

Potenziale digitaler Bildungsmedien

EIN ÜBERBLICK ÜBER FORSCHUNG, LERNFORMEN UND TRENDS¹

Jeffrey Wimmer

Der Artikel fasst den aktuellen Forschungsstand zum Bildungspotenzial digitaler Medien zusammen und stellt eine Auswahl relevanter Plattformen und Medien vor.

BILDUNG IN EINEM DIGITALEN ZEITALTER

Im Bildungsalltag zeigt sich gegenwärtig eine unübersichtliche und konfliktäre Gemengelage. Medienpädagogische Extremkonzepte – wie prototypisch das der Steve-Jobs-Schule in den Niederlanden – verfolgen mittlerweile eine vollständige Integration digitaler Mobilmedien in den Schulalltag.² Traditionelle schulische Konzepte geraten dagegen immer mehr unter Rechtfertigungsdruck, wie es nachdrücklich die öffentliche Debatte um den Tweet einer Kölner Schülerin 2014 veranschaulicht, in der die Realitätsferne des gymnasialen Unterrichts angeprangert wird.³ Diese beiden Beispiele verdeutlichen gut, dass Bildung in der heutigen digitalen Mediengesellschaft nicht jenseits von Medien vorstellbar ist – nicht erst seit dem letzten Mediatisierungsschub der Digitalisierung. Bildungsinhalte und Bildungsprozesse erscheinen also ohne die Berücksichtigung der medialen Kontexte nicht mehr Erfolg versprechend. Vielmehr erfüllen sie erst ihren gesellschaftlichen Auftrag, wenn sie sich dem digitalen Strukturwandel stellen. Nichtsdestotrotz kommen Herzog und Grafe (2010, S. 183) zu dem Schluss, dass »insgesamt jedoch von einer durchgängigen Integration digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse in Deutschland noch nicht die Rede sein (kann). Auch

die Verbindung von formellen und informellen Lernprozessen ist nach wie vor ein Desiderat.«

Es fehlen bis heute gesicherte Wissensbestände als Grundlage für die Entwicklung von Ansätzen und Konzepten z. B. für die Medienbildung in Familien und öffentlichen Bildungseinrichtungen oder für eine bildungspolitische Regulierung, die diesen Entwicklungen Rechnung trägt. Da Bildungspolitik sicherstellen soll, dass die mit den neuen Medien verbundenen Chancen der sozialen und kulturellen Teilhabe möglichst von allen BildungsteilnehmerInnen kompetent genutzt werden können, liegt die Bearbeitung dieser Forschungslücken im öffentlichen Interesse. Zielsetzung des Beitrags (und des dahinterstehenden Gutachtens) ist eine Synopse bisheriger Forschung, d. h. eine systematische Darstellung, Zusammenfassung und Bewertung des Forschungsstands zum Bildungspotenzial digitaler Medien.⁴

POTENZIALE DIGITALER BILDUNGSMEDIEN

Die in den 48 Studien der Synopse untersuchten digitalen Bildungsmedien lassen sich grundsätzlich in 2 Klassen aufteilen, die in Teilen eng miteinander verzahnt sind. Zum einen handelt es sich hierbei um den simplen Einsatz von [Hardware im Bildungswesen](#), wie z. B. die Nutzung von Tablets mit mobilem Internetzugang. Zum anderen kann nach [konkreten Diensten oder Applikationen](#) unterschieden werden, z. B. die Nutzung von Social Software, unabhängig von den Endgeräten, auf

denen diese genutzt werden. Im Folgenden wird auf die relevantesten Bildungsmedien eingegangen, die sich im Rahmen der Recherche finden ließen. Dabei orientiert sich der Artikel systematisch an der Nähe des jeweiligen Mediums zu Lehr- und Lernzwecken, angefangen bei klassischen Bildungsmedien wie digitalen Lernplattformen bis hin zu Medien wie Computerspielen, die in ihrem Ursprung primär der Unterhaltung dienen, aber auch – so zeigen es die empirischen Studien – Bildungsaufgaben in der informellen Bildung übernehmen.

