

Lernen! Digital. Vernetzt?

- und was Sokrates, Phineas Gage und John Hattie damit zu tun haben

Gerhard Brandhofer
Pädagogische Hochschule Niederösterreich
Department 4 - IT - Informationstechnologien, E-Learning, Blended Learning, E-Office
Mühlgasse 67
2500 Baden
gerhard.brandhofer@ph-noe.ac.at

Lernen in der Netzwerkgesellschaft folgt anderen Regeln. Wer an der Netzwerkgesellschaft teilnehmen möchte, sollte auch über die nötigen digitalen Kompetenzen verfügen. Das ist nur eines der Argumente, warum digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden sollten. In welcher Weise das geschieht, bestimmt wesentlich, ob der Einsatz erfolgreich ist oder nicht. Ein Plädoyer für einen positiv-kritischen Einsatz digitaler Medien und eine informatische Bildung!

1 Digitale Medien und Lernen

Digitale Medien haben unsere Lebenswirklichkeit völlig durchdrungen. In der Studie Jugend, Information, (Multi-)media (JIM) werden jährlich aktuelle Zahlen zur Medienumwelt und Mediennutzung Jugendlicher in Deutschland veröffentlicht. Diese Zahlen belegen diese Aussage nachdrücklich: „Alle Haushalte, in denen Jugendliche zwischen 12 und 19 Jahren aufwachsen, haben Fernseher, Computer, Internetzugang und Handys“ (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2011, S. 5). Die Dichte der Durchdringung mit digitalen Devices ist beachtlich, beispielsweise besitzt ein Haushalt durchschnittlich 4,0 Handys und 2,7 Computer. Digitale Mediengeräte und -angebote gehören zum Alltag von Jugendlichen, fast alle besitzen Handys und viele weitere digitale Begleiter (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2010, S. 8).

Gleichzeitig bleibt die Nutzung von digitalen Medien an den Schulen in Deutschland und Österreich hinter den Erwartungen zurück: „Computer sind die prägende Technologie unserer Zeit, aber im Schulunterricht kommen sie noch immer viel zu wenig vor“ (Schelhowe zit. in: Buhse 2013, S. 56; weiters: BITKOM 2011, S. 13; Parycek/Maier-Rabler/Diendorfer, S. 91; Initiative D21, S. 11). Auch im internationalen Vergleich sind Österreich und Deutschland bei der tatsächlichen Nutzung digitaler Medien in der Schule eher im Mittelfeld zu finden (Eurydice 2011, S. 23). Indessen ist die Akzeptanz digitaler Medien unter den Lehrenden aber sehr hoch (BITKOM 2011, S. 7). Nicht nur aus dieser Disparität entsteht die Forderung nach Stärkung der Lehrendenkompetenzen in Zusammenhang mit digitalen Medien. Während in Österreich ein Referenzmodell zur informatischen Grundbildung der Schüler/innen entwickelt wurde (Micheuz 2011, S. 7), fehlte bislang ein solches für die Kompetenzen der Lehrenden. Ein derartiges Modell wird in diesem Sammelband vorgestellt (siehe Beitrag Bachinger et al.). Doch der Einsatz digitaler Medien im Unterricht sollte wohl begründet sein.

2 Argumente für den Einsatz digitaler Medien

Abwechslungsreicher, ertragreicher Unterricht kann durch Nutzung der Möglichkeiten digitaler Medien gelingen. Im Folgenden möchte ich fünf Argumente, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht rechtfertigen, vorbringen.

