftlichen Entwicklung verändert. Benjamin Jörissen (2014) fordert für die Bildung der Zukunft deliberative Räume, darunter versteht er keine Kontrolle, aber individuelle Filter über Quellen und Inhalte, Netzwerke ohne definierte Grenzen, asynchrone und polychrone Strukturen sowie hybride Räume, Ubiquität sowie Mobilität. Passend zu diesem Verständnis steht das Konzept *Thirdspace*. Es verweist auf die Notwendigkeit, neue hybride Lernumgebungen und Lernräume zu generieren (vgl. Reimer/Edin-

ger 2015). Im digitalen Raum vermischen sich private, geschäftliche und schulische Arbeits- und Lernaktivitäten. Der *Thirdspace* stellt die Schnittmenge von materiellem und virtuellem Raum dar. Der eigenen Gegenwart an materiellen sowie virtuellen Orten wird Sinn zugeschrieben. In der Lernumgebung gibt es interaktive Objekte, vernetzte kollaborative Möbel (Multitouch-Tische, hybride Objekte etc.) sowie mobile Medien (Tablets, Smartphones etc.). Sie schaffen die Voraussetzung dafür, gleichzeitig in beiden Lernraumsettings zu agieren.

Der Konnektivismus könnte das neue Lernmodell der Zukunft sein. Konnektivismus versteht sich als ein Lernkonzept, das sich auf digitale Lernszenarien stützt. Letztlich geht es um den Einfluss von Technologie auf unser Leben, unsere Kommunikation und unsere Art und Weise zu lernen. Die*der Lernende wird nicht als isoliertes, sondern als vernetztes Individuum gesehen. Lernen wird als Prozess angesehen und bedeutet, neue Verbindungen zu anderen Knoten anzulegen und somit ein Lernnetzwerk aufzubauen. Auf diese Menschen, aber auch auf nicht-menschliche Quellen, kann jederzeit „zugegriffen“ werden. Die Vernetzung geschieht über Knoten und Verbindungen. Der Knoten wird als zentrale Metapher fürs Lernen angesehen. Ein Knoten kann die lernende Person sein oder andere Personen, aber auch Quellen wie Internetseiten, Grafiken und Bücher. Lernen wird als Prozess angesehen und bedeutet, neue Verbindungen zu anderen Knoten anzulegen und somit ein Lernnetzwerk aufzubauen (vgl. Downes o.J.). Das Lernverständnis des „wissen wie“ und „wissen was“ wird ersetzt durch „wissen wo“ (das Verständnis darüber, wo Wissen zu finden ist, wenn man es braucht). Somit wird das Lernen des Lernens und damit das Meta-Lernen immer wichtiger.

Anmerkung

- 1 Bös, Nadine (2018): Komm, spielen wir um die neue Stelle! In: FAZ.NET, aktualisiert am 22.06.2018. Abrufbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/moderne-bewerbungsverfahren-komm-spielen-wir-um-die-neue-stelle-15640641.html> [Stand: 14.07.2020].

Literatur

- Brockhaus Enzyklopädie (1997): Bildung. Band 2. 20. Auflage, s.v. Abrufbar unter: https://aseminar.schule.de/erziehung/bildung/definition_humboldt.htm [Stand: 05.04.2020].
- Domingos, Pedro (2018): *The Master Algorithm: How The Quest For The Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*. New York: Hachette Book Group.