Lernplattformen

Lernplattformen sind an vielen Hochschulen in unterschiedlichen Ausprägungen etabliert. Angefangen bei der Bereitstellung von vorlesungs- und seminarbegleitenden Unterlagen bis hin zur Nutzung als Plattform für die kollaborative Bearbeitung von Aufgaben durch die Studierenden lassen sich nicht-proprietäre Lernplattformen wie Moodle oder ILIAS bedarfsorientiert in die Strukturen der Hochschule einbetten. Während Materialien nach wie vor in vielen Fällen oft ausschließlich für Angehörige der jeweiligen Hochschule zugänglich sind, geht der Trend der Massive Open Online Courses (MOOCs) und der sogenannten freien Bildungsressourcen (Open Educational Resources) klar in die Richtung, Kursinhalte – beispielsweise in Form von Videos – der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Diese offenen Onlinekurse sind bereits in verschiedenen Bildungsbereichen, z. B. in der beruflichen Weiterbildung, etabliert und stellen eine feste Säule

BEISPIELE FÜR LERNPLATTFORMEN

MOOCs als Vorbereitung auf ein Masterstudium

Die Technische Universität München bietet das Programm »MOOCs for MASTERS«⁵ an. Damit wird das Ziel verfolgt, angehende Masterstudierende auf das Masterstudium an der Universität vorzubereiten, indem grundlegende Studieninhalte mit Orientierung an dem erwarteten Leistungsniveau aufbereitet werden. Prinzipiell sind die Kurse allerdings für alle InternetnutzerInnen zugänglich. Bei der Entwicklung setzen die Lehrenden auf interaktive und aktivierende Kursinhalte wie Erklärvideos, multimediale Aufgabenstellungen sowie Peer Review.

Lernmanagementsystem »itslearning« für Schulen

Ein Beispiel für eine in sich geschlossene Lernplattform, die sich speziell an Schulen richtet, stellt das System »itslearning«⁶ dar. Das Lernmanagementsystem bietet vielfältige Funktionen zur Distribution von Inhalten durch Lehrpersonen sowie Kooperation unter den Lernenden. Weiterhin ermöglicht es den Lernenden, ortsübergreifend Materialien oder Aufgaben zu bearbeiten und selbst erstellte Inhalte für andere bereitzustellen (Abb. 1).

informeller Bildung dar. Der Ansatz des Blended Learning stellt hierbei aus theoretischer Perspektive eine geeignete Mischform aus Präsenz- und Onlinelehre dar, um beispielsweise räumliche oder kapazitive Grenzen zu überwinden und die Vorteile von Online- und Offline-Bildungskonzepten zu verknüpfen (siehe auch vom Ordes »Glossar« in dieser Ausgabe). Gerade bei der Erstellung von Bildungsinhalten mit frei verfügbaren Charakteristika haben die ProduzentInnen allerdings mit Hürden zu kämpfen. So ist die Erstellung anfänglich meist kostenintensiv, da die Inhalte völlig neu konzipiert werden müssen, sofern nicht auf bereits vorhandene freie Materialien zurückgegriffen werden kann und darf. Hier spielen Urheberrechtsgesetze und Persönlichkeitsrechte, die v. a. im europäischen Raum als sehr strikt gelten, eine entscheidende Rolle und machen eine penible Prüfung der Medieninhalte bei der Entwicklung und Erstellung zwingend erforderlich (vgl. Ebner et al., 2014).

Social Software

»Kollaboration« und »Interaktion« sind 2 Schlagworte, die in den ver-

gangenen 15 Jahren nicht nur in der Internetkommunikation, sondern ebenfalls im Bildungsbereich deutlich an Bedeutung gewonnen haben. Social Software, beispielsweise in Form von Blogs oder Wikis, hat dabei nach dem Einzug in die Privatsphäre der NutzerInnen schnell den Weg in den formellen Bildungskontext gefunden. Dabei dominieren in digitalen Bildungsbereichen – wie im Bereich der Internetkommunikation allgemein – eher rezeptive Nutzungsmuster von Web-2.0-Anwendungen, wie exemplarisch die Recherche nach Informationen. Allerdings sind auch zahlreiche partizipative Szenarien, so z. B. die Erstellung eigener Videos, das Schreiben eines Blogs oder die Mitarbeit in einem Wiki zu beobachten, wenn sie von Lehrenden gezielt gefördert werden (Luckin et al., 2009). Im schulischen Bereich stellen Onlineanwendungen zur Erstellung von digitalen Portfolios mittlerweile eine gängige Praxis dar, um Unterrichtsthemen zu vertiefen. Auch existieren Ansätze, den medientechnologischen Einsatz mit einem konventionellen Konzept zu kombinieren und real-digitale Projektportfolios einzusetzen (Reimann

et al., 2014). Generelle Hürden beim Einsatz von Social Software sind vor allem der infrastrukturelle Aufwand aufseiten der Bildungsinstitution und der nicht zu unterschätzende konzeptionelle Mehraufwand aufseiten der Lehrenden, der nicht zuletzt daraus resultiert, dass Social Software und diesbezügliche Nutzungspraktiken – so zeigen es die empirischen Studien in diesem Bereich – nicht ohne Weiteres aus dem Freizeitbereich der Lernenden in ihr spezifisches Lernumfeld transferiert werden können (Schiefner, 2011).

