

# Lehren und Lernen mit den neuen digitalen Medien: die stille Revolution der geistigen Mobilität

Prof. Dr. Michael Herczeg  
Institut für Multimediale und Interaktive Systeme  
Universität zu Lübeck

*ISI 2002 Keynote  
Regensburg - 9.10.2002*

## 1. Ausgangspunkte

Verfolgt man die Diskussion um neue Medien in der Bildung, so drängt sich einem der Eindruck auf, dass sich in den vergangenen fünf Jahren etwas Entscheidendes ereignet haben muss. Die bestehenden öffentlichen Bildungssysteme werden nicht mehr nur aufgrund ihrer verkrusteten und wirkungsarmen curricularen und organisatorischen Strukturen in Frage gestellt. Es wird darüberhinaus spekuliert, dass diese Systeme in der bisherigen Form - zumindest teilweise - durch eine andere Form des Lehrens und Lernens ersetzt werden können. Als Stichwort dafür wird das Internet als der künftige Informations- und Lernkanal genannt, der Inhalte von jeder geistigen Quelle an jede geistige Senke, wenn man es einmal so ausdrücken möchte, zu bringen im Stande ist.

Diese Form des Lehrens und Lernens wird als flexibler als die bisherigen Formen angesehen:

- Lernen findet **überall** statt (räumliche Flexibilität)
- Lernen findet **jederzeit** statt (zeitliche Flexibilität)
- Lernen findet **modular** statt (inhaltliche Flexibilität)

Der Grund dafür liegt in den besonderen Eigenschaften der neuen digitalen Medien, die sie von bisherigen Medien - nicht nur Lernmedien - wesentlich unterscheiden:

- das Medium ist **multisensorisch**  
dieser Aspekt ist der m.E. am stärksten vernachlässigte Bereich überhaupt; dabei geht es die Fusion einzelner medialer Kanäle für eine so weit wie möglich ganzheitliche Wahrnehmung/Sensorik und Aktivierung/Motorik, eben eine Synästhesie
- das Medium ist **vielgestaltig**  
durch die vielgestaltigen technischen Implementierungen besitzen digitale Medien die Möglichkeit fast beliebige Gestalt anzunehmen oder auch unsichtbar zu werden; die einen sprechen dabei vom „unsichtbaren Computer“, die anderen von „Ubiquitous Systems“
- das Medium ist **interaktiv, vernetzt und hat ein Gedächtnis**  
kann daher auch als Träger der Mensch-Mensch-Kommunikation und der Mensch-Maschine-Kommunikation dienen und hat ein Gedächtnis (m.a.W. es erkennt seine Benutzer wieder und erlaubt Ihnen über die Vergangenheit der Interaktion zu kommunizieren)
- das Medium ist **semiotisch und algorithmisch**  
dies ist die entscheidende Qualität, die die neuen Medien zu kooperativen und intelligenten Medien machen

An dieser Stelle möchte ich auf dieser Grundlage einige Hypothesen formulieren:

**1. Lernen wird mehr denn je zu einem individuellen, auch körperlichen Prozess der Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung**

so wird Lernen stärker denn je auch zu einem Entdeckungs- und Entwicklungsprozessprozess des gesamten Ich

**2. Lernen findet nicht mehr in klar strukturierten Lebensphasen statt sondern lebenslang**

dies hat dramatische gesellschaftliche Folgen und bewirkt das Auflösen von Berufsbildern; es muß begleitet sein von einer Veränderung des gesellschaftlich getragenen persönlichen Identifikationsmechanismus

**3. Bildung, Arbeit und Freizeit verschmelzen immer mehr untrennbar**

dies ist für Hochschullehrer und Selbständige schon immer so, sehr zum Leidwesen ihrer Mitmenschen insbesondere ihrer Familien, wird sich aber mehr denn je auf den Rest der Bevölkerung übertragen; ich meine hier aber vor allem auch eine positive und nützliche Integration dieser Lebensbereiche

**4. Lehren und Lernen wird symmetrischer**

da potentiell im Internet jeder Produzent und Konsument sein kann

All dies findet nach ersten Aufregungen über E-Learning lautlos und in unserer persönlichen Zeitwahrnehmung evolutionär statt, ist aber in historischen Maßstäben als Revolution der geistigen Mobilität zu bezeichnen.

## **2. Historische Entwicklung**

Bevor ich auf einige der genannten Thesen näher eingehe, möchte ich einen kleinen historischen Exkurs unternehmen, der die Historie der neuen Medien für die Bildung skizziert.

### **2.1 Zentraler Rechnerunterstützter Unterricht und Bildungsfernsehen**

Am Anfang war das Fernsehen. So wie wir heute glauben, dass das WWW das Repository für die neue Form der Bildung darstellt, meinte man vor 30 Jahren, dass dies das Fernsehen sein könnte. Bildungsfernsehen, z.B. in Form von Telekolleg, produziert Wissenskonserven, oder nennen wir es Lehrmodule, die bestimmte Wissensinhalte tragen und über die überall vorhandenen Fernseher synchron oder asynchron bereitgestellt werden können. Man dachte sich, warum in der Schule oder im Hörsaal sitzen, wenn man das Bildungsfernsehen einschalten oder den Videorecorder starten kann?

