Vorwort des Herausgebers

In den letzten ungefähr 50 Jahren gibt es keine vergleichbar heftige und weitreichende gesellschaftliche Entwicklung wie die der globalen Digitalisierung. Die digitale Technologie, auf der sie beruht, durchdringt jeden sozialen Prozeß und jedes gesellschaftliche Tätigkeitssystem. Sie liegt dem World Wide Web und seinen Derivaten zugrunde und hat ein völlig neues globales Netzwerk von Kommunikationssystemen hervorgebracht. Auch diese Systeme haben in den vergangenen 10 Jahren ihre Qualität verändert. Anfänglich war das Internet – rückwirkend Web 1.0 genannt – eine Art one-to-one- (Email) oder auch one-to-many-Kommunikation (Webpages)¹. Inzwischen hat das Internet längst die Ebene einer many-to-many-Kommunikation (Blogs, Wikis und andere neue interaktive Medien)², heute Web 2.0 oder social software³ genannt, erreicht, die die Voraussetzung für eine uneingeschränkte Kommunikation und Zusammenarbeit in globalen Netzwerken darstellt – jedenfalls was die Zahl der beteiligten Menschen, das Fehlen von Hierarchien und die Unabhängigkeit von Raum und Zeit betrifft.⁴

Die damit in die Wege geleiteten globalen gesellschaftlichen Transformationsprozesse sind im einzelnen noch gar nicht absehbar. Wissen und kollektive Wissensarbeit ist jedenfalls frei geworden von allen bisherigen technischen Begrenzungen und normativen Limitierungen jeder Art. Schon jetzt kann man sagen, dass die social networks des Web 2.0 das Leben nicht nur online organisieren, sondern so massiv in das Real Life zurückwirken, daß man inzwischen Mark Weiser Recht geben muß, der schon 1991 über die – keineswegs mehr weit entfernte – Zukunft eines „*ubiquitous computing*“ schrieb, in der „*Computer*“ zu

¹ Im Jahr 2005 wurden 600 Milliarden Webpages weltweit gezählt.

² Nach dem Stand von Oktober 2006 gibt es inzwischen über 1.200 Web 2.0-services. Vgl. für eine Übersicht z.B. drweb.de. Allein die Suchmaschine technorati.com verzeichnet im Juli 2006 über 46,6 Millionen blogs und 2,6 Milliarden links. Die Gesamtzahl wird geschätzt auf 200 Millionen Blogs weltweit (blogherald.com), 40 Millionen in den USA, 4 Millionen in Frankreich. Mit der speziellen RSS-Technologie werden bis zu 150 Blogeinträge täglich beobachtbar.

³ Die bekanntesten sind Wikipedia, MySpace, Google, Amazon, Ebay, Flickr, YouTube, iVillage, facebook, friendster, smallworld, orkut.

⁴ YouTube verzeichnete im Oktober 2006 65.000 Uploads pro Tag bzw. über 3 Milliarden Zugriffe im Juli 2006, Slashdot verzeichnete 86 Millionen pageviews im Januar 2006 und Flickr über 5.000 Zugriffe pro Minute. Eine (angesichts von 432 Millionen Einträgen bei Google relativ zufällige) Beschreibung und Einschätzung von Web 2.0 findet man im Web 2.0-Report unter z-punkt.de.