Soziale Netzwerkseiten (SNS)

Aufgrund ihrer Popularität in beinahe jeder Altersklasse stellen Soziale Netzwerkseiten (SNS) eine wichtige Unterform von Social Software dar. Gerade die Microblogging-Plattform Twitter findet sich dabei verstärkt in der Rolle eines synchronen Kommunikationswerkzeugs für Lehrveranstaltungen wieder. Als »Classroom Response System« eignen sich die auf 140 Zeichen begrenzten kurzen Textnachrichten z. B. dazu, unkompliziert öffentliches Feedback zu erhalten (Schiefner, 2011). Empirisch zeigt sich,

BEISPIELE FÜR SOCIAL SOFTWARE

Wikiversity

Das zu Wikimedia gehörende Teilprojekt »Wikiversity«⁷ bietet Lehrenden und Lernenden die Möglichkeit, Kurse zu verschiedenen Themen zu erstellen und gemeinschaftlich zu bearbeiten. Die klassische Struktur eines Wikis stellt dabei einerseits eine Plattform zur Distribution von Rahmenbedingungen, Lernmaterialien und Aufgaben durch die Lehrenden zur Verfügung. Andererseits können auch die Lernenden selbst erstellte Inhalte in das Wiki einpflegen und Erlerntes festhalten. Querverweise und Hyperlinks unterstützen die Verknüpfung und die Darstellung von Zusammenhängen einzelner Inhalte.

Erstellen eines Lerntagebuchs durch Blogplattformen

Die Integration von Blogs (Abb. 2) in die Lehre ermöglicht die Erstellung eines individuellen Lerntagebuchs durch die Lernenden.⁸ Der im Unterricht behandelte Stoff wird hier narrativ wiedergegeben und regt die Lernenden somit sowohl zur Wiederholung als auch zur Reflexion des Gelernten an. Digital geführte Lerntagebücher bieten im Vergleich zu ihrem analogen Gegenstück die Möglichkeit für die Einbindung von externen Informationsquellen und verschiedenen Mediengattungen wie Bildern sowie Video- oder Audioaufnahmen. Weiterhin wird der Zugriff von Lehrpersonen auf die erstellten Einträge und die Nachbereitung der Einträge in der Lehre vereinfacht.

dass Twitter für die sogenannten Digital Natives ein geeigneteres Werkzeug für kollaborative Bildungsprozesse als klassische Bildungsmedien darstellen kann (Kassens-Noor, 2012). Auch die Erstellung von Facebook-Gruppen ist eine beliebte Form, einen Diskussionsraum für Lehrinhalte zu schaffen. Dies kann sowohl auf die Motivation von

SchülerInnen zurückgeführt werden, um sich informell über Lerninhalte auszutauschen und gegenseitig zu unterstützen, als auch auf die Anregung der Lehrenden, online zusätzliche Informationen oder Aufgaben bereitzustellen. Demgegenüber entstehen – beispielsweise in Laptopklassen – neue Problembereiche, da Facebook einen

nicht zu unterschätzenden Ablenkungsfaktor darstellen kann, wenn es während des Unterrichts privat genutzt wird. Vor allem leistungsschwächere SchülerInnen können ihre Nutzungsgewohnheiten hierbei nur schwer kontrollieren (Andersson et al., 2014). Neben der Nutzung zu Lehr- und Lernzwecken bieten SNS v. a.

BEISPIELE FÜR SOZIALE NETZWERKSEITEN (SNS)

Zwischenfragen zur Vorlesung via Twitter

Twitter bietet mehrere Einsatzmöglichkeiten für die Lehre an Schulen und Hochschulen (Abb. 3). So wird es an der Universität Trier beispielsweise von Studierenden genutzt, um Zwischenfragen während einer Vorlesung zu stellen. Die Fragen werden in Form einer Twitter-Wall für alle sichtbar in den Hörsaal projiziert. Die Ablösung des klassischen Handzeichens geht dabei einher mit einer Anonymisierung der Fragenden, wodurch seitens derer die Hemmschwelle gegenüber Nachfragen und Diskussionsbeiträgen sinkt. Bei diesem Anwendungsbeispiel empfiehlt es sich jedoch, im Vorfeld gemeinsam klare Regeln zu Form und Art der Fragen festzulegen.⁹

Gruppenfunktion von Facebook für Bildungsprozesse nutzen

Eine Möglichkeit zur Nutzung von Facebook im Bildungskontext stellt das Gründen einer Gruppe im Rahmen einer Bildungsveranstaltung dar. In der Gruppe kann sowohl Input von Lehrenden als auch ExpertInnen gegeben als auch der Austausch und die Diskussion zwischen den Lernenden angeregt werden. Daher bietet sie sich besonders für die Förderung vernetzten Lernens an. Weiterhin ist auch die Distribution von relevanten Dateien und Informationen sowie der Verweis auf externe Quellen problemlos möglich.¹⁰

