

# Szenario: Die Universität im Jahre 2005

J. Encarnação, W. Leidhold, A. Reuter

**Spätestens im Jahr 2005 werden die deutschen Hochschulen im direkten Wettbewerb mit privaten Anbietern stehen. Mehr als die Hälfte aller Studierenden wird dann virtuelle Studienangebote nutzen, so das Expertenpapier Szenario 2005. Um sich auf dem Bildungsmarkt behaupten zu können, müssen Universitäten und Fachhochschulen ihre Stärken herausstellen und sich auf die neue Konkurrenz vorbereiten, fordert die Schrift, die von dem Expertenkreis „Hochschulentwicklung durch neue Medien“ der Bertelsmann Stiftung und der Heinz Nixdorf Stiftung erarbeitet wurde.**

Die Rolle einer zentralen Institution des Wissens war immer mehr, als bloß ein Archiv des Wissens zu liefern. Wissen ist ein Rohstoff und das Ergebnis eines langen Prozesses. In diesen Prozess gehen die Personen und ihre Ausbildung, ihr Denken und ihre Entdeckungen ebenso ein wie Zusammenarbeit und Wettbewerb in der gesamten wissenschaftlichen Gemeinschaft, aber auch Politik und Finanzen der öffentlichen oder privaten Träger sowie nicht zuletzt die kommunikativen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten der jeweiligen Epoche. Die Universität spiegelt daher auch die Lebensform ihrer Epoche wider.

Zurzeit durchläuft unsere Gesellschaft einen epochalen Wandel, und mit ihr auch die Universität. Getragen von den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien entsteht die globale Wissensgesellschaft.

## Die Universität im neuen Millennium

Die Universität ist seit dem Hochmittelalter die zentrale Institution des Wissens. Diese Institution hat die Lebensform unserer Gesellschaften entscheidend geprägt. Wie wird ihre Rolle im neuen Millennium aussehen?

Die Rolle einer zentralen Institution des Wissens war immer mehr, als bloß ein Archiv des Wissens zu liefern. Wissen ist ein Rohstoff und das Ergebnis eines langen Prozesses. In diesen Prozess gehen die Personen und ihre Ausbildung,

*Auf dem Weg zur globalen Wissensgesellschaft*

In dieser Gesellschaft ist das Wissen nicht mehr ausschließlich eine persönliche Qualifikation und ein stabiler Fundus, sondern zugleich der wichtigste Produktionsfaktor, der sich fortwährend und rasch in einem globalisierten Prozess wandelt. Das Wissen wird integraler Teil des industriellen Prozesses. Und solch ein Teil wird das Wissen durch die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien: Sie erlauben ein Arbeiten ohne Medienbrüche. Die wichtigsten Tätigkeiten geschehen nun mit Computern und in digitalen Netzwerken: Informieren, Planen, Konzipieren, Konstruieren, Simulieren, Umsetzen, Steuern, Kontrollieren, Kommunizieren. Die Netzwerke ermöglichen eine globale Verfügbarkeit und einen Zugriff ohne Zeitverzögerung. Die einmalige persönliche Qualifikation wird abgelöst durch den Prozess lebenslangen Lernens. Die industrielle Produktion entfaltet sich als wissensbasierte und permanente Innovation.

Was bedeutet dieser Umbruch für die Universität? Das Ende ihrer bisherigen Daseinsform?

## Ein Szenario für das Jahr 2005

### Der globale Bildungsmarkt

Die Universitätslandschaft wird den Studierenden schon im Jahre 2005 ein gründlich verändertes Bild bieten. Und mit dem Bild bietet sie eine neue Palette von Bildungsangeboten, in denen sich neue Lernkulturen herausbilden und neue Wege zum Wissen öffnen.

Was findet ein typischer Studienanfänger – nennen wir ihn Thomas S. – in

J. Encarnação<sup>1</sup>, W. Leidhold<sup>2</sup>, A. Reuter<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fraunhofer Institut, Darmstadt

<sup>2</sup> Universität Köln

<sup>3</sup> European Multimedia Lab, Heidelberg

naher Zukunft vor? Wird sein erster Gedanke sein, sich eine Hochschule nach ihrem allgemeinen Renomee auszusuchen? Wird er sie lieber in einer Großstadt oder eher in einem Städtchen haben wollen? Soll seine erste Alma Mater eher in der Nähe (wegen der Freundin) oder doch lieber weiter fort (wegen der Eltern) liegen? Nichts dergleichen wird ihn beschäftigen.

