



# Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien: Entwicklungen, Initiativen, Vorhersagen

*Martin Ebner und Sandra Schön*

Martin Ebner und Sandra Schön (2012):  
Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien:  
Entwicklungen, Initiativen, Vorhersagen.

Band 4 in der Reihe „Beiträge zu offenen Bildungsressourcen,  
hrsg. von Martin Ebner und Sandra Schön.

Frei zugänglich unter: <http://o3r.eu>

Umschlaggestaltung: Sandra Schön, Coverbild von Denis Jacquerye (moyogo), via  
Flickr, <http://www.flickr.com/photos/moyogo/4884992>

Das Band gibt es auch gedruckt als ISBN 9783842382459 beim Verlag Book on Demand GmbH, Norderstedt zu erwerben!

Wie werden sich Lern- und Lehrmaterialien zukünftig ändern? Wie ändern sich dadurch der Unterricht, Produktionsprozesse, Vertriebsprozesse oder auch Geschäftsmodelle? In einer Gesprächsreihe (L3T's TALK) sowie in einer Fachveranstaltung zur Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien (L3T's WORK) wurden dazu Aussagen von Experten gesammelt und bewertet. Eine Auswahl dieser Aussagen und Vorhersagen finden sich in dieser Dokumentation.

Anmerkung: Die Inhalte sind unter einer Creative-Commons-Lizenz im Web frei verfügbar (via <http://o3r.eu>, <http://l3t.eu>)

## Inhaltsverzeichnis

Hintergrund.....	6
Bisherige Entwicklungen.....	10
Initiativen und Pläne.....	20
Studien und Expertenmeinungen.....	30
L3T's WORK – ein Expertentreffen.....	54
L3T's SEE – Trends, Auswirkungen und Thesen für die nächsten fünf Jahre.....	58
L3T's BET – Vorhersagen durch Wetten.....	64
Ausblick.....	74
Veranstalter und Sponsoren.....	77



Hintergrund

# Hintergrund

## Einleitung

Für zwei oder drei Generationen von Schulkindern war es selbstverständlich, ein gedrucktes Schulbuch zu nutzen. In den letzten Jahren und insbesondere Monaten wecken jedoch einige Entwicklungen und Diskussionen Erwartungen, dass sich dieses wichtige Medium des Schulunterrichts zukünftig ändern wird. So wird über die Verbreitung von E-Books bzw. Tablets als Trägermedium diskutiert. Die Firma Apple hat hier im Januar 2012 mit der Ankündigung und Zurverfügungstellung eines Autorenwerkzeugs für Lehrmaterialien für einige Aufregung gesorgt. Den Wandel der Lern- und Lehrmaterialien betrifft jedoch nicht nur die Schule bzw. die Schulbuchverlage, sondern alle Bildungssektoren.

Wohin geht die Reise? Wie werden sich Lern- und Lehrmaterialien in den nächsten Jahren entwickeln? Pädagogen sollten sich auf diesen möglichen Wandel vorbereiten können bzw. unsere Kinder und Lernende von heute auf das Lernen (wie allgemein das Leben) von morgen vorbereiten<sup>1</sup>. Abgesehen davon, müssen mehrere Branchen wie Schulbuchverlage, E-Content-Entwickler oder Systemanbieter betriebswirtschaftliche und strategische Entscheidungen treffen, um auch zukünftig wirtschaftlich zu agieren.

In diesem Buch möchten wir anregende Aussagen zum Thema zusammentragen, spannende Initiativen vorstellen und Expertinnen und Experten um konkrete Einschätzungen bitten. Auch stellen wir die Ergebnisse eines Expertentreffens zur Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien vor.

## Lern- und Lehrmaterialien: Was ist das?

Trivial erscheint zunächst die Frage: Was sind eigentlich Lern- und Lehrmaterialien? Denn genau genommen, kann jeder Gegenstand um uns herum ein Material sein, mit dem gelernt oder gelehrt wird: Es kommt eben darauf an, was gerade gelernt werden soll. Da kann auch einmal ein lebendes Tier oder ein Nudelaufwurf als Lernobjekt dienen.

Wenn wir über Lern- und Lehrmaterialien nachdenken, assoziieren wir all diejenigen Materialien die sich typischerweise in Klassenzimmern, Seminarräumen, Hörsälen oder auch in der privaten Lernumgebung von Lernenden, zum Beispiel dem Schreibtisch, zu finden sind.

---

1 Textor, Martin R. (2000). Zukunftsforschung - das Wissens- und das Bildungsdelphi. Aus: Entdeckungskiste 2000, Heft 1, S. 6-7. URL: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/1315.html> [2011-01-27]

## Hintergrund

Unser persönlicher Hintergrund ist nicht nur langjährige Forschung im Themengebiet des technologiegestützten Lernens sondern ganz konkret das Projekt „L3T“: Seit Februar 2011 gibt es mit dem „Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien“ (oder eben kurz L3T) ein neues und auch neuartiges Lehrbuch für Studierende und Lehrende im Bereich des technologiegestützten Lernens. Es unterscheidet sich in den Themen und der Aufbereitung der Texte von den vorhandenen Sammelwerken und Büchern des deutschsprachigen Angebots. Hinzu kommt, dass es sich nicht um ein traditionelles Lehrbuch handelt: Alle Kapitel sind kostenlos im Web zugänglich (via <http://l3t.eu>), auch in mobilen Varianten und durch ein weiteres zusätzliches Angebot ergänzt. Schließlich wurden auch bei der Entstehung des Lehrbuchs bekannte Pfade verlassen.

Heise.de: „Österreich als Avantgarde beim eLearning“  
„Anders als andere akademische Werke entstand das „Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien“ (L3T) nicht durch Alleinautoren, die Leistungen Dritter mit mehr oder weniger Aufwand umformulieren, sondern durch die Internet-Zusammenarbeit von 115 Autoren und über 80 Gutachtern – also in einer Arbeitsweise, wie man sie bisher vorwiegend von Open-Source-Software oder der englischsprachigen Wikipedia kannte [...]“<sup>2</sup>



Inzwischen wurde L3T mehrmals preisgekrönt – und die nächste Ausgabe steht an. Wie die konkret ausschauen sollte – auch um L3T den Status als wegweisendes Projekt im Themengebiet weiterhin erhalten zu können – haben wir im Herbst 2011 damit begonnen, uns systematischer mit der Zukunft von Lern- und Lehrmaterial zu beschäftigen. Die wesentlichen Aktivitäten waren dabei eine Gesprächsreihe mit Expertinnen und Experten (L3T's TALK, im Winter 2011/2012), eine Fachveranstaltung mit fast 50 Expertinnen und Experten (L3T's WORK, vom 31.5.-2.6.12 in Bad Reichenhall) sowie der Aufruf für eine Ausgabe der Fachzeitschrift „bildungsforschung“ im Themenfeld.

2 <http://www.heise.de/tp/blogs/10/149294> (2012-01-25), weitere Pressesstimmen und Rezensionen zu L3T via <http://l3t.eu/presse/>

L3T's WORK ist ein interdisziplinäres Arbeitstreffen – ein Think Tank – von Expertinnen und Experten zur „Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien“, das vom 31. Mai bis 2. Juni 2012 in Bad Reichenhall stattfindet. Bei der Veranstaltung mit rund 45 interdisziplinären Teilnehmer/innen (aus Pädagogik, Technik, Verlagen, Politik uvm.) werden gemeinsame Visionen für zukünftige Lehrmaterialien entwickelt.



Quelle: Nationaal Archief / Spaarnestad Photo / H. Hilerman, SFA001010771

Die Fachzeitschrift „bildungsforschung“ ist eine frei zugängliche, von Expertinnen und Experten begutachtete Online-Zeitschrift mit dem Ziel, den interdisziplinären Austausch auf dem Gebiet der Bildungsforschung zu pflegen. Für die Ausgabe 2012 (1) wurden Beiträge zum Thema „Wandel von Lern- und Lehrmaterialien“ erbeten, sie erschien im September 2012.

Die Beiträge finden sich unter: <http://bildungsforschung.org>

L3T's TALK war eine Online-Gesprächsreihe, die sich mit den Lehrmaterialien von morgen beschäftigt. Expertinnen und Experten gaben im Winter/Frühling 2011/2012 Einblick in ihre Forschungsarbeiten und zeigten Trends und Entwicklungen auf.

Eine Aufzeichnung der Beiträge findet sich unter <http://l3t.eu/talk/>



## Danke fürs Mitmachen!

Die vorliegende Zusammenstellung basiert auf eine Reader zur Vorbereitung der Veranstaltung L3T's WORK auf den wir Feedback erhalten haben, beinhaltet viele Expertenstatements von Teilnehmer/innen, aber auch Beitragenden in der L3T's-TALK-Reihe. Herzlichen Dank für die Unterstützung! Nicht zuletzt an dieser Stelle auch ein Dank an die Sponsoren der Veranstaltung (siehe letzter Abschnitt in diesem Band) sowie Jennifer Frey und Christian Stickel für die Fotos der Veranstaltung L3T's WORK.

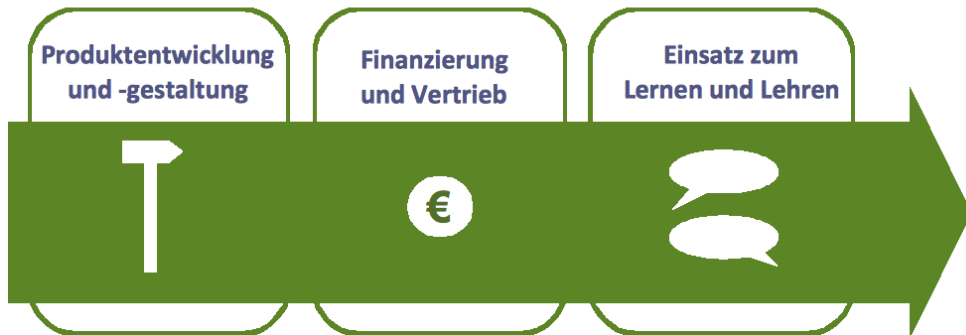


# Bisherige Entwicklungen

# Bisherige Entwicklungen

In diesem Abschnitt möchten auf einige (aktuelle) Entwicklungen hinweisen und exemplarisch bzw. illustrativ dazu einzelne Aspekte beschreiben. Wir orientieren uns dabei an einer – groben – Wertschöpfungskette von Lern und Lehrmaterialien wie sie die folgende Abbildung zeigt.

## Wertschöpfungskette von Lern- und Lehrmaterial



## Produktentwicklung und -gestaltung

### Neue Lehrmaterialien, Formate und Medien

Die in Schulen und Weiterbildung eingesetzten Lern- und Lehrmaterialien bzw. Lehrmittel verändern sich. Blickt man in die Schule, gehören seit einigen Generationen eine Kreidetafel, ein Skelett oder große Landkarten dazu. Aber auch abseits von Laptop- und iPad-Klassen, die im deutschsprachigen Europa weiterhin eine Besonderheit sind, stehen in den letzten Jahren immer häufiger regelmäßig einzelne Computer mit Lernprogrammen im Klassenzimmer. Während vor fünfzehn Jahren im Fernunterricht noch Lehrbriefe mit der Post verschickt wurden, gibt es heute zahlreiche internetgestützte Fernlehreangebote. Auch bei den Lehrbüchern und Arbeitsblättern, die in Schule, Studium, Ausbildung und Weiterbildung zum Einsatz kommen, zeigen sich Veränderungen: Ein „Lehrbuch“ muss heute gar nicht mehr gedruckt mit Seiten erscheinen, immer öfter gibt es E-Book-Versionen, auch sogenannte „Living Books“ mit integrierten Videos oder interaktiven Übungen. Und zunehmend gibt es Lehr- und Lernmaterialien kostenlos im World Wide Web zugänglich – im Zeitalter des Mitmachwebs von Lerner/innen selbst erstellt. Es zeigt sich so ein großer Wandel der Lern- und Lehrmaterialien.

Mit den E-Books hat sich neues Format für Lern- und Lehrmaterialien etabliert. Ein E-Book ist dem Namen nach ein elektronisches Buch. Herkömmliche Bücher sind so auch am Computer oder eben einem Tablet lesbar. Man hat also (im besten Fall) immer seine gesamte Bibliothek bei der Hand, ohne viel Platz zu beanspruchen. Vor allem in den letzten Jahren kann man eine deutliche Bewegung in Richtung E-Book-Markt erkennen. Es gibt spezielle Lesegeräte, die nur auf darauf ausgelegt sind E-Books darzustellen, sogenannte E-Reader. E-Reader unterscheiden sich zwar technologisch stark von Tablets, verfolgen aber am Sektor der Bücher das gleiche Ziel. Als Beispiel gibt es den Kindle von Amazon oder den Sony Reader. E-Books werden aber auch für Tablets angeboten und entwickelt.

Zudem sind neue Geräte auf dem Markt, die neben PC, Notebook oder Netbook potentiell zur Bereitstellung von Lern- und Lehrmaterialien denkbar sind: Smartphones und Tablets haben sich in den letzten Jahren und Monaten stark verbreitet, insbesondere bei der Gruppe der Studierenden.<sup>3</sup> Entsprechend werden immer häufiger „Apps“ entwickelt, die das Lernen unterstützen sollen. Im Klassenzimmer wurde mit der „Interaktiven Weißwand“ („Interactive Whiteboard“) eine neue Technologie entwickelt, die neben dem Beamer und dem Internet auch die Möglichkeiten im Schulalltag – sofern vorhanden – verändert.<sup>4</sup>

Im Hinblick auf die Ausstattung von Schulräumen mit Computern der unterschiedlichen Anbietern gibt es im übrigens deutschsprachigen Europa große Unterschiede. Nach Angaben des internationalen Forschungsinstituts Gartner hat Apple einen Marktanteil von 70,4 Prozent der schweizerischen Schulen<sup>5</sup>, während in Deutschland Microsoft-Systeme und -Produkte dominieren.

## Kooperative Erstellung von Lehrmaterialien

Die Digitalisierung und die neuen Technologien wirken sich auch auf die Erstellungsprozesse von Lehrbüchern aus. Exemplarisch lässt sich das an der Open-Source-Software „Booktype“ darstellen, die es ermöglicht Web-basiert, d.h. frei im Web oder auch restriktiv im Intranet, eine kollaborative Entwicklungsumgebung für Bücher, inkl. Nachrichtensystem anzubieten<sup>6</sup>. Damit können automatisch auch E-Books oder Printausgaben angefertigt werden die entsprechend für die unterschiedlichen Geräte formatiert sind.

---

3 Ebner, Martin; Nagler, Walther; Schön, Martin (2011). The Facebook Generation Boon or Bane for E-Learning at Universities?. In: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications; 2011, S. 3549-3557

4 Kroell, Clemens; Ebner, Martin (2011). Vom Overhead-Projektor zum iPad – eine technische Übersicht. in: Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Sandra Schön & Martin Ebner (Hrsg.), URL: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/49> [2012-02-12];

5 Tagesanzeiger (2012). URL: <http://www.tagesanzeiger.ch/zeitungen/schweiz/Apple-lanciert-Grossangriff-auf-Schweizer-Bildungsmarkt/story/31794728> [2012-04-14]

6 Quellen: Homepage Sourcefabric.org (2012). Booktype, URL: <http://www.sourcefabric.org/en/booktype/> [2012-04-19], [booktype-demo.sourcefabric.org/](http://booktype-demo.sourcefabric.org/) [2012-04-19]

## Finanzierung und Vertrieb

Insbesondere durch die digitalen Lern- und Lehrmaterialien, aber auch durch neue Herstellungsverfahren (wie Print-on-Demand), entstanden auch neue Formen und Möglichkeiten des Vertriebs sowie der Finanzierung.

### Verkäufe von E-Books

In den USA nahmen die Verkäufe von E-Books in den letzten Jahren drastisch zu. Im Mai 2011 berichtete Amazon, dass pro 100 gedruckten Büchern ca. 105 Kindle E-Books verkauft wurden<sup>7</sup> – allerdings gilt dies nur für den US-amerikanischen Markt. Der Verkauf von E-Books hat dort den der gedruckten Bücher also bereits nach 5 Jahren überholt (der erste Kindle wurde 2007 verkauft). Es ist aber abzuwarten, ob ähnliches mit einigen Jahren Verzögerung auch im deutschsprachigen Europa eintritt. – Hier kam der Kindle erst im Oktober 2009 auf den Markt.

Laut dem GfK Buchmarktpanel vom Dezember 2010 wurden in Deutschland im Käufer-Buchmarkt: 21,2 Mio. Euro umgesetzt, dabei 2 Mio. E-Books an 540.000 E-Book-Käufer verkauft. Der Umsatz ist damit nicht gestiegen, auch verzeichnen die wahrgenommenen Vorteile von E-Books durch Käufer keine Zunahmen. Es wird gefolgert: „Die Deutschen sind derzeit beim Thema E-Book noch zurückhaltend“<sup>8</sup>. An der Umfrage des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels (2011) zu E-Books nahmen im Januar 2011 über 300 Buchhandlungen teil. Dabei zeigt sich, dass zwei Drittel der Buchhandlungen derzeit nicht im E-Book-Bereich aufgestellt sind und das derzeit mehr als die Hälfte der Verlage in E-Books investieren. Eine Schätzung des Anteils von E-Books bzw. des elektronischen Publizierens (ohne E-Books) am Gesamtumsatz ergibt einen Anteil von 5 Prozent für das Jahr 2010.<sup>9</sup>

### Neues Geschäftsmodell: E-Book-Flatrate

E-Books sind oft nur ein wenig günstiger als Printversionen von Bücher, obwohl ihre Vertriebs- und Lagerungskosten minimal sind. Faktisch gilt in Deutschland auch hier aktuell die Buchpreisbindung<sup>10</sup>. Umso spannender ein Vorstoß des Anbieters „Skoobe“, seinen Kunden eine E-Book-Flatrate zu verkaufen, bei der man für 10 Euro im Jahr aus einem Buchbestand von 10.000 Titeln so viele ausleihen kann, wie man möchte.<sup>11</sup>

---

7 Hardavar, D. (2011, Mai). URL: <http://venturebeat.com/2011/05/19/kindle-books-surpass-print/> [2012-02-12]; Bookstats (2012), URL: <http://paidcontent.org/article/419-new-stats-book-publishing-industry-is-growing-with-e-books-up-over-1000/> (2012-01-12); siehe <http://www.bookstats.org/> (2012-01-12)

8 Börsenvereins des Deutschen Buchhandels (2011). Umbruch auf dem Buchmarkt? Das E-Book in Deutschland Pressekonferenz des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels e.V. URL: [http://www.etracker.de/lnkcnt.php?et=QS9axK&url=http%3A%2F%2Fwww.boersenverein.de%2Fsixcms%2Fmedia.php%2F976%2FE-Book-Studie\\_2011.pdf&lnkname=E-Book-Studie\\_2011.pdf](http://www.etracker.de/lnkcnt.php?et=QS9axK&url=http%3A%2F%2Fwww.boersenverein.de%2Fsixcms%2Fmedia.php%2F976%2FE-Book-Studie_2011.pdf&lnkname=E-Book-Studie_2011.pdf) (2012-02-03)

9 ebd., S. 27

10 vgl. Wikipedia Beitrag, URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Buchpreisbindung#E-Books> [2012-04-18]

11 Lischka, Konrad (2012). Das taugt die E-Book-Flatrate. In: SPIEGEL, 20.3.2012 URL: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,821881,00.html>

## Do-It-Yourself: Web 2.0 und Self Publishing

Das Internet, aber insbesondere die Entwicklungen zum „Mitmachweb“ erlauben es nun Autoren von Lern- und Lehrmaterialien vergleichsweise einfach, diese anderen zur Verfügung zu stellen. Auch die Herstellung eines eigenen Buchs oder eines E-Books ist durch die Etablierung von Print-on-Demand-Anbietern wie BOD.de und epubli.de weder eine große Kunst noch ein (sehr) großer Kostenfaktor. Die neuen Print-on-Demand-Service ermöglichen auch neuartige Services: So können Kapitel aus dem „Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien“ (L3T<sup>12</sup>), oder auch Beiträge aus den Fachzeitschriften „bildungsforschung“<sup>13</sup> sowie „Zeitschrift für Hochschulentwicklung“<sup>14</sup> individuell ausgewählt und der Druck als Softcover-Buch beauftragt werden. Bei Duden.de können mit Hilfe eines ähnlichen Services so auch individuell zusammengestellte Lernunterlagen und Arbeitshefte bestellt werden<sup>15</sup>.

## Offene Bildungsressourcen

Offene Bildungsressourcen (engl. Open Educational Resources, kurz OER) sind frei zugängliche, nutzbare und häufig auch modifizierbare Online-Ressourcen für das Lernen und Lehren. Seit Anfang des 21. Jahrhundert begann das Thema mit einer zunehmenden Zahl an Projekten, Berichten und Mitwirkenden immer bekannter zu werden. Darunter werden Materialien für Lernende und Lehrende verstanden, welche kostenlos im Web zugänglich und über eine entsprechende Lizenzierung zur Verwendung und auch zur Modifikation freigegeben sind<sup>16</sup>. Derzeit gibt es zahlreiche Projekte und Initiativen mit unterschiedlichen Ausprägungen, bei denen Bildungsressourcen kostenfrei zur Verfügung stehen. Die ökonomischen Hinter- und Beweggründe von OER-Projekten sind dabei sehr unterschiedlich. OER-Initiativen werden auch öffentlich und von Stiftungen gefördert, weil sie allgemein den Zugang zur Bildung erleichtern können. Politisch interessant sind ebenso mögliche Kostenersparnisse:<sup>17</sup> Im öffentlichen Bildungswesen müssen gedruckte (oft teure) Bücher gekauft werden, die für eine geringere Summe öffentlicher Gelder auch kostenfrei online zur Verfügung gestellt werden können. Insgesamt bergen OER neben Einsparungseffekten auch die Möglichkeit, den Ressourcenpool für innovative Bildungsideen zu erweitern, einfacher anzupassen und zu aktualisieren<sup>18</sup>.

