

Gedankensplitter zum didaktischen Potential offener Wissensplattformen

Stand: 30. Januar 2022/bm

Die beschleunigte Digitalisierung stellt das Bildungssystem „vor große Herausforderungen. Immer mehr offene Bildungsinhalte sind über das Internet frei zugänglich und verfügbar“ (Filk und Bergamin 2009, S. 1). Der einfache Zugriff und die mühelose Verbreitung digitaler Bildungsinhalte gehen meist zusammen mit Unsicherheiten bezüglich des Urheberrechts¹, aber auch mit neuen didaktischen Potentialen für die Gestaltung innovativer Lernsettings. Aufgrund der raschen Wissensveralterung, laut Friedrich und Mandl (1997) ein charakteristisches Merkmal der Wissensgesellschaft, sowie der zunehmenden Bedeutung des lebenslangen Lernens (Bergamin und Filk 2009), gelangen institutionalisierte Formen der Wissensvermittlung zunehmend an ihre Grenzen. „[M]uch of what we will need to know will not be what we learned in school (...) earlier.“ (Brown und Adler 2016, S. 18). Ebner et al. (2015, S. 154) konstatieren: Die „Wissensgesellschaft benötigt freien Zugang zu Wissen und den offenen Austausch“. Denn „offene Bildungsressourcen sind (...) die adäquate Form des offenen akademischen Wissensaustausches und der Öffnung der Hochschulen“ (Ebner und Schön 2013, S. 9).

Im Folgenden werden vor diesem Hintergrund konzeptionelle Überlegungen rund um das didaktische Potential offener Wissensplattformen anhand zentraler Merkmale erläutert, bei deren Nutzung durch Lehrende und Lernende der Austausch und die freie Verwendung von Wissen sowie die Vernetzung von Wissensressourcen zur Unterstützung der persönlichen Wissenssuche im Mittelpunkt stehen.

Ausgangspunkt des Bedarfs einer offenen Wissensplattform in der Freiform

Zu Beginn der vermehrten Beschäftigung mit OER² an der HSA FHNW stand der Bedarf einer grundsätzlich offenen Wissensplattform in der neuen Studienform: Ein besonderes Merkmal des Lernens in der Freiform bildet die selbstorganisierte Wissensaneignung unter Nutzung eines möglichst offen zugänglichen und verwendbaren Wissensfundus.³ Eine solchermassen angestrebte kollaborative Weiterentwicklung von Wissen über die Schranken der Hochschule hinaus ist mit Wissensinhalten, die den geltenden urheberrechtlichen Bestimmungen unterliegen, schlicht nicht realisierbar.

¹ „Das Urheberrecht orientiert sich trotz einiger Anpassungen im Wesentlichen an den Rahmenbedingungen der prä-digitalen Zeit. Daraus entstehen sowohl grundsätzliche wie praktische Unklarheiten und Schwierigkeiten im akademischen Alltag.“ (Deimann et al. 2015, S. 18)

² Bei Open Educational Resources kurz OER handelt es sich nach Kerres und Heinen (2014, S. 194) um Lehr- und Lernmaterialien wie digitale Lehrbücher oder Online-Kurse, „die über das Internet und für den Nutzenden kostenlos abrufbar sind.“ Einige Definitionen schliessen auch Forschungsergebnisse als Ressourcen mit ein (Deimann et al. 2015).

³ In den projektartigen Strukturen der neuen Studienform ergeben sich Herausforderungen und Problemstellungen, die es mit Fachwissen aus der Sozialen Arbeit und ihren Bezugsdisziplinen zu bearbeiten gilt. Dazu wird einerseits bereits bestehendes Wissen genutzt, andererseits sollen neue Lernmaterialien entwickelt und zugänglich gemacht werden. Diese sollten dabei von Studierenden, Dozierenden sowie Praxispersonen in Kooperation entstehen und weiterentwickelt werden.

