

## Transformation des Bildungsalltags? Eine Synopse des Potenzials digitaler Medien

Jeffrey Wimmer

### Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Wimmer, Jeffrey. 2017. "Transformation des Bildungsalltags? Eine Synopse des Potenzials digitaler Medien." In *Der neue Strukturwandel von Öffentlichkeit: Reflexionen in pädagogischer Perspektive*, edited by Ulrich Binder and Jürgen Oelkers, 133–50. Weinheim: Beltz Juventa.



# Transformation des Bildungsalltags?

## Eine Synopse des Potenzials digitaler Medien

Jeffrey Wimmer

### 1. Einleitung: Digitalisierung von Bildung

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 im Schulalltag.<sup>1</sup> Traditionelle schulische Konzepte geraten dagegen immer mehr unter Rechtfertigungsdruck, wie es prototypisch die öffentliche Debatte um den Tweet einer Kölner Schülerin 2014 veranschaulicht, in der die Realitätsferne des gymnasialen Unterrichts angeprangert wird.<sup>2</sup> Diese beiden aktuellen Beispiele verdeutlichen gut, dass Bildung in der heutigen digitalen Mediengesellschaft nicht jenseits von Medien vorstellbar ist – nicht erst seit dem letzten Mediatisierungsschub der Digitalisierung.

Mit dem Transformationsprozess der Mediatisierung, der „jenseits einer einfachen Logik ist“ (Hepp/Pfadenhauer 2014, S. 254), gehen nicht nur neue Möglichkeiten und Gelegenheitsstrukturen gesellschaftlicher Teilhabe einher, sondern es sind auch viele, zum Teil neuartige Formen von Ungleichheiten, Klüften und gegenläufigen Entwicklungen gerade im Hinblick auf die Funktionen von Öffentlichkeit (unter anderem Transparenz, Orientierung Integration) zu beobachten (vgl. Dohle et al. 2014), denen sich Bildung stellen muss. Vor dem Hintergrund der raschen digitalen Transformation von Öffentlichkeit und deren zentralen integrativen Funktion für die Gesellschaft formuliert Krotz schon frühzeitig folgende Grundsatzfrage nach den Partizipationschancen an der Öffentlichkeit: „[W]ie adäquat [ist] die bisher mögliche Teilhabe an organisierter Öffentlichkeit als Nutzung standardisierter Nachrichten- und Informationssendungen und wie adäquat [sind] die Partizipationsmöglichkeiten der repräsentativen Demokratie unter heutigen Lebens-, Arbeits- und Medienbedingungen heute noch [...] Denn Bürgern und Bürgerinnen müssen gemäß des

---

1 Vgl. [www.stevejobsschool.nl](http://www.stevejobsschool.nl).

2 Vgl. z. B. [www.wiwo.de/erfolg/campus-mba/tauchsieder-ein-brief-an-naina/11243822.html](http://www.wiwo.de/erfolg/campus-mba/tauchsieder-ein-brief-an-naina/11243822.html), [www.faz.net/aktuell/wirtschaft/naina-tweet-dirk-loerwald-ueber-wirtschaft-in-der-schule-13371961.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/naina-tweet-dirk-loerwald-ueber-wirtschaft-in-der-schule-13371961.html).

gesellschaftlichen und technischen Entwicklungsstands adäquate Informations- und Partizipationsmöglichkeiten eingeräumt werden“ (Krotz 1998, S. 111 f.)

Bildung in und durch Medien bzw. Bildungsinhalte und Bildungsprozesse erscheinen also ohne die Berücksichtigung der medialen Kontexte nicht mehr erfolgsversprechend bzw. erfüllen erst ihren gesellschaftlichen Auftrag, wenn sie sich dem digitalen Strukturwandel stellen. Denn mehr als selbstverständlich erscheint den Menschen heutzutage der intensive Gebrauch der verschiedenen digitalen Kommunikationsmedien wie Internet, Mobiltelefonen oder Computerspielen auch im Bildungskontext. Digitale Kommunikationsmedien prägen damit Bildung in ihren verschiedenen Bereichen und Kontexten (frühkindliche Bildung, schulische Bildung, außerschulische Lernorte, berufliche Weiterbildung etc.) nicht nur aufgrund des Ausmaßes ihrer Nutzungsreichweite (quantitative Aspekte), sondern auch hinsichtlich ihrer Bedeutungs- und Sinngehalte (qualitative Aspekte). Ähnlich stellen die Bildungsforscher Marotzki und Jörissen heraus, „dass Bildungs- und Subjektivierungsprozesse sich grundsätzlich in medial geprägten kulturellen Lebenswelten und in medialen Interaktionszusammenhängen ereignen“ (Marotzki/Jörissen 2008, S. 100).

Nichtsdestotrotz kommen Herzig und Grafe 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“ (Herzig/Grafe 2010, S. 183).

Es fehlen allerdings 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 und dem neuen Strukturwandel von Öffentlichkeit verbundenen Chancen der sozialen und kulturellen Teilhabe möglichst von allen Bildungsteilnehmern kompetent genutzt werden können, liegt die Bearbeitung dieser Forschungslücken im öffentlichen Interesse. Zielsetzung des Beitrags ist eine Synopse bisheriger Forschung, das heißt eine systematische Darstellung, Zusammenfassung und Bewertung des Forschungsstands zu dem Bildungspotenzial digitaler Medien.<sup>3</sup>

---

3 Der Beitrag basiert auf einem unveröffentlichten Gutachten des Autors („Digitale Medien als Kulturtechnik im Bildungsbereich“) für das Büro für Technikfolgenabschätzung des Bundestags (2015).