Potenziale für informelles Lernen. Die erforderlichen Kenntnisse – z. B. bei der Erstellung des eigenen Profils mit Grafiken, Fotos und Videos etc. – regen bei Jugendlichen häufig medienpraktische Selbstlernprozesse an (Greenhow & Beth, 2009). Der wissenszentrierte und interessenbezogene Umgang mit SNS stellt dabei neben der medienzentrierten Nutzung zum Zeitvertreib und der vornehmlich kommunikativen, sozialen Verwendung eine von 3 identifizierten Medienpraktiken bzgl. SNS dar (Ito et al., 2009).

Webvideos

Empirische Studien zeigen, dass die aktive Partizipation auf Webvideo-Plattformen wie v. a. YouTube auf individueller Ebene in einem hohen Maße förderlich für die Bildung von Kompetenzen im Bereich der Medienproduktion ist. Auf struktureller Ebene haben viele ihren Charakter als reiner Unterhaltungsdienst abgelegt und bieten u. a. vermehrt Erklärvideos in den verschiedensten Bildungsbereichen und in unterschiedlichster Form an. Unter den ProduzentInnen finden sich sowohl Lehrpersonen aus dem schulischen und universitären Umfeld, als auch freie TrainerInnen bis hin zu Laien. Dadurch erhöht sich auch die Zugänglichkeit zu Wissen für unterschiedliche Bildungsschichten. Insgesamt können Erklärvideos so als eine neue Form adressatengerechten Bildungsfernsehens verstanden werden (Wolf, 2015). Der duale Bildungscharakter digitaler Medien als Bildungsinhalt und Bildungsvermittler kommt in Lernszenarien zum Tragen, da sich die Lernenden neben den generellen Merkmalen der Medienproduktion zwangsläufig auch intensiv mit den zu präsentierenden Inhalten auseinandersetzen und diese qualitativ adäquat aufbereiten. Trotz der skizzierten Bildungspotenziale ist auch dieser Ansatz von einem hohen Koordinationsaufwand aufseiten der Lehrenden gekennzeichnet, z. B. um die Projektarbeit zu überwachen und

BEISPIEL FÜR WEBVIDEOS

Erstellung von Lernvideos durch Schülerfirma »Noch Fragen?!«

Eine Möglichkeit zur Einbindung von Lernvideos ist es, die Lernenden die Videos selbst produzieren zu lassen (Abb. 4). Eine Schülerfirma in Karlsruhe bereitet beispielsweise relevante Unterrichtsinhalte in Erklärvideos auf, welche dann im Unterricht genutzt werden. Auf diese Weise wird neben fachlichen Kompetenzen auch die Medienkompetenz im Bereich der Videoerstellung und -bearbeitung geschult.¹¹

zu steuern. Im Ergebnis können so entstandene Webvideos dagegen in vielen Bereichen oft über einen langen Zeitraum unverändert genutzt und Dritten zugänglich gemacht werden, während die aufbereiteten Inhalte einer klassischen Präsentation nach dem Vortrag meist keinen weiteren Nutzen verfolgen (Lecon & Koot, 2014). Neben der Nutzung in der Lehre nehmen mittlerweile auch die Bemühungen zu, mittels Webvideo adressatengerecht außerschulische Bildung zu Themen wie Politik, Gesellschaft und Soziales zu fördern.

Mobile Medien

Ein zentraler Ansatz, Medienkompetenz im Klassenzimmer zu fördern, besteht darin, SchülerInnen – idealerweise in einem 1:1-Verhältnis – mit Laptops auszustatten (Abb. 5). Studien belegen, dass hierdurch zwar das selbstständige Arbeiten der SchülerInnen und die Kooperation unter ihnen gesteigert werden kann, jedoch nicht zwingend Verbesserungen in den Fachleistungen folgen. Auch ist es notwendig, dass die infrastrukturellen Anforderungen erfüllt werden und an das Laptop-Lehrkonzept angepasste Arbeitsmaterialien und Programme vorhanden sind, woran viele Pilotprojekte scheitern (Wedekind, 2010).