Zentrale Merkmale des didaktischen Potentials offener Wissensplattformen

1. Offenheit der Verwendung von Bildungsressourcen: Die Hochschulentwicklung der vergangenen Jahre war geprägt durch eine vermehrte Öffnung des Zugriffs auf Wissen, die in Zusammenhang gebracht wird mit Begriffen wie OER, Open Access, Open Data, oder auch Open Science (Ebner et al. 2015). Auch an der HSA FHNW zeigt sich zunehmend die Bedeutung insbesondere von OER für einen didaktischen Paradigmenwechsel hin zu innovativen pädagogischen Modellen (Zauchner und Baumgartner 2007). Dabei geht es um mehr als den freien Zugriff auf Bildungsmaterialien: „If the goal is innovation, access alone is not ‚enough‘“ (ebd. 2007, S. 3).⁴ In der Konsequenz erweist sich die konsequent gedachte *Offenheit der Verwendung von Bildungsressourcen* zunehmend als eine zentrale Bedingung für die Wissenskommunikation und das Lernen in innovativen pädagogischen Modellen an Hochschulen. Dies gilt auch und insbesondere für die über eine digitale Wissensplattform zugänglich gemachten Lehr- und Lernmaterialien.
2. Ermöglichung einer vernetzten Wissensaneignung: Mit der Bereitstellung frei verwendbarer Materialien ist allerdings das Potential einer offenen Bildungsplattform bei weitem nicht erschöpft. Gelernt wird längst nicht mehr ausschliesslich in Vorlesungssälen, sondern in vielfältigen Lernsettings, auch ausserhalb der jeweiligen Bildungsorganisation und zu einem grossen Teil in informeller Form.⁵ Im Kontext einer durch die Digitalisierung zusätzlich beförderten rasanten Wissensentwicklung und dadurch bedingten Wissensveralterung (vgl. Friedrich und Mandl 1997), ist für den Lernerfolg die Kapazität, für eine Fragestellung relevantes Wissen aufzufinden, häufig bedeutsamer als das aktuell verfügbare individuelle Wissen.⁶ Die *Ermöglichung einer vernetzten Wissensaneignung z. B. mittels innovativer Suchfunktionen und visuellen Darstellungen* wird dadurch zu einem weiteren zentralen Kriterium für das didaktische Potential einer offenen Wissensplattform.
3. Gleicher Stellenwert von Lehrenden und Lernenden: Die Bedeutung offener Wissensverwendung sowie kollaborative Wissensentwicklung ist auch vor einem lerntheoretischen Hinter-

⁴ Um mit Recht von Offenheit sprechen zu können, ist eine Lizenzierung nötig, die auch die Veränderung von Materialien zulässt. OER sollten deshalb nach Wiley (Wiley 2014, S. 5) kopiert, wiederverwendet, verändert, mit anderen Materialien kombiniert und schliesslich in abgeänderter Form weiterverbreitet werden können. „Damit wird das Zur-Verfügung-Stellen von Bildungsressourcen nicht mehr isoliert betrachtet, sondern eine hohe didaktische Innovationskraft vor allem im Zusammenhang mit einer kollaborativen Entwicklung und Nutzung bzw. Wiederverwendung gesehen.“ (Zauchner und Baumgartner 2007, S. 3).

⁵ Nach Overwien (2005, S. 340) macht „informelles Lernen etwa 70% aller menschlichen Lernprozesse“ aus.

⁶ Für diese Sichtweise wurde in der didaktischen Diskussion von Downes (2008) und Siemens (2004, 2005) der Begriff des *Konnektivismus* vorgeschlagen. Aus konnektivistischer Sicht ist Lernen „eine Aktivität der Netzwerkbildung, bei der verfügbare Wissensbestände aufgegriffen und dadurch neue Verknüpfungen im Netzwerk rekonstruiert werden“ (Kerres 2011, S. 6). Ein entscheidender Aspekt des Lernens bildet die Fähigkeit, solche Verknüpfungen zwischen Informationsquellen zu einem persönlichen Netzwerk auszubauen, was zu einer „amplification of learning, knowledge and understanding“ (Siemens 2004, o. S.) führen kann. Lernen und Wissen gründen nach Siemens (2004) in einer Vielfalt von Meinungen. Die Fähigkeit, Verknüpfungen zwischen solchen vielfältigen Ideen und Konzepten zu erkennen und weiterzuentwickeln, gilt Siemens (2004) als Schlüsselkompetenz des Lernens. Zentral ist deshalb nicht allein was Studierende bereits wissen, sondern vielmehr die Fähigkeit „to create connections with the world beyond the school in order to develop the network skills that will allow them to manage their knowledge effectively and efficiently in the information society“ (Verhagen 2006, o. S.). Oder wie Siemens (2004, o. S.) dies prägnant ausdrückt: „The pipe is more important than the content within the pipe. Our ability to learn what we need for tomorrow is more important than what we know today.“