## 2. Theorieperspektiven: Bildung in einem digitalen Zeitalter

Meder (1998) folgend sind digitale Medien als eine neue, zentrale Kulturtechnik zu verstehen, da sie mittlerweile unauflöslich alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens durchdringen und damit insbesondere für den Bildungsbereich zu einer zentralen pädagogischen Aufgabe – z.B. in der Formulierung neuer Bildungs-ideale – geworden sind. Digitale Medien artikulieren sich hier aufgrund ihrer Charakteristika stets in mehrfacher Weise (unter anderem als Bildungsinhalt und Bildungsmittel). So führen Feil und Gieger exemplarisch für die Schulbildung aus: „Einerseits wird das Internet als didaktisches Lernmittel eingesetzt, mithilfe dessen Grundschulkindern die grundlegenden Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen vermittelt werden. Andererseits ist die Fähigkeit, mit Computer und Internet umgehen zu können, zur vierten Kulturtechnik geworden“ (Feil/Gieger 2010, S. 245).

Im Folgenden werden drei theoretische Ansätze skizziert, die dabei helfen, den Zusammenhang von Bildung, Digitalisierung und Öffentlichkeit in seiner Transformation zu fassen.

### 2.1 Mediatisierung von Bildung

Wie eingangs skizziert ist der Bedeutungs- und Strukturwandel von Bildung – wie alle anderen gesellschaftlichen Bereiche – in den gegenwärtig allumfassenden Prozess der Mediatisierung von Kultur und Gesellschaft eingebettet (vgl. grundlegend Krotz/Hepp 2012). Die Bildungsforschung kann von dem Gedanken der Mediatisierung der Gesellschaft profitieren (vgl. für die Argumentation grundlegend Breiter/Welling/Schulz 2012). Die Mediatisierungstheorie beschreibt generell einen komplexen Metaprozess des sozialen Wandels, der in den medialen Kommunikationspraktiken der Menschen angesiedelt ist und auch dort entspringt. Medien prägen die alltägliche Lebenswelt nicht nur im Moment ihrer Nutzung, sondern auch in langfristiger Hinsicht durch ihre Kommunikationsprozesse und -inhalte, die wiederum die Auffassung der Lebenswelt verändern. Aus personaler Perspektive stellen sie Sozialisierungs- und Identitätsangebote dar und prägen das kommunikative Handeln der Menschen insgesamt, sodass Alltag und Medienalltag bzw. Sozialisation und Mediensozialisation analytisch kaum mehr trennbar sind. Auf alltagsweltlicher Ebene sind Medien somit konstitutiv für die personale Entwicklung und die Aufrechterhaltung des Sozialen (vgl. grundlegend Hepp 2011). Thomas und Krotz verdeutlichen, dass sich konkrete Fragen der Mediennutzung und Medienwirkung nur im Kontext der damit verbundenen alltagskulturellen (Deutungs-)Praktiken in ganzheitlicher Weise erfassen lassen: „Medien sind von daher als soziale und kulturell ge-

richtete Institutionen, als Inszenierungsmaschinen und Erlebnisräume immer technisch entwickelte Angebote, die von den Menschen mit der Konsequenz einer zunehmenden Ausdifferenzierung ihrer Medienumgebungen genutzt und eben institutionalisiert werden, was dann umgekehrt auf Habitus, auf Kreativität und Deutung von Handlungen und Inhalten rückwirkt“ (Thomas/Krotz 2008, S. 28).

Mediennutzung wird somit auf einer Mikroebene in Verbindung mit Alltagserfahrungen und auf einer Makroebene mit weitergehenden gesellschaftlichen wie kulturellen Wandlungsprozessen in Bezug gesetzt – eine Perspektive, die bisher in der Analyse von Bildungsprozessen eine eher untergeordnete Rolle gespielt hat. Mit dieser theoretischen Neuausrichtung rückt die Analyse der Medienpraktiken bzw. der Bildungsalltag verstärkt in den Fokus. Da digitale Medien die sozialen Interaktionssituationen der Bildungsteilnehmer verändern, transformieren sie auch die konkreten Bildungserfahrungen, individuelle Bildungsprozesse und gesellschaftliche Bildungsbedingungen. Allerdings entfalten digitale Medien dabei weniger eine spezifisch fassbare Wirkkraft, sondern vielmehr eine als umfassend zu bezeichnende Prägkraft, die nichtsdestotrotz in einem hohen Maße kontextuell zu fassen und eben nicht auf eine spezifische Medienlogik und deren „direkte“ Wirkungen reduzierbar ist (Hepp 2011). Das Design der vorliegenden Synopse knüpft daher an der grundlegenden Argumentation von Hepp, Krotz, Wimmer und Lingenberg (2015) an, die eine kontextualisierende Perspektive bei der Betrachtung digitaler Medien und deren Bedeutung für soziale und kulturelle Prozesse einfordern und überträgt diese auf den Bildungsbereich.

## 2.2 Participatory Culture und Medienkompetenzen

Jenkins et al. stellen in ihrem Ansatz einer „Participatory Culture“ die These auf, dass digitale Medien ein einfaches und vor allem zeitgerechtes Instrument darstellen, um neben Sach- und Handlungswissen auch die Bedeutung unter anderem politischer, sozialer oder kultureller Belange im Alltag zu vermitteln. Ausgangspunkt der Überlegungen von Jenkins et al. ist die These, dass Kinder und Jugendliche den Umgang mit modernen Kommunikations- und Unterhaltungsmedien lernen müssen, um die komplexen Herausforderungen der Gegenwart bewältigen und kreative Problemlösungen entwickeln zu können. Computerspiele besitzen in dieser Beziehung ein besonderes Potenzial, Haltungen und Praktiken zu vermitteln, welche in der Schule aufgrund des raschen Medien- und Kulturwandels nicht immer adäquat berücksichtigt werden können – vor allem auch deswegen, da diese äußerst populär bei Jugendlichen sind. Jenkins et al. verweisen in diesem Zusammenhang auf die emotionale und damit höchst individuelle Beteiligung, die digitale Medieninhalte ermöglichen, und

werten diese als zentralen Erfolgsfaktor beispielsweise bei der Vermittlung von gesellschaftspolitischen Bildungsinhalten: „[T]he new participatory culture offers many opportunities for youth to engage in civic debates, to participate in community life, to become political leaders, even if sometimes only through the ‚second lives‘ offered by massively multiplayer games or online fan communities. Empowerment comes from making meaningful decisions within a real civic context: we learn the skills of citizenship by becoming political“ (Jenkins et al. 2009, S. 12).