Spricht man gegenwärtig von mobilen Medien, so sind damit meist Smartphones und Tablets gemeint, die in Teilbereichen Laptops ersetzen können oder ihnen aufgrund der Portabilität und des Funktionsumfangs sogar überlegen sind. Vor allem der einfache, ubiquitäre Zugang zum Internet kann informelles Lernen enorm begünstigen (z. B. Squire & Dikkers 2012). Viele Bildungsinstitutionen ziehen zunehmend den Bring-Your-Own-Device-Ansatz für die Umsetzung von Mobile Learning im Unterricht in Betracht, da gerade unter älteren SchülerInnen sowie Studierenden die überwiegende Mehrheit über ein Smartphone verfügt. Dazu ist es allerdings insbesondere in Schulen dringend erforderlich, Regeln und Richtlinien für den Gebrauch zu formulieren bzw. bisherige zu überdenken. Die intuitive Bedienung, die Größe des berührungsempfindlichen Bildschirms sowie die integrierten Kameras von Tablets ermöglichen vielfältige kreative Anwendungen, aber auch die Nutzung als Kommunikations- und Bildungshilfe für Menschen mit Behinderung. Wie genau Mobile Learning zukünftig sinnvoll in die Lehre integriert werden kann, wurde auf europäischer Ebene bereits in verschiedenen Pilotprojekten untersucht. Eine systematische empirische Langzeitstudie existiert dessen ungeachtet bislang noch nicht.

BEISPIELE FÜR MOBILE MEDIEN

SMILE: Smartphones in der Hochschullehre

Die an der Universität Freiburg entwickelte Applikation SMILE¹² ermöglicht den Einsatz von Smartphones in der Hochschullehre. Das Programm soll v. a. in größeren Veranstaltungen helfen, Interaktionen zwischen Lehrperson und Lernenden zu ermöglichen. Die Lernenden haben über das Class Response System die Möglichkeit, die Vorlesung zu evaluieren, ihr Verständnis der Vorlesungsinhalte durch Quizfragen zu testen sowie Fragen zu stellen. Die so gewonnenen Daten werden in Echtzeit an die Lehrperson gesendet, welche die Inhalte dann in die Vorlesung einbinden kann.

Laptops im Sprachenunterricht

Die Nutzung von Laptops in der Schule ermöglicht die Nutzung einer großen Auswahl an auf das Lernziel zugeschnittenen Programmen. So kann im Sprachenunterricht für das Erlernen und Wiederholen von Vokabeln ein Vokabeltrainerprogramm genutzt werden, während die Grammatik und das Verfassen eigener Texte anhand von Textverarbeitungsprogrammen geübt werden. Darüber hinaus können problemlos eigene Aufgaben erstellt und von anderen Lernenden bearbeitet werden. Neben fachlichen Kompetenzen wird durch die Verwendung von Laptops auch die Medienkompetenz geschult.¹³

Computerspiele

Instruktive Fallstudien können zeigen, dass Game-Based Learning und Serious Games (siehe auch vom Ordes »Glossar« und Baranowski in dieser Ausgabe) mehr als reine Unterhaltungsangebote darstellen können (z. B. Romero et al., 2015). So lässt sich durch das Spielen von Computerspielen relativ schnell und recht unterhaltsam ein demokratisches Selbstverständnis annehmen

oder zumindest Einsicht in politische Zusammenhänge gewinnen, was aus Bildungsperspektive natürlich sehr vielversprechend erscheint (z. B. Kahne et al., 2008). Allerdings ist dieses Bildungspotenzial bisher streng genommen überwiegend hypothetisch, da die diesbezügliche empirische Validierung noch nicht ausgereift ist. Nichtsdestotrotz ist es plausibel anzunehmen, dass Computerspiele zumindest bestens dafür geeignet sind, ihre NutzerInnen

auf Bildungsinhalte zumindest aufmerksam zu machen. Vor dem Hintergrund, dass z. B. der öffentlich-rechtliche Rundfunk – insbesondere dessen Formate des Bildungsfernsehens – Kinder und Jugendliche, aber auch Menschen mit Behinderung und Migrationshintergrund immer schlechter erreichen, lohnt sich allerdings der Aufwand, weiter empirisch zu untersuchen, inwieweit auch Computerspielwelten geeignete Medienkanäle wären, um Bildungsinhalte zu vermitteln.

BEISPIEL FÜR COMPUTERSPIELE

Ludwig

Ein Beispiel für ein Serious Game stellt das Physik-Lernspiel »Ludwig«¹⁴ (Abb. 6) dar. Die Lernenden steuern einen Roboter, der durch die Lösung von physikalischen Aufgaben die Welt retten soll. Das Spiel ist speziell für den Einsatz in der Schule konzipiert und orientiert sich daher am Lehrplan. Ein gezielter Einsatz im Unterricht wird durch die Segmentierung des Spiels in Unterkapitel, die verschiedene physikalische Phänomene behandeln, ermöglicht.