grund zu verstehen, der sich unter dem Begriff des Konstruktivismus (Glaserfeld 1992, 1995, 2012) fassen lässt, und die Lehr-/Lernvorstellungen Hochschuldozierender über weite Strecken während der letzten Jahrzehnte mitbestimmte (vgl. Mürner 2019). Einen wesentlichen Vorteil konstruktivistisch inspirierter Lerntheorien sieht Arnold (2005, S. 4) darin, „handelnde Lernende in den Mittelpunkt der Theoriebildung zu stellen“.⁷ Für eine offene Wissensplattform ist die konstruktivistisch inspirierte Didaktik folgenreich: Sie bedeutet, dass *Beiträge von Lehrenden und Lernenden den gleichen Stellenwert geniessen und gleichermassen erwünscht sind*. Sie verlangt letztlich die Auflösung einer strikten Trennung der Lehrenden- und Lernendenrollen sowie in der Konsequenz, dass die Gestaltung didaktischer Szenarien wie jenes der Wissensplattform keine hierarchische Struktur replizieren, wie sie für die akademische Kultur häufig (noch) typisch ist. Eine solche Hochschulkultur kann die angestrebte „new culture of sharing“ (Brown und Adler 2016, S. 18)⁸ an ihrer Entfaltung hindern und durch „kulturelle Hürden“ (Deimann et al. 2015, S. 27) den Einsatz offener Bildungsressourcen erschweren.

4. Lösung der Urheberrechtsproblematik (mittels Lizenzierungsmodellen): Aufgrund der Digitalisierung ist die Bearbeitung und Weiterverbreitung von Bildungsmaterialien sehr einfach geworden (Ebner et al. 2015). Dies kann gemäss Kerres und Heinen (2014) auch zu Unsicherheiten führen: Unter welchen Bedingungen dürfen digitale Inhalte überhaupt eingesetzt werden? Einerseits findet sich an Hochschulen die Vorstellung, dass Wissen und Bildung öffentliche Güter sind, die möglichst kostenfrei sein sollten (Ebner et al. 2015). Andererseits setzt das Urheberrecht sehr enge Grenzen für die Verwendung geschützter Materialien.⁹ Ein wesentliches Potential offener Bildungsressourcen wird deshalb gerade darin gesehen, durch die Angabe der urheberrechtskonformen Nutzung von Materialien hier Klarheit zu schaffen (Ebner et al. 2015). „Die Beschäftigung mit der Urheberrechtsproblematik führt mehr oder wenig zwangsläufig zu OER, die durch die Lizenzierungsmodelle hier eine Lösung geschaffen haben“. (Ebner und Schön 2013, S. 10) Demzufolge besteht ein zentrales Potential offener Bildungsressourcen und damit offener Wissensplattformen in der *Lösung der Urheberrechtsproblematik mittels einfach verständlicher Lizenzierungsmodelle*. Als Lizenzierungsmodell haben sich dabei die *Creative Commons-Lizenzen (CC-Lizenzen)* etabliert, deren zulässige Nutzungsvarianten im Kern auf Wiley's (2014, S. 6) „5R permissions“ beruhen.
5. Qualitätssicherung durch Einbezug der Nutzenden: Im Zusammenhang mit dem Einsatz offener Bildungsressourcen werden häufig fehlende Möglichkeiten der Qualitätssicherung diskutiert: Führt unkontrolliertes Teilen nicht zu mangelhaften Materialien, zu „quick and dirty“-

⁷ In der konstruktivistischen Tradition existiert kein richtiges und falsches Wissen. Keine Erkenntnis hat „Anspruch auf Höherwertigkeit oder Privilegiertheit“ (Terhart 2005, S. 175). Wissen ist so lange brauchbar und sinnvoll, wie es ein Überleben und Weiterkommen ermöglicht (Glaserfeld 1995; Hallitzky und Seibert 2009).