Das Methodenvielfaltsargument: „Wer etwas kann oder weiß, zeigt oder sagt es demjenigen, der erst hören und schauen muß, bevor er mitreden oder selbst richtig nachmachen kann“ (Glöckel 2003, S. 69). Mit diesem Motto wurde mit der Einführung der Gymnasien in Österreich und 1774 mit der allgemeinen Schulpflicht auch der Frontalunterricht als die diesem Leitsatz repräsentierende Unterrichtsmethode etabliert. Die Reformpädagogik war der erste Ansatz, der den alleinigen Einsatz von Frontalunterricht kritisierte und stattdessen eine Pädagogik „vom Kinde aus gedacht“ forderte, Unterrichtsentwicklung wurde in der Folge zunehmend bedeutsamer. Methodenvielfalt ist ein Qualitätsmerkmal von gutem Unterricht, das bestätigen unzählige Studien (Helmke 2003, S. 65). „Obwohl das Merkmal Methodenvielfalt in der empirisch begründeten Rangfolge lediglich einen mittleren Rangplatz einnimmt, ist die Forderung nach der Methodenvielfalt in der Pädagogik ebenso unumstritten wie durch die Vielzahl der unterrichtlichen Aufgabenstellungen und durch die Heterogenität der Lernvoraussetzungen der Schüler wohlbegründet“ (Horn 2009, S. 175). Es „ergibt sich die Notwendigkeit, eine Vielfalt von Unterrichtsmethoden zu kennen und zu können: das heißt, ihre Logik und Ziele, aber auch ihre Beschränkungen und möglichen Nachteile zu kennen - und vor allem: sie zu erproben, sie einzuüben und darüber kollegial zu reflektieren“ (Helmke 2003, S. 65). Die Forderung nach Methodenvielfalt ist darauf begründet, dass der Lehrende weiß, wann und für wen welche Methode am praktikabelsten verwendet wird.

Nach Moser besteht ein Unbehagen, weil zuerst neue Gadgets vorgestellt werden und erst anschließend nach Anwendungsmöglichkeiten im Unterricht gesucht wird und nicht – ausgehend von einem didaktischen Problem – versucht wird dieses mit digitalen Medien zu lösen (Moser 2008, S. 17). „Der springende Punkt ist nicht, dass diese neuen technologischen Errungenschaften nicht sinnvoll in den Unterricht eingesetzt werden können (und sollen)“ (Moser 2008, S. 17). Lehrende, die in ihrem Methodenkanon die Möglichkeiten der Gestaltung ihres Unterrichts durch den reflektierten Einsatz digitaler Medien nicht berücksichtigen, verzichten - bewusst oder auch unbewusst - auf ein umfangreiches Segment. Digital kompetente Lehrende können durch ihren großen Fundus entscheiden, ob die Unterrichtssituation besser mit oder ohne digitale Medien gestaltet werden soll.

Das Lebensweltargument: Digitale Medien sind zur Selbstverständlichkeit in unserem Alltag geworden, nicht nur für Erwachsene, auch für Kinder und Jugendliche. Die Schule wirkt oftmals wie eine „virtuelle“ Realität, die sich zusehends von dieser Lebenswelt der Jugendlichen entfernt. Was wiederum bedeutet, dass wir unsere Heranwachsenden mit den digitalen Angeboten zu oft auf sich alleine gestellt lassen, sie in einem zunehmend komplexeren Umfeld mit Chancen aber auch Risiken ihre eigenen Erfahrungen machen lassen. Es sei hiermit betont, dass ein positiv-kritischer reflektierter Umgang mit digitalen Medien gefordert wird. Der Ratschlag Montaignes sollte dabei Richtschnur sein: „Erkundigen sollte man sich deshalb wer das bessere, und nicht, wer das größere Wissen hat. Wir arbeiten ausschließlich daran, unser Gedächtnis vollzustopfen, Verstand und Gewissen jedoch lassen wir leer“ (1998 / orig. 1579, I, 25, 213).

Das Arbeitsweltargument, altbekannt und weiterhin zutreffend (folgende Ausführungen erfolgen ohne vorab auf die diffizile Abgrenzung der Bereiche Informatik, E-Learning, Me-