**Der Bildungsbroker.** Stattdessen wird Thomas S. das Internet absuchen, um sich – mit Hilfe verschiedener Online-Bildungsbroker – über die weltweit angebotenen Kurse und Abschlüsse zu informieren. Hier findet er die Palette der „Bildungsprodukte“, das meiste davon in englischer Sprache.

Typischerweise ist nicht nur das Angebot online zugänglich, sondern auch das Studium insgesamt. Seminare und Vorlesungen, Kurse und Betreuung werden als multimediale Websites oder als „training in the box“ auf CD-ROM angeboten. Manche Anbieter haben sich auf reines Telelearning in einer virtuellen Umgebung, andere auf hybride Formen spezialisiert. Dazu gibt es persönliche Betreuung vor Ort. Auch die konventionellen Universitäten sind noch zu finden. Die klassische Hochschule hat allerdings eine höchst agile Konkurrenz bekommen.

### Die neue Bildungslandschaft

Besonders auffällig sind die internationalen Konsortien. Große Telekommunikationsfirmen, Fernsehanstalten und andere Medienunternehmen werben mit „starken Partnern“ um ihre Studenten. Diese Partner sind oft global operierende Großkonzerne, die als Sponsoren auftreten und den Studierenden Praktikum, Training und Job bieten. Hier tauchen aber auch international bekannte klassische Universitäten auf, nämlich jene, die den Anschluss an die neue Entwicklung gefunden haben. Wissenschaftler sorgen für die Korrektheit und Aktualität der Inhalte. Diese Konsortien haben ein weltweites Netz an „Bodenstationen“ aufgebaut. In diesen lokalen Zen-

tren können sich ihre Studenten treffen, um sich persönlich beraten zu lassen. Auch Prüfungen kann man hier nach wie vor ablegen, wenn der eigene Lernplatz noch nicht als „mogelsicher“ zertifiziert ist.

Weltweit bilden zahlreiche Unternehmen ihre Nachwuchs- und Führungskräfte in firmeneigenen Corporate Universities aus. Diese Bildungsinstitute vermitteln den Mitarbeitern nicht nur das notwendige Fachwissen, sondern auch die Kultur und Philosophie des Unternehmens. Durch ihr unternehmensspezifisches Angebot für die Aus- und Weiterbildung machen sie den Universitäten Konkurrenz. Bildungsinhalte werden den Mitarbeitern vielfach über den PC zugänglich gemacht. Sollte Thomas S. Interesse an einer Laufbahn in einem speziellen Unternehmen haben, dann wird er sich direkt dort bewerben und in der Corporate University ausbilden lassen.

Immer häufiger bieten die Unternehmen erfolgreiche In-house-Aus- und -Weiterbildung auch auf dem freien Bildungsmarkt an. Auch mit solchen Optionen ist Thomas S. im Jahre 2005 schon konfrontiert.

Neben den Konsortien und Corporate Universities findet Thomas S. Netzwerke von Universitäten, die sich unter dem Druck dieser Konkurrenz zusammengeschlossen haben. Hier kann man sich aus dem Lernangebot des Netzwerkes bedienen, wird an einer traditionellen Präsenzuniversität oder in einer Fachhochschule beraten und geprüft. Die Netzwerke

praktizieren vornehmlich Hybridkonzepte in der Lehre: Virtuelle Lernwelten werden in Verbindung mit Präsenzlehre eingesetzt. Die virtuellen Inhalte stehen den jeweiligen Partnern in Pools zur Verfügung, Kurse und Zertifizierungen sind weitgehend kompatibel. Auch die Netzwerke haben den Weiterbildungsmarkt, richten sich hier jedoch vornehmlich an kleine und mittlere Unternehmen, Verwaltungen und sonstige Interessenten, die sich Eigenentwicklungen nicht leisten können.

Freilich ist ihr multimediales Format nicht so aufwendig gestaltet wie bei den Konsortien und den Corporate Universities. Dafür sind die Gebühren

*Eine neue Lernkultur entsteht*

*Ein Markt der Bildungsprodukte entsteht*

*Corporate Universities*

*Internationale Bildungskonsortien*

*Universitätsnetzwerke*

erschwinglicher. Bislang bieten diese Netzwerke allerdings nur ausgewählte Studiengänge an – wie etwa einen M. B. A. in Electronic Commerce und in Medieninformatik. Solche Netzwerke findet Thomas S. in den USA und Europa, aber einige davon agieren bereits weltweit und haben Partner in Asien und Lateinamerika „an Bord“.