einem integralen und unsichtbaren Bestandteil unseres Alltagslebens, ja der gesamten „*natürlichen menschlichen Umwelt*“ geworden sind. So wie Schriftzeichen allgegenwärtig sind und in einem solchen Maße zur menschlichen Umwelt gehören, dass Analphabeten große Schwierigkeiten haben, sich zurecht zu finden, weil Schriftzeichen nicht nur Druckerzeugnisse erschließen, sondern Straßenschilder, Reklameflächen, Gebrauchsanweisungen und sogar Graffiti. Selbst Bonbons sind in Schrift eingewickelt. „*Die konstante Hintergrundpräsenz dieser Produkte der ‚literacy technology‘ erfordert keinerlei aktive Aufmerksamkeit, weil die zu übermittelnde Information auf einen Blick zur Verfügung steht.*“⁵ Eine analoge Entwicklung mit allerdings fundamental anderen, gleichwohl revolutionären Umwälzungen erwartete Weiser, wenn die Computertechnologie „*im Hintergrund verschwindet*“. Inzwischen ist Weisers Vision von der EU-finanzierten Initiative „The Disappearing Computer“ (DC)⁶ der „Future and Emerging Technologies“ (FET) im Rahmen des Forschungsprogramms der „Information Society Technologies“ (IST) aufgenommen und in zahlreichen Projekten zu „Smart Artefacts“ und „Smart Environments“⁷ umgesetzt worden, an denen sich in Deutschland vor allem die Fraunhofer IPSI und SIT beteiligen.⁸

Aber längst darüber hinaus gehend hat der berühmte Erfinder des WWW, Tim Berners-Lee, mit RDF (inzwischen existieren die Versionen RDFS und OWL.docs) bereits die ersten Standards für ein als Web 3.0 bezeichnetes „Semantic Web“ veröffentlicht, das es Maschinen auf der Basis spezieller

⁵ M. Weiser, The Computer for the 21st Century. In: Scientific America, 1991. 265 (3), pp. 94-194. Vgl. dazu auch die Arbeiten von Kaptelinin/Nardi 2006 oder Nardi/O’Day 2006.

⁶ Über ihr Ziel heißt es auf der Website: „*The mission of the initiative is to see how information technologies can be diffused into every day objects and settings, and to see how this can lead to new ways of supporting and enhancing people’s lives that go above and beyond what is possible with the computer today.*“

⁷ Ganz ähnlich heißt es auf der Website des von der EU-Commission finanzierten „Smart-IST“: „*The Smart-IST project is interested in a far reaching vision of computation embedded in the world. In this vision, mundane everyday artefacts become augmented as soft media, able to enter into dynamic digital relationships. In this project we approach this vision with development of ‘Smart-IST’ – small scale embedded devices that can be attached to everyday objects to augment them with sensing, perception, computation, and communication. We think of these ‘Smart-ITS’ as enabling technology for building and testing ubiquitous computing scenarios, and we will use them to study emerging functionality and collective context-awareness of information artefacts.*“

⁸ Vgl. dazu vor allem die zahlreichen Veröffentlichungen von Norbert Streitz vom Fraunhofer Institut IPSI.

Programme für das „Tagging“ semantischer Metadaten möglich macht, Webinhalte zu „verstehen“ und ihre Verknüpfung selbständig zu interpretieren.⁹ Dies veranlasste den bekannten IT-Experten Dan Gillmor schon 2005 zu der Einschätzung: „*The emerging web is one, in which the machines talk as much to each other as humans talk to machines or other humans.*“¹⁰

Wie auch immer die Konsequenzen dieser technischen Entwicklung einzuschätzen sind, ist jedenfalls so viel unstrittig: Die digitale Technologie ist in die meisten Gegenstände des Alltagslebens bereits eingedrungen, und das Internet bestimmt in wachsendem Maße die Tätigkeit aller Menschen selbst dann, wenn sie versuchen, es zu vermeiden. Es ist die entscheidende Grundlage des Globalisierungsprozesses geworden, nicht nur ökonomisch, sondern auch kulturell, nicht nur universell, sondern auch irreversibel. Es gibt keine Alternative mehr dazu. Unsere Wirklichkeit ist eine andere geworden.

