

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 Titellustration: 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

Gerhard Tulodziecki

Künstliche Intelligenz und Medienpädagogik

Im Rahmen der Digitalisierung sind Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz immer bedeutsamer geworden. Dabei spielt das Maschinelle Lernen mithilfe Künstlicher Neuronaler Netze eine zunehmend wichtige Rolle. Die damit verbundenen medialen Erscheinungsformen und die dahinter ablaufenden Prozesse sowie die fortschreitende Entgrenzung zwischen Mensch und Maschine werfen für die Medienbildung verschiedene Fragen auf, z.B. nach dem zukünftig zugrunde zu legenden Menschenbild und geeigneten Zielperspektiven, nach wichtigen Nutzungsformen und Handlungsfeldern sowie nach bedeutsamen Inhaltsbereichen und Vorgehensweisen. Entsprechende Fragen werden in diesem Beitrag aufgenommen und hinsichtlich möglicher Antworten zur Diskussion gestellt.

Einleitung

Für die Medienpädagogik reicht es bei der fortschreitenden Digitalisierung nicht mehr aus, nur die mediale „Oberfläche“ von technischen Artefakten in den Blick zu nehmen. Ein humanes Handeln in medialen Zusammenhängen setzt voraus, dass zusätzlich die – hinter dem „medialen Interface“ liegende – „digitale Infrastruktur“ in ihrer Bedeutung für das Medienangebot und die Mediennutzung bedacht wird (vgl. Krotz 2016: 24-26; Knaus 2017: 41-42). Dabei geht es u.a. um technologische Aspekte wie *Vernetzung*, *Sensorisierung*, *Datafizierung* und *Algorithmisierung* (vgl. Gapski 2016: 22). In solchen Zusammenhängen spielen für die Medienpädagogik schon seit einiger Zeit verschiedene Themen eine Rolle, die mit Künstlicher Intelligenz (KI) verbunden sind, z.B. Big Data-Analysen, Generierung von medialen Botschaften mithilfe von Social Bots oder Datenschutzprobleme (vgl. Eder/Mikat/Tillmann 2017). Zudem wird die Medienpädagogik durch die rasanten Weiterentwicklungen im Bereich der KI, z.B. beim Maschinellen Lernen und bei der Robotik, in zunehmendem Maße mit Entgrenzungen zwischen Mensch und Maschine konfrontiert. Beispiele sind die Analyse und Produktion von Sprache sowie von Bildern und Musik, die Ausführung hochkomplexer kognitiver Prozesse und das Treffen moralisch relevanter Entscheidungen unter Einbezug riesiger Datenmengen. Dabei überschreitet die Leistungsfähigkeit von KI-Technologien in manchen Bereichen die Möglichkeiten des Menschen. Damit ergeben sich für die Medienpädagogik verschiedene – über die bisherige Auseinandersetzung mit der Digitalisierung hinausgehende – Fragestellungen.

Vor diesem Hintergrund soll in diesem Beitrag zunächst die Künstliche Intelligenz (KI) mit ihren Anwendungsbereichen in den Blick genommen werden, ehe daraus erwachsende Fragestellungen und Konsequenzen für die Medienpädagogik zu thematisieren sind.

Künstliche Intelligenz als Forschungsweig der Informatik und als Technologie

Im Folgenden geht es um einen Überblick über Begriff, Anwendungsbereiche, Problemlagen und Forschungsfelder der KI.

Zum Begriff der künstlichen Intelligenz

Die erste Verwendung des KI-Begriffs wird dem amerikanischen Informatiker John McCarthy zugeschrieben, der ihn 1956 in einem Antrag für eine wissenschaftliche Konferenz benutzte, bei der u.a. Programme für das Schach- und das Damespiel vorgestellt wurden (vgl. Wichert 2000). Seitdem wird der Begriff in unterschiedlichen Zusammenhängen gebraucht. Dabei kommen ihm hauptsächlich zwei Bedeutungen zu. Zum einen steht er für das Teilgebiet der Informatik, in dem es um Forschungen und Entwicklungen geht, die auf eine Ausführung von Aufgaben durch einen Computer bzw. eine Maschine zielen, für die beim Menschen Intelligenz vorausgesetzt wird (vgl. Wichert 2000; Fraunhofer-Gesellschaft 2018: 8); zum anderen gilt KI als Oberbegriff für alle Technologien, mit denen menschliche Denk- und Handlungsvollzüge nachgebildet werden sollen (vgl. t:n digital pioneers 2005-2019). Hierbei signalisiert die Formulierung „menschliche Denk- und Handlungsvollzüge“, dass KI nicht auf einen fest umrissenen Intelligenzbegriff – etwa im Sinne eines psychologischen Konzepts – festgelegt ist. Vielmehr können in die KI-Forschung alle Fähigkeiten einbezogen werden, bei denen aufseiten des Menschen psychische oder psychomotorische Prozesse anzunehmen sind.

Im Hinblick auf KI-Technologien wird häufig noch zwischen starker und schwacher KI unterschieden. Starke KI bezieht sich auf Technologien, von denen letztlich erwartet wird, dass sie menschliche Fähigkeiten komplett maschinell nachbilden können – was bisher aber (noch) nicht gelungen ist, wenn auch einzelne Forscher glauben, dass dies langfristig möglich sein wird; schwache KI meint demgegenüber Technologien, die auf die Nachbildung einzelner menschlicher Fähigkeiten beschränkt bleiben und den Menschen als „Assistenten“ bei bestimmten Aufgaben unterstützen können (vgl. ebd.).