Während die Konsortien und Netzwerke immer nur bestimmte, meist praxisnahe und kommerziell interessante Studieninhalte in Ökonomie, Technik, Jura und Sprachen offerieren, versuchen andere das Gesamtspektrum der bisherigen Universität unter einem virtuellen „Dach“ zu vereinen. Führend sind auf diesem Gebiet ebenfalls amerikanische und europäische Universitäten, insbesondere in Großbritannien, Deutschland und der Schweiz. Auch hier wird das Angebot so aufbereitet, dass ein Großteil als Telelearning abrufbar ist: Das hat immer den Vorteil, dass die Studierenden sich nicht nur Zeit und Ort ihres Lernens und Arbeitens persönlich auswählen können, sondern garantiert den Zugang zu den digitalen Bibliotheken und zu gut betreuten Arbeitsgruppen, zwei Komponenten, die überall zum Standard des neuen Lernens gehören.

Gegenüber den spezialisierten Konsortien pflegen die virtuellen Universitäten das klassische Fächerspektrum der Universität – von Betriebswirtschaft bis Byzantinistik. In den neuen virtuellen Formen dominieren allerdings im direkten Kontakt zu ihren Studierenden nicht die Wissenschaftler, sondern Moderatoren und Tutoren, die die Inhalte nicht selbst erarbeitet haben. Sie sind Vermittler von vorgefertigten Lehrangeboten. Darin freilich sind sie gut geschulte Profis.

**Lebenslanges Lernen.** Alles in allem geht der Trend in der Welt des Life-long-learning dahin, sich bei einer dieser vier neuen Formen der Universität einzuschreiben. Thomas S. interessiert sich dabei nicht nur für die nachvollziehbare (weil evaluierte) Qualität und Effizienz des Studiums, sondern auch für die Zukunftsfähigkeit des Angebotes: Kann er seine späteren Weiterbildungsbedürfnisse mit seinem Bildungspartner fortsetzen? Oder hat der gar kein solches Angebot? Wenn Thomas S. erst einmal eine Wissensbasis und genügend Lernpraxis hat, kann er

seine Weiterbildung ja gut und gerne mit virtuellen Angeboten bestreiten. Am besten erscheint ihm da natürlich ein Anbieter, der seine Inhalte dann kundennah anpassen, also „customisieren“ kann.

Aktuelle Statistiken vom Beginn des Jahres 2005 weisen aus, dass sich in den Industriestaaten die Zahl der Studierenden, die sich in eine der vier neuen Formen der Universität immatrikulieren, seit dem Jahr 2000 alljährlich verdreifacht hat und bereits von mehr als 50 Prozent der Studierenden genutzt wird.

**Und die klassische Alma Mater?** Die klassische Alma Mater hat in zweierlei Form überlebt – in verringerter Zahl oder auf reduziertem Niveau. Dort wo sie überlebte, hat sie sich ebenfalls um ein Online-Angebot bereichert.

Viele Universitäten hatten jedoch rasch ihre Studenten verloren und manche private und staatliche Träger sahen sich gezwungen, Institutionen schrumpfen zu lassen oder ganz zu schließen, um ihre Kräfte auf herausragende und zukunftssträchtige Einrichtungen zu konzentrieren. Daher findet man in diesem Segment, besonders in Deutschland, vornehmlich zwei Typen: wenige Elite-Institutionen und eine Menge althergebrachter Universitäten, die zwischen Rotstift, staatlich verordneten Reformen und einer agilen Konkurrenz um ihr Überleben kämpfen.

Die Stärke der neuen „alten“ Universität liegt in den verbesserten Studienbedingungen und der persönlichen Nähe der Studierenden zu herausragenden Wissenschaftlern. Die Alma Mater wandelte sich damit in einigen Fällen zu einer privilegierten Elite-Institution. Das Studium folgt weniger ökonomischen Anreizen als der wissenschaftlichen Neigung. Anders als in den Online-Organisationen versteht sich die Bildung an der Elite-Institution als Maßarbeit aus Meisterhand. Wie im virtuellen Typus leistet man sich auch hier die kostspieligen Gebiete mit ihrer Grundlagenforschung – wie die Archäologie, die Paläoanthropologie und die archaischen Sprachen, die in den profitorientierten Institutionen ganz verschwunden sind.

