

Peter Babnik, Johannes Dorfinger, Martin Ebner, Klaus Meschede, Ursula Mulley und Marc Widmer

Technologieeinsatz in der Schule

Zum Lernen und Lehren in der Primar- und Sekundarstufe

Der Einsatz von neuen Technologien im Unterricht schreitet in unserer gegenwärtigen Informationsgesellschaft unaufhaltsam voran. Dieses Kapitel handelt vom technologiegestützten Lernen und Lehren in der Primar- und Sekundarstufe im deutschsprachigen Raum. Es werden politische, strukturelle, finanzielle und personelle Rahmenbedingungen besprochen, didaktische Möglichkeiten aufgezeigt und es wird über Webangebote sowie Fortbildungsmöglichkeiten für Lehrer/innen berichtet. Medienkompetenzerwerb und Medienbildung sind wichtige Bereiche, die sowohl auf Lehrer/innen- als auch auf Schüler/innen-Ebene thematisiert werden, denn alle öffentlichen Schulen im deutschsprachigen Raum sind zumindest mit einem Internetzugang ausgestattet. Im Mittelpunkt steht eine neuen Lernform, die sich durch einen Wechsel von einer belehrenden Form des Unterrichtens hin zu einer Lernwegbegleitung durch Lehrer/innen auszeichnet. Lehrer/innen schlüpfen dabei mehr in eine beratende Rolle und Lerner/innen eignen sich Wissen, im Sinne eines konstruktivistischen Lernprozesses, verstärkt eigeninitiativ an. Tatsächlich, und das wird an der großen Zahl von Projekten und Initiativen im E-Learning-Bereich deutlich, vollzieht sich in der deutschsprachigen Schullandschaft ein Wandel hin zu fortschrittlichen Modellen und Formen des Lernens und Lehrens. Im Unterricht sollen zumindest jene Technologien und Vernetzungsmöglichkeiten Einsatz finden, die auch den Alltag der Kinder prägen, eindeutig Vorteile mit sich bringen und die notwendigen Kompetenzen für die Anforderungen an das 21. Jahrhundert vermitteln.



Quelle: PHST

L3T Lehrbuch für
Lernen und Lehren
mit Technologien
<http://l3t.eu> M. Ebner und S. Schön (Hrsg.)

#schule
#spezial
#bildungssektor

Version vom 21. April 2011



Jetzt Pate werden!

Für dieses Kapitel wird noch ein Pate gesucht,
mehr Informationen unter: <http://l3t.eu/patenschaft>

1. Einleitung

Der Einsatz von digitalen Werkzeugen gewinnt in Anbetracht der steigenden Anforderungen von Seiten des Arbeitsmarktes und auch von Seiten der Schülerinnen und Schüler immer mehr Bedeutung. Der zunehmende Einfluss des Computers auf den Alltag von Kindern lässt sich in unterschiedlichen Studien nachlesen: Jedes zweite Kind zwischen sechs und zehn Jahren nutzt Lernprogramme vor allem Zuhause, und mehr als die Hälfte der Schüler/innen hat einen Internetzugang, wobei sechsjährige Kinder kaum Zugang haben und bei Zehnjährigen drei Viertel das Internet nutzen (Market Institut, 2007). Auch die JIM-Studie beziehungsweise die KIM-Studie (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2009; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2010) zeigen, dass Kinder und Jugendliche digitale Medien in ihrer Freizeit intensiv nutzen. 85 Prozent der Neun- bis Sechzehnjährigen geben an, das Internet von zu Hause zu nutzen, wobei 74 Prozent davon das Spielen als Hauptzweck nennen. (Livingstone et al., 2010, 23). Viele Kinder nutzen das Internet regelmäßig: 92 Prozent der genannten Altersgruppe sind zumindest einmal wöchentlich im Internet, 57 Prozent gehen jeden, oder fast jeden Tag online (ebenda, 13). 24 Prozent der neun bis zehn Jahre alten Kinder haben bereits ein Profil in einem sozialen Netzwerk (ebenda, 13). Im schulischen Kontext wird das Internet, vor allem bei den jüngeren Schülerinnen und Schülern zwi-

! 80 Prozent der Kinder nutzen PC am Nachmittag, aber nur 30 Prozent in der Schule. (MPFS, 2009)

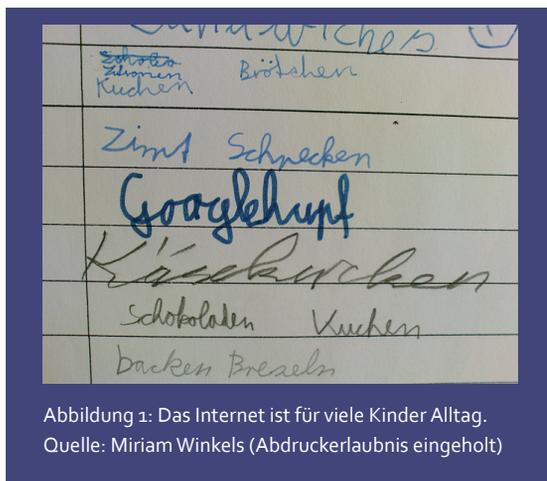


Abbildung 1: Das Internet ist für viele Kinder Alltag.
Quelle: Miriam Winkels (Abdruckerlaubnis eingeholt)

schen 6 und 10 Jahren, kaum eingesetzt. Oft werden neue Technologien wie Mobiltelefone sogar verboten. Zwischen schönen Worten von Bildungsverantwortlichen wie Paradigmenwechsel, Umschwung, Neugestaltung und Einsatz von neuen Medien und der Realität in Volksschulen liegen Welten, obwohl beispielsweise auch der österreichische Lehrplan Zielsetzungen im Umgang mit dem für den Unterricht wichtigen Werkzeug Computer vorgibt. Auch der Unterschied zwischen Schulen ist groß: Während in manchen Schulen die meisten Schüler/innen häufig am Computer arbeiten, verstauben in anderen Schulen gute Geräte. Die technische Ausrüstung der Schulen hat sich zwar in den letzten Jahren etwas verbessert, der Einsatz bleibt jedoch weit hinter den pädagogisch sinnvollen Möglichkeiten. Dieses Kapitel bietet einen Überblick über den aktuellen Technologieeinsatz für das Lernen und Lehren in der Schule mit einem Schwerpunkt auf der Situation in Österreich.