- Downes, Stephen (o.J.): Was ist Konnektivismus. In: Silke Hinrichs' Blog. Abrufbar unter: <http://silkehinrichs.wordpress.com/2009/08/07/was-ist-konnektivismus/> [Stand: 03.04.2020].
- Fausser, Peter (2009): Individualisierung. In: Bosse, Dorit/Posch, Peter (2009): Schule 2020 aus Expertensicht. Zur Zukunft von Schule, Unterricht und Lehrerbildung. Wiesbaden: VS Verlag, 149-153.
- Goleman, Daniel (1997): EQ. Emotionale Intelligenz. München: dtv Verlagsgesellschaft.
- Heymann, Hans Werner (2010): Binnendifferenzierung konkret. In: Pädagogik, 11/2010. Abrufbar unter: www.beltz.de/fachmedien/paedagogik/zeitschriften/paedagogik/themenschwerpunkte/binnendifferenzierung_konkret.html [Stand: 03.04.2020].
- Jörissen, Benjamin (2014): Digitale Kulturtechniken vs. Schule. Vortrag am Ohm-Gymnasium Erlangen. Abrufbar unter: <https://de.slideshare.net/joerissen/digitale-kulturtechniken-vs-schule-ohm-2014> [Stand: 05.04.2020].
- Kahneman, Daniel (2012): Schnelles Denken, langsames Denken. München: Siedler Verlag.
- Kucklick, Christoph (2016): Die granulare Gesellschaft – Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst. Berlin: Ullstein Verlag.
- Marotzki, Winfried/Jörissen, Benjamin (2008): Medienbildung. In: Sander, Uwe/von Gross, Friederike/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): Handbuch Medienpädagogik. Wiesbaden: VS Verlag, 100-109.
- Reimer, Ricarda T. D./Edinger, Eva-Christina (2015): Thirdspace als hybride Lernumgebung. Die Kombination materieller und virtueller Lernräume. In: Bernhard, Christian/Kraus, Katrin/Schreiber-Barsch, Silke/Stang, Richard (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Raum: Theoretische Perspektiven – professionelles Handeln – Rahmungen des Lernens. Bielefeld: wbv-Verlag, 205-216.
- Riesinger, Robert F. (2016): 3.0 oder kurzer Versuch über das Lehren. In: Kergel, David/Heidkamp, Birte (Hrsg.): Forschendes Lernen 2.0 – Partizipatives Lernen zwischen Globalisierung und medialem Wandel. Wiesbaden: Springer/VS Verlag, 119-127.
- Röll, Franz Josef (2003): Pädagogik der Navigation. Selbstgesteuertes Lernen durch Neue Medien. München: kopaed Verlag.
- Röll, Franz Josef (2014): Vom Lehrer zum Navigator. Die Wahrnehmungsdisposition Sozialer Netzwerke und deren Implikationen für Lehr-Lern-Prozesse. In: Computer und Unterricht, Heft 95, 18-20.
- Rosa, Hartmut (2005): Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. Frankfurt.
- Seidel, Anke (2019): Digitalpakt in der Kritik: Matthias Burchardt über Schattenseiten der digitalen Bildung. In: Kreiszeitung.de. Abrufbar unter: www.kreiszeitung.de/

lokales/diepholz/twistringgen-ort47316/matthias-burchardt-ueber-schattenseiten-digitalen-bildung-13190144.html [Stand: 03.04.2020].

Treu, Nina/Kuhnhenh, Kai/Pinnow, Anne/Schmelzer, Matthias (2019): Eine Utopie Zukunft für alle. In welcher Gesellschaft wollen wir leben? Und wie kommen wir dahin? Zwölf Thesen für das Jahr 2018. In: FR, Thema des Tages, 31.12.2019.

Welsch, Wolfgang (1996): Vernunft. Die zeitgenössische Vernunftkritik und das Konzept der transversalen Vernunft. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.

Wetzel, Lennart (2017): #UpdateDE: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen – Treibstoff der vierten industriellen Revolution. Abrufbar unter: <https://www.microsoft.com/de-de/berlin/artikel/updatede-kunstliche-intelligenz-und-maschinelles-lernen-treibstoff-der-vierten-industriellen-revolution.aspx> [Stand: 14.07.2020].

Worall, Simin (2017): Die Revolution unseres Lebens durch künstliche Intelligenz. Abrufbar unter: <https://www.nationalgeographic.de/wissenschaft/2017/06/die-revolution-unseres-lebens-durch-kuenstliche-intelligenz> [Stand: 14.07.2020].

Lizenz

Der Artikel steht unter der Creative Commons Lizenz **CC BY-SA 4.0**. Der Name des Urhebers soll bei einer Weiterverwendung genannt werden. Wird das Material mit anderen Materialien zu etwas Neuem verbunden oder verschmolzen, sodass das ursprüngliche Material nicht mehr als solches erkennbar ist und die unterschiedlichen Materialien nicht mehr voneinander zu trennen sind, muss die bearbeitete Fassung bzw. das neue Werk unter derselben Lizenz wie das Original stehen. Details zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>

Einzelbeiträge werden unter www.gmk-net.de/publikationen/artikel veröffentlicht.