Die Absolventen dieser weltweit herausragenden, aber wenigen Institutionen sind heiß begehrt, denn sie sind unverzichtbare Generalisten mit gut

*Alma Mater  
„multimedialis“*

*Virtuelle Universitäten*

ausgebildetem Teamgeist und mit Führungsqualitäten. Aber wer schafft es schon, hier aufgenommen zu werden? Und wer kann es sich leisten? Wer sich weder in den virtuellen noch in den elitären Universitäten ein Studium leisten kann, bleibt auf die bisherigen Hochschulen in staatlicher Trägerschaft angewiesen. Deren Niveau krankt freilich mehr und mehr daran, dass die guten Professoren und Mitarbeiter zu den neuen Formen abwandern, genauer gesagt: dass sie wie beim Profifußball mit guten Angeboten abgeworben werden. Und natürlich bleiben auch die besseren Studenten weg.

Thomas S. steht also im Jahre 2005 vor in einer gründlich gewandelten neuen Bildungslandschaft. Er kann sich aus der Palette der Organisationen irgendwo auf der Welt eine auswählen. Wenn ihm das heimische Bildungssystem unattraktiv erscheint, nutzt er ein anderes – vorausgesetzt, er kann es sich leisten und seine Englischkenntnisse sind gut genug.

Doch kann er sich nicht nur global bedienen, er kann sich auch sein Studium nach seinen eigenen Bedürfnissen zusammenstellen. Ein Bildungsbroker ist dafür der richtige Ansprechpartner. Diese Agenturen vermitteln zwischen dem Studenten als Kunden und der Organisation als Anbieter, und sie garantieren die Qualität des Angebots sowie die Zertifizierung der Examina.

Die meisten Broker beraten auch bei der Wahl der Ausbildung. In der Regel bieten sie dazu eine Prognose über die Chance auf eine Anstellung bei gegebenem Notendurchschnitt zu einem gewünschten Zeitpunkt nach dem Examen an. Einige Broker sind selbst als Zertifizierer autorisiert – sie sind gewissermaßen die TÜV-Stellen unter den Brokern.

Thomas S. schwankt noch in seiner Entscheidung zwischen Karriere und Neigung. Dank seines Brokers hat er jedenfalls eine klare Vorstellung davon, welche Optionen und Perspektiven sich für ihn auf diesem Feld bieten. Bevor er zu seinem Wunschstudium zugelassen wird, muss er noch ein persönliches

Profil seiner Neigungen und Potentiale erstellen lassen und wird dann wohl zumindest zu einer informierten Wahl fähig sein.

Die neuen Medien haben auf jeden Fall für eines gesorgt: Das Bildungsangebot wurde transparenter. Und der Lernende liefert sich nicht mehr dem institutionellen „Push“ aus; er

wird nicht mehr nach Notendurchschnitt und Verteilungsschlüsseln irgendwohin geschickt, sondern bedient sich aus einem Angebot, trifft seine persönliche Entscheidung. Da fließen neben den Kosten dann auch die Qualitäten des Bildungsangebotes ein, und immerhin ist die Qualität und ihre Steigerung deutlich: Wer im Bildungsmarkt bestehen wollte, musste sich der Konkurrenz und seinem Kunden stellen. Entschieden wird nach Kosten und Nutzen.

Diese Wahl wird Thomas S. gewiss nicht leichtfertig treffen, denn das Studium kostet außerhalb des öffentlichen Bildungssystems meistens zwischen 3000 und 15.000 Euro pro Jahr. Diese Kosten entstehen u. a. durch die hohen Produktionskosten für

Multimedia und durch die intensivere Betreuung während des Studiums, die dank des Medieneinsatzes erreicht werden kann. Dieser direkte Kontakt zum Dozenten bedeutet aber

auch eine erhebliche Qualitätssteigerung für das Studium. Da die neuen Bildungsfirmen nur begrenzt auf öffentliche Mittel zurückgreifen können, müssen sie sich über ihre Studenten finanzieren.