! Weiterführende Links finden Sie in der L3T-Gruppe bei Mister Wong unter Verwendung der Hashtags #l3t #schule

2. Politische Rahmenbedingungen: Medieneinsatz an Schulen

Europäischer E-Learning-Aktionsplan

Um die Jahrtausendwende, als E-Learning in aller Munde war, versuchte die Europäische Union technologiegestütztes Lernen generell auch an Schulen (also Primar- und Sekundarstufe) zu verankern. Als Teil der Initiative „eEurope 2002“ ist ein gesonderter E-Learning-Aktionsplan ausgearbeitet worden, der im Wesentlichen folgende Punkte behandelte:

- ▶ Ausstattung der Schulen mit Computern,
- ▶ Schulung des Lehrpersonals,
- ▶ Entwicklung von Lernsoftware und
- ▶ Verstärkung der Vernetzung von Schulen und Lehrpersonal.

In Deutschland wurde so bereits 1996 der Verein „Schulen ans Netz“ gegründet mit dem Ziel, allen deutschen Schulen die Infrastruktur für den Zugang zur digitalen Medienwelt bereit zu stellen. In Österreich führte der Aktionsplan dazu, dass mit Ende 2001 quasi jede Schule „am Netz“ war und die Initiative eSchola (welche Teil der europaweiten Koordination des Schulnetzes war) eine zentrale Anlaufstelle darstellte. In der Schweiz wurde dies durch „Public Private Partnership – Schule im Netz“ (PPP-SiN, Laufzeit 2002 bis 2007) abgedeckt.

Initiativen und Projekte

Aus diesen Anfangsinitiativen haben sich in Österreich im Wesentlichen drei großflächige Projekte mit dem Ziel formiert, E-Learning im Schulalltag zu einer Selbstverständlichkeit zu machen:

- ▶ eLSA (eLearning im Schul-Alltag): Schulen verpflichten sich einer Zielvereinbarung mit acht Punkten, die zum Beispiel enthält, dass alle Schüler/innen E-Learning-Module ausprobiert haben. Von anfänglich vier Schulen hat sich das Projekt auf heute mehr als 130 sogenannte „eLSA-Schulen“ ausgeweitet.
- ▶ eLC (eLearningCluster Austria): In diesem Projekt wurden neun Cluster gegründet, die aus mehreren Schulen bestehen. Diese sollten gemeinsame Modelle des sinnvollen Einsatzes von Online-Lernmaterialien im Schulalltag entwickeln. Mittlerweile ist das Projekt in eine „Version 2.0“ übergeführt worden.
- ▶ e-LISA academy: Die e-LISA academy will Lehrkräfte „e-fit“ machen. Mehr als 70 Online-Kurse werden angeboten, um eine „E-Learning-Wissensbasis für die Lehreraus- und -weiterbildung“ zu ermöglichen, sowie eine „Unterstützung des tagtäglichen Unterrichtens“ zu bieten.

Neben den beschriebenen Initiativen gibt es in Österreich auch weitere Einzelinitiativen, um den Umgang mit neuen Medien zu erproben, wie zum Beispiel die „Laptop-Klassen“.

In der Schweiz gibt es ähnliche Entwicklungen. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Unterricht der allgemeinen Fächer ist gemäß Barras und Petko (2007) erst in knapp einem Viertel der schweizerischen Schulen obligatorisch, hingegen ist auf höheren Stufen (ab Sekundarstufe) ein obligatorisches Schulfach „Informatik“ weit verbreitet (wie auch in den anderen Ländern).

In Deutschland ist die Schulbildung generell Ländersache, wodurch sich erklärt, warum es mehrere unterschiedliche E-Learning-Initiativen gibt. Ein Großteil der Maßnahmen ist als „Public Private Partnership“ unter Beteiligung der Wirtschaft gestaltet worden. Im Bericht des deutschen Bundestags (2008) wird darauf hingewiesen, dass die Vielzahl an Strategien und auch Förderansätzen zu einer unzureichenden Abstimmung führt.

3. Strukturelle Rahmenbedingungen an Schulen

Grundausrüstung im Klassenzimmer

Wenn man heute in ein typisches Klassenzimmer schaut, scheinen aber die angeführten Initiativen

noch immer Leuchttürme zu sein. Die typische Grundausrüstung ist eine Kreidetafel und ein Tageslichtprojektor (siehe Kapitel #ipad). Zusätzlich können Fernseher, Diaprojektoren, Radios und CD-Player von der Lehrperson aus einem Medienpool mitgebracht werden.

Internetanschluss, Videoprojektoren und Computer sind fast ausschließlich in gesonderten Räumen anzutreffen. Barras und Petko (2007) berichten, dass in Schweizer Klassenzimmern je nach Stufe durchschnittlich sechs bis acht Lernende auf ein Gerät kommen. Findet man in der Primarstufe Computer noch in den Klassenzimmern, gibt es in den höheren Schulstufen dafür eingerichtete Computerräume.

Der Computerraum

Sogenannte „Computerräume“ gehören zur Standardausrüstung von weiterführenden Schulen. Es handelt sich dabei um ein Klassenzimmer je Schule, das mit festinstallierten PC bestückt ist. Die Gestaltung der Computerräume spiegelt oft tradierte Unterrichtsformen wider, bei denen Lehrende Lehrinhalte präsentieren und alle Schüler/innen auf diese Präsentation reagieren: Die Anordnung der Tische ist meist reihenweise organisiert, die Schüler/innen sitzen hinter den Bildschirmen.

Sowohl Kollaboration und offene Lernformen als auch das Verfolgen der Arbeiten der Klasse an den einzelnen Arbeitsplätzen ist so nur schwer umzusetzen. In der Praxis wird der Computerraum, dank seines Videoprojektors, auch als Mini-Kino verwendet.

Einsatz von Lernmanagementsystemen

Zur Ausstattung gehört in Primarschulen und in vielen weiterführenden Schulen ein schulisches Lernmanagementsystem (LMS) (vgl. Kapitel #systeme).