Diese Wirkfähigkeit gilt für die Autoren umso mehr, wenn die so genannten Digital Natives in ihren medialen Erlebniswelten mit den Konsequenzen ihres virtuellen Handelns konfrontiert werden. Hier kommt eine weitere, zentrale Eigenschaft von digitalen Medien, ihre Interaktivität, zum Tragen. Gerade dieses Merkmal unterscheidet sie von anderen massenmedialen Vermittlungsformen und lässt ein größeres Vermittlungs- bzw. Lernpotenzial erhoffen, so betont Frasca am Beispiel von Computerspielen als Bildungsmedien: „Unlike literature and movies [...] games encourage risk-taking, and learning the results of your actions. They force (the player) to view the world from a different angle, and always be ready to learn something new. These are the skills required to create social change and to be better human beings“ (Frasca 2006, o. S.).

Jenkins et al. (2009) benennen dabei elf konkrete Medienkompetenzen, die so genannten „21st Century Skills“, die im Rahmen dieses Medienwandels stärker zum Tragen kommen bzw. pädagogisch gefördert werden sollten (deutsche Übersetzung nach Wagner 2011):

1. Experimentelles Spiel: Die Fähigkeit, spielerisch mit Problemlösungsstrategien experimentieren zu können.
2. Spiel mit Identitäten: Die Fähigkeit, alternative Identitäten annehmen und erforschen zu können.
3. Modellbildung und Simulation: Die Fähigkeit, dynamische Modelle realer Prozesse konstruieren, anwenden und analysieren zu können.
4. Wiederverwendung von Inhalten: Die Fähigkeit, Medieninhalte auf kreative Weise wieder verwenden zu können.
5. Adaptives Multitasking: Die Fähigkeit, die Umgebung global erfassen und bei Bedarf jederzeit auf einzelne Details fokussieren zu können.
6. Verteilte Wahrnehmung: Die Fähigkeit, kreativ mit Systemen interagieren zu können, die die Erweiterung kognitiver Kompetenzen ermöglichen.
7. Kollektive Intelligenz: Die Fähigkeit, Kollektivwissen zur Verfolgung eines gemeinsamen Zieles produzieren zu können.
8. Bewertung von Medieninhalten: Die Fähigkeit, Glaubwürdigkeit und ethische Vertretbarkeit von Medieninhalten beurteilen zu können.
9. Transmediale Navigation: Die Fähigkeit, Erzählwelten über mediale Systemgrenzen hinweg multimedial verfolgen zu können.

10. Informationsvernetzung: Die Fähigkeit, über Netzwerke Informationen und Wissen suchen, analysieren und publizieren zu können.
11. Umgang mit alternativen Normen: Die Fähigkeit, unterschiedliche gesellschaftliche Wertesysteme verstehen und sich alternativen Normen anpassen zu können.

## 2.3 Konzept des Neuen Lernens mit Medien

Die in beiden vorangegangenen Teilkapiteln skizzierten Prozesse der Mediatisierung und Digitalisierung von Bildung besitzen mehrere gravierende Folgen für den Bildungsalltag. So wächst zum einen von Tag zu Tag nicht nur die zu vermittelnde Informations- und Wissensmenge, sondern auch das Angebot an digitalen Bildungsmedien. Zum anderen wächst das Bedürfnis der Bildungsnaher nach mobilen und individuellen Bildungsangeboten, die zeitlich flexibel, ortsunabhängig und individuell nutzbar sind. Aufbauend auf den Implikationen dieses miteinander verbundenen Medien- und Gesellschaftswandels werden in der Forschungsliteratur mehrere Anforderungen an Bildungsprozesse im Allgemeinen und an Lern- und Lehrprozesse im Spezifischen formuliert. Resümierend können mehrere Dimensionen von Optimierungsbedarf benannt werden (unter anderem Herzig/Grafe 2010; McDougall/Potter 2015), die vor allem förderlich für einen Strukturwandel von Bildung im Sinne ihrer Dezentralisierung und Individualisierung und damit einer Entgrenzung von Bildungsprozessen sind. Diese Entgrenzung kann hinsichtlich der Bildungsrollen und Bildungspraktiken differenziert werden:

- Befähigung der Lernenden wie insbesondere Schüler zu einem stärker eigenaktiven und selbstregulierenden Lernen, das aber zugleich in übergreifende Gemeinschaften und Teamwork (Learning Communities) eingebettet ist und nicht quasi als Einzelgänger erfolgen soll.
- Dem Lehrenden kommt eine neue Rolle zu, die mehr als Lernbegleiter und Coach, denn als Trainer oder Experte zu charakterisieren ist. Diesen Anspruch führen Seipold et al. aus: „Die Rolle der LehrerInnen dabei ist die des Beraters, Begleiters und Moderators. Sie stehen den SchülerInnen als Ansprechpartner zur Verfügung, um den Lernenden im Rahmen maximalen Freiraum für den Austausch, Diskussion und Auseinandersetzung zu lassen. Mittels Fan- und Expertengruppen, Tauschgruppen und themenbezogenen Hausaufgaben beispielsweise schaffen LehrerInnen im Unterricht Raum für bisher noch nicht geordnetes Wissen und Handlungsmuster“ (Seipold et al. 2010, S. 220).

- Die differenzierte Nutzung digitaler Bildungsmedien hinsichtlich ihrer Potenziale der Selektion, Produktion, Interaktivität etc., die über die reine Repräsentation von Bildungsinhalten hinausgehen.