Der Vater von Thomas S. beklagt diese „Industrialisierung der Bildung“, wie er sie nennt – aber was kann man von der älteren Generation schon anderes

erwarten? Sie hat das alte Bildungssystem mit ihren Steuern getragen und muss nun gleichwohl die Studiengebühren ihrer Kinder aufbringen. Außerdem

ist sie es nicht gewohnt, Kultur und Bildung als ein kostspieliges Produkt anzusehen. Thomas sagt sich stattdessen, er sähe sich lieber von Bildungsmanagern als

Kunde umworben als von Beamten pflichtgemäß mit Ausbildung versorgt.

*Grundlagenforschung und „Orchideenfächer“ wandern an Elitehochschulen*

*Die Entscheidung des Studenten: Karriere oder Neigung?*

*Die Kosten des „neuen“ Studiums*

*Hilfestellung durch Bildungsbroker*

Wie wird seine Entscheidung ausfallen? Wird sie erstrangig durch die Kosten der Ausbildung und durch die späteren Chancen in seiner Karriere motiviert? Wird er sich überhaupt ein zutreffendes Bild seiner Wahlmöglichkeiten im Reigen der Zertifikate machen können? Hat er irgendeine Sicherheit, dass seine Qualifikationen überall akzeptiert werden?

Überlassen wir Thomas S. nunmehr sich selbst und betrachten die neue Bildungslandschaft. Unsere wichtigste Frage lautet: Wird dieses Szenario im Jahre 2005 eingetreten sein? Und wollen wir überhaupt, wollen Gesellschaft und Politik im Europa des neuen Millenniums, dass dieses Szenario real wird?

## Korridore der Entwicklung

Hier stellt sich die Frage, welche Entwicklungen in diese Richtung weisen und welche Handlungsspielräume sich zur Gestaltung anbieten. Da es sich nicht um starre Trends, sondern um Spielräume handelt, sollen anschließend so genannte „Korridore“ erörtert werden, Korridore, weil wir hier noch offene Spielräume sehen, wenngleich sie schon eine bestimmte Richtung aufweisen. Der erste Korridor betrifft die geistigen Grundlagen der heutigen Universität: ihre Geschichte und die Ideen, welche die Universität hervorbrachten und trugen. Die Korridore zwei, drei, vier und fünf behandeln die Technik, die private und die staatliche Ökonomie sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen.

**Korridor 1: Geschichte und Idee der Universität.** Die mittelalterliche Universität beruhte im Kern auf mündlichen Formen. Das entspricht den Kommunikationsmöglichkeiten der Zeit: Vorlesung, *lectio*, und Streitgespräch, *disputatio*, standen im Mittelpunkt von Lehre, Forschung und wissenschaftlicher Auseinandersetzung. Auch das Buch war immer ein persönliches Produkt: Es musste von Hand geschrieben werden und war daher eine Kostbarkeit.

Organisiert wurde die Universität nach drei Modellen, die vereint eine neue Institution ergaben: das Kloster als eine in sich geschlossene Gemeinschaft, die von einem geistlichen Orden getragen wurde; die Zünfte und Gilden als Organisationsform

der städtischen Wirtschaft (auch sie hießen im Übrigen damals *universitas*); sowie schließlich in Gestalt besonderer Privilegien zur Selbstorganisation und Wissenschaft, die den Universitäten bei ihrer Gründung jeweils von Kaiser oder Papst verliehen wurden. Die dominante gesellschaftliche Kraft war – wie schon die meisten der berühmten Repräsentanten wie Thomas von Aquin und Albertus Magnus belegen – die Kirche mit ihren Orden.

In der Neuzeit erhielt das Wissen mit dem Buchdruck und der Post eine neue Form. Es wurde nun nicht mehr persönlich weitergegeben, in den Bildungsinstitutionen vorgetragen und in die Feder diktiert, sondern vermittelte sich durch einen Markt und das Transportwesen. Die Kommunikation verlief seither nicht mehr primär mündlich, sondern schriftlich: Neben den Büchern kursierten die wissenschaftlichen Periodika, ergänzt durch die persönliche Korrespondenz.

Die Universitätsgründungen der Neuzeit sind fast durchweg staatliche Produkte, nunmehr von den Landesherren getragen. Diese Entwicklung gipfelte in der Humboldt'schen Universität. In ihr vereinte sich eine neue staatliche Effizienz, nämlich die von Beamten getragene Bürokratie, mit einer profunden Ausbildung. Das Projekt glückte: Die Universität wurde zum Inbegriff von Forschung, Lehre und Innovation und verbreitete sich weltweit. Mit den elektrischen Kommunikationsmitteln, wie Telegraph und Telefon, und der Beschleunigung der Transportmittel, wie Bahn, Auto und Flugzeug, wuchs die Gelehrtenrepublik zu einer globalen Gesellschaft zusammen.