In Österreich soll das edumoodle-Projekt jeder interessierten Schule und Institution eine kostenfreie Instanz der Lernplattform Moodle oder einfach interessierten Lehrpersonen einen überregionalen Moodle-Kurs auf der Hauptinstanz zur Verfügung stellen (Röck, 2008). Edumoodle verfügte im März 2010 über 1.800 Instanzen mit insgesamt über 250.000 Nutzerinnen und Nutzern (Hilzensauer & Hornung-Prähauser, 2010) und wird vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur in Österreich betreut.

In der Schweiz bietet der schweizerische Bildungsserver educa.ch allen Schulen die Möglichkeit, für ihre Institution einen Zugang auf dem LMS educanet2.ch zu beantragen. Die Bereitstellung erfolgt

In der Praxis: Einsatz eines LMS im Unterricht

Lernmanagementsysteme (LMS) bieten, unter Beibehaltung des zentralen Ziels der Vorbereitung auf den Abschluss, gute Möglichkeiten didaktischer Erweiterungen. Hierzu eine kurze Skizzierung eines realistischen (und praxiserprobten) Szenarios:

Ein Kurs (zum Beispiel Deutsch) wird über drei Jahre lehrplangemäß zum Abitur geführt, aber zusätzlich zur normalen Unterrichtsorganisation von Anfang an auch als virtueller Klassenraum angelegt. Abweichend vom normalen Alltag findet der Unterricht durchgehend im Computerraum statt oder in einem Raum mit W-LAN-Anschluss/Internetzugang und Laptops bzw. Netbooks. Die Unterrichtsmaterialien werden nur dann in Printversion geliefert, wenn es keine Alternative gibt.

Unterrichtsgespräche werden im Kursraum durchgeführt und sind somit immer als Abweichung vom medien- oder webbasierten Unterricht erkennbar. Die konventionellen Unterrichtsanteile haben immer die Funktion, Voraussetzungen für individualisiertes und webbasiertes Lernen zu schaffen; diese bestehen vor allem in der Erarbeitung von Grundlagen, Entwicklung von Fragestellungen, Rechercheaufgaben, methodischen Übungen, Schreibaufträgen oder Trainingseinheiten.

Zu Beginn jeder Unterrichtsreihe stellt die Lehrperson als Trainer/in Grundmaterial im LMS zur Verfügung, das eine Staffelung von Pflichtmaterial für alle und Zusatzmaterial mit unterschiedlichem Anspruch und unterschiedlicher Gestaltung enthält. Entsprechend den entwickelten Fragestellungen vollzieht sich der Unterricht in einem Wechsel von individualisierter Arbeit, freier Partner- oder Teamarbeit und Gesamtgruppenarbeit. Damit bekommt die Lehrperson eine zunehmend stärkere Funktion als Trainer/in und Coach. Neben der Bearbeitung des vorgegebenen Materials widmen sich die Schüler/innen sukzessive der Recherche, Bewertung, Sicherung und Bearbeitung neuer Materialien.

Bei Rechercheaufgaben wird neben dem Einüben von Bewertungsmethoden auch der Vorteil arbeitsteiliger Recherche sichtbar gemacht. Notwendige fachliche Grundlagenarbeiten wie Textanalyse, Interpretation, Systematisierung etc. werden möglichst über Beamer oder Online-Textbearbeitung durchgeführt; Ergebnisse werden zentral (Dateiablage des

Kurses) und gegebenenfalls individuell in einem für alle Schüler/innen verbindlich eingeführten E-Portfoliobereich im virtuellen Klassenraum gespeichert.

Zur Aufbereitung des Unterrichtsmaterials werden unterschiedliche Formen wie visuelle Textanalyse mit Word, Mindmaps, Tagclouds, PPP, Prezi-Präsentationen, Audio- und Video-Produkte (nach den jeweiligen Voraussetzungen) verwendet; bei eingeschränktem Speicherplatz des Servers werden Produkte anderweitig gespeichert, gelungene Video-produktionen zum Beispiel auf YouTube. Bei der Materialaufbereitung werden die Schüler/innen möglichst selbst als Experten und Expertinnen eingesetzt (Helferprinzip).

Der individuelle Lernfortschritt wird über die E-Portfolios sichtbar gemacht (zum Beispiel bearbeitete Aufgaben, eigene Rechercheergebnisse, Textbearbeitungen, individuelle Wiederholungs- und Trainingsprogramme), wobei die eigenen Leistungen „urheberrechtlich“ geschützt sind. Alle Schüler/innen können aber auf alle Dateien zugreifen inklusive Weiterverwendung im eigenen Bereich.

Die Kommunikation im Kurs kann durch Foren, Chats und E-Mails bzw. Messenger-Nachrichten intensiviert werden. Aktuell bietet sich zusätzlich für die Schüler-Lehrer-Kommunikation eine schnellere und in der Regel zuverlässige Kommunikation über Facebook an; eine solche gemeinsame Nutzung von sozialen Medien muss äußerst rücksichtsvoll betrieben werden, bietet dann aber eine deutliche Verbesserung der Schüler-Lehrer-Beziehung.

Unter Umständen können externe Fachleute einbezogen werden, zum Beispiel ehemalige Schüler/innen mit geeignetem beruflichen Hintergrund. In manchen Unterrichtsreihen bietet sich die Mitarbeit in externen Foren oder Wikis an, gelegentlich sogar auf geeigneten Plattformen, wie zum Beispiel bei Poetry Slam auf der Seite myslam.net.

In der Vorbereitungsphase auf Klausuren und das Abitur haben die Schüler/innen immer die Möglichkeit, die Lehrperson zu erreichen; Fragen können dann individuell geklärt oder gegebenenfalls bei allgemeiner Relevanz für den gesamten Kurs beantwortet werden. In kritischen Situationen, zum Beispiel bei der direkten Prüfungsvorbereitung, sind auch Chat-Sitzungen denkbar.

durch eine zentrale Stelle; in den einzelnen Schulen fungieren IKT-Verantwortliche oder kantonale IKT-Fachstellen als Ansprechpersonen.