Auch die Wissenschaft hat begonnen, sich mit der neuen Realität zu beschäftigen. Spezielle Disziplinen sind entstanden wie die Medientheorie bzw. -philosophie und die Mediengeschichte. Während erstere das grundsätzliche Problem der Vermitteltheit studiert, erforscht letztere, welches konkrete Medium als der bestimmende Faktor angesehen werden kann, um damit eine gegebene Epoche (und unsere insbesondere) als ganze zu charakterisieren. In der Konsequenz versucht die Mediengeschichte, unsere Geschichtsschreibung zu reformulieren und eine neue Geschichte der gesellschaftlichen oder kulturellen Formationen zu entwerfen. Aus dieser Sicht bezeichnet die globale Digitalisierung das führende und epochemachende Leitmedium unserer Gegenwart, das einerseits tradierte Formen – der Arbeit, der Reproduktion, der Kommunikation, der Identität, der gesellschaftlichen Organisation, des Lernens,¹¹ der Politik – verändert bzw. zerstört, aber andererseits auch neue Möglichkeiten menschlicher Praxis produziert und insofern auch neue soziologische Begriffe hervorbringt, um die neuen Formen

⁹ So V. Shannon vom International Herald Tribune in ihrem Kommentar zum Eröffnungsvortrag von Berners-Lee auf der 15. Internationalen Jahrestagung der WWW-Conference in Edinburgh. Businessweek.com, 24.05.2006

¹⁰ Dangillmor.typepad.com. Die Rangierung der Einträge bei Google wird ausschließlich von Maschinen geleistet. Google News hat keinen Autor.

¹¹ Längst diskutiert z.B. die Systemtheorie einen Parameter, der geeignet ist, Schnittstellen zwischen autopoietischen und technischen Systemen zu konzeptualisieren, um z.B. den Lernbegriff vom individuellen Subjekt zu entkoppeln.

und Möglichkeiten bzw. deren entstehende neue gesellschaftliche Formation zu fassen – wie z.B. Informationsgesellschaft (Bangemann), Mediengesellschaft (Giesecke), Netzwerkgesellschaft (Castells), Wissensgesellschaft (Stichweh) oder Sinngesellschaft (Bolz).

Die Auseinandersetzung der Tätigkeitstheoretiker mit diesen gesellschaftlichen und den wissenschaftlichen Transformationsprozessen haben allerdings gerade erst begonnen. Vor allem die Diskussion der Realitätsangemessenheit ihrer Methodologie und ihrer Begrifflichkeit steht noch in den Anfängen, obwohl sie dafür wichtige und hilfreiche Voraussetzungen mitbringt. Um diese notwendige Auseinandersetzung und Diskussion anzuregen, haben wir uns entschlossen, anregende und weiterführende Arbeiten im Zusammenhang von Medienentwicklung und Lernen auch dann in die Reihe aufzunehmen, wenn sie nicht unbedingt der Tradition der Kulturhistorischen Theorie verpflichtet sind. Das ist bei der vorliegenden Arbeit der Fall. Am Beispiel von EU-finanzierten Pilotprojekten, deren Ergebnisse in die Richtlinien der Bildungspolitik der europäischen Ländern eingehen sollen, diskutiert sie die These von der Integration von Arbeiten und Lernen und nutzt dafür erstmals in einer erziehungswissenschaftlichen Arbeit den doppelten Medienbegriff der Medientheorie bzw. -geschichte, die Unterscheidung zwischen dem Medium als einem „technischen Substrat“ auf der einen und als einer „bedeutungsgenerierenden Instanz“ auf der anderen Seite. Mit Hilfe dieser Unterscheidung, die den bekannten Hinweis von Bateson auf die verschiedenen „logischen Typen“ des Medienverständnisses aufnimmt, kann sie überzeugend nachweisen, dass die traditionelle erziehungswissenschaftliche Diskussion der zeitangemessenen Lernstrategien sich auf das eher nebensächliche gerätetechnische Verständnis der Medien reduziert und damit deren entscheidende und umwälzende Qualität als „bedeutungsgenerierenden Instanz“ verfehlt. Das bedeutet auf der Ebene der Disziplinlogik, dass der Erziehungswissenschaft eine dieser Qualität angemessene Begriffsbildung nur dann gelingt, wenn sie sich an dem medientheoretischen bzw. -historischen Verständnis orientiert, d.h. z.B. an der Auffassung der Medien als Katalysatoren, an der Rolle von Utopien für die gesellschaftliche Verallgemeinerung neuer Medien in der Phase des Medienumbruchs, an der Notwendigkeit eines Modells für das Verständnis der medienbedingten Phasen des gesellschaftlichen Umbruchs, vor allem an der methodologischen Bedeutung der medienhistorischen Analogie und schließlich an der medienhistorischen Einordnung und Relativierung ihres Ursprungs in der Buchdruckgesellschaft.

