

Edupunks und neue universitäre Strukturen

AYAD AL-ANI

Hertie School of Governance, Berlin

1	Ausgangssituation: Bildungssystem der Gesellschaft am Scheideweg	3
1.1	Das neue Arbeiten: Virtuelle Plattformen im Hyperwettbewerb	5
1.2	Edupunks: Selbstgesteuertes Lernen?	6
1.3	Neue Angebotsstrukturen und Rollen	9
2	Die Folgen: Demokratisierung und Individualisierung?	11
2.1	Demokratisierungstendenzen wider dem Matthäus-Effekt?	12
2.2	Eine „fiktive“ Lernbiographie.....	13
3	Ausblick.....	14
	Quellenverzeichnis.....	15

1 Ausgangssituation: Bildungssystem der Gesellschaft am Scheideweg

Hochschulbildung liegt weltweit im Trend. Der Wettlauf um akademische Exzellenz und Abschlüsse ist in vollem Gange, und Staaten wie China und Brasilien ebenso wie Indien beginnen gerade erst damit, „Bildungsunternehmer“ mittels Investitionen in Bildungsinstitutionen und Lerntechnologien dazu zu befähigen, mehr Menschen für die Herausforderungen der wissensbasierten Wirtschaft vorzubereiten. Die Nachfrage nach Hochschulbildung wird in allen Ländern der Welt, auch in Europa, zunächst weiter ansteigen.¹ Dies ist vor allem durch die erhöhten Anforderungen der Wirtschaft getrieben. Im Jahre 2050 wird ein Drittel der Arbeitsplätze in Europa im hochqualitativen Segment liegen. Der Anteil der gering qualifizierten Arbeitsplätze wird auf unter 15% sinken.² Die Nachfrage nach Hochschulbildung, in den Schwellenländern, die hier unglaublich schnell aufholen und den Anteil der Hochschulabsolventen steigern wollen, als auch in den OECD Ländern ist bereits jetzt bemerkenswert.³ Gab es 1900 weltweit noch etwa 0,5 Millionen Hochschulstudenten, so sind es ein Jahrhundert später 150 Millionen.⁴

In den hyperkompetitiven Ökonomien und Wirtschaftssegmenten wird zudem die Notwendigkeit bestehen, Arbeitskräfte nicht nur einmalig – nach ihrem Schulabschluss – auszubilden, sondern kontinuierlich entlang der Anforderungen von Plattformen zu begleiten. Darüber hinaus sind die Potenziale der Gesellschaft noch nicht ausgeschöpft und es bestehen Bemühungen, die heutigen Studienabbrecher und wenig begünstigte gesellschaftliche Gruppen besser in das Bildungssysteme zu integrieren. Noch immer haben ältere Personen, Arbeitstätige und Personen aus Familien mit nicht-akademischem Hintergrund einen weniger guten Zugang zu höherer Bildung. Zudem gibt es viele Menschen, die aufgrund noch verbesserungsfähiger Unterstützungssysteme (Counseling Services) sowie ungenügender pädagogisch didaktischer Methoden den Prozentsatz an „durchgefallenen“ erhöhen. Diese Ineffizienzen werden in schnell alternden Gesellschaften wie Japan, Deutschland und auch bald China wirtschaftlich und gesellschaftlich untragbar.⁵

Gleichzeitig stoßen die gegenwärtigen Bildungssysteme und die Strukturen im tertiären Bereich durch verschiedene Entwicklungen im Umfeld an ihre Grenzen: Angesichts der schwierigen finanziellen Situation auch in den entwickelten Ländern ist kaum davon auszugehen, dass in den nächsten beiden Dekaden genügend traditionelle Universitätskapazitäten vorhanden sein werden, um die Nachfrage zu bedienen.⁶

¹ Vgl. *AL-ANI* (2013), S. 189.

² Vgl. online *EUROPEAN COMMISSION* (2012), S. 30.

³ Vgl. *KAMENETZ* (2010), S. 7.

⁴ Vgl. *ALTBACH* et al. (2009), S. 4.

⁵ So wird selbst in Europa ein hoher Prozentsatz an Jugendlichen erst gar nicht in dieses System aufgenommen: „Indicators for youth labor market performance do not fully capture that an astonishing 15% of European 20-24 year olds are disengaged from both work and education (NEET youth: neither in employment, education or training) and risk being permanently excluded from the labor market and dependent on benefits.“ online *European Commission* (2012), S. 7.

⁶ Vgl. *KAMENETZ* (2010), S. 7.

Die Gesellschaften stehen vor der Situation, mit immer weniger Finanzmitteln den gestiegenen Anforderungen ihrer Bürger und der Wirtschaft Rechnung zu tragen und die Fliehkräfte der Gesellschaft aufzuhalten: Es wird auch klar, dass die heute bildungsfernen gesellschaftlichen Gruppen in höherem Maß und mit Hilfe neuer Formen der Zusammenarbeit aktiviert, motiviert und qualifiziert werden müssen – nur wie und in welchem institutionellen Umfeld?

Nicht erst seit dem PISA-Schock ist vielen klar, dass die Organisation des Bildungssystems, die Finanzierung und vor allem die Vermittlung von Lerninhalten einer Veränderung bedürfen. Wenn auch durch diese Entwicklungen klarer wird, dass das Bildungssystem massiv unter Druck steht, so mutete die Diskussion um dessen Reform bzw. Zielsetzung bis in die jüngste Zeit oft merkwürdig, oft antiquiert und ideologisiert an.⁷ Erstaunlicherweise haben die neuen Technologien der Lernvermittlung oft noch keine grundsätzliche Änderung bewirkt. Und dies obschon diese Technologien neue Möglichkeiten zur Darstellung und Verwendung von Lerninhalten, aber auch zur Erreichung bestehender und neuer Zielgruppen ermöglichen können. Hatten sich bereits in den 1990er Jahren die Möglichkeiten der „Massenproduktion“ („massification“) von Bildungsinhalten angedeutet, scheinen die meisten Hochschulen diese Technologien dann vor allem auch zur Bewältigung des Massenansturms zu verwenden und weniger zur strategischen Änderungen in der Art und Weise, wie Bildung vermittelt wird.⁸ Ganz zu Schweigen, das man hier auch neue Zielgruppen ansprechen könnte, die heute den Weg in die Hochschulen nicht finden.⁹

Die stattfindende Transformation der Wirtschaft und Gesellschaft, die vor allem durch die Technisierung und Globalisierung getrieben wird, führt nun zur massiven und rapiden Neugestaltung des universitären Angebots. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Neugestaltung nun wirksam wird, hat sich erhöht, weil die knappen Finanzmittel des Staates ein Umdenken fördern, die Studenten mit den neuen Technologien aufwachsen, von denen sie nicht ablassen werden, und vor allem, weil die Jobprofile in der Wirtschaft ein permanentes Lernen für immer neue Aufgaben – anstatt des Lernens auf Vorrat wie das klassische Hochschulstudium – vorsehen.