In Deutschland umfasste lo-net² im Januar 2011 mehr als 6.500 Institutionen mit über einer Million Nutzer/innen. lo-net² gehörte zunächst zu „Schulen ans Netz e.V.“ und ist staatlich initiiert und gefördert, ist aber Ende 2010 vom Verlag Cornelsen gekauft worden; die kostenfreie Nutzung für Schulen soll jedoch erhalten bleiben.

Wissenschaftliche Evaluationen der Nutzung existieren bislang nur wenige, beispielsweise für edumoodle (Hilzensauer & Hornung-Prähauser, 2010) und allgemeiner durch Barras und Petko für die Schweiz (2007). Die Ergebnisse können jedoch vermutlich auch auf das deutsche lo-net² übertragen werden.



Wenn Sie über den Einsatz von Lernmanagementsystemen für die Primar- und Sekundarstufe nachdenken, wofür eignen sich diese? Stellen Sie Einsatzszenarien gegenüber, vergleichen Sie diese mit anderen und führen Sie eine Bewertung durch.

Internetzugang

Diverse bereits erwähnte Initiativen sorgten frühzeitig für einen flächendeckenden Internetanschluss von Schulen. Während dies in Österreich auf das Austrian School Network (jetzt: EDUnet), einen Knoten des ACO-Universitätsnetzwerks, zurückgeht, kann es in der Schweiz als Produkt der Initiative PPP-SiN aus den Jahren 2001 bis 2007 gesehen werden: Ein Angebot eines großen Schweizer Telekommunikationsunternehmens, welches Schulen gratis und zu günstigen Konditionen einen Internetzugang anbietet. Gemäss Barras und Petko (2007) nutzen 76 Prozent der schweizerischen Schulen dieses Angebot.

Finanzielle und personelle Rahmenbedingungen

Die technische Ausstattung an Schulen ist meist durch finanzielle Knappheit geprägt. Nicht nur die Ausstattung mit Hardware bereitet finanzielle Probleme, auch die Abgeltung der Betreuung ist in unterschiedlichen Staaten, Bundesländern und Schultypen gänzlich unterschiedlich und auch meist nicht ausreichend. Dies spiegelt sich in einer eher vorsichtigen Nutzung der Räumlichkeiten wider. Dadurch leidet das Image der computergestützten Arbeit in den Schulen erheblich. Dies wiederum erschwert natürlich kontinuierliche Arbeit mit neuen Medien und macht den Besuch des Computerraumes zu etwas Besonderem.

4. Einsatz von Technologien – didaktische Möglichkeiten

Einsatz von Computer und Internet im Unterricht

Aktuelle empirische Untersuchungsdaten, die Aufschluss darüber geben, in welchem Ausmaß Lehrer/innen und Schüler/innen die zur Verfügung gestellten Geräte auch nutzen, fehlen. Eine in Bayern durchgeführte Studie zeigte 2004 auf, dass nur zwölf Prozent der Lehrenden öfter den Computer zum Einsatz bringen, aber 64 Prozent niemals einschalten (Bofinger, 2004).

Nutzung von virtuellen Angeboten

Abbildung 1 zeigt die Nutzung von virtuellen Arbeitsräumen in der Schweiz und vergleichsweise in Deutschland. Es fällt auf, dass etwa 20 Prozent der Schulen von den meisten Angeboten durchaus Gebrauch machen und dass bis auf „Chat-Räume“ und „Webpublikation“ eine durchaus länderunabhängige Verteilung besteht. Hilzensauer und Hornung-Prähauser (2010, 6) stellen fest, dass die Nutzung der LMS nach Schulformen und -stufen unterschiedlich ausgeprägt ist; auffällig ist vor allem, dass im Primarbereich und in der ersten Sekundarstufe unterschiedliche Funktionen der LMS eingesetzt werden, zum Beispiel Wikis, Foren, Aufgaben oder Chats. In der zweiten Sekundarstufe kann jedoch eine Tendenz zur

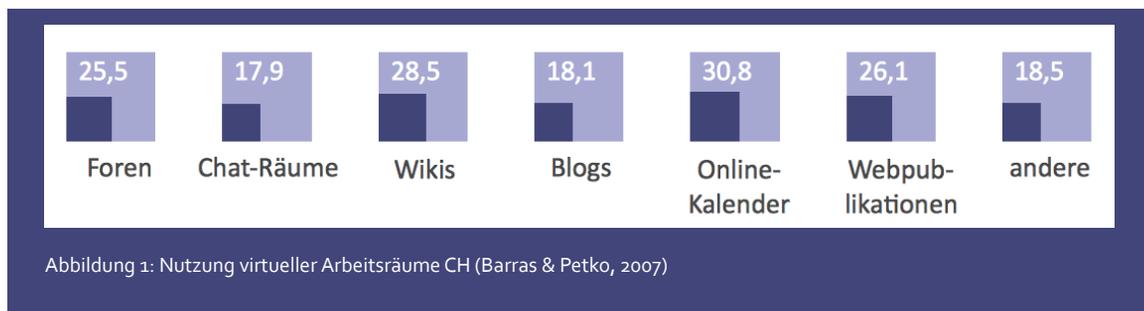


Abbildung 1: Nutzung virtueller Arbeitsräume CH (Barras & Petko, 2007)

Reduzierung auf Datenverwaltung festgestellt werden. Der Projektvielfalt in den unteren und mittleren Jahrgangsstufen wird gleichzeitig in der Studie eine höhere Individualisierung im Unterricht zugeordnet. Das Ergebnis für die unteren und mittleren Jahrgänge ist sehr plausibel, da die Didaktik in diesen Jahrgängen grundsätzlich auf Handlungsorientierung, Anschaulichkeit, überschaubaren Einheiten, Praxisbezug und Methodenvielfalt ausgerichtet ist. Der Befund für die zweite Sekundarstufe ist ebenfalls nachvollziehbar, wenn man von einem höheren Grad der Abstraktion mit textlastiger Unterrichtsgestaltung ausgeht.