---

12 <http://l3t.eu> [2012-09-30]

13 <http://bildungsforschung.org> [2012-09-30]

14 <http://zfhe.at> [2012-09-30]

15 <http://www.schulbuch-center.de/> [2012-09-30]

16 Mruck, K.; Mey, G.; Purgathofer, P.; Schön, S.; Apostolopoulos, N. (2011). Offener Zugang - Open Access, Open Educational Resources und Urheberrecht. In Schön, S. und Ebner, M. (Hrsg.). Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Books on Demand GmbH. Norderstedt. S. 243 – 248. URL: <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/62/42> [2012-04-19]

17 Hylén, J. (2006). Open Educational Resources: Opportunities and Challenges. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/5/47/37351085.pdf> [2009-04-12]

18 Geser, G. (2007). Open Educational Practices and Resources - OLCOS Roadmap 2012. Salzburg. URL: <http://www.olcos.org/english/roadmap/> [2011-08-13] S. 9

In der „Kapstädter Erklärung für offene Bildung und offene Bildungsressourcen“<sup>19</sup> vereinbaren Vorreiter der OER-Bewegung, Lehrende, Institutionen sowie die Politik verstärkt eine OER-Strategie zu nutzen.

„[...] Wir laden deshalb Lehrer, Ausbilder, Professoren, Trainer, Autoren, Schulen, Fachhochschulen, Universitäten, Verlage und Verleger, Gewerkschaften, Autorenverbände, Politiker, Regierungen, Stiftungen und andere herzlich ein, unsere Vision einer neuen Bildungsgesellschaft zu teilen und die folgenden drei Strategien zu unterstützen und zu verbreiten, um das Potenzial frei zugänglicher Bildungsmaterialien voll auszuschöpfen:

1. Lehrende, Schüler und Studenten: Wir ermuntern Lehrende (Professoren, Dozenten, Lehrer etc.) und Studierende, aktive Teilnehmer der 'Open-Education'-Bewegung zu werden. Teilnehmen bedeutet: frei zugängliche Bildungsmaterialien zu erstellen, benutzen, oder zu verbessern; Praktiken umzusetzen, die auf offener Kollaboration und gemeinsamer Erschließung von Wissen als Teil der Lehre basieren; Freunde und Kollegen einzuladen, an der Bewegung teilzunehmen. Die Erstellung und Nutzung von frei zugänglichen Bildungsmaterialien sollte als integraler Teil von Bildung anerkannt werden.
2. Frei zugängliche Bildungsmaterialien: Wir regen die Autoren und Verleger von Bildungsmaterialien dazu an, ihre Ressourcen frei zugänglich zu machen. Lizenzbedingungen sollten die Nutzung, Veränderung, Übersetzung, Verbesserung, und Weitergabe des Materials ermöglichen. Es soll in technischen Formaten bereitgestellt werden, welche die Verwirklichung dieser Möglichkeiten unterstützen, und Nutzern verschiedener Computersysteme zugänglich sind. So weit möglich, sollten die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderung berücksichtigt werden. Idealerweise sollten auch Nutzer ohne Internet einbezogen werden.
3. Richtlinien und Politik: Regierungen, Verwaltungen, Schulen und Universitäten sollen frei zugängliche Bildungsmaterialien zu einem Thema mit Priorität machen. Bildungsmaterialien, die mit Hilfe von Steuergeldern erstellt werden, sollten offen zugänglich sein. Bei der Auswahl anerkannter Lehrmaterialien für den Unterricht und die Lehre, sollen 'Open Educational Resources' Vorzug finden. Bildungseinrichtungen sollen aktiv frei zugängliche Materialien fördern und ihre Relevanz hervorheben.

Diese Forderungen sind kein Selbstzweck, sondern sind Teil einer sinnvollen und wichtigen Investition in die Bildung im 21. Jahrhundert. Sie helfen die Kosten von Lehrbü-

---

<sup>19</sup> Kapstadt Open Education Declaratio (2012), URL: <http://www.capetowndeclaration.org/translations/german-translation/> (2012-01-17)

chern zu senken und Gelder für Verbesserungen des Bildungssystems freizumachen. Sie bieten Lehrern und Professoren neue Möglichkeiten, Wirkung und Einfluss ihrer Arbeit zu vergrößern. Sie verbessern die Art wie wir lehren und lernen und sie geben dem Lernenden eine zentrale und selbstbestimmte Rolle.

Neben dem Versuch, die OER-Initiativen von den eigenen Institutionen oder Stiftungen finanzieren zu lassen wird dabei auch mit neuartigen Finanzierungsmodellen experimentiert. So wird beim Lehrbuch „Lernen und Lehren mit Technologien“ (L3T) auch mit Social-Payment-Ansätzen, z. B. einem implementierten FlattR-Button für Kleinspenden, und auch Crowd-Funding-Versuchen experimentiert<sup>20</sup>.

## Verlage mit alternativem Geschäftsmodell

Mit dem Open-Access-Gedanken und den Initiativen zu offenen Bildungsressourcen entstanden Verlage, die explizit auf dem Verständnis aufbauen, dass der freie Zugang zu Wissen und Bildungsmaterialien prinzipiell unterstützt und versucht wird, mit dem Vertrieb von Printausgaben oder anderen Formaten deren Bereitstellung zu finanzieren. So versucht der Verlag „Flat World Knowledge“ einen alternativen Weg zu gehen. Während die deutschen Schulbuchverlage ihre digitalen Versionen weiterhin gegen Gebühren vertreiben bzw. proprietäre Software anbieten bietet dieser die Online-Versionen der Bücher kostenfrei an und möchte sich über den Verkauf der gedruckten Versionen und E-Books finanzieren. Der Verlag bewirbt sein Angebot damit, dass er „das Lehrbuch befreit“ indem er Altbewährtes bewahrt, zum Beispiel Autoren die Experten sind, eine Betreuung der Herausgeber und Begutachtung durch Peers aber problematisches innoviert, indem er Lernenden und Lehrenden „Kontrolle und Wahlmöglichkeiten zurück gibt“. Konkret bedeutet dies, dass die Lehrbücher kostenfrei online betrachtet und genutzt werden können, sonst aber als E-Book- und Printversion zu erwerben sind. Lehrende sollen die Möglichkeit haben, existierende Bücher relativ einfach zu überarbeiten und anzupassen, da die Bücher entsprechend lizenziert wurden.

Während zum Beispiel das Lehrbuch L3T kostenfrei zum Ansehen und zum Download gibt (z. B. via iTunes, Slideshare, einer App oder auch die PDF auf dem L3T-Server) limitiert der Verlag die Nutzung auf das Betrachten der Lehrbücher im Netz. Lernende können die Lehrbücher also nicht offline nutzen oder ausdrucken.

---

<sup>20</sup> vgl. mehrere Beiträge in Aldi Alimucaj, Martin Böckle, Martin Ebner, Martin Grossegger, Julia Kaltenbeck, Petra Kaltenbeck, Clemens Kroell, Max Leingartner, Conrad Lienhardt, Anja Lorenz, Barbara Rossegger, Sandra Schön und Gernot Solic (März 2012). L3T – ein innovatives Lehrbuchprojekt im Detail: Gestaltung, Prozesse, Apps und Finanzierung. BOD: Norderstedt bzw. frei zugänglich unter <http://o3r.eu>

## Einsatz zum Lernen und Lehren

Auch der Einsatz der Lern- und Lehrmaterialien hat sich, in Abhängigkeit ihrer Gestaltung in den letzten Jahren gewandelt. Für uns sind dabei drei Aspekte besonders wichtig: Zum einen die große Bedeutung, die die Art, Gestaltung und Inhalte von Lern- und Lehrmaterialien für die Gestaltung von Unterricht hat. Zum zweiten, wie insbesondere das Internet den Fernunterricht verändert und verbreitet hat. Schließlich ist der Einsatz von multimedialen Materialien in allen Bildungssektoren üblich.

Vorneweg müssen wir jedoch darauf hinweisen, dass es keine oder nur wenige empirische Hinweise darauf gibt, wie sich die Lern- und Lehrmaterialien allgemein auf die Unterrichtsgestaltung auswirken oder dass und wie sich insbesondere die neuen Formen von Materialien auf das Lernen und Lehren auswirken. Dies liegt wohl auch daran, dass ein entsprechendes Untersuchungsdesign nur schwer umzusetzen ist.

## Schulbücher als geheimer Lehrplan

Lern- und Lehrmaterialien sind nicht einer von vielen Aspekten des Bildungswesen, sondern wird von einigen – neben der Kompetenz der Lehrenden – als zentrale Einflussgröße für die Gestaltung von Unterricht, insbesondere in den Schulen, angesehen<sup>21</sup>: „Was aber den Unterricht steuert, sind Lehrmittel und nicht - nochmals gesagt - Lehrpläne, wie umfangreich und wohlmeinend diese auch immer formuliert sein mögen.“<sup>22</sup> Auch wenn zusätzliche eigene Lernmaterialien im Unterricht eingesetzt werden, greifen Lehrer/innen doch in der Praxis auf die Lehrbücher zurück. Schulbücher sind damit faktisch die „geheimen Lehrpläne“ ihres Unterrichts. Ihre Inhalte, die enthaltenen Übungen und Aufgabenstellungen, ihre Darstellungen beeinflussen das Unterrichtsgeschehen und das Lernen. So zeigten sich hohe Übereinstimmungen der „Schreibtischinspektion“ von Sachunterricht-Schulbüchern und -Begleitmedien mit der Praxisevaluation, also auch ihrer Verwendung im Unterricht<sup>23</sup>.

Die Qualität der Lern- und Lehrmaterialien zu bewerten wird daher als essentiell betrachtet<sup>24</sup>. Soll so Binnendifferenzierung im Unterricht nachhaltig eingeführt werden, müssen

---

21 Folgendes ist eine teils wörtliche Übernahme aus Ebner, M. & Schön, S. (2012). Editorial zum Schwerpunktthema „Wandel von Lern- und Lehrmaterialien“. In: bildungsforschung, 9. Jg., Ausgabe 2012 (1), URL: <http://bildungsforschung.org> [2012-04-19]

22 Oelkers, Jürgen (2009). Fachunterricht und Interdisziplinarität. Vortrag auf dem Symposium „Forschung verändert Schule“ am 5. Juni 2009 im Collegium Helveticum, ETH Zürich, URL: [http://www.ife.uzh.ch/user\\_downloads/1012/CollegiumHelveticum.pdf](http://www.ife.uzh.ch/user_downloads/1012/CollegiumHelveticum.pdf) (2011-11-18) o.S.

23 Rauch, Martin & Wurster, Ekkehard (1997). Vergleichende Schreibtisch- und Praxisevaluation von Unterrichtswerken für den Sachunterricht (DFG-Projekt) (mit ausführlicher Dokumentation der Meßinstrumente), Frankfurt/Main: Peter Lang

24 Bamberger Richard (1995). Methoden und Ergebnisse der internationalen Schulbuchforschung im Überblick. In: Olechowski R. (Hrsg.), Schulbuchforschung. Frankfurt/Main: Peter Lang, 46-94; Sandfuchs, Uwe (1010). Schulbücher und Unterrichtsqualität - historische und aktuelle Reflexionen. In: Fuchs, Eckhardt; Kahlert, Joachim & Sandfuchs, Uwe (Hrsg.), Schulbuch konkret. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 11-24.



entsprechende Aufgabenstellungen in den Lern- und Lehrmaterialien vorhanden sein<sup>25</sup>. Ein Politik- und Geschichtsschulbuch aus den 1970er Jahren unterscheidet sich inhaltlich, aber auch didaktisch-strukturell deutlich von einem der 1990er Jahre<sup>26</sup>.

Lern- und Lehrmaterialien sorgen auch bewusst für einen Wandel: Politischer Wandel, zum Beispiel im Dritten Reich, in den ersten Jahren der Bundesrepublik oder nach dem Jugoslawien-Krieg, wirkt sich besonders drastisch auf die Lehrbuchgestaltung aus: Welche Inhalte werden nun in welcher Weise dargestellt und gelehrt? Lehrbücher werden also auch als bedeutender Faktor für gesellschaftliche Neuorientierungen gesehen. In den letzten Jahren stellt sich auf Fachkonferenzen insbesondere die Frage, „wie eine moderne citizenship education im Schulbuch konzipiert sein muss“<sup>27</sup>. Auch wird aktiv versucht didaktische Erneuerungen, zum Beispiel kooperative Aufgabenstellungen, über entsprechende Gestaltung der Lern- und Lehrmaterialien in den Schulalltag zu integrieren<sup>28</sup>. Lern- und Lehrmaterialien bzw. Lehrmittel haben in der erziehungswissenschaftlichen Forschung und Debatte insgesamt keinen besonderen Stellenwert: „Die Schulforschung hat bislang kaum langfristig angelegte Daten erzeugt, die Aufschluss über den Gebrauch und den Wandel von Schulbüchern oder anderen Medien des Unterrichts geben würden“<sup>29</sup>. Die bedeutendste Forschungseinrichtung der Schulbuchforschung stellt im deutschsprachigen Raum übrigens wohl das Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung dar<sup>30</sup>.

## Internet verändert den Fernunterricht und ermöglicht Online-Lernen

Das Internet wird zwar immer wieder auch im Präsenzunterricht eingesetzt und kann dabei auch zu Veränderungen führen, wie sie unter dem Titel E-Learning 2.0 als Rollenänderung der Lehrenden vom Instruktor zum Coach beschrieben werden<sup>31</sup>. Wesentlich verändert hat

- 
- 25 Astleitner, Hermann (2009). Eine Didaktik-Theorie zur Inneren Differenzierung in Schulbüchern: Das Aufgaben-Rad-Modell (Forschungsbericht). Fachbereich Erziehungswissenschaft, Universität Salzburg
  - 26 Oleschko, Sven & Moraitis, Anastasia (2012) Die Sprache im Schulbuch. Erste Überlegungen zur Entwicklung von Geschichts- und Politikschulbüchern unter Berücksichtigung sprachlicher Besonderheiten. In: bildungsforschung, 9. Jg. 2012 (1). URL: <http://bildungsforschung.org>
  - 27 Lässig, Simone (2009). Schulbuchforschung im Spannungsfeld von Bildungspolitik und Wissenschaft. In: Eckert, S, S. 43-45. URL: [http://www.gei.de/fileadmin/Publikationen/Bulletin/Bulletin\\_5/EB\\_05\\_20\\_Laessig.pdf](http://www.gei.de/fileadmin/Publikationen/Bulletin/Bulletin_5/EB_05_20_Laessig.pdf) S.44
  - 28 vgl. Heinze, Carsten (2011). Das Schulbuch im Innovationsprozess. Bildungspolitische Steuerung, pädagogischer Anspruch, unterrichtspraktische Wirkungserwartungen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
  - 29 Oelkers, Jürgen (2009). Fachunterricht und Interdisziplinarität. Vortrag auf dem Symposium „Forschung verändert Schule“ am 5. Juni 2009 im Collegium Helveticum, ETH Zürich, URL: [http://www.ife.uzh.ch/user\\_downloads/1012/CollegiumHelveticum.pdf](http://www.ife.uzh.ch/user_downloads/1012/CollegiumHelveticum.pdf) (2011-11-18) o.S.; ähnlich Kahlert, Joachim (2010). Das Schulbuch - ein Stiefkind der Erziehungswissenschaft? In: Fuchs, Eckhardt; Kahlert, Joachim & Sandfuchs, Uwe (Hrsg.), Schulbuch konkret. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 41-56.
  - 30 Radkau-Garcia, Verena (2010). Von der „Entgiftung“ von Schulbüchern zur internationalen Bildungsmedienforschung. Die Arbeit des Georg-Eckert-Instituts für internationale Schulbuchforschung. In: Braunschweiger Kalender, S. 48-51.
  - 31 Ebner, Martin; Schön, Sandra & Nagler, Walther (2011). Einführung – Das Themenfeld „Lernen und Lehren mit Technologien“. In: Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), Lehrbuch zum Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/88>

es aber wohl existierenden Fernunterricht, indem es einen relativ kostengünstigen Kommunikationskanal eröffnete, auch zwischen den einzelnen Lernenden. Gleichzeitig hat der Einsatz von Fernlehrarrangement bzw. Online-Lernen auch zugenommen. Der Austausch von Lernmaterialien oder auch Einsendeaufgaben und Rückmeldungen wurden vereinfacht, innerhalb von wenigen Jahren wurden kommunikative, auch kollaborative Lernsettings geschaffen<sup>32</sup>. Gleichzeitig stehen im Lernenden zahlreiche weitere Lernressourcen und Kommunikationsangebote zur Verfügung, die ergänzend genutzt werden (können). Das Internet und die entsprechenden Webangebote wie die Wikipedia führt dabei auch im Präsenzunterricht zu einer Relativierung der Expertise der Lehrenden, wenn Schüler oder Studierende mit Verweis auf ihre Recherchen am Mobilgerät das eben Vorgetragene korrigieren oder in Frage stellen.

### Multimediale Materialien sind üblich

Auch im 19. Jahrhundert wurde text- und sprachbasierter Unterricht durch Illustrationen, z.B. farbigen Landkarten und Informationstafeln angereichert. Die Einbindung von Audioaufnahmen, Videos oder Bildmaterialien im Unterricht ist seit den 1970er Jahren – auf Grundlage unterschiedlicher Geräte – üblich<sup>33</sup>. Zwar ist es gerade nicht en vogue, wichtige Aussagen in der Powerpoint-Präsentation mit kleinem Gebimmel akustisch zu verstärken. In Vorträgen scheint es hingegen populär zu sein, kurze Videos als Einspieler zu nutzen. Internetbasierte multimediale Lern- und Lehrmaterialien werden dabei in den unterschiedlichen Schulfächern unterschiedlich aufgegriffen. Oft sind die Materialien, wie die digitalen Atlanten gar nicht in erster Linie als Lernmaterial entwickelt worden: Wegen ihrer Eignung als anschauliches, günstiges und aktuelles Bildmaterial und ihrer unterschiedlichen Funktionen werden Google Maps und ähnliche Werkzeuge jedoch gerne und immer häufiger im Geografieunterricht eingesetzt<sup>34</sup>.

---

32 Zawacki-Richter, Olaf (2011). Geschichte des Fernunterrichts - Vom brieflichen Unterricht zum gemeinsamen Lernen im Web 2.0. In: Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), Lehrbuch zum Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/54>

33 Kroell, Clemens & Ebner, Martin (2011). Vom Overhead-Projektor zum iPad. Eine technische Übersicht. In: Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), Lehrbuch zum Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://13t.eu/homepage/das-buch/ebook/kapitel/o/id/49>

34 Lindner-Fally, Michaela (2012). Lehren und Lernen neu: digitale Geo-Medien im Schulunterricht. In: bildungsforschung, 9. Jahrgang, Ausgabe 1, URL: <http://bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/view/138>

# Initiativen und Pläne

# Initiativen und Pläne

In diesem Abschnitt möchten wir Ideen und Projekte vorstellen, die sich mit zukünftigen Entwicklungen von Lern- und Lehrmaterialien beschäftigen. Die Zusammenstellung und Präsentation erfolgt dabei schlaglichtartig und soll einen ersten Einstieg geben. Wir benutzen dabei wieder die Grobgliederung Produktentwicklung und -gestaltung, Finanzierung und Vertrieb sowie Einsatz zum Lernen und Lehren.

## Produktentwicklung und -gestaltung

Welche neuen Formen von Lern- und Lehrmaterialien werden gerade entwickelt bzw. sind geplant? Wir sind dabei bei unseren Recherchen über einige spannende Projekte gestolpert, die aber nicht in jedem Fall unmittelbar mit Lern- und Lehrmaterial zu tun haben.

### Elsevier: Der Wissenschaftsartikel der Zukunft

Der Fachverlag Elsevier entwickelt Visionen und Prototypen wie wissenschaftliche Online-Artikel zukünftig gestaltet werden können. So wurden einzelne Fachbeiträge mit seitlichen Balken ausgestattet, die bei der Navigation unterstützen oder weiterführende Informationen anbieten. Auch werden Abbildungen vorgeschlagen, in denen man sich, ähnlich wie bei GoogleMaps, „hineinzoomen“ kann. Die Arbeit am Projekt läuft weiter und es lässt sich erwarten, dass hier auch Ideen entwickelt und prototypisch umgesetzt werden, die für Lehrmaterialien (für Hochschulen) umgesetzt werden können.