⁷ Vgl. etwa MEYER/RAMIREZ (2005), S. 212 ff.

⁸ Vgl. zu dieser frühen Diskussion etwa GIBBONS et al. (1996).

⁹ So läuft ab und an eine Diskussion darüber auf, welches Potenzial etwa die heutigen *Drop Outs* aus Schule und Hochschule darstellen. „Middle-class kids are taught from an early age that they should work hard and finish school. Yet 3 out of 10 students dropped out of high school as recently as 2006, and less than a third of young people have finished college. Many economists attribute the sluggish wage growth in the U.S. to educational stagnation, which is one reason politicians of every stripe call for doubling or tripling the number of college graduates. But what if the millions of so-called dropouts are onto something? As conventional high schools and colleges prepare the next generation for jobs that won't exist, we're on the cusp of a dropout revolution, one that will spark an era of experimentation in new ways to learn and new ways to live.“ online SALAM (2010). So gibt es zurzeit kaum Beispiele dafür, dass öffentliche Hochschulen, Lernangebote für völlig neue Zielgruppen jenseits der Executive Education machen (Arbeitslose, Durchgefallene, Berufstätige etc.)

1.1 Das neue Arbeiten: Virtuelle Plattformen im Hyperwettbewerb

Wohl seit den 90er Jahre des letzten Jahrhunderts befindet sich die globale Wirtschaft in einer Art Hyperwettbewerb, ausgelöst durch Globalisierung und Technisierung.¹⁰ In einer solchen Situation können Unternehmen kaum wirkliche nachhaltige Kernkompetenzen herausarbeiten, weil sie ihre relative Positionierung am Markt immer wieder verändern müssen, um auf neue Marktteilnehmer reagieren zu können. Diese Herausforderungen treffen viele Unternehmen zudem in einer Situation, in der sie durch kontinuierliche Kostensenkungs- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen immer weniger Spielraum für Innovationen und den zugrunde liegenden Experimenten haben.¹¹ In dieser Situation verwenden Unternehmen verstärkt elektronische Plattformen, um interne, aber auch externe Ressourcen punktuell zu bündeln, um Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, diese zum Verkauf anzubieten und auch durch das Feedback und Anregungen beständig zu verbessern und weiterzuentwickeln.¹² Diese neue Organisationsform verschafft der Unternehmung eine einfachere Anbindung zu externen Ressourcen bzw. ermöglicht eine flexible Kombination von Produktionsfaktoren im *SCHUMPETER*'schen¹³ Sinne.¹⁴

Für das Individuum bedeutet diese neue Situation, dass seine Biographie kaum mehr einen durchgängigen Spannungsbogen zulässt, das es durchgängig beschäftigt ist zu lernen, um die Arbeitsanforderungen beständig wechselnder Plattformen und Projekte zu bewältigen. Erkennbar wird, dass der Preis für die individualisierte Organisation mitunter wohl darin liegt, dass diese ihre Fürsorgepflicht gegenüber dem Mitarbeiter reduzieren und keine Verantwortung für seine Entwicklung und Laufbahn übernehmen kann und will.¹⁵ Anders ausgedrückt, entzieht sich das Individuum auch den Schutzmechanismen der Gesellschaft und der Sozialsysteme.¹⁶ Die Biographie, die aus sequenziellen und auch parallelen Plattformmitgliedschaften resultiert, ist in der „Verantwortung“ des Individuums. Das Verlangen oder der Druck „ein Individuum zu sein“, führt zum „bloßen Individuum“, das möglicherweise nur mit Mühe die Kosten der individuellen Freiheit (und damit auch die Kosten seiner Bildung) aufbringen kann.¹⁷

Unschwer zu erkennen ist, dass diese neue Art der „Mitgliedschaft“ in Organisationen auch Auswirkung darauf hat, wie Bildung nachgefragt wird. Diese wird jedenfalls kostengünstiger, flexibler, „on-demand“ und vor allem kontinuierlich stattfinden müssen. Das Individuum muss für die Plattform stets relevant bleiben. Wenn dies nicht gelingt, sind die meritokratischen Strukturen unerbittlich und schließen eine weitere Teilnahme aus.

¹⁰ Vgl. *D'AVENI* (1994), S. 8 f.

¹¹ Vgl. *HAMEL* et al. (2008), 122 ff., und *AL-ANI* (2013), S. 15 ff.

¹² Vgl. *HAGEL* et al. (2010), 76 ff. sprechen im Zusammenhang von der Nutzung von Plattformen zur flexiblen Kombination von Produktionsfaktoren auch von einer Pull-Ökonomie, der Im Gegensatz zu einer auf starren Plansätzen basierenden Push-Ökonomie ungleich flexibler ist.

¹³ *SCHUMPETER* (1939).

¹⁴ Zur Funktion von derartigen Plattformen vgl. *DIETL* (2010) und *HAGEL* et al. (2010)

¹⁵ „We not only take all the risks of our job moves, we assume the task of taking care of our creativity-of investing in it, and nurturing it. (...) Increasingly workers have come to accept that they are completely on their own-that the traditional sources of security and entitlement no longer exist, or even matter.“ *FLORIDA* (2011), S. 99.

¹⁶ Vgl. *CASTEL* (2011), S. 354 ff.

¹⁷ Vgl. *CASTEL* (2011) S. 356.

1.2 Edupunks: Selbstgesteuertes Lernen?

In der Bildungsindustrie entstehen in dieser Situation neue Möglichkeiten, Bildungsinhalte zu generieren und zugänglich zu machen. Hierzu werden ebenfalls virtuelle Plattformen eingesetzt, etwa um Angebote einer Nachfrage online zugänglich zu machen (Marktfunktion der Plattform) oder aber auch Inhalte durch Reviews anzureichern oder Fragen durch andere Nutzer zu beantworten (Netzwerkeffekt). Dem Individuum werden also neue Zugänge gegeben, selbstständig an Lerninhalte zu gelangen, diese anzureichern und so seine Lernpfade autonomer zu definieren. Diese Lerninhalte können zudem als „Commons“ bzw. als Allmenderessource oftmals kostenlos von freien Produzenten (Peers) zur Verfügung gestellt werden.¹⁸ Vor allem werden jedoch traditionelle Hochschulen und Unternehmen versuchen, diesen Prozess zu kooptieren und ihre Produkte und Dienstleistungen ebenfalls über virtuelle Plattformen zu vertreiben.