Die medienkulturelle Entgrenzung von Bildung geht – so die Autoren – mit folgenden Potenzialen einher:

- Die Charakteristika Multimedialität und Interaktivität digitaler Bildungsmedien erlauben zum einen die Nutzung, Integration und Bearbeitung verschiedener medialer Angebotsformen wie z.B. Text, Bild, Film, Ton etc., zum anderen die Möglichkeit, die Bildungsinhalte an die Bedürfnisse und den Wissensstand der Lernenden anzupassen.
- Der Netzwerkcharakter ermöglicht den Lehrenden wie Lernenden zum einen eine flexible und mobile Nutzung von Bildungsmedien unabhängig vom jeweiligen Lernort und der physikalischen Verortung der Bildungsmaterialien, zum anderen die Möglichkeit, leicht mit anderen Lehrenden und Lernenden in Kontakt zu treten bzw. zusammenzuarbeiten.
- Die aufgrund der technischen Mobilisierung gesteigerte Vielfalt an Lernorten ermöglicht ein informelles Lernen auch außerhalb von Bildungsinstitutionen in virtuellen Kommunikationsräumen.
- Die Individualisierung von Bildung erstreckt sich dabei auf die Berücksichtigung des Lerntyps, der Bildungsinhalte, zeitlicher und örtlicher Kontexte der Bildung, sowie die Stärkung der Selbstkompetenz und Leistungsfeststellung

Prototypisch für diesen aktuellen, die Möglichkeiten der Digitalisierung berücksichtigenden Diskurs im Bereich der schulischen Medienarbeit kommen Herzig und Grafe (2010) zu dem Schluss, dass es durch die Digitalisierung der Bildungsmedien und den oben genannten Charakteristika angemessener erscheint, von einem „Neuen Lernen mit Medien“ anstatt von einem „Lernen mit Neuen Medien“, das sie als zu technikdeterministisch bewerten, zu sprechen. Sie sehen dieses „Neue Lernen“ als ein Bildungskonzept, das mehr Chancen als Risiken für die Optimierung von schulischen Bildungsprozessen bereithält. Feil und Gieger konkretisieren in diesem Zusammenhang eine zentrale Bildungsfrage, die empirisch noch nicht beantwortet ist: „Es stellt sich demnach eher die Frage, inwieweit der Anspruch, die Autonomie und Verantwortung der Kinder für ihren eigenen Lern- und Bildungsprozess zu stärken, im Kontext der Internetarbeit realisiert wird, als die Frage danach, ob Persönlichkeitsbildung oder individuelle soziale Integration und Partizipation gefördert werden, wie dies die Konzepte der Medienbildung, Medienerziehung und Medienkompetenzförderung hervorheben“ (Feil/Gieger 2010, S. 243).

### 3. Potenziale digitaler Bildungsmedien

Die in den 48 Studien der Synopse untersuchten digitalen Bildungsmedien lassen sich grundsätzlich in zwei Klassen aufteilen, die in Teilen eng miteinander verzahnt sind. Zum einen handelt es sich hierbei um den simplen Einsatz von Hardware im Bildungswesen, wie beispielsweise die Nutzung von Tablets mit mobilem Internetzugang. Zum anderen kann nach konkreten Diensten oder Applikationen unterschieden werden, z.B. die Nutzung von Social Software oder Webvideo-Plattformen wie YouTube, unabhängig von den Endgeräten, auf denen diese genutzt werden. Im Folgenden werden wir auf die relevantesten Bildungsmedien eingehen, die sich im Rahmen der Recherche finden ließen. Dabei orientieren wir uns 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.

Eine der ersten digitalen Bildungsmedien waren E-Learning-Plattformen, die bis heute eine wichtige Rolle in der formellen Bildung einnehmen. Deren Stellenwert nehmen gegenwärtig nach und nach im Internet verfügbare Online-Kurse ein, die von einer beliebigen Zahl von Bildungsteilnehmern genutzt werden können, unter ihnen die so genannten MOOCs. Social Software, darunter fallen auch die äußerst populären Sozialen Netzwerkseiten (SNS), sind heutzutage aus Bildungsprozessen nicht mehr wegzudenken. SNS entfalten nach wie vor eher in informellen Bildungsbereichen ihre Wirkung. Ein Trend in diesem Bereich ist allerdings, dass auf den sogenannten Web 2.0-Technologien aufbauende Bildungsmedien wie Webvideo oder Bildungs-Apps nicht nur in der informellen, sondern auch verstärkt in der formellen Bildung zum Einsatz kommen. Einen ähnlichen Weg gehen auch Computerspiele, die im Rahmen von Game-Based Learning und Serious Games verstärkt ihre Anwendung in formellen Bildungskontexten finden. Neue digitale Bildungsmedien wie z. B. 3D-Drucker oder Virtual Reality-Anwendungen spielen bislang nur in der formellen Bildung und da in recht spezifischen Bildungsbereichen eine Rolle, aber der Trend gerade bei Letzteren geht zu einer Verstärkung in beiden Bereichen (formell und informell).

#### 3.1 Lernplattformen

Lernplattformen und MOOCs sind bereits 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 von MOOCs oder OER klar in die Richtung, Kursinhalte – beispielsweise in Form von Videos – der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dabei handelt es sich bei den Produzenten explizit nicht nur um Hochschulen, so sind die offenen Onlinekurse bereits in verschiedenen Bildungsbereichen, z. B. in der beruflichen Weiterbildung, diffundiert und stellen eine feste Säule informeller Bildung dar. Auch im formellen Kontext lassen sich zunehmend Onlinekurse als Teil des Lehrkonzepts identifizieren. 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. Gerade bei der Erstellung von Bildungsinhalten mit frei verfügbaren Charakteristika haben die Produzenten 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 die Urheberrechtsgesetze und Persönlichkeitsrechte, die vor allem 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).

