Hochschulreform und Digitalisierung
Herausforderungen für Lehre, Management, Wissenstransfer und Forschung

Vortrag zur Eröffnungsveranstaltung des
Centrums für integrative Lehr-/Lernkonzepte (CiL) der RWTH Aachen
8. April 2005

Hans N. Weiler[1]
Stanford University

Was den Stand der Technik angeht, so hätte ich diesen Vortrag natürlich auch mühelos von meinem Schreibtisch in Kalifornien aus halten und von dieser großen Leinwand aus zu Ihnen sprechen können; das Problem, dass es dort jetzt ein Uhr morgens ist, hätte man leicht durch eine zeitversetzte Übertragung umgehen können. Sie hätten sich sogar nicht einmal in dieses schöne Auditorium bemühen müssen, denn Sie hätten meinen Vortrag auch über Ihren Laptop zu Hause oder in der Bibliothek verfolgen können, und zwar nicht einmal unbedingt zu dieser Stunde, zu der Sie vielleicht ohnehin Besseres zu tun hätten, sondern ganz nach Belieben zu einer Zeit, zu der Sie zu anspruchsvolleren Tätigkeiten nicht mehr so recht aufgelegt wären. Sie könnten sich sogar, wenn Sie wollten, in einem chatroom mit mir auf ein elektronisches Streitgespräch einlassen und zur Unterstützung Ihren Kollegen aus Singapur und Ihre Kollegin aus Buenos Aires in unser Gespräch einbeziehen, während Sie gleichzeitig auf der Webseite des National Research Council schnell einmal statistisch überprüfen, ob die Angaben zum Fernstudium in den USA, die ich Ihnen in meinem Vortrag vorsetze, denn auch richtig sind und tatsächlich positiv mit der Größe der Hochschule korrelieren.

Das alles, und noch einiges mehr, ist heute ohne Weiteres möglich. Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber ich bin bisweilen ganz froh, dass wir nicht alles das, was möglich ist, auch gleich und völlig in die Tat umsetzen. Ich lebe und arbeite zwar gerne in Kalifornien, aber ich komme auch gerne in eine schöne Stadt wie Aachen und an eine so erfolgreiche Hochschule wie die RWTH, und ich bin altmodisch genug, ein noch so gutes Videobild immer noch für den nicht ganz vollwertigen Ersatz persönlicher Präsenz und einen noch so raffinierten chatroom immer noch für etwas weniger anregend zu halten wie ein Gespräch, bei dem man sich gegenübersitzt.

Das mag, wie gesagt, altmodisch sein, und wir werden uns heute allen Ernstes darüber zu unterhalten haben, ob wir uns solche altmodischen Sentimentalitäten in der Zukunft deutscher wie amerikanischer Hochschulen denn noch leisten können und leisten sollten. Und wir werden uns fragen müssen, ob wir denn nicht eine der Grundtatsachen der Digitalisierung – dass sie es uns nämlich erlaubt,

[1] Email: weiler@stanford.edu; URL: www.stanford.edu/people/weiler.

uns von den Beschränkungen von Raum und Zeit weitgehend zu lösen – ob wir nicht diese Tatsache zum Ausgangspunkt eines neuen Verständnisses nicht nur von Vorträgen und Konferenzen, sondern in der Tat von Hochschulen und ihren Funktionen zu machen haben.

Man darf der RWTH zu dem Mut und zu der Weitsicht gratulieren, in diesen auch für Hochschulen schwierigen Zeiten mit der Gründung des Centrums für integrative Lehr-/Lernkonzepte ein Zeichen auch für die Bereitschaft zu setzen, diese sehr grundsätzliche Herausforderung ernst zu nehmen. Denn diese Herausforderung besteht ja nicht nur darin, die ständig zunehmenden Möglichkeiten digitalisierter Informations- und Kommunikationstechnologien aufzubereiten und für Interessenten innerhalb der Hochschule verfügbar zu halten – so etwas wie ein medialer Bereitschaftsdienst. Das ist wichtig, aber bei weitem nicht ausreichend.

Vielmehr zwingt die Zukunft digitaler Kommunikation uns dazu, sehr viel grundsätzlicher über das Verhältnis von Menschen und Wissen zueinander und damit auch über die Zukunft von Hochschulen nachzudenken. Es ist immerhin nicht irgendeine Truppe von Phantasten, sondern eine Arbeitsgruppe des reputablen National Research Council in den Vereinigten Staaten, die allen Ernstes zu dem Schluss kommt, dass man ein Ende der uns vertrauten institutionellen Formen von Universität und die Entstehung von neuen, digital ermöglichten Alternativen zumindest nicht mehr ausschließen kann (NRC 2002, 21)[2], und soeben erst ist eine wiederum durchaus ernst zu nehmende Studie an der City University of New York zu dem Ergebnis gekommen, dass man mit Hilfe erstklassiger und angemessen strukturierter Software die fachliche Ausbildung von Mathematiklehrern für Sekundarschulen eigentlich auch, und vielleicht sogar besser, ohne Professoren leisten könnte (Evelyn 2005).

Keine Sorge – ich werde hier weder die Abschaffung von Hochschulen noch gar von Professoren vertreten. Was ich allerdings mit Nachdruck vertrete, ist die Notwendigkeit, über die Zukunft von Hochschulen – und das gilt für Deutschland wie für die USA, wenn auch auf unterschiedliche Weise – neu nachzudenken, und die Relevanz digitaler Technologien für neue Zukunftsmodelle der Hochschule als integralen Bestandteil in eine solche Überlegung einzubeziehen.

Es trifft sich, zumindest für Deutschland, eigentlich nicht schlecht, dass Hochschulen mit dieser Herausforderung zu einem Zeitpunkt konfrontiert werden, zu dem sie sich ohnehin veranlasst sehen, mit einer Vielzahl von Veränderungen fertig zu werden – von der Einführung neuer, gestufter Studienstrukturen zu neuen Entscheidungs- und Governance-Strukturen, und von einer stärkeren Wettbewerbsorientierung zu neuen Finanzierungsformen und Besoldungsmodellen. Man wird sich fragen müssen – und auch das wird dieser

[2] Was in dem Peter Drucker zugeschriebenen Zitat noch um eine Stufe verschärft wird: „By 2020, the universities of America, as we have traditionally known them, will be barren wastelands.“ (zitiert nach Wright 2005)

Vortrag, getreu seinem Titel, tun – wie die Zusammenhänge zwischen diesen strukturellen Veränderungen im deutschen Hochschulwesen und den Möglichkeiten zunehmender Digitalisierung beschaffen sind. Diese Zusammenhänge bestehen, so behaupte ich, für *alle* Aufgaben und Funktionsbereiche der Hochschule, wenn auch in unterschiedlicher Weise. Ich konzentriere mich hier auf vier zentrale Bereiche: Lehre, Hochschulmanagement, Wissenstransfer und wissenschaftliche Forschung.

Ich stütze mich dabei auf eine Reihe von Beobachtungen und Feststellungen, die aus der Erfahrung meiner eigenen Universität und anderer amerikanischer Hochschulen stammen und sich gleichzeitig an den Gegebenheiten des deutschen Hochschulwesens orientieren, wie ich es in den vergangenen fünfzehn Jahren aus erster Hand kennen gelernt habe. Ich beziehe mich darüber hinaus aber auch auf die inzwischen sehr umfangreichen Untersuchungen, die sich in den letzten Jahren mit den Möglichkeiten und Grenzen der Digitalisierung an selektiven amerikanischen Hochschulen beschäftigt haben – darunter die von der Mellon Foundation (Fisher and Nygren 2000; Fisher 2001) geförderten Studien an 24 selektiven Hochschulen der USA[3], oder die Studie des National Research Council über Informationstechnologie und die Zukunft der Forschungsuniversität (2002) oder auch das recht aufschlussreiche erste Sonderheft des Chronicle of Higher Education (CHE) über Informationstechnologie im Hochschulwesen vom Januar des vergangenen Jahres (2004). Ich gehöre – schon aus meinen Erfahrungen beim Aufbau einer deutschen Hochschule – nicht zu denjenigen, die amerikanische Rezepte für das Allheilmittel der deutschen Hochschulpolitik halten; dessen ungeachtet muss ich festhalten, dass die Intensität und Ernsthaftigkeit, mit der in den USA in den vergangenen fünf Jahren das Problem der Digitalisierung im Hochschulwesen reflektiert und analysiert worden ist, gerade im Vergleich zu Deutschland zu einer Fülle von überaus wichtigen Ergebnissen geführt hat[4].

