

EINSATZ DIGITALER TECHNOLOGIE IN SCHULEN

STEFAN AUFENANGER, JASMIN BASTIAN

Stefan Aufenanger war Professor für Erziehungswissenschaft und Medienpädagogik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, derzeit im Ruhestand. Er forscht momentan an fünf Schulen zum Zusammenhang von Digitalisierung, Persönlichkeitsentwicklung und Spiritualität. Seine letzten Publikationen befassten sich mit dem Einfluss digitaler Medien auf Kleinstkinder.

Jasmin Bastian ist Juniorprofessorin für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Aktuell forscht sie zu digitalen Medien in der Schule, in der Hochschule und im Kindesalter. Sie arbeitet derzeit an Publikationen zum händischen vs. digitalen Mitschreiben in der Vorlesung, Tablets in der Schule und Anforderungen an die Lehrerbildung sowie dem Umgang mit digitalen Medien im Kindesalter.

Digitale Technologien zwischen gesellschaftlichen Herausforderungen und pädagogischen Traditionen

Schulen in Deutschland nutzen zwar schon seit den 1990er elektronische bzw. digitale Medien, aber in recht unterschiedlichem Umfang. Die ersten umfassenderen Erfahrungen wurden Ende der 1990er mit sogenannten Notebook-Klassen gesammelt. Parallel dazu wurden Computerräume mit Desktopcomputern ausgestattet. Aber erst mit der Einführung der mobileren Tablets und Smartphones sowie dazugehörigen Anwendungen haben digitale Medien verstärkt in der Breite Einzug in Schule und Unterricht erhalten. Seit etwa zehn Jahren spielen nun soziale Netzwerke, Apps und digitale Lernmaterialien eine besondere Rolle in der Schule.

Diese Entwicklung wird bildungspolitisch durch verschiedene Maßnahmen und Aktivitäten unterstützt (Bastian, 2017). Das bringt Herausforderungen mit sich, denn die technologischen Innovationen müssen zum Teil mit der traditionellen Pädagogik, zum Teil mit bestimmten politischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Ansprüchen in Einklang gebracht werden. Schule steht damit im Widerstreit, zum einen als Institution verstanden zu werden, die vom Primat der Pädagogik bestimmt ist, zum anderen aber Schülerinnen und Schüler auf eine Zukunft vorbereiten zu müssen, die durch gesellschaftliche Veränderungen bestimmt ist. Jegliche Integration digitaler Medien in der Schule ist somit auch ein Prozess der Auseinandersetzung mit diesen

Ansprüchen. Deshalb kann der Einsatz digitaler Technologien in Schule nicht nur unter einzelnen Aspekten betrachtet werden, wie etwa denen, welche Technik am besten geeignet ist, wie sie sich leicht integrieren lässt oder wie Lehrpersonen darauf vorbereitet werden müssen. Vielmehr muss gefragt werden, welche pädagogischen Ziele mit digitalen Medien verfolgt werden können. Sind diese zu rechtfertigen? Tragen sie auch wirklich zur Erreichung des Auftrags von Schule bei? Und führen sie zu einer Verbesserung des Unterrichts und des Lernens?

Dies alles ist Teil eines Schulentwicklungsprozesses, in dem das Pädagogische, das Inhalts- und das Technologische Wissen miteinander verbunden werden – etwa nach dem TPACK-Modell (Koehler und Mishra, 2009). So bleibt man nicht bei der Reflexion der technischen Aspekte stehen, sondern fragt zugleich auch, welche pädagogischen Ziele mit dem Einsatz digitaler Medien verbunden werden und wie diese mit den Inhalten, d.h. etwa auch mit Curricula und Lehrplänen, korrelieren. Dieser Prozess sollte zum einem von allen Akteuren begleitet und unterstützt werden, zum anderen kann er nie als abgeschlossen gelten, sondern muss immer wieder überprüft und modifiziert werden.

Digitale Medien verändern Unterricht und Lernen

Die stärkere Integration digitaler Medien an Schulen führt auch zu neuen Formen des Lehrens und Lernens, verändert klassische Unterrichtsstrukturen und auch die Kommunikation zwischen allen Beteiligten: Lehrkräften, Lernenden und der Elternschaft.