### FU Berlin: Das Physik-Lehrbuch der Zukunft

An der Freien Universität Berlin wird im Rahmen des Projekts „Technology enhanced Textbook“ (TET) unter der Leitung von Wolfgang Neuhaus an einem Prototypen für ein Physik-Lehrbuch der Zukunft gearbeitet (Laufzeit von 11/2010 bis 11/2013). Gearbeitet wird dabei mit einem High-End-Audio- und Video-Produktionsstudio mit aktuellen 3-D-Technologien, Postproduktionsstudio, iPads, Android, HTML5, Javascript sowie PHP (siehe Projektbeschreibung).

„[Es] soll ein modulares, konfigurierbares, interaktives Lehrbuch entstehen, das naturwissenschaftliche Phänomene in beliebigen Umgebungen und Kontexten adhoc handelnd erfahrbar macht. Phänomene und Objekte, aber auch Formeln und Texte in der Umwelt, im Fernsehen, im Museum oder in klassischen Büchern und anderen Print-Medien werden (z.B. über die eine Kamera) detektiert, und unmittelbar werden – bezogen auf das detektierte Objekt – Angebote gemacht, die einladen zum Experimentieren, Analysieren, Messen, Erkunden, Auswerten, Kommunizieren oder Kooperieren [...]. Die Medienangebote werden über eine webbasierte Medienplattform bereitgestellt und vernetzt. Über Klassenraumgrenzen hinweg lässt sich mit dem TET mit Experten, Lehrern oder anderen Lernenden, die sich mit einem identifizierten Thema befassen, kommunizieren und kooperieren. Es wird in der Freizeit genauso eingesetzt werden können wie in institutionalisierten Bildungskontexten. Das TET wird ein Medium sein, dass durch seinen direkten Bezug zur unmittelbaren Umwelt konstruktivistische Lernszenarien optimal unterstützt. Die weitgehende Verengung von Lernprozessen auf Handlungen am Monitor – wie im klassischen E-Learning verbreitet – wird damit überwunden.“

Quelle: Neuhaus, W., Nordmeier, V., & Kirstein, J. (2011). Das Lehrbuch der Zukunft – Mediendidaktische Aspekte im Validierungsprojekt "Technology Enhanced Textbook". In V. Nordmeier, & H. Grötzebach (Eds.), PhDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung, 2011. Berlin: Freie Universität Berlin – AG Nordmeier. URL: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/321> (2012-01-19), S. 5f.



Abbildung links: Drehbare 360°- Ansicht einer Hummel – Quelle: <http://didaktik.physik.fu-berlin.de/projekte/tet/index.html> (2012-02-01)

## News des Frühjahrs 2012: Apples Lehrbuch-Initiative „iBook Author“

Zum Aspekt der Gestaltung von Lern- und Lehrmaterialien gehört auch eine Initiative des Apple-Konzerns. Ende Januar 2012 wurde die Präsentation von Neuentwicklungen u.a. zum Thema Lehrbuch angekündigt, die schon im Vorfeld für etliche Diskussionen sorgte. Apple hat dann eine Software präsentiert, mit der vergleichsweise einfach Lehrtexte bzw. Lehrbücher gestaltet werden können, beispielsweise mit integrierten Animationen, Videos und anderem. Die Reaktion darauf war eine befürchtete Monopolstellung des iPad-Herstellers für seine Produkte in den Klassenzimmern. Etliche Experten bleiben jedoch gelassen: Zum einen würden die entsprechenden staatlichen Stellen gar nicht genügend Geld aufbringen können, um iPads im großen Stil in die Klassenzimmer zu bringen und zum anderen würden andere Entwickler und Anbieter sicher schnell nachziehen und konkurrenzfähige Produkte entwickeln.

„Mit der in diesen Tagen angekündigten iBook2-Version und der damit von Apple zusammen mit den führenden amerikanischen Schulbuchverlagen verkündeten i(School)Book Initiative hat Apple – eher weniger beachtet – mit iBooks Author eine kostenlose Publishing-Software auf den Markt geworfen. Natürlich nur für Apple iBook, natürlich nur als Mac-Version – aber eben kostenlos. Bei allen Mäkeleien, die nun sicherlich wieder von den 'Profis' an der Unzulänglichkeit dieser Software oder auch an der hier wieder bewiesenen, in sich geschlossenen Apple Ökosystems aufkommt, es ist klar: Die Welt im Publishing besteht nun endgültig nicht mehr nur aus Text und Bildern. Die Welt des Publishing ist definitiv im multimedialen Umfeld angekommen.“

Quelle: Andreas Wiedmann (2012). Apples multimediales Buch und die Konsequenzen für Verlage. 24.1.2012 URL: <http://www.smart-digits.com/2012/01/apples-multimediales-buch-und-die-konsequenzen-fur-verlage/> (2012-02-08)

Für das Lehrbuch L3T haben wir gleich im Februar ein Kapitel als iBook umgesetzt, scheiterten aber fast an der Veröffentlichung. Inzwischen ist das Kapitel online zugänglich<sup>35</sup>.

„[...] Mehr als ein Monat später bin ich nun doch in der Lage unser Musterkapitel hochzuladen und das Buch ist seit 21. Februar im Review. Tja, wer glaubt das wärs hat sich geirrt – es passiert nämlich nichts, also gar nichts. Kurz vor Ostern bemühe ich nochmals meine Apple-Support-Adressen und bekomme die Antwort, dass sie es sich näher anschauen. Tatsächlich am 10. April bekomme ich einen Hinweis, dass man sich das Kapitel angesehen hat aber leider nicht freigeben kann, weil ich auf der ersten Seite das von Apple geschützte Wort 'iBook' verwende. Nun etwas verärgert – aber doch bessere ich es aus und lade es neu hoch. Und bekomme eine Fehlermeldung, dass ich ein Buch hochladen möchte welches von iBook Author 1.0 erzeugt wurde (ja, klar) und nicht mit der in der Zwischenzeit veröffentlichten Version 1.1. Wie auch immer, ich hab eigentlich die Lust verloren und frage mich ehrlich wie überhaupt jemand ein Buch dort veröffentlicht hat.“

Quelle: Martin Ebner, 10.4.2012: Apple iBooks – ein Leidensweg. URL: [elearningblog.tugraz.at/archives/5189](http://elearningblog.tugraz.at/archives/5189) (2012-04-18)

## Ausstattung der Schüler/innen

Exemplarisch ist schließlich auch auf Initiativen hinzuweisen mit denen versucht wird auf Seiten der Schüler/innen für Änderungen zu sorgen: In den drei Stockholmer Schulen der Gemeinde Sollentuna sollen bis zum Jahr 2013 alle Erstklässler/innen einen iPad zum ersten Schultag erhalten. Laut einem Bericht der schwedischen Tageszeitung Dagens Nyheter bzw. dem Schweizer Tagesanzeiger begründet dies die Stadträtin Maria Stockhaus mit den Worten: „Den Kindern fehlt noch die Feinmotorik, sie können nur schwer sauber mit einem

<sup>35</sup> <http://itunes.apple.com/us/book/l3t-musterkapitel/id504532897?ls=1> [2010-09-30]

Stift schreiben.“<sup>36</sup> Aus dem zuständigen Bildungsministerium wurde protestiert, es sei die Schrift wichtig und Bücher nichts von gestern. In Hamburg wurde die komplette Oberstufe zweier Schulen mit iPads ausgestattet, jede/r Schüler/in erhielt ihr eigenes und sie dürfen es bis zum Abitur behalten<sup>37</sup>.

## Finanzierung und Vertrieb

Die Initiativen zur Entwicklung und Gestaltung von Lern- und Lehrmaterial beeinflussen auch oft die Geschäftsmodelle der Finanzierung und des Vertriebs. Gerade für den Schulsektor in Deutschland gibt es hier interessante Entwicklungen, die auch noch offenen Ausgangs sind.

### Aufreger am Jahresende 2011: Der „Schultrojaner“

Markus Beckedahl vom Weblog Netzpolitik hat im November 2011 über eine neue Regelung der Schulbuchverlage und Rechteverwertungsgesellschaften mit den deutschen Bundesländern berichtet. Demnach wird ersteren das Recht zugestanden, auf einigen der Schulrechner Plagiatsprüfungen durchzuführen. Da diese ohne Wissen von Schulen und Lehrern durchgeführt werden kann nennt Beckedahl das Vorgehen „Schultrojaner“ und stößt damit eine anhaltende Debatte und Protest an.

„Unsere 16 Bundesländer haben mit Rechteinhabern (Schulbuchverlage und Verwertungsgesellschaften) einen „Gesamtvertrag zur Einräumung und Vergütung von Ansprüchen nach § 53 UrhG“ (PDF) (auf deutsch: einen Rahmenvertrag für die Verwendung urheberrechtlich geschützter Werke in Schulen) getroffen. Der aktuelle Vertrag wurde im Dezember 2010 beschlossen, ist seit Januar in Kraft, der Text steht im Netz und wäre jetzt nicht so interessant, wenn da nur nicht Paragraph 6, Absatz 4 wäre. Dort wird vertraglich vereinbart, der 1% der Schulrechnern mit Hilfe eines Schultrojaners auf 'Plagate', gemeint sind urheberrechtlich geschützte Werke, untersucht werden sollen. Dieser soll (frühestens) im kommenden Frühjahr auf die IT-Systeme unserer Schulen losgelassen werden:

'Die Verlage stellen den Schulaufwandsträgern sowie den kommunalen und privaten Schulträgern auf eigene Kosten eine Plagiatssoftware zur Verfügung, mit welcher digitale Kopien von für den Unterrichtsgebrauch an Schulen bestimmten Werken auf Speichersystemen identifiziert werden können. Die Länder wirken – die technische und datenschutzrechtliche Unbedenklichkeit der Software vorausgesetzt – darauf hin, dass jährlich mindestens 1 % der öffentlichen Schulen ihre Speichersysteme durch Einsatz dieser Plagiatssoftware auf das Vorhandensein solcher Digitalisate prüfen lässt. Der Modus der Auswahl

36 Quelle: <http://www.tagesanzeiger.ch/digital/mobil/Am-ersten-Schultag-gibts-ein-iPad/story/20757835> (2012-02-28)

37 Quelle: <http://paducation.eu>

der Schulen erfolgt – aufgeschlüsselt nach Ländern und Schularten – in Absprache mit den Verlagen auf Basis eines anerkannten statistischen Verfahrens. Die Überprüfungen erfolgen ab Bereitstellung der Software, frühestens jedoch im 2. Schulhalbjahr 2011/2012.“

Quellen: Beckedahl, Markus (2011). Der Schultrojaner – Eine neue Innovation der Verlage, 31.10.2011, URL: <http://netzpolitik.org/2011/der-schultrojaner-eine-neue-innovation-der-verlage/> [2012-04-18]; Gesamtvertrag zur Einräumung und Vergütung von Ansprüchen nach § 53 UrhG, URL: <http://netzpolitik.org/wp-upload/20110615gesamtvertragtext.pdf> [2012-04-18]

Die Debatte um den „Schultrojaner“ hat die Forderung nach Förderung und Etablierung von Offenen Bildungsressourcen in deutschen Schulen angeheizt und eine Reihe von entsprechenden Medienberichten und neuen Initiativen bewirkt.<sup>38</sup>

In den letzten Wochen wurden Nachfolgeregelungen einzelner Bundesländer diskutiert, weil in diesen analoge Papierkopien erlaubt, jedoch Digitalisierungen von Lehrbüchern prinzipiell verboten sind. Lehrerverbände beklagen sich, dass es dadurch nicht möglich ist, beispielsweise Seiten des Lehrbuchs mit Hilfe eines Beamers oder eines interaktiven Whiteboards im Unterricht zu präsentieren, es jedoch erlaubt ist eine Folie zu erstellen und mit einem Tageslichtprojektor zu projizieren.

### „Digitale Schulbücher“ – eine Initiative deutscher Schulbuchverlage

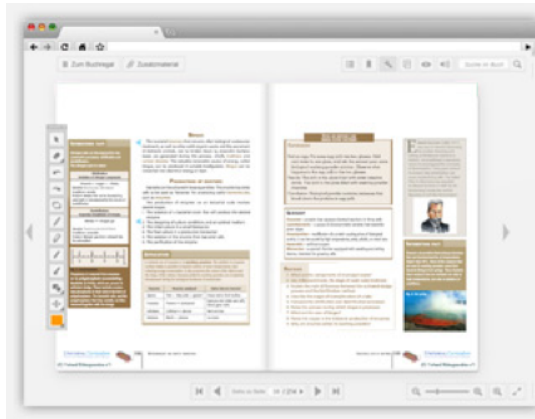
Die Digitalisierung ermöglicht neue Formen des Vertriebs. Das bewegt auch die deutschen Schulbuchverlage. Auf der Bildungsmesse didacta haben im Februar 2012 27 deutsche Schulbuchverlage, u.a. der Duden, Cornelsen, Klett und Westermann, ihre Initiative „Digitale Schulbücher“ vorgestellt. Mit Beginn des Schuljahres 2012/2013 sollen Freischaltcodes erworben werden können, durch die die digitalen Schulbücher genutzt werden können. In einem virtuellen Regal stehen dabei alle Schulbücher die per Freischaltcode freigeschaltet wurden.<sup>39</sup> Die digitalen Schulbücher verfügen dabei über Funktionen wie Lesezeichen, Markierungen, Zeichnen.

---

38 Krempl, Stefan (2012). Nachfolgeregelung für den „Schultrojaner“ stößt auf Widerstand, In: Heise.de, 11.4.2012, URL <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Nachfolgeregelung-fuer-den-Schultrojaner-stoesst-auf-Widerstand-1518986.html> [2012-04-19]

39 <http://www.digitale-schulbuecher.de/>, Stand 2012-04-19





## LERNEN UND LEHREN

„Digitale Schulbücher“ enthält viele auf die Schulpraxis ausgerichtete Funktionen. Schüler und Lehrer können Notizen und Lesezeichen anlegen, Texte markieren, abdecken und freistellen, Formen einfügen, zeichnen und vieles mehr.

Beschreibung der Funktionalitäten der digitalen Schulbücher (Screenshot). Quelle: <http://www.digitale-schulbuecher.de/in-fos.html> (2012-04-18)

Christian Ebel hat die digitalen Schulbücher auf der Didacta ausprobiert und kommentiert die Initiative folgendermaßen:

„Fragt sich nur, was hier mit 'offen' gemeint ist. Sicherlich nicht, dass die Inhalte unter offener Lizenz (z.B. cc-by-sa) stehen und von der Lehrerschaft verändert und weitergegeben werden dürfen. Denn: das Ganze soll ja auch 'sicher' sein. Und darum ist die 'datenschutzrechtliche Zertifizierung in Vorbereitung.' Das wiederum dürfte nichts anderes sein als eine neue Form von DRM [Digital Rights Management]. Wie dem auch sei, das Ganze sieht tatsächlich schon sehr schick aus – und die digitalen Schulbücher bieten auch einige zusätzliche Funktionen zur Kennzeichnung von Text (Markierungen, Unterstreichungen, Notizen), so dass sie sich für den Einsatz im Unterricht, sei es per Beamer oder Whiteboard, durchaus eignen.“

Quelle: Christian Ebel (2012). Die Digitale Schule auf dem Vormarsch — Auf der didacta 2012 wird der Leitmedienwechsel gefeiert. 17.2.2012 URL: <http://www.vielfalt-lernen.de/2012/02/17/die-digitale-schule-auf-dem-vormarsch-auf-der-didacta-2012-wird-der-leitmedienwechsel-gefeiert/> (2012-04-18)

Der Ernst Klett Verlag bewirbt darüber hinaus seine eigenen digitalen Schulbücher und einem „digitalen Unterrichtsassistenten“ mit dem Slogan „mehr als nur ein E-Book“<sup>40</sup>: Es handelt sich, soweit sich das der Produktbeschreibung auf der Homepage entnehmen lässt um eine Software, die man auch zur Vorbereitung des Unterrichts nutzen kann. Gezeigt wird in einem Werbefilm so unter anderem, wie das Schulbuch bzw. Übungen darin im Unterricht mit Hilfe eines interaktiven Whiteboards eingesetzt wird.

<sup>40</sup> Quelle: Produktpräsentation des Ernst Klett Verlags, URL: <http://www.klett.de/ebook> (2012-04-18)

## Ein Blick in die USA

Durch die Weblogs und Nachrichten geisterte Anfang 2011 auch folgende Mitteilung des US-amerikanischen Bundesstaates, dass das Ministerium plant bis 2015 alle Schüler/innen der K12 (damit werden die Jahrgänge der ersten und zweiten Schulstufe bezeichnet) ausschließlich elektronische Lehrmaterialien verwenden, beispielsweise auf dem Kindle, dem iPad oder ähnlichen Geräten. Ein ambitionierter Plan wurde veröffentlicht.

„By 2013: Districts use at least half their yearly allocations to buy digital, electronic or Web-based material.

By 2014: Any instructional material for grades 5-12 can be in only electronic format.

By 2015: Instructional material for grades K-12 is entirely electronic.“

Quelle: Board of Education, Florida, 17. Februar 2011, via: <http://www.tampabay.com/news/education/k12/florida-looks-at-taking-school-textbooks-completely-digital-by-2015/1152138> (2012-01-27)

Gleichzeitig ermöglichen digitale Lehrbücher auch neben dem Verkauf die Möglichkeit eines unkomplizierten Verleihs. Amazon hat damit in den USA begonnen, E-Book-Lehrbücher zu vermieten. Laut eines Artikels von Presse Austria<sup>41</sup> ist dies eine Reaktion auf eine Veröffentlichung der durchschnittlichen Ausgaben eines College-Studenten im Jahr 2009/2010: 745 US-\$. Zum Semesterbeginn 2011 wurde daher begonnen, Studierenden Lehrbücher für den Kindle zu vergünstigten Konditionen zu vermieten – damit sollen bis zu 80 Prozent der Kosten eingespart werden können.

## Offene Lehrbücher: Ambitionierte Pläne in Polen

Auch im Bereich der offenen Lernressourcen gibt es spannende Pläne. So wird im Frühjahr 2012 berichtet, dass das Büro des polnischen Premierministers das „Digitale Schulprogramm“ beschlossen hat, das eine Initiative zu offenen, digitalen Lehrbüchern enthält: Mit 45 Millionen polnischen Zloty, das sind etwa 11 Millionen Euro, ist es das bisher größte polnische OER-Projekt, vermutlich ist es sogar das größte in Europa: Für die Schulstufen 4 bis 6 sollen alle notwendigen Schulbücher neu entwickelt und mit einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht werden.<sup>42</sup>

---

41 Telekom Presse (2011). Amazon vermietet Lehrbücher an College Studenten. URL: [http://www.telekom-presse.at/Amazon\\_vermietet\\_Lehrbuecher\\_an\\_College\\_Studenten.id.16445.htm](http://www.telekom-presse.at/Amazon_vermietet_Lehrbuecher_an_College_Studenten.id.16445.htm) [2012-04-19]

42 Fundacja nowoczesna Polska (2012). Free textbooks are part of „Digital School” program, URL: <http://nowoczesnapolska.org.pl/category/koalicja-otwartej-edukacji/> [2012-04-19]

## Einsatz zum Lernen und Lehren

Natürlich ändert sich durch diese Planungen und Entwicklungen auch der Einsatz von Lern- und Lehrmaterialien bzw. der Unterricht. Häufig ist die Nutzung im Unterricht auch Teil der Argumentation, zum Beispiel werden offene Bildungsressourcen auch gefördert, weil sie den Einbezug von Lernenden erleichtern. Projekte und Pläne zum Einsatz für das Lernen und Lehren mit neuen Lern- und Lehrmaterialien liegen dabei praktisch immer in den Hand von Forschern und damit oft von Förderinitiativen und anderen Drittmittelgebern. Einige davon stellen wir kurz vor.

### Lehrmaterialien der Zukunft werden (auch) von Lernenden erstellt

Wie wir auch später bei der Beschreibung der Ergebnisse unseres Expertentreffens sehen werden, wird immer wieder darauf hingewiesen, dass zukünftig Lernende stärker bei der Erstellung von Lernmaterialien eingebunden sein werden. Das trifft natürlich alle Bildungssektoren.

Gerade im Bereich der Schule ist dieser Gedanke aber wohl besonders neuartig. Auf das Projekt zum Physik-Lehrbuch der Zukunft („Technology enhanced Textbook“, TET) haben wir bereits hingewiesen. Dabei wird ein konstruktivistischer Lernansatz verfolgt, den Wolfgang Neuhaus, der Leiter des Projekts, auch in seinem Weblog beschreibt. Prinzipiell wünscht Wolfgang Neuhaus sich offene und kostenfreie Bildungsressourcen, gibt aber zu bedenken, dass diese von der Gestaltung her in der Praxis wieder von Lehrern erstellt werden und die Schüler sie nur rezipieren können, also auch die Gefahr besteht, nur „träges Wissen“ aufzubauen. Als Alternative konzipiert er ein Lehrbuch, bei dem Lernende aktiv an der Gestaltung beteiligt sind. Der Titel des Weblogbeitrags ist daher auch: „Das Schulbuch der Zukunft ist ein Schulbuch der Schüler“. Technisch wird es für unterschiedliche mobile Endgeräte der Schüler (Tablet Computer, Smartphones) konzipiert. Drei Funktionen sind dabei zentral<sup>43</sup>: So soll das Schulbuch auch als Portfolio für Wissensfragmente und Textfunde der Schüler/innen genutzt werden können. Zweitens sollen die Schnittstellen und Sensoren genutzt werden können, es soll also auch ein „Werkzeugkasten“ zur Erfassung der Umwelt werden. Schließlich soll das Schulbuch auch Schnittstellen beinhalten, die die Kommunikation und den Austausch mit anderen Lernenden erlaubt.