Exakt in der exemplarischen Diskussion dieser Zusammenhänge am Fall des so aktuellen wie weitreichenden Problems der Integration von Arbeit und Lernen in der betrieblichen Weiterbildung für die Erziehungswissenschaft liegt die Bedeutung dieser Arbeit für die dringend notwendige Diskussion des Zusammenhang von Tätigkeit und Medienentwicklung.

Georg Rückriem

Berlin, den 01.08.2007

Vorwort der Autorin

Diese Arbeit, die als Dissertation an der Universität der Künste Berlin angenommen wurde, ist in zwei Phasen entstanden, mit fast fünf Jahren Pause zwischen den beiden Phasen. In diesen fünf Jahren habe ich als Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) an der Veränderung des Lernens mitgewirkt. Im Projekt „*Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche (APO-IT)*“ durfte ich als Mitglied und später als Leiterin eines interdisziplinären Teams ein Konzept für die Integration von Arbeiten und Lernen entwickeln. Diese Tätigkeit hat meine berufliche und wissenschaftliche Identität geprägt und sie ist Grundlage meiner Dissertation.

Schon während meines Studiums hatte ich jahrelang in der Jugendkunstschule ATRIUM gearbeitet und dort beim Aufbau der Medienwerkstatt und in der alltäglichen Medienarbeit mit Kindern, Jugendlichen und Lehrern erlebt, dass sich mit den „Neuen Medien“ vieles veränderte. Mein Eindruck damals war, dass die Diskussion über die „Neuen Medien“ und ihren Einsatz in der kulturellen Jugendbildung bzw. in der Schule nicht weit genug gingen. Die wirklichen Veränderungen schienen mir tief greifender und die Diskussion um eine neue Informations- und Wissensgesellschaft passte nicht so recht zu der Diskussion um die Nützlichkeit der „Neuen Medien“ in Lehr- und Lernprozessen.

1997 lernte ich Prof. Dr. Georg Rückriem und Dr. Johannes Werner Erdmann in einem Seminar an der Universität der Künste Berlin kennen. Sie haben mir das Instrumentarium in die Hand gegeben, um meine Irritationen auflösen zu können. Vor allem machten sie mich mit den Schriften des Literaturwissenschaftlers und Medientheoretikers Michael Giesecke bekannt, der über den Medienumbuch vom Leitmedium „Schrift“ zum Leitmedium „Buch“ forscht, um Erkenntnisse über den aktuellen Medienumbuch zu einem neuen Leitmedium zu gewinnen.¹² In seinen Analysen und vor allem in den Gesprächen mit Prof. Dr. Georg Rückriem und Dr. Johannes Werner Erdmann über seine Analysen fand ich Erklärungsmuster für meine empirischen Beobachtungen.¹³ In den Gesprächen entstand auch die Idee, Erkenntnisse der neuen Medientheorien zur Grundlage einer Dissertation zu machen, die die Veränderungen des Lernens unter den Bedingungen des neuen

¹² [vgl. z. B. Giesecke 1994]

¹³ [vgl. für einen Einblick in den damaligen Diskussionsstand über die Rolle der „Neuen Medien“ z. B. Erdmann/Rückriem 1999a, Erdmann/Rückriem 1999b]

Leitmediums untersuchen und gleichzeitig die Bedeutung der neuen Medientheorien für die Erziehungswissenschaft aufzeigen sollte.