Mittlerweile hat jedoch die moderne Industrie sich des für sie interessantesten Produktes der Universität, der anwendungsbezogenen Forschung, zunehmend selbst angenommen. Innovationen werden immer seltener in der Universität erarbeitet. In Deutschland z. B. kommen nur noch zwei Prozent aller Patente aus den Hochschulen. Ruhte der Erfolg des Humboldt'schen Universitätsmodells auf der Vereinigung von Forschung und Lehre mit dem Ziel, die Effizienz zu steigern, so hat die Universität diesen strategischen Vorteil nicht mehr als ihr Monopol inne.

## Industrialisierung der Bildung?

## Entstehung der Gelehrtenrepublik

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien stellen die Universität in eine neue Umwelt. Nunmehr überträgt sich das Modell des Betriebes auf die Universität. Will die Universität im neuen Millennium weiterhin existieren, so wird sie sich dieser Betriebsform öffnen müssen, um die Qualität und Effizienz ihrer Bildung zu steigern. Das wird sowohl zu einem Wandel der Binnenstruktur und zu einer Integration der neuen Medien in Lehre und Forschung als auch zur Kooperation mit privaten Formen, etwa in Gestalt der Produktion von Inhalten, führen.

**Korridor 2: Technik.** Das Bildungssystem besaß, wie gezeigt, immer schon eine technologische Basis, beispielsweise die Papierherstellung und den Buchdruck. Andere Techniken, wie etwa der Brief und seine Logistik, sorgten für die Kommunikation. Was hat sich nun geändert?

Etwas Grundlegendes hat sich geändert: Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien vereinen erstmals *alle* Techniken des Bildungssystems und der Bildungsproduktion in einem *einzigem* Instrument, im Netzwerk der Computer. Die Instrumente der Mitteilung: über den Computer. Die Instrumente des Lernens: mit dem Computer. Die Instrumente der Logistik und Archivierung: Datenbanken, digitale Bibliotheken und Archive im Computer. Die Produktion neuer Bildungsprodukte: am Computer. Planen, Konzipieren, Konstruieren, Simulieren, Umsetzen, Steuern, Kontrollieren: durch den Computer.

Der Hauptnutzen liegt daher in der Fusion von kooperativem Arbeiten, Informieren und Lernen, sowie in der Geschwindigkeit, Flexibilität und freien Konfigurierbarkeit aller Komponenten. Denn all diese Prozesse laufen im Computer ab. Durch die neuen Technologien wird es möglich, Lehre, Selbststudium und spätere Weiterbildung zu integrieren. Die gleichzeitige Möglichkeit zur kostengünstigen Telekommunikation macht die meisten Prozesse weitgehend orts- und zeitunabhängig.

Die Online-Medien werden in begrenztem Umfang von der CD-Rom oder ähnlichen Speicherme-

### Das forschende Unternehmen

dien ergänzt. Deren Nachteil liegt darin, dass der physische Träger transportiert werden muss und nur in geringem Maß (etwa durch externe Ergänzungen) die Möglichkeit zur Aktualisierung eröffnet. Der Vorteil der höheren Geschwindigkeit beim Zugang zu großen Datenmengen ist zwar heute noch gegeben, wird jedoch im Jahre 2005 keine Rolle mehr spielen.

**Korridor 3: Private Ökonomie.** Die neuen Medien ermöglichen eine kommerziell verwertbare Produktion von Bildungsgütern neuer Qualität. Diese Bildungsprodukte bieten gegenüber dem Buch einen deutlichen Mehrwert: Aktualisierbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Flexibilität in der Anpassung an Kundenwünsche, multimediale Optionen und höheren Unterhaltungswert, Integration einer Vielfalt von technischen Funktionen (Suche, Hypertext, Interaktivität, Simulation etc.). Darüber hinaus bietet ihr Einsatz eine kostengünstige Alternative zu den bisherigen Weiterbildungsmaßnahmen in den Unternehmen und ihren Verbänden. Dieser Einsatz spart personalintensiven Unterricht ebenso ein wie Abwesenheit vom Arbeitsplatz und Anmietung teurer Tagungshotels.