Anwendungsbereiche von KI-Technologien

Um einen Eindruck von Leistungen der KI zu vermitteln, werden im Folgenden verschiedene Anwendungsbereiche mit Beispielen angesprochen. Dabei orientiere ich mich vor allem an Beiträgen von Dirk Helbing et al. (2015), Andreas Grillenberger und Ralf Romeike (2015), Ulrich Eberl (2018) und Thomas Ramage (2018) sowie an einem zusammenfassenden Bericht zum Maschinellen Lernen (ML) der Fraunhofer-Gesellschaft (2018).

Bereits in den 1950er-Jahren gelang es dem Elektroingenieur Arthur Samuel, ein Programm zum Brettspiel *Dame* zu schreiben. So konnte der Computer gegen eine*n menschliche*n Spieler*in antreten, wobei er zunächst allerdings verlor. Mit der Zeit wurde das Programm so weiterentwickelt, dass der Computer auch gegen sich selbst spielen konnte, sich hierbei immer mehr verbesserte und schließlich ein so guter *Dame*-Spieler war, dass ein Mensch keine Chance mehr gegen ihn hatte. Ähnliche Entwicklungen ergaben sich beim Schachspiel: 1997 besiegte ein Rechner den damaligen Weltmeister Garri Kasparow. Für das noch komplexere Spiel *Go* wurde 2017 ein Programm entworfen, das innerhalb von drei Tagen die Spielstärke eines Profis erreichte und dabei eine Programmversion übertraf, die ein Jahr zuvor den Ersten der Weltrangliste, Lee Sedol, besiegt hatte. Weitere KI-Anwendungen im Bereich des *Spielens* bestehen u.a. darin, dass in Computerspielen KI-regulierte „Mitspieler*innen“ analog zu menschlichem Verhalten agieren – als so genannte *non-player characters* (NPC), die von den Spielenden nicht gesteuert werden können.

In ähnlicher Weise beeindruckend sind die Leistungen von KI-Technologien, wenn es um den Rückgriff auf *vorhandenes Wissen* geht. So trat beispielsweise das wissensbasierte System Watson 2011 in der Quizshow *Jeopardy* gegen frühere Champions an und entschied die Duelle für sich. Überhaupt liefern Suchmaschinen immer umfangreichere Ergebnisse, z.B. bei Anfragen zu bestimmten Ereignissen, Sachverhalten oder Vorgehensmöglichkeiten in verschiedenen Wissensgebieten: von der Geschichte und Meteorologie bis zum Finanz- und Gesundheitswesen – wenn dabei auch die stets bedeutender werdende *Gatekeeper*-Funktion von so genannten Intermediären im Blick bleiben sollte (als Diensten, die durch Aggregation, Selektion und Präsentation Aufmerksamkeit lenken) (vgl. Beranek 2020: 82-85). Über die Wissensreproduktion hinaus ist die maschinelle *Auswertung* vorhandenen Wissens möglich, z.B. in der Form von Zusammenfassungen oder von Bündelungen unter spezifischen Fragestellungen. So vermag ein computerbasiertes System auf der Basis ihm zur Verfügung stehender Wissens- bzw. Datenbestände z.B. die Frage nach den vier häufigsten Argumenten für oder gegen den Klimaschutz aus unterschiedlichen

Perspektiven zu beantworten. Insgesamt lassen sich immer komplexere Fragen stellen – beispielsweise: Welches ist die günstigste Zeit, um an einem bestimmten Ort bei gutem Wetter zu möglichst niedrigen Preisen und optimalen Verkehrsbedingungen Urlaub zu machen?

Für Auskünfte solcher und anderer Art spielen u.a. *Big Data-Analysen* eine wichtige Rolle. Diese sind von besonderer Bedeutung, wenn es nicht nur um die Aufbereitung vorhandenen Wissens, sondern auch um die Generierung *neuen Wissens* durch Rückgriff auf unterschiedliche Datenbestände und deren Verknüpfung geht. Hierbei kann es sich sowohl um unmittelbar praktisch relevantes Wissen als auch um grundlegende wissenschaftliche Erkenntnisse handeln. So ist es z.B. für den Handel bedeutsam, noch vor dem Erscheinen eines neuen Produktes zu wissen, in welchem Umfang es in welchen Regionen vermutlich nachgefragt wird. Oder: Für die Rettung von Menschenleben kann es wichtig sein, die Folgen bestimmter medizinischer Therapien und ihre Erfolgswahrscheinlichkeit bei unterschiedlichen gesundheitlichen Bedingungen zu bestimmen. Des Weiteren: Wenn in der Kommunikationswissenschaft mit Blick auf Genderfragen herausgefunden werden soll, wodurch sich weibliches und männliches Kommunikationsverhalten in sozialen Netzen – etwa hinsichtlich Wahrhaftigkeit, Täuschung, Mobbing, Aggression o.Ä. – unterscheiden, können entsprechende Datenströme einer Analyse unterzogen werden. Hinsichtlich des Erkenntniswertes ist allerdings zu beachten, dass Big Data-Analysen letztlich (nur) korrelative Zusammenhänge und keine kausalen Beziehungen ausweisen (vgl. u.a. Beranek 2020: 79).

Für wissens- bzw. datenbasierte Systeme hat zudem die Tatsache an Bedeutung gewonnen, dass die Kommunikation mittlerweile auch mündlich sowie in unterschiedlichen Sprachen erfolgen kann. Dies hängt mit Fortschritten bei der automatischen Spracherkennung und Sprachproduktion zusammen, welche auch dazu führen, dass es möglich ist, die Kommunikation nicht nur nach dem Motto „Mensch fragt, Computer antwortet“ zu gestalten, sondern ebenso als Dialog zwischen Mensch und Maschine. Dabei haben sich die Dialogsysteme – bei allen Grenzen, die ihnen im Vergleich zu direkter personaler Kommunikation (noch) bleiben – gegenüber früheren Entwürfen verbessert, z.B. gegenüber der Simulation eines psychotherapeutischen „Dialogs“ durch das von Joseph Weizenbaum 1966 entwickelte Programm *Eliza*. Des Weiteren ist es mittlerweile möglich, während eines Gesprächs zwischen zwei Personen unterschiedlicher Muttersprache mittels Smartphone sofort eine automatische Übersetzung in der jeweils anderen Sprache zu liefern.

