

## Der mündige Cyborg?

### Bildung in Zeiten technologischer Transformationsprozesse

Thomas Damberger

Im Jahr 1909 veröffentlichte der britische Autor Edward Morgan Forster (1879–1970) eine Kurzgeschichte mit dem Titel *The Machine Stops* (in deutscher Übersetzung: *Die Maschine steht still*). Forster beschreibt darin eine dystopische Welt, in der Menschen nicht mehr auf der mittlerweile unbewohnbar gewordenen Erde, sondern in unterirdischen, wabenförmigen Zimmern leben. Einem solchen Zimmer werden sie, sobald sie das Erwachsenenalter erreicht haben, zugeteilt. Sie bewohnen es bis zu ihrem Lebensende – und zwar allein. Das Alleinsein wird als solches allerdings kaum erlebt, denn die Menschen stehen untereinander mithilfe einer Maschine in ständigem Kontakt.

Forster beschreibt die Maschine zum einen als eine Kommunikationsvorrichtung, die es ermöglicht, sich nahezu unmittelbar mit unterschiedlichen Gesprächspartnern auszutauschen: „Der Raum war vom Lärm der Klingeln und Kommunikationsröhren erfüllt. Wie ist das neue Essen? Kannst du es empfehlen? Hast Du Ideen gehabt in letzter Zeit? Kann ich Dir eine Idee erzählen?“ (Forster 2016 [1909], S. 12). Auch werden mithilfe der Maschine Vorträge verfolgt und selbst wiederum welche gehalten: „Die komplizierte öffentliche Versammlungspraxis gehörte der Vergangenheit an, weder Vashti [eine der beiden Protagonisten der Kurzgeschichte; Anm. v. T. D.] noch die Zuhörer verließen ihre Zimmer. Sie dozierte vom Sessel aus und konnte – vom Sessel aus – recht gut zuhören und gesehen werden.“ (ebd., S. 13). Zum anderen bietet die Maschine Gelegenheit, alles Notwendige für den täglichen Bedarf mechanisch erledigen zu lassen. Nahrung, Musik, Bett und Badewanne erscheinen automatisch, ja selbst die Fortbewegung der Sitzgelegenheit innerhalb des Zimmers findet maschinengesteuert statt.

Entsprechend befremdlich wird das Aussehen der handelnden Personen beschrieben. Vashti erscheint als ein „in Tücher gewickelter Fleischberg – eine Frau, etwa anderthalb Meter groß, mit einem Gesicht weiß wie Pilz“ (ebd., S. 5). Wenn Vashti sich mit ihrem erwachsenen Sohn Kuno, der am anderen Ende der Erde lebt, über die Maschine unterhält, empfindet sie die kurzzeitige Isolation vom ansonsten permanenten Verbundesein mit anderen (auch potenziellen)

Kommunikationspartnern als ausgesprochen unangenehm. Die Sorge, etwas zu verpassen, ist omnipräsent: „Nun gut“, entgegnet Vashti auf die Bitte ihres Sohnes um ein Gespräch, „unterhalten wir uns, ich isoliere mich jetzt. Ich gehe nicht davon aus, dass in den nächsten fünf Minuten etwas Wichtiges passiert – denn genau die bekommst du von mir, Kuno, ganze fünf Minuten. [...] Mach schnell!“, rief sie und klang wieder gereizt. „Mach schnell, Kuno, ich sitze hier im Dunkeln und verschwende meine Zeit.“ (ebd., S. 6).

Damit wird in Forsters Werk das sichtbar, was der Erziehungswissenschaftler Dieter Baacke in den 1990er Jahren nicht zuletzt auch mit Blick auf das Privatfernsehen und die Vielfalt der unterschiedlichen Kanäle mit folgenden Worten umreißt: „Wir haben zwar eine Vielzahl möglicher Optionen, aber (a) nur begrenzte Zeit, (b) nur begrenzte Mittel [...], und (c) begrenzte Möglichkeiten, eine Vielzahl von *Beziehungen* aufzunehmen [...]. Es gibt heute eine Vielzahl von moralischen und weltanschaulichen Konkurrenzen, und sogar in den einzelnen Genres – Information und Unterhaltung etwa – liegt eine Fülle von Angeboten vor. Diese Vermehrung führt zu Hektik und Unrast und zu einem Dauergefühl des Zu-Kurz-Gekommen-Seins: Auf anderen Kanälen geschieht immer gerade das, was ich versäume“ (Baacke 1997, S. 79; Hervorh. im Original).

Im Klappentext zur 2016 bei Hoffmann und Campe publizierten Neuübersetzung von *The Machine Stops* charakterisiert der kritische Informatiker und Pionier der Virtual Reality-Technologie Jaron Lanier Forsters Dystopie als die wohl „früheste und wahrscheinlich auch heute noch treffenste Beschreibung des Internets“ und ergänzt: „Wie E. M. Forster das gemacht hat, bleibt ein Geheimnis“ (Lanier in Forster 2016, o. S.). In der Tat konnte Forster vom Internet noch nichts wissen. Das Internet wurde in seiner uns heute geläufigen kommerziellen Form erst in den späten 1980er Jahren prominent und hat seine Wurzeln im 1969 begründeten ARPANET<sup>1</sup>, einer Vorform des Internets, das vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Zusammenarbeit mit dem US-Verteidigungsministerium entwickelt wurde. Selbst die Erfindung des Computers lag 1909 noch in ferner Zukunft. Zwar finden sich erste Ideen hierzu bereits bei Joseph-Maria Jacquard und dessen Anfang des 19. Jahrhunderts erbautem lochkartengesteuerten Webstuhl und mehr noch bei Charles Babbage, der in den 1830er Jahren eine *Analytical Engine* beschrieben hat (vgl. Hörisch 2004, S. 378). Tatsächlich gelungen ist der Bau eines zunächst *elektromechanischen* digitalen Computers jedoch erst 1941. Das Z3-Modell von Konrad Zuse wurde allerdings im Zweiten Weltkrieg zerstört. Ein Jahr nach Kriegsende präsentierten Wissenschaftler und Ingenieure der Universität von Pennsylvania mit ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) den ersten *vollelektronischen* digitalen Computer (vgl. Kammer 2001, S. 521 ff.).