Exkurs: Proximität und Affinität – Digitale Symbiosen zwischen Hochschulen und ihrem Umfeld

Bevor ich mich vor diesem Hintergrund mit einigen der Herausforderungen beschäftige, denen sich die amerikanischen Forschungsuniversitäten im Zeitalter der Digitalisierung zu stellen hatten und zu stellen haben, will ich noch eine Unterscheidung treffen, die mir für das Verständnis der Antworten wichtig ist, die

[3] www.ceutt.org, wo sich auch eine vorzügliche "Webography" zum Thema Technologie und Hochschulen findet. Siehe dazu auch Harley et al. 2002.

[4] Siehe zum Beispiel die umfangreiche Bibliographie, die dem Bericht des National Research Council (2002, 59-64) beigegeben ist. Allerdings gewinnt dieser Bereich auch in Deutschland ständig an Aufmerksamkeit, wie etwa die Arbeit des Medienkontors Hamburg (http://www.mmkh.de), die Entwicklungen in verschiedenen Bundesländern (wie die "Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg", http://www.virtuelle-hochschule.de) und die Bemühungen des Bundes (http://www.bmbf.de/pub/vernetze_welt.pdf) in diesem Bereich zeigen. Zur Situation in Europa siehe u.a. van der Wende und van de Veen 2003.

auf diese Herausforderungen gegeben werden. Diese Unterscheidung hat mit dem „digitalen Umfeld“ einer Hochschule zu tun. Was damit gemeint ist, wird deutlich, wenn Sie sich die technologische Geographie der USA ansehen, insbesondere Regionen wie Silicon Valley in Kalifornien, die „Route 128“ in Massachusetts oder das *Research Triangle* in North Carolina. In jeder dieser Regionen spielen eine oder mehrere Hochschulen (Stanford und Berkeley, MIT, Duke) eine Katalysator-Rolle im Entstehen von höchst produktiven digitalen Unternehmenskomplexen, die ihrerseits wieder auf dem Wege über eine bemerkenswerte Symbiose auf die Lehr- und Forschungskapazitäten ihrer Partnerhochschulen zurückwirken. Annalee Saxenian hat diese bemerkenswerte Symbiose in einer inzwischen klassischen Studie untersucht (1996) und den Beweis angetreten, dass in diesen Partnerschaften die geographische Nähe eine kaum zu überschätzende Rolle spielt. Ich habe dieses Argument weitergeführt und gezeigt, dass es nicht nur die geographische Nähe, sondern auch die kulturelle Kompatibilität zwischen Unternehmen und Hochschulen ist, die zu diesen Erfolgsstories beiträgt – dass also Proximität und Affinität sich gegenseitig ergänzen (Weiler 2003a, 2004; cf. Kenney 2000, Lee et al. 2000). Ich erwähne das, weil gerade auch im Rahmen solcher Partnerschaften mit einem digital orientierten unternehmerischem Umfeld Hochschulen besonders günstige Bedingungen für die Digitalisierung ihrer eigenen Aufgaben vorfinden – und weil die RWTH zu den deutschen Hochschulen gehört, die sich um die Entstehung solcher Partnerschaften im Umfeld der Hochschule besonders erfolgreich bemüht haben.

Ich komme nach diesem Exkurs zurück auf die vier Bereiche, in denen ich in der Zusammenschau von Hochschulreform und Digitalisierung besondere Herausforderungen für die deutsche Hochschule sehe, und für die einige der Erfahrungen aus der jüngeren amerikanischen Hochschulentwicklung durchaus von Interesse sein können.

1. Digitalisierung als Herausforderung für die Lehre
2. Digitalisierung als Herausforderung für das Management von Hochschulen
3. Digitalisierung als Herausforderung für die Weiterbildung
4. Digitalisierung als Herausforderung für die Wissenschaft

Diese Liste ist keineswegs erschöpfend. So gehören zu den besonders anspruchsvollen Herausforderungen zweifellos auch die technischer Art, wie sie sich etwa im Hinblick auf Engpässe in verfügbarer Bandbreite, die Sicherheit digitaler Informationen vor allem auch in drahtlosen Systemen oder die elektronische Archivierung exponentiell zunehmender Wissensbestände ergeben, auf die ich hier aber aus zeitlichen Gründen nicht eingehen kann. Ebenso werde ich im folgenden nur im Vorbeigehen auf einige der erheblichen juristischen Herausforderungen hinweisen können, die sich vor allem im Bereich des Urheber-, Arbeits- und Disziplinarrechts aus der zunehmenden Digitalisierung der Hochschule ergeben.

I. Digitalisierung als Herausforderung für die Lehre

Es ist eigentlich erstaunlich: Gerade in der Lehre würde sich ein radikaler Neubeginn unter dem Einfluss der Digitalisierung am ehesten nahe legen; ganz sicher liegt die Herstellung von relativ umfassenden, interaktiv angelegten Lerneinheiten unter Ablösung von der herkömmlichen Unterrichtseinheit – der Vorlesung, des Seminars usw. – durchaus im Bereich des Möglichen, sowohl für die Hardware wie für die Software (NRC 2002, 27). Einzelne und durchaus interessante Entwicklungen dieser Art existieren auch bereits. Aber ein Blick auf das amerikanische Hochschulwesen in seiner Gesamtheit zeigt: Bei aller Verbreitung von digitalen Elementen in der akademischen Lehre – von den allgegenwärtigen Powerpoint-Folien bis zu ganzen Lehrveranstaltungspaketen – orientiert sich digitalisierte Lehre zumeist immer noch an der herkömmlichen Lehrveranstaltung als dem curricularen Grundbaustein des Lehrangebots. Versuche, sich ganz von dieser Grundstruktur zu lösen und zu völlig neuen Formen der Wissensvermittlung zu kommen, sind immer noch relativ selten.

1. Ein Beispiel, in dem Informationstechnologie (IT) als Katalysator für neue Lehrstrategien dient, ist die Western Governors University, die als non-profit Online-Konsortium aus einer Initiative der Gouverneure von 19 Staaten in den westlichen USA entstanden ist[5]. Ihr Prinzip ist das völlige Abschaffen curricularer Strukturen und die ausschließliche Ausrichtung auf Kompetenz-indizierte Abschlüsse (Fisher 2001, 5) – ihr Motto: „Online. Accelerated. Affordable. Accredited".

2. Ein sowohl in der Didaktik wie in der Hochschulpolitik und dem auf Hochschulen zielenden Kommerz immer wichtiger werdender Bereich der Digitalisierung in der Lehre sind die *Course Management Programs* – umfassende Software-Angebote für die akademische Lehre, in denen eine breite Skala von Unterrichtselementen, von Unterrichtsplänen über Lesematerial, Übungsaufgaben, Diskussionsforen bis zur Erfassung von Prüfungsnoten integriert ist. In diesem Bereich vollzieht sich derzeit in den USA eine besonders interessante und sowohl hochschulpolitisch wie finanziell wichtige Auseinandersetzung über den Grad von „digitaler Offenheit" in der Entwicklung und Anwendung solcher Pakete – also über die Frage von „open standards" und „open source". Hier stehen auf der einen Seite die kommerziell angebotenen Kompendien wie Blackboard oder WebCT und auf der anderen Seite hochschuleigene Initiativen, von denen das im Augenblick wohl wichtigste und am weitesten entwickelte das „Sakai"-Projekt ist, das total offen ist und deshalb jeder örtlichen und Unterrichtssituation ohne Einschränkung angepasst werden kann; es wird von den Universitäten Stanford, Indiana, MIT, und Michigan entwickelt (Green 2005; CHE 2004a, 10-12; Young 2004).