Unter dem Sammelbegriff *Edupunks* werden nun jene Strategien von Individuen beschrieben, die individuelle, selbstgesteuerte Lernpfade als Alternative oder Ergänzung zu den klassischen universitären Strukturen entwickeln und hierzu moderne soziale Informationstechnologien nutzen, um Lerninhalte und Lernprozesse für sich und andere zu strukturieren.¹⁹ Die Edupunks-Technologie nahm im Jahre 2001 ihren Anfang, als das *MIT* anfang, Kurse kostenlos online zu stellen. Heute kann man dort über 2000 Kurse, Übungen, Tests und Videos finden.²⁰ In jüngster Zeit ist vor allem der Plattform *edX* – die aus der Kooperation von *MIT* und *Harvard* hervorgegangen ist – gelungen, dieses Lernangebot auf einer völlig neuen und globale Dimension anzubieten. Folgende Entwicklungslinien lassen sich auf Grund dieser und ähnlicher Erfahrungen skizzieren:²¹

- Lerninhalte können nunmehr digital aufbereitet und einfach und kostengünstig zugänglich gemacht werden. Die Technologien hierfür sind bereits vorhanden und weit verbreitet.²² Die Vermittlung der Inhalte wird geographisch und zeitlich unabhängig und kann zu einer Entlastung der knappen und teuren Infrastrukturen führen;
- die Aufnahme des Wissens kann der Lernende im vorgegebenen Rahmen selbst festlegen und beliebig wiederholen;

¹⁸ Zur Definitionen von Commons als öffentlich zugängliche Ressource, von deren Nutzung niemand ausgeschlossen werden kann vgl. *OSTROM* (2012), S. 39.

¹⁹ Dieser Terminus wurde durch *JIM GROOM* 2008 in einem seiner Blogs geprägt, in dem er die Do-it-yourself Einstellung gegenüber dem Lernen umschrieb. Durch die Verwendung des -punk-Suffixes wurde die Nähe zu Science-Fiction Autoren wie Bruce Sterling und William Gibson und deren Cyberpunk Geschichten ausgedrückt. Diese Romane drehen sich oft um Punks bzw. Außenseiter, die moderne soziale Netzwerke und -technologien nutzen, um fernab von etablierten disziplinären Strukturen neue Dinge zu schaffen. Vgl. *AL-ANI* (2013), S. 192 ff.

²⁰ Vgl. online *MIT OPEN COURSE* (2013).

²¹ Zur Umsetzung des *Edupunks*-Konzeptes vgl. etwa *KAMENETZ* (2010) und vor allem auch den *Edupunks-Guide* derselben Autorin (2011), der mit Hilfe der *Bill und Melinda Gates Stiftung* herausgegeben wurde. Zu einer pädagogischen Bewertung vgl. *KOP* (2007).

²² In jedem Apple Mobiltelefon ist bereits ein Zugang zur iTunes University inkludiert, mit dem auf freie und kostenpflichtige Lerninhalte zugegriffen werden kann. Für eine Übersicht über den heute schon vorhandenen und sich rasant verändernden Content vgl. *KAMENETZ* (2010), S. 136 ff., *KAMENETZ* (2011) und *AL-ANI* (2012), S. 69.

- Studierende finden vermehrt die Möglichkeit, ihren individuellen Lernpfad zu entwickeln, indem sie Content verschiedener Anbieter verknüpfen können und diesen in gewünschten Zeitfenstern bearbeiten;
- Gleichzeitig ermöglichen die neuen Medien nicht nur eine individualisierte Lernerfahrung: Die Kooperation der Studenten und Professoren untereinander und miteinander kann durch die sozialen Medien verstärkt werden. Das Lernen in Plattformen/Gruppen oder Communities ergänzt den selbstgesteuerten Lernpfad.
- Lernende werden zu freien Produzenten, zu Peers, die Content und Leistungen anderen Peers als *Commons* zur Verfügung stellen und von diesen konsumiert, aber auch angereichert werden können.²³

Damit sind natürlich maßgebliche Veränderungen impliziert. So verschiebt sich etwa die Herrschaft über das Wissen hin zu den Anwendern, Peers und neuen Anbietern, und damit weg von den bisherigen Lerninstituten und Berufsgruppen.²⁴ Oft wird kritisiert, dass dies eine Verschlechterung der Wissensqualität bewirken kann, weil die traditionellen akademischen Institutionen zur Validierung von Wissen umgangen werden. Allerdings gilt auch hier, dass positive Netzwerkeffekte wirksam werden sollten: Elektronische Kurse werden besser, sobald Studenten sie nutzen. Je mehr Input von Studenten, Interessierten und Professoren in den Kurs aufgenommen wird, desto reicher wird er.²⁵

Dies bedeutet natürlich nicht, dass die Lernerfahrung völlig virtualisiert werden muss. Sinnvoll erscheint oft eine „Blended-Strategie“, die selbstgesteuertes Lernen als eine Mischung aus digitalen Lerninhalten und Präsenzs Schulungen oder Interaktionen zwischen den Studenten und Lehrenden vorsieht. In diesem Zusammenhang stehen auch noch ganz andere Möglichkeiten zur Verfügung. So hat etwa *DAVID GELERNTER*, einer der Grundlagenforscher des World Wide Webs, die Vision, die Anzahl der Lehrer vor allem im Schulbereich zu erhöhen, um die Möglichkeiten aus einer elektronischen Lernschleife heraus in direkte Interaktion mit einem Lehrer zu treten.²⁶

Zum anderen können diese Lernschleifen natürlich auch im Hochschulbereich eingesetzt werden: „Im Cyberspace geben die Studenten Fragen in geschriebener oder gesprochener Form ein, die dann automatisch wie eine E-Mail weitergeleitet werden. Ein Assistent antwortet und die Frage wird zusammen mit seiner Antwort der ständig wachsenden Liste an Fragen

²³ Vgl. *RIFKIN* (2011), S. 244 ff. definiert diesen spezifischen Netzwerkeffekt als laterales Lernen. Er referenziert hier auf die Erfahrungen der Londoner Universitätsklinik aus den 1950er Jahren, als dort die Erfahrung gemacht wurde, dass Medizinstudenten, die die Ärzte auf ihren Visiten unterstützten, zu besseren Diagnosen kamen, wenn sie als Gruppe kollaborierten, als wenn sie den Arzt alleine begleiteten. Dieser Effekt kann nun durch moderne Lernplattformen ebenfalls genutzt werden: „Peer-to-peer learning shifts the focus from the lone self to the interdependent group. Learning ceases to be an isolated experience between an authority figure and student and is transformed into an into a community experience.“ Zu dem Thema Peer-Learning vgl. auch die „Hole in the Wall“-Experimente von *MITRA* et al. (2005), der 2012 für diese Arbeiten den Preis der TED-Konferenz erhielt.

²⁴ Vgl. *KOP* (2007), S. 197.

²⁵ Vgl. *GELERNTER* (2012), S. N5.