Die Produktion solcher technologisch hoch stehender Bildungsgüter wird aber nur dann rentabel, wenn dieser Prozess die gleiche Rationalisierung erfährt wie alle bisherigen industriellen Produktionsverfahren: Er muss „taylorisiert“ werden, d. h., er wird in eine maßgeschneiderte Folge von Arbeitsschritten zerlegt. Die Vorgänge werden ingenieurmäßig vermessen und standardisiert und dann in Vorgehens- und Organisationsmodelle umgesetzt. Diese Rationalisierung erlaubt eine betriebswirtschaftliche Kostenrechnung für Bildungsprodukte. Die Kosten selbst wiederum werden in Zukunft auf elektronischem Weg mit dem Kunden abgerechnet werden.

Soweit sich die Universität einer Qualitätskontrolle öffnet und sich im Produktionsprozess für Bildungsgüter selbst engagiert, kann sie einen Teil dieses Marktes erobern und ihren Gewinn davon haben. Bei der Zukunft der Universität und der neuen Medien geht es folglich nicht allein um das Lernen, sondern insgesamt um die Integration

### Der Computer als Integrationsmedium

### Taylorisierung der Wissenschaftsproduktion

des Wissens in den Produktionsprozess der Wissensgesellschaft. Das Stichwort heißt: Arbeiten ohne Medienbrüche. Das Arbeiten meint hier alle Wissensprozesse – Zugang zum Wissen, Lernen, Kommunikation, Weiterverarbeitung zu neuem Wissen. Durch die Digitalisierung können diese Prozesse allesamt integriert werden.

**Korridor 4: Staatsfinanzen.** Die neuen Medien werden sich also durchsetzen, weil sie eine kommerziell verwertbare Produktion von Bildungsgütern ermöglichen. Die Investitionen werden freilich die Möglichkeiten der Hochschulen in staatlicher Trägerschaft und mit rein staatlicher Finanzierung übersteigen. Daher verlagern sich die Investitionen vom staatlichen in den privaten Sektor. Die Investitionsmöglichkeiten, die sich den Universitäten durch ihren staatlichen Träger eröffnen, sind zu gering, zu langsam und zu unflexibel. Einerseits werden Multimedia-Initiativen gefördert, andererseits werden Personalstellen und Finanzen immer mehr beschnitten. Während die Maxime von der unternehmerischen Eigeninitiative immer beliebter wird, sind die rechtlichen Spielräume für ein solches Handeln unzureichend. Noch herrscht der Glaube, eigenverantwortliche Unternehmungslust und Risikobereitschaft ließen sich staatlich verordnen.

Die Konkurrenz – insbesondere in der Wirtschaft wie in den USA – arbeitet nicht nur schneller, sondern auch mit größerem Mitteleinsatz und wird daher die staatlichen Universitäten auch in Deutschland zunehmend bedrängen. Dieser Kon-

kurrenz kann man auf zwei Wegen Herr werden: durch Kooperation und Anpassung (siehe Korridor 1) und durch die Entwicklung preisgünstiger Alternativen.

**Korridor 5: Recht und Zertifizierung.** Auch im 21. Jahrhundert wird, zumindest anfangs, der Staat die Kompetenz im Bildungsbereich innehaben. Schule und Ausbildung betrachtet der moderne Staat als eine zentrale Staatsaufgabe. Doch mehren sich die Anzeichen, dass diese staatsrechtlich abgesicherte Kompetenz allmählich ausgehöhlt wird.

In der globalen Wissensgesellschaft erleben wir eine weltweite Beweglichkeit – aber nicht nur des Wissens, das als „Information“ durch die Netze wandert, sondern auch der Studenten und Lernenden, die sich im globalen Angebot tummeln. Diese Mobilität erfordert, soll sie nutzbar sein, eine globale Standardisierung. Die Standardisierung beginnt auf regionaler Ebene – etwa in der Europäischen Union und in Nordamerika –, um sich von hier aus weltweit durchzusetzen. Werden die Staaten eine andere Wahl haben, als sich dieser Dynamik anzuschließen?

Wie bei der Standardisierung von Industrieprodukten aller Art – vom Kleinbildfilm bis zur Stahlproduktion, von Schnittstellen bis zur Typologie der Buchstaben – etabliert sich ein globaler Standard der Zertifizierung, und zwar mit oder ohne nationale Unterstützung. Wer sich dem nicht anschließt, wird an der zukünftigen Konkurrenz überhaupt nicht mehr teilnehmen.