[5] www.wgu.edu

3. Als eine mittlere Sensation hat in den USA die Entscheidung von MIT vor etwa zwei Jahren gewirkt, ihr gesamtes Unterrichtsmaterial digital und ohne jede Zugangsbeschränkung als „Open Course Ware“ (OCW) im Internet öffentlich verfügbar zu machen (CHE 2004a, 20-21). Inzwischen ist – Stichtag September 2004 – in diesem Projekt der „MITOPENCOURSEWARE“[6] immerhin schon das komplette Unterrichtsmaterial für rd. 900 MIT-Lehrveranstaltungen online verfügbar. Charles S. Vest, der ehemalige und für dieses Projekt verantwortliche Präsident von MIT, begründet das Projekt so: „Das Internet und das World Wide Web verdanken ihre Entstehung dem Prinzip von Offenheit und Chance, und Universitäten sollten es im Sinne eben dieses Prinzips nutzen“ (zit. in CHE 2004, 17; cf. ibid., 20-21); zu den zahlreichen Reaktionen, die MIT auf dieses Projekt erhalten hat, gehört auch diese von einem begeisterten und sonst offenbar nicht besonders Amerika-freundlichen Nutzer aus Paris:

> „Das Open Courseware Programm von MIT ist eine großzügige und weitsichtige Initiative, die für den Wandel in der Welt mehr bewirken wird als tausend Invasionen à la Irak. Sie trägt ganz erheblich dazu bei, meinen Glauben an die Aufklärung in Amerika und an das großartige demokratische Experiment der Amerikaner wiederherzustellen. Jede Universität, die ihren Namen verdient, sollte dieses Beispiel nachahmen.“[7]

Die Universität gibt an, dass dieses Programm auch die Kollaboration auf dem Campus selbst erheblich befördert hat; sie plant ein digitales Archiv, in dem das gesamte Lehrmaterial kontinuierlich deponiert wird, und hofft auf Nachahmung durch andere Hochschulen im Geiste des „open knowledge“; an einigen Hochschulen scheint sich diese Erwartung auch inzwischen zu bewahrheiten, obwohl bislang nirgendwo auf eine so umfassende und großzügige Weise wie bei MIT (Young 2005b[8]). Die finanzielle Unterstützung der Anlaufkosten sind bei MIT und einigen der anderen Hochschulen durch die Hewlett und Mellon Stiftungen gesichert. Eine offene Frage bleibt, wie nach Auslaufen dieser Förderung das Projekt weiter finanziert wird, doch sind die Anlaufkosten in der Tat der beträchtlichere Teil.

4. In diesen und ähnlichen Programmen stellen sich natürlich immer wieder Problem des Schutzes intellektuellen Eigentums (*intellectual property*) (Fisher 2001, 9-10). Wem gehören digitalisierte Unterrichtsmaterialien – der Hochschule, an der sie entstanden sind, dem Professor, der sie entwickelt hat, dem Verleger, dessen Veröffentlichungen sie entnommen sind, oder allen gleichzeitig? Was geschieht mit den Materialien, wenn ein Professor die Hochschule wechselt? Was geschieht, wenn mehrere Hochschulen in der Entwicklung digitalisierter

---

[6] http://ocw.mit.edu; siehe auch die im Umfeld dieses Projekts entstandene „Open Knowledge Initiative“ (www.okiproject.org).

[7] Zitiert, in Übersetzung des Verfassers, nach der Website von MIT (siehe vorhergehende Fußnote).

[8] Dort finden sich auch Angaben und Webseiten zu den beteiligten Hochschulen: Carnegie Mellon, Foothill-DeAnza Community College District, Harvard, Johns Hopkins, MIT, Tufts, Michigan, Utah State.

Materialien zusammenarbeiten? Gar nicht zu reden von der ganzen Flut von Gerichtsverfahren, die es inzwischen zu wirklichen oder angeblichen Urheberrechtsverletzungen im Zusammenhang mit der Verwendung gedruckter oder audio-visueller Dokumente in Unterrichtsmaterialien gibt (Bowen 2000, 29ff.). Hier liegt in der Tat ein weites Feld, in dem verlässliche juristische Maßstäbe auch in den USA bislang noch nicht verfügbar sind.

Diese wenigen Beispiele zeigen schon, wie vielfältig die Möglichkeiten digitalisierten Lehrens und Lernens sind – allerdings auch, wie vielfältig die dabei entstehenden Probleme sein können. Mir geht es hier unter dem Gesichtspunkt der Verknüpfung von Digitalisierung und Hochschulreform aber noch um etwas anderes. Im Rahmen des Bologna-Prozesses und der Einführung gestufter Studienabschlüsse vollzieht sich ja in Deutschland gegenwärtig nicht nur eine Umetikettierung vorhandener Studienangebote – obwohl manche Hochschule, sehr zu ihrem langfristigen Schaden, meint, sich durch bloßen Etikettenwechsel um eine wirkliche Reform herummogeln zu können. Denn die eigentliche Herausforderung der neuen BA/MA-Struktur liegt ja gerade darin, dass zum ersten Mal nach langer Zeit an deutschen Hochschulen Studieninhalte und Studienstrukturen auf den Prüfstand gestellt und dabei gründlich entrümpelt und neu überdacht werden. Genau das aber ist der Punkt, an dem man sich fragen sollte, welchen Beitrag digitalisierte Lehr- und Lernmodelle zu einer solchen Neuorientierung des Studiums leisten könnten. Ganz sicher findet das Prinzip größerer Flexibilität, das der neuen Studienstruktur zugrunde liegt, in der informationstechnisch inzwischen durchaus möglichen, weitgehenden Modularisierung von Lerninhalten seine Entsprechung.

Zum Abschluss dieses Abschnitts über die digitalisierte Lehre noch eine kleine Warnung – nicht gerade vor *falschen* Propheten, aber doch vor Propheten, deren Prophezeiungen nicht ganz unabhängig von ihren eigenen geschäftlichen Interessen sind. Aufschlussreiche Beispiele hierzu sind zwei Bücher, die in den letzten Jahren in den USA erschienen sind und die eloquent und euphorisch die schöne neue Welt des E-Learning beschwören. Die Autoren sind Matthew Pittinsky (2003) und Roger Schank (2002), und die Bücher lesen sich als vollmundige (und überaus interessante) Prognosen über den unaufhaltsamen Fortschritt des digitalisierten Lernens – bis man herausfindet, dass Herr Pittinsky der Vorstandsvorsitzende von Blackboard Inc. Ist, einem der größten Hersteller von Unterrichts-Software, und dass Herr Schank ein wohlbestallter Professor, aber gleichzeitig auch der Gründer einer Firma ist, die E-Learning-Konzepte vermarktet. Das alles spricht keineswegs gegen E-Learning, dessen ungeheures Potenzial für eine radikale Umwandlung universitären Lehrens und Lernens unbestritten ist – aber es spricht auch für eine gewisse Vorsicht vor allzu interessierten Propheten.

II. Digitalisierung als Herausforderung für das Management von Hochschulen

Der größte Teil der Diskussion über Digitalisierung an Hochschulen scheint sich bislang mit der Lehre und vielleicht noch mit der Forschung zu beschäftigen. Dabei wird leicht übersehen, welch eine entscheidende Rolle die Informations- und Kommunikationstechnologie im Management von Hochschulen spielt und spielen kann. Dass das über digitale Datenerfassung, Finanzplanung und das Personalmanagement erheblich hinausgehen kann, zeigt das Beispiel der „Virtual U“[9], eine von meinem Stanford-Kollegen Bill Massy entwickelte, außerordentlich differenzierte und anpassungsfähige Simulationssoftware, die die vielfältigen Management-Probleme einer modernen Hochschule sehr realitätsnah abbildet und für die Steuerung nach selbst gewählten Prämissen und Parametern zugänglich macht. Sie tut das im Hinblick auf

- Entscheidungen über Ausgaben und Einnahmen, einschließlich der Personalplanung, des *Fundraising*, und des Investitionsmanagements;
- Unterrichtsplanung unter Berücksichtigung des Lehrkörpers und der Lehrpläne der Studierenden;
- Zulassungskriterien und –schwellen und die sich daraus ergebende Planung der Bewerber- und Studierendenströme;
- Planung der physischen Kapazitäten (Unterrichtsräume, Labors, etc.) und
- Indikatoren der institutionellen Leistung (*performance*) der Universität und ihrer Untergliederungen.