²⁶ Hier denkt *GELERNTER* dann auch an recht „unkonventionelle“ Maßnahmen: „(...) zum Glück haben wir Erwachsene, die den Grundstoff erfolgreich gemeistert (haben) und sich darin als Lehrer betätigen können. Lehrervereinigungen und Gewerkschaften bestreiten das gerne, doch viele Ingenieure, in Ruhestand gegangene Geschäftsleute, Hausfrauen und Polizisten können sehr gut lesen, schreiben und rechnen. Nicht alle haben die nötige Zeit oder Geduld, um sich mit Kindern zu beschäftigen. Aber die meisten Menschen mögen Kinder, viele verfügen über freie Zeit, viele könnten einen Zusatzverdienst gebrauchen, und fast alle schätzen eine Arbeit, die einen klaren gesellschaftlichen Wert besitzt.“ *GELERNTER* (2012), S. N5.

und Antworten hinzugefügt, die genau an dieser Stelle der Videovorlesung gepostet werden. Natürlich kann der Student sich auch an den Professor wenden, falls die Antwort des Assistenten nicht gefällt. Aber in diesem Fall muss er möglicherweise länger auf eine Antwort warten.²⁷

Es bleibt festzuhalten, dass die neuen Technologien ein selbstgesteuertes Lernen begünstigen und für eine solche Strategie bereits vorhanden oder adaptierbar sind. Damit wird aber kein menschenleeres Bildungsszenario gefordert. Vielmehr erscheint es notwendig, die Diskussionen nicht nur über die Technologien zu führen, sondern den Blick auch auf jene Rollen zu lenken, die bei einem solchen Szenario notwendig sind. Denn es ist nicht davon auszugehen, dass die Virtualisierung des Lernens völlig selbstexekutierend ablaufen wird. Zu groß scheinen die Vielfalt sowie Angebot zu sein, um ohne komplexitätsreduzierende Zusatzfunktionen auszukommen. Erkennbar wird, dass Bildungsinstitutionen und -akteure neue oder veränderte Rollen einnehmen oder neue Akteure hinzukommen werden. *MICHAEL NENTWICH*²⁸ nimmt etwa an, dass möglicherweise die Berufsgruppe der Akademiker in einige wenige Superstars auf der einen Seite und in einen größeren Teil, der den Studenten als Mentoren und Guides zur Verfügung steht, auf der anderen Seite aufgeteilt werden: „An extreme vision would be that the superstars would record the „ultimate“ lecture for each topic, which will then be sold and consumed everywhere. The status of the rest of the teachers would turn into that of a colleague and guide. This would require them to give up power and status (...)“²⁹.

Wenn das Szenario, dass immer mehr Kurse virtuell angeboten werden können, hält, ist davon auszugehen, dass weniger Professoren in ihrer traditionellen Rolle als Lehrende gebraucht werden: „Lecturing in a traditional sense, that is a one and a half hour talk in front of the class, will probably further lose in importance. Such lectures could easily be recorded (audio and/or video together with presentation slides) and reused. Basic information and concepts may easily be offered online via CD-ROM or E-text books or homepages.“³⁰ Wenn die Rolle des Lehrenden für die Professoren und das akademische Personal weniger relevant wird, besteht also die Chance, diese Ressourcen in anderen wichtigen Bereichen zu nutzen.

So erscheint die Rolle eines Mentors, der die Studenten durch die Vielzahl an Lernoptionen führt und auch jene motiviert, die von alleine solche Pfade nicht gehen würden, sehr zentral: „Solch ein Mentor muss sich in der großen, in schneller Veränderung begriffenen Welt der Internetkurse auskennen, und er muss, wichtiger noch, Vorstellungen von Bildung und Erziehung haben, die von den Eltern und Studenten akzeptiert werden. Mentoren schlagen vor, welche Kurse man wählen soll, und halten ein Auge auf die Arbeit der Schüler und Studenten.“³¹ Zudem werden die Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter auch stärker als Tutoren eingesetzt, um ihre Studenten in anderen Bereichen zu unterstützen, wie etwa beim Design und Management individueller Lernpfade sowie der Vertiefung und praktischen Anwendung des vermittelten Wissens.³²

²⁷ *GELERNTER* (2012), S. N5.

²⁸ *NENTWICH* (2003).

²⁹ *NENTWICH* (2003), S. 238 ff.

³⁰ *NENTWICH* (2003) (2003), S. 240.

³¹ *GELERNTER* (2012), S. N5.

³² Vgl. *NENTWICH* (2003), S. 240.

Hier wird allerdings das „Elitenproblem“ vieler Plattformen klar erkennbar: Gelingt die Schaffung von Scout- und Mentorenfunktionen nicht, besteht die Gefahr, dass der Zugang zu den Plattformen und Angeboten limitiert oder nur für jene erreichbar wird, die ohnehin schon Vorteile genießen.³³ Damit wird die Möglichkeit zur Selbststeuerung natürlich limitiert.

Oft wird bei der demokratischen Rhetorik vieler Plattformen dieser Punkt zu wenig betrachtet.³⁴ Wenn neue Zielgruppen, die den hohen Anforderungen zum Eintritt in diesen Bereich nicht gewachsen sind, es deshalb nicht schaffen Zugang zu erhalten, wird es notwendig, Hilfen kommerzieller oder nichtkommerzieller Art zur Verfügung zu stellen und zu nutzen.

1.3 Neue Angebotsstrukturen und Rollen

Oft wird davon ausgegangen, dass diese beschriebene Revolution oder Evolution maßgeblich von den Anwendern getrieben wird. Diese sind mit den vorhandenen Technologien aufgewachsen und werden deren Verwendung auch beibehalten: „(...) they are used to the instantaneity of hypertext, download music, phones in their pocket, a library on laptops, beamed messages and instant messaging. They've been networked most of their lives. They have little patience for lectures, step by step logic, and tell-test instruction.“³⁵

Es erscheint also recht schwer zu glauben, dass diese Verhaltensweisen und die unterstützenden Großtechnologien völlig abgeblockt werden könnten. Die Auswirkungen dieser über das Netz getragenen Entwicklung auf die universitären Strukturen sind recht dramatisch, wenn gleich man diese differenziert betrachten sollte:

- Die prestigereichen Universitäten mit Zugangsbeschränkungen werden in diesem Szenario Bestand haben. Allerdings werden auch hier die neuen Medien als Ergänzung genutzt werden. Möglicherweise werden, wie am Beispiel des *MIT* gezeigt, Angebote gemacht, die

³³ Als Feedback zu den von *AL-ANI* (2012), S. 69 publizierten Thesen zu Edupunks und selbstgesteuertem Lernen kamen einige Feedbacks aus dem Hochschulbereich, die diesen Punkt bzw. die gesteigerten Anforderungen an die Studenten als sehr zentral bei der gegenwärtigen Umsetzung beschreiben: „Spannend, spannend. Wir experimentieren hier gerade massiv mit E-Learning „in all shapes and forms“ und werden meiner Meinung nach noch massiv Lehrgeld zahlen. Abstrakt ausgedrückt ist die größte Herausforderung für uns meiner Meinung nach, dass die Flexibilität und (wahrgenommene) Lockerheit dieser neuen Technologien im e-Learning/Teaching mehr (statt weniger) Disziplin der Studierenden verlangt. Wir haben eine Webinarreihe für unsere PhD-Studenten aufgezogen und das läuft sehr gut. Das sind aber natürlich die am besten motivierten Studenten – im Bachelorbereich konkurrieren wir mit den Ablenkungen des alltäglichen Lebens und da ist man als Lehrender schnell mal auf der Verliererseite.“ Abgedruckt in: *AL-ANI* (2013), S. 195.