Die Leistungsfähigkeit von LMS in der zweiten Sekundarstufe sieht man erst bei einer längeren Praxisbeobachtung. Dabei muss man als Voraussetzung berücksichtigen, dass LMS im Schulbereich immer in ein komplexes System eingebunden sind. Grundlage der Arbeit bleibt stets der Unterricht mit den zentralen Komponenten Lehrplan, Unterrichtsorganisation und Lehrer-Schüler-Relation. In der Oberstufe bedeutet dies natürlich eine primäre Ausrichtung auf die Hochschulreife mit (oft) zentral vorgegebenen Inhalten und Methoden unter Benutzung eines differenzierten Kurssystems. Bei einer solchen didaktischen Ausrichtung ist es verständlich, wenn die LMS

tatsächlich als technisches Hilfsmittel zur Verwaltung von Inhalten eingesetzt werden, wie man es auch von Hochschulen kennt (siehe Kapitel #hochschule).

Einsatz von Technologien im Unterricht

Der Einsatz von Technologien in den Schulen ist durch Vielfältigkeit geprägt. Tabelle 1 gibt eine Übersicht zu den typischen Einsatzformen. Computer können auf vielfältige Art und Weise in den Unterricht integriert werden: Als kreativitätsförderndes Instrument, indem mit Bildbearbeitungs- und Malprogrammen digitale Bilder erstellt oder mit dem Handy aufgenommene Bilder, Videosequenzen und Töne am Computer zu Diashows, Filmen oder Podcasts zusammengeschnitten werden. Beim Recherchieren mittels Suchmaschine oder Online-Enzyklopädie und dem anschließenden Verarbeiten der Informationen mittels Methoden wie Mind Map oder Concept Map bietet die Computerarbeit ebenso Vorteile. Ebenso beim Einsatz digitaler Geräte als Lerninstrumente zum Beispiel in Form von digitalen Lernkarteien.

Ein Spezialfall ist der EDV-Unterricht. Im EDV- oder Informatikunterricht standen bisher meist Anwenderschulungen von Büroanwendungen im Vordergrund. Für zeitgemäßen Unterricht werden heute auch medienbildnerische Anliegen gefordert, zum Beispiel Informationen zu Urheberrecht und Daten-

Schulfach	Primarstufe (1.-4. Schuljahr)	Sekundarstufe (ab 5. Klasse)
Mathematik und naturwissenschaftlicher Unterricht	Beim Rechnenlernen wird mit Drill-and-Practice-Software, zum Beispiel beim Abfragen des Einmal-eins gearbeitet.	Forschendes und entdeckendes Lernen wird im naturwissenschaftlichen Unterricht mittels Handydokumentation, Peer Review und Ergebnispräsentation unterstützt. (z.B. http://www.geogebra.org/cms/de)
(Fremd-)Sprachenunterricht	Das Schreiben am Computer wird vielfach im Deutschunterricht eingesetzt; auch werden Wikis und Weblogs verwendet, um kurze Texte zu veröffentlichen (z.B. http://elefanteklasse.de/).	Es gibt ein breit gefächertes Web-Angebot Sprachen individuell zu lernen, zu wiederholen und zu üben. Auch werden oft fremdsprachige Webseiten genutzt. Manchmal werden im Rahmen von Projekten auch internationale E-Mail-Freundschaften gebildet und gepflegt.
Geschichts- und Geografieunterricht	Eine Vielzahl von Webangeboten können zur Illustration oder Veranschaulichung im Unterricht vorgeführt werden (z.B. http://www.kinderzeitmaschine.de). Auch werden in Wikis Beiträge von Kindern gesammelt (z. B. http://www.palkan.de/index.htm).	Insbesondere interaktives Kartenmaterial ist hier interessant (z.B. http://www.schulatlas.at). In den höheren Schulstufen wird das Internet oft zum Erarbeiten oder zur Dokumentation von Projektarbeiten genutzt.
Musische Fächer	Für Jüngere gibt es spezielle Webseiten, die im Unterricht eingesetzt werden können (http://www.auditorix.de), auch kann durch interaktive Übungen das Gehör geschult werden (http://www.musikwissenschaften.de/kids/index.htm).	Der Fundus an Anschauungsmaterialien und Spezialangeboten im Web ist groß. Insbesondere virtuelle Museen erweitern hier die Möglichkeiten. (http://www.museumonline.at)

Tabelle 1: Beispiele für den Einsatz von Technologien zum Lernen und Lehren im Schulunterricht

schutz, es sollen Risiken und Potenziale neuer Kommunikationstechnologien aufgegriffen und an aktuellen Entwicklungen aufgezeigt werden. (vgl. Kapitel #medienpaedagogik).

Spezielle Lernformen mit Technologieunterstützung

In folgender Übersicht werden Lernformen beschrieben, die für den technologiegestützten Unterricht geeignet sind, wenn Computer nicht als „Blaupause für standardisiertes Lernen“ sondern als „Medium für persönliche Entwicklung“ eingesetzt werden sollen (Brügelmann, 2003, 7).

- ▶ **Selbstorganisiertes Lernen:** In einem selbstgesteuerten Unterricht werden Arbeiten zu einem großen Teil selbstständig erledigt; hier werden Schüler/innen durch das World Wide Web unterstützt. Als Beispiel kann die Methode EVA genannt werden, eine Abkürzung für „Eigenverantwortliches Arbeiten und Lernen“. Das Ziel ist das Erreichen von Qualifikationen wie Fach-, Methoden-, Sozial-, und Medienkompetenz.
- ▶ **Offenes Lernen:** Offenes Lernen versteht sich als Möglichkeit zwischen Inhalten und Schwierigkeitsstufen auswählen zu können. Dies führt zwangsläufig zur Eigenverantwortlichkeit und Selbstbestimmung. Hier kann vor allem das Internet mit seinen zahlreichen Informationen bei der individuellen Lernaufgabe der Schüler/innen unterstützen.
- ▶ **Fächerübergreifendes Lernen:** Fächerverbindendes Lernen ermöglicht einen Themenbereich in verschiedenen Fächern zu thematisieren und unterschiedlich zu beleuchten. Der Computer steht zumeist als Informationsressource zur Verfügung.
- ▶ **Kooperatives Lernen:** Miteinander lernen in Teams aus dem Klassenverband oder in globalen Teams kann durch das World Wide Web gezielt unterstützt werden. Weltweite Kontakte und Freundschaften helfen zum Beispiel beim Erlernen von Fremdsprachen (siehe Kapitel #sprache).
- ▶ **Entdeckendes Lernen:** Durch die Möglichkeit aufkommende Fragen selbstständig mittels des World Wide Web zu beantworten wird ein aktives Mitwirken am Unterricht möglich. Lehrende unterstützen und steuern als Coaches den Lernprozess. Als Beispiel können Web-Quests, oder Internet-Ralleys genannt werden, bei denen sich Schüler/innen auf eine abenteuerliche Spurensuche im Internet machen.
- ▶ **Kreatives Lernen:** Die vielfältigen Möglichkeiten des Computers (zum Beispiel für visuelle oder akustische Belange) eröffnen dem Lernenden