Tatsächlich gibt es noch wenige Projekte, bei denen die Mitwirkung von Schüler/innen bei der Gestaltung von Lernmaterialien eingefordert oder überhaupt möglich ist. Auf europäischer Ebene hat hier die Plattform LeMill.eu einen ersten Schritt getan: Hier können auch Schüler/innen bei der Erstellung von offenen Bildungsressourcen mitwirken. Allerdings scheint dieser Gedanke bei der aktuellen Version in den Hintergrund gerückt zu sein, da hier nur noch die Zahl der aktiven Lehrern gelistet ist. Ein kleines medienpädagogisches Praxisprojekt, „Ich zeig es dir – HOCH 2“, ist eine weitere Unternehmung in diesem Feld.

---

43 Wolfgang Neuhaus (2011). Das Schulbuch der Zukunft ist ein Schulbuch der Schüler, URL: <http://www.medienendaktik.org/2011/11/13/das-schulbuch-der-zukunft-ist-einschulbuch-der-schuler/> (2012-04-18)

Schüler/innen zwischen 10 und 14 Jahren produzieren dabei offen zugänglichen Lernvideos mit Hilfe von Tablet Computern<sup>44</sup>.

Wenn Lern- und Lehrmaterialien nun auf diese neuartige Weise erstellt werden, verändert sich dadurch zwangsläufig auch der Unterricht und die Verwendung der Materialien in Lernarrangements unterschiedlicher Art.

## Erprobung neuer Lern- und Lehrmittel: Aktuelle Projekte

Es gibt zahlreiche Projekte, die sich im deutschsprachigen Raum mit neuen Formen von Lern- und Lehrmitteln beschäftigen – und wir haben bereits einige vorgestellt. Ergänzend möchten wir auf folgende Unternehmungen hinweisen:

- Learningapps.org ist eine Sammlung von kleinen webbasierten Lernobjekten wie Zuordnungsaufgaben, die sehr einfach selbst zu erstellen sind (PHBern u.a.)
- Die meisten Lern-Apps für Schüler/innen der TU Graz werden von Studierenden entwickelt. Ein Herzstück ist der Einmaleins-Trainer, der im Sinne von Learning Analytics genaue Lernstandkontrollen für Lehrer/innen ermöglicht und Wissenslücken identifiziert (<http://app.tugraz.at/>)
- Mymobile-online.de erprobt und beschreibt den Einsatz von Mobiltelefonen im Fachunterricht ([medien+bildung.com](http://medien+bildung.com))
- Sabrina Huber<sup>45</sup> beschreibt in ihrer Diplomarbeit ihre Erfahrungen mit dem Einsatz von iPads im Schulunterricht im Sekundarbereich und hat eine entsprechende Taxonomie entwickelt und gibt Empfehlungen zur Entwicklung von Apps für den Schulunterricht.
- Ob E-Book-Formate und -Reader mit den (haptischen, gestalterischen) Möglichkeiten von gedruckten Büchern mithalten können und wo sie Stärken und Schwächen haben, wird im Detail in einem Beitrag der bildungsforschung beschrieben<sup>46</sup>.
- In einem weiteren Artikel werden die neuen E-Reader und das iPad kritisch aus medientheoretischer Perspektive diskutiert<sup>47</sup>.

---

44 Ein Projekt des BIMS e.V., ko-finanziert von Peer<sup>3</sup>, mehr dazu hier: <http://ized2.wordpress.com>

45 Sabrina Huber (2012): „A Development of a Taxonomy for the Use of Tablets in Schools“, Diplomarbeit an der TU Graz; O3R-Reihe, <http://o3r.eu>

46 König, Monikat & Ebner, Martin (2012). E-Books in der Schule: Eine Evaluierung von E-Book-Formaten und E-Book-Readern hinsichtlich ihrer Eignung für Schulbücher. In: bildungsforschung, 9. Jg., Ausgabe 2012 (1), URL: <http://bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/view/147> [2012-04-19]

47 Macgilchrist, Felicitas (2012). E-Schulbücher, iPads und Interpassivität: Reflexionen über neue schulische Bildungsmedien und deren Subjektivationspotential. In: bildungsforschung, 9. Jg., Ausgabe 2012 (1), URL: <http://bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/view/151> [2012-04-19]

# Studien und Expertenmeinungen

# Studien und Expertenmeinungen

Wie geht es weiter? In diesem Abschnitt tragen wir Studienergebnisse und einige Aussagen von Expertinnen zusammen, wie sie die zukünftige Entwicklung von Lern- und Lehrmaterialien einschätzen. Einzelmeinungen beruhen dabei jeweils auf Forschungsarbeiten oder Expertise in Spezialgebieten, die dargestellten Aussagen darüberhinaus beruhen auf unterschiedlichen Verfahren, die einer genauen Bewertung bedürfen. Doch für unseren Zweck, die Diskussion über die Zukunft anzuregen, sollte diese kurze Darstellung genügen – mehr dazu jeweils in den angegebenen Quellen.

## Zukunftsstudien

Lern- und Lehrmaterialien unterlagen in den letzten Jahren und Jahrzehnten nicht nur einen starkem Wandel, sondern werden sich absehbar – auch getrieben durch aktuelle technologische Entwicklungen – auch zukünftig wandeln. Doch wohin geht die Reise genau? „Zukunftsforschung“ heißt die junge Disziplin die versucht, auch im Bereich der Bildung, Aussagen über zukünftige Entwicklungen zu erhalten. Nicht alle der folgenden Veröffentlichungen gehen jedoch dabei methodisch genau und transparent vor.

## Wie wir lernen werden

In einer Veröffentlichung präsentiert die Duale Hochschule Baden-Württemberg Hofbach vier Thesen, wie sich das Lernen zukünftig verändern wird – ohne dass näher darauf eingegangen wird, wie diese Thesen entstanden sind bzw. warum sie so gewählt wurden.

„These 1: Die Weisheit der Masse revolutioniert das Wissensmanagement [...]

These 2: Die Anschlussgesellschaft: Selbstkompetenz als neues Leitbild des fluiden Arbeitsmarktes [...]

These 3: Das Ende des Campus? Wieso Bildung und Lehre künftig in Realzeit überall auf der Welt stattfinden [...]

These 4: Aus Digitalien nach Analogien und zurück: Die Face-to-Face Kommunikation erlebt im digitalen Zeitalter ihr Comeback“

Quelle: DHWB (2012). Die Zukunft der Bildung. Vier Thesen, wie wir künftig lernen, lehren und arbeiten, URL: <http://beibrechtels.posterous.com/wie-wir-lernen-werden> [2012-04-18]

Verweisend auf Projekte wie die Wikipedia und die Entstehung von Online-Gemeinschaften zum Wissensaustausch stellen die Autoren so die These auf, dass diese Entwicklung auch nachhaltig die Rolle des Lernenden ändert, „Metamorphose der Studierenden vom eher pas-

sivem Konsumenten hin zum selbstbewussten Wissens-Kollaborateur“ (ebenda, S. 11). Auch sehen sie in den Lernkompetenzen und dem lebenslangen Lernen wichtige zukünftige Voraussetzungen. Die durch Technologien veränderten Lernszenarien relativiert zum einen die Örtlichkeit, gleichzeitig sehen die Autoren zukünftig eine erneut (höhere) Wertschätzung der persönlichen Begegnung, ein „Comeback der Face-to-Face-Kommunikation (ebenda, S. 11).

## Wichtige Technologien im Unterricht: Die Horizon-Reports

Der Horizon-Report stellt seit 2004 jährlich Technologien vor, die innerhalb weniger Jahre in den Alltag der Schule angelangt sein sollen. Dazu werden jährlich ca. 50 Expertinnen in einem mehrstufigen Verfahren um ihre Einschätzungen gebeten. Technologien, die hier genannt werden betreffen zwar nicht immer und ausschließlich die Lern- und Lehrmaterialien, aber sehr oft. Im Jahr 2010 wurde beispielsweise „Open Content“ als ein Trend identifiziert, der innerhalb eines Jahres im pädagogischen Alltag integriert sein sollte. Häufig ist „pädagogischer Alltag“ zu relativieren, allerdings sind uns einige der Horizon-Trends der letzten Jahre tatsächlich so vertraut, dass die eigentlichen Begrifflichkeiten „seltsam klingen“. So wurde im Jahr 2008 verlautbart, dass „Grassroot Videos“, also von Lernenden und Lehrenden selbst produzierte Videos, zunehmend im Klassenzimmer hergestellt und eingesetzt werden. Tatsächlich ist dies (für viele) inzwischen Alltag, und man wundert sich eher über den Terminus „Grassroot Video“.

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Annahme innerhalb eines Jahres	Mobile Apps Tablet Computing	Electronic Books Mobiles	Mobile Computing Open Content	Mobiles Cloud Computing	Grassroot Videos Collaboration Webs	User Created Content Social Networking	Social Computing Personal Broadcasting	Extended Learning Ubiquitous Wireless	Learning Objects Scalable Vector Graphics
Annahme innerhalb der nächsten 2 bis 3 Jahre	Game-Based Learning Learning Analytics	Augmented Reality Game-Based Learning	E-Books Simple Augmented Reality	Geo-Everything The Personal Web	Mobile Broadband Data Mashup	Mobile Phones Virtual Worlds	Phones in Their Pockets Educational Gaming	Intelligent Searching Educational Gaming	Rapid Prototyping Multimodal Interfaces

Überblick ausgewählter Trends des Horizon-Reports der letzten Jahre. Quellen: via <http://www.educause.edu/> [2012-01-27], in Anlehnung an eine Zusammenschau von Robes, J. (2010). Horizon Report 2010. Weblogeintrag. URL: <http://www.weiterbildungsblog.de/2010/01/15/horizon-report-2010/> [2011-01-01].

Im Rahmen eines „OpenCourse“ diskutierten übrigens im Frühjahr und Sommer 2012 etliche deutschsprachige Teilnehmer/innen die Horizon-Vorhersagen für das Jahr 2012 und bieten damit spannende Einblicke:

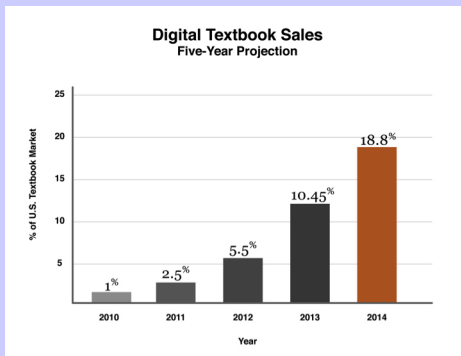


OPCO12 „greift in einem 14-tägigen Rhythmus unter anderem die sechs Technologietrends auf, die im Rahmen des Horizon Report 2012 identifiziert wurden: Mobile Apps, Tablet Computing, Game-Based Learning, Learning Analytics, Gesture-Based Computing, Internet of Things.“

Quelle: <http://opco12.de/> [2012-01-27]

## Entwicklungen der Verkäufe digitaler Lehrbücher

Rob Reynolds und Yevgeny Ioffe schätzen den Einfluss von (möglichen) Faktoren des zukünftigen Absatzes von digitalen Lehrbüchern in den USA und prognostizieren daraus zukünftige Absatzmarken. Positiven Einfluss nehmen dabei die Erfolge von iPad und Tablets im Allgemeinen, aber auch der Verkauf von Netbooks, E-Readern und Smartphones. Die Autoren kommen dabei zum Schluss, dass im Jahr 2014 etwa 19 Prozent des Lehrbuchabsatzes mit digitalen Lehrbüchern erreicht wird. Unter die Lupe genommen wurde dabei die Entwicklung von Lehrbüchern aus dem Bereich der Hochschulen sowie der Berufs- und Weiterbildung.



„Over the next five years, digital textbook sales in the United States will surpass 18% of combined new textbook sales for the Higher Education and Career Education markets. This increase will boost revenues for digital textbooks to more than \$1 billion and necessitate a general overhaul of traditional textbook production processes.“

Quelle: Rob Reynolds & Yevgeny Ioffe (April 2010). Digital Textbook Sales in U.S. Higher Education – A Five-Year Projection. URL: <http://blog.xplana.com/reports/digital-textbook-sales-in-u-s-higher-education-%E2%80%93-a-five-year-projection/> [2011-01-15]

Wie bereits erwähnt wurde, sind die Vorhersagen für den US-amerikanische Markt nicht auf das deutschsprachige Europa zu übertragen. Allgemein zeigt sich bei deutschen Experten kein einheitliches Bild bei der zukünftigen Entwicklung digitaler Bücher und ihren Auswirkungen: Befragt nach den erwarteten Umsatzeinbußen durch E-Books erwarten so beispielsweise 38 Prozent der befragten Buchhändler Umsatzeinbußen im klassischen Sorti-



ment, 36 Prozent erwarten keine Einbußen und 26 Prozent können oder wollen dies nicht beurteilen.<sup>48</sup>

## Zukunftsbild „Digitales Lernbuch“

Mit einer internationalen Studie mit mehr als 7.200 Personen, die regelmäßig das Internet nutzen, stellte der Münchner Kreis (2011) im Dezember 2011 mit dem Band 4 weitere Ergebnisse seiner mehrjährigen Untersuchungen zur zukünftigen Entwicklung von IKT vor. Methodisch kombiniert das Projekt „Zukunftsstudie Münchner Kreis“ mehrere Verfahren „wie zum Beispiel die Delphi-Umfrage 2009 mit moderierten Online-Diskursen 2010“, „ergänzt den quantitativen Kern gezielt um qualitative Forschungsphasen und Elemente und er ist grundsätzlich transdisziplinär ausgerichtet“ (S. 20). Konkret wurden, aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen des Projekts, 16 mögliche „Zukunftsbilder“ von möglichen zukünftigen IKT-Anwendungen ausgewählt und beschrieben. Diese Texte wurden den Befragten in Deutschland, Schweden, USA, Brasilien, China und Korea vorgelegt, um Anmerkungen gebeten und einige Fragen dazu gestellt.<sup>49</sup>

Eines der Zukunftsbilder ist jenes des „digitalen Lehrbuchs“, das unter anderem folgendermaßen beschrieben wird: „Jetzt gibt es digitale Schulbücher, die auf einem mobilen Endgerät, dem digitalen Schulbuch vorhanden sind. Die digitalen Schulbücher schonen nicht nur den Rücken meines Kindes, durch eine neuartige Technologie ist das Lesen auf dem neuen digitalen Schulbuch besonders augenschonend.“ (S. 74).

Die Analyse des kommentierten „Zukunftsbildes“ zeigt nun, dass bei diesem Absatz die Worte „schonen ... den Rücken meines Kindes“ und „augenschonend“ von mindestens 21 Prozent der Befragten positiv markiert wurde (S. 77). Neben solchen Auswertungen der Markierungen zum Zukunftsbild wurden auch weitere Fragen gestellt, zum Beispiel zu den Bedenken: 49 Prozent der deutschen Befragten kreuzen hierbei „Ich hätte Bedenken, dass mein Kind dann nicht mehr lernt, wie man ohne Computer zurecht kommt“ an, die Aussage ist damit jene mit den größten Bedenken unter den deutschen Teilnehmenden. Zum Vergleich: Nur 13 Prozent der brasilianischen Befragten, aber auch 53 Prozent der schwedischen Befragten teilen diese Bedenken (S. 78). Es wurde auch danach gefragt, wann das Zukunftsbild verfügbar wird – oder ob es bereits verfügbar ist. 35 Prozent der deutschen Befragten können dies nicht einschätzen, es wird aber ansonsten davon ausgegangen, dass es im Jahr 2018 eintreffen wird (S. 81).

Zusammenfassend kommen die Studienautoren unter anderem zu dem Ergebnis: „Die Studienergebnisse zeigen deutlich auf, dass Deutschland im internationalen Vergleich neuen

---

48 Quelle: GfK Panel Services Deutschland im Auftrag des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels (2011), S. 28

49 Münchner Kreis (2011). Zukunftsbilder der digitalen Welt. Nutzerperspektiven im internationalen Vergleich. Zukunftsstudie Münchner Kreis, Band IV, URL: [http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/Presse/2011\\_Zukunftsbilder\\_der\\_digitalen\\_Welt.pdf](http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/Presse/2011_Zukunftsbilder_der_digitalen_Welt.pdf) [2012-04-28]

Wegen in der Bildung eher verhalten gegenübersteht. 15 Prozent der Befragten wünschen sich, dass digitale Schulbücher nie zur Verfügung stehen werden“ (S. 83).

## Experten-Statements zur zukünftigen Entwicklung

Im Folgenden haben wir Aussagen von Expertinnen und Experten zusammengetragen, die wir bei der Vorbereitung und der Durchführung von L3T's WORK sowie in der Vortragsreihe L3T's TALK gesammelt haben.

### Die Prozesse des Schreibens von Fachbüchern öffnen sich

Prof. Dr. Andrea Back von der Universität St. Gallen hat sich den Entstehungsprozess von Büchern genauer angeschaut, die mit Hilfe zahlreicher Personen, per „Crowdsourcing“ entstanden sind. Häufig wurde dabei mit Wiki-Technologie gearbeitet und die Bücher sind oft auch kostenfrei zugänglich. Zum Teil mussten Autoren auch zahlen, um mitschreiben zu dürfen, die Projekte sind also nicht unbedingt mit der Wikipedia vergleichbar. Wir fragten Andrea Back, ob Crowdsourcing beim Schreiben eines Fach- bzw. Lehrbuchs ein Trend ist.



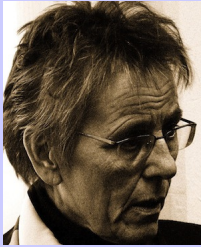
„Was Fachbücher angeht, denke ich, dass Crowdsourcing auf jeden Fall ein Trend ist, aber noch exotisch. Diese Öffnungsprozesse, also Inhalte zur Diskussion zu stellen, sehe ich aber auch an anderen Stellen, zum Beispiel in Weblogs: Es gibt ja viele Buchautoren, die ihre Veröffentlichungen abschnittsweise in Weblogs einstellen und das benutzen, um Rückmeldungen einzuholen. Eigentlich ist diese Praxis auch Werbung für das Buch, das irgendwann kommt. Solche fließenden Übergänge zu diesem, jetzt sag ich einmal, 'Königsweg' Crowdsourcing' gibt es. Das Buch von Osterwalder ist für mich ein Vorbild: Es geht nicht nur darum, ein Buch zu schreiben, sondern eine Gemeinschaft von Praktikern zu etablieren.“

Prof. Dr. Andrea Back, Universität St. Gallen, in ihrem Vortrag in der Gesprächsreihe L3T's TALK, 11. Januar 2012 (Aufzeichnung: <http://l3t.eu/talk/archiv.php>)

Quelle (die Publikation): Walter, T.P. & Back, A. (2010). Crowdsourcing as a Business Model: An Exploration of Emergent Textbooks Harnessing the Wisdom of Crowds. In: 23rd Bled Conference eTrust: Implications for the Individual, Enterprises and Society, Bled, Slovenia June 20-23, 2010, (S. 555-568): [http://www.alexandria.unisg.ch/Publications/Andrea\\_Back/69069](http://www.alexandria.unisg.ch/Publications/Andrea_Back/69069) [2012-04-19]

## Verschmelzung der Materialien und Prozesse

Ellen Trude sieht unterschiedliche Formen der Öffnung und Verschmelzung, die das zukünftige Lernen, die Lernmaterialien wie auch die Gestaltungsprozesse beeinflussen.



„Durch Lehren und Lernen spannt sich aus meiner Sicht ein Bogen vom schulischen bis zum betrieblichen oder sog. 'lebenslangen Lernen', dem viele Gemeinsamkeiten in den jeweiligen Bildungsstufen innewohnen. Das Lernen wird sich künftig verändern hin zu einem mehr selbstbestimmten und vernetzten Lernen. Konsequenterweise werden sich damit auch die künftigen Lern- und Lehrmaterialien wandeln: Stichworte hierzu sind Online-Lernen, E-Learning, Microlearning, Mobile Learning sowie im

Arbeitsleben die Verschmelzung von Arbeit und Lernen.

Die technologischen Möglichkeiten (hier seien exemplarisch iBook oder Lern-Apps aufgeführt) eröffnen das Bereitstellen von Lernmaterialien in neuen Formaten, ich denke hier z. B. an die medizinische Ausbildung, die klassische Lehrbücher nicht bieten können. Darüber hinaus werden Lernmaterialien zunehmend die Möglichkeit der 'Anreicherung' mit eigenem Content durch die Lernenden (Annotationen), Interaktionen mit den Lehrenden und Vernetzung mit anderen Lernenden beinhalten. Es wird nicht mehr das eine Lehrbuch für den einen Stoff geben, sondern den Lernenden werden über mobile Anwendungen diverse Möglichkeiten zum Lernstoff offeriert, so dass jede und jeder Lerntyp 'bedient' werden kann (Beispiel: Applikationen zum Rechnen in der Grundschule). Lern- und Lehrmaterialien werden so eine Art Schnittstelle zu anderen Themengebieten ermöglichen: z. B. QR-Code oder Augmented Reality in Kombination mit Wikis zur Bearbeitung von Lern-Projekten.