Spracheingabe und Sprachausgabe vereinfachen zugleich die Verwendung so genannter *virtueller Assistenten*. So lässt sich ein virtueller Assistent beispielsweise in mündlicher Form beauftragen, Antworten auf komplexe

Fragen zu geben, Kontakte für Terminabstimmungen mit mehreren Personen aufzunehmen, im Bedarfsfall den Kauf von Druckerpatronen oder Nahrungsmitteln einzuleiten, auf Zahlungsfristen zu achten, im Kontext von Smart Home-Entwicklungen die Heizung zu regeln oder für eine wettergerechte Beschattung durch vorhandene Gardinen oder Rollläden zu sorgen. Demgemäß können virtuelle Assistenten auch Aufgaben an Roboter übertragen, z.B. an Mäh-, Saug- oder Poolroboter.

Für Aufgaben dieser und weiterer Art ergeben sich durch die Verbindung von KI mit der Sensorik und Aktorik bzw. mit der *Robotik* vielfältige Möglichkeiten – von der Entwicklung robotischer Mobilitätshilfen bzw. neurotechnologischer Hilfsmittel zum Ausgleich körperlicher Defizite bis zum Bau tierähnlicher oder humanoider Roboter, die z.B. – bei allen Problemen, die damit verbunden sein können – in der Pflege eingesetzt werden. Dabei muss KI in Verbindung mit der Robotik gegebenenfalls in hochkomplexen Umgebungen „agieren“, z.B. beim autonomen Fahren im Straßenverkehr. Robotische Prozesse spielen aber nicht nur eine Rolle, wenn KI in augenscheinlichen technischen Geräten zur Anwendung kommt, sondern auch, wenn sie im Rahmen anderer Systeme verwendet wird – etwa als Social Bots oder Chatbots in sozialen Netzwerken. Solche Bots sind u.a. im Einsatz, um Nutzende in ihrem Kauf- oder Wahlverhalten zu beeinflussen. Sie können auch als juristische Assistenten „agieren“ – wie z.B. der Legal-Bot *DoNotPay*, der hilft, bei einem Bußgeldbescheid einen auf den Einzelfall bezogenen und juristischen einwandfreien Widerspruch einzulegen, nachdem er vorher in einem Chat relevante Informationen erfragt hat.

Spätestens mit der Diskussion um autonomes Fahren wird zudem offensichtlich, dass in KI-gesteuerten Systemen auch *moralisch relevante* Entscheidungen getroffen werden müssen. So könnte ein autonomes Fahrzeug z.B. in die Situation kommen, bei einem nicht zu vermeidenden Unfall entweder sechs alte Menschen in einer Gruppe oder eine Mutter mit Kind in Lebensgefahr zu bringen. Entsprechende Problemlagen werden in der Ethik allerdings auch unabhängig von der Entwicklung autonomer Fahrzeuge in Form von moralischen Gedankenexperimenten diskutiert (vgl. Trolley-Problem 2020). Im Zusammenhang mit KI-gesteuerten Systemen ist darüber hinaus die Frage von besonderer Brisanz, ob Kampfroboter zur Terrorbekämpfung und Verteidigung oder gar zur Kriegsführung gebaut und eingesetzt werden dürfen. Diskussionen solcher Art werden zum Teil von futuristischen Visionen einer neurotechnologischen Optimierung menschlicher Fähigkeiten oder der Entwicklung einer „Superintelligenz“ überlagert. Dabei kann die Perspektive entweder auf einen – in seinen Fähigkeiten vielfältig erweiterten – Menschen gerichtet sein oder auf ein neues Gebilde, bei

dem Gehirn und Geist des Menschen losgelöst von seinem Körper in eine superintelligente „Maschine“ übergegangen sind. Die erste Denkrichtung kann als kennzeichnend für den Transhumanismus gelten und die zweite als charakteristisch für den Posthumanismus (vgl. Woll 2013). Visionen solcher Art werden u.a. als *Science Fiction* in Filmen in utopischer oder dystopischer Weise ausgestaltet (vgl. Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018).

Entsprechende Visionen werden u.a. durch die Möglichkeiten der *Mustererkennung* mithilfe künstlicher neuronaler Netze (KNN) angeregt. KNN dienen dazu, Vorgänge im menschlichen Gehirn mit seinen Neuronen und Synapsen zu simulieren. Die Mustererkennung mit einem KNN kann sich dabei sowohl auf akustisch oder optisch vermittelte Symbole, wie Zahlen und Buchstaben, beziehen als auch auf Bilder und Videos oder andere Ausdrucksformen. Beispielsweise lassen sich KNN nutzen, um emotionale Regungen in menschlicher Mimik zu erfassen sowie die Geschlechtszugehörigkeit und das Alter von Personen auf der Grundlage von Gesichtsanalysen einzuschätzen. Solche Mustererkennungen sind dann auch die Grundlage dafür, um bei humanoiden Robotern entsprechende Muster zu produzieren und z.B. menschliche Gefühle zu simulieren. Außerdem spielt die Mustererkennung mittels KNN u.a. in der Medizin eine große Rolle – etwa beim Erkennen von Krebszellen.