<sup>1</sup> ARPA steht für Advanced Research Projects Agency Network.

## Ubiquitous Computing

In Forsters Kurzgeschichte kommt mit der beschriebenen Maschine weitaus mehr als die Idee eines Computers bzw. Internets zum Ausdruck. Das Verbundensein der Maschine mit Gegenständen des alltäglichen Lebens charakterisiert sie als das, was der Informatiker und Kommunikationswissenschaftler Mark Weiser bereits 1991 in *The Computer for the 21st Century* mit dem Begriff *Ubiquitous Computing* zu fassen versucht hat (Weiser 1995 [1991]). Er prognostizierte für die ersten Dekaden des 21. Jahrhunderts eine Allgegenwärtigkeit computergestützter Informationsverarbeitung, die er wenig später zusammen mit seinem Kollegen John Seely Brown wie folgt beschreibt: „Computer werden in Wände, Sessel, Kleider, Lichtschalter oder Autos eingebettet sein – in alles. [...] In einem US-amerikanischen Mittelschicht-Haushalt ist es heutzutage [gemeint ist die Zeit Mitte der 1990er Jahre; Anm. v. T. D.] ein leichtes, 40 Mikroprozessoren zu identifizieren. [...] Aber miteinander vernetzt werden sie zu einer Technologie des Ubiquitous Computings. An das Internet angeschlossen verbinden sie Millionen von Informationsquellen mit hunderten informationsverteilenden Systemen“ (Weiser & Brown 2015 [1996], S. 61 f.). Ubiquitous Computing ist nichts anderes als das, was wir heute unter dem Begriff *Internet of Things (IoT)* kennen, das in Form von Produkten wie *Amazon Echo*, *Google Nest* u. ä. längst Einzug in den Alltag vieler Menschen genommen und deren Zuhause zunehmend in ein sogenanntes *Smart Home* verwandelt hat.

In *The Machine Stops* wird – über das *Internet of Things* hinausgehend – indessen eine noch umgreifendere und zugleich durchdringendere Dimension der maschinellen Macht angesprochen. Am Beginn (und auch am Ende) der menschlichen Existenz wird nach Maßgabe der Maschine über Leben und Tod entschieden: „Inzwischen war es von Nachteil, muskulös zu sein. Jedes Neugeborene wurde untersucht, und wenn es übermäßig stark zu werden versprach, merzte man es aus. Humanitätsverfechter mögen protestieren, aber es wäre keine wahrhaftige Güte gewesen, die Kraftmenschen am Leben zu lassen. Ein Leben nach Maßgabe der *Maschine* hätte sie unglücklich gemacht. Sie hätten sich danach gesehnt, auf Bäume zu klettern, in Flüssen zu schwimmen und ihre Körper an Wiesen und Hügeln zu messen. Der Mensch muss an seine Umwelt angepasst sein, ist es nicht so?“ (Forster 2016 [1909], S. 36; Hervorh. im Original).

Aus bildungswissenschaftlicher Perspektive ist der skizzierte Verweis auf die Anpassung des Menschen an seine Umwelt interessant, insofern es in der Tat zutreffend ist, dass eine Gesellschaft – man könnte auch sagen: ein gegebenes System – zunächst einmal auf den Erhalt des Bestehenden abzielt. Kurzum: Eine menschliche Gesellschaft muss, um sich erhalten zu können, auf Reproduktion ausgerichtet sein. Mit der Reproduktion geht zugleich ein Moment der Anpassung einher, das beispielsweise durch erzieherische Maßnahmen reali-

siert wird, die auf eine Einführung in die bestehenden Regeln, Normen, Werte, Traditionen etc. und ein Vermitteln entsprechender Fähig- und Fertigkeiten abzielen, welche es dem Einzelnen ermöglichen, als Teil der Gesellschaft agieren zu können. Das Anpassungsmoment ist also durchaus ein wichtiges, um nicht zu sagen unverzichtbares Charakteristikum von Bildung. Erschöpfen indessen darf sich Bildung in der bloßen Anpassung nicht, vielmehr ist sie aufgefordert, das zu berücksichtigen, was Hannah Arendt in ihrer *Vita activa* als Natalität (Geburtlichkeit) bezeichnet. Arendt deutet mit Natalität einen Riss in der Kette der Kultur oder, mit Slavoj Žižek gesprochen, eine ontologische Lücke an, die irreduzibel ist und zugleich die notwendige Bedingung für menschliches Selbstbewusstsein und alles, was hieraus erfolgt, darstellt (vgl. Arendt 1994 [1958], S. 15 f. & Žižek 2000, S. 60).