Mit der Veränderung des Begriffs Lernen, der künftig nicht mehr nur auf die Zeit der Anwesenheit in der Schule / Erledigen der Hausaufgaben oder Präsenztraining in der betrieblichen Weiterbildung beschränkt bleiben wird, mit dieser Veränderung wird die Veränderung des bereitgestellten Materials (Lehren), das Einfließen der Erkenntnisse von 'vernetzten Lehrenden' (z. B. OER) und der von den Lernenden erarbeiteten Inhalte (UGC) verschmelzen.“

Ellen Trude, Open Thinking, Teilnehmerin bei L3T's WORK

## Start-Ups drängen auf den Markt

Die Digitalisierung des Verlagswesens sorgt für Änderungen der Geschäftsmodelle von Verlagen, die nach Ansicht von Prof. Heinz Wittenbrink dazu führen werden, dass Start-Ups möglich werden.



„Die herkömmlichen Geschäftsmodelle von Verlagen sind durch Online-Distribution, interaktives Zusammenstellen von Inhalten durch die Leserinnen und vernetzte Produktion überholt. Zeitschriften und Magazine brauchen andere Wege der Finanzierung, die oft an spezifische Inhalte gebunden sein werden. Im Bereich der Zeitschriften sind zum Beispiel Firmen wie MAG10 als Start-Ups organisiert; schon ein magazinartiges Blog wie TechCrunch hat nicht mehr ins Verlagsparadigma gepasst. Ich kann mir gut vorstellen, dass auch die Erstellung von Lern- und Lehrmaterialien nicht mehr an die traditionellen Ver-

lage gebunden sein muss – L3T ist ja quasi auch so ein Start-Up.“

Prof. Heinz Wittenbrink, FH Joanneum, in seinem Vortrag in der Gesprächsreihe L3T's TALK, 12. Dezember 2011 (Aufzeichnung: <http://l3t.eu/talk/archiv.php>), Beitrag in seinem Weblog: <http://heinz.typepad.com/lostandfound/2011/12/zehnthesen-zur-zeitschrift-im-web.html#more> [2012-04-16]

## Lehrmaterialiensammlung im Wiki muss möglich sein

Wikipedia hat beeindruckend gezeigt, dass nicht nur qualitativ gute Artikel entstehen können, die mit traditionellen Enzyklopädien mithalten können, sondern hat auch dazu geführt, dass anerkannte gedruckte Enzyklopädien nicht mehr hergestellt werden. Ein frei zugängliche Sammlung von Lehrmaterialien in einem Wiki sollte eine realistische Vision sein, so Thomas Nárosy – zumal wenn es in den Strategien von Bildungseinrichtungen implementiert wird.



„Das 'Wikipedia-Paradigma' illustriert, wie Enzyklopädien im 21. Jhdt. funktionieren. Man darf nicht den Fehler machen, das Funktionieren des einen Paradigmas 1:1 in andere Kontexte übersetzen zu wollen; Lehr- und Lernmaterialien 'gehören' anderen Gesetzen als Enzyklopädien. Ich bin aber grundsätzlich von der Vision und Möglichkeit überzeugt, dass es sinnvoll ist und möglich sein muss, einen guten Standard an Basismaterialien für die Zwecke der Lehrer/innenbildung zu konsolidieren und zu pflegen. So ist es ja u.a. auch im Leitbild des österreichischen Bundeszentrums

Onlinecampus Virtuelle PH (als einer neuen Institution der LehrerInnenbildung) festgehalten:

"Wie jede Profession ist auch der Lehrberuf mit dem Anspruch lebensbegleitenden Lernens konfrontiert. Nur permanentes Weiterlernen kann die notwendige Qualität sichern. Hierbei zeigt sich immer deutlicher, welche Bedeutung der Kooperation und Kollaboration, der gemeinsamen Wissensgenerierung, den Lernkulturen der offenen Quellen zukommt. (...) In diesem Rahmen geht das Bestreben des Bundeszentrums Onlinecampus Virtuelle PH dahin, Rahmenbedingungen und ein Netzwerk von Persönlichkeiten weiter aufzubauen und zu pflegen, in dem die Haltung und die Kultur wachsen können, die Lehrpersonen dazu bringt und anhält, ihre Expertise im Sinne einer teamorientierten Kombination von Stärken immer auch in existierende Basisinformationen, -services und -standards einzubringen, fortgeschrittene Expertise an dieser Basis zu orientieren und mit Innovationen, die sich bewährt haben, diese Basis laufend zu aktualisieren."

Thomas Nárosy, Education Group GmbH, Mitarbeiter im Bereich Bildungsinnovation, Teilnehmer bei L3T's WORK; Zitat aus: [http://www.virtuelle-ph.at/file.php/1/Bundeszentrum\\_Onlinecampus\\_VPH\\_Leitbild.pdf](http://www.virtuelle-ph.at/file.php/1/Bundeszentrum_Onlinecampus_VPH_Leitbild.pdf); 16.4.2012

## Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien liegt in der Hand Lehrender

Auf einen wesentlichen Faktor bei allen Innovationen im Lehrbetrieb macht Walther Nagler aufmerksam: Die Lehrenden. Ausserdem sieht er mobile Endgeräte im Trend.



„Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien wird so wie auch in der Vergangenheit wesentlich von der Offenheit und Flexibilität der Lehrenden abhängen; inwieweit sich diese den neuen Möglichkeiten, die uns die sog. Neuen Medien, das Web 2.0 und die Spielbreite mobiler Varianten bieten, zuwenden und in ihren (Lehrenden-) Alltag integrieren. Ein langfristiger Trend zur Unterstützung möglichst vieler (mobiler) Endgeräte ist dabei sehr wahrscheinlich. Erinnern wir uns: Vor über 20 Jahren (Beginn der 1990er) war es für viele universitäre Lehrveranstaltungen nicht mal üblich, dass es ein Skriptum als Kopiervorlage für Studierende gab; damals wurde noch mitgeschrieben. Prozesse der dauerhaften Verhaltensänderung erfordern Zeit und Bewusstseinsbildung. Für letzteres sind v.a. wir, als Spezialisten fürs Lernen und Lehren mit Technologien, gefordert.“

Walther Nagler, TU Graz, Mitarbeiter in der Abteilung „Vernetztes Lernen“, Teilnehmer bei L3T's WORK

## Rahmenbedingungen an den Lehrinstitutionen müssen geschaffen werden

Michael Kopp weist in seinem Statement auf die zahlreichen, oft unklaren rechtlichen Bedingungen hin, unter denen Lern- und Lehrmaterialien genutzt werden.



entwickeln.“

Dr. Michael Kopp, Geschäftsführer der Akademie für Neue Medien und Wissenstransfer, Universität Graz, Teilnehmer bei L3T's WORK

„Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien wird auch sehr stark davon abhängen, wie vorteilhaft die jeweils zuständigen Bildungsinstitutionen die für deren Einsatz notwendigen Rahmenbedingungen gestalten. Wenn nämlich nach wie vor gilt, dass jedes Medium nur so gut ist, wie diejenigen, die es verwenden, dann ist es im Sinne der Lehrenden und Lernenden dringend an der Zeit, strategische Lösungen auch für organisationelle Herausforderungen wie etwa den Umgang mit geistigem Eigentum zu

## Leerzeiten als Lernzeiten durch mobile Endgeräte und Neurologie

Zwei Trends sind für die Mitarbeiterinnen der Fraunhofer Academy Astrid Jancke und Eva Poxleitner zentral: Mobile Endgeräte und Erkenntnisse der Neurologie zur Lernforschung.



Astrid Jancke, Referentin Innovation und Wissenstransfer, Fraunhofer Academy (links), Teilnehmerin bei L3T's WORK;

Eva Poxleitner (rechts), Referentin für Lerntechnologien, Fraunhofer Academy



„Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien sehen wir in der vermehrten Nutzung mobilen Lernens. Schon heute sehen wir, dass mobile Endgeräte in Leerzeiten wie der Fahrt zur Arbeit genutzt werden. Durch passend gestaltete Lehrmaterialien können vermehrt solche Leerzeiten als Lernzeiten genutzt werden.

Ein weiterer Trend besteht unserer Meinung nach darin, Forschungsergebnisse aus der Gehirnforschung verstärkt in die Entwicklung von Lernkonzepten einfließen zu lassen.“

## Digital, anpassungsfähig, adaptierbar, nicht-proprietär, offen

Im Bezug auf Lehrbücher sieht Oliver Ott von der PH Bern digitale, und dabei v.a. offene Bildungsressourcen im klaren Vorteil, nennt Referenzen und zahlreiche Argumente.



Bei der Einschätzung von Trends neuer Lern- und Lehrmaterialien im Hinblick auf Lehrbücher lohnt sich ein Blick nach Asien oder in die USA. Digitale Lehrbücher sind dort über diverse E-Book-Plattformen erhältlich und sind teils multimedial mit Videos angereichert, interaktiv und mit dem Internet verbunden, so dass innerhalb eines Buches die Zusammenarbeit unter den Lesenden online in Echtzeit möglich ist. Das moderne Lehrbuch ist mit dem Internet gekoppelt, aber übersichtlich strukturiert und

lässt sich allenfalls auch offline lesen und mit Notizen versehen.

In der global vernetzten Welt des Internets werden neue Ereignisse sehr rasch verbreitet und sind in der Wikipedia sofort aktualisiert. Moderne Lehrmittel können anpassungsfähig sein. Ein gutes Beispiel, wie sich Lerninhalte einfach anpassen und in beliebige Webseiten einbetten lassen, bietet der Internetdienst [learningapps.org](http://learningapps.org). Auch moderne Lehrbücher können flexibel sein und den individuellen Bedürfnissen der Lehrenden und Lernenden angepasst werden, wie die Flexbooks von z.B. [CK12.org](http://CK12.org) zeigen. Die Flexbooks lassen sich rasch erstellen oder verändern, mit Inhalten leicht ergänzen und weitergeben.

Damit die digitalen Lehrbücher unkompliziert verbreitet werden können und für alle sozialen Schichten zugänglich sind, sind freie Lizenzen notwendig. Es gibt Modelle wie z.B. von der Stiftung [saylor.org](http://saylor.org), wo die Lehrbuchautoren für ihre Arbeit einen einmaligen Betrag erhalten und die Lehrmittel dafür unter einer freien Creative-Commons-Lizenz weiterverbreitet werden können.

Oliver Ott, PH Bern, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bildungsmedien, Teilnehmer bei L3T's WORK

## Die Technik ist nicht das Problem – sondern Politik und Gesellschaft

Anja Lorenz sieht technische Herausforderungen, die für sie lösbar erscheinen und weist auf politische und gesellschaftliche Hürden hin.



„Ich glaube, wir sind uns einig, dass wir bei Lern- und Lehrmaterialien nicht mehr (nur) von Büchern sprechen: In meiner Vorstellung sind sie bereits heute losgelöst von jedem Präsentationsmedium oder Dateiformat. Ich mache keinen Unterschied mehr, ob ich einen Text auf dem Papier oder dem Handy lese und Videos, Animationen und Infografiken gehören für mich ganz selbstverständlich auch dazu.“

Für Lern- und Lehrmaterialien der Zukunft sehe ich vor allem zwei Herausforderungen: (1) die Nutzung der neuen Möglichkeiten, die wir durch Vernetzung und die mobilen Endgeräte erhalten und (2) die Schaffung einer Infrastruktur für die Bereitstellung und Nutzung von Lehr- und Lernmaterialien. Vor allem letzteres ist aufgrund der Debatten um Open Educational Resources, Leistungsschutzrechte und den 'Schultrojaner' sehr aktuell und es scheint mehr politische und gesellschaftliche Hürden zu geben als technische. Mit ein wenig Idealismus (vielleicht auch mit etwas Naivität) glaube ich aber, dass diese überwunden werden können.“

Anja Lorenz, TU Chemnitz, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Professur für Wirtschaftsinformatik, Teilnehmerin bei L3T's WORK

## Fünf ökonomische Thesen zu digitalen Lehrbüchern

In der Vortragsreihe L3T's TALK kam mit Prof. Dr. Thomas Hess (LMU München) auch ein Wirtschaftswissenschaftler zu Wort, der die Veränderungen auf dem Buchmarkt beschreibt, die durch die Digitalisierung zu erwarten sind. Er geht davon aus, dass diese auch für den spezielleren Markt der Lehrbücher zutreffen.



„These 1: Digitale Inhalte werden schrittweise erschlossen, zwar langsam, aber stetig, auch aus ökonomischen Interesse, da die Nachfrage wächst.“

These 2: Die Kostensituation führt ebenso zu einer Ausweitung des Angebots von E-Books, weil im Vergleich mit Büchern weniger Kosten anfallen, z. B. für die Lagerung. Es lohnt sich daher nun auch E-Books für kleine Zielgruppen anzubieten.

These 3: Es gibt auf dem Buchmarkt derzeit kein klassisches Gatekeeper-Problem wie man es häufig im Medienbereich sieht. Auf dem Musikmarkt



hat so Apple diese Rolle, ohne Apple können Sie gerade keine Musik verkaufen, Google hat eine ähnliche Rolle als Suchmaschine. Für Lehrbücher sehe ich das Problem derzeit nicht, auch weil es unterschiedliche Endgeräte gibt.

These 4: Eine höhere Bedeutung der Software-Kompetenz wird eintreten, sie verändert das Selbstverständnis von Verlagen, die sich heute vor allem als Spezialisten mit Inhalte-Kompetenz verstehen. Es gibt also eine Verschiebung bei den notwendigen Kompetenzen.

These 5: Schließlich wird die Zahl der Anbieter bzw. Verlage auf dem Buchmarkt zurückgehen und sich damit konzentrieren. Diesen Trend gab es schon vorher, die notwendige Digitalisierung und damit verbundene Investitionen sorgt für weitere Konzentrationen der Anbieter. Kleinere Verlage sind dazu nicht im Stande“

Prof. Dr. Thomas Hess, LMU München, in seinem Vortrag in der Gesprächsreihe L3T's TALK, 18. April 2012 (Aufzeichnung: <http://l3t.eu/talk/archiv.php>)

## Hürden für digitale Lern- und Lehrmaterialien sind hoch – v.a. der Preis!

Tanja Kohn weist auf fehlende Ausstattung in Schulen und Kompetenzen bei den Lehrenden hin, ist sich aber sicher, dass digitale Materialien immer wichtiger werden.



„Es gibt immer mehr digitale Lern- und Lehrmaterialien, jedoch ist die Barriere auf diese Ressourcen zurückzugreifen und diese einzusetzen noch sehr hoch. Zum einen fühlen sich viele Lehrenden im Einsatz solcher Materialien noch nicht zu Hause und zum anderen fehlen oft Instruktionen oder Erfahrungsberichte über den Einsatz dieser Materialien, was den Einsatz jedoch erheblich erleichtern würde.“

Lern- und Lehrmaterialien gibt es in unterschiedlichen Formen: kommerzielle Lern- und Lehrmaterialien stehen Open-Source-Materialien gegenüber. Die Nische fehlender digitaler Lern- und Lehrmaterialien bietet derzeitige gute Chancen für Anbieter zu profitieren. Daher ist eine weitere Barriere der sicherlich zum Teil sehr hohe Preis solcher Materialien. Hier gilt es mit Vorsicht vorzugehen und aufzuwachen um der Lähmung der Entwicklung im Bildungssektor durch ein träges System entgegenzuwirken. Zu den Materialien benötigt es auch passende Hardware, die die derzeitige Ausstattung von Schulen nicht genüge trägt. Digitale Lern- und Lehrmaterialien werden wohl immer mehr Bedeutung neben den klassischen Printmaterialien erlangen.“

Tanja Kohn, Freiwillige bei der Initiative „One Laptop per Child“ (OLPC, Austria), Mitarbeiterin bei TechnikBasteln.net, Teilnehmerin bei L3T's WORK

## Digitale Schulbücher sind keine normalen digitalen Bücher

Beat Döbeli Honegger beschreibt zunächst die allgemeinen Möglichkeiten der Digitalisierung und skizziert mögliche Entwicklungen. Deutlich weist er jedoch darauf hin, dass Schulbücher anderen Regeln unterliegen als normale Bücher – sie müssen zum Beispiel zugelassen werden.



„Die Digitalisierung bietet zunächst einige technische Potenziale der Effizienzsteigerung bei der Herstellung, Verteilung und Nutzung von Büchern. Textverarbeitungs- und Layout-Programme ermöglichen heute auf üblichen Computern die Erstellung von druckfertigen bzw. publikationsreifen Büchern. Digital vorliegende Dokumente sind auch leichter zu überarbeiten und leichter zu verteilen. Digital vorliegende Bücher lassen sich auch einfacher kopieren, nicht zur ungeteilten Freude von Verlagen. Digitale Bücher bieten zudem andere und meist mehr Navigationsmöglich-

keiten als gedruckte Bücher. Im einfachsten Fall ist nur das Inhaltsverzeichnis mit den entsprechenden Kapiteln verknüpft, es lassen sich aber auch Fussnoten, Literaturangaben und Querverweise entsprechend verbinden. Schliesslich ist die Volltextsuche digitaler Bücher zu erwähnen. Während man bei gedruckten Büchern auf einen eventuell verfügbaren, vorgegebenen Index angewiesen ist, lässt sich bei digitalen Büchern normalerweise der gesamte Text durchsuchen.

Die Digitalisierung erweitert das Buch inhaltlich in drei Dimensionen: Zunächst ist es möglich, Multimedia zu nutzen. Dann wird nun auch Interaktivität möglich, d.h. Nutzer können mit dem Buch aktiv arbeiten. Nach Rolf Schulmeister bezeichnet Interaktivität den aktiven Umgang von Lernenden mit Lernobjekten, wenn sie zum Beispiel ein Objekt konstruieren und Rückmeldung erhalten. Schliesslich ist auch Interaktion möglich, d.h. die Kommunikation zwischen Menschen. Exemplarisch lassen sich diese Funktionen bei den Lehrbüchern der US-amerikanischen Firma Inkling zeigen, die E-Books für den iPad erstellt die es u.a. ermöglichen, dass die Lernenden untereinander kommunizieren. Aufgrund der Konvergenz stellt sich also die Frage, ob es zukünftig noch Sinn macht, vom Schulbuch als einzelнем Medium zu sprechen oder ob Schulbücher als einzelne Medien verschwinden werden.

Wenn man die drei angesprochenen Dimensionen Multimedia, Interaktivität und Interaktion weiterführt kommt man auf eine weitere Möglichkeit: Verlage und Lehrende können durch sie feststellen, wer, was, wann und wie lernt und eventuell sogar wie gut etwas verstanden wird. Dadurch wird Learning Analytics möglich.

Eine weitere Entwicklung von Lernmitteln könnten die vermehrte Einbindung und Nutzung von spielerischen Elementen, also die Entwicklung von Lernspielen sein. Wenn wir das normale klassische Schulbuch nehmen und es digitalisieren, dann sagen viele, die die Inhalte des Schulbuchs betrachten, dass daraus ein Lernmanagementsystem wird. Wenn ich allerdings sage, das Buch ist nur der Ausgangspunkt für das Lernen und die persönliche Weiterbildung, dann wird daraus so etwas wie die Persönliche Lernumgebung (PLE). Wir müssen darauf achten, dass Schulbücher nicht so etwas wie ein Container, ein Endprodukt sind, mit dem, was die Schüler lernen müssen, sondern der Ausgangspunkt, mit dem sie etwas Neues machen können. Letzteres passt eher zur konstruktivistischen Sichtweise.

So einfach ist es jedoch nicht. Verlage unterbinden es bisher, dass man Teile der Schulbücher verwendet, auch die Pädagogik ist nicht soweit. Also muss die Bildungspolitik etwas tun. Schulbücher sind allerdings nicht einfach Bücher, sie gehorchen anderen ökonomischen Regeln und didaktischen Gesetzen, auch ist die Lehrperson nicht immer frei, sich ein Lehrbuch auszusuchen, schließlich muss es meist erst einmal zugelassen werden. Schulbücher unterliegen Lehrplänen und der Staat hat ein Interesse daran, Schulbücher zu kontrollieren. Es gelten also auch andere Regeln als auf dem normalen Buchmarkt und es bedarf anderer Veränderungen der Geschäftsmodelle als auf dem normalen Buchmarkt.“

Beat Döbeli Honegger, PHZ Schwyz, in seinem Vortrag in der Gesprächsreihe L3T's TALK, 19. März 2012; Quellen: <http://l3t.eu/talk/archiv.php>; <http://beat.doebe.li/projects/l3t12/> [2012-04-20]

## Der Trend zum Mobilien kommt unweigerlich

Maren Risch setzt sich intensiv mit dem mobilen Lernen auseinander und sieht darin einen wesentlichen Trend.



„Mobiles Lernen ist einer meiner Arbeitsschwerpunkte bei medien+bildung.com. Mit dem Projekt „MyMobile - Handyeinsatz im Unterricht“ konnten wir ein handlungsorientiertes Konzept zum mobilen Lernen entwickeln und erproben.