Das alles schließt ein die Simulation regelmäßiger Evaluationen und Rechenschaftsberichte, mit Parametern, die sich nach frei gewählten institutionellen Prioritäten adjustieren lassen (z.B. Steigerung der Forschungskapazität, Erhöhung des Frauenanteils, etc.). Nach Angaben des Vertriebs ist die Software inzwischen an über 800 Hochschulen in über 90 Ländern als Planungsinstrument, aber auch als Lehrmittel in Gebrauch.

Ich erwähne auch das mit dem Hintergedanken des Zusammenhangs zwischen Digitalisierung und Hochschulreform. Denn *ein* Merkmal des sich gegenwärtig in Deutschland vollziehenden Reformprozesses ist ja eine größere Selbständigkeit und Autonomie der Hochschulen in der Verwaltung und Steuerung ihrer eigenen finanziellen, personellen und organisatorischen Aufgaben. Das ist längst noch nicht überall so weit wie etwa der Modellversuch der TU Darmstadt, aber die Tendenz scheint unumkehrbar zu sein. Wenn das aber so ist, dann wird die autonome Hochschule von morgen in einem ganz anderen Maße als bisher auf ein sehr viel differenzierteres Informationsmanagement angewiesen sein. Dieses Informationsmanagement muss in der Lage sein, nicht nur den jeweiligen Ist-Zustand der Hochschule in personeller, finanzieller, räumlicher und apparativer Hinsicht präzise zu erfassen und abzubilden, sondern vor allem auch auf unterschiedlichen Annahmen beruhende Projektionen über mittel- und längerfristige Entwicklungsmöglichkeiten und –alternativen, ihre Auswirkungen und ihren Ressourcenbedarf herzustellen und immer wieder an neue

[9] www.virtual-u.org

Gegebenheiten und Informationen anzupassen. Ein aufwändig digitalisiertes Hochschulmanagement, mit anderen Worten, ist nicht nur ein Gebot der größtmöglichen Effizienz, sondern auch der verantwortlichen und flexiblen Zukunftsplanung.

Auch hier ein kleiner Exkurs aus gegebenem hochschulpolitischen Anlass, der sich speziell auf besonders forschungsintensive Hochschulen wie diese bezieht und mit der in Deutschland nun endlich in Gang gekommenen Diskussion über die Erstattung indirekter Kosten im Rahmen einer Neuordnung der Forschungsförderung zu tun hat (Stichwort „Vollkostenfinanzierung“). Wenn es dazu wirklich kommen sollte, wird für die transparente Ermittlung der einem extern finanzierten Forschungsprojekt zuzurechnenden indirekten Kosten ein nicht unbeträchtlicher Mehraufwand an computergestützter Analysekapazität erforderlich sein.

Ich erlaube mir darüber hinaus noch einige weitere Feststellungen aus unseren amerikanischen Erfahrungen.

1. Digitalisierung und Fundraising

Dass die Einwerbung von Mitteln und Spenden (*fundraising*) an US Hochschulen generalstabsmäßig und mit erheblichem Aufwand betrieben wird, ist nichts Neues. Auch hier hat die Digitalisierung inzwischen ihre merklichen Spuren hinterlassen. O-Ton eines Experten: „Fundraising wird in Zukunft mindestens soviel mit dem geschickten Management von Daten als mit dem Besuch potentieller Spender oder dem Auftritt bei Absolventen-Treffen zu tun haben“ (CHE 2004a, 9). Auch hier gibt es inzwischen fertig abgepackte Fundraising-Software, aber auch maßgeschneiderte Eigenprodukte, die ganz besonders mit „data mart“ und „data mining“ Techniken arbeiten, also mit der Bearbeitung riesig großer Datenmengen mit dem Ziel der Identifizierung von möglichen Spendern und deren spezifischen Interessen.

2. Studierendendaten

Auch im Management von Studierendendaten (Bewerbungen, Zulassungen, Prüfungsdaten, etc.) gibt es inzwischen die Spannung zwischen vorgefertigten Software-Paketen (etwa von PeopleSoft) und maßgeschneiderten Modifizierungen, wobei sich hier auch finanzielle Erwägungen sehr nachhaltig niederschlagen. Ein Beispiel: Cornell University hatte bisher mit seinem selbst entwickelten, aber inzwischen hoffnungslos überforderten System 92 unterschiedliche Formen und Sätze von Studiengebühren ausgerechnet; das neue, an sich sehr viel umfassendere und leistungsfähigere System von PeopleSoft rechnet aber nur einen einzigen Gebührensatz aus. Hier sind vor allem sehr sorgfältig die Kosten gegenüber den Vorzügen zusätzlicher Modifikationen vorgefertigter Systeme abzuwägen, zumal wenn, wie im California State University System, die Einführung eines umfassenden kommerziellen

Management-Systems für Studierende immerhin die Kleinigkeit von 660 Mio. Dollar kostet (CHE 2004a, 9-10).

3. Digitales Management von Wissen

Besonders dramatische Entwicklungen haben die führenden amerikanischen Universitäten auf dem Gebiet des digitalen Informationsmanagement zu verzeichnen, und zwar nicht nur in der digitalen Erschließung der eigenen Bibliotheks- und Datenbestände, sondern auch in der Eröffnung des Zugangs zu weltweit verfügbaren Daten historischer wie zeitgenössischer Provenienz. Allein darüber ließe sich ein abendfüllender Vortrag mit entsprechenden Beispielen halten. Das neueste Beispiel ist das schon fast atemberaubende Unterfangen von Google und fünf führenden Bibliotheken[10], die gesamten Bestände dieser Bibliotheken maschinenlesbar und maschinendurchsuchbar online aufzubereiten und zu speichern (Markoff and Wyatt, 2004). Nimmt man den Plan von Google dazu, das gleiche für alle bedeutenderen wissenschaftlichen Zeitschriften zu tun, dann lässt sich absehen, dass in etwa zehn Jahren die gesamte ernsthafte wissenschaftliche Literatur online zugänglich sein wird (Young 2005a). Ich vermute, dass es sich dabei zunächst einmal um die englischsprachige Literatur handeln wird – und auch das ist ja nicht ganz ohne Probleme.

Wenn man von Zukunftsmusik einmal absieht und sich das hier und jetzt des digitalisierten Wissensmanagement ansieht, dann gehört zu den eindrucksvolleren Beispielen das Projekt JSTOR[11], das bereits jetzt in großem Stil wissenschaftliche Zeitschriftenbestände im Volltextformat erschließt und dabei auf elegante Weise den Konflikt mit den kommerziellen Interessen der Zeitschriftenverleger löst: Es geht nach dem Prinzip einer „gleitenden Schwelle“ (*moving wall*) vor, indem es nur solche Aufsätze zugänglich macht, die vor einer bestimmten Zahl von Jahren (in der Regel zwei bis vier) erschienen sind. Selbst mit dieser Beschränkung ist das JSTOR-System, das inzwischen über 500 Zeitschriften erschließt und von 850 Bibliotheken subskribiert wird, ein enorm wichtiges Instrument zur Erschließung der periodischen wissenschaftlichen Literatur geworden (Bowen 2000, 12ff.; NRC 2002, 31).