Entscheidende Vorzüge von KNN gegenüber früheren Versuchen der Mustererkennung liegen z.B. darin, dass es *nicht* mehr notwendig ist, viele unterschiedliche Beispiele zu speichern und mit dem jeweils einzuordnenden Muster abzugleichen. So war es für das „Erkennen“ einer handgeschriebenen Ziffer lange Zeit erforderlich, viele unterschiedliche Schreibweisen für den Abgleich bereitzuhalten. KNN lassen sich demgegenüber darauf trainieren, eine zu identifizierende Ziffer direkt zu „erkennen“. Außerdem kann ein KNN „lernen“, komplexe Bilder, z.B. von einer Katze, so zu analysieren, dass es eine andere Katze „erkennt“, ohne dass vorher irgendwelche Merkmale einer Katze eingegeben werden müssen. Diese Eigenschaft von KNN ermöglicht es, auch hochkomplexe Sachverhalte zu erfassen, bei denen es praktisch unmöglich wäre, alle Merkmale vorher zu bestimmen.

Angesichts solcher Entwicklungen verwundert es nicht, dass Maschinelles Lernen (ML) im Rahmen der KI-Forschung immer bedeutsamer geworden ist. Dabei spielt das so genannte tiefe Lernen (*deep learning*) eine zunehmend wichtige Rolle. Hierbei sind zwischen der Eingabe- und Ausgabeschicht eines KNN viele verborgene Schichten mit künstlichen Neuronen angeordnet, wobei die Anzahl der Neuronen in die Milliarden gehen kann. Durch ML wird es u.a. möglich, hochkomplexe „Wahrnehmungs- und Denkprozesse“ zu simulieren oder Bewegungsabläufe bei Robotern zu trainieren. In diesem Zusammenhang unterscheidet man noch zwischen einem überwachten Lernen

(*supervised learning*) und einem unüberwachten Lernen (*unsupervised learning*). Beim überwachten Lernen sind die angestrebten Ergebnisse bekannt, z.B. als Klassifikationen oder Bewegungsabläufe, sodass sie als so genannte Labels für die zu generierenden Prozesse miteingegeben und „Lernprozesse“ solange fortgesetzt werden können, bis zufriedenstellende Ergebnisse – in der Form akzeptabler Wahrscheinlichkeiten für das richtige Resultat – erreicht sind. Bei unüberwachten Lernen werden dagegen nur Beispieldaten eingegeben, für die ein KNN Muster und Strukturen sucht und dann z.B. für die Text-, Bild- oder Musikproduktionen nutzt. So kann ein Computer z.B. „malen“ wie van Gogh oder „komponieren“ wie Beethoven (vgl. Jung 2019).

Problemlagen und Forschungsfelder im Bereich der künstlichen Intelligenz

Derzeitige Probleme liegen beim ML u.a. darin, dass KNN in der Regel große Mengen an Vorlagen bzw. Beispielen zum „Lernen“ benötigen, um zu zufriedenstellenden Ergebnissen zu kommen. Während etwa Kinder aufgrund weniger Erfahrungen mit Fischen lernen, solche in unterschiedlichen Kontexten zu identifizieren, brauchen Deep Learning-Systeme eine unvergleichlich höhere Zahl an Lernbeispielen. Zudem hängt die Qualität der Lernergebnisse sehr stark von der Qualität der jeweiligen Lernbeispiele ab. So musste beispielsweise der Chatbot *Tay*, der 2016 lernen sollte, in sozialen Netzen zu kommunizieren, bereits nach einem Tag zurückgerufen werden, weil er so viele rassistische Beiträge zum „Lernen“ genutzt hatte, dass er in kurzer Zeit selbst rassistisch (re-)agierte. Allgemein gilt, dass ein Lernalgorithmus mit einer zunehmenden Anzahl von (guten) Trainingsbeispielen seine Modellbildung verbessern und die Fehlerhäufigkeit verringern kann.

Insgesamt stellen sich für das ML verschiedene Forschungsaufgaben. Diese verweisen zugleich auf *Begrenzungen*, *Probleme* und *Desiderata* jetziger Möglichkeiten. Das gilt z.B. für folgende Aspekte (vgl. Fraunhofer-Gesellschaft 2018: 28-31):

- *Nutzung großer Datenmengen*, insbesondere wenn kontinuierlich neue Daten in extrem großem Umfang anfallen, die möglichst in Echtzeit ausgewertet werden sollen, z.B. bei Käufen und Verkäufen an der Börse
- *Lernen mit geringen Datenmengen*, um auch mit wenigen verfügbaren Daten zu zufriedenstellenden Modellbildungen und Ergebnissen zu kommen, z.B. bei seltenen Krankheitsfällen in der Medizin
- *Anpassungsfähigkeit und Flexibilität*, damit KI-erzeugte Modellbildungen auch auf neue Situationen und Kontexte übertragen werden können
- *Lernen mit zusätzlichem Wissen*, sodass beim maschinellen Lernen Wissen, das bei Fachleuten bereits vorhanden ist, mitverwertet werden kann

- *Flexible Kollaboration zwischen Mensch und Maschine*, wodurch zum einen die jeweilige Maschine aus der Interaktion mit dem Menschen lernen und zum anderen der Mensch von den maschinellen Leistungen profitieren kann
- *Transparenz und Erklärbarkeit*, wobei Transparenz im Sinne einer vollständigen Nachvollziehbarkeit der Prozesse in künstlichen neuronalen Netzen wegen der hohen Komplexität bei vielen Anwendungen kaum zu erreichen sein dürfte, sodass man sich gegebenenfalls mit Erklärungen zufrieden geben muss, bei denen versucht wird, wesentliche Einflussfaktoren für Einzelentscheidungen aufzuzeigen
- *Fairness und Vermeidung von Diskriminierung*, womit verhindert werden soll, dass ethisch inakzeptable Ergebnisse entstehen, wenn z.B. bei einer automatischen Vorauswahl von Bewerbungen oder bei Kreditvergaben Geschlecht, Herkunft, Religion oder Alter in unzulässiger Form in die Entscheidungsfindung eingehen
- *Sicherheit und Robustheit*, die garantieren sollen, dass einerseits keine Fehler passieren, z.B. bei der automatischen Erkennung von Verkehrsschildern beim autonomen Fahren, zugleich aber unwesentliche Änderungen die Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigen

Bei allen Detailaufgaben stellt die Vereinbarkeit von KI-Forschung und KI-Technologie mit unserem Menschen- und Gesellschaftsbild sowie mit unseren Rechts- und Wertvorstellungen eine unhintergehbare Anforderung dar (vgl. auch Beranek 2020: 87 sowie GI – Gesellschaft für Informatik 2018).