dienbildung, informatische Bildung genauer einzugehen): Österreich ist eines der wohlhabendsten Länder der Welt und dieser Reichtum beruht nicht auf Rohstoffvorkommen. Die Bildung unserer Kinder ist der Schlüssel für Wohlstand und MINT der Bereich, der für Berufe der Zukunft besonders gefragt ist. Die Förderung von Interessen beginnt bereits in den Pflichtschuljahren, informatische Bildung wird hier – anstatt forciert zu werden – immer mehr zurückgedrängt. Dabei hat Informationstechnologie für die Wirtschaft enorme Bedeutung und bringt der Jugend gleichzeitig hervorragende Berufsaussichten. Der deutsche Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien e.V. hat für 2010 für den Informations- und Telekommunikationsbereich ein Volumen von 150 Milliarden Euro veranschlagt. In der Branche arbeiteten in Deutschland 2010 mittlerweile 848 000 Personen, gleichzeitig ist die Branche Wachstumstreiberin, die andere Wirtschaftszweige stark beeinflusst (BITKOM, 2011). Zudem durchdringen digitale Medien alle Wirtschaftsbereiche. Und so ist die Schlussfolgerung zum Einfluss des Internets in den einzelnen Wirtschaftszweigen wenig überraschend: „Das Internet ist zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor, einer unverzichtbaren wirtschaftlichen Ressource geworden. Es dringt in immer weitere Bereiche des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens vor und erlangt auch für die sogenannten ‚klassischen Industrien‘ eine immer größere Bedeutung. Das Aufkommen des Internets der Dinge und des Internets der Dienste macht dies exemplarisch deutlich“ (Schiffer und Arnold 2011, S. 52). Eine Arbeitswelt ohne digitale Medien wird unvorstellbar.

Das Wechselwirkungsargument: Neue Konzepte, wie beispielsweise jenes des Ko-Konstruktivismus, gibt es und sie sind auch erprobt, allerdings sind sie noch immer nicht in ausreichendem Umfang an den Regelschulen angekommen. Digitale Medien können die Umsetzung derartiger Konzepte unterstützen, ja geradezu erfordern. Der Einsatz von digitalen Medien provoziert adaptierte Lernszenarien. Web 2.0 begründet Lernen 2.0 und umgekehrt. ‚Lernen digital‘ fördert durch vielfältige und auch spielerische Zugänge die Freude am Lernprozess als solchen. Lernen wird verstärkt als eigenverantwortlicher Prozess erlebt, dem Lehrenden wird ein neues Rollenbild zugemutet - ein Rollenbild, das viele mit einem vermeintlichen Kontrollverlust in Zusammenhang bringen (Kammerl/Ostermann 2010, S. 32). Gerald Hüther fasst in einem Interview die Situation der Lehrenden prägnant zusammen: „Die Lehrer tun mir leid. Die sind ja einmal losgezogen und wollten Unterstützer werden von Kindern bei Lernprozessen. Wenn die das nur noch mit Mühe aushalten, dann liegt das eben auch daran, dass sie derzeit kaum eigene Gestaltungsspielräume haben. Im Grunde genommen geht es den Lehrern fast so wie den Schülern. Und dann kann es eben sehr leicht passieren, dass man als Lehrer aufgibt, dass man den Mut verliert“ (Riss 2012, S. 24). Neue Freiräume und weniger systemische Enge sind für zeitgemäßen Unterricht unerlässlich.

Das Reflexionsargument: Lehrende sind in ihrem Verhalten Vorbild. Jugendliche übernehmen Verhaltensmuster ihrer Vorbilder in ihrem Streben nach Weiterentwicklung, also auch die ihrer Lehrer/innen. Durch Nachahmung lernen sie, adaptieren Rollen und entwickeln schließlich eigene Kompetenzen für das Leben als mündige Person. Auf dem Weg zum Erwachsenen begegnen den Heranwachsenden viele Menschen, die eine Leitbildfunktion übernehmen können. Dennoch sind Lehrer/innen für Schüler/innen als Orientierungsmodell weiterhin von großer Bedeutung. Eine gelebte Technophobie im Schulalltag ist daher nicht ratsam.

Dass digitale Medien und deren Benutzung im Unterricht möglicherweise Vorteile bringen (Baumgartner und Herber 2013, S. 2) ist nur eines von mehreren Argumenten und gerade dieses gilt nicht bedingungslos. Erst im Kontext einer kritischen Sichtweise und einer lerntheoretisch fundierten Unterrichtsgestaltung ist digitales Lehren ertragreich.