Für Schülerinnen und Schüler bergen digitale Medien das Potenzial, selbstbestimmter zu lernen. Vielfach bereiten sie sich beispielsweise mit Erklärvideos auf Unterrichtsinhalte vor, nutzen digitale Recherchen, um zu Wissen zu gelangen, oder digitale Tests, um ihr Wissen zu überprüfen. Mit der neuen Selbstbestimmtheit der Lernenden verändert sich auch die Rolle der Lehrpersonen. Lehrenden kommt nun verstärkt die Aufgabe zu, geeignete digitale Materialien auszuwählen sowie die selbstgesteuerten Lernprozesse ihrer Schülerinnen und Schüler zu unterstützen.

Auch die Möglichkeiten der Kommunikation unterliegen einem Wandel: Mithilfe von Apps und sozialen Netzwerken können schulische Akteure niedrigschwelliger und intensiver mit Eltern kommunizieren, um sie über aktuelle Entwicklungen und Angebote besser auf dem Laufenden zu halten. Auch bieten digitale Anwendungen neue Möglichkeiten zur intensiveren Kommu-

nikation und Kooperation der Schülerinnen und Schüler untereinander: etwa das gleichzeitige kollaborative Schreiben gemeinsamer Texte oder die kooperative Erstellung einer Präsentation. Das kann dazu führen, dass Schülerinnen und Schüler stärker in Gruppenarbeiten involviert sind.

All diese Entwicklungen verlangen innovative Überlegungen, wie Unterricht besser, anders oder sogar neu gestaltet werden kann (Bastian und Aufenanger, 2017). Natürlich muss es immer auch Phasen im Unterricht geben, in denen Lehrpersonen etwas klassisch erklären oder Fragen beantworten müssen. Darüber hinaus muss aber verstärkt die Eigenaktivität der Schülerinnen und Schüler gefördert und herausgefordert werden, um neue Potenziale auch nutzen zu können.

Lernen wird heute nicht mehr nur als ein Prozess der Aufnahme von Information bzw. Wissen gesehen, sondern vielmehr als eine Herausforderung der eigenen Wissensproduktion. In diesem Kontext bieten digitale Bildungstechnologien interessante Tools, die die Eigenaktivitäten unterstützen: Das beginnt bei der eigenständigen Recherche zur Informationsbeschaffung über die Erhebung und Auswertung von Daten bis hin zur Präsentation von Unterrichtsprojekten. Schülerinnen und Schülern wird heute mehr als die reine Reproduktion zugetraut.

Was bringt die Zukunft?

Die wesentlichsten Trends in den kommenden Jahren werden die Einführung von Augmented sowie Virtual Reality sein. Sie werden beispielsweise dabei helfen, im naturwissenschaftlichen Unterricht Dinge zu veranschaulichen, die sonst nicht zugänglich und erfahrbar wären – man denke etwa an Strahlung oder an Einsichten ins Körperinnere.

Ebenso dürften adaptive Lernsysteme eine größere Rolle spielen. Sie unterstützen Schülerinnen und Schüler beim Prozess des Lernens, indem sie sich flexibel den Lernvoraussetzungen, den Lernstrategien wie auch den Wissensdefiziten von Lernenden anpassen können. Weiß eine Schülerin bereits viel, bieten sie automatisch fortgeschrittenere Aufgaben oder auch z.B. eine komplexere Sprache an. Hat ein Schüler hingegen größere Verständnisschwierigkeiten, liefern sie passende Hilfestellungen oder vereinfachen Wortwahl und Aufgaben.

Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass zukünftig noch stärker Daten zum Lernerfolg im Kontext von so genannten „Learning Analytics“ herangezogen werden. Sie dienen nicht nur dazu, die adaptiven Lernsysteme überhaupt

sinnvoll entwickeln zu können, sondern auch dazu, die angebotenen Lehrmodelle und -materialien auf ihre Effektivität hin überprüfen zu können.