4. Die finanziellen Herausforderungen der Digitalisierung

Wohl wenige Aspekte der Digitalisierung von Hochschulen sind von so vielen Erwartungen, Träumen und Hoffnungen begleitet wie ihre Finanzierung und das Verhältnis von Kosten und Erträgen. Gleichzeitig gibt es gerade zu diesem Thema herzlich wenig harte und verlässliche Daten – und das, was an Daten vorliegt, rät eher zur Vorsicht als zur Euphorie. Auch hierzu einige Anmerkungen aus der amerikanischen Erfahrung:

---

[10] Es handelt sich um die Universitätsbibliotheken von Harvard, Michigan, Oxford und Stanford sowie die New York Public Library.
[11] www.jstor.org

(a) Investitionen in die Digitalisierung von Hochschulen – vor allem im Bereich des „e-learning“ – sind mit beträchtlichen Risiken behaftet: Enorm hohen Erst- und Aktualisierungskosten stehen ungewisse Einkünfte und Ersparnisse gegenüber. Die Straße der Investitionen in Online-Unterrichtsprogramme kennt einige beträchtliche Erfolge, ist aber auch, wie noch zu zeigen sein wird, mit dramatischen und kostspieligen Fehlschlägen gepflastert (Zemsky and Massy 2004).
(b) Die bisher vorliegenden Daten zur Kosteneinsparung durch Digitalisierung sind nicht eindeutig; das bereits erwähnte Mellon-Projekt (Fisher 2001; Fischer and Nygren 2000) ist noch nicht schlüssig ausgewertet. Wir wissen, dass Digitalisierung auch an Hochschulen zu Produktivitätsgewinnen führt, aber wir wissen noch nicht, ob diese Gewinne einer sorgfältigen Kosten-Nutzen-Rechnung standhalten.
(c) Eines der mit zunehmender Besorgnis aus den Hochschulen berichtetes Problem ist die finanzielle Konkurrenz zwischen Digitalisierungsmaßnahmen und den Erfordernissen anderer institutioneller Zielsetzungen, die manchmal angesichts des größeren *sex appeal* von Digitalisierung das Nachsehen haben (Bowen 2000, 31ff.).
(d) Mehrere amerikanische Stiftungen, allen voran Hewlett und Mellon, haben sich um die Digitalisierung amerikanischer Hochschulen (vor allem der „Elite-Hochschulen“) große Verdienste erworben. Auch dieser Erfolg ist allerdings nicht ganz ohne Schattenseiten, denn in der Regel beschränken sich Stiftungen auf die (allerdings auch besonders kostspieligen) Anfangsfinanzierungen und überlassen den Hochschulen das Problem, danach eine dauerhafte Finanzierung zu finden.
(e) William Bowen, ehemals Präsident von Princeton und jetzt Präsident der Mellon Foundation, kommt in seiner bemerkenswerten *Romanes*-Vorlesung in Oxford über die Digitalisierung und Kommerzialisierung von Hochschulen zu einer Reihe von Schlussfolgerungen hinsichtlich der Kosten der Digitalisierung (2000, 23-29; cf. Finkelstein et al. 2000), von denen mir zwei besonders beherzigenswert erscheinen:

- Dass Hochschulen sehr leicht dazu neigen, gegenüber den Kosten für die *Anschaffung* von Technologie die Kosten für ihren *Unterhalt* und ihre *Aktualisierung* zu unterschätzen; und
- dass man überhaupt leicht der Versuchung erliegt, die Kosten für die Einführung von Technologie zu unterschätzen – vor allem für die Digitalisierung von Unterrichtsmaterial, wo zahlreiche Untersuchungen zu dem Ergebnis kommen, dass Online-Unterricht zwar oft besser, aber zumeist auch teurer ist als konventioneller Unterricht.

III. Digitalisierung als Herausforderung für die Weiterbildung

Die RWTH Aachen mag auch hier, wie in so manchem, eine Ausnahme sein, aber insgesamt haben sich deutsche Hochschulen bislang noch nie besonders leidenschaftlich mit der Frage der Weiterbildung beschäftigt und haben im

Ergebnis diesen rasant expandierenden Markt einer Reihe von mehr oder weniger soliden privaten und halb-öffentlichen Anbietern überlassen. Dabei pfeifen die Spatzen es längst von allen Dächern, dass die zunehmende Fluidität von Arbeitsmärkten und die wachsende Diskontinuität von Erwerbsbiographien eine wissenschaftlich gesicherte, lebenslange Weiterbildung nicht nur sinnvoll, sondern nachgerade unverzichtbar machen. Es wird meines Erachtens allerhöchste Zeit, dass sich Deutschlands Hochschulen sehr viel intensiver für diesen Bereich interessieren, aus wohlverstandenem, auch finanziellem, Eigeninteresse, aber auch, um wissenschaftlich solide Maßstäbe für einen Markt zu setzen, dem solche Maßstäbe oft genug abgehen. Es kommt hinzu, dass den deutschen Hochschulen aufgrund der demographischen Entwicklung in absehbarer Zukunft ein beträchtlicher Teil des klassischen Typus von Studierenden abhanden kommt. Das bedeutet, dass – neben einer systematischeren und offeneren akademischen Zuwanderungspolitik – eine offensive Strategie der Weiterbildung sicher eine der Alternativen zum institutionellen Rückbau des deutschen Hochschulwesens sein kann.

Es liegt auf der Hand, wie passgerecht sich die didaktischen und organisatorischen Möglichkeiten der neueren Informations- und Kommunikationstechnologie mit einem solchen Mandat universitärer Weiterbildung zusammen fügen. Wiederum ist die von der Digitalisierung ermöglichte Loslösung von räumlichen und zeitlichen Begrenzungen ein entscheidender Faktor auf dem Wege zu einer Form von Weiterbildung, die die Potenziale digitalisierten Lehrens und Lernens vielleicht noch vollständiger ausschöpfen kann als die grundständige Hochschulausbildung. E-Learning hat, wie wir gesehen haben, auch innerhalb der normalen, grundständigen Hochschulausbildung bereits ein enormes Potenzial; im Bereich der Weiterbildung dürfte das Modell computer- und internetgestützter Ausbildungsangebote auf Dauer nahezu konkurrenzlos sein (Schank 2004). Gestatten Sie mir hierzu einige einschlägige Beobachtungen aus den USA.

1. Die Expansion des Fernstudienmarktes

Der Fernstudien-Markt in den USA ist in den letzten Jahren steil angestiegen; die Zahlenangaben sind mit Vorsicht zu genießen, aber die Größenordnungen und Wachstumsraten sind eindrucksvoll: von 1997-98 bis 2000-01 hat die Zahl der Studierenden in Fernstudiengängen sich mehr als verdoppelt, auf über 2,8 Mio.; so gut wie alle öffentlichen Hochschulen (97 Prozent) bieten inzwischen zumindest einen Teil ihrer Lehrveranstaltungen online an; rund drei Millionen Studierende haben davon 2004 Gebrauch gemacht, 600.000 für ihre gesamtes Studienprogramm (Wright 2005). Inzwischen gehen die Prognosen von einem jährlichen Anwachsen des Fernstudienmarktes in einer Größenordnung von über 30 Prozent und von einem jährlichen Finanzvolumen von rund 14 Milliarden Dollar aus (NRC 2002, 27; cf. CHE 2004a, 8). Dieser Boom spiegelt sich wieder nicht nur im Fernstudien-Engagement „normaler“ öffentlicher und privater Hochschulen, sondern auch in dem rasanten Wertzuwachs der Aktien von

börsennotierten Weiterbildungsunternehmen (etwa der University of Phoenix Online), die ganz überwiegend auf computergestützter Fernstudienbasis arbeiten. Aus diesem Bereich gibt es z.T. abenteuerliche Geschichten zu erzählen – wie die der Katze namens Colby, die per Internet und Kreditkarte an der Trinity Southern University in Plano, TX online einen MBA zu erwerben wusste. Im Ernst aber spricht alles dafür, dass digitalisierte Fernstudien den Randbereich des amerikanischen Bildungswesens verlassen haben und in das Zentrum des Aus- und Weiterbildungsgeschehen vorgedrungen sind (Wright 2005).