⁸ „The Internet has also fostered a new culture of sharing, one in which content is freely contributed and distributed with few restrictions or costs. Arguably, the most visible impact of the Internet on education to date has been the Open Educational Resources (OER) movement, which has provided free access to a wide range of courses and other educational materials to anyone who wants to use them“ (Brown und Adler 2016, S. 18)

⁹ „Im Internet finden sich viele Quellen, die für das Lernen und den Unterricht nutzbar gemacht werden können. Gleichwohl besteht für viele Lehrpersonen die Unsicherheit, unter welchen Bedingungen dies möglich ist, denn nicht alles, was im Internet auffindbar ist, darf im Unterricht eingesetzt werden (...) Diese rechtlichen Rahmenbedingungen sind für Lehrkräfte vielfach belastend, vor allem, weil nicht leicht erkennbar ist, welche Nutzung in einem konkreten Fall erlaubt ist. Es ist wenig praktikabel, über mehrere Seiten zu beschreiben, auf welche Weise z. B. ein Arbeitsblatt im Unterricht genutzt werden darf. In der internationalen Diskussion über Bildungsmaterialien haben sich die Creative Commons Lizenzen (CC) als ein Instrument durchgesetzt, mit dem sich Nutzungsvarianten schnell und einfach kommunizieren lassen“ (Kerres und Heinen 2014, S. 193–194).

Lernobjekten“ (Filk und Bergamin 2009, S. 2)?¹⁰ Kerres und Heinen (2014, S. 192) halten eine Prüfung von Internetinhalten angesichts der Materialvielfalt jedoch für illusorisch und zudem wenig sinnvoll: „Die pädagogische Qualität oder Relevanz eines Lernmediums kann nicht am Material selbst festgemacht werden, sondern kommt erst in der Nutzung im Lehr-Lernprozess zum Tragen“. Wirksame Möglichkeiten der Qualitätssicherung ergeben sich, *sobald die Nutzenden in den Prozess der kollaborativen Weiterentwicklung und Bewertung von Ressourcen einbezogen werden* (Deimann et al. 2015; Kerres und Heinen 2014). Ebner et al. (2015) meinen deshalb, dass offene Bildungsmaterialien grundsätzlich nicht schlechter als herkömmliche sind, gerade andersherum, wie Deimann et al. (2015) überzeugt sind.¹¹

6. Gestaltungsqualität: Die gelungene (medien-)didaktische Gestaltung ist, wie sich in Rückmeldungen von Studierenden zeigt, eine notwendige Voraussetzung für die Akzeptanz eines mediengestützten Lernsettings (Kiener 2014). Eine *hohe Gestaltungsqualität* soll sicherstellen, dass die Nutzung einer Wissensplattform auch ohne umfangreiche Vorkenntnisse möglich ist. Zu komplizierte und dadurch nicht selten barrierebehaftete technische Abläufe gilt es nach Möglichkeit zu vermeiden: „OER sollten in einer Weise zur Verfügung gestellt sein, dass sie leicht zu nutzen und zu modifizieren sind.“ (Ebner et al. 2015, S. 153)
7. Barrierefreiheit (Offenheit auf den Punkt gebracht): Systematisch konzipierte Barrierefreiheit ist quasi integraler Bestandteil der digitalen DNA offener Bildungsressourcen und damit einer offenen Wissensplattform. Eine Bildungsressource kann jedoch erst dann wirklich als offen bezeichnet werden, wenn ihr Zugang für alle Menschen gleichermaßen ohne Hindernisse gesichert, also grundsätzlich barrierefrei ist. Und *jedes barrierefreie Lehrmittel müsste folglich als Idealziel in der Form von OER konzipiert sein*. Diese Überlegungen verweisen nicht zuletzt auf den eigentlichen Ausgangspunkt der Nutzung von OER in der Bildungskultur, nämlich auf das „humanistische Ideal ‚der Bildung für alle‘“ (Zauchner und Baumgartner 2007, S. 3).

Konzeptualisierung als Wissensplattform resp. Kollaborationsplattform

Ein relevantes Unterscheidungsmerkmal digitaler Plattformen bildet deren Fokus auf die Unterstützung kollaborativer Lernprozesse resp. auf die Vernetzung von Wissensressourcen. Im didaktischen Setting der *Kollaborationsplattform* stehen die User und ihre wechselseitigen sozialen Interaktionen im Mittelpunkt. Ein solchermaßen soziales Lernen stellt unbestritten einen wesentlichen Bestandteil individueller Lernprozesse dar. Während im Setting der *offenen Wissensplattform* das Hauptaugenmerk auf der rasant wachsenden Vielfalt offener Bildungsressourcen liegt, es handelt sich um eine Plattform, die quasi den freien Austausch und die Vernetzung von Wissen neu denkt und konzeptioniert. In real existierenden Wissens- und Kollaborationsplattformen finden sich zumeist Mischformen der beiden Settings.