Nicht zuletzt dürfte die Ökonomisierung von Bildung in Zukunft eine große Rolle spielen. Große Medienunternehmen haben nicht nur die sachlichen und personellen Ressourcen, um digitale Bildungstechnologien zu entwickeln, die die Schule als Lernort herausfordern können. Sie haben auch das Potenzial, alternative Modelle zur Schule zu entwickeln oder auf die Bildungspolitik von Staaten Einfluss zu nehmen, die das eigene Bildungssystem wegen der hohen Investitionskosten für digitale Bildung nicht mehr selbst tragen können. Eine kritische Begleitung dieser Entwicklung ist eine zentrale Aufgabe der Erziehungswissenschaft und der Medienpädagogik.

Problembereiche digitaler Technologien im schulischen Kontext

Die zuvor beschriebenen Potenziale digitaler Medien sollen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass aufgrund der verstärkten Mediennutzung auch Problembereiche angesprochen und bearbeitet werden müssen. Dazu gehört der sozial verantwortliche Umgang mit digitalen Medien – insbesondere im Bereich der sozialen Netzwerke. Schülerinnen und Schüler müssen entsprechende digitale Kompetenzen erwerben, um sich sicher im Internet bewegen zu können, zu wissen, welche Daten wo erhoben und verarbeitet werden, und wie man sich gegen Eingriffe in die digitale Privatsphäre wehren bzw. sie verhindern kann.

Diese und viele andere Kompetenzen müssen gefördert werden. Dabei spielt die Schule eine zentrale Rolle. Mit dem Strategiepapier der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK, 2016) ist ein wichtiger Grundstein dazu gelegt worden. Dort werden sechs Kompetenzbereiche beschrieben, die jede Schülerin und jeder Schüler im Laufe seiner Schulkarriere erwerben muss. Und zwar nicht in einem speziellen Fach, sondern lernbereichsübergreifend in allen Fächern.

Ein solches Papier reicht jedoch zur gelingenden Umsetzung nicht aus. Es ist auch eine entsprechende Aus- und Fortbildung aller Lehrkräfte notwendig, damit sie die zur Vermittlung dieser Kompetenzbereiche notwendigen Kompetenzen selbst besitzen und entsprechende medienpädagogische und -didaktische Methoden beherrschen. Eine entsprechende Aus- und Fortbildung ist jedoch in Deutschland in allen Phasen der Bildung von Lehrerinnen und Lehrern noch nicht ausreichend umgesetzt (van Aackeren, Aufenanger und Eickelmann, 2019). Darüber hinaus müssen natürlich auch die Schulen

mit digitalen Medien und der dazugehörigen Infrastruktur ausgestattet sein, damit die Kompetenzbereiche im direkten Medienkontakt erprobt werden können.

Weiterhin ist wichtig, dass sich Lehrkräfte nicht nur gut mit den positiven Aspekten des Lehrens und Lernens mit digitalen Technologien auskennen, sondern dass sie sich auch mit den medialen Lebenswelten ihrer Schülerinnen und Schüler befassen bzw. diese respektieren. Das bedeutet etwa, nicht unreflektiert Handyverbote an Schulen durchzusetzen, sondern auch gemeinsam mit Heranwachsenden die Gründe zu reflektieren, weshalb Smartphones und soziale Netzwerke den Unterricht stören können. Die gemeinsame Suche nach Lösungen kann für alle Beteiligten erhellend sein.

Es gibt also an deutschen Schulen noch viel zu tun, um die aktuelle Generation auf eine Zukunft vorzubereiten, die stark von digitalen Technologien geprägt ist. Vor allem darf dabei der besondere Auftrag von Schule nicht vernachlässigt werden: nämlich die Herausbildung von Persönlichkeiten zu unterstützen, die selbstbestimmt, kompetent und sozial verantwortlich zu handeln gelernt haben.

Literatur

Bastian, J. (2017). Lernen mit Medien - Lernen über Medien. Eine Bestandsaufnahme zu aktuellen Schwerpunktsetzungen. *Die Deutsche Schule*, 109, S. 146-162.

Bastian, J.; Aufenanger, S. (2017). *Tablets in Schule und Unterricht - Forschungsmethoden und -perspektiven zum Einsatz digitaler Medien*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

KMK (Kultusministerkonferenz)(2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf.

Koehler, M.J.; Mishra, P. (2019). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9, S. 60-70.

Van Aackeren, L.; Aufenanger, L.; Eickelmann, B. (2019). Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *Die Deutsche Schule*, 111, S. 103-119.