### 3.2 Social Software

Kollaboration und Interaktion sind zwei Schlagworte, die in den vergangenen 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 Nutzer schnell den Weg in den formellen Bildungskontext gefunden. Dabei herrschen 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 und produktive Szenarien, so z. B. die Erstellung eigener Videos, das Schreiben eines Blogs oder die Mitarbeit in einem Wiki zu beobachten, wenn sie von Lehrenden gefördert werden (Luckin et al. 2009). Im schulischen Bereich stellen Online-Anwendungen zur Erstellung von digitalen Portfolios mittlerweile eine gängige Praxis dar, um Unterrichtsthemen zu vertiefen. Auch hierbei existieren darüber hinaus Ansätze, den medientechnologischen Einsatz mit einem konventionellen Konzept zu kombinieren und real-digital Projektportfolios einzusetzen (Abrami et al. 2013; Reimann/

Wüst/Burkhardt 2014). Generelle Hürden beim Einsatz von Social Software im Klassenzimmer oder der Hochschule sind vor allem der infrastrukturelle Aufwand auf Seiten der Institution und der nicht zu unterschätzende konzeptionelle Mehraufwand auf Seiten der Lehrenden, der nicht zuletzt daraus resultiert, dass Social Software – so zeigen es die empirischen Studien in diesem Bereich – nicht ohne Weiteres aus dem Freizeitbereich der Lernenden in ihr spezifisches Lernumfeld transferiert werden kann (Schiefer 2011).

### 3.3 SNS

Eine weitere Unterform von Social Software sind SNS, wozu auch Facebook oder Twitter zählen. Aufgrund ihrer Popularität in beinahe jeder Altersklasse werden zunehmend Einsatzszenarien entwickelt, in welcher Form man diese Dienste zu Lehr- und Lernzwecken einsetzen kann. Gerade die Microblogging-Plattform Twitter findet sich dabei verstärkt in der Rolle eines Kommunikationswerkzeugs synchron zu Lehrveranstaltungen wieder. Als sogenanntes Classroom Response System eignen sich die auf 140 Zeichen begrenzten kurzen Textnachrichten dabei, unkompliziert öffentliches Feedback der Teilnehmer zu erhalten (ebd.). Insgesamt zeigte sich, dass Twitter gerade für die sogenannten Digital Natives ein geeigneteres Werkzeug für kollaborative Bildungsprozesse als klassische akademische Bildungsformen darstellen kann (Kassens-Noor 2012; Prestridge 2014). Die Erstellung von Facebook-Gruppen ist eine beliebte Form, einen Diskussionsraum für Lehrinhalte zu schaffen. Dies kann sowohl auf die Motivation von Schülern 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 stehen – beispielsweise in Laptopklassen – Probleme, dass Facebook einen nicht zu unterschätzenden Ablenkungsfaktor darstellen kann, wenn es während des Unterrichts privat genutzt wird. Vor allem leistungsschwächere Schüler können ihre Nutzungsgewohnheiten hierbei nur schwer kontrollieren (Andersson et al. 2014). Neben der Nutzung zu Lehr- und Lernzwecke bieten SNS vor allem Potenziale für informelles Lernen. Gerade die erforderlichen Kenntnisse – z.B. bei der Erstellung des eigenen Profils durch Grafiken, Fotos und Videos etc. – regen bei Jugendlichen häufig medienpraktische Selbstlernprozesse an (Greenhow/Beth 2009). Der wissenszentrierte, interessenbezogene Umgang mit SNS stellt dabei neben der medienzentrierten Nutzung zum Zeitvertreib und der vornehmlich kommunikativen, sozialen Verwendung einen von drei identifizierten Medienpraktiken dar (Ito et al. 2009).

### 3.4 Webvideos

Empirische Studien zeigen, dass die aktive Partizipation auf Webvideoplattformen wie beispielsweise YouTube auf individueller Ebene in einem hohen Maße förderlich für die Bildung von Kompetenzen im Bereich der Medienproduktion ist. Auf struktureller Ebene haben viele Videoplattformen im Internet – allen voran YouTube – ihren Charakter als reine Unterhaltungsplattform abgelegt und bieten unter anderem vermehrt Erklärvideos in den verschiedensten Bildungsbereichen und in unterschiedlichster Form an. Unter den Produzenten finden sich sowohl Lehrpersonen aus dem schulischen und universitären Umfeld, als auch freie Trainer bis hin zu Laien. Dadurch erhöht sich auch die Zugänglichkeit zu Wissen für unterschiedliche Bildungsschichten. Insgesamt können Erklärvideos so eine neue Form adressatengerechten Bildungsfernsehens verkörpern (Wolf 2015). Das Praxisprojekt draufhaber.tv verdeutlicht prototypisch, dass die individuelle Produktion von Erklärvideos auch als Teil eines Lehrkonzeptes in unterschiedliche Bildungsebenen integriert werden kann. Der eingangs umrissene duale Bildungscharakter digitaler Medien als Bildungsinhalt und Bildungsvermittler zeigt sich hier, da sich die Schüler und/oder Studierenden 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 auf Seiten der Lehrenden gekennzeichnet, z. B. um die Projektarbeit zu überwachen und 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 meist nach dem Vortrag 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.

### 3.5 Mobile Medien

Ein zentraler Ansatz, Computerkompetenz im Klassenzimmer zu fördern besteht darin, die Schüler – idealerweise in einem 1:1-Verhältnis – mit Laptops auszustatten. Studien belegen, dass hierdurch zwar das selbstständige Arbeiten der Schüler 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 Lehrkonzept mit Laptops angepasste Arbeitsmaterialien und Programme vorhanden sind, woran viele Pilotprojekte scheitern (Wedekind 2010). Spricht man

heute 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 (vgl. z. B. Squire/Dickers 2012). Viele Bildungsinstitutionen ziehen zunehmend den BYOD-Ansatz für die Umsetzung von Mobile Learning im Unterricht in Betracht, da gerade unter älteren Schülern sowie Studierenden die überwiegende Mehrheit über ein Smartphone verfügt. Dazu ist es allerdings insbesondere in Schulen dringend erforderlich, Regeln und Richtlinien auszustellen bzw. zu überdenken, da die Nutzung von Smartphones in vielen Schulen aus guten Gründen nicht legitimiert ist. Neben Smartphones lassen sich ebenso Tablets im Unterricht einsetzen. Die intuitive Bedienung und die Größe des berührungsempfindlichen Bildschirms sowie die integrierten Kameras ermöglichen dabei vielfältige kreative Anwendungen auf der einen Seite, aber auch die Nutzung als Kommunikationshilfe für Menschen mit Behinderung. Allein im App Store von Apple befanden sich vor zwei Jahren schon über 80 000 Bildungs-Apps (Apple 2015). Wie genau Mobile Learning zukünftig sinnvoll in die Lehre integriert werden kann, wurde auf europäischer Ebene bereits in verschiedenen Pilotprojekten in der letzten Dekade untersucht. Eine systematische empirische Langzeitstudie existiert dessen ungeachtet bislang nicht.