³⁴ Bei näherem Hinschauen, entpuppt sich bei vielen P2P Plattformen, dass die Hauptarbeit von einigen wenigen gemacht wird. *SHIRKY* kommt zu dem überraschenden Ergebnis, dass dies eher positive Auswirkungen auf die Ergebnisse haben kann: „(...) fewer than 2 percent of *Wikipedia* users ever contribute, yet that is enough to create profound value for millions of users.“ *SHIRKY* (2008), S. 125 Im Gegenteil, es wird bewusst auf egalitäre Maßnahmen verzichtet: „The spontaneous division of labor driving *Wikipedia* wouldn't be possible if there were concern for reducing inequality. On the contrary, most large social experiments are engines for harnessing inequality rather than limiting it.“ So gesehen, hat die „(...) die Open-Source-Bewegung bis heute eine Dimension des „Elitären“. Vgl. *TEPPE/HEPP* (2008), S. 44.

³⁵ *PRENSKY* (2001), S. 3.

es neuen Zielgruppen ermöglichen, zumindest Teile des Lerncontents zu nutzen.³⁶ Diese Angebote werden mit hoher Wahrscheinlichkeit P2P-Funktionen (Vertrieb, laterales Lernen, Verbesserungen und Bewertungen) integrieren,³⁷

- Der überwiegende Teil der Studenten und lernwilligen Gruppen wird weiterhin eine oder mehrere öffentliche – und verstärkt auch öffentlich unterstützte private – Institutionen aufsuchen.³⁸ Diese Institutionen können von den neuen Technologien massiv Gebrauch machen, um etwa Ressourcen umzuverteilen: weg von Basiswissensvermittlung, die man über das Netz besser umsetzen kann,³⁹ hin zu einer Spezialisierung und vor allem auch Vertiefung und praktischen Anwendung dieses Wissens. Dieses „Unbundling“ führt in einem nächsten Schritt auch zur Kooperation der Anbieter untereinander. Die spezialisierten Anbieter versuchen so, aus einem Segment heraus ein möglichst umfangreiches Portfolio an Lerninhalten anzubieten bzw. dieses aufzuwerten. So hat die als quasi Commons aufgesetzte *edX*-Plattform von *Harvard* und dem *MIT* auch das Ziel, ein Angebot an Community Colleges zu machen.

³⁶ „Slowly, however, prestigious universities like *Stanford* cottoned on to the benefits of online learning and started offering high quality content that followed the same rigorous standards as their classroom courses. This has led to a shift in how online education is perceived, said *DAPHNE KOLLER*, co-founder of *Coursera*. Now when you talk to an institution of higher education, even the best ones aren't asking themselves whether they should engage [in online education], but rather how they should do it and how quickly they can get into it, *KOLLER* told *University World News*. This week, 12 universities signed agreements with *Coursera*, bringing the total to 16 participating institutions, including *Duke University*, the *University of Pennsylvania* and the *University of Toronto* in Canada. The platform currently offers 45 courses online, with 680,000 students enrolled from more than 190 countries. More than 30,000 students sign up per week. *KOLLER* said that having high quality online content does not threaten traditional classroom learning but it can teach it something “ *WORLD OF UNIVERSITY* (2012).

³⁷ Vgl. auch das aktuelle Beispiel zweier deutscher Professoren in *Stanford*, die begonnen haben, ihren Kurs zusätzlich zum zahlenden Publikum kostenlos online durchzuführen, mit über 16.000 Zuhörern, die nach absolviertem Kurs ein Zertifikat bekommen werden, vgl. *STROBEL* (2012). *GELERNTER* ist hier wiederum sehr viel skeptischer, was den Fortbestand des traditionellen Bildungssystems anbetrifft: „Zuerst werden Cyberkurse die meisten Universitäten ersetzen. Diese Veränderung ist bereits im Gange. Dann wird der Wandel auch die Sekundarschulen und Grundschulen erreichen. Die glanzvollsten Universitäten werden überleben, vielleicht 25 in Amerika und etwa ebenso viele in Europa. Auch angesehene Schulen der mittleren Bildungsebene werden überleben, desgleichen starke naturwissenschaftliche und technische Fakultäten, während der Rest der Universität zugrunde geht. (...) medizinische Hochschulen, Pflegeschulen und andere fachbezogenen Hochschulen werden überleben, aber viele Juristen, Betriebswirte, Journalisten oder Banker werden ihren Beruf im Internet erlernen.“ *GELERNTER* (2012), S. N5.

³⁸ *GELERNTER* (2012), S. N5 vermutet, dass es zusätzlich auch Anbieter geben wird, die sich darauf spezialisieren, Studenten Wohn- und Arbeitsmöglichkeiten in kostengünstigen Umgebungen anzubieten. Da eine Vielzahl der Lerninhalte im Netz stattfindet, können diese Internet Hostels in jenen Regionen der Welt angesiedelt sein, die für die Studierten am günstigsten sind.

³⁹ Der Einsatz neuer Medien in Massenveranstaltungen ist auch ein Fokus der gewichtigen Bill-Gates-Stiftung: „Bill Gates challenged college leaders to reinvent their institutions with technology in a speech today in Washington, D.C., to celebrate the 150th anniversary of the law that created the nationwide system of land-grant colleges. At the event, sponsored by the Association of Public and Land-Grant Universities, the Microsoft founder and co-chair of the Bill & Melinda Gates Foundation also urged college officials to focus on making their institutions accessible to a broad range of students, rather than just measuring themselves by how selective they are. He praised new hybrid approaches to college teaching, such as an introductory math course at Arizona State University that replaces the traditional lecture with adaptive software that can guide individual students through exercises at their own pace. I know some critics worry about the loss of personal interaction that certainly is central to a high-quality education, he said. But this technology, when it's well conceived, actually can be used to strengthen those interactions. He also called on colleges to try out so-called MOOC's, or Massive Open Online Courses.“ online *CHRONICLE* (2012).