Zur Bedeutung von KI-Technologien und Konsequenzen für die Medienpädagogik

Die laufenden KI-Entwicklungen fordern dazu heraus, Bedeutung und Konsequenzen für die Medienpädagogik nicht nur mit Bezug auf einzelne Themen, sondern umfassender zu bedenken. Dies erscheint umso wichtiger, als es eine bedeutsame Aufgabe der Medienpädagogik ist, konzeptionelle Vorstellungen für medienpädagogisches Handeln zu entwerfen. Dabei entstehen u.a. Fragen zum (zukünftigen) Menschenbild und zu damit verbundenen Zielperspektiven für medienpädagogisches Handeln sowie zu medienpädagogisch relevanten Nutzungsformen, Handlungsfeldern, Inhaltsbereichen und Vorgehensweisen.

Zum Menschenbild und zu damit verbundenen Zielperspektiven

Viele gegenwärtige Konzepte zum medienpädagogischen Handeln beruhen – trotz zwischenzeitlicher Kritik durch poststrukturalistische oder internetbezogene Überlegungen – auf dem Leitgedanken eines gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts (vgl. z.B. Hurrelmann 2002: 120; Tulodziecki 2018: 17-21). Damit verbunden ist ein demokratisch orientiertes Gesellschaftsbild, bei dem unterstellt wird, dass die handelnden Subjekte bereit und in der Lage sind – auf der Basis einer rationalen Bezugnahme auf die Welt und unter Übernahme von Verantwortung – eigenständige Problemlösungen zu entwickeln, differenzierte Beurteilungen vorzunehmen, vernünftige Entscheidungen zu treffen und an der Entwicklung des eigenen Selbst zu arbeiten sowie an der Gestaltung der sozialen, gegenständlichen und naturbezogenen Umwelt mitzuwirken (vgl. Tulodziecki 2018: 18). Dabei liegt – auch unter Berücksichtigung gegebenenfalls hinderlicher Bedingungen – der Gedanke eines selbstverantwortlichen und mindestens teilautonomen Handelns zugrunde. Dieser Gedanke beruht letztlich auf der Vorstellung, dass sich der Mensch im Laufe der Evolution zu einem Wesen entwickelt hat, das durch eine einzigartige Verbindung von Körper, Geist und Seele gekennzeichnet ist und über Bewusstsein und Freiheit verfügt (vgl. Wiersing 2015: 415-431).

Mit Blick auf die KI entstehen bezüglich eines solchen Menschenbildes (erneut) verschiedene Fragen, z.B.: (1) Muss Freiheit als Eigenschaft des Menschen nicht schon deshalb infrage gestellt werden, weil er in seinen Entscheidungen immer stärker von Ergebnissen KI-gesteuerter Prozesse abhängig wird (wobei die Kriterien, die dabei zur Geltung kommen, zum Teil kaum noch nachvollziehbar sind)? (2) Sind Freiheit und Bewusstsein nicht doch bloße Illusionen, weil sich auch KI-Systeme so verhalten können, als ob sie Freiheit und Bewusstsein hätten, obwohl sie letztlich nur auf physikalisch beschreibbaren Prozessen beruhen – und im Umkehrschluss angenommen werden muss, dass sich auch die Phänomene des Bewusstseins und des Freiheitsempfindens vollständig durch neurophysiologische Vorgänge erklären lassen? (3) Wäre es für die Zukunft angebracht, dem Leitgedanken eines – in seinen physischen und psychischen Möglichkeiten optimierten – transhumanen Menschen oder gar eines posthumanem Gebildes zu folgen, oder ist es letztlich doch angemessener, an einem Bild vom Menschen festzuhalten, bei dem sich dieser zwar technologischer Möglichkeiten bedienen kann, dabei aber *nicht* mit ihnen verschmilzt oder gar in ihnen aufgeht? (Vgl. zu diesen drei Fragen auch die Überlegungen von Damberger 2017 und Nida-Rümelin/Weidenfeld 2018.)

Ohne die umfangreiche Diskussion zu entsprechenden Fragen hier skizzieren zu können, lässt sich doch in aller Kürze festhalten: Zu Frage (1): Bei allen