Meiner Einschätzung nach wird das (lebenslange) Lernen zukünftig noch stärker auf mehreren Ebenen 'mobil' sein: Die Ausstattung mit Geräten wie Smartphones und Tablets wird insgesamt steigen und die Mobilität des Lernens beeinflussen. Der Zugang erfolgt verstärkt über eigene Geräte, die die Lernenden und Lehrenden von jedem Ort aus mobil und individuell nutzen können. Die Nutzer/innen legen ihre Daten verstärkt webbasiert in der 'Cloud' ab oder greifen über Open-Source-Lernplattformen unabhängig vom Gerät immer und überall auf ihre Daten zu. Zunächst wird die Ausstattung mit mobilen Geräten und die Verfügbarkeit von schnellen Internetflats zunehmen. Der Einsatz von Apps ermöglicht darüber hinaus personenbezogene Anwendungsmöglichkeiten.

Diese Entwicklung zum mobilen Lernen beginnt im Privaten und wird schließlich auch neue Lernformen in Schule und Ausbildung hervorbringen. Die informell erworbenen Anwender-Kompetenzen werden zunehmend mehr Anwendung in Schule und Ausbildung finden. Der 'Horizon Report 2012, Higher Education Edition, deutsche Fassung' und die Publikation 'Mobiles Lernen mit dem Handy' geben Hinweise zu Didaktik und Trends.“

Maren Risch, Mitarbeiterin bei medien+bildung.com. Quellen: Katja Friedrich, Ben Bachmair, Maren Risch (2011). Mobiles Lernen mit dem Handy: Herausforderung und Chance für den Unterricht. Weinheim: Beltz; Johnson, L., Adams, S. und Cummins, M. (2012). NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe. (Übersetzung: Helga Bechmann). URL: [http://www.mmh.de/upload/dokumente/2012HorizonReport\\_German\\_final.pdf](http://www.mmh.de/upload/dokumente/2012HorizonReport_German_final.pdf) [2012-04-28]

## Aktuelle Lehrmaterialien müssen digital sein – Handeln ist jetzt wichtig

Christoph Derndorfer sieht vor allem in den schnellen Aktualisierungsmöglichkeiten Vorteile von digitalen Lernmaterialien. Weitere Chancen sollten aufgezeigt werden, um angesichts der vielen Hürden auch zur Umsetzung zu kommen – vor allem von offenen Bildungsressourcen.

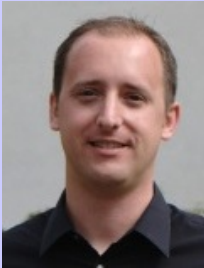


„Es erscheint aus heutiger Sicht klar zu sein, dass Lern- und Lehrmaterialien in Zukunft zunehmend digital sein werden. Dies bedeutet auch, dass diese Materialien und die damit entstandenen Ökosysteme, Akteure, Prozesse und Geschäftsmodelle sich einer neuen digitalen Realität stellen werden müssen. Schulatlanten, die wenige Minuten nach einer Staatsgründung aktualisiert werden. Geschichtsbücher, die multimedial und interaktiv sind. Materialien, die entwickelt wurden um auf einer Vielzahl von Geräten und in verschiedenen Kontexten konsumiert und modifiziert zu werden. Notizen und Anmerkungen, die von Lehrenden und Lernenden zeit- und ortsunabhängig gemacht werden. All diese Dinge gibt es heute bereits beziehungsweise sind sie technisch umsetzbar. Was jedoch oftmals fehlt, ist ihre breite und sinnvolle Verwendung in den klassischen Bildungssystemen. Die Liste der Gründe hierfür ist lang, aber enthält unter anderem die fehlende technische Ausstattung und unvollständiges Know-How in Bildungsinstitutionen, genauso wie falsche Anreizsystemen für Einzelne und Organisationen wie Firmen, Schulen und Ministerien. Früher oder später wird die digitale Realität allerdings auch unsere Bildungssysteme einholen. Bis dahin müssen wir lernen, die entsprechenden Chancen zu identifizieren und zu nutzen sowie mögliche unerwünschte Nebenwirkungen zu minimieren. Wikipedia, Open Source Software, Crowdsourcing und ähnliche Beispiele zeigen deutlich welches Potential in offenen Ansätzen, Plattformen und Lösungen steckt. Die 'Alternativen' in der Form des zunehmenden globalen Einflusses von einigen wenigen Konzernen auf den Inhalt und das Format von Lern- und Lehrmaterialien, sind ebenso deutlich erkennbar. Jetzt scheint ein guter Zeitpunkt zu sein um die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien nicht nur zu diskutieren sondern auch verstärkt Realität werden zu lassen.“

Christoph Derndorfer, Freiwilliger bei der Initiative „One Laptop per Child“ (OLPC, Austria), Herausgeber der OLPC News, Teilnehmer bei L3T's WORK

## Standardisierung und Flexibilisierung, 'Fast Food' und 'Slow Food'

Hannes Rothe, Dr. Christian Lehr und Prof. Dr. Martin Gersch von der Freien Universität Berlin forschen zur technologischen Unterstützung der Hochschullehre aus Perspektive der Wirtschaftsinformatik und beschreiben ihre Eindrücke und Erwartungen in folgendem ausführlichen Statement. Zunächst gehen sie dabei zunächst kurz auf die Entwicklung in den letzten Jahren ein.



„Universitäre Lehre ist heutzutage kaum noch vom Einsatz technologischer Unterstützungssysteme zu trennen. In einer hoch technologisierten Umwelt ist sie somit immer auch beeinflusst von aktuellen Entwicklungen der Informations- und Kommunikationssysteme. Dabei übertragen Lehr- und Lernmittelproduzenten die Möglichkeiten vorhandener Technologien auf ihre Aufgabe zur Wissensvermittlung sowie zur Ermöglichung und Unterstützung von Lernprozessen. In den letzten Jahrzehnten wurden auf diesem Wege verschiedene Lösungsansätze entwickelt, welche als Ersatz oder als Ergänzung traditioneller Lehr- und Lernmedien (u.a. Bücher, Zeitschriften, Folien) fungieren. Die Bandbreite reicht von E-Lectures über Webbased Trainings (WBT) und Lehrvideos bis hin zu komplexen Lernmanagementsystemen. Klassischerweise wurden Lehrmittel dabei zunächst durch den Autor/Lehrenden produziert und anschließend vom Lernenden konsumiert. Mit Aufkommen des Web 2.0 konnte dieses Muster gebrochen werden, da Wikis und Cloud-Services nun auch eine mehrseitige Content-Produktion erlaubten. Darüber hinaus bildeten sich in den letzten Jahren Infrastrukturen, die eine intensive virtuelle Vernetzung, sowohl für Lehrende wie auch für Studierende, alltäglich macht. Leistungserstellungs- und -nutzungsprozesse erfolgen integrativer, interaktiver und unter veränderten Rollenzuteilungen. Vor diesem Hintergrund bildet die Auswahl, ggf. Entwicklung, Gestaltung und Verknüpfung geeigneter Lehrmittel einen zentralen Problemkreis in der Erstellung eines Lehrangebots. Die Lehrenden

befinden sich dabei in einem Spannungsfeld zwischen kosteneffizienter Lehrmittelproduktion und der Herausforderung, ein qualitativ hochwertiges Lehrangebot aufzubauen, welches flexibel auf verschiedene Zielgruppen sowie den einzelnen Studierenden eingehen kann.

*Modularisierte Lehr-/Lernmaterialien bedürfen und verstärken gangbare Kompromisse zwischen Standardisierung und Flexibilisierung*

Die Komplexität dieser Aufgabe zeigte sich dabei bereits in den Anfangsjahren des E-Learning. So wurde mit viel Engagement (und Fördergeld) zwar ein umfassendes Angebot proprietären Contents produziert, dieses 'versandete' jedoch häufig in ernüchternden Ergebnissen. Ein Ergebnis dieser frühen Experimentierphase war die Erkenntnis, dass das Lehrangebot systematisiert und strukturiert aufgebaut werden sollte.

Eine Lösungsmöglichkeit im Spannungsfeld zwischen Effizienz, Effektivität und Flexibilisierung stellt die Modularisierung des Lehrangebots dar. In Folge dieser systematischeren Strukturierung der Lehraufgabe entwickeln sich Lehr- und Lernszenarien zu konkreten Lehrarrangements, in denen einzelne Lehrmittel je nach Anwendungsfeld immer wieder neu (re-)konfiguriert und auf die jeweiligen Anforderungen und Rahmenbedingungen abgestimmt zusammengefügt werden können. Gerade im Hinblick sich gleich oder ähnlich wiederholender Veranstaltungen bietet die Wiederverwendbarkeit einzelner Bestandteile in mehreren Lernszenarien und konkreten Lernarrangements notwendige Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Skalierbarkeit (Lehr, C. 2011, S. 61ff.). Zur Realisierung von Modularisierungs- und Baukastenstrategien bedarf es der Entwicklung und konsequenten Beachtung von Standardisierungsprinzipien und Regeln. Als Beispiel dafür diene der Kernaussagenansatz, welcher sich vornehmlich auf die Erstellung von WBTs bezieht. (Gabriel, R. et al. 2009, S. 21ff.) Er repräsentiert eine einfache und konsequente Strukturierung von WBT-Inhalten anhand eines vorgegebenen Elementekanons, bestehend aus den Komponenten Motivation, Kernaussagen, Vertiefungen, Beispiele, Übungen und Lernkontrollen, die in einer sog. Kernaussagenkette arrangiert werden. Die standardisierte Aufteilung eines Moduls in Komponenten ermöglicht einerseits die Steigerung der Aktualität einzelner Lerninhalte, da nur aktualisierungsbedürftige Komponenten anzupassen sind. Andererseits erhöht sich auch die Flexibilität, wenn beispielsweise Tests auf jeweilige Studienordnungen zugeschnitten und Übungen auf für das Lernszenario relevante Fallstudien angepasst werden können, ohne dass dafür ein komplett neues WBT erstellt werden muss. Um die Vorteile solcher Modularisierungsstrategien vollends nutzen zu können, dürfen sie nicht auf einzelne Akteure beschränkt sondern müssen übergreifend gedacht werden. Dadurch werden Insellösungen vermieden und ein institutions- und akteursübergreifender Austausch wäre ermöglicht. In Folge dessen bedarf es zum Beispiel der faktischen Ausbildung von 'Patterns' (faktische 'Industriestandards') bzw. der explizierten Entwicklung verbindlicher Standards für die Vielzahl eingesetzter Lehr- und Lernmaterialien. Auf dieser Basis können Lehr- und Lernmittel iterativ evaluiert und weiterentwickelt werden, da sie auch zwischen den lehrenden Akteuren vergleichbar gemacht werden. Vergleicht man die Entwicklung digitalisierter und vernetzter "Lehr- und Lernmaterialien" mit der jahrhundertelangen Entwicklungsgeschichte des papiergebundenen Druckes, so steht die Herausbildung

und Akzeptanz grundlegender Prinzipien (z.B. Buch: Einband, Leserichtung, typische Strukturierungsalternativen, ...), Konventionen (typische Gliederungen und Strukturen, Sprachkonventionen, ...) und Routinen (bei AutorInnen, DruckerInnen und LeserInnen) bei den jetzt möglichen Lehr- und Lernmaterialien noch ganz am Anfang.

*Eine Lehrveranstaltung zu konzipieren bedeutet 'Slow Food' und 'Fast Food' den Lernbedürfnissen und Rahmenbedingungen entsprechend zu orchestrieren*

Dabei erscheint es hilfreich, die Menge unterschiedlicher Materialien strukturell zu unterscheiden. Als Systematisierung bietet sich dabei einerseits z.B. der Produktionsaufwand, als Input-Variable, und andererseits - als ein Beispiel unter vielen - der Lernaufwand, als Output-Variable, an. Auf dieser Basis können Lernmodule nach der Breite und Tiefe des zu vermittelnden Wissens unterschieden werden, was letztlich auch die Einbettung in ein Lernarrangement erleichtert. Module mit hohem Produktionsaufwand, die grundlegende Lehrinhalte vermitteln und mithin intensive Beschäftigung erwarten, lassen sich nach diesem Schema als 'Slow Food' verstehen. Repräsentanten dieser Gruppe stellen WBTs dar, welche intensive Vorbereitung und Produktion interaktiver Lernelemente erfordern sowie tendenziell aufwendiger 'konsumiert' werden müssen. Ihnen steht das 'Fast Food' gegenüber, welches tendenziell vertiefenden/ergänzenden Charakter hat und schnell produziert sowie rasch aufgenommen wird. Es kann zusätzlich dafür genutzt werden, eine positive Einstellung zum Themengebiet zu generieren und zur weitergehenden Beschäftigung motivieren. Vertiefende E-Lectures erfüllen diese Voraussetzung, da sie gegenüber den WBTs weit weniger Interaktionselemente enthalten und auch 'zwischen durch' erfasst werden können. Um ein geeignetes Lernarrangement zu erschaffen, hilft es, Lehre und hierfür notwendige Elemente auch als Dienstleistung zu interpretieren, deren Entwicklung, Realisierung, Implementierung und Nutzung systematisch geplant und methodisch fundiert erfolgen sollte. Dabei hat sich das Lern-Service-Engineering entwickelt, welches Prinzipien, Methoden und Werkzeuge des 'Software Engineering' und des 'Service Engineering' adaptiert und integriert, um eine zielorientierte Gestaltung und Entwicklung hybrider Lehr- und Leistungsangebote zu ermöglichen. Durch den Dienstleistungsgedanken können auf diesem Wege erfolgreiche Lösungsansätze vergleichbarer Herausforderungen aus anderen Branchen übertragen werden.

*In einer vernetzten Lernumwelt müssen Lehrende Infrastrukturen erschaffen, begleiten sowie hierdurch ermöglichte Interaktionsprozesse moderieren*

Integriert man nun die aktuellen Entwicklungen rund um das Web 2.0 in diese Überlegungen, muss zunächst festgestellt werden, dass die ehemals nahezu ausschließlich konsumierenden Studierenden nun auch zu Lehrmittelproduzenten werden können. Die Rolle des Lehrenden entfernt sich mithin vom ehemals reinen Wissensvermittler, der eine 1:n-Beziehung aufbauen und erhalten muss (vgl. Brauchle, B. 2007, S. 2). Er wird nunmehr zum Coach und Moderator, welcher eine aus n:m-Beziehungen beste-



hende Struktur orchestrieren und koordinieren soll. Dafür müssen Infrastrukturen geschaffen werden, die den Aufbau und Erhalt der Beziehungen steuern können und geeignet sind, die Lehrmittelproduktion integrativ zu gestalten. So entwickeln Studierende im Zusammenspiel mit Lehrenden überwiegend eigenständig Wiki-Beiträge, welche durchaus auch relativ aufwändig zu produzieren und dann sogar eher dem 'Slow Food' zuzuordnen wären. Gruppenergebnisse können hingegen in Videokonferenzen präsentiert und aufgezeichnet werden. Solche Konferenzttools sind schnell eingerichtet und Präsentationen rasch vorbereitet. Sie entsprächen daher dem Fast-Food-Charakter. Ein gutes Lehrarrangement sollte versuchen, ein ziel- und nachfrageorientiertes Portfolio zusammenzustellen, bei dem je nach Rahmenbedingungen und Lehr- und Lerntypen durchaus auch eine 'Beimischung' traditioneller Lehr- und Lernmaterialien sehr sinnvoll sein kann. Bei der Auswahl geeigneter Module für ein Lehrarrangement müssen jedoch nicht nur wissensvermittelnde E-Learning-Elemente berücksichtigt werden, sondern auch koordinierende Unterstützungssysteme. Dabei sollte abgewogen werden, wie zentralisiert die Koordination der Studierenden erfolgen soll. Bei der Nutzung von Lernmanagementsysteme, wie Moodle oder Blackboard, werden Informationen zentral ausgegeben und der Lehrende erhält einen Großteil seiner Kontrolle. Vor dem Hintergrund zunehmender Erfahrung bei der digitalen Vernetzung kann es jedoch auch sinnvoll sein, virtuelle soziale Netzwerke in das Lehrkonzept zu integrieren. Diese ermöglichen eine (geleitete) Selbstkoordination der Studierenden bei der Teambildung, der Gruppenarbeit und im gemeinsamen Lernprozess. Virtuelle soziale Netzwerke können dabei die Interaktion zwischen Studierenden befördern und somit die Interaktion innerhalb virtueller Gruppen steigern. Im Ergebnis kann vermutet werden, dass sich Netzwerkeffekte zwischen eng verbundenen Studierenden einstellen, welche die gruppenspezifische Ergebnisproduktion und die Vermittlung von Lehrinhalten positiv moderieren. (vgl. Lehr, C. 2010, S. 85f.) Es lässt sich somit zeigen, dass der Fortschritt in der technologischen Umwelt die Lehre beeinflusst. Aktuelle Entwicklungen im Bereich Web 2.0 und insbesondere in der digitalen Vernetzungen führen dabei nicht nur zu einem Umdenken in der Form der Wissensvermittlung, sie verändern darüber hinaus auch die Rolle des Lehrenden und formen sein Aufgabenfeld neu.“

Hannes Rothe (Bild oben); Dr. Christian Lehr (Mitte); Prof. Dr. Martin Gersch (unten), alle Department für Wirtschaftsinformatik, Freie Universität Berlin und Competence Center E-Commerce, Hannes Roth und Prof. Dr. Martin Gersch sind Teilnehmer bei L3T's WORK. Quellen: Brauchle, B. (2007). Der Rolle beraubt: Lehrende als Vermittler von Selbstlernkompetenz. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik online 13; Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.; Le, S.; E-Commerce, C.C (2009). Das Ende der WBTs? Kernaussagenansatz, Personenmarken und Bartermodelle als konzeptionelle Antworten auf zentrale Herausforderungen. In: Schwill, A.; Apostolopoulos, N.: Lernen im digitalen Zeitalter–DeLFI 7, S. 19–29; Lehr, C. (2010). Web 2.0 gestützte Blended Learning Szenarien als kritische Masse Systeme. In: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010, S. 85. Lehr, C. (2011). Web 2.0 in der universitären Lehre. Ein Handlungsrahmen für die Gestaltung technologiegestützter Lernszenarien, S. XII, 229 S. Online verfügbar unter [http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS\\_thesis\\_000000035056](http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000035056). [2012-04-24]

## Diversifizierung, Integration, Extension und Personalisierung

Dr. Marco Kalz forscht an der Open Universiteit (Niederlande) zum Thema E-Learning und identifiziert die vier Trends Diversifizierung, Integration, Extension und Personalisierung.



Aus meiner Sicht sind die Trends für die Entwicklung von neuen digitalen Lernmaterialien besonders durch die folgenden Schlagwörter geprägt: Diversifizierung, Integration, Erweiterung sowie Personalisierung. Im folgenden will ich kurz auf diese Aspekte eingehen:

### *Diversifizierung*

Die Diversität von digitalen Lernmaterialien hat in den letzten Jahren nicht zuletzt durch die Bewegung der Open Educational Resources (OER) erheblich zugenommen. In den letzten Jahren haben besonders neue Formen von mobilen Lernapplikationen sowie elektronische Bücher zu dieser Erhöhung der Diversität beigetragen. Während einige Studien in den letzten Jahren klassische Medienvergleichsforschung betrieben haben, denke ich, dass Tablet Computer durch ihre haptische und gestenbasierte Navigation einen neuen Qualitätslevel geschaffen haben. Die Kombination von motorischen und kognitiven Aktivitäten bietet noch nicht explorierte Effekte für effektives Lernen.

### *Integration*

Die aktuelle Diskussion über E-Books hat das Buch zurück gebracht in das digitale Ökosystem des 21. Jahrhunderts. Während das Buch zwar immer unbezweifelt Bestandteil der Palette von Lernmedien war, wurde wenig Forschung an neuen Buchtypen oder ähnlichen Formaten betrieben. Neue Autorenumgebungen für E-Books sowie offenere Standards (ePub 3) haben das Buch wieder mehr ins Zentrum der Aufmerksamkeit für Forschung und Entwicklung gesetzt.

### *Extension*

Bis heute sind die Grenzen zwischen E-Books und anderen Teilen einer Lernumgebung klar definiert gewesen. Neue Standards und Entwicklungsansätze haben nun jedoch Brücken geschaffen, um das Buch mit anderen Kommunikations- und Interaktionskanälen zu verbinden. Speziell der ePub-3-Standard mit dem Element der Media Overalls öffnet eine neue Welt für E-Books und über Widgets wird es in Zukunft möglich sein, zahlreiche neue Funktionalitäten in ein Buch einzubauen. Dadurch verwischt die Grenze zwischen E-Books und z. B. Kursinhalten auf einer Lernplattform.

### *Personalisierung*

Die Kombination von mobilen Endgeräten und neuen Lernressourcen ermöglicht über die Nutzung von Sensoren (wie z.B. GPS) einfache Optionen, Lerninhalte auf neue Weise zu personalisieren. Neben der Adaption ist auch die Adaptabilität der Lernressourcen eine interessante Perspektive. So können Lerner in Zukunft z. B. bestimmen, welche Bestandteile ihr Lehrbuch haben soll, wie Text, Multimedia-Inhalte, Diskussionforen etc.

Neben allem Optimismus teile ich die Kritik des großen Tim-Berners Lee, der vor einigen Wochen auf der WWW-Konferenz in Lyon Medienkanäle wie iTunesU und App-Stores als geschlossene Systeme bezeichnet hat, die sich nicht eignen, um von Nutzern verlinkt, kommentiert und bewertet zu werden. Diese Entwicklung ist als Rückschritt vom offenen Internet zu betrachten.