2. Hochschulen und Online-Weiterbildung

Die zunehmende Beteiligung öffentlicher und privater Hochschulen an Maßnahmen der digitalisierten Weiterbildung ist für die Weiterbildung, vor allem aber auch für die Hochschulen nicht ohne Folgen geblieben. Sie hat an den beteiligten Hochschulen ein beträchtliches Maß an Energie und Ressourcen für die Entwicklung der entsprechenden Lehrangebote und für die Organisation und Vermarktung des Angebots in Anspruch genommen. Längst nicht alle diese Investitionen haben sich, wie noch zu zeigen sein wird, in barer Münze ausgezahlt. Die Auswirkungen auf die Hochschulen selbst sind jedoch bereits jetzt deutlich.

In der Weiterbildung ist mit Sicherheit das Prinzip der Marktgerechtigkeit von Lehrangeboten am deutlichsten und am unverhohlensten zum Tragen gekommen (was an dieser Stelle keineswegs eine Wertung impliziert). Die Entwicklung der Lehrpläne findet in enger Verknüpfung mit den potentiellen Abnehmern der Angebote, oft genug auch mit den diese Abnehmer beschäftigenden Unternehmen statt. Eine der durchaus kontroversen Folgen dieser Entwicklung ist eine gewisse Erosion der bislang ungeteilten Autorität der Professorenschaft über die Inhalte des Lehrprogramms.

Eine weitere Folge ist eine bisweilen subtile, oft aber sehr sichtbare Veränderung in den Organisations-, Entscheidungs- und Machtstrukturen innerhalb der Hochschule. Diese Veränderung resultiert nicht zuletzt aus der Notwendigkeit, digitalisierte Lehrangebote sehr viel stärker als herkömmliche Lehrangebote im Team zu entwickeln – einem Team, in dem Fachwissenschaftler mit Didaktikern, Medien- und Kommunikationsspezialisten und Informationstechnikern zusammenarbeiten müssen, um ein sowohl inhaltlich kohärentes wie medial und technisch vermittelbares Produkt zu erstellen (Wright 2005).

Schließlich sind die Bemühungen der Hochschulen auf dem Gebiet der Online-Weiterbildung gekennzeichnet durch ein erhebliches und steigendes Volumen von Import und Export zwischen Hochschulen. Hier ist die Autarkie von Hochschulen bereits vielfach durchbrochen und von einem lebhaften Austausch von curricularen Einheiten, Online-Unterrichtsmaterialien und auch Lehrkräften ersetzt worden. Dabei spielt eine wichtige Rolle eine ständig wachsende

kommerzielle „Industrie“, die den Universitäten vorgefertigte Unterrichtseinheiten anbietet (CHE 2004a, 8).

3. Positive und negative Bilanzen

Im Erfolg dieser Entwicklungen lassen sich beispielhaft weit auseinander liegende Ergebnisse feststellen:

- Der vom Chronicle of Higher Education (CHE) entwickelte Index des wirtschaftlichen Erfolges von *for-profit* Hochschulen ist allein im 1. Quartal 2004 um 20 Prozent gestiegen (im Vergleich dazu steht ein Anwachsen des *Standard & Poor* Index des Aktienmarktes von einem Prozent). Diese rasante Entwicklung wird vor allem getragen von Online-Unternehmen wie University of Phoenix Online, Sylvan Learning Systems, Corinthian Colleges (CHE 2004b). Die acht wichtigsten dieser Hochschulen haben inzwischen am Aktienmarkt eine Gesamtkapitalisierung von rund 36 Milliarden Dollar erreicht. Gleichzeitig steigen die Einschreibungen in den Kursen von *for-profit* Hochschulen seit 1998 im Schnitt jährlich um 20 Prozent, wobei diesen kommerziellen Hochschulen die auch in Amerika nicht allgemein bekannte Tatsache zugute kommt, dass sie sich zum Teil zu über 50 Prozent über Studiengebühren aus den Mitteln finanzieren, die die amerikanische Bundesregierung im Rahmen ihrer Studienförderung (Pell Grants bzw. Kreditgarantien) zur Verfügung stellt (Blumenstyk 2004).
- Andererseits sind spektakuläre Fehlschläge zu verzeichnen, an der Spitze die Insolvenz von FATHOM, einer Gemeinschaftsaktion bedeutender Bibliotheken und Hochschulen (London School of Economics, University of Chicago, New York Public Library, Victoria & Albert Museum, etc.) unter der Führung von Columbia University, das nach nur zwei Jahren im Januar 2003 mit Millionenverlusten für die beteiligten Einrichtungen geschlossen wurde (Carlson 2003). Ähnliche Fehlschläge hatten Online-Fernstudienprogramme bei New York University, Temple University und der University of Maryland zu verzeichnen. In den offiziellen Begründungen für diese Fehlschläge ist von den schlechten wirtschaftlichen Zeiten die Rede – inoffiziell sucht man immer noch nach den Gründen (siehe auch Zemsky and Massy 2004). Alle mir bekannten Analysen sind sich indessen darin einig, dass diese Fehlschläge weniger mit einer Überschätzung des digitalen Aus- und Weiterbildungsmarktes als mit der falschen „Formel“ für einen rentablen Einstieg in diesen Markt zu tun haben (Wright 2005). Mit Sicherheit spielt hier auch eine Rolle, dass man den Aufwand der Herstellung hervorragender Unterrichtseinheiten für das Fernstudium erheblich unterschätzt und die Erwartungen einer üppigen finanziellen Rendite erheblich überschätzt hatte (NRC 2002, 27-28; cf. Wright 2005).
- In der summarischen Bewertung dieser Erfahrungen liegt der Schluss nahe, dass es sich bei Online-Studienangeboten durchaus um Maßnahmen mit potentiell hohen Gewinnchancen, aber auch mit einem

exzeptionell hohen Risiko und einem massiven anfänglichen Investitionsbedarf handelt: „*High risk, high gain*“.

4. Erfolge in Stanford

Stanford University hat mit zwei unterschiedlichen Arten von Online-Programmen beträchtlichen Erfolg aufzuweisen:

- Dem Weiterbildungsprogramm der *School of Engineering*, dem *Stanford Center for Professional Development*[12] - einem inzwischen international verbreiteten Weiterbildungsprogramm in Fortführung der ursprünglichen Zusammenarbeit mit den frühen Firmen im Silicon Valley, mit einer Kombination von herkömmlichen Fernstudien- und Online-Elementen (DiPaolo 2002), das für die Universität inzwischen einen Reingewinn von rd. 7 Mio. Dollar im Jahr abwirft; und
- der *Alliance for Lifelong Learning*[13], die Stanford gemeinsam mit den Universitäten Oxford und Yale – vor allem für die Alumni der beteiligten Hochschulen – betreibt und die inzwischen auf ein regelmäßiges Angebot von 50 *online courses* angewachsen ist, bislang keine großen Gewinne erwirtschaftet, aber kostendeckend arbeitet.

IV. Digitalisierung als Herausforderung für die Wissenschaft

Man geht allgemein davon aus, dass von allen Bereichen des Hochschullebens die wissenschaftliche Forschung die geringsten Schwierigkeiten haben dürfte, sich an eine fortschreitende Digitalisierung zu gewöhnen. Schließlich gehören Computer seit ihrer Erfindung zum elementaren Handwerkszeug vieler wissenschaftlicher Disziplinen. Das stimmt, aber es stimmt auch wieder nicht. Richtig ist sicher, dass in vielen Fachgebieten zumindest die *Herstellung* von Wissen bereits in einem erheblichen Maße digitalisiert ist[14]; das gilt aber längst noch nicht für die *Vermittlung, Verbreitung und Bewahrung* von Wissen, wo die Digitalisierung noch zu erheblichen Weiterentwicklungen und Verbesserungen führen kann. Davon war z.T. schon die Rede im Zusammenhang mit dem Management und der Archivierung von Wissen und wissenschaftlicher Information. Besonders kontrovers – schon wegen der damit verbundenen wirtschaftlichen Erwägungen – wird jetzt und in naher Zukunft die Diskussion über den ungehinderten und freien Zugang zu wissenschaftlichen Informationen („open access“) geführt (Gass and Doyle 2005). Das alles ist wichtig, liegt aber vornehmlich im Bereich des Managements von Wissenschaft und Forschung; darüber hinaus aber stellen sich der Wissenschaft mit der zunehmenden

[12] http://scpd.stanford.edu/scpd
[13] www.alllearn.org
[14] Gleichzeitig gilt jedoch auch, dass die fortschreitende und zunehmend nutzerfreundliche Digitalisierung auch bisher eher technikfernen Disziplinen neue analytische Möglichkeiten verschafft – etwa durch differenziertere, computergestützte Textanalysen in den Literatur- und Sprachwissenschaften oder durch den ständig wachsenden Zugang zu historischen Archiven für die Geschichtswissenschaft.