Die siebziger Jahre waren darüberhinaus Ära eines anderen hochmodernen Bildungsprogramms. Dialogfähige, heute würde man sagen interaktive Computersysteme sollen die Rolle der Lehrer einnehmen. Der Computer präsentiert, argumentiert, testet, korrigiert, simuliert und motiviert die Lerner. Der zentralistische computerunterstützte Unterricht im Klassenzimmer mit und ohne Lehrer war geboren. Es wurde angenommen, der Computer würde über kürzer oder länger zumindest die Fachlehrer ablösen. Bis heute wurde kein einziger Schullehrer aus diesem Grund abgelöst.

## **2.2 Dezentrales Computer-Based-Training und Lernen durch Spielen**

Während die frühen Phasen des computerunterstützten Lehrens und Lernens von unbezahlbaren großen und zentralistischen Computersystemen (Main-frames) gekennzeichnet waren, eröffnete die Verfügbarkeit einer neuen Technologie, des Personal Computers, ein dezentrales Modell. Mit Hilfe von Lehrprogrammen auf CD-ROMs wurde der Computer zuhause zur Lernumgebung. Die Programme führten die Benutzer durch bunte Informationswelten, die Wissen gerne in Form von Bildern präsentierten.

Die Motivation für Entwickler und Benutzer war anfangs hoch. Für die Benutzer - zumindest über Zeiträume von vielleicht einer Stunde (eine Stunde korreliert auch mit der Bereitschaft und Fähigkeit zum konzentrierten Zuhören und Arbeiten im Klassenzimmer). Die Erfolge des Computer-Based-Trainings (CBT) waren recht bescheiden. Die CD-ROMs, später oft auch Begleitmaterial bei Produkten, wurden oft noch nicht einmal mehr aus der Verpackungsfolie geholt.

Am Rande des Geschehens blühte jedoch ein kleiner Bereich, der nur teilweise von den Pädagogen wahrgenommen oder gar mitentwickelt wurde. Es entstanden diverse Computerspiele die zuhause am PC ideal lokalisiert und situiert waren und die die neuen graphischen Möglichkeiten geradezu aufsaugten und ihre Weiterentwicklung antrieben. Lernen durch interaktive Computerspiele, bewußt oder unbewußt, vorsätzlich oder versehentlich, war entstanden.

## **2.3 Multimediales Lehren und Lernen**

Während die Mainframe-Fetischisten und die KI-Forscher das Lernen mit intelligenten Expertenmodulen auf massiven Rechnersystemen vorantrieben, sogenannte Intelligent Tutoring Systems, übrigens ohne nennenswerten Erfolg, entwickelten sich die PCs inzwischen zu Hochleistungsgraphiksystemen, zunehmend auch zu spezialisierten Game- und Playstations.

Die Spiele büßten dabei weitgehend ihre pädagogischen Komponente ein und entwickelten sich zu reizenden Ego-Shootern und mystisch düsteren multimedialen Unterwelten.

Mit einem Bruchteil an medientechnischer Kompetenz verglichen mit den Spieleentwicklern wollten es die CBT-Entwickler noch einmal wissen und entwickelten, aus informatischer Sicht ausgesprochen schlecht gemachte Multimedia-Autorensysteme, die neben dem statischen Bild jetzt auch zeitbasierte auditive und visuelle Medien enthielten. Ton und Film im PC, eine Neuaufgabe des Fernsehens auf dem Schreibtisch. Nicht gerade innovativ aber durch die Interaktivität deutlich flexibler als Telekolleg.

An den Hochschulen stürzen sich die Hochschullehrer währenddessen auf Powerpoint. So finden bewährte Overheadfolien eine Neuaufgabe. Der Hochschullehrer ersetzt seine Nervosität, ob die Lampe des Overheadprojektors durchhält, jetzt durch deutlich größere Probleme mit Notebook und Beamer. Alles ist bunt und alles sieht gleich aus. Die Studenten, wissend, dass es die Powerpoint-Datei ja irgendwo geben muß, konzentrieren sich inzwischen auf andere Dinge, im günstigsten Fall auf die Zeitung. Die Vorlesung wird zur Präsentation. Der Hochschullehrer zum Medientechniker und Powerpoint-Spezialisten.

## **2.4 Verteiltes Lehren und Lernen**

Während der PC ursprünglich als das persönliche Rechenzentrum gedacht war, macht ihn das Internet zum Kommunikationsportal in die Welt. Dies war so weder geplant noch absehbar. Die Entwicklung des Telefons als weltumspannendes Medium benötigte 100 Jahre; das WWW gerade mal 5 Jahre. Breitbandverteilnetze, die zufällig für völlig andere Zwecke entstanden waren dienen als Träger des weltweit verteilten Archivs und der Telekooperation. Dort wo die Breit-

bandnetze oder die Geldbeutel nicht breit genug sind ersetzen DVDs leistungsfähig und preisgünstig den Online-Modus.

Lehren und Lernen kann nun