möglichen Hindernissen kann der Mensch grundsätzlich mögliche Abhängigkeiten von KI-Technologien erfassen und reflektieren sowie entscheiden, in welcher Weise und in welchem Maße er sie in Anspruch nimmt. Zu Frage (2): Der Umkehrschluss von KI-gesteuerten Simulationen auf Fragen menschlichen Bewusstseins ist irreführend, weil beiden qualitativ unterschiedliche Prozesse zugrunde liegen: zum einen physikalisch realisierte algorithmische Vorgänge und zum anderen Prozesse, die sich beim Menschen als Lebewesen im Laufe seiner Evolution in Millionen von Jahren herausgebildet haben. Außerdem: Der Hinweis auf korrelative Bezüge zwischen Bewusstseins- bzw. Freiheitsempfinden und neurophysiologischen Prozessen stellt letztlich *keine* Erklärung für entsprechende Empfindungen bzw. Erfahrungen dar, sondern führt mit der Behauptung, Bewusstsein und Freiheit seien eine bloße Illusion, nur zu deren Leugnung (vgl. Wiersing 2015: 401). Zu Frage (3): Dem möglichen Postulat, zukünftige (Medien-)Bildungsprozesse sollten sich an trans- oder gar posthumanistischen Vorstellungen vom Menschen orientieren, läge ein unzulässiger Übergang von einer möglichen empirischen Annahme zu einer normativen Forderung zugrunde. In diesem Zusammenhang ist zum einen zu fragen, ob die empirische Entwicklung damit überhaupt realistisch eingeschätzt wird, und zum anderen zu diskutieren, ob eine mögliche Entwicklung unter normativen Aspekten als wünschenswert gelten könnte.

Bezüglich der (empirischen) Annahme, dass sich die Entwicklung in Richtung trans- oder posthumanistischer Vorstellungen bewegt, geht u.a. der Leiter der technischen Entwicklung im Google-Konzern, Raymond Kurzweil (2014: 134f.), davon aus, dass die Künstliche Intelligenz der menschlichen Intelligenz mit ihren verschiedenen Facetten in den 2040er-Jahren generell überlegen sein wird. Anderen Schätzungen zufolge ist jedoch erst 2090 damit zu rechnen, dass die Künstliche Intelligenz ungefähr dem Niveau der menschlichen Intelligenz entspricht (vgl. Bostrom 2014: 37). Demgegenüber betont die Fraunhofer-Gesellschaft (2018), wenn auch mehr mit Blick auf die nahe Zukunft: Eine „mensenähnliche ‘Künstliche Universalintelligenz’ oder gar eine ‘Künstliche Superintelligenz’, wie sie häufig in den Medien dargestellt und von einigen Forschern und Industrievertretern propagiert wird, spielt absehbar realistischerweise keine Rolle. [...] Die existierenden ML-Anwendungen sind mit großem Aufwand konstruiert und lediglich für enge Aufgaben trainiert und einsatzbereit.“ (ebd.: 8) Letztlich bleibt die zukünftige Entwicklung – auch hinsichtlich möglicher Formen der Koexistenz von Mensch und Maschine – aus empirischer Sicht unsicher.

Wie immer man die (mögliche) Entwicklung einschätzt – für die Medienpädagogik ist es wichtig, nicht nur nach möglichen Gegebenheiten, sondern auch nach dem Wünschenswerten zu fragen bzw. im normativen Sinne zu

entscheiden, welches Menschenbild ihren konzeptionellen Überlegungen zugrunde liegen soll. Im Hinblick darauf tut sie meines Erachtens gut daran, den Leitgedanken des gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts im obigen Sinne nicht vorschnell aufzugeben, sondern sich weiterhin an ihm zu orientieren – weil damit zum einen der Offenheit der zukünftigen Entwicklung Rechnung getragen wird und zum anderen Raum für sachgerechte und kreative Problemlösungen, rational begründete Beurteilungen, durchdachte Entscheidungen und sozial verantwortliche Gestaltungen entsteht. Wollte man sich mit Blick auf die Zukunft einfach auf ein transhumanistisches oder gar posthumanistisches Bild festlegen, würde eine offene Auseinandersetzung mit dem für die Zukunft Wünschenswerten untergraben. Zugleich könnten fatale Folgen für Fragen der Verantwortung entstehen, weil die Verantwortung dafür nicht dem Menschen, sondern (zwangsläufigen) technologischen Entwicklungen zugewiesen würde. Allerdings sollte der Leitgedanke des gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts nicht als geschlossenes universalistisches oder idealistisches Konzept, sondern als offener Entwurf verstanden werden, der es notwendig macht, sich über das wünschenswerte Verhältnis von Mensch und Maschine im Diskurs zu verständigen und dieses in humaner Weise zu gestalten – bei aller Unbestimmtheit und Unsicherheit und allen möglichen ökonomischen Widerständen zum Trotz.

Der Leitgedanke des – diskursiv auszulegenden – gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts macht es notwendig, für seine Umsetzung die Zielperspektiven eines sachgerechten, eines selbstbestimmten, eines kreativen und eines sozialverantwortlichen Handelns zugrunde zu legen (vgl. Tulodziecki 2018: 21-24). Dabei sollte ein solches Handeln angesichts der KI-Entwicklungen reflexive Prozesse umfassen, bei denen u.a. Fragen des eigenen Menschseins und der Möglichkeiten, Begrenzungen und Gefährdungen des Menschseins generell einbezogen werden. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, sowohl den Leitgedanken des gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts als auch die genannten Zielperspektiven als normativ gesetzte Kategorien und *nicht* als eine empirische Beschreibung agierender Menschen aufzufassen – im Sinne einer Voraussetzung dafür, dass eine unreflektierte Vermischung von Normen mit empirischen Aussagen vermieden wird. Allerdings sollte dabei das Problem überzogener Zielvorstellungen im Bewusstsein bleiben (vgl. dazu auch Leschke 2016: 19-21). Die angeführten Zielperspektiven können und sollen medienpädagogischem Handeln Orientierung geben, selbst wenn ihrer Umsetzung viele Hindernisse im Wege stehen und stets die jeweils gegebenen individuellen, sozialen und medialen Bedingungen Beachtung finden müssen. Aber auch situationsgebundenes Handeln kann als (kleiner) Entwicklungsschritt konzipiert und wirksam werden.