Digitalisierung ihrer selbst auch genuin wissenschaftliche Aufgaben; ich nenne beispielhaft die folgenden:

1. Die Erforschung der Bedingungen erfolgreichen digitalen Lehrens und Lernens

Als die wohl wichtigste und dringendste Herausforderung an die Wissenschaft gilt, die Bedingungen für erfolgreiche Digitalisierungsstrategien an Hochschulen umfassender und sorgfältiger zu erforschen. Das gilt vor allem für die Lehre, wo es einer neuen Generation von Lehr- und Lernforschung im Rahmen digitaler Unterrichtsformen bedarf. Hier hat Stanford, mit finanzieller Unterstützung der schwedischen Wallenberg-Stiftung und in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern (darunter dem Land Niedersachsen) einen Forschungsschwerpunkt geschaffen, das Stanford Center for Innovations in Learning (SCIL)[15], das sich der wissenschaftlichen Untersuchung der Bedingungen digitaler Lernerfolge annimmt. Das reicht von der kognitiven Neurowissenschaft bis zu den sozialen, affektiven und kulturellen Faktoren des Lernens außerhalb schulischer Kontexte, und von der Entwicklung und Erprobung neuer Lernmilieus bis zur Erkundung des Zusammenhangs zwischen digitalisiertem Spielen und Lernen. In diesen Zusammenhang gehört auch die Untersuchung der Fähigkeit, digitalisierte Informationen kritisch nach Wahrheitsgehalt, Zuverlässigkeit und Ausgewogenheit zu bewerten – ein Problem, dessen sich jeder bewusst ist, der sich öfter mit dem von einer Suchmaschine herangekarrten Informationsschrott konfrontiert sieht; Linguisten, Psychologen und Kommunikationswissenschaftler haben gemeinsam begonnen, sich dieses Problems anzunehmen (Nunberg 2005). Ebenso ernst wird man das nehmen müssen, was neuerdings Wissenschaftler am „Stanford Institute for the Quantitative Study of Society“ über den Zusammenhang zwischen Internet-Nutzung und sozialer Isolierung herausgefunden haben (Dixon 2005).

2. Digitalisierung und Governance

Weitere wichtige Forschungsaufgaben stehen an im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Digitalisierung und den *Governance*-Strukturen von Hochschulen. Hier geht es um Fragen wie die Verbindung zwischen erheblich erweiterten Informationsbeständen (etwa zu Leistungsprofilen einzelner Einheiten) und den Entscheidungen der Hochschulleitung über die Allokation von Ressourcen oder auch die Möglichkeit von variablen Zukunftsplanungen auf der Basis unterschiedlicher institutioneller Prämissen und Prioritäten. In diesem Zusammenhang werden auch die noch ausstehenden Ergebnisse laufender Untersuchungen zur Kosten-Nutzen-Relation von Digitalisierungsprojekten eine wichtige Rolle spielen (Fisher 2001). Einen besonders starken Einfluss scheinen, wie die Fallstudie von Jones und O’Shea (2004) zeigt, die Digitalisierung von Hochschulverwaltung und die dazu erforderlichen neuen Kooperationsstrukturen auf die Erosion bestehender Hierarchien an Hochschulen zu haben.

[15] http://scil.stanford.edu

3. Auseinandersetzung mit der Kritik an der Digitalisierung

Schließlich gehört es auch zu einer verantwortungsvollen Wissenschaft, die inzwischen umfangreiche und überaus ernsthafte kritische Literatur zur Digitalisierung von Hochschulen zur Kenntnis zu nehmen und aufzuarbeiten (u.a. Aronowitz 2000; Bowen 2000; Burbules and Callister 2000; Kirp and Van Antwerpen 2002; Noble 2001). In dieser Literatur werden vor allem die folgenden Probleme thematisiert:

- Die Gefahr der Kommerzialisierung von Hochschulen im Gefolge der Digitalisierung („Technologie als Vehikel der Kommerzialisierung", David Noble);
- die Relativierung und das Verwischen institutioneller Prioritäten – in einer Zeit, in der Hochschulen im nationalen und internationalen Wettbewerb nur durch die Schaffung eines unverwechselbaren Profils bestehen können;
- mögliche Gefahren für die Freiheit von Forschung und Lehre als Folge externer Interessen – vor allem Interessen von Partnern mit unterschiedlichen Prioritäten und Wertsystemen;
- eine unzulässige Beschränkung von Forschung und Lehre auf digitalisierbares Wissen – auf Kosten von Wissen, das wichtig, aber nicht digitalisierbar ist; und
- eine Verzerrung der Anreizstrukturen für Professoren, die eher für die Entwicklung einträglicher Online-Programme als für wichtige wissenschaftliche Leistungen belohnt werden.

Die Probleme, die sich hinter diesen Themen verbergen, sind auch für Deutschland gewichtig und nicht von der Hand zu weisen, vor allem was die Gefährdung der Autonomie und Selbstbestimmung der Hochschule angeht.

VI. Hochschulen und die Grenzen von Raum und Zeit

Ich möchte zum Schluss noch einmal auf den schon zu Beginn meines Vortrages angesprochenen Zusammenhang zwischen Digitalisierung und der Bindung von Hochschulen an Raum und Zeit zurückkommen. Nach meiner Einschätzung steht den Hochschulen – in Deutschland wie in den USA – in nächster Zeit eine mehrfache Herausforderung bevor:

1. Ressourcen für Forschung und Lehre werden über die herkömmlichen Begrenzungen von einzelnen Hochschulen oder auch Hochschulstandorten hinaus mobilisiert werden müssen, etwa

- durch die Bildung von Professional Schools, in die Elemente mehrerer bestehender Hochschulen eingehen[16],

[16] Siehe dazu ausführlicher Weiler 2003b; man vergleiche dazu auch die jüngsten Empfehlungen der Mittelstraß-Kommission zur Zukunft des Hochschulwesens in Bayern.

- durch die Schaffung von Forschungsverbünden, in denen die Forschungskapazitäten mehrerer Hochschulen und vor allem auch die außeruniversitärer Forschungseinrichtungen gebündelt werden,
- durch Allianzen der wissenschaftlichen Weiterbildung, in denen sich die Weiterbildungs-Ressourcen unterschiedlicher Hochschulen (und – warum eigentlich nicht? – Hochschularten) miteinander verbinden, oder aber auch
- die Aufgabe des exklusiven Eigentumsanspruchs von Hochschulen auf ihre Ressourcen zugunsten einer arbeitsteiligen Nutzung von personellen, apparativen, räumlichen und anderen Ressourcen durch mehrere Hochschulen (und auch hier vielleicht sogar mehrere Hochschularten); wie es in einer der amerikanischen Untersuchungen heisst: „Hochschulen werden mit Sicherheit zu Importeuren und Exporteuren von Online-Lehrangeboten werden“ (Fisher 2001, 5).

Darüber hinaus werden wir uns auf eine zunehmende Konvergenz zwischen digitalisierten Hochschulen einerseits und anderen technologie-intensiven Sektoren wie Verlagen, elektronischen Medien, Einrichtungen der Telekommunikation, Bibliotheken und Archiven andererseits einstellen müssen. Hier werden Kooperationen und sogar Konzentrationen unvermeidlich sein – möglicherweise wird dabei sogar, wie der National Research Council prognostiziert – eine „globale Wissens- und Lernindustrie“ entstehen (NRC 2002, 2).