- Neben diesem klassisch-modifizierten Angebot werden auch von freien Produzenten erstellte Peer-to-Peer-Plattformen Lernangebote machen (z. B. *Wikiuniversity*) können. P2P hat in diesem Umfeld allerdings das Problem, dass die Herstellung elektronischer Lerninhalte recht aufwändig sein kann und Produktionswissen und -mittel keine typischen Allmendegüter sind, die einer Commons-basierten P2P-Produktion zur Verfügung stehen. Diese Lücke wird vor allem von privaten „Start-Ups“ gefüllt werden, die als „Edupreneurs“ innovative Geschäftsmodelle entwickeln werden und dann natürlich ebenfalls P2P-Effekte nutzen können;
- Hochschulen, P2P-Plattformen und private Anbieter werden Scout-, Mentoring- und Bewertungsfunktionen anbieten. Damit wird die Fähigkeit zur Selbststeuerung in dieser komplexen Bildungsumgebung unterstützt.⁴⁰ Möglicherweise wird diese Mentoring-Aufgabe zu einer neuen zentralen Rolle von Hochschulen werden und/oder aber auch von eigens dazu gegründeten privaten und öffentlichen Agenturen übernommen, die damit ebenfalls eine Art Qualitätssicherung bzw. Unterstützungsleistung anbieten. Klarerweise wird in diesem Szenario auch ein erheblicher Druck auf die Akkreditierungen und den Transfer von Credits ausgeübt, diesen mobilen und individuellen Pfaden Rechnung zu tragen. In Bezug auf die Akkreditierung, bei der es ja auch um die Bewertung der Relevanz geht, zeigt sich allerdings, dass neue Lösungen denkbar sind, indem beispielsweise die Bewertung der Ausbildungsmaßnahmen durch Absolventen, staatliche Agenturen und Arbeitgeber auf einer Plattform dargestellt werden können, genauso wie heute bereits durch Plattformlösungen, Bücher und Web-Beiträge bewertet und kommentiert werden.⁴¹ Möglicherweise ist dies kein großer Schritt, wenn man bedenkt, dass das heutige Rating von Business Schools etwa durch das *Financial Times Ranking* ebenfalls durch Abfragen an derartige Zielgruppen zustande kommt, es allerdings völlig intransparent ist.

2 Die Folgen: Demokratisierung und Individualisierung?

Mit dem Edupunks-Konzept erreicht nun die Idee des Individualismus einen weiteren Schub. Die bereits beschriebene Transformationsphase der Organisationswelt hin zu mehr plattformbezogenerer Arbeitssteuerung, welche die Individuen gemäß ihren Talenten und Fähigkeiten (zeitlich begrenzt) integriert, erfährt durch diese Entwicklung unentwegten Druck und Unterstützung, weil hier ein Ketteneffekt ausgelöst werden kann. Indem mehr junge Leute aus verschiedensten Schichten der Gesellschaft in einer neuen Art und Weise Bildungen erhalten, wird der Umbau der Hierarchie beschleunigt: So werden beispielsweise Absolventen ihre Netzwerke aus der Lernzeit oder deren relevante Teile an die Unternehmen andocken wollen (und sollen) und so die beiden Strukturen angleichen.⁴²

⁴⁰ Für erste Beispiele im deutschen Raum vgl. das Interview mit dem „Glubal“-Gründer *MARC DÜRNER* vgl. online *DIE WELT* (2012).

⁴¹ *BENKLER* (2006), S. 78 ff.

⁴² „Netzwerken“ gehört bereits heute zu den wichtigsten Instrumenten erfolgreicher Manager. Vgl. etwa die Beschreibung der Wichtigkeit von persönlichen Netzwerken für Manager im Siemens Konzern, vgl. *WILDERER* (2010).

2.1 Demokratisierungstendenzen wider dem *MATTHÄUS*-Effekt?

Vieles spricht also dafür, dass der Bildungssektor einer der Industrien ist, die von den beschriebenen Möglichkeiten zum Abbau von Hierarchien zugunsten einer netzwerkorientierten Arbeitsweise betroffen sein werden. Es besteht also die Chance, dass der sogenannte Matthäus-Effekt, eine im weitesten Sinne „positive“ Rückkoppelung bestehender Strukturen, im Universitätsbereich durch neue Technologien abgeschwächt oder sogar überwunden werden kann.⁴³

Die Öffnung der bestehenden Strukturen kann sinnvoll sein, um den Zugang zu Bildung und Bildungsmöglichkeiten im Netz kostengünstig und mit bislang ungeahnten Verbreitungseffekten zu ermöglichen. Studienanfänger, Studienabbrecher und potenzielle Lernende, die aufgrund ihrer sozialen Stellung, beruflicher oder familiärer Belastungen benachteiligt sind, stellen hier ein gewaltiges Potenzial dar (man bedenke auch die massiven analogen Effekte in den nachholenden BRIC-Staaten). Auch junge Akademiker könnten besseren und einfacheren Zugang zu relevanten wissenschaftlichen Foren (Plattformen) erlangen als heute.⁴⁴ Diese Öffnung kann durch die neue Kommunikation im Netz unterstützt werden, weil dort Status weniger wichtig zu sein scheint, als in einer Face-to-Face-Kommunikation: „Insofern gibt es im Social-Web ein egalitäres Moment, weil es verspricht, dass man in ihm unabhängig von sozialen Schubladen agieren kann.“⁴⁵ Es scheint hier so zu sein, dass weniger der Status des Absenders eines Inhaltes wichtig ist, als die tatsächliche Relevanz des Inhaltes. Die gegebenen Hierarchieverhältnisse können sich sogar umdrehen, weil Professoren oftmals auf die Computerfähigkeiten der Studenten und jungen Akademiker angewiesen sind. Junge Akademiker scheinen zudem eher bereit zu sein, Information zu teilen, als ältere.⁴⁶

Nichtsdestotrotz sind die Beharrungstendenzen des Bildungssystems nicht unwesentlich. Zum Beispiel können bestehende Institutionen staatliche Ressourcen verwenden, um sich die neuen Technologien anzueignen und zu Nutze zu machen, indem sie Gatekeeper im Netz platzieren und weniger fähige Akteure verdrängen. So können etwa die vorhandenen akademischen Plattformen wieder zu einem exklusiveren Medium zugestellt werden.⁴⁷ Das größte Hindernis scheint aber zu sein, dass durch die Verschiebungen im Bildungsbereich viele Unternehmen bezüglich der zu erwartenden Qualität der Studenten verunsichert sind und deshalb auf bekannte „Brands“ (Abschlüsse, Zertifikate etc.) zurückgreifen. Solange es die notwendigen anerkannten Bildungsmentoren, die einen solchen „Qualitätsnachweis“ (Akkreditierungen etc.) erzeugen, noch nicht gibt, wird die Akzeptanz der Internetausbildung zunächst limitiert und wird sich wohl zunächst im Bereich der Erwachsenenbildung aber auch in der Unterstützung von Massenveranstaltungen Eingang verschaffen, weil hier das traditionelle System weniger Gegenargumente aufweisen kann. Generell bleibt aber zu bedenken, dass momentan die gesamte öffentliche Finanzierungsstruktur auf das bestehende Bildungssystem ausgerichtet ist.

⁴³ Vgl. *MERTON* (1968), S. 446, beschreibt diesen Effekt im Bildungsbereich als Prozeß „(...) of the accruing of greater increments of recognition for particular scientific contributions to scientists of considerable repute and the withholding of such recognition from scientists who have not yet made their mark.“

⁴⁴ Vgl. *FINHOLT/OLSON* (1997), S. 35.

⁴⁵ *EBERSBACH/GLASER/HEIGL* (2008), S. 225.

⁴⁶ Vgl. *WALSH/ROSELLE* (1999), S. 61.