3 Der DIGIcheck, die Ergebnisse und die Konsequenzen

Um Lehrkräfte bei der Beurteilung der eigenen digitalen Kompetenz zu unterstützen, wurde der DIGIcheck entwickelt. Er besteht aus 40 Selbsteinschätzungsfragen und soll nicht nur eine Information rund um den „digitalen Wissensstand“ bieten, sondern auch als diagnostisches Tool zur Planung von Fortbildungen am Schulstandort dienen.

Der DIGIcheck ist auf Grundlage des Modells TPCK von Mishra und Koehler aufgebaut. Mishra und Koehler ergänzen die beiden Domänen content knowledge und pedagogical knowledge um die der technological knowledge: „What sets our approach apart is the specificity of our articulation of these relationships between content, pedagogy and technology“ (2006, S. 1026). Dadurch entsteht ein Modell mit drei Kompetenzbereichen und vier Überschneidungen. Technological pedagogical content knowledge (TPCK) ist gut geeignet, die Nutzung digitaler Medien in der Schule zu kategorisieren und berücksichtigt die gemeinsamen Teilmengen der drei Bereiche.

Content Knowledge beschreibt die Domäne des fachspezifischen Wissens, das ein Lehrender für die Bewältigung des Unterrichts braucht. Lehrkräfte benötigen die informatisch fundierten digitalen Kompetenzen, die auch ihren Schülerinnen und Schülern zugemutet werden. Im Bereich der Kompetenzen in der Nutzung digitaler Medien in Österreich kann hier der Referenzrahmen digitale Kompetenzen – informatische Bildung herangezogen werden.

Pedagogical Knowlegde enthält das didaktische Wissen, das eine Lehrperson haben sollte. In Zusammenhang mit dem Segment der digitalen Kompetenzen der Lehrenden hat das pädagogische Wissen eine hohe Bedeutung, wird aber vielfach noch zu wenig berücksichtigt. Dieses pädagogische Wissen bezieht sich sowohl auf die digitalen Grundkompetenzen als auch auf fachliche Inhalte aus den Gegenständen, die mit Hilfe neuer Technologien aufbereitet werden.

Technological Knowledge umfasst das allgemeine Technikwissen, das benötigt wird, um digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Da das Projekt für alle Lehrenden Gültigkeit besitzen soll, sind hier nicht explizit die Kenntnisse eines Kustoden/einer Kustodin abzuformen, sondern vielmehr technische Kenntnisse in der Nutzung von Lernplattformen, Personal Learning Environments, E-Portfoliosoftware, Werkzeugen zur digitalen kollaborativen Arbeit und dergleichen. Hierzu zählt auch die Kompetenz, fachspezifische Applikationen benutzen zu können. Der Umfang und Inhalt der technologischen Kompetenz ist abhängig von den geforderten didaktischen Kenntnissen der Lehrenden.

Schule ist mehr als die Summe von Lehrer/innenqualifikationen, eine gute Kooperation und Kommunikation unter den Lehrenden erhöht die Qualität der Arbeit am Standort. Klafki kommt in seinen Untersuchungen zu dem Schluss: „Gute Schulen weisen meistens einen ausgeprägten Grad von Kommunikation und Kooperation im Gesamtkollegium und in Teilgruppen auf, und das Gegenteil ist fast durchgehend eines der Charakteristika schlechter Schulen“ (Klafki 1993, S. 8). Daher ist es sinnvoll, diesen Katalog um soziale Kompetenzen zu erweitern. Dazu zählt die Bereitschaft, die Vermittlung der genannten Kompetenzen am Schulstandort zu koordinieren sowie die Kommunikation und der Austausch am Schulstandort, in schulstandortübergreifenden Netzwerken, mit der Fachcommunity und der wissenschaftlichen Forschung.