2. Hochschulen werden – aus Gründen, die ich dargelegt habe – sehr viel stärker für Zwecke eines lebenslangen und für die moderne Wissensgesellschaft unerlässlichen Lernprozesses in Anspruch genommen werden.

3. Aus der zunehmenden Internationalisierung von Forschung, Lehre und Wissenstransfer ergeben sich Anforderungen, denen man nur mit dem massiven Einsatz von Kommunikations- und Informationstechnologie genügen kann: das gilt für Unterrichtsmaterial, interaktive Tutorien, Vorlesungen auf Abruf, mehrsprachige Übungen, etc.

Diesen Herausforderungen – der Notwendigkeit einer standortübergreifenden Zukunftsplanung von Forschung und Lehre, der Unabdingbarkeit lebenslangen Lernens und der zunehmenden Internationalisierung von Forschung und Lehre – kann die moderne Hochschule nur gerecht werden, wenn sie sich in einem beträchtlichen Maße von ihrer herkömmlichen Bindung an Raum und Zeit, d.h. an einen bestimmten, fest umschriebenen Standort und an ein bestimmtes Lebensalter ihrer Klienten löst. Eben diese Loslösung von den Beschränkungen von Raum und Zeit aber ist das, was jenseits allen technischen Raffinements die digitalisierte Hochschule ausmacht (NRC 2002, 2).

Es steht außer Frage, dass die Hochschule der Zukunft digitalisierter sein wird als die Hochschule von heute. Sie wird gerade deshalb eher in der Lage sein, den Ansprüchen einer optimalen, und das heißt standortübergreifenden Nutzung

wissenschaftlicher Ressourcen, den Ansprüchen lebenslangen Lernens und den Anforderungen der Internationalisierung gerecht zu werden.

Für die schöpferische und erfolgreiche Bewältigung dieser Herausforderung wünsche ich der RWTH und seinem CiL ein herzliches „Glückauf“.

Literatur

Stanley Aronowitz, The Knowledge Factory: Dismantling the Corporate University and Creating True Higher Learning. Boston: Beacon Press, 2000

Goldie Blumenstyk, For-Profit Colleges Face New Scrutiny. Chronicle of Higher Education, 14 May 2004

William G. Bowen, At a Slight Angle to the Universe: The University in a Digitized, Commercialized Age. Princeton, NJ: Princeton University Press 2000

Nicholas C. Burbules and Thomas A. Callister, Universities in Transition: The Promise and the Challenge of New Technologies. Teachers College Record 102 (2000), 2, 271-293

Scott Carlson, After Losing Millions, Columbia U. Will Close Its Online-Learning Venture. Chronicle of Higher Education, 7 January 2003

Chronicle of Higher Education (CHE), The Chronicle Review: Information Technology, 30 January 2004a

Chronicle of Higher Education (CHE), 14 May 2004b

Andy DiPaolo, Online Education: The Rise of a New Educational Industry. Diane Harley, Shannon Lawrence, Sandra Ouyang, and Jenny White (eds.), University teaching as E-Business? Research and Policy Agendas. Berkeley: University of California Center for Studies in Higher Education, 2002, 61-70

Kenneth M. Dixon, Researchers Link Use of Internet, Social Isolation. Stanford Report, 23 February 2005 (http://news-service.stanford.edu/news/2005/february23/internet-022305.html)

Jamilah Evelyn, Courseware that could replace professors is inevitable, New York college official says. Chronicle of Higher Education, 7 March 2005

Martin J. Finkelstein et al. (eds.), Dollars, Distance, and Online Education: The New Economics of College Teaching and Learning. Phoenix, AZ: The Oryx Press 2000

Saul Fisher, Teaching and Technology: Promising Directions for Research on Online Learning and Distance Education in the Selective Institutions. Andrew W. Mellon Foundation (unpublished paper), 2001 (http://curry.edschool.virginia.edu/forprofit/SWP-05.htm)

Saul Fisher and Thomas I. Nygren, Experiments in the Cost-Effective Use of Technology in Teaching: Lessons from the Mellon Program So Far. Mellon Foundation Papers, March 2000 (www.ceutt.org, “Bibliography”)

Andy Gass and Helen Doyle, The Reality of Open-Access Journal Articles. Chronicle of Higher Education, February 18, 2005

Kenneth C. Green, Sakai and the Four Cs of Open Source. Campus Technology, January 2005 (www.campus-technology.com/print.asp?ID=9030)

Diane Harley, Shannon Lawrence, Sandra Ouyang, and Jenny White (eds.), University Teaching as E-Business? Research and Policy Agendas. Berkeley: University of California Center for Studies in Higher Education, 2002

Norah Jones and John O”Shea, Challenging Hierarchies: The Impact of E-Learning. Higher Education 48 (2004), 379-395

Martin Kenney (ed.), Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region. Stanford, CA.: Stanford University Press, 2000

David L. Kirp and Jonathan VanAntwerpen, Academic E-Collaborations and Old-School Rivalries. The Chronicle of Higher Education, 28 June 2002

Chong-Moon Lee, William F. Miller, Marguerite Gong Hancock, and Henry S. Rowen (eds.), The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship. Stanford, CA: Stanford University Press, 2000

John Markoff and Edward Wyatt, Google is Adding Major Libraries to its Database. New York Times, 14 December 2004

National Research Council, Preparing for the Revolution: Information Technology and the Future of the Research University. Washington: The National Academies Press, 2002 (http://www.nap.edu/html/revolution/preprev_full.pdf) (zitiert als NRC 2002)

David F. Noble, Digital Diploma Mills: The Automation of Higher Education. New York: Monthly Review Press, 2001

Geoffrey Nunberg, Teaching Students to Swim in the Online Sea. New York Times, 13 February 2005

Matthew Serbin Pittinsky, The Wired Tower: Perspectives on the Impact of the Internet on Higher Education. Upper Saddle River, NJ: Financial Times/Prentice Hall, 2003

Annalee Saxenian, Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128 (2nd edition). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996

Roger Schank, Designing World-Class E-Learning: How IBM, GE, Harvard Business School, and Columbia University are succeeding at e-learning. New York: McGraw-Hill, 2002

Marijk van der Wende & Maarten van de Ven (eds.), The Use of ICT in Higher Education: A Mirror of Europe. Utrecht: Lemma, 2003

Hans N. Weiler, Proximity and Affinity: Regional and Cultural Linkages between Higher Education and ICT in Silicon Valley and Elsewhere. Marijk van der Wende & Maarten van de Ven (eds.), The Use of ICT in Higher Education: A Mirror of Europe. Utrecht: Lemma, 2003a, 277-297

Hans N. Weiler, Anwendungsbezug und interdisziplinäre Wissenschaft: Das Strukturmodell der „Professional School", in Norbert Bensel, Hans N. Weiler und Gert G. Wagner (Hrsg.), Hochschulen, Studienreform und Arbeitsmärkte – Voraussetzungen erfolgreicher Beschäftigungs- und Hochschulpolitik. Gütersloh: Bertelsmann, 2003b, S. 199-211

Hans N. Weiler, Licht und Schatten im Silicon Valley: Lehren für Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland (Erfurter Dialog, 22. September 2004). Erfurt: Staatskanzlei, 2004 (www.stanford.edu/~weiler/Erfurt_Vortrag.pdf)

Alex Wright, From Ivory Tower to Academic Sweatshop. Salon.com, 26 January 2005 (www.salon.com/tech/feature/2005/01/26/distance_learning/print.html)

Jeffrey R. Young, Universities to Release Free Course-Management Software. Chronicle of Higher Education, 15 July 2004

Jeffrey R. Young, Google's New Deals Promise to realize a 60-Year Old Vision. Chronicle of Higher Education, 7 January 2005a

Jeffrey R. Young, ‚Open Courseware' Idea Spreads. Chronicle of Higher Education, 4 March 2005b

Robert Zemsky and William F. Massy, Why the E-Learning Boom Went Bust. Chronicle of Higher Education, 9 July 2004, B6-B8

10. April 2005