Ich mühte mich mit der theoretischen Beschreibung des Medienumbruchs ab, während ich ihn gleichzeitig aktiv gestaltete, erst im ATRIUM, dann an der Universität der Künste Berlin und schließlich am Fraunhofer-ISST. Meine Beratungstätigkeit war herausfordernd und erfüllend, die Dissertation dagegen wurde unwichtiger. Mit der Geburt meines ersten Kindes 2003 gab ich die Arbeit an der Dissertation vorläufig auf. Meine wissenschaftliche Tätigkeit konzentrierte sich auf die Entwicklung des Konzepts der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung. Erst am Ende des Projekts und mit dem Abstand, den ich durch die Geburt meines zweiten Kindes 2005 bekam, reifte der Entschluss, an der Dissertation weiterzuarbeiten.

Meine eigene praktische Tätigkeit im APO-IT-Projekt sollte nun zum Gegenstand der Reflexion werden. Die Fragestellung lag auf der Hand: In einem Projekt, in dem es eigentlich um die Gestaltung von Lehr- und Lernsoftware gehen sollte, wurde vor allem die Integration von Arbeiten und Lernen fokussiert. E-Learning-Angebote wurden im Verlauf des Projekts zwar gestaltet, spielten aber sowohl im Konzept als auch in den Pilotumsetzungen eine untergeordnete Rolle. Wie also verändert man Lernen im Medienumbruch? In dem man die „Neuen Medien“ ignoriert? „Wirkten“ die „Neuen Medien“ vielleicht auf einer anderen Ebene als auf der Ebene der Instrumente? Meine Dissertation, die hier nun vorliegt, versucht, eine Antwort auf solche Fragen zu geben.

Ich möchte ganz herzlich allen danken, die mir geholfen haben, mein Vorhaben zu verwirklichen. An erster Stelle gebührt der Dank meinem Doktorvater Prof. Dr. Georg Rückriem und Dr. Johannes-Werner Erdmann, die mich nicht nur intensiv in beiden Phasen der Dissertation betreut haben, sondern durch die ich auch erst auf die Bedeutung medientheoretischer Erkenntnisse für die Diskussion der Veränderungen des Lernens aufmerksam geworden bin. Prof. Dr. Rita Meyer danke ich dafür, dass sie als Zweitgutachterin meine Dissertation unterstützt hat.

Von meinen Kollegen am Fraunhofer-ISST möchte ich Herrn Dr. Rolf Walter, meinem ersten Vorgesetzten danken, der am Institut ideale Bedingungen für meine Arbeit geschaffen hat. Im Verlauf des Projekts und darüber hinaus waren für mich insbesondere Dr. Walter Mattauch, Dr. Frank Fuchs-Kittowski und Dr. Matthias Rohs wichtig, mit denen ich am Thema Kompetenzentwicklung gearbeitet habe – mit großen Visionen, viel versprechenden Erfolgen und Misserfolgen, die wir

gemeinsam getragen haben. Dr. Walter Mattauch und Prof. Dr. Rita Meyer danke ich dafür, dass sie mir wertvolle Rückmeldungen zu meinem Manuskript gegeben haben. Schließlich möchte ich alle die nennen, von denen ich im APO-IT-Projekt sehr viel lernen konnte, insbesondere Ute Büchele (GAB München), Dr. Michel Ehrke (IG Metall), Karlheinz Müller (ZVEI), Dr. Stephan Pfisterer (BITKOM) und stellvertretend für alle Beteiligten an der allerersten Pilotumsetzung Klaus Küper (Deutschen Telekom). Ich habe sehr gern mit ihnen und in ihrem Auftrag das neue Lernen gestaltet. Weiterhin gebührt mein Dank Lutz Lienke, unter seiner Leitung konnte ich im ATRIUM wertvolle Erfahrungen in der Medienarbeit mit Kindern und Jugendlichen sammeln, ohne die diese Arbeit nie entstanden wäre.

Schließlich danke ich meinem Partner und Kollegen Ingo Schwenzien dafür, dass er mich lange Jahre nicht nur in Bezug auf diese Dissertation, sondern in meiner gesamten beruflichen Tätigkeit bestärkt hat und dafür, dass er bereit war, sich viele Stunden, in denen ich diese Arbeit fertig gestellt habe, um unsere Kinder zu kümmern.