¹⁰ Bergamin und Filk (2009, S. 34) meinen hierzu beispielhaft: „Eine der größten Herausforderungen im Zuge der Open-Educational-Resources-Bewegung ist sicherlich die Qualitätssicherung.“

¹¹ „Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass Materialien, die im Hinblick auf eine öffentliche Verbreitung hergestellt werden, typischerweise von höherer Qualität sind, als z.B. solche, die lediglich für den engen Kreis der eigenen Studierenden gedacht sind. Darüber hinaus können zur Qualitätssicherung von OER die gleichen Werkzeuge wie beim traditionellen Publizieren eingesetzt werden, also z.B. Lektorat und Peer Review. Da es sich bei OER in der Regel um elektronische Ressourcen handelt, können zusätzlich crowdbasierte Bewertungssysteme hinzugezogen werden. Weiterhin wäre es denkbar, Vorschläge der Studierenden, in die kontinuierliche Verbesserung von Ressourcen einzubeziehen, indem Überarbeitungen von Dokumenten aus dem eigenen Hochschulrepositorium eingesammelt, geprüft und ggf. in eine neuere Version des Dokuments aufgenommen werden“ (Deimann et al. 2015, S. 44).

Einige Wortmeldungen (medien-)didaktischer Expert:innen zum Schluss

„Schon jetzt zeichnet sich ab, dass besonders innovative Bildungsorganisationen für viele Lernmaterialien einen freien Zugang ermöglichen (werden), um Lernende anzuziehen.“ (Bergamin und Filk 2009, S. 7)

„Aus Sicht von Lehrenden und Institutionen sind mit der Veröffentlichung von offenen Bildungsmaterialien auch Reputationsgewinn oder Marketingeffekte möglich.“ (Ebner und Schön 2013, S. 10)

„Während manche Hochschulen noch nach dem ‚Warum?‘ fragen, wird anderorts davon ausgegangen, dass OER Angebote in Zukunft für den Außenauftritt einer Institution/Hochschule ebenso außer Diskussion stehen werden, wie die Frage danach, ob eine Website erstellt werden soll oder nicht. Der Wettbewerb zwischen vielen der weltweit renommiertesten Universitäten zeigt das große Potential von OER-Projekten, das auch für Werbezwecke gegeben ist (...) Im Wettbewerb um Fördergelder sind damit innovative und kreative Konzepte gefragt, die sich klar von anderen abheben.“ (Zauchner und Baumgartner 2007, S. 5)

Quellenverweise

- Arnold, Patricia (2005). Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre aus lerntheoretischer Sicht. <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/lerntheorie/arnold.pdf> (Zugegriffen am 25. September 2012).
- Bergamin, Per und Christian Filk (2009). „Open Educational Resources“ (OER) - Ein didaktischer Kurswechsel? In *Offene Bildungsinhalte (OER). Teilen von Wissen oder Gratisbildungskultur?*, Hrsg. Per Bergamin, Hanna Muralt Müller, und Christian Filk, S. 25-38. hep Verlag https://www.ffhs.ch/?action=get_file&resource_id=526 (Zugegriffen am 1. Februar 2017).
- Brown, John Seely und Richard P. Adler (2016). Minds On Fire. Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. *Educause Review* 43, 1: S. 16-32.
- Deimann, Markus, Jan Neumann und Jöran Muuß-Merholz (2015). *Whitepaper Open Educational Resources (OER) an Hochschulen in Deutschland. Bestandsaufnahme und Potentiale 2015*. open-educational-resources.de <http://open-educational-resources.de/oer-whitepaper-hochschule>.
- Downes, Stephen (2008). Connectivism: A Theory of Personal Learning. <http://www.slideshare.net/Downes/connectivism-a-theory-of-personal-learning> (Zugegriffen am 21. März 2013).
- Ebner, Martin et al. (2015). *Ist-Analyse zu freien Bildungsmaterialien (OER). Die Situation von freien Bildungsmaterialien (OER) in Deutschland in den Bildungsbereichen Schule, Hochschule berufliche Bildung und Weiterbildung im Juni 2015*. Wikimedia Deutschland e. V. - Gesellschaft zur Förderung Freien Wissens <http://open-educational-resources.de/oer-whitepaper-hochschule>.
- Ebner, Martin und Sandra Schön (2013). Offene Bildungsressourcen als Auftrag und Chance. Leitlinien für (medien-)didaktische Einrichtungen an Hochschulen. In *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt*, Hrsg. Gabi Reinmann, Martin Ebner, und Sandra Schön, S. 7-28. Norderstedt: Books on Demand GmbH.
- Filk, Christian und Per Bergamin (2009). „Open Educational Resources“ (OER) - Ein medienpädagogischer Bildungsstandard im Web-2.0-Zeitalter? Zur diskursiven Verortung eines emergierenden Paradigmas. <http://www.medienimpulse.at/articles/view/95> (Zugegriffen am 1. Februar 2017).