### 3.6 Computerspiele

Instruktive Fallstudien können zeigen, dass der Bereich der Computerspiele und damit verbunden Game-Based Learning und Serious Games heutzutage für den einzelnen Nutzer mehr als reine Unterhaltung darstellen (z. B. Romero/Usart/Ott 2015). So lässt sich durch das Spielen von Computerspielen z. B. relativ schnell und anbei noch unterhaltsam ein demokratisches Selbstverständnis ableiten oder zumindest Einsicht in politische Zusammenhänge gewinnen, was aus Bildungsperspektive natürlich sehr vielversprechend erscheint (z. B. Kahne/Middaugh/Evans 2008). Allerdings ist dieses Potenzial bisher streng genommen überwiegend hypothetisch, da die diesbezügliche empirische Validierung noch nicht ausgereift ist. Nichtsdestotrotz ist es plausibel anzunehmen, dass Computerspiele bestens dafür geeignet sind, ihre Nutzer auf Bildungsinhalte zumindest aufmerksam zu machen. Vor dem Hintergrund, dass z. B. der öffentlich-rechtliche Rundfunk (wie z. B. Formate des Bildungsfernsehens) insbesondere Kinder und Jugendliche, aber auch Menschen mit Behinderung und Migrationshintergrund immer schlechter erreichen, lohnt sich allerdings der Aufwand, weiter empirisch zu untersuchen, inwieweit Computerspiele geeignete Medienkanäle wären, um Bildungsinhalte zu vermitteln.

### 3.7 Zukunftstechnologien

Ähnlich wie Computerspiele werden digitale Innovationen im Bereich der Medientechnologie wie z. B. Augmented Reality und Virtual Reality zukünftig stark an Bedeutung gewinnen. Da die meisten Produkte sich aktuell noch in der Entwicklung befinden, lässt sich das enorme Potenzial für alle Bildungsbereiche nur erahnen. Schon jetzt kann auf Basis der Erfahrungen mit verfügbaren ähnlichen Systemen allerdings prognostiziert werden, dass virtuelle Trainings gefährlicher oder komplexer Situationen – beispielsweise in der Medizin – einen deutlichen Mehrwert in der Ausbildung schaffen können. Im schulischen Umfeld noch selten vorhanden, aber in der Industrie bereits etabliert, sind 3D-Drucker. Inzwischen existieren auf Lehr- und Lernzwecke spezialisierte Anbieter während andere Hersteller eine Ausweitung ihres Geschäftsfelds auf dieses Marktsegment anstreben. 3D-Drucker sind dabei ein idealer Weg, Kenntnisse in Konstruktion und IT nicht nur theoretisch zu vermitteln, sondern ermöglichen es den Lernenden, diese Kenntnisse unmittelbar in physische, begreifbare 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.

### 3.8 Gesamtfazit

Blickt man übergreifend auf die Studienergebnisse lässt sich mehrerlei feststellen: Die zunehmende Verwendung von digitalen Bildungsmedien wie SNS und mobile Medien fördern bei den Lernenden primär überfachliche Kompetenzen wie eigenständiges und selbstgesteuertes Lernen oder auch Kommunikation, Kooperation und Kollaboration zwischen ihnen und mit den jeweiligen Lehrenden. Sekundär eignen sich Lernende durch die Nutzung digitaler Bildungsmedien Medienkompetenzen und Metakompetenzen an, wie z. B. Jenkins et al. (2009) mit ihren 21st Century Skills formulieren. Digitale Medien können daher konkret unter anderem „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 dahinter stehenden techniddeterministischen Annahmen), die vor allem 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 bzgl. externer (z. B. nichtschulischer) 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 Implikationen fertig werden, da sich nicht nur die Bildungsinhalte und Bildungsmethoden, sondern gerade die Lebenswelt der Schüler 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 unter anderem, dass in vielen Fällen ein grundlegender Kompetenzerwerb bereits in der Freizeitnutzung stattfindet. Viele Autoren ziehen daher den Schluss, dass Bildungsinstitutionen ihre Rolle überdenken sollten (Stichwort Bildungskultur). Luckin et al. (2009, S. 102) konkretisieren diesen Bedeutungswandel an der Schule. Ihrer Meinung nach sollte sich die Schule als eine Art Bildungs-Drehkreuz (Learning Hub) neu aufstellen, indem sie zwischen verschiedenen Bildungskontexten, Lerntypen und Wissensgebieten vermittelt und eine kollaborative wie kontextualisierende Wissensvermittlung zwischen höchst verschiedenen Lernumgebungen ihrer Schüler (Zuhause, Schule, Peergroup, lokale Gemeinschaften etc.) ermöglicht.

Die technologischen Charakteristika der vorgestellten digitalen Bildungsmedien wie insb. deren Interaktivität, Konvergenz und Konnektivität ermöglichen, dass sich heutzutage Bildungskonzepte unterschiedlichster Art erstellen ließen. Die Bildungsmedien substituieren sich hierbei nicht, sondern können sich untereinander gut ergänzen. Allerdings zeigen die Studien, dass evtl. 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 Konzeptions-Mehrarbeit.