Lieber Julius, liebe Clarissa, seid mir nicht böse für die Zeit, die ich meiner Dissertation und nicht Euch, meinen Kindern, gewidmet habe. Ihr müsst in der Welt der „Neuen Medien“ leben und darum ist es mir wichtig, über sie nachzudenken.

Katja Manski

Berlin, den 01.08.2007

Inhalt

1	Einführung	15
1.1	Ausgangssituation und Gegenstand	18
1.1.1	Veränderung des Lernens	18
1.1.2	Gestaltung des neuen Lernens in Modellprojekten	24
1.2	Fragestellungen und Vorgehen	27
1.2.1	Rolle der „Neuen Medien“ für das neue Lernen	28
1.2.2	Erprobung eines medientheoretischen Analyseinstruments	34
2	Medien als Paradigma der Welterklärung	37
2.1	Die neuen Medientheorien	40
2.1.1	Diskursstränge	41
2.1.2	Kritik am Diskurs	45
2.1.3	Technik- und Geschichtsorientierung im Diskurs	50
2.2	Medien	58
2.2.1	Technisches Substrat	60
2.2.2	Bedeutungsgenerierende Instanz	63
2.3	Medienwandel	67
2.3.1	Leitmedien, Medienepochen und Medienumbrüche	68
2.3.2	Medien als Katalysatoren des Wandels	72
2.3.3	Utopien als Motor des Wandels	74
2.3.4	Ein Modell des Medienumbruchs	78
2.4	Die Untersuchung des Medienwandels	83
2.4.1	Verklärung und Klarheit im Medienumbruch	84
2.4.2	Medienhistorische Analogien als Methode der neuen Medientheorien	87
2.5	Zusammenfassung des Theoriekonzepts	90
3	Analyse eines Modellprojekts unter Medienbedingungen	93
3.1	Überblick über das APO-IT-Projekt	95
3.1.1	Das IT-Weiterbildungssystem als berufsbildungspolitischer Rahmen	96
3.1.2	Projektstruktur und Projektumfeld	101
3.1.3	Das APO-IT-Konzept als Projektergebnis	107
3.2	Das Analyseinstrument	116
3.3	Die Analyse	122

3.3.1	Phase 1: Erste Hoffnungen	122
3.3.2	Phase 2: Erste Lösungen	140
3.3.3	Phase 3: Enttäuschung der ersten Hoffnungen	162
3.3.4	Phase 4: Die „Neuen Medien“ als Hoffnungsträger	177
3.3.5	Phase 5: Innovationen ohne die „Neuen Medien“?	194
3.3.6	Phase 6: Innovationen unter den Bedingungen des neuen Leitmediums	208
4	Annäherung an ein neues Lernverständnis	219
4.1	Das neue Lernen im APO-IT-Projekt	220
4.1.1	Integration von Lernen und Arbeiten	221
4.1.2	Selbststeuerung des Lernens	231
4.1.3	Lernen in individuellen Lernnetzwerken	240
4.1.4	Verbindung von Weiterbildung und Wissensmanagement	246
4.2	Konsequenzen des neuen Lernens aus Sicht des APO-IT-Projekts	255
4.2.1	Neue Rahmenbedingungen im Unternehmen	255
4.2.2	Neue Rolle der Bildungsinstitutionen	258
5	Schlussbetrachtung	267
5.1	Erkenntnisse	270
5.1.1	Theoriekonzept und Analyseinstrument	270
5.1.2	Analyse der Rolle der „Neuen Medien“ im APO-IT-Projekt	275
5.1.3	Lernen unter den Bedingungen des neuen Leitmediums	282
5.2	Folgerungen	283
5.2.1	Folgerungen für die Praxis	283
5.2.2	Folgerungen für die Theoriebildung	285
	Anhang	289
	Anhang A: Abbildungsverzeichnis	289
	Anhang B: Strukturierte Darstellung des Untersuchungsmaterials	290
	Anhang C: Literatur	294