- Friedrich, Helmut F. und Heinz Mandl (1997). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In *Psychologie der Erwachsenenbildung. Enzyklopädie der Erwachsenenbildung. Serie I. Pädagogische Psychologie. Band 4*, Hrsg. Franz Weinert und Heinz Mandl, 237–293. Göttingen: Hogrefe.
- Glaserfeld, Ernst von (1992). Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In *Wissen, Sprache und Wirklichkeit*, Hrsg. Ernst von Glaserfeld, S. 198-212. Braunschweig und Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn.
- Glaserfeld, Ernst von (1995). Aspekte einer konstruktivistischen Didaktik. In *Lehren und Lernen als konstruktive Tätigkeit. Beiträge zu einer konstruktivistischen Theorie des Unterrichts*, S. 7-14. Bönen: Verlag für Schule und Weiterbildung http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/phil_Fak_II/Grundschul_Paedagogik/content/GlaserfeldLehrenundLernen0001.pdf (Zugegriffen am 15. April 2018).
- Glaserfeld, Ernst von (2012). Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In *Einführung in den Konstruktivismus*, Hrsg. Heinz Gumin und Heinrich Meier, S. 9-40. München und Zürich: Piper.
- Hallitzky, Maria und Norbert Seibert (2009). Didaktische Konzepte und Modelle. In *Studienbuch Schulpädagogik*, Hrsg. Hans Jürgen Apel und Werner Sacher, S. 211-240. 4., durchgesehene Auflage. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Kerres, Michael (2011). IKT im Dienste der Didaktik - heute - in den nächsten Jahren. Referat 4. AdA-Plattformtagung.
- Kerres, Michael und Richard Heinen (2014). Open Educational Resources und schulisches Lernen: Das Zusammenwirken von Plattformen für Lernressourcen in informationell offenen Ökosystemen. In *Freie Bildungsmedien und Digitale Archive*, Hrsg. Petra Missomelius, Wolfgang Sützl, Theo Hug, Petra Grell, und Rudolf Kammerl, S. 189-210. Innsbruck: university press.
- Kiener, Jonas (2014). Blended Learning-Kurs „Einführung in die Arbeitspsychologie“. <http://www.apsdigital.ch/blended-learning-kurs/> (Zugegriffen am 25. Dezember 2014).
- Mürner, Beat (2019). Bildungskultur im Wandel. Lehrvorstellungen und Berufsbiografien in der Hochschullehre. <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/171327/1/171327.pdf> (Zugegriffen am 8. August 2020).
- Overwien, Bernd (2005). Stichwort: Informelles Lernen. *Erziehungswissenschaft* 8: S. 339-355.
- Siemens, George (2004). Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age. www.elearnspace.org. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (Zugegriffen am 24. Juni 2012).
- Siemens, George (2005). Connectivism: Learning as Network-Creation. <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm> (Zugegriffen am 21. März 2013).
- Terhart, Ewald (2005). *Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen*. 4., ergänzte Auflage. Weinheim und München: Juventa.
- Verhagen, Pløn (2006). Connectivism: a new learning theory? <http://www.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory> (Zugegriffen am 22. September 2012).
- Wiley, David (2014). The MOOC Misstep and the Open Education Infrastructure. <https://opencontent.org/blog/archives/3557> (Zugegriffen am 29. Januar 2017).
- Zauchner, Michael und Peter Baumgartner (2007). Herausforderung OER (Open Educational Resources). In *Studieren neu erfinden - Hochschule neu denken*, Hrsg. Marianne Merkt, Kerstin Mayrberger, Ralf Schulmeister, Angela Sommer, und Ivo van den Berk, S. 244-252. Münster: Waxmann.