Dr. Marco Kalz, Open Universiteit, Niederlande, Teilnehmer von L3T's WORK. URL: <http://bit.ly/JCsNT8> [2012-04-28]

### Das Buch ist kein Universalmedium mehr, ist aber weiterhin gefragt

Für Michael Husz und seinen Erfahrungen in einem Fachverlag für juristische Texte bleibt das Buch Leitmedium, verliert aber seine Stellung als Universalmedium.



Ich sehe die Zukunft von Lern und Lehrmaterialien in einem Mix aus konventionellen und innovativen Publikationsmethoden und -medien.

In Zukunft werden die Lernenden nicht umhin kommen verschiedene Medien (das klassische Buch, Online-Inhalte, Lernplattformen, etc.) zu kombinieren. Der Universalgelehrte gehört schon lange der Vergangenheit an und derzeit sehe ich einen

Trend weg vom „Universalmedium“. Dass diese Veränderung im lernen auch Veränderungen im Publikationswesen und den dahinter liegenden Geschäftsmodellen mit sich bringt liegt auf der Hand.

In verschiedenen Umfragen, die wir mit Lernenden gemacht haben, kristallisiert sich ein Trend zu digitalen Inhalten heraus, der allerdings nicht auf gedruckte Informationen verzichtet. So sehen wir die Recherche und kurz zusammengefasste News-Einträge als klare Stärke der digitalen Medien. Für das Basiswissen verlangt unsere Zielgruppe (zumindest im Bereich der juristischen Inhalte) aber weiterhin Bücher oder Zeitschriften als Leitmedien.

Michael Husz, Leiter Customer Care LexisNexis, Wien, Teilnehmer von L3T's WORK



# L3T's WORK – ein Expertentreffen

# L3T's WORK – ein Expertentreffen

„L3T's WORK“ war ein interdisziplinäres Arbeitstreffen – ein Think Tank – von Expertinnen und Experten rund um zukunftsorientierte Lern- und Lehrmaterialien. Ausgehend von den Ideen und Erfahrungen mit dem frei zugänglichen Lehrbuchprojekt „Lernen und Lehren mit Technologien“ (<http://l3t.eu>) wurden dabei vom 31.5. bis 2.6.2012 in Bad Reichenhall im gegenseitigen Austausch gemeinsame Visionen für zukünftige Lehrmaterialien entwickelt. Neben technologischen Entwicklungen – mobile Applikationen, E-Books – spielten dabei auch die Entwicklungen in Bezug auf kostenfrei zugängliche und frei verwendbare Lehrmaterialien eine zentrale Rolle. Verbunden mit dem Wandel der Technologien und Vertriebswege verändern sich auch die Entwicklungsprozesse, die Geschäftsmodelle und der Unterricht mit den Lehrmaterialien.

Im Unterschied zu Tagungen und Konferenzen war dieses Arbeitstreffen nicht mit einer Tagesordnung voller Vorträge und an- und abreisenden Expertinnen und Experten konzipiert. Es war vielmehr geplant und gewünscht sich an den 2 ½ Tagen intensiv auszutauschen und dabei auch kreativ zu potentiellen zukünftigen Entwicklungen zu arbeiten. Wir wollten unseren Horizont erweitern, gemeinsam neue Wege denken, ausprobieren, den Gedanken freien Lauf lassen und uns gegenseitig mit unseren Erfahrungen bereichern. Der Aufbau der Veranstaltung wird im Folgenden skizziert:

- *Ankommen und Kennenlernen:* Registrierung, Stehkafee, ein „Erwartungsspiegel“ (Erwartungen der Teilnehmer wurden dazu im Vorfeld gesammelt und unterhaltsam inszeniert), Open-Space-Gruppenvorstellung (woher kommt eigentlich wer?), schließlich persönliche moderierte Vorstellung der Teilnehmer/innen, Vorstellung der Agenda
- *Blick zurück:* Sammlung von wichtigen und typischen Lern- und Lehrmaterialien der letzten 40 Jahren an Pinnwänden, Präsentation der Sammlung durch die vier „Dekadenkuratoren“ und Auswahl von Erfahrungen und Dingen, die man mit in die Zukunft mitnehmen möchte („Wir packen den Koffer für die Zukunft“).
- *L3T's SEE – die nächsten 5 Jahre:* Identifizierung zentraler Trends für Lern- und Lehrmaterialien in den nächsten fünf Jahren für unterschiedliche Akteure, z. B. Autoren, Lehrende, Lernende, Verleger (flexible Gruppenarbeit), Präsentation, Diskussion und Überarbeitung der Trends (Plenum), Formulierung von bis zu 10 Aussagen zu Lern- und Lehrmaterialien in den nächsten 5 Jahren (flexible Gruppenarbeit), danach Punkten (jede/r Teilnehmer dort, wo er will, auch in anderen Gruppen).

- *L3T's vision – Was könnte sein?* Start mit drei parallelen „Kreativ“-Sessions (Kino mit studentischen Filmen zur Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien, Improvisationstheater Workshop „Zukunftsmomente“, Gespräche mit Kindern), im Anschluss Ideensammlung sowie Präsentation von Ideen zu Visionen auf dem „Markt der Visionen“ (Teilnehmer machen hier Werbung für ihre Idee und suchen Mitstreiter für die Bearbeitung), im Anschluss detaillierte Bearbeitung der Visionen (Was ändert sich wenn sie eintritt? Rückblick: Wie kam es dazu?), Vorstellung der Visionen im Plenum, Auswahl der am meisten gewünschten und der realistischen Vision.
- *L3T's BET – Wetten zur Zukunft:* Teilnehmer setzen im Rahmen des Abendessens Jetons zu 12 vorbereiteten Aussagen, nach jeweils 6, 12 und 18 Monaten wird ein Wettkönig bestimmt.
- *Mini-Open-Space:* 90 Minuten lang gab es Raum und Zeit, dass sich die Teilnehmer/innen eigene Projekte vorstellen konnten, was intensiv genutzt wurde.
- *Öffentliche Präsentation:* Die Öffentlichkeit war geladen, sich erste Ergebnisse der Veranstaltung im Rahmen eines kleinen Empfangs anzuhören und mit Hilfe über Nacht produzierter Videos auch Eindrücke zur Veranstaltung zu erhalten.

Der Aufbau und Ablauf bei L3T's WORK nimmt Anleihen an unterschiedlichen Methoden der Zukunftsforschung: Roadmapping, ThinkTank, Prediction Markets - und auch Zukunftskonferenz und -Werkstatt bzw. was deren „Erfinder“ hierzu schreiben<sup>50</sup>.

Die Zusammensetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgte dabei gezielt interdisziplinär, so dass ein heterogenes Teilnehmerfeld zustande kam. Es gab auch keine öffentliche Ausschreibung sondern nur gezielte, persönliche Einladungen. So konnten Vertreter/innen aus der Medienpädagogik, der Bildungstechnologie, der Forschung wie auch aus Unternehmen, beispielsweise Verleger und E-Content-Entwickler, Technologieexperten (z.B. zu E-Books) sowie auch Expertinnen der Schulbuchforschung gewonnen werden. Um allen eine gute Basis für Argumente und Entwicklungen mitzugeben, wurde bereits im Vorfeld ein Reader zusammengestellt und verschickt, der aus unterschiedlichen Bereichen „Daten und Fakten“ zur Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien zusammenstellte.

Die Veranstalter fühlten sich dabei für den gelungenen Rahmen, die Moderation, Materialien und Dokumentation der Arbeitsergebnisse verantwortlich. Alles andere lag in den Händen der Teilnehmer/innen, die mit viel Elan, Kompetenz, Kreativität und Fachwissen die Veranstaltung zu einem Erfolg machten – und allen, wie man auf der folgenden Seite sieht, auch viel Spaß bereitete.

---

50 Die Methoden „Erwartungsspiegel“ sowie „Zukunftsmomente“ wurden eigens für L3T's WORK von Guido Hornig kreiert und moderiert. Herzlichen Dank!





**L3T's SEE –  
Trends, Auswirkungen  
und Thesen für die  
nächsten fünf Jahre**

# L3T's SEE – Trends, Auswirkungen und Thesen für die nächsten fünf Jahre

## Das Verfahren

Der Titel des Verfahrens „L3T's SEE“ beruht auf einer Abkürzung für das „Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien“ (L3T) und einer 2 ½ tägigen Fachveranstaltung mit dem Titel „L3T's WORK“. Am zweiten Tag der Veranstaltung ging es darum, mittelfristige Trends zu benennen, die die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien beeinflussen werden. Im Austausch und Diskussion mit anderen Expertinnen sollte daher Konsens erzielt werden.

Da wir davon ausgehen – und die teils deutlich unterschiedlichen Ergebnissen bestätigen das – dass aus Sicht der unterschiedlichen Akteure unterschiedliche Trends maßgeblich und wichtig sind, wurde dies an „Tischen“ zu sämtlichen betroffenen Sparten erarbeitet. Ein Wechsel der Tische, von Lernenden zu Lehrenden, Autoren, Geräteherstellern, Verlagen, Bildungseinrichtungen oder auch Bildungsbehörden war dabei erwünscht: Jede/r sollte sich dort einbringen können, wo sie/er Expertise einbringen konnte. Präsentationen und Diskussionen dieser Zwischenergebnisse führten zu einem Wissensaustausch und Überarbeitungen der Trends.



Im Anschluss sollte es dann möglichst konkret werden. Die Teilnehmer/innen wurden daher aufgefordert Thesen zu formulieren, die möglichst eindeutig, konkret und überprüfbar sind. Im Anschluss wurde mit einem simplen Auswahlverfahren – jede/r Teilnehmer/in bekam eine gewisse Zahl von Klebepunkten – die wichtigsten Thesen bestimmt, indem man überall abstimmen konnte, wo man wollte (bzw. konnte, die Klebepunkte waren ja limitiert). Die drei (bei Punktegleichstand vier) am wahrscheinlichsten bewerteten Aussagen wurden abschließend vorgelesen. Hier das Ergebnis, die Thesen zu Lehr- und Lernmaterialien in fünf Jahre aus der Sicht von den unterschiedlichen Akteuren.

## Trends und Auswirkungen auf die Akteure in den nächsten 5 Jahren

Schon im Verlauf der Veranstaltung hatte sich gezeigt, dass eine Frage wie „Löst das digitale Lehrbuch das gedruckte Buch ab?“ bei den Teilnehmer/innen keine Diskussionen auslöst: Allgemein schien so Konsens darüber zu herrschen, dass zukünftig ein Nebeneinander von Print und Digitalium, aber eine zunehmende Bedeutung digitaler Materialien zu erwarten ist. Dabei wurde sich nicht auf einzelne Geräte festgelegt, sondern davon ausgegangen, dass unterschiedlichste Geräte, z. B. E-Reader, Mobiltelefon, Laptop oder Tablet-Computer, auch oft parallel eingesetzt werden.

Nur wenige Aspekte werden in den Thesen mehrmals genannt und sind so für mehrere Akteure von Bedeutung. Dies ist im Wesentlichen der Aspekt, dass in fünf Jahren auch Lernende (stärker) bei der Erstellung von Lern- und Lehrmaterialien eingebunden sind (siehe Lernende, Lehrende und Bildungseinrichtungen) und dass die Lehrmaterialien öfter bzw. in größeren Umfang kollaborativ erstellt werden (siehe Lernende, Lehrende).

## Aus der Sicht von Lernenden

Zunächst einmal die Sicht der Lernenden. Hier zeigt sich deutlich – um diese Thesen überhaupt erfüllen zu können – dass die Experten die Digitalisierung bzw. digitale Lern- und Lehrmaterialien voraussetzen.

- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren von den Lernenden selbst adaptiert werden.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren mehr vernetzt/kollaborativ/dezentral sein.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren (be-)greifbarer sein (Haptik, dynamische 3D-Grafiken usw.)

### *Aus der Sicht von Lehrenden*

Obwohl sich bei der Veranstaltung L3T's WORK viele Teilnehmer/innen als Unterstützer von offen zugänglichen Lernmaterialien (engl. open educational resources, OER) verstehen, findet sich nur eine entsprechende Hypothese in der Auswahl: „Urheberrechtlich geschützte Lehrmaterialien werden in fünf Jahren für Lehrende unbrauchbar/uninteressant sein.“ Bei der Präsentation wurde unter den Experten kurz diskutiert, ob es daher eventuell ein „Wunschdenken“ sei, dass offene Bildungsressourcen bei den Lehrenden an erster Stelle auftauchen. Die These „Urheberrechtlich geschützte Lehrmaterialien werden in fünf Jahren für Lehrende unbrauchbar/uninteressant sein“ wurde jedoch pragmatisch und nachvollziehbar begründet: In fünf Jahren ist alles, was nicht frei im Internet zugänglich für durchschnittliche Lehrende die nach Materialien „googlen“ nicht auffindbar bzw. unbrauchbar (z. B. gedruckte Lehrbücher), gleichzeitig wird jedoch das Bewusstsein, was verwendet werden darf und was nicht, steigen. So zumindest die Erwartung der Expertinnen und Experten.

- Urheberrechtlich geschützte Lehrmaterialien werden in fünf Jahren für Lehrende unbrauchbar/uninteressant sein.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren wesentlich interaktiver, sozialer und vernetzter sein.
- Lehrende werden in fünf Jahren viele Webdienste/Webservices parallel nutzen.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren vorwiegend von Lernenden erstellt. Dadurch wandelt sich die Rolle der Lehrenden zum Moderator.

### *Aus der Sicht von Bildungseinrichtungen*

Aus Sicht von Bildungseinrichtungen wird vor allem die Mitgestaltung der Materialien durch Lernende für Änderungen sorgen.

- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren von Lernenden mitgestaltet.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren durch verschiedene Qualitätssicherungsstufen (Lehrende, Lernende, usw.) qualitativ besser werden.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren selbstverständlich digitalisiert und multimedial sein.

### **Aus der Sicht von Autoren**

Aus Sicht von Autoren wurden Aspekte zusammengetragen, die bei anderen Gruppen nicht von zentraler Bedeutung waren, so wird hier die neue Wichtigkeit des Design genannt. Aus Sicht der Autoren, die auch Urheber sind, war es den Experten wichtig festzustellen, dass Lern- und Lehrmaterialien auch zukünftig kein „öffentliches Gut“ sind. Die Teilnehmer/innen gehen hier davon aus, dass Autoren weiterhin Urheberrechte behalten werden und diese nicht einschneidend verändert werden. Auch wird darauf hingewiesen, dass diese – wohl auch aufgrund der unterschiedlichen Medien – in fünf Jahren unterschiedlichen, unübersichtlichen Qualitätsstandards genügen werden müssen.

- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren am Design gemessen.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren kein öffentliches Gut sein.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren vielfältigen, unübersichtlichen Qualitätsstandards genügen müssen.

### **Aus Sicht von Geräteherstellern**

Technisch werden eine Reihe von Entwicklungen genannt, so dass hier auch eine gewisse Dynamik zu erwarten ist. So fallen als Stichworte Augmented Reality, 3D-Graphiken, Multi- und Cross-Media, Haptik der Geräte.

- Augmented Reality wird in fünf Jahren ein Bestandteil des täglichen Lebens sein.
- Content-Zugang von verschiedenen Geräten nimmt in fünf Jahren zu - Liquid Content
- HTML 5 ist in fünf Jahren Standard

### **Aus Sicht von Verlagen**

Aus Sicht der Verleger und Verlage ist wichtig, dass zukünftig mehrheitlich medienneutral und auch multimedial/cross-medial produziert wird. Dabei werden auch neue didaktische Erkenntnisse die Gestaltung beeinflussen.

- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren mehrheitlich medienneutral produziert werden.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren neue didaktische Erkenntnisse integrieren.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren cross-medial / multimedial sein.

### *Aus Sicht von Bildungsbehörden*

Während in allen Bereichen von Veränderungen ausgegangen wird, wird bei den Bildungsbehörden wenig – genau genommen: keine – Dynamik erwartet: Den Erwartungen zufolge, sind bei der Schulbuchzulassung, die im Schulbereich einen wesentlichen Faktor der Schulbuchentwicklung darstellt, sowie auch an den Finanzierungsmodellen keine Änderungen zu erwarten. Pessimistisch hier auch die dritte Erwartung: Es wird weiterhin viele (wenn nicht ein Gros) Lehrer/innen geben, die keine digitalen Kompetenzen mitbringen, wie sie für neue Lern- und Lehrmaterialien und für den Umgang damit notwendig sind.

- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren immer noch staatlich sehr stark kontrolliert werden.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren NICHT wegen Bildungsbehörden vielfältiger gestaltet, finanziert und vertrieben.
- Lehr- und Lernmaterialien werden in fünf Jahren auf Lehrende treffen, denen digitale Kompetenz fehlt.

**L3T's BET –  
Vorhersagen  
durch Wetten**

# L3T's BET – Vorhersagen durch Wetten

## Methode, Vorgehen, Teilnehmer

Die Beobachtung von Wettverhalten bzw. das Verhalten auf Wettmärkten als eine Möglichkeit zu betrachten, Aufschlüsse über zukünftige Entwicklungen zu erhalten, hat eine erstaunlich lange Tradition. Mangels entsprechender Umfrageergebnisse wurden entsprechende Analysen der Quoten und des Wettverhaltens bei Wettbüros so in den USA schon nach dem Ende des Bürgerkrieges in der Wahlprognose angewendet, wo sie erfolgreich zur Vorhersage des Ausgangs von Präsidentschaftswahlen eingesetzt wurde<sup>51</sup>.

Dass Wetten als Methode der Zukunftsforschung im Bereich des Lernens und Lehrens eingesetzt wurden, ist unseres Wissens bisher nicht vorgekommen. „L3T's BET“ war integraler Bestandteil der Abendveranstaltung am zweiten (und letzten Abend) von L3T's WORK. Mit L3T's BET wurde versucht, ein gleichermaßen unterhaltsames, spielerisches und interaktives Verfahren zu entwerfen, das gleichermaßen auch erlaubt, eine gute Einschätzung der Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien durch Expertinnen und Experten zu erhalten. 32 Expertinnen und Experten nahmen an den Wetten zur Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien teil.

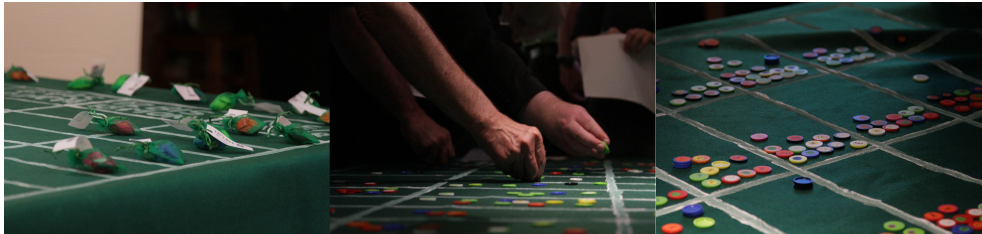
Im Vorfeld und während der Veranstaltung L3T's WORK wurden 12 Aussagen formuliert, für die bei L3T's BET Wetten abgegeben werden konnten. Eine Teilnehmerin und ein Teilnehmer erklärten sich bereit, Aussagen zu formulieren die auch im Zusammenhang mit den Workshop-Themen standen. So wurde beispielsweise in einem Kreativteil von L3T's WORK mit Improvisationstheatermethoden gearbeitet. Hier wurden spontan zukünftig wichtige Aspekte wie ein „Verfallsdatum“ für Lehrbücher genannt. Daraus wurde dann unter anderem eine These formuliert. Da nicht alle der entwickelten Thesen tatsächlich auch gut überprüfbar erschienen – man hätte dazu z. B. umfangreiche Umfragen bei Unternehmen machen müssen, wurden kurz vor Beginn von L3T's BET einige Aussagen aus einer existierenden Sammlung genommen. Am Abend des 1. Juni 2012 wurden die 12 Aussagen vorgestellt und die Expertinnen und Experten der Veranstaltung wurden gebeten mit virtuellem Geld (Jetons) auf das Eintreffen der Ereignisse (in den nächsten 6 Monaten, 6 bis 12 Monaten, 13 bis 18 Monaten bzw. später oder nie) zu wetten.

---

51 Wolfers, Justin & Zitzewitz, Eric (2004). Prediction Markets. In: Journal of Economic Perspectives. Stanford Graduate School of Business, 18 2, 107-126; Armstrong, J. Scott & Green, Kesten C. (2006). Demand Forecasting: Evidence-based Methods. A chapter for the forthcoming book Strategic Marketing Management: A Business Process Approach, edited by Luit Moutinho and Geoff Southern. URL: <http://marketing.wharton.upenn.edu/ideas/pdf/Armstrong/DemandForecasting.pdf> [2011-08-30]; Zhao, Sesia J.; Wagner, Christian & Chen, Huaping (2008). Review of prediction market research: Guidelines for information system research. Pacis 2008 Proceedings, Paper 193. URL: <http://aisel.aisnet.org/pacis2008/193/> [2011-09-16]



Während drei Stunden im Rahmen der Abendveranstaltung konnten die Teilnehmerinnen ihre Jetons platzieren und auch immer wieder neu arrangieren. Dabei war es gewünscht, dass sie sich vom Verhalten der anderen beeinflussen ließen. In 6, 12 und 18 Monaten bespricht sich eine noch zu bestimmende Jury um festzulegen, ob die Ereignisse eingetreten sind oder nicht. Die Auswertung ist denkbar einfach: Für jeden richtig gesetzten Jeton gibt es 5 Punkte für den/die TeilnehmerIn. Die Gewinner (ersten drei Plätze) werden jeweils bekanntgegeben, für jeden Zeitabschnitt gibt es jeweils einen Pokal zu gewinnen.