⁴⁷ Vgl. *NENTWICH* (2003), S. 73.

Eine Veränderung wird deshalb notwendigerweise auch zu einer gesellschaftlichen Debatte führen.⁴⁸ Diese Restriktionen und Lock-In's werden dazu führen, dass sich das neue Bildungssystem nicht von heute auf morgen durchsetzen wird.⁴⁹

2.2 Eine „fiktive“ Lernbiographie

In Anbetracht der Veränderungen im Arbeitsleben, den Lernangeboten sowie den heute schon vorhandenen Fortschritten im Bereich der sozialen Medien können wir nun einen fiktiven „typischen“ Lebenslauf skizzieren, so wie ihn der typische Plattformarbeiter durchlaufen kann:

Schon in der Schule machen wir erste Erfahrungen mit virtuellem Lernen. Mathematikbeispiele, naturwissenschaftliche Experimente und Dokumentationen etwa werden wir nicht nur anhand von Schulbüchern, sondern auch durch virtuelle Lerninhalte erlernen. Diese virtuellen Lerninhalte können wir abrufen, wo und wann und sooft wir wollen. In der Schule selbst üben wir mit den Lehrern die Anwendung dieser Einheiten. Wenn wir Fragen haben, können wir unsere Lehrer, Mitschüler und andere Helfer auch virtuell um Hilfe bitten. Bei Motivationsproblemen wenden wir uns an die „Granny Cloud“. Dort helfen uns erfahrene Erwachsene, mit Stress und Problemen umzugehen und ermuntern uns immer wieder. Schon in der Schule fangen wir an, unsere eigene Lernsoftware und Apps zu entwickeln, die spezifisch auf unsere Wünsche abgestimmt sind. Wir lernen auch, unsere eigene Hardware zu bauen, die wir schrittweise erweitern und ausbauen können. Wir sind in der Lage, jeglichen Restriktionen im virtuellen Raum durch eigene Lösungen zu begegnen, und fangen an, unseren Freundeskreis auch virtuell aufzubauen und zu pflegen.

Indem wir schon frühzeitig unsere Interessen im Netz verfolgen, haben wir die Möglichkeit unmittelbar nach der Schule bereits an konkreten Projekten und Ideen mitzuarbeiten. Einige von uns nehmen sich die Zeit und studieren zunächst einige Schwerpunktinhalte an der Hochschule. Diese bietet eigene Kurse an, aber vor allem kann man hier Zugriff auf ein weltweites Bildungsnetz haben. Die Hochschule vergibt für diese und eigene Kurse ein Zertifikat. Die Personalchefs von Unternehmen sind besonders erpicht darauf, Zertifikate von besonders wichtigen Lernprogrammen in den Bewerbungen zu finden. Es gibt für bestimmte Fächer weltweit oft nur drei bis vier relevante Anbieter, die man nutzen sollte. Manche Hochschulen bieten Begleitkurse an, damit man diese virtuellen Zertifikate erhalten kann. Manche von uns nehmen sich keine besondere Zeit für das Studium und rufen sich Lehrgänge und Inhalte je nach Bedarf ab. Viele Projekte, an denen wir arbeiten, sind ja nicht exklusiv, sondern beurteilen jemanden ex-post nach seiner Leistung. Um diese Leistung zu erzielen, muss man bestimmte Kurse absolvieren; ein Zertifikat ist nicht unbedingt notwendig. Die Anerkennung des Einzelnen erfolgt vor allem über das Feedback seiner Kollegen im Netz, Zeugnisse wer-

⁴⁸ „Ob Gesellschaft und Staat diese Veränderungen erleichtern oder sich ihnen in den Weg stellen, wird Mitte des 21. Jahrhunderts über das Verhältnis zwischen dem Staat und seinen Bürgern entscheiden.“ *GELERNTER* (2012), S. N5.

⁴⁹ Insgesamt scheinen manche Beobachter doch recht beeindruckt von dem Beharrungsvermögen des traditionellen Systems: „Since, this technology-induced weakening of hierarchies does not interfere with financial and organizational resources as the crucial stabilising factors for the established hierarchies; no revolutionary change should be expected.“ *NENTWICH* (2003), S. 74. Der Zusammenprall mit einer neuen Generation von Studenten erscheint also unvermeidlich, aber das Ergebnis ist noch offen: „A wave of young people empowered to create knowledge, not merely absorb it, now flows in and out of the classroom, calling into questions the convictions and processes that have served as the foundation of traditional higher education. It remains to be seen whether traditional higher education will adjust sufficiently to truly engage the Net Generation.“ *BARONE* (2005), S. 14.

den demgegenüber weniger relevant. Die meisten Lerninhalte werden wir aber nicht von Hochschulplattformen abrufen. Viele Issues werden auch von freien Produzenten im Netz behandelt und können umsonst konsumiert werden. Am wichtigsten ist aber das jeweilige Netzwerk mit Freunden und Kollegen, welches seit der Schule mitgewachsen ist, und das bei Fragen und Problemen helfen kann. In regelmäßigen Abständen besucht man einen virtuellen Coach, der einem hilft, die nächsten Schritte in Arbeit und Bildung zu planen.

3 Ausblick

Die absehbaren Veränderungen im Bildungsbereich gehen in der Regel nicht von diesem aus. Vielmehr werden wohl die Transformationen der traditionellen Organisation in Wirtschaft und Politik zu mehr netzwerkähnlichen, plattformorientierten Strukturen und die Fortschritte in der Technologie und hier insbesondere den sozialen Medien massive Veränderungen hervorrufen.

Wir werden es wohl eine Zeitlang mit einer Parallelität von traditionellen Strukturen und virtuellen Angeboten zu tun bekommen. Hochschulen – so die Beobachtung aktueller Entwicklungen – werden entweder selektiv virtuelle Lerninhalte in ihr Geschäftsmodell integrieren bzw. pilotieren oder aber gleich eigene Einheiten aufbauen, die diese Angebote parallel zu bestehenden Angeboten lancieren.

Einen weiteren Schub wird diese Transformation durch die zunehmende Industrialisierung der Digitalisierung von Lerninhalten erlangen. Fallen heute noch erhebliche Kosten bei der Produktion von sinnvollen digitalen Inhalten an, so werden entsprechende Programme und Applikationen diese Kosten und Durchlaufzeiten in der Zukunft erheblich reduzieren und somit den Zugang von Lerninhaltsproduzenten auch schneller ausweiten können. Damit wird die traditionelle „Vorlesung“ immer mehr an Relevanz verlieren und im digitalen Zeitalter zunehmend anachronistischer.

Die Herausforderungen für die Hochschulen bestehen in einer Transformation der bestehenden Ressourcen hin zu neuen Rollen (Tutoren, Coaches, Scouts) als auch zu neuen Geschäftsmodellen, die diese neuen Rollen und Produkte in der für die nächsten 20 Jahre prognostizierten Transformationsphase schärfen werden.