neue, aufregende Betätigungsfelder, die er/sie kreativ und individuell nutzen kann. Zum Beispiel können Videos erstellt und online zur Verfügung gestellt werden, Bilder von Mobiltelefonen können eingebettet oder selbstgemixte Musik kann bereitgestellt werden.

- ▶ **Spielendes Lernen:** Der Computer ist natürlich speziell für heranwachsende Kinder und Jugendliche ein Freizeit- und Spielgerät. Nach GameStat (2010), einer repräsentativen Studie zu Computer- und Konsolenspielen, ist jeder vierte Deutsche ab 14 ein Spieler. Es ist naheliegend, auch Lernspiele in den Unterricht einzubauen, um einzelne Lernziele spielerisch zu erreichen (siehe Kapitel #game). Als Beispiel kann das Lernspiel GeoAustria genannt werden, bei dem Schüler/innen österreichische Städte auf der Landkarte möglichst genau markieren müssen. Ein weiterer Ansatz ist, Schüler/innen selbst Spiele produzieren zu lassen. Als Beispiel wurde gamelabs.at entwickelt um Spiele zu kreieren, mit anderen zu teilen und zu spielen.
- ▶ **Kompetenzentwicklung:** Die Online-Sozialisierung und das Erlernen der Wirkungsweisen von neuen Medien ist ein wesentlicher Bestandteil für die gesellschaftliche Entwicklung. Daher muss der Umgang mit ihnen erlernt und reflektiert werden.
- ▶ **Lernen über den Computer:** Selbstverständlich darf nicht vergessen werden, dass auch der Umgang mit dem Computer selbst erlernt werden muss. In der heutigen Zeit benötigt man auch die Fähigkeit, zum Beispiel Computerprogramme zu installieren oder sich selbstständig einzuarbeiten. Darüber hinaus sollte neben der Schreibkompetenz natürlich auch die sichere Bedienung unterschiedlicher Interfaces (zum Beispiel Tastatur) in den Vordergrund rücken.



Technologieeinsatz in der Schule ist gekennzeichnet von einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Szenarien. Es geht darum die Möglichkeit für die Zielgruppe auszuloten, didaktisch aufzubereiten und umzusetzen.

5. Webangebote für Schulkinder und Lehrer/innen

Im Web werden von Verlagen zahlreiche elektronische Zusatzmaterialien zu Büchern und Schulbüchern angeboten. Ein Beispiel dafür ist das Online-Angebot SbX (Schulbuch Extra) im Rahmen der ös-

In der Praxis: E-Portfolio-Literaturwerkstatt Online

Da das Einbinden der Erstsprachen im Unterricht für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache wichtig ist, verknüpft dieses Projekt zwei wesentliche Aspekte eines fortschrittlichen Unterrichts miteinander: Zum einen Leseförderung zum anderen die Einbindung des zeitgemäßen Werkzeugs E-Portfolio.

Eine zentrale Rolle des E-Portfolios im Volksschulbereich ist das aktive Mitarbeiten der Schüler/innen am eigenen Bildungsprozess durch Beschreiben, Reflektieren, Werten und Präsentieren der eigenen Arbeiten. Schüler/innen erwerben die Fähigkeit, Verantwortung für ihr Lernen zu übernehmen und können selbstbewusst und selbstbestimmt ihren Bildungsweg in Teilbereichen beobachten.

Für das Projekt wurde „Die Fledermaus, die keine war“ von Engin Korelli ausgewählt. Dieses Buch erfüllte das Kriterium, in alle Sprachen der Projektkinder (kroatisch, serbisch und türkisch) übersetzt und für die Altersgruppe geeignet zu sein. „Mahara“ als E-Portfolio-Management-Software wurde für den Einsatz bei projektorientierter Portfolioarbeit empfohlen (Hornung-Prähauser et al., 2007) und daher eingesetzt.

Eine Begleitlehrerin betreute an drei Tagen pro Woche jeweils je fünf Kinder mit anderen Erstsprachen als Deutsch aus beiden zweiten Klassen und einer dritten Klasse in drei Deutschstunden.

Nach der Lesung und dem Laut- und Leiselese-Verfahren in türkischer, kroatischer und serbischer Sprache gab es vorbereitete Arbeitsblätter in einem „Fledermausordner“ auf jedem Computer. Die Schüler/innen durften diese in beliebiger Reihenfolge und nach Interesse bearbeiten. An jedem Monatsende konnten sie die besten auswählen, um sie ins E-Portfolio zu laden und Kommentare hinzuzufügen. Auch Bastelarbeiten wie ein Lesezeichen und Bild-Satz-Zuordnungen wurden angefertigt, fotografiert und ein Video gedreht. Arbeiten setzten sich aus in anderen Programmen erstellten schriftlichen Dokumenten, Darstellungen, Fotos, Videos und Quiz zusammen. Blogs, Fotos, Arbeitsblätter und weiterführende Informationen, das Projekt und die beteiligten Schüler/innen betreffend, können online eingesehen werden. Dort ist auch eine Beispielansicht eines Kindes zu finden: URL: <http://www.mahara.at/view/view.php?id=7129> [2011-01-10]

terreichischen Schulbuchaktion, wo Schüler/innen Übungs- und Selbsttestmöglichkeiten wie auch Hörtexte und Videoanimationen vorfinden.