Es lässt sich abschließend feststellen, dass der Prozess der Digitalisierung und Mediatisierung von Bildung viele Herausforderungen nicht nur auf einer strukturellen Ebene für das Selbstverständnis der traditionellen Bildungsinstitutionen, 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. Auf dieser Ebene 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 Entgrenzung der Bildung z. B. hinsichtlich des Ortes, der Zeit, der Mittel und auch der sozialen Form des Lernens, die auch als eine Ent-Standardisierung traditioneller Bildungsprozesse gefasst werden können (Kirchhöfer 2004, S. 25). Allerdings sind all diese Optio-

nen mit großen Unsicherheiten und Risiken verbunden: Für den Einzelnen, der zu mehr Bildungsleistung im Sinne des selbstbestimmten und kollaborativen Lernens quasi gezwungen wird; für das traditionelle Bildungssystem, das die Steuerung der Bildungsprozesse und Bewertung wie Produktion der Bildungsinhalte vornehmen bzw. die Ausfallbürgschaft für die postulierten kollaborativen und netzwerkförmigen Bildungskulturen übernehmen muss.

#### 4. Handlungsoptionen

In Anlehnung an die Befunde der hier vorgestellten empirischen Studien und den Erfahrungen von Bildungspraktikern ergeben sich verschiedene Handlungsoptionen, in welcher Weise die Implementierung digitaler Bildungsmedien in die verschiedenen Bildungsbereiche erfolgen kann. Diese stellen einen Weg dar, um mit den Herausforderungen der zunehmenden Digitalisierung und Mediatisierung von Bildung umzugehen.

Die Zusammenführung der von uns mehrfach beschriebenen informellen Bildungspraktiken mit der formellen Bildung stellt eine wichtige Handlungsoption in der weiteren Gestaltung von Bildungspolitik dar, bzw. es sind „nationale Richtlinien erforderlich, die die Verankerung von informellem Lernen bildungssystemübergreifend regeln“ (NMC Horizon Report 2015, S. 22). Eine weitere Handlungsoption ist die Personalisierung des Lernprozesses. Online-Lernumgebungen sind hier eine zentrale Schlüsselkomponente, die allerdings weiterer Ausgestaltung bedürfen. In der Entwicklung befindliche datengestützte Methoden für einen effizienten, personalisierten Lernprozess (Learning Analytics) sind hierzu eine Notwendigkeit, aber noch in der Erprobungsphase.

Konkurrierende Lehrmodelle können ebenfalls eine Problematik darstellen, die eine detailliertere Betrachtung benötigen. So können z. B. im Hochschulbereich qualitativ hochwertige Inhalte in Form von MOOCs als Konkurrenz für klassische Lehrformen wahrgenommen werden. Derartige Lehrkonzepte ermöglichen eine individuelle Ausbildung, frei von Semestern und Credits, und erlauben so deutlich mehr Flexibilität. Policy Papers appellieren daher, dass Bildungsinstitution derartige Tools und Services in ihre Konzepte implementieren sollten (z. B. NMC Horizon Report 2015).

Um die Integration digitaler Medien insbesondere im Schulbereich gelingen zu lassen, ist eine grundsätzliche Einbindung von Technologien in die Ausbildung und Vorbereitung von Lehrenden essentiell. Digitale Bildung ist – so zeigen es die Studien, die sich mit den kulturellen Aspekten von Bildung beschäftigen – stärker mit dem Denken und der Einstellung als mit den Werkzeugen selbst verknüpft. Trainingskonzepte entweder durch informelles Lernen oder Professional Development sind hier geeignete Ansätze, das Wissen der Lehrenden im Umgang mit digitalen Medien zu stärken. Durch die Förderung derarti-

ger Aus- und Weiterbildungen ist es gleichzeitig möglich, verschiedene Optionen zu eruieren und zu testen, z. B. die weitergehende Integration von SNS.

## Literatur

- Abrami, Philip/Venkatesh, Vivek/Meyer, Elizabeth/Wade, Anne (2013): Using electronic portfolios to foster literacy and self-regulated learning skills in elementary students. In: *Journal of Educational Psychology*, 105(4), S. 1188–1209.
- Andersson, Annika/Hatakka, Mathias/Grönlund, Åke/Wiklund, Matilda (2013): Reclaiming the students – Coping with social media in 1:1 schools. In: *Learning, Media And Technology*, 39(1), S. 37–52.
- Apple (2015): iPad in education: Apps, books and more. [www.apple.com/education/ipad/apps-books-and-more](http://www.apple.com/education/ipad/apps-books-and-more) (Abruf: 22.2.2017).
- Breiter, Andreas/Welling, Stefan/Schulz, Arne Hendrick (2012): Mediatisierung schulischer Organisationskulturen. In: Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich (Hrsg.): *Mediatisierte Welten: Beschreibungsansätze und Forschungsfelder*. Wiesbaden: VS. S. 113–135.
- Dohle, Marco/Jandura, Olaf/Vowe, Gerhard (2014): Politische Kommunikation in der Online-Welt. Dimensionen des strukturellen Wandels politischer Kommunikation. In: *Zeitschrift für Politik*, 61(4), S. 414–436.
- Ebner, Martin/Kopp, Michael/Wittke, Andreas/Schön, Sandra (2014): Das O in MOOCs – über die Bedeutung freier Bildungsressourcen in frei zugänglichen Online-Kursen. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 52(1), S. 68–80.
- Feil, Christine/Gieger, Christoph (2010): Das Internet, ein Lernwerkzeug für Grundschulkin-der? In: Bachmair, Ben (Hrsg.): *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*. Wiesbaden: VS. S. 243–254.
- Frasca, Gonzalo (2006): Simulation meets political cartoon. [www.newsgaming.com](http://www.newsgaming.com) (Abruf: 22.2.2017).
- Greenhow, Christine/Robelia, Beth (2009): Informal learning and identity formation in online social networks. In: *Learning, Media And Technology*, 34(2), S. 119–140.
- Hepp, Andreas (2011): *Medienkultur. Die Kultur mediatisierter Welten*. Wiesbaden: VS.
- Hepp, Andreas/Pfadenhauer, Michaela (2014): Mediatisierte Partizipation? Kleine Formen der Beteiligung jenseits von Medienlogik. In: Krotz, Friedrich/Despotovic, Cathrin/Kruse, Merle (Hrsg.): *Mediatisierung sozialer Welten*. Wiesbaden: VS. S. 235–262.
- Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich/Lingenberg, Swantje/Wimmer, Jeffrey (Hrsg.) (2015): *Handbuch Cultural Studies*. Wiesbaden: VS.
- Herzig, Bardo/Grafe, Silke (2010): Digitale Medien in Schule und Alltagswelt. Zur Verbindung von formalen und informellen Lernprozessen. In: Bachmair, Ben (Hrsg.): *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*. Wiesbaden: VS. S. 183–195.
- Itō, Mizuko/Horst, Heather A./Bittanti, Matteo/boyd, danah/Stephenson, Becky Herr/Lang, Patricia G./Pascoe, C.J./Robinson, Laura (2009): *Living and learning with new media*. Cambridge: MIT.
- Jenkins, Henry/Purushotma, Ravi/Weigel, Margaret/Clinton, Katie/Robison, Alice J. (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. An occasional paper of the John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Digital Media