Quellenverzeichnis

- AL-ANI, A. (2012): Die Edupunks kommen!, in: Die Zeit, 2012, Nr. 25 vom 14.6.2012, S. 69.
- AL-ANI, A. (2013): Widerstand in Organisationen. Organisationen im Widerstand, Virtuelle Plattformen, Edupunks und der nachfolgende Staat, Wiesbaden 2013.
- ALTBACH, P. G./REISBERG, L./RUMBLEY, L. E. (2009): Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education. Paris 2009.
- BARONE, C. (2005): The New Academy, in: OBLINGER, D. G./BLINGER, L. J. (Hrsg.), Educating the Net Generation, online: www.educause.edu/educatingthenetgen, Stand 15.5. 2012, Abruf: 16.9.2013.
- BENKLER, Y. (2006): The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom, New Haven 2006.
- CASTEL, R. (2011): Die Krise der Arbeit. Neue Unsicherheiten und die Zukunft des Individuums, Hamburg 2011.
- CHRONICLE (2012): Bill Gates on Higher Education, online: http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/bill-gates-on-higher-edu-cation-part-2/37423?cid=at&utm_source=at&utm_medium=en, Stand: 11.11.2012, Abruf: 15.9.2013.
- D'AVENI, R. (1994): Hypercompetition. Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering, New York 1994.
- DIE WELT (2012): Eine Frischzellenkur für die Universitäten. Gründer Marc Drüner über das "glubal"-Konzept, online: http://www.welt.de/print/welt_kompakt/webwelt/article_108658363/Eine-Frischzellenkur-fuer-die-Universitaeten.html, Stand: 24.9.2012
- DIETL, H. (2010): Erfolgstrategien im Plattformwettbewerb, Working Paper 123, Institute for Strategy and Business Economics, University of Zurich, Zürich 2010.
- EBERSBACH, A./GLASER, M./HEIGL, R. (2011): Social Web, 2. Auflage, Konstanz 2011.
- EUROPEAN COMMISSION (2012): Global Europe. Executive Summary, online: http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/global-europe-2050-summary-report_en.pdf, Stand: 30.09. 2012.
- FINHOLT, T. A./OLSON, G. M. (1997): From Laboratories to Collaboratories: A New Organizational Form for Scientific Collaboration, in: Psychological Science, 8. Jg. (1997), Nr. 1, S. 28–36.
- FLORIDA, R. (2011): The Rise of the Creative Class Revisited, New York 2011.
- GELERNTER, D. (2012): Hausfrauen, Polizisten – jeder ist als Lehrer geeignet, in: FAZ, 8. Jg. (2012), Nr. 33, S. N5.
- GIBBONS, M./LIMOGES, C./NOWOTNY, H./SCHWARTZMANN, S./SCOTT, P./TROW, P. (1994): The New Production of Knowledge, London 1994.

- HAGEL, J./BROWN, J. S./DAVISON, L. (2010): *The Power of Pull. How Small Moves, Smartly Made, Can Set Big Things in Motion*, New York 2010.
- HAMEL, G. (2008): *Das Ende des Managements. Unternehmensführung im 21. Jahrhundert*, München 2008.
- KAMENETZ, A. (2010): *Edupunks, Edupreneur, and the Coming Transformation of Higher Education*, White River Junction 2010.
- KAMENETZ, A. (2011): *The Edupunk's Guide to Education. To a DIY Credential*, online: <http://diyubook.com/wp-content/uploads/2011/07>, Stand: 10.11.2012, Abruf: 10.9.2013.
- KOP, R. (2007): *Blogs and Wikis as Disruptive Technologies. Is it Time for a New Pedagogy?*, in: OSBORNE, M./HOUSTON, M./TOMAN, N. (Hrsg.), *The Pedagogy of Lifelong Learning. Understanding Effective Teaching and Learning in Diverse Contexts*, London und New York 2007, S. 192–202.
- MERTON, R. K. (1968): *The Matthew Effect in Science*, in: *Science*, 159. Jg. (1968), Nr. 3810, S. 56–63.
- MEYER, J. W./RAMIREZ, F. O. (2005): *Die globale Institutionalisierung der Bildung*, in: MEYER, J. W.: *Weltkultur. Wie die westlichen Prinzipien die Welt durchdringen*, Frankfurt am Main 2005, S. 212–234.
- MIT OPEN COURSE (2013): online: <http://ocw.mit.edu/index.htm>, Abruf: 05.08.2013.
- MITRA, S./DANGWAL, R./CHATTERJEE, S./JHA, S./BISHT, R. S./KAPUR, R. (2005): *Acquisition of Computing Literacy on Shared Public Computers: Children and the „hole in the wall“*, in: *Australasian Journal of Educational Technology*, 21. Jg. (2005), Nr. 3, S. 407–426.
- NENTWICH, M. (2003): *Cyberscience. Research in the Age of the Internet*, Wien 2003.
- OSTROM, E. (2012): *Die Verfassung der Allmende. Jenseits von Markt und Staat*, Tübingen 2012.
- PRENSKY, M. (2001): *Digital Natives, Digital Immigrants*, in: *On the Horizon*, 9. Jg. (2001) Nr. 5, S. 1–6.
- RIFKIN, J. (2011): *The Third Industrial Revolution. How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*, New York 2011.
- SALAM, R. (2010): *The Dropout Economy*, in: *Time Magazin Special*, online: http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,1971133_1971110_1971126,00.html#ixzz1kBWJK4vq, Stand: 20.10.2012, Abruf: 6.6.2013
- SCHUMPETER, J. A. (1939): *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, New York/London 1939.
- SHIRKY, C. (2008): *Here Comes Everybody. The Power of Organizing Without Organizations*, New York 2008.
- STROBEL, C. (2012): *Gratis-Hochschulbildung für alle*, online: http://www.focus.de/wissen/mensch/dld-2012-sebastian-thrun-university-2-0-gratis-hochschul-bildung-fuer-al-leaid_704619.html, Stand: 10.9. 2012.

- TEPE, D./HEPP, A. (2008):* Digitale Produktionsgemeinschaften. Die Open-Source-Bewegung zwischen kooperativer Softwareherstellung und deterritorialer Vergemeinschaftung, in: *STEGBAUER, C./JÄCKEL, M. (Hrsg.), Social Software. Formen der Kooperation in computerbasierten Netzwerken*, Wiesbaden 2008, S. 27–49
- WALSH, J. P. /ROSELLE, A. (1999):* Computer Networks and the Virtual College, in: *Science Technology Industry Review (1999)*, Nr. 24, S. 49–78.
- WILDERER, M. C. (2010):* Transnationale Unternehmen zwischen heterogenen Umwelten und interner Flexibilisierung. Zur Rolle polykontextueller Netzwerke in der Siemens AG, Frankfurt/M. 2010.
- WORLD OF UNIVERSITY (2012):* More universities sign on to free online course initiative, online: <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20120719082235228>, Stand: 19.6.2012, Abruf: 5.9.2013.