Ein Projekt zur Leseförderung ist Antolin.de. Hier wird das Interesse von Kindern am Computer zu arbeiten genützt, um sie zum Lesen zu animieren. Es werden Quizfragen zu gelesenen Büchern gestellt und dabei Punkte gesammelt. Lehrer/innen können anhand statistischer Auswertungen die Leseaktivität ihrer Schüler/innen verfolgen. Nach Angaben des Herausgebers wird Antolin von etwa 2,1 Millionen Schülern/innen in Deutschland, Österreich und der Schweiz verwendet (Stand Oktober 2010). Der Schwerpunkt liegt bei den Klassen 1 bis 6. Ein ähnliches Angebot ist unter Lepion.de zu finden.

6. Weitere Aspekte der Medienbildung in der Schule

Medienbildung als Notwendigkeit

Moser (2008) beschreibt unterschiedliche Funktionen von Medien. Er unterscheidet zwischen Vermittlungsmedien, Lernmedien und Kommunikationsmedien. Medien können als Demonstrationswerkzeug der Lehrenden (Präsentationssoftware, interaktive Whiteboards), als Lernwerkzeuge (Serious Games, multimediale Lernhilfen), aber auch als Kommunikationsmittel (IM, Blog, E-Portfolio) Lernpro-

zesse anregen oder unterstützen. Je nach Einsatzzweck kann ein und dasselbe Medium unterschiedlichen Kategorien zugeordnet werden. Zum Beispiel kann die Website Google Earth sowohl als Vermittlungsmedium (Demonstration der Lehrperson), als auch als Lernmedium (Lernende erkunden selber) eingesetzt werden.

Medien sind aber nicht nur Werkzeuge, ihre Besonderheiten und der Umgang mit ihnen sollen gleichermaßen auch Unterrichtsgegenstand sein. Kinder und Jugendliche sind vermehrt mit Problemen wie Datenschutz, Cyber-Mobbing und Copyright konfrontiert. Dies muss Gegenstand von Medienerziehung (siehe Kapitel #medienpaedagogik) sein und im Unterricht behandelt werden.

Die Medienbildung soll den Lernenden einen aktiven, reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit Medien ermöglichen. Dies erfordert unterschiedliche Kompetenzen. Zum einen den verantwortungsvollen Umgang mit Medien und dessen Reflexion, andererseits auch mediendidaktische Kompetenzen (Süss et al., 2009). Grundsätzlich ist auch die Bedienung der neuen Technologien zu lehren; eine „informatische“ Grundbildung notwendig.

Medienbildung als Teil des Lehrplanes

In der Schweiz kann exemplarisch der Kanton Solothurn erwähnt werden, welcher 2008 das „Stufenübergreifende IKT-Entwicklungskonzept für die Schulen des Kantons Solothurn“ in Kraft setzte. Basierend auf diesem Entschluss sind die Primarschulen seit 2011 verpflichtet (Sekundarstufe I ab 2012), das Fach Medienbildung ab dem dritten Primarschuljahr in ihre Stundentafeln aufzunehmen. Mit den Harmonisierungsbestrebungen des Lehrplanes für die deutschsprachigen Kantone „Lehrplan 21“ wurde auch eine Arbeitsgruppe eingesetzt um einen Lehrplanteil zur Integration von IKT und Medien als überfachliche Kompetenz zu erarbeiten.

7. Fortbildung für Lehrer/innen

Die Möglichkeiten, die der Computereinsatz bietet, und eine Vielfalt von neuen medientechnischen Anforderungen können nur dann mit Erfolg bewältigt werden, wenn Lehrer/innen selbst über ein ausreichendes Maß an Medienkompetenz verfügen. In zahlreichen Kursen und Fortbildungsveranstaltungen werden diese Kenntnisse und Fähigkeiten von E-Learning-Experten und -Expertinnen kompetent vermittelt. Auf diesem Sektor gibt es gegenwärtig einige Neuerungen, denn immer mehr der Angebote können auch online besucht werden (siehe Tabelle 2, siehe auch Kapitel #telweiterbildung).

8. Forschungsprojekte und Initiativen im Schulbereich

Zahlreiche Forschungsprojekte und Initiativen sollen den Schulunterricht optimieren und damit die Bildung der Kinder und Jugendlichen fördern. Abschließend seien hier exemplarisch Beispiele gelistet:

▶ eTwinning: Dieses Comenius-Programm für lebenslanges Lernen verfolgt zum Beispiel das Ziel, die Zusammenarbeit zwischen europäischen Schulen zu fördern. Dabei arbeiten zwei oder

mehr Schulen an einem gemeinsam definierten Projekt, wobei die Kommunikation größtenteils über Informationsplattformen stattfindet.

- ▶ One-Laptop-per-Child-Projekt (OLPC): Seit November 2008 wird an der PH Steiermark eine Schulklasse (erste Primarstufe) mit 25 Laptops ausgerüstet. Die Aufgabe des Projektes ist, herauszufinden, ob die Nutzung eines Laptops (mit spezieller Anpassung an Erfordernisse von Schüler/innen) zu positiven Effekten im Lehr- und Lernverhalten führt. Ebner et al. (2009) zeigen, dass es zwar infrastrukturelle und technische Probleme gab, dass aber das individuelle Lernen gut unterstützt werden konnte.

! Die OLPC-Initiative (One-Laptop-Per-Child) wurde gestartet, um einen robusten und speziell an die Bedürfnisse von Kindern angepassten Laptop zu entwickeln, welcher besonders in Entwicklungsländern eingesetzt werden soll. Der Leitgedanke ist, die Möglichkeiten der Informationstechnologien Kindern auf der ganzen Welt zur Verfügung zu stellen.