Eine naheliegende Interpretation der Ergebnisse ist eine Auswertung des Wettverhaltens als Wahrscheinlichkeiten des Eintreffens zu einem bestimmten Zeitpunkt. Wir haben dazu jeweils die Jetons gezählt und ihre prozentuale Verteilung je Aussage berechnet. Eine ausführliche Beschreibung des Vorgehens und weitere Auswertungen wurden bereits veröffentlicht und sind frei zugänglich<sup>52</sup>.

## Die 12 Thesen und ihre Bewertung

Wir haben die folgenden 12 Thesen nach der Höhe der Wahrscheinlichkeit sortiert, dass sie in den nächsten 6 (bzw. 12, 18) Monaten eintreffen. Alle Thesen beziehen sich dabei auf die Länder Deutschland, Schweiz und Österreich, den Herkunfts- oder Wirkungsländer der Teilnehmer/innen.

### Surface-Oberflächen als Tafelersatz

Die Quoten stehen gut dafür, dass Surface-Oberflächen in den nächsten 6 Monaten erstmalig als Tafelersatz eingesetzt werden. Fast 80 Prozent der Jetons wurden für den Zeitraum bis 12 Monaten gesetzt.

Surface-Oberflächen sind erstmalig als Tafelersatz im Einsatz. (These 12)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	60%	18%	15%	7%

<sup>52</sup> Schön, Sandra & Ebner, Martin (2012). Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien: Wetterergebnisse bei zwölf ausgewählte Thesen zur Entwicklung in den nächsten 18 Monaten. In: bildungsforschung, Jahrgang 9, Ausgabe 1, September 2012. URL: <http://bildungsforschung.org>

## Mindestens fünf Schulen Tablet-Klassen in jedem DACH-Land

Es ist unwahrscheinlich, dass es in den nächsten 18 Monaten nicht jeweils mindestens 5 „Tablet-Klassen“ in der Schweiz, Österreich und Deutschland gibt: Nur 3 Prozent denken, dass dies erst später oder nie eintrifft.

In jedem DACH-Land gibt es jeweils an mindestens fünf Schulen Tablet-Klassen. (These 7)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	51%	33%	13%	3%

## Ein Schuljahr ohne Printmaterialien

Auch die These, dass die erste Schulklasse plant, ein ganzes Jahr lang ausschließlich mit digitalen Lern- und Lehrmaterialien zu arbeiten ist als recht wahrscheinlich anzusehen: Mit 87-prozentiger Wahrscheinlichkeit trifft dies vor dem 1.12.2013 ein.

Die erste Schulklasse plant ein ganzes Schuljahr lang ausschließlich digitale Materialien zu verwenden. (These 8)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	42%	23%	23%	13%

## Eine Fakultät veröffentlicht offene Bildungsressourcen

Allen, die verstärkte Unternehmungen im Bereich der offenen Bildungsressourcen bei den öffentlichen Bildungsanbietern einfordern, kann für den Bereich der Hochschulen im deutschsprachigen Europa keine schnelle größeren Initiativen vorhergesagt werden: Allerdings sollte es doch wahrscheinlich sein, dass zumindest eine Fakultät in diesem Raum eigene Lehr- und Lernmaterialien zur Verfügung stellt: Immer noch fast 80 Prozent gehen davon aus, dass diese Initiative in den nächsten 18 Monaten erfolgt.

Eine Fakultät einer Universität stellt eigene Lehr- und Lernmaterialien als OER zur Verfügung. (These 4)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	20%	28%	30%	22%

## Mitarbeiter/innen gestalten Lehrmaterialien

Dass es in den nächsten 6 Monaten ein großes Unternehmen im deutschsprachigen Europa gibt, bei dem mindestens 10 Prozent der Lern- und Lehrmaterialien von Lernenden mitgestaltet werden ist eher unwahrscheinlich (nur 18% Wahrscheinlichkeit) – dass dies jedoch in den nächsten 18 Monaten passiert ist eher wahrscheinlich (83 %).

In einem Unternehmen mit mehr als 2000 Mitarbeitern werden min. 10 Prozent der Lern- und Lehrmaterialien von Lernenden mitgestaltet. (These 3)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	18%	20%	36%	27%

## Der Schulbuchmarkt wird liberalisiert

Zwar gibt es noch eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit von 13 Prozent, dass es staatliche Stellen gibt die den Schulbuchmarkt liberalisieren und auf Kontrollen verzichten. Dennoch wird bei dieser These im stärksten Ausmaß (73%) von allen 12 Thesen davon ausgegangen, dass dies erst später oder nie eintreffen wird. Wenn sich etwas in den nächsten 18 Monaten tut, wäre das also eine echte Überraschung.

Staatliche Stellen liberalisieren den Schulbuchmarkt und verzichten auf Kontrolle. (These 1)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	13%	7%	7%	73%

## Digitale Kompetenzen in Stellenbeschreibungen für Hochschullehrende

Derzeit gibt es nur wenige Stellenausschreibungen, bei denen für Lehrende an Hochschulen digitale Kompetenzen vorgeschrieben sind. Dass sie zukünftig fester Bestandteil sein könnten, wird für jeden Zeitraum deutlich höher eingeschätzt: In den nächsten 18 Monaten liegt die Wahrscheinlichkeit bei 50 Prozent. Überprüft werden soll diese Aussage übrigens (so wurde es vereinbart) damit, dass mindestens 30 Prozent der Stellenanzeigen in einer Ausgabe der ZEIT bzw. im Wirtschaftsblatt digitale Kompetenzen für Lehrende einfordern.

Digitale Kompetenzen sind fester Bestandteil der Stellenausschreibungen für Hochschullehrende (These 2)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	5%	13%	32%	50%

## HTML5 Standardformat für E-Books

Derzeit ist HTML5 kein Standardformat, wird jedoch von vielen gewünscht. Dass es tatsächlich das vorherrschende E-Pub-Format verdrängen könnte, ist für die nächsten 18 Monaten als unwahrscheinlich zu betrachten, bei 65 Prozent Wahrscheinlichkeit liegt die Quote für einen späteren Zeitpunkt – oder dass es nie eintritt.

HTML5 ist die Standardformat für E-Books (These 5)	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
	2%	12%	22%	65%

## Lehrbücher mit Verfallsdatum

Die Inhalte von Lehrbüchern sollten regelmäßig überprüft werden und sind manchmal nach einigen Jahren veraltet – beispielsweise gibt es ja nun einen Planeten weniger, der noch in vielen Physik- oder Geographielehrbüchern existiert. Ein Verfallsdatum bzw. Aktualisierungskonsequenz um produktiv mit solchen Prozessen umgehen zu können war ein kreativer Gedanke in einem der L3T's-WORK-Workshops. Dass er tatsächlich eintritt, dass also mindestens fünf deutschsprachige Lehrbücher einen Vermerk tragen, dass sie zu einem bestimmten Datum eventuell nicht mehr aktuell sein könnten, ist jedoch für die nächsten 18 Monate eher unwahrscheinlich.

	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
Mindestens fünf deutschsprachige Lehrbücher sind mit einem Verfallsdatum / notwendigen Aktualisierungsdatum versehen. (These 6)	2%	16%	30%	52%

## Klapp- und faltbare Displays fürs Lernen

Der These zum Einsatz falt- und klappbarer Displays zum Lernen wird zwar für die nächsten Monate nur wenig Chancen zugesprochen, für den Zeitraum bis zum 1.12.2013 sind hier demnach aber eine spannende Entwicklung zu erwarten: Immerhin wurden 76 Prozent der Jetons darauf gesetzt, dass hier zum mindestens erste Versuche gibt.

	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
Klapp- und faltbare Displays werden erstmalig zum Lernen eingesetzt. (These 9)	2%	31%	43%	24%

## Personalisierte gedruckte Schulbücher

Dass es personalisierte, gedruckte Schulbücher geben könnte wurde – und es waren auch Verlagsmitarbeiter unter den Experten – für das nächste Jahr als unwahrscheinlich betrachtet (12 %). Dass es dieses Angebot jedoch in den nächsten 18 Monaten gibt wurde mit 50 Prozent Wahrscheinlichkeit bewertet.

	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
Ein Schulbuchverlag bietet personalisierte gedruckte Schulbücher an. (These 10)	2%	10%	38%	50%

## Mehr als 10.000 Autoren bei deutschsprachigem OER-Projekt

Das ZUM-Wiki ist derzeit wohl eines der größten OER-Projekt im deutschsprachigen Raum. Dass es jedoch einmal mehr als 10.000 Autoren haben könnte – oder es ein entsprechendes anderes OER-Projekt gibt – würde bedeuten, dass es etwa so viele Beitragende gibt

wie regelmäßig Aktive bei der deutschsprachigen Wikipedia<sup>53</sup>. Das wird für die nächsten 18 Monate als relativ wahrscheinlich angesehen (76 %).

	bis 1.12.12	1.12.12 bis 1.6.13	1.6.13 bis 1.12.13	erst später (oder nie)
Das ZUM-Wiki oder ein neues, alternatives Angebot übersteigt bei der Zahl der mitwirkenden Autoren die 10.000-Grenze. (These 11)	2%	29%	44%	24%

## Was passiert (wahrscheinlich) wann?

Wenn man davon ausgeht, dass mehr als 50 Prozent bedeutet, dass eine Entwicklung eher wahrscheinlich ist, ergibt sich folgende Darstellung (für die DACH-Länder).

### **In den nächsten 6 Monaten (bis 1.12.12) treffen folgende Aussagen zu**

Surface-Oberflächen sind erstmalig als Tafelersatz im Einsatz. (60 %)

In jedem DACH-Land gibt es jeweils an mindestens fünf Schulen Tablet-Klassen. (51%)

### **In den nächsten 12 Monaten (bis 1.6.13) trifft folgende Aussage zu**

Die erste Schulklasse plant ein ganzes Schuljahr lang ausschließlich digitale Materialien zu verwenden. (55%)

### **In den nächsten 18 Monaten (bis 1.12.13) treffen folgende Aussagen zu**

Eine Fakultät einer Universität stellt eigene Lehr- und Lernmaterialien als OER zur Verfügung. (78%)

Klapp- und faltbare Displays werden erstmalig zum Lernen eingesetzt. (76%)

Das ZUM-Wiki oder ein neues, alternatives Angebot übersteigt bei der Zahl der mitwirkenden Autoren die 10.000-Grenze. (76%)

In einem Unternehmen mit mehr als 2000 Mitarbeitern werden min. 10 Prozent der Lern- und Lehrmaterialien von Lernenden mitgestaltet. (73%)

<sup>53</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia> [2012-09-30]

## Später oder nie treffen folgende Aussagen zu

Staatliche Stellen liberalisieren den Schulbuchmarkt und verzichten auf Kontrolle. (73%)

HTML5 ist die Standardformat für E-Books (65%)

Mindestens fünf deutschsprachige Lehrbücher sind mit einem Verfalldatum / notwendigen Aktualisierungsdatum versehen. (52%)

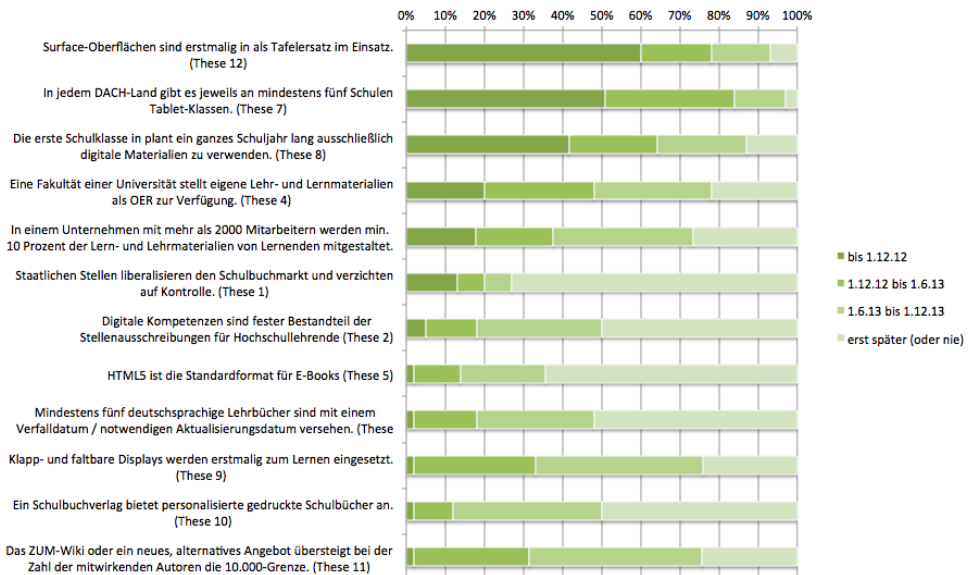
## Offen ist bei folgenden Aussagen, ob sie in den nächsten 18 Monaten eintreten:

Digitale Kompetenzen sind fester Bestandteil der Stellenausschreibungen für Hochschullehrende (50%)

Ein Schulbuchverlag bietet personalisierte gedruckte Schulbücher an. (50%)

## Die Thesen im Überblick

Wir haben zwar bereits schon zwei unterschiedliche Formen gewählt, um die Wahrscheinlichkeiten der Thesen zu beschreiben, einige Details ergeben sich aber erst durch den direkten Vergleich, daher hier zur Ergänzung einen Gesamtüberblick:



## Weiteres Vorgehen

Eine ausführliche Diskussion und Auswertung des Verfahrens L3T's BET steht erst noch bevor, ist auch erst nach dem 1.12.2013 möglich und wohl erst nach Abschluss des Wettzeitraums (1.12.13) sinnvoll<sup>54</sup>. Zur Unterstützung haben wir bei der Entscheidung, welche Aussagen nun bereits eingetroffen sind oder nicht eine Jury<sup>55</sup> gebeten, sich daran zu beteiligen. Das ist wichtig um jeweils unsere Wettkönige und -königinnen für jeden Zeitraum zu küren und um feststellen zu können, wie gut unser Verfahren insgesamt war.

An dieser Stelle ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass es eine der Stärken von Wettverfahren zur Zukunftsforschung ist, dass sich ihre Vorhersagen relativ gut überprüfen lassen (müssen): Durch ihre Anlage ist präzise auswertbar, wie gut die entsprechend abzuleitenden Vorhersagewahrscheinlichkeiten im Detail sind.

---

54 s.a. Schön, Sandra & Ebner, Martin (2012). Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien: Wettergebnisse bei zwölf ausgewählte Thesen zur Entwicklung in den nächsten 18 Monaten. In: bildungsforschung, Jahrgang 9, Ausgabe 1, September 2012, URL: <http://bildungsforschung.org>

55 An dieser Stelle herzlichen Dank an die Jury für ihr Mitwirken: Helga Bechmann (Multimedia Kontor Hamburg), Thomas Bernhardt (Universität Bremen), Dr. Gerhard Bisovsky (Verband Österreichischer Volkshochschulen), Dr. Sandra Hofhues (HAW Hamburg), Prof. Martin Hofmann (PH St. Gallen), Dr. Christian Kittl (evolaris GmbH), Eike Rösch (medienpaedagogik-praxis.de), Dr. Jochen Robes (weiterbildungsblog.de), Dr. Mandy Schiefner (Universität Duisburg-Essen), Prof. Dr. Rolf Schulmeister (Universität Hamburg), Dr. Alexander Stocker (Joanneum Research) und Dr. Anne Thilloßen (e-teaching.org)





**Ausblick**

# Ausblick

Zukunftsforschung ist ein neues Arbeitsgebiet und gehört in eine Grauzone wissenschaftlicher Verfahren. Das folgende Bonmot wird u.a. Karl Valentin, Mark Twain und Winston Churchill zugeschrieben und trifft die Herausforderung ironisch: „Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen.“ Zukunftsforscher haben dabei weniger Aussagen über die Zukunft zu treffen als die wesentliche Aufgabe ihre eigenen Verfahren zu überprüfen und anzupassen: Deren Güte zu bewerten und sie kritisch zu betrachten ist notwendig und zentral. Gütekriterien wissenschaftlichen Arbeitens sind unter anderem die Gültigkeit von Aussagen und ihre Korrektheit. Auf den ersten Blick sind das auch Erwartungen, die man an die Forschung über zukünftige Entwicklungen heranträgt: Man will schließlich verlässlich erfahren, was zukünftig passiert. Gute Aussagen sollten demnach zukünftig zutreffen<sup>56</sup>. Auf dem zweiten Blick wird jedoch deutlich, dass Zukunftsforschung häufig betrieben wird, um Planungen und Strategien zu beeinflussen, also auch um Zukunft aktiv zu beeinflussen. In diesem Sinne kann Zukunftsforschung auch davor bewahren, falsche Entscheidungen zu treffen. Die Vorhersagen treffen dann gerade eben wegen der guten Forschung nicht ein<sup>57</sup>.

Für uns ist die Zukunftsforschung jedoch nur eine Möglichkeit, sich mit zukünftigen Entwicklungen zu beschäftigen. Als kreative und experimentierfreudige Lehrende möchten wir gerne aktiv mitgestalten. „Wissen was kommt“ ist zwar das Ziel von Untersuchungen zu zukünftigen Entwicklungen im Bereich des technologisch gestützten Lernen und Lehrens. Gleichzeitig gibt es eine Reihe von Initiativen, in denen aktiv kreative und innovative Konzepte und Werkzeuge für das Lernen und Lehren mit Technologien gesucht und entwickelt werden.

Ein gutes Beispiel hierfür ist, dass wir für jede/n seit ca. einem Monat die Möglichkeit anbieten ihr/sein „persönliches L3T“ zu erstellen und individuell und professionell zu drucken. Auf der Homepage <http://l3t.tugraz.at> können beliebig viele Kapitel in beliebiger Reihenfolge ausgewählt und in den Warenkorb gelegt werden. Danach wird das in Echtzeit generierte Buch an einen Book-On-Demand-Verlag geschickt, ein Angebot erstellt und der/die Leserin kann es bestellen. Innerhalb von 10 Tagen ist das persönliche und damit auch in dieser Form einzigartige Buch per Post im Briefkasten – übrigens auch kostengünstig: Wählt man beispielsweise die ersten 16 Kapitel des Lehrbuchs kosten diese 160 Seiten als Softcover keine 16 Euro. Ein kurzer Blick auf die 10. These von L3T's BET – „Ein Schulbuchverlag bietet personalisiert gedruckte Schulbücher an“ – zeigt, dass unsere Entwick-

---

56 Schön, Sandra & Markus, Mark (2011). Zukunftsforschung und Innovation – ... wissen was kommt. In: Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/85>

57 Grunwald, A. (2002). Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung. Berlin: Edition Sigma.

lung schon sehr nahe an dieser These ist und diese Aussage vielleicht früher eintritt, als es sich die Expertinnen und Experten vorstellen konnten.

Solche Verfahren, Innovationen zu entwickeln, also auch die Zukunft zu erfinden, ist für uns, und hier zitieren wir den Informatiker Alan Kay, immer noch „die beste Art, die Zukunft vorherzusagen“.



# Veranstalter und Sponsoren

Die vorliegende Veröffentlichung basiert maßgeblich auf den Arbeiten rund um die Veranstaltung L3T's WORK, die im Mai/Juni 2012 in Bad Reichenhall durchgeführt wurde. Abschließend möchten wir uns daher auch noch auf die Unterstützer der Veranstaltung hinweisen:

## Sponsoren



ActXcellence  
Exzellente Trainingsaktionen z.B. mit moodle  
Guido Hornig, Unternehmensberatung  
D-82211 Herrsching  
<http://www.actxcellence.de/>



CANCOM a+d IT Solutions GmbH  
A-2380 Perchtoldsdorf  
<http://www.cancom.de/>



evolaris next level GmbH  
Forschungs- und Entwicklungseinrichtung  
für Mobile Kommunikation und interaktive Medien  
Hugo-Wolf-Gasse 8, A-8010 Graz  
<http://evolaris.net>



hep verlag ag  
Brunngasse 36  
CH-3011 Bern  
<http://www.hep-verlag.ch/>



IUBH – Internationale Hochschule Bad Honnef  
Campus Bad Reichenhall  
D-83435 Bad Reichenhall  
<http://www.iubh.de/Bad-Reichenhall>



Visocon  
Communication Solutions  
A-8010 Graz  
<http://www.visocon.com/>

## Veranstalter

**BIMS e.V.**  
BIMB G.A.

Bildung Innovation Migration Soziale Exzellenz e.V.  
(BIMS e.V.)

D-83435 Bad Reichenhall

<http://bimsev.de>



Technische Universität Graz

Zentraler Informatikdienst, Abteilung Vernetztes Lernen

A-8010 Graz

<http://elearning.tugraz.at/>

Herzlichen Dank!