Zu medienpädagogisch relevanten Nutzungsformen, Handlungsfeldern, Inhaltsbereichen und Vorgehensweisen

Wenn hinter medialen „Oberflächen“ auch KI-Prozesse ablaufen, werden Rezeption, Interaktion und Produktion doch Grundformen der Mediennutzung bleiben. Dabei wird die Interaktion mit Informatiksystemen eine zunehmende Rolle spielen – sei es in responsiven Formen (Mensch fragt und Maschine antwortet), transaktiven Formen (Mensch gibt Anweisungen und Maschine führt aus) oder in adaptiven Formen (Maschine erzeugt und verbreitet auf der Grundlage von Datenanalysen mediale Botschaften unter Berücksichtigung von kognitiven, emotionalen oder wertbezogenen Voraussetzungen der Nutzenden und nimmt damit gegebenenfalls Einfluss auf deren Denken und Handeln).

Die genannten Grundformen werden nach wie vor in bestimmten medienbezogenen Nutzungszusammenhängen oder Handlungsfeldern zur Geltung kommen. Standen früher vor allem Information, Unterhaltung und Bildung im Fokus, so haben sich die Handlungsfelder mit der Digitalisierung generell ausgeweitet. Heute lassen sich z.B. Information und Lernen, Analyse und Simulation, Unterhaltung und Spiel, Inanspruchnahme und Anbieten von Dienstleistungen sowie Steuerung und Kontrolle als medienpädagogisch relevante Handlungsfelder nennen (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2019: 201-202). Dabei vergrößern sich – wie die obigen Beispiele zur KI andeuten – die Möglichkeiten und Risiken in allen Handlungsfeldern. Beispielsweise ist bezüglich des Lernens zu bedenken, welche Auswirkungen sich durch die vielfältigen Fortschritte beim maschinellen Lernen unter Umständen auf die Lernbereitschaft von Kindern und Jugendlichen ergeben. Zudem können u.a. die immensen Möglichkeiten der Steuerung und Kontrolle zu Gefährdungen für die persönliche Entfaltung und Demokratie führen, insbesondere wenn die gegebenen Möglichkeiten zu Datenmissbrauch oder zur staatlichen Überwachung, z.B. mithilfe von Citizen Scores, genutzt werden.

Um in den angesprochenen Handlungsfeldern sachgerecht, selbstbestimmt, kreativ und sozialverantwortlich (im Sinne orientierender Kategorien) handeln zu können, sind Kenntnisse und Verstehen sowie Analyse- und Urteilsfähigkeit in verschiedenen Inhaltsbereichen notwendig, z.B. hinsichtlich der Medienlandschaft und ihrer digitalen Infrastruktur, der Gestaltungsmöglichkeiten und Prozesse zur Erzeugung medialer Botschaften, der Einflüsse von Medien auf Individuum und Gesellschaft sowie der technischen, rechtlichen, ökonomischen, personalen, institutionellen, kulturellen und weiteren gesellschaftlichen Bedingungen von Medienproduktion und Medienverbreitung (vgl. Tulodziecki/Herzig/Grafe 2019: 203-206). Hierbei geht es, zusammen mit den notwendigen medienwissenschaftlichen und informatischen Grundlagen, jeweils auch um eine themenbezogene Auseinandersetzung mit KI-Technologien.

Wichtig ist zugleich, dass entsprechende Prozesse nicht einfach als Versuch der Vermittlung von Wissen über KI gestaltet werden, sondern als eine Auseinandersetzung mit bedeutsamen Erkundungsaufgaben, Problemen, Entscheidungsfällen, Gestaltungs- und Beurteilungsaufgaben. Dabei lassen sich u.a. auch Situationen aus utopischen oder dystopischen Darstellungen als Diskussionsanstoß nutzen. Insgesamt sollen in der Auseinandersetzung mit entsprechenden Aufgaben (im Sinne eines Entwicklungsprozesses und unter Berücksichtigung der jeweiligen situativen Bedingungen) die Fähigkeit und die Bereitschaft erworben werden, auch bei KI-bezogenen Fragestellungen eigenständige Erkundungen durchzuführen, selbstständig Probleme zu lösen, selbstbestimmte Entscheidungen zu treffen, kreative Gestaltungen zu entwickeln und differenzierte Beurteilungen vorzunehmen – und all dies in sozialer Verantwortung für Mensch und Gesellschaft.

Schlussbemerkung

Mit den KI-Entwicklungen steht die Medienpädagogik (als Wissenschaft und Lehre von pädagogisch relevanten Prozessen in Medienzusammenhängen) vor großen Herausforderungen. Angesicht der zunehmenden Verwendung von KI-Technologien und den damit verbundenen Entgrenzungen wird es für die Medienpädagogik – will sie einen eigenständigen disziplinären Charakter behalten – darauf ankommen, sich einerseits für die neuen Entwicklungen zu öffnen, andererseits aber darauf zu achten, dass sie ihre spezifische – auf medienbezogene Fragen in den Bereichen des Lernens, der Erziehung und der Bildung gerichtete – Sichtweise in wissenschaftliche bzw. interdisziplinäre Diskurse einbringt, ohne in informatischen, technologischen, neurowissenschaftlichen oder philosophischen Sichtweisen aufzugehen.

Literatur

- Beranek, Angelika (2020): Beyond the Black Box – Was steckt hinter dem Interface? Programmierte Werte und die Rolle der Medienpädagogik. In: Knaus, Thomas/ Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München: kopaed, 73-92.
- Bostrom; Nick (2014): Superintelligenz. Szenarien einer kommenden Revolution. Berlin: Suhrkamp.
- Damberger, Thomas (2017): Untergangspädagogik. In: MedienPädagogik, Heft 29 (Juni/2018), 157-179. Abrufbar unter: www.medienpaed.com/article/view/433/490 [Stand 29.12.2019].