Über 90 % der Lehrkräfte nutzen das Internet und digitale Medien zur Unterrichtsvorbereitung, der Prozentsatz der Verwendung im Unterricht ist aber deutlich geringer (Ebel 2013). Erste Ergebnisse aus den bundesweiten Daten zum DIGIcheck unterstreichen die Feststellung, dass es gar nicht so sehr an Anwendungskennnissen bei den Lehrenden mangelt sondern eher ein Defizit in der Kompetenz besteht, digitale Medien in einen didaktischen Rahmen einzubetten. Die Mittelwerte zu den Fragen zur Didaktik sind deutlich geringer als jene zu den Anwendungskennnissen.

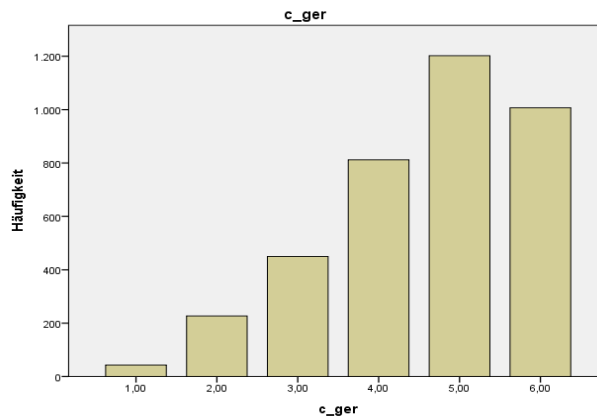


Diagramm 1: Häufigkeitsverteilung der Mittelwerte zur Fragengruppe Content Knowledge (CK), DIGIcheck 2012/13 (1 = stimme überhaupt nicht zu – 6 = stimme völlig zu), 3800 Tn.

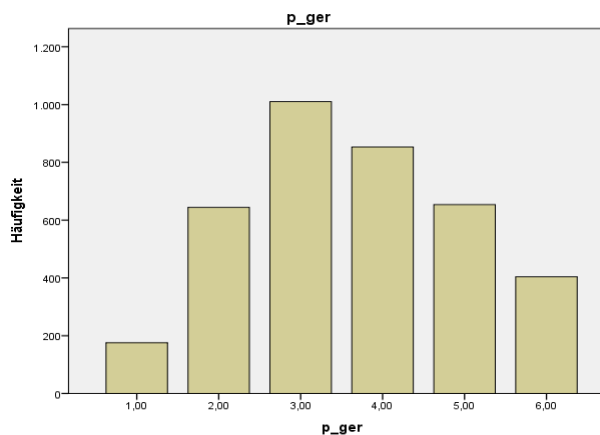


Diagramm 2: Häufigkeitsverteilung der Mittelwerte zur Fragengruppe Pedagogical Knowledge (PK), DIGIcheck 2012/13 (1 = stimme überhaupt nicht zu – 6 = stimme völlig zu), 3800 Tn.

Während die Anwendungskennnisse aber nicht deutlich mit den Jahren an Berufserfahrung steigen oder sinken – die ‚digital natives‘ unter den Lehrenden haben also offensichtlich keine fundierteren Anwendungskennnisse – werden die Hemmnisse für den Einsatz digitaler Medien von erfahreneren Lehrerinnen und Lehrern deutlich höher bewertet.

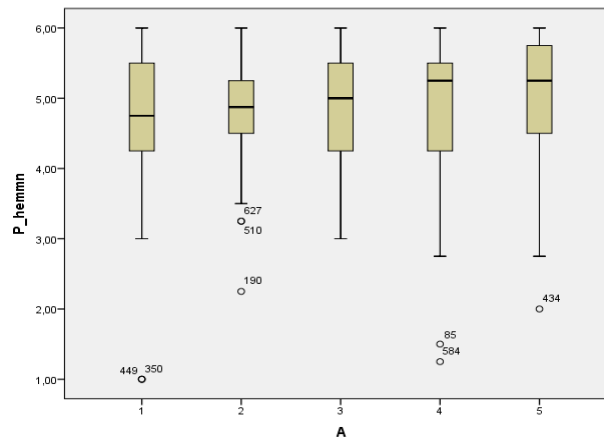


Diagramm 3: Boxplot der Mittelwerte zu den Fragen zu den hemmenden Faktoren beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht. DIGIcheck 2012/13 (1 = stimme überhaupt nicht zu – 6 = stimme völlig zu, Unterrichtserfahrung: 1 = 0-10 Jahre, 2 = 11-20 Jahre, 3 = 21-30 Jahre, 4 = 31-40 Jahre, 5 = mehr als 40 Jahre), 3800 Tn.