- and Learning Program. [www.macfound.org/media/article\\_pdfs/CIVIC\\_POTENTIAL\\_VI-DEO\\_GAMES.PDF](http://www.macfound.org/media/article_pdfs/CIVIC_POTENTIAL_VI-DEO_GAMES.PDF) (Abruf: 20.2.2017)
- Kassens-Noor, Eva (2012): Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. In: *Active Learning In Higher Education*, 13(1), S. 9–21.
- Kirchhöfer, Dieter (2004): *Lernkultur Kompetenzentwicklung. Begriffliche Grundlagen*. Berlin: ABWF.
- Krotz, Friedrich (1998): Öffentlichkeit aus Sicht des Publikums. In: Jarren, Otfried/Krotz, Friedrich (Hrsg.): *Öffentlichkeit unter Vielkanalbedingungen*. Baden-Baden: Nomos. S. 95–117.
- Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.) (2012): *Mediatisierte Welten. Forschungsfelder und Beschreibungsansätze*. Wiesbaden: VS.
- Lecon, Carsten/Koot, Christian (2015): Virtuelle 3D-Räume und Lehrvideos als E-Learning-Angebote: Praktische Erfahrungen an der Hochschule Aalen. In: *HMD*, 52(1), S. 108–119.
- Luckin, Rosemary/Clark, Wilma/Graber, Rebecca/Logan, Kit/Mee, Adrian/Oliver, Martin (2009): Do Web 2.0 tools really open the door to learning? Practices, perceptions and profiles of 11–16-year-old students. In: *Learning, Media And Technology*, 34(2), S. 87–104.
- Marotzki, Winfried/Jörissen, Benjamin (2008): Medienbildung. In: Sander, Uwe/von Gross, Friederike/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): *Handbuch Medienpädagogik*, Wiesbaden: VS. S. 100–109.
- McDougall, Julian/Potter, John (2015): Curating media learning: Towards a porous expertise. In: *E-Learning and Digital Media*, 12(2), S. 199–211.
- Meder, Norbert (1998): Neue Technologien und Erziehung/Bildung. In: Borelli, Michele/Ruhloff, Jörg (Hrsg.): *Deutsche Gegenwartspädagogik Band III*. Hohengehren: Schneider-Verlag. S. 26–40.
- NMC Horizon Report (2015): 2015 Higher Education Edition. [www.cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf](http://www.cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf) (Abruf: 22.2.2017)
- Prestridge, Sarah (2014): A focus on students' use of Twitter – their interactions with each other, content and interface. In: *Active Learning In Higher Education*, 15(2), S. 101–115.
- Reimann, Daniela/Wüst, Andrea/Burkhart, Miriam (2014): Digitale Medien als ästhetische Erfahrungsräume für Jugendliche in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen Portfoliodesign und -mentoring entlang der Gestaltungsprozesse. In: Kammerl, Rudolf/Unger, Alexander/Grell, Petra/Hug, Theo (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik 11*. Wiesbaden: VS. S. 209–230.
- Romero, Margarida/Usart, Mireia/Ott, Michela (2014): Can serious games contribute to developing and sustaining 21st century skills? In: *Games And Culture*, 10(2), S. 148–177.
- Schiefner, Mandy (2011): Social Software und Universitäten: eine kritische Analyse des Status quo. In: Meyer, Thorsten/Tan, Way-Han/Schwalbe, Christina/Appelt, Ralf (Hrsg.): *Medien & Bildung. Institutionelle Kontexte und kultureller Wandel*. Wiesbaden: VS. S. 307–323.
- Seipold, Judith/Rummler, Klaus/Rasche, Julia (2010): Medienbildung im Spannungsfeld alltäglicher Handlungsmuster und Unterrichtsstrukturen. In Bachmair, Ben (Hrsg.): *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*. Wiesbaden: VS. S. 227–241.
- Squire, Kurt/Dickers, Seann (2012): Amplifications of learning: Use of mobile media devices among youth. In: *Convergence*, 18(4), S. 445–464.
- Thomas, Tanja/Krotz, Friedrich (2008): Medienkultur und soziales Handeln. Begriffsarbeiten zur Theorieentwicklung. In: Thomas, Tanja (Hrsg.): *Medienkultur und soziales Handeln*. Wiesbaden: VS. S. 17–42.

- Wagner, Michael (2011): Aufwachsen in einer medialen Partizipationskultur. Vier Leitsätze für die Schule des 21. Jahrhundert. In: Hoffmann, Dagmar/Neuß, Norbert/Thiele, Günter (Hrsg.): Stream Your Life!? Kommunikation und Medienbildung im Web 2.0. München: kopäd. S. 93–101.
- Wedekind, Joachim (2010): Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft. In: Eickelmann, Birgit (Hrsg.): Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft. Münster: Waxmann. S. 247–259.
- Wolf, Karsten D. (2015): Bildungspotenziale von Erklärvideos und Tutorials auf YouTube – Audiovisuelle Enzyklopädie, adressatengerechtes Bildungsfernsehen, Lehr-Lern-Strategie oder partizipative Peer Education? In: merz 2015, 1, S. 30–36.