Zukunftstechnologien

Ähnlich wie Computerspiele werden Innovationen im Bereich digitaler Medientechnologie wie z. B. Augmented Reality und Virtual Reality (siehe auch Kleeman in dieser Ausgabe) zukünftig stark an Bedeutung gewinnen. Da die meisten Produkte sich aktuell noch in der Entwicklung befinden, lässt sich das Potenzial für die verschiedenen Bildungsbereiche nur erahnen. Schon jetzt kann auf Basis der Erfahrungen mit verfügbaren Systemen allerdings prognostiziert werden, dass virtuelle Trainings gefährlicher oder komplexer Situationen – beispielsweise in der Medizin – einen deutlichen Mehrwert

BEISPIELE FÜR ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN

3-D-Druck im Schulfach Kunst

An einer Schule in Nordrhein-Westfalen wurden im Fach Kunst verschiedene Aufgabenstellungen mithilfe eines 3-D-Druckers bearbeitet. Hierbei erstellten die Lernenden zunächst Entwürfe der Objekte und im Anschluss am Computer entsprechende Druckpläne für den 3-D-Drucker. Auf diese Weise wurden in verschiedenen Jahrgangsstufen Schmuck sowie Möbel entworfen und produziert.¹⁵

Virtual-Reality-Exkursion

Der potenzielle Einfluss von Virtual Reality auf formale Bildung wird als hoch eingeschätzt. So wird beispielsweise prognostiziert, dass Virtual Reality simulierte Exkursionen an weit entfernte oder schwer zugängliche Orte ermöglichen wird. Lernende könnten so zum Beispiel im Geschichts- oder Erdkundeunterricht ein virtuelles Abbild historischer Schauplätze oder anderer Klimazonen besuchen und auf eigene Faust erkunden.¹⁶

in der Ausbildung schaffen können. Im schulischen Umfeld noch selten vorhanden, aber in der Industrie bereits etabliert, sind 3-D-Drucker (Abb. 7). Sie sind ein idealer Weg, Kenntnisse in Konstruktion und IT nicht nur theoretisch zu vermitteln, sondern ermöglichen es den Lernenden, diese Kenntnisse unmittelbar in physische, greifbare Objekte umzusetzen. Zwar existieren bereits verschiedene Pilotprojekte, jedoch ist der Trend noch zu jung, um hier empirische Studien zum Einsatz im Bildungsbereich finden zu können.

FAZIT

Blickt man übergreifend auf die Studienergebnisse, lässt sich mehrerlei feststellen: Die zunehmende Verwendung von digitalen Bildungsmedien wie SNS und mobile Medien fördert bei den Lernenden primär überfachliche Kompetenzen wie z. B. eigenständiges und selbstgesteuertes Lernen und ermöglicht Kommunikation, Kooperation und Kollaboration zwischen ihnen und mit den jeweiligen Lehrenden. Sekundär eignen sich Lernende durch die Nutzung digitaler Bildungsmedien mediale Metakompetenzen an, wie z. B. Jenkins et al. (2009) mit ihren 21st

Century Skills formulieren. Digitale Medien können daher konkret u. a. »eine Brücke zwischen formellem und informellem Lernen (...) schlagen« (Herzig & Grafe, 2010, S. 184). Allerdings zeigen sich in den Studien auch Einschränkungen dieses Mehrwerts (und der dahinterstehenden technikdeterministischen Annahmen), die v. a. in den Nutzungspraktiken und Einstellungen der Lernenden begründet sind. Denn es existieren noch große Unterschiede zwischen Nutzung von Web-2.0-Technologien im privaten Bereich und in formellen Bildungskontexten. So ist beispielsweise die Motivation, Aufmerksamkeit und Akzeptanz bezüglich externer (z. B. nicht schulischer) Bildungsmedien oftmals vielfach höher. Auch orientieren sich Nutzungspraktiken von Social Software im Bildungskontext tendenziell an den etablierten Routinen der Alltagspraxis.

Im Vergleich zu anderen Bildungsinstitutionen muss daher gerade die Schule mit den größten Herausforderungen fertig werden, da sich nicht nur die Bildungsinhalte und Bildungsmethoden, sondern gerade die Lebenswelt der SchülerInnen durch die Mediatisierung der Gesellschaft radikal geändert hat. Auf alltagsweltlicher Ebene sind die digitalen Erlebniswelten konstitutiv

für die personale Entwicklung. Auch haben sich die Ansprüche der Lernenden geändert, da sie als Digital Natives eine andere Lernkultur erwarten. So zeigt sich konkret u. a., dass in vielen Fällen ein grundlegender Kompetenzerwerb bereits in der Freizeitnutzung stattfindet. Viele AutorInnen ziehen daher den Schluss, dass Bildungsinstitutionen ihre Rolle überdenken sollten (Stichwort Bildungskultur). Luckin et al. (2009, S. 102) konkretisieren diesen Bedeutungswandel am Beispiel Schule. Ihrer Meinung nach sollte sie sich als eine Art Bildungsdrehkreuz (Learning Hub) neu aufstellen, indem sie zwischen verschiedenen Bildungskontexten, Lerntypen und Wissensgebieten vermittelt und eine kollaborative wie kontextualisierende Wissensvermittlung zwischen höchst verschiedenen Lernumgebungen ihrer SchülerInnen (Zuhause, Schule, Peergroup, lokale Gemeinschaften etc.) ermöglicht.