- ▶ iPad-Projekt: Im Oktober 2010 erfolgt der Einsatz von 16 iPads in der Praxisvolksschule Salzburg. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung von Tablets im Unterricht zwar aufgrund der noch geringen Anzahl an geeigneten Lehr- und Lernapplikationen gewissen Restriktionen unterliegt, technische Schwierigkeiten im Umgang mit Computern aber aufgrund der einfachen Handhabung deutlich reduziert werden konnten.
- ▶ iPhone-Projekt: Das iPhone-Projekt an der Projektschule Goldau in der Schweiz wird vom Institut für Medien und Schule (IMS) der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz-Schwyz unter der Leitung von Beat Döbeli durchgeführt. Im Rahmen des zweijährigen Projektes (Start im Som-

Fortbildung für Lehrer im Internet

e-LISA Akademie	http://www.e-lisa-academy.at
Intel Lehren Interaktiv	http://www.intel-interaktiv.de/
Ökonomische Bildung online	http://www.ioeb.de
Pädagogik-Online-Seminare	http://www.uni-stuttgart.de/pae/edl/
Informatische Bildung für Lehramtsstudierende	http://www.educat.hu-berlin.de/mv/
Lehrer-Online / Unterrichten mit digitalen Medien	http://www.lehrer-online.net/
Online-Internetkurs	http://www.zum.de/internetkurs/
Virtuelle PH	http://www.virtuelle-ph.at/
E-Lectures	http://www3.edumoodle.at/electures/

Tabelle 2: Beispiel zur Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern im Internet

mersemester 2009) erhalten alle Kinder einer 5. Primarklasse eigene Smartphones, welche sie auch in ihrer Freizeit nutzen dürfen.

9. Zentrale Erkenntnisse

Medien- und webbasierte Arbeit kann individualisiertes, selbstorganisiertes Lernen fördern, Teamarbeit erfahrbar machen, Networking einüben, technisches Know-How vermitteln oder verbessern, die Studierfähigkeit mitgestalten, lebenslanges Lernen vorbereiten, tendenziell die Verbindung von Arbeit und Freizeit vorbereiten und einen wichtigen Beitrag zu einer modernen Identitätsbildung leisten. Für das System Schule hat eine solche Arbeitsweise potenziell eine hohe Innovationsfunktion, erfordert aber abgesehen von den notwendigen infrastrukturellen Verbesserungen auch hohe Anstrengungen auf allen Ebenen, vor allem im Bereich der Lehrer/innen-Fortbildung und der Lehrer/innen-Kooperation.



Suchen Sie sich bei [Lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de) für den Deutschunterricht der Sekundarstufe Unterrichtsmaterial aus und planen sie einen detaillierten Medieneinsatz. Beschreiben Sie, wie Sie vorgehen, wie Sie die Medien einsetzen und nach welchen didaktischen Gesichtspunkten Sie das Konzept erstellt haben.

Literatur

- ▶ Barras, J.-L. & Petko, D. (2007). Computer und Internet in Schweizer Schulen. Bestandsaufnahme und Entwicklung von 2001 bis 2007. Bern und Goldau, URL: http://www.schwyz.phz.ch/fileadmin/media/schwyz.phz.ch/dozierende/petko_dominik/petko_2007_barras_computer_und_internet_in_schweizer_sch.pdf [2010-03-23].
- ▶ Bofinger, J. (2004). Neue Medien im Fachunterricht. Eine empirische Studie über den Einsatz neuer Medien im Fachunterricht an verschiedenen Schularten in Bayern. Donauwörth: Auer.
- ▶ Brügelmann, H. (2003). Selbständiges Lernen und Individualisierung „von unten“. In: E. Brinkmann; H. Brügelmann & A. Backhaus (Hrsg.), *Selbständiges Lernen und Individualisierung „von unten“*, Siegen: Universität Siegen, 7-16.
- ▶ Deutscher Bundestag (2008). Technikfolgenabschätzung (TA). Mediennutzung und eLearning in Schulen. Sachstandsbericht zum Monitoring „eLearning“. In: Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung, Drucksache 16/9527, URL: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/095/1609527.pdf> [2011-01-17].
- ▶ Ebner, M.; Dörfinger, J.; Neuper, W. & Safran, C. (2009). First Experiences with OLPC in European Classrooms. In: *E-Learn - World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education 2009*.
- ▶ GameStat (2010). Repräsentativstudie zu Computer- und Konsolenspielen. Hohenheim: Universität Hohenheim, URL: <https://sofoga.uni-hohenheim.de/83372.html> [2011-01-12].
- ▶ Hilzensauer, W. & Hornung-Prähauser, V. (2010). Nutzungsstudie zur Verwendung der Lernplattform Moodle zur Individualisierung im Unterricht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur – bm:ukk. URL: http://www.salzburgresearch.at/wp-content/uploads/2010/12/EduMoodle_Nutzungsstudie_Individualisierung_srfg_20100531_sent.pdf [2011-01-01].
- ▶ Hornung-Prähauser, V.; Geser, G.; Hilzensauer, W. & Schaffert, S. (2007). Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen. Salzburg. URL: http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/e-portfolio_studie_srfg_fmna.pdf [2011-01-12].
- ▶ Livingstone, S.; Haddon, L.; Görzig, A. & Ólafsson, K. (2010). Risks and safety on the internet: The perspective of European children. Initial finding from the /EU Kids Online/ survey of 9-16 year olds and their parents. URL: [http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EUKidsII%20\(2009-11\)/EUKidsOnlineIIReports/Initial_findings_report.pdf](http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EUKidsII%20(2009-11)/EUKidsOnlineIIReports/Initial_findings_report.pdf) [2011-01-19].
- ▶ Market Institut (2007). OÖ. BIMEZ KinderMedienStudie. In: *Medienimpulse - Beiträge zur Medienpädagogik / Nr.60 - Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur*. http://www.bimez.at/uploads/media/pdf/medienpaedagogik/kinder_medien_studie07/studie_gesamt.pdf [2011-01-26].
- ▶ Moser, H. (2008). Einführung in die Netzdidaktik: Lehren und Lernen in der Wissensgesellschaft. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- ▶ MPFS - Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2009). KIM-Studie 2008: Kinder und Medien - Computer und Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-jähriger in Deutschland. URL: <http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf08/KIM2008.pdf> [2011-01-01].
- ▶ MPFS - Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2010). JIM 2010. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger in Deutschland. URL: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf10/JIM2010.pdf> [2011-01-11].
- ▶ Röck, M. (2008). eLearning an Österreichs Schulen – eine Bestandsaufnahme am Beispiel edumoodle. Diplomarbeit. Wien URL: <http://www.edumoodle.at/edumoodleumfrage/> [2011-01-10].
- ▶ Süß, D.; Lampert, C. & Wijnen, C. W. (2009). *Medienpädagogik: Eine Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.