Weiters bestätigen die Daten, dass das Wissen zu den Themen ‚Social Web‘ und ‚Informatisches Wissen‘ signifikant schlechter eingeschätzt werden als das Anwendungswissen allgemein. Die starke Korrelation zwischen dem Grad der Kooperation an der Schule und dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht überrascht nicht.

Was hat das mit Sokrates zu tun? Eine Erzählung des Sokrates zur Technikfeindlichkeit bereits im Altertum hat Platon dokumentiert (Platon 1982, orig ca. 370 v.Chr., 274c). Was hat das mit Phineas Gage zu tun? Wie der Eisenbahnvorarbeiter ein Musterbeispiel für die Neurowissenschaft wurde und welche Schlussfolgerungen Neurodidaktiker/innen daraus ziehen, kann hier nachgelesen werden (Brandhofer 2012, S. 128 ff, zu Phineas Gage: Pritzel 2009, S. 397 ff und Fleischmann 2004 sowie Precht 2007, S. 157 ff). Und was hat das mit John Hattie zu tun? Hattie hat in einer langjährigen und äußerst umfangreichen Arbeit 800 Metastudien zu Lehren und Lernen ausgewertet und zusammengefasst (Hattie 2013). Die Erkenntnis lautet, dass es zahlreiche Faktoren gibt, die den Unterrichtserfolg beeinflussen, wie soziale Herkunft, die Familienverhältnisse. Das entscheidende und beeinflussbare Element ist aber, was im Unterricht zwischen Lehrer/Lehrerin und Schüler/Schülerin passiert, strukturelle Faktoren sind eher unbedeutend für die Qualität des Unterrichts (Hattie 2013, S. 27). Wollen wir, dass aus unseren Schülern und Schülerinnen verantwortungsvolle, selbstbewusste Menschen werden, die ihren mit digitalen Medien durchdrungenen beruflichen Alltag und ihre Freizeit meistern können, gilt es in die didaktisch-digitalen Kompetenzen der Lehrenden zu investieren und jeglichen Endismus und jegliche Technikphobie hintanzuhalten.

4 Zusammenfassung

Weitere Schlussfolgerungen, die aus den bundesweiten Zahlen des ersten Jahres gezogen werden können, wurden im Rahmen der eEducation Sommertagung in Klagenfurt präsentiert. Wenn es gar nicht so sehr an den mangelnden Anwendungskennnissen der Lehrenden sondern eher an einem Mangel an Kompetenz in der Umsetzung von didaktischen Rezepten liegt, dass digitale Medien hier nicht so intensiv im Unterricht eingesetzt werden wie für die Unterrichtsvorbereitung, dann sollten Fortbildungsprogramme wie der E-Buddy oder EPIC weiter eingesetzt werden, aber auch Lehrgänge mit starkem schulpraktischen Bezug wären sinnvoll. Digitale Medien werden den Unterrichtsalltag revolutionieren. Oder aber: es werden analoge Medien durch digitale Medien substituiert, ohne dass eine Weiterentwicklung und Qualitätssteigerung im didaktischen Design stattfindet. Technikeinsatz alleine bedingt noch keinen pädagogischen Paradigmenwechsel.