Die technologischen Charakteristika der vorgestellten digitalen Bildungsmedien wie insbesondere deren Interaktivität, Konvergenz und Konnektivität ermöglichen, dass sich heutzutage Bildungskonzepte unterschiedlichster Art erstellen lassen. Die Bildungsmedien substituieren sich hierbei nicht, sondern können sich untereinander gut ergänzen. Allerdings zeigen die Stu-

dien, dass eventuelle Synergieeffekte an wichtige strukturelle Voraussetzungen materieller und immaterieller Art (wie z. B. verpflichtende Vorbereitung und Fortbildung der Lehrenden, Klärung rechtlicher Vorgaben, unterstützende Medienpolitik, positives Image digitaler Medien in der Öffentlichkeit) gekoppelt sind. Die technische Zunahme an Interaktivität, Partizipation und Kollaboration bedeutet für die Lernenden eine Zunahme an Selbstorganisation und für die Lehrenden eine Zunahme an Konzeptionsmehrarbeit. Es lässt sich abschließend feststellen, dass der Prozess der Digitalisierung von Bildung viele Herausforderungen nicht nur auf einer strukturellen Ebene für das Selbstverständnis der traditionellen Bildungsinstitutionen und auf einer inhaltlichen Ebene durch die zunehmende Komplexität der Bildungsinhalte, sondern gerade auch auf einer individuellen Ebene für die Lehrenden und Lernenden mit sich bringt, da diese den Strukturwandel bewältigen müssen. Hier kommt der dialektische Charakter der Digitalisierungs- und Mediatisierungsdynamik des Bildungsbereichs besonders zum Ausdruck. Denn es ergeben sich für alle Bildungsbeteiligten zwar viele neue Formen der Individualisierung des Lernens und der Bildung z. B. hinsichtlich des Ortes, der Zeit, der Mittel und auch der sozialen Formen, die auch als eine Ent-Standardisierung traditioneller Bildungsprozesse gefasst werden können (Kirchhöfer, 2004, S. 25). Allerdings sind all diese Optionen mit großen Unsicherheiten und Risiken verbunden: für den Einzelnen, der zu mehr Bildungsleistung im Sinne des selbstbestimmten und kollaborativen Lernens quasi gezwungen wird, ebenso wie für das traditionelle Bildungssystem, das die Steuerung der Bildungsprozesse, die Bewertung und Produktion der Bildungsinhalte vornehmen sowie die Ausfallbürgschaft für die postulierten kollaborativen und netzwerkförmigen Bildungskulturen übernehmen muss.

ANMERKUNGEN

- ¹ Ich möchte mich bei Felix Gründler für die Recherche der Fallbeispiele bedanken.
- ² Vgl. <http://stevejobsschool.nl> [30.06.2017]
- ³ Vgl. z. B. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/naina-tweet-dirk-loerwald-ueber-wirtschaft-in-der-schule-13371961.html> [30.06.2017]
- ⁴ Der Beitrag basiert auf einem unveröffentlichten Gutachten des Autors (»Digitale Medien als Kulturtechnik im Bildungsbereich«) unter der Mitarbeit von Manuel Neunkirchen für das Büro für Technikfolgenabschätzung des Bundestags (2015).
- ⁵ <http://www.mz.itisz.tum.de/elearning/moocs/moocs-an-der-tum/> [30.06.2017]
- ⁶ <https://itslearning.com/de/schule/funktionen> [30.06.2017]
- ⁷ <https://de.wikiversity.org/wiki/Hauptseite> [30.06.2017]
- ⁸ <http://mein-lernen.blogspot.de/2015/02/ein-lerntagebuch.html> [30.06.2017]
- ⁹ <http://www.sueddeutsche.de/bildung/twitter-im-hoersaal-zwischenruefe-1.1413363> [30.06.2017]
- ¹⁰ <https://blogs.fu-berlin.de/ideenbar/2015/04/14/vernetztes-lernen-und-lehren-mit-facebook-einsatzmoeglichkeiten> [30.06.2017]
- ¹¹ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Schueler-erstellen-eigene-Lernvideos-fuer-den-Unterricht.html> [30.06.2017]
- ¹² <https://www.smile.informatik.uni-freiburg.de/en> [30.06.2017]
- ¹³ <https://www.mebis.bayern.de/infoportal/konzepte/schulorganisation/notebook-klassen> [30.06.2017]
- ¹⁴ <http://www.playludwig.com/> [30.06.2017]
- ¹⁵ https://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/upload/Faecher_Seiten/faecheruebergreifend/3D-Druck_in_der_Schule.pdf [30.06.2017]
- ¹⁶ <https://vr-world.com/virtual-reality-bildung-spiele-rei-oder-chance> [30.06.2017]