Mit jeder Geburt, so Arendt, wird ein neuer Anfang (initium) gesetzt. Inwiefern aus diesem Anfang das Neue aus der zunächst bloßen Potenzialität in die Wirksamkeit gelangen kann, hängt entscheidend von den entsprechenden Rahmenbedingungen ab. Diese können einengend, verdeckend und verstellend sein, sodass kein Freiraum zur Entfaltung der je eigenen Möglichkeiten bleibt. Eine Herausforderung für Bildung besteht daher im Raumschaffen, wobei berücksichtigt werden muss, dass der zu ermöglichende Freiraum notwendigerweise auch einer Begrenzung bedarf. Der Umgang mit den Grenzen ist dabei ebenso Gegenstand einer pädagogischen Beziehung wie eine diese Beziehung konstituierende Haltung.<sup>2</sup> Ist diese Haltung eine *erwartende* – wie im Falle von *The Machine Stops* – wird das Kind, das den Erwartungen nicht entspricht, ggf. als nicht hinreichend gewertet und an der Weiterexistenz gehindert. Das wünschenswerte Pendant wäre hingegen eine *wartende* Haltung, die sich als eine seinlassende und zugleich offene auszeichnet. Seinlassend ist sie in dem Sinne, dass sie das Kind als das, was es tatsächlich und auch seiner Möglichkeit nach ist, sein (und werden) lässt. Insofern der Mensch immer zugleich *auch* ein möglicher ist, er also nicht in der Faktizität aufgeht, sondern ein Stückweit von sich selbst getrennt sein muss und damit jene Lücke darstellt, durch die Potenzialität in die Wirklichkeit gelangen kann, ist neben der seinlassenden zugleich eine offene Haltung erforderlich. Offenheit meint hier ganz im Sinne Martin Heideggers die „Offenheit für das Geheimnis“ (Heidegger 1960, S. 26; im Original kursiv), das der Mensch für das aufmerksame Gegenüber per se darstellt. Geheimnis meint hier dasjenige, was sich uns verbirgt und dennoch in der seinlassenden Begegnung *als Geheimnis sich andeutet*.

<sup>2</sup> An dieser Stelle sei auf den Grenzbezug als ein wesentliches Moment der strukturalen (Medien-)Bildung hingewiesen (vgl. Jörissen & Marotzki 2009, S. 34 f.).

## Die Welt als Infosphäre

Trotz aller durchaus bemerkenswerten Parallelen zwischen Forsters Kurzgeschichte einerseits und aktuellen technologischen Entwicklungen und Gegebenheiten andererseits *scheint* es dennoch so, dass wir gegenwärtig keineswegs in einer durch und durch maschinell gesteuerten Welt leben. Wohl aber können wir eine zunehmende Computerisierung und in diesem Sinne Maschinisierung der Welt erleben, der wir uns immer weniger entziehen können. Luciano Floridi stellt in seinem Beitrag *Die Mangroven-Gesellschaft: Wie können Menschen und Maschinen zusammenleben?* fest, dass wir gegenwärtig durchaus im Inneren eines Computers leben, weil wir die Welt zu einer *Infosphäre* gemacht haben (vgl. Floridi 2018; S. 2). Mit Infosphäre spricht Floridi einen in den 1970er Jahren geprägten Begriff an „der sich auch synonym mit der Wirklichkeit verwenden lässt“ (Floridi 2015, S. 64). Es ist eine Sphäre, in der es keine Unterscheidung zwischen Online- und Offlinewelt mehr gibt. Alles wird informationell aufgefasst und kommuniziert gleichermaßen informationell miteinander. Was aber heißt das genau?

Ende der 1970er Jahre kamen mit dem Apple 1 und den Folgemodellen die ersten PCs auf den Markt. Die Arbeit mit einem solchen PC war – zumindest vom Prinzip – denkbar einfach. Man gab Daten ein und der Computer als daten- bzw. informationsverarbeitende Maschine stellte auf Basis der Eingaben Berechnungen an. Im Jahr 2022 hat sich auf den ersten Blick an dem Verhältnis zwischen Mensch und Computer substanziell nichts Wesentliches verändert. Noch immer geben Menschen Daten ein, dies kann auf klassische Weise mithilfe einer Tastatur oder auch durch das gesprochene Wort, die Bewegung des Fingers auf dem Touchscreen etc. geschehen – und noch immer arbeiten Computer mit eben diesen eingegebenen Daten (weiter). Allerdings erscheinen Computer heute in unterschiedlicher Gestalt. Neben dem klassischen Desktoprechner gibt es Smartphones, Tablet-PCs, Smartwatches, Fitnesstracker u. v. m. Hinzu kommt, dass insbesondere die Mobile Devices (mobile Endgeräte) mit zahlreichen Sensoren ausgestattet wurden. Bereits 2017 verfügten Smartphones über mind. ein Mikrofon, ein GPS-System und über zwei Kameras, hinzu kommen Magnetometer, Barometer, Gyroskop, Beschleunigungsmesser, Thermometer, Feuchtigkeitssensor, Umgebunglichtsensor, Nähesensor u. a. (vgl. Weigend 2017, S. 150). Die Sensoren erfassen nahezu permanent Daten und leiten diese weiter.