Literaturverzeichnis

- Baumgartner, Peter; Herber, Erich (2013): Höhere Lernqualität durch interaktive Medien? – Eine kritische Reflexion. In: Erziehung und Unterricht. 3-4, S. 327–335.
- BITKOM (Hrsg., 2011): Schule 2.0. Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht. Berlin: bitkom
- Brandhofer, Gerhard (2012): Die Didaktik der Zukunft: Fabelhafter Unterricht jenseits neurodidaktischer Moden. In: Blaschitz, Edith et al. (Hrsg.): Zukunft des Lernens. Wie digitale Medien Aus- und Weiterbildung verändern. Glücksstadt: vwh
- Buhse, Malte (2013): Das digitale Einmaleins. In: Schmidt, Helmut; Joffe, Josef (Hrsg.): Die Zeit, Nr.2 Hamburg: Zeitverlag, S. 56
- Ebel, Christian (2013): Chancen und Herausforderungen beim Einsatz digitaler Medien in der Schule. Vielfalt lernen. Abgerufen am 22.07.2013 von <http://www.vielfalt-lernen.de/2013/07/16/chancen-und-herausforderungen-beim-einsatz-digitaler-medien-in-der-schule/>.
- Eurydice (Hrsg., 2011): Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011. Brüssel: Eurydice
- Fleischmann, John. Phineas Gage (2004): A Gruesome But True Story About Brain Science. New York: Houghton Mifflin Harcourt
- Glöckel, Hans (2003): Vom Unterricht. Bad Heilbronn: Klinkhardt, 4. Auflage
- Hattie, John (2013): Lernen sichtbar machen. Baltmannsweiler: Schneider
- Helmke, Andreas (2003): Unterrichtsqualität. Erfassen, Bewerten, Verbessern. Seelze: Kallmeyer
- Horn, Axel (2009): Bewegung und Sport. Eine Didaktik. Bad Heilbronn: Klinkhardt
- Initiative D21 (Hrsg., 2011): Bildungsstudie: Digitale Medien in der Schule. Altenmedingen: viaduct b
- Kammerl, Rudolf/Ostermann, Sandra (2010): Medienbildung – (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen. Hamburg: Universität Hamburg
- Klafki, Wolfgang (1998): Kriterien einer guten Schule. In: Klafki, Wolfgang: Erziehung – Humanität – Demokratie. Erziehungswissenschaft und Schule an der Wende zum 21. Jahrhundert. Neun Vorträge. Marburg: UB
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg., 2010): JIM-Studie 2010. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg., 2011): JIM 2011. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland
Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest
- Micheuz, Peter (2011): Towards a New Framework. From Digital Competence to Basic Informatics Education for Lower Secondary Level in Austria. In: Micheuz, Peter (Hrsg.): Digitale Baustelle Sekundarstufe I. Sonderheft CD Austria Juni 2011. Perg: CDA Verlag, S. 3-9
- Mishra, Punya; Koehler, Matthew (2006): Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. In: Teachers College (Hrsg.): Teachers College Record, Volume 108, Nr. 8, Juni 2006. New York: Columbia University, S. 1017 – 1054
- Montaigne, Michel de (1998, orig. 1579): Essais. Erste moderne Gesamtübersetzung von Hans Stilett. München: Goldmann
- Moser, Heinz (2008): Einführung in die Netzdidaktik: Lehren und Lernen in der Wissensgesellschaft. Baltmannsweiler: Schneider
- Parycek, Peter; Maier-Rabler, Ursula; Diendorfer, Gertraud (Hrsg., 2010): Internetkompetenz von SchülerInnen. Aktivitätstypen, Themeninteressen und Rechercheverhalten in der 8. Schulstufe in Österreich. Studienbericht. Wien
- Platon (1982, orig. ca. 370 v.Chr.): Sämtliche Werke. Band II. Herausgegeben von Erich Loewenthal. Heidelberg: Lambert Schneider
- Precht, Richard David (2007): Wer bin ich – und wenn ja wie viele? München: Goldmann
- Pritzel Monika u.a. (2009): Gehirn und Verhalten: Ein Grundkurs der physiologischen Psychologie. Heidelberg: Springer
- Riss, Karin (2012): Schule produziert lustlose Pflichterfüller. In: Der Standard, 16. April 2012, S. 24
- Schiffer, M., Arnold R. (2011): Wirtschaft digitalisiert. Wie viel Internet steckt in den Geschäftsmodellen deutscher Unternehmen? Berlin: BITKOM
- Tapscott, Don (1998): Net Kids. Die digitale Generation erobert Gesellschaft und Wirtschaft. Wiesbaden: Gabler