LITERATUR

- Andersson, Annika, Hatakka, Mathias, Grönlund, Åke & Wiklund, Matilda (2014). Reclaiming the students – Coping with social media in 1:1 schools. *Learning, Media And Technology*, 39(1), 37-52.
- Apple (2015). iPad in education: Apps, books and more. Online verfügbar unter: www.apple.com/education/ipad/apps-books-and-more [30.06.2017]
- Ebner, Martin, Kopp, Michael, Wittke, Andreas & Schön, Sandra (2014). Das O in MOOCs – über die Bedeutung freier Bildungsressourcen in frei zugänglichen Online-Kursen. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52(1), 68-80.
- Greenhow, Christine & Robelia, Beth (2009). Informal learning and identity formation in online social networks. *Learning, Media And Technology*, 34(2), 119-140.
- Herzig, Bardo & Grafe, Silke (2010). Digitale Medien in Schule und Alltagswelt. In Ben Bachmair (Hrsg.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (S. 183-195). Wiesbaden: VS.

Ito, Mizuko, Horst, Heather, Bittanti, Matteo et al. (2009). *Living and learning with new media*. Cambridge: MIT.

Jenkins, Henry, Purushotma, Ravi, Weigel, Margaret et al. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge: MIT.

Kahne, Joseph, Middaugh, Ellen & Evans, Chris (2008). The civic potential of video games. Online verfügbar unter: https://www.macfound.org/media/article_pdfs/CIVIC_POTENTIAL_VIDEO_GAMES.PDF [03.07.2017]

Kassens-Noor, Eva (2012). Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. *Active Learning In Higher Education*, 13(1), 9-21.

Kirchhöfer, Dieter (2004). *Lernkultur Kompetenzentwicklung. Begriffliche Grundlagen*. Berlin: ABWF.

Lecon, Carsten & Koot, Christian (2014). Virtuelle 3D-Räume und Lehrvideos als E-Learning-Angebote: Praktische Erfahrungen an der Hochschule Aalen. *HMD*, 52(1), 108-119.

Luckin, Rosemary, Clark, Wilma, Graber, Rebecca et al. (2009). Do Web 2.0 tools really open the door to learning? Practices, perceptions and profiles of 11- to 16-year-old students. *Learning, Media And Technology*, 34(2), 87-104.

Reimann, Daniela, Wüst, Andrea & Burkhart, Miriam (2015). Digitale Medien als ästhetische Erfahrungsräume für Jugendliche in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen Portfoliodesign und -mentoring entlang der Gestaltungsprozesse. In Rudolf Kammerl, Alexander Unger, Petra Grell & Theo Hug (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 11* (S. 209-230). Wiesbaden: VS.

Romero, Margarida, Usart, Mireia & Ott, Michela (2014). Can serious games contribute to developing and sustaining 21st century skills? *Games And Culture*, 10(2), 148-177.

Schiefner, Mandy (2011). *Social Software und Universitäten: eine kritische Analyse des Status quo*. In Thorsten Meyer, Way-Han Tan, Christina Schwalbe & Ralf Appelt (Hrsg.), *Medien & Bildung. Institutionelle Kontexte und kultureller Wandel* (S. 307-323). Wiesbaden: VS.

Squire, Kurt & Dikkers, Seann (2012). Amplifications of learning: Use of mobile media devices among youth. *Convergence*, 18(4), 445-464.

Wedekind, Joachim (2010). *Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft*. In Birgit Eickelmann (Hrsg.), *Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft* (S. 247-259). Münster: Waxmann.

Wolf, Karsten (2015). *Bildungspotenziale von Erklärvideos und Tutorials auf YouTube – Audiovisuelle Enzyklopädie, adressatengerechtes Bildungsfernsehen, Lehr-Lern-Strategie oder partizipative Peer Education?* *merz*, 1, 30-36.

DER AUTOR

Dr. Jeffrey Wimmer ist Professor für Kommunikationswissenschaft mit Schwerpunkt Medienrealität an der Universität Augsburg.