Kaum jemand ist sich jedoch darüber im Klaren, was Daten überhaupt sind, welche Daten wann erfasst werden, an wen welche Daten weitergeleitet werden, auf welchen Servern diese Daten liegen, in welchen Ländern die Server stehen, nach welcher Rechtsprechung welche Daten ggf. weiterverarbeitet, ausgewertet oder weiterverkauft werden. Man könnte diese Liste weiterführen und die Frage stellen, welches Wissen in der Breite der Bevölkerung mit Blick auf Algorithmen, Deep Learning-Systeme, Big Data etc. vorherrscht und würde feststellen,

dass an dieser Stelle durchaus eine Parallele zu Forsters Kurzgeschichte besteht. Auch dort verstehen die Menschen die Funktionsweise der Maschine, die bis hin zur Nahrungs- und Sauerstoffversorgung nahezu alles steuert, nicht: „Die Maschine [...] ernährt uns, kleidet uns und bietet uns Obdach. Durch sie sprechen wir einander, durch sie sehen wir einander [...]. [...] Niemand wollte zugeben, dass die Maschine außer Kontrolle war. [...] Es gab auf der Welt niemanden mehr, der das Ungetüm restlos verstand. [...] [D]ann kam der Tag, an dem auf der ganzen Welt, ohne jede Vorwarnung, ohne jedes Symptom der Anfälligkeit, das gesamte Kommunikationssystem zusammenbrach und die Welt, so wie Menschen sie kannten, ihr Ende fand.“ (Forster 2016 [1909], S. 61 ff.; Hervorh. im Original).

Gegenwärtig ist eine bemerkenswerte Diskrepanz zwischen der Nutzung von digitalen Medien und der zunehmenden Sensorisierung der Welt einerseits und dem mangelnden Wissen um die Wirkweise neuer Medien andererseits zu beobachten. Diese Diskrepanz ist durchaus bedeutsam, vor allem, wenn man bedenkt, dass im Rahmen einer 2015 im Auftrag des *World Economic Forum* durchgeführte Studie die Prognose formuliert wurde, dass bis Mitte der 2020er Jahre eine Billion Sensoren mit dem Internet verbunden sein werden (vgl. Schwab 2016, S. 45). Scharf formuliert geht damit die Möglichkeit eines kaum ins Bewusstsein geratenden fundamentalen Wandels dessen einher, was Menschsein bedeutet. Um diese angedeutete und an dieser Stelle noch sibyllinisch anmutende potenzielle anthropologische Transformation verstehen zu können, macht es Sinn, auf die Überlegungen von Gotthard Günther aus dem Jahr 1963 zurückzugreifen.

## Das Bewusstsein der Maschine

In Günthers Arbeit über das *Bewusstsein der Maschine* unterscheidet der Autor die *klassische* von der *trans-klassischen* Maschine. Eine klassische Maschine sorgt für eine direkte Veränderung in der Welt, z. B. sorgt eine Waschmaschine dafür, dass die Wäsche sauber wird, während mithilfe einer Bohrmaschine Löcher in eine Wand gebohrt werden können. Eine trans-klassische Maschine hingegen bewirkt nicht unmittelbar eine Veränderung, ihre Aufgabe besteht vielmehr darin, die klassische Maschine zu steuern (vgl. Günther 1963, S. 183 f.). Der an Strom und Computer angeschlossene Drucker kann beispielsweise nur dann drucken, wenn der entsprechende Treiber installiert ist. Ein Treiber ist ein Computerprogramm; das Wort *Programm* wurzelt im altgriechischen *próγραμμα* (*πρόγραμμα*) und bedeutet Vorgeschriebenes bzw. Vorschrift. Ohne die Steuerungsfunktion des Programms funktioniert der Drucker nicht, das Programm ist daher die transklassische Maschine. Um in der Welt etwas bewirken zu können, muss an ihrer Peripherie eine klassische Maschine angeschlossen sein. Günther

vergleicht das Verhältnis von der trans-klassischen zur klassischen Maschine mit dem menschlichen Körper: Mithilfe des Gehirns wird gedacht; damit das Denken nun zu einer tatsächlichen Veränderung in der Welt führt, benötigt der Mensch beispielsweise Arme und Beine. Der Körper ist so gesehen die an der Peripherie des Gehirns angeschlossene klassische Maschine, das Gehirn hingegen wäre die trans-klassische Maschine (vgl. ebd.).<sup>3</sup>

Nun lautet der Untertitel des Buches von Gotthard Günther bezeichnenderweise *Eine Metaphysik der Kybernetik*. Kybernetik, ein Neologismus, der u. a. aus dem altgriechischen Wort κυβερνητικός (steuer männlich) hergeleitet wurde, ist 1948 vom US-amerikanischen Mathematiker Norbert Wiener in die Wissenschaft eingeführt worden (Wiener 1985 [1948]). Thomas Rid benennt in Anlehnung an Wiener drei wesentliche Grundgedanken der Kybernetik: Kontrolle & Steuerung (1), Feedback (2) und die Verschmelzung von Mensch und Maschine (3) (vgl. Rid 2016, S. 70 ff.). Wenn eine trans-klassische (also steuernde) Maschine eine kybernetische sein soll, bedarf sie einer Rückmeldung und damit einer Information darüber, ob und wie sich das System in Folge der steuernden Einwirkung verändert (hat). Nimmt man das dritte Moment (die Mensch-Maschine-Verschmelzung) hinzu, wird es interessant. Wir können uns die Verschmelzung körperlich vorstellen, z. B. in Form einer mit Sensoren ausgestatteten Armprothese, die am Stumpf des Oberarmknochens angebracht wird. Naheliegender ist es jedoch, sie informationell zu denken. Was aber meint hier informationell?

Floridi sieht die digitale Technologie als Umhüllung der Welt. In einem sensorisierten *Internet of Things*, das zunehmend zu einem *Internet of Bodies* avanciert, findet die Kommunikation sämtlicher Akteure (aus Floridis Sicht: der gesamten Wirklichkeit) informationell statt. Die Welt und alles, was sich darin befindet, wird zur Infosphäre. In diesem Sinne ist der Mensch Teil eines kybernetischen Systems. Betrachtet man den Menschen nun als organisches Wesen innerhalb der kybernetischen Umgebung, handelt es sich im Falle des gegenwärtigen Menschen um einen *cybernetic organism* – kurz: wir sind *Cyborgs*. Es ist dabei nicht entscheidend, ob wir uns tatsächlich als Cyborgs empfinden. Fakt ist, dass wir nahezu ständig von datenerfassenden und -weiterleitenden Maschinen umgeben sind. Im Alltag mögen dies Computer, Smartphones und Smartwatches sein. In der Schule sind es in zunehmendem Maße Tablet-PCs, die im Rahmen von technologiegestützten adaptiven Lernsettings Einsatz finden. Noch sind diese Technologien in der Regel außerhalb unseres Körpers; auf den Leib gerückt sind sie uns hingegen schon längst. So hat Raymond Kurzweil,

<sup>3</sup> Mit einer erweiterten anthropologischen Perspektive könnte man das Beispiel noch weiter zuspitzen, indem man ein unabhängig vom Gehirn stattfindendes Denken annimmt und den Körper (inkl. Gehirn) als klassische Maschine versteht. An dieser Stelle soll allerdings auf diese Zuspitzung verzichtet werden.

seit 2012 Leiter der technischen Entwicklung bei Google, bereits im Jahr 2000 in einem Interview mit der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ)* angekündigt, dass die (digitale) Technologie zunächst nahe an uns heranrücken, dann in unseren Körper hineinwandern und zuletzt direkt an unserem Gehirn andocken wird (vgl. Kurzweil 2013 [2000], S. 343 f.).

Rückblickend ist Kurzweils Ankündigung bemerkenswert, denn spätestens mit dem 2007 auf dem Markt erscheinenden iPhone ist die digitale Technologie tatsächlich in der Breite der Bevölkerung dem Menschen nahegekommen. Im selben Jahr wurde von Kevin Kelly und Gary Wolf die *Quantified Self*-Bewegung gegründet, in deren Folge Fitnesstracking-Armbänder etc. zunehmend populär wurden (Wolf 2010). Der Bodyhacker-Szene, die in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen wird, ist es mittelbar zu verdanken, dass sich mehr und mehr Menschen z. B. RFID<sup>4</sup>-Chips implantieren lassen (vgl. Krützfeldt 2015, S. 93 ff.). Patienten, die beispielsweise auf Smart Pills, also mit Sensoren ausgestatteten Tabletten zurückgreifen, die Daten aus dem Inneren des Körpers senden, nehmen sich selbst nicht als Bodyhacker wahr, nutzen allerdings digitale Technologie, die innerhalb des Körpers ihre Funktion ausführt (vgl. Selke 2014, S. 83). Das direkte Verbinden digitaler Technologie mit dem menschlichen Gehirn – z. B. mithilfe von Nanobots, die Informationen unabhängig von der sinnlichen Wahrnehmung an entsprechende Hirnareale senden, mag derzeit noch als Science-Fiction gelten. Interessant sind allerdings öffentliche Ankündigungen von Facebook, wie z. B. im Rahmen der Entwicklerkonferenz im Jahre 2017 geschehen, in denen verlautbart wurde, dass an einer nicht-invasiven Technologie gearbeitet wird, mit deren Hilfe *gedachte* Worte technologisch erfasst und an den Computer weitergeleitet werden können. 100 Worte pro Minute sollen auf diese Weise in absehbarer Zeit kommuniziert werden können (vgl. Sokolow 2017, o. S.).

Weniger für das Erfassen, wohl aber für das Weiterleiten großer Datenmengen ist eine schnelle Internetverbindung erforderlich. Das von Elon Musk gegründete Unternehmen *SpaceX* verfolgt mit dem Projekt *Starlink* das Vorhaben, bis 2027 etwa 12.000 Satelliten in den Erdorbit zu entsenden (weitere 30.000 Satelliten sind bereits beantragt). Ziel ist es, weltweit eine schnelle Internetverbindung zu gewährleisten. Aktuell befinden sich rund 2.000 Starlink-Satelliten in der Umlaufbahn, deren Verlauf man mithilfe verschiedener Websites und Apps eruieren und anschließend am Nachhimmel mit bloßem Auge beobachten kann.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Die Abkürzung RFID steht für Radio-Frequency Identification.

<sup>5</sup> Die Website Findstarlink (<https://findstarlink.com>), aber auch die Satellite Tracker-App (<https://vitotechnology.com/apps/satellite-tracker>) bieten hier Hilfestellung [Letzter Zugriff: 30.06.2022].

## Die Frage nach der Technik

Fügt man nun die Komponenten *schnelles Internet weltweit + digitale Technologie an und ggf. im Körper* + eine die Welt umfassende *Infosphäre* zusammen, kommt man der Realität, in der wir tatsächlich leben und die kaum jemand versteht, allmählich näher. Es ist eine Welt, in der digitale Technologien nur oberflächlich betrachtet als Werkzeuge, die man nutzen kann, aber eben nicht unbedingt nutzen muss, erscheinen. Tatsächlich ist der Mensch selbst längst schon zum integralen Werkzeug der Maschine geworden. Ein wenig beachtetes Symptom besteht darin, dass er sich den Erwartungen, d. h. dem Takt der Maschine anpasst, um die Strukturen, in denen er lebt und wirkt, mehr noch: um das System, dessen Teil er ist und sein muss, am Laufen zu halten. Floridi merkt zurecht an: „Sie werden sich vermutlich an viele Situationen aus Ihrem echten Leben erinnern, in denen etwas überhaupt nicht bewerkstelligt werden konnte, oder nur auf einem umständlichen oder albernem Weg, weil das die einzige Möglichkeit war, das Computersystem dazu zu bringen, das zu tun, was es sollte.“ (Floridi 2018, S. 7). Im Kern befindet sich der Mensch in der Situation, die Heidegger 1962 in *Die Frage nach der Technik* vom Prinzip her ausgesprochen treffend skizziert hat (Heidegger 2000 [1953]). Das Wesen der modernen Technik zeichnet sich, so Heidegger, durch das sogenannte *herausfordernde Stellen* aus, das am Beispiel digitaler Medien im schulischen Kontext kurz angedeutet werden soll. Tablet-PCs, die im Unterricht eingesetzt werden, stellen fest, wie lange, wie schnell, wie genau, an welchem Ort, ggf. auch in welcher Stimmung usw. ein Schüler mit dem Gerät gearbeitet hat. Der Schüler wird also gestellt, wie ein Einbrecher von der Polizei oder das Reh vom Jäger gestellt wird. Unterschiedliche Daten werden herausgefordert (bzw. herausbefördert), weitergeleitet und liegen anschließend auf Servern, von denen weder der Schüler noch der Lehrer Näheres weiß, um jederzeit ausgewertet und weiterverarbeitet werden zu können. Der Schüler ist daher in das Wirken des Wesens der modernen Technik hineingestellt.<sup>6</sup> Die naheliegende Frage besteht nun darin, ob es einen Ausweg aus der beschriebenen Situation gibt, anders formuliert: Existiert ein Weg, der uns aus der Maschine hinausführt.

Die Infosphäre existiert, der Mensch ist unbemerkt zu einem Cyborg geworden und in Strukturen eingewoben, die er nicht ohne Weiteres entwirren kann. Es bedarf daher eines Weges aus der Unmündigkeit heraus, in der sich der Mensch gegenwärtig befindet; es ist ein Weg, den es noch nicht gibt, der aber denkend und handelnd zu schaffen ist. Der erste Schritt besteht in der Erhellung der aktuell vorherrschenden Umstände. Eine solche Erhellung wäre beispielsweise dadurch möglich, dass der Medienkompetenzbegriff, den uns Dieter Baacke mit auf den Weg gegeben hat, ernst genommen wird.

<sup>6</sup> Zur Charakterisierung und Problematisierung des hier nur angedeuteten Bildungscontrollings vgl. Lankau 2019.

Baacke begreift Medienkompetenz als vier Aspekte umfassend: Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung (vgl. Baacke 1996, S. 117 ff.). Diese Aspekte sind aus meiner Sicht als Dimensionen zu verstehen. Ähnlich, wie ein physikalischer Raum notwendigerweise drei Dimensionen (Länge, Breite, Höhe) umfassen muss und nur unter Berücksichtigung aller drei Dimensionen tatsächlich als physikalischer Raum bezeichnet werden kann, ist von Medienkompetenz aus meiner Sicht nur dann zu sprechen, wenn alle vier Dimensionen, die Baacke herausgearbeitet hat, auch tatsächlich hinreichend berücksichtigt werden.

## Plädoyer für Medienkunde und Medienkritik

Der spätestens im Zuge der Einschränkungen im Verlauf der Corona-Situation wirksam gewordene *Booster* hinsichtlich der Nutzung digitaler Medien an Schulen und Hochschulen (Stichwort: Homeschooling/Distance Learning) hat zu einer verbreiteten Nutzung von und einer Gestaltung mit digitalen Medien geführt. Eklatant indessen ist der Mangel an Medienkunde. Von diesem Mangel sind nicht nur Schüler und Studenten, sondern gleichermaßen Lehrer, Hochschullehrer, selbst Informatikprofessoren, die gemeinhin als Experten im Bereich Computertechnologie wahrgenommen werden, betroffen. Der Grund für die Unkundigkeit ist strukturbedingt. Mit *strukturbedingt* ist hier u. a. gemeint, dass Computerprogramme nur dann genutzt werden können, wenn die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) akzeptiert werden. Da Computerprogramme längst nicht mehr fertig ausgeliefert, sondern im Zustand einer permanenten BETA-Version heruntergeladen werden (müssen), stehen ständige Updates quasi an der Tagesordnung. Entsprechend müssen wieder und wieder die sich verändernden AGB akzeptiert werden. Aufgrund des teils enormen Umfangs und der Komplexität der Inhalte werden die Geschäftsbedingungen in aller Regel ungelesen angenommen, und sie müssen angenommen werden, um innerhalb des Systems funktionieren (und damit bestehen) zu können.

Hätte man sich z. B. 2018 die Mühe gemacht, die AGB von Paypal zu lesen, so hätte man in Erfahrung bringen können, dass Kunden-, Identifikation-, Transaktionsdaten und der Kontostand an etliche Unternehmen weitergeleitet werden, dazu zählen Arvato (Bertelsmann), das Profile von Menschen anlegt und an andere Unternehmen weiterverkauft, aber auch zahlreiche US-Unternehmen, die im Kreditwesen tätig sind und die aufgrund der dortigen (US-amerikanischen) Gesetzgebung Daten an die Geheimdienste weiterleiten müssen. Der britische Telefonanbieter Telefónica (o2) ist ebenfalls mit dabei, auch Accumio Finance Services, CEG Creditreform Boniversum, Bürgel Wirtschaftsinformationen, Infoscore Consumer, Informa Solutions, Schufa, Axcio – ein Unternehmen, das von mehr als 3,5 Milliarden Menschen umfangreiche Dossiers ange-

legt hat; ThreatMetrix Inc. erhält Infos über unsere Geräte-IP-, E-Mail-Adresse und Cookies, Zoot Enterprises profitiert von zahlreichen weiteren Informationen, an die First Data Corporation gehen u. a. Kontodaten usw. (vgl. Häring 2018, S. 168 f.). Shoshana Zuboff weist darauf hin, dass das Wirken insbesondere der großen Tech-Konzerne als Ausdruck eines Überwachungskapitalismus zu verstehen ist, der sowohl Unwissenheit als auch das Gefühl der Optionslosigkeit bezüglich der Datenpreisgabe voraussetzt (Zuboff 2018, S. 291).

Was sich infolgedessen als dringend erforderlich erweist, wäre eine tatsächliche Medienkompetenz, welche die bislang marginalisierten Dimensionen *Medienkunde* und *Medienkritik* (die der Medienkunde notwendigerweise bedarf) hinreichend berücksichtigt. Begibt man sich in das Abenteuer, sich bzgl. der technologischen, aber auch der soziologischen, psychologischen und nicht zuletzt bildungsbezogenen Wirkweise neuer Medien kundig zu machen, begegnet man einem technologischen Totalitarismus, der mit absolutistischen Zügen daherkommt.

Wir verdanken es Hannah Arendt und Karl Jaspers, die uns beide darauf hinweisen, dass der Totalitarismus – im Gegensatz zur modernen Diktatur – keine Enklaven duldet, dass er mit dem Mittel der Angst (vor Ausgrenzung, Arbeitsplatzverlust etc.) und mit aus der Massenpsychologie entlehnten Techniken (z. B. Behauptung, Wiederholung, Übertragung) arbeitet. Besessen von der Angst um Sicherheit und Ordnung und eingesponnen in Fiktionen erscheint das Totalitäre als alternativlos (Arendt 2021 [1955], Jaspers 1967 [1954], Le Bon 2014 [1885]).

Sich (und andere) aus dem Totalitären zu befreien bedarf, so Jaspers, der Klarheit des Sehens, der unaufgeregten Weitergabe und wiederholenden Darlegung von Tatsachen und nicht zuletzt der Kraft und des Mutes, dem Drang zum Maßlosen und der Lust am Ungeheuerlichen zu widerstehen (vgl. Jaspers 1967 [1954], S. 51 f.).

Mit einfachen Worten: Es wird niemand – wie in Platons Höhlengleichnis – von außen kommen und uns aus der Verwobenheit zwangsbefreien. Als Pädagogen, die wir auch im sogenannten Digitalzeitalter (oder wahlweise: dem Zeitalter der Digitalität) ernsthaft den Anspruch verfolgen, Menschen aus der Unmündigkeit auf ihrem Weg zur Mündigkeit zu begleiten, ist es unsere Pflicht, uns selbst auf jenen steinigen Weg zu wagen, der aus der Bequemlichkeit der Unfreiheit hinausführen kann – allerdings nur dann, wenn man diesen Weg selbst (er)schafft.

## Literatur

- Arendt, Hannah (2021 [1955]): Elemente und Ursprünge totaler Herrschaft. Antisemitismus, Imperialismus, totale Herrschaft. 23. Auflage. München: Piper.  
 Arendt, Hannah. (1994 [1954]): Vita activa oder Vom tätigen Leben. München, Zürich: Piper.

- Baacke, Dieter (1997): Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer.  
 Baacke, Dieter (1996): Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, Antje von (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn: Klinkhardt-Verlag, S. 112–124.  
 Floridi, Luciano (2018): Die Mangroven-Gesellschaft: Wie können Menschen und Maschinen zusammenleben. In: iRights info. <https://irights.info/artikel/die-mangroven-gesellschaft-wie-koennen-menschen-und-maschinen-zusammenleben/29353> (Letzter Zugriff: 30.06.2022).  
 Floridi, Luciano (2015): Die 4. Revolution. Wie die Infosphäre unser Leben verändert. Berlin: Suhrkamp.  
 Forster, Edward Morgan (2016 [1909]): Die Maschine steht still. Hamburg: Hoffmann und Campe.  
 Günther, Gotthard (1963): Das Bewußtsein der Maschine. Eine Metaphysik der Kybernetik. Baden-Baden, Krefeld: Agis-Verlag.  
 Häring, Norbert (2018): Schönes neues Geld. PayPal, WeChat, Amazon Go – Uns droht eine totalitäre Weltwährung. Frankfurt am Main, New York: Campus.  
 Heidegger, Martin (2000): Die Frage nach der Technik (1953). In: Herrmann, Friedrich-Wilhelm von (Hrsg.): Gesamtausgabe. I. Abteilung: Veröffentlichte Schriften 1910–1976. Band 7. Vorträge und Aufsätze. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, S. 5–36.  
 Heidegger, Martin (1960): Gelassenheit (2. unveränderte Aufl.). Tübingen: Günther Neske.  
 Hörisch, Jochen (2004): Eine Geschichte der Medien. Vom Urknall zum Internet. Frankfurt am Main: Suhrkamp.  
 Jaspers, Karl (1967): Im Kampf mit dem Totalitarismus (1954). In: ders.: Philosophische Aufsätze. Frankfurt am Main, Hamburg: Fischer, S. 29–42.  
 Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): Medienbildung – Eine Einführung. Theorie – Methoden – Analysen. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.  
 Kammer, Manfred (2001): Geschichte der Digitalmedien. In: Schanze, Helmut (Hrsg.): Handbuch der Mediengeschichte. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag, S. 519–545.  
 Krützfeldt, Alexander (2015): Wir sind Cyborgs. Wie uns die Technik unter die Haut geht. Berlin: Aufbau-Verlag.  
 Kurzweil, Raymond (2013): Die Maschinen werden uns davon überzeugen, dass sie Menschen sind (2000). In: Helmes Günter/Köster, Werner (Hrsg.): Texte zur Medientheorie. Stuttgart: Reclam, S. 338–346.  
 Lankau, Ralf (2019): Vom Unterrichten zum Bildungscontrolling. Über die Blindheit gegenüber den Zielen der „Digitalisierung“ von Schule und Unterricht. In: Bleckmann, Paula/Lankau, Ralf (Hrsg.): Digitale Medien und Unterricht. Eine Kontroverse. Weinheim und Basel: Beltz, S. 54–66.  
 Le Bon, Gustave (2014): Psychologie der Massen [1895]. Hamburg: Nikol Verlag.  
 Rid, Thomas (2016): Maschinendämmerung. Eine kurze Geschichte der Kybernetik. Berlin: Ullstein.  
 Selke, Stefan (2014): Lifelogging. Wie die digitale Selbstvermessung unsere Gesellschaft verändert. Berlin: Econ.  
 Sokolow, Andrej (2017): Direkt vom Hirn auf den Screen. manager-magazin. URL: <https://www.manager-magazin.de/digitales/it/facebook-will-gedanken-lesen-a-1144025.html> [letzter Zugriff: 30.06.2022].  
 Weigend, Alexander (2017): Data for the People. Hamburg: Murmann.  
 Weiser, Martin (1995): The Computer for the 21st Century (1991). In: Baecker, Ronald J./Cruddin, Jonathan/Buxton William, A. S./Greenberg, Saul (Hrsg.): Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000 (2. Aufl.). San Francisco: Morgan Kaufmann, S. 933–940.  
 Weiser, Mark/Brown, John Seely (2015): Das kommende Zeitalter der Calm Technology (1996). In: F. Sprenger & C. Engemann (Hrsg.): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. Bielefeld: Transcript, S. 59–72.

Wiener, Norbert (1985 [1948]): *Cybernetics. Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge: MIT Press.

Wolf, Gary (2010): *The Data-Driven Life*. *The New York Times Magazine*. URL <http://nyti.ms/2gjfz3H> [letzter Zugriff: 30.06.2022].

Žižek, Slavoj (2000): *The Ticklish Subject. The Absent Centre of Political Ontology*. London, New York: Verso.

Zuboff, Shoshana (2018): *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*. Frankfurt am Main, New York: Campus.

## Bin ich das? – Die Persönlichkeit und das Lernen offline sowie online

Jörn Loviscach

Ich habe keine besondere Begabung, sondern bin nur leidenschaftlich neugierig. (Einstein 1952, S. 1)

[...] on their guard against being conned into being interested [...] (Nuthall 2007, S. 38)

Nicht etwa Flipped Teaching oder Virtual Reality, sondern Persönlichkeitsmerkmale, Einstellungen, Verhaltensmuster, aber auch das Umfeld und die persönliche Lage haben den breitesten Einfluss auf den Lernerfolg: Sie entscheiden darüber, welche Gelegenheiten zum Lernen man wahrnimmt oder eben *nicht* wahrnimmt. Aber viele Muster des Nicht-Lernens sind so selbstverständlich und damit so unsichtbar wie die Luft, die wir atmen. Die Digitalisierung – insbesondere die durch Covid-19 erzwungene Umstellung auf Distanzlehre – öffnet uns die Augen für solche Phänomene. Dieser Beitrag betrachtet sie auf dem Feld der Hochschullehre. Er referiert den Stand der Forschung, zeigt praktische Implikationen für das Lehren und Lernen, diskutiert aber auch das Menschenbild des Bildungssystems.

### Einführung

Student\*innen nutzen Möglichkeiten zum Lernen – ob von Hochschulen oder Verlagen angeboten oder von anderswo aus den Weiten des Internet stammend – sehr unterschiedlich. Das zeigt sich schon klassisch beim Nichtbesuch von Vorlesungen (Schulmeister, 2020), aber es zeigt sich zum Beispiel auch beim Nichtanschauen von Videos (die massive Standardabweichung in Tab. 2 von Samoilova/Wolbring/Keusch, 2020). Wenn Art und Umfang der Nutzung derart stark variieren, liegt es nahe, dass auch der Lernerfolg massiv von Person zu Person streut.

Dies ist Alltag – und zwar seit Jahrzehnten, wenn nicht gar seit Jahrhunderten (Mertin, 2021). Es ist selbstverständlich und fällt nicht auf, wenn sich Student\*innen in den gedrängt vollen hinteren Reihen des Hörsaals hinter jeweils