- Eberl, Ulrich (2018): Was ist Künstliche Intelligenz – was kann sie leisten? Abrufbar unter: www.bpb.de/apuz/263678/was-ist-kuenstliche-intelligenz-was-kann-sie-leisten [Stand: 29.12.2019].
- Eder, Sabine/Mikat, Claudia/Tillmann, Angela (Hrsg.) (2017): Software takes Command. Herausforderungen der „Datafizierung“ für Medienpädagogik in Theorie und Praxis. München: kopaed.
- Fraunhofer-Gesellschaft (2018): Maschinelles Lernen. Eine Analyse zu Kompetenzen, Forschung und Anwendung. Abrufbar unter: www.bigdata.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/Fraunhofer_Studie_ML_201809.pdf [Stand: 29.12.2019].
- Gapiski, Harald (2016): Medienkompetenz 4.0? Entgrenzungen, Verschiebungen und Überforderungen eines Schlüsselbegriffs. In: *merz – medien + erziehung*, 60 (4), 19-25.
- GI – Gesellschaft für Informatik (2018): Die ethischen Leitlinien der Gesellschaft für Informatik e.V. Bonn/Berlin: GI.
- Grillenberger, Andreas/Romeike, Ralf (2015): Big Data im Informatikunterricht: Motivation und Umsetzung. In: Gallenbacher, Jens (Hrsg.): *Informatik allgemeinbildend begreifen*. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 125-134.
- Helbing, Dirk/Frey, Bruno S./Gigerenzer, Gerd/Hafen, Ernst/Hagner, Michael/Hofstetter, Yvonne/an den Hoven, Jeroen/Zicari, Roberto V./Zwitter, Andrej (2015): *Digitale Demokratie statt Datendiktatur*. Abrufbar unter: www.spektrum.de/news/wie-algorithmen-und-big-data-unsere-zukunft-bestimmen/1375933 [Stand: 29.12.2019].
- Hurrelmann, Bettina (2002): Zur historischen und kulturellen Relativität des „gesellschaftlich handlungsfähigen Subjekts“ als normative Rahmenidee für Medienkompetenz. In: Groeben, Norbert/Hurrelmann, Bettina (Hrsg.): *Medienkompetenz. Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen*. Weinheim: Juventa, 111-126.
- Jung, Wolfgang (2019): Künstliche Intelligenz vollendet Beethoven. In: *Forschung & Lehre*. Abrufbar unter: www.forschung-und-lehre.de/zeitfragen/kuenstliche-intelligenz-vollendet-beethoven-2384/ [Stand: 25.02.2020].
- Knaus, Thomas (2017): Vernetzen – Verstehen – Verantworten. Warum Medienbildung und informatische Bildung uns alle angehen und wie wir sie gemeinsam weiterentwickeln sollten. In: Diethelm, Ira (Hrsg.): *Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt*. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 31-48.
- Krotz, Friedrich (2016): Wandel von sozialen Beziehungen, Kommunikationskultur und Medienpädagogik. Thesen aus der Perspektive des Mediatisierungsansatzes. In: Brüggemann, Marion/Knaus, Thomas/Meister, Dorothee M. (Hrsg.): *Kommunikationskulturen in digitalen Welten*. München: kopaed, 19-42.
- Kurzweil, Ray (2014): *Menschheit 2.0. Die Singularität naht*. 2. Auflage. Berlin: Lola Books.
- Leschke, Rainer (2016): Normative Selbstmissverständnisse. Medienbildung zwischen normativer Bewahrung und technologiegetriebener Normsetzung. In:

- Hug, Theo/Kohn, Tanja/ Missomelius, Petra (Hrsg.): Medien – Wissen – Bildung. Medienbildung wozu? Innsbruck: University Press, 17-32.
- Nida-Rümelin, Julian/Weidenfeld, Nathalie (2018): Digitaler Humanismus. Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz. 4. Auflage. München: Piper.
- Rangeth, Thomas (2018): Mensch fragt, Maschine antwortet. Wie Künstliche Intelligenz Wirtschaft, Arbeit und unser Leben verändert. Abrufbar unter: www.bpb.de/apuz/263680/mensch-fragt-maschine-antwortet-wie-kuenstliche-intelligenz-wirtschaft-arbeit-und-unser-leben-veraendert [Stand: 29.12.2019].
- t:n digital pioneers (2005-2019): Künstliche Intelligenz. Abrufbar unter: <https://t3n.de/tag/kuenstliche-intelligenz/> [Stand: 11.12.2019].
- Trolley-Problem (2020): Beitrag in Wikipedia. Abrufbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Trolley-Problem> [Stand: 25.02.2020].
- Tulodziecki, Gerhard (2018): Medienbildung angesichts von Digitalisierung und Mediatisierung. In: Knaus, Thomas/Engel, Olga (Hrsg.): Spannungen und Potentiale. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München: kopaed, 15-36.
- Tulodziecki, Gerhard/Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2019): Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele. 2. Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt/UTB.
- Wichert, Andreas (2000): Künstliche Intelligenz. Abrufbar unter: www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/kuenstliche-intelligenz/6810 [Stand: 11.12.2019].
- Wiersing, Erhard (2015): Theorie der Bildung. Eine humanwissenschaftliche Grundlegung. Paderborn: Schöningh.
- Woll, Silvia (2013): Transhumanismus und Posthumanismus – Ein Überblick. Oder: Der schmale Grat zwischen Utopie und Dystopie. In: Journal of New Frontiers in Spatial Concepts, 5(2013), 43-48. Abrufbar unter: http://ejournal.uvka.de/spatialconcepts/wp-content/uploads/2013/05/spatialconcepts_article_1702.pdf [Stand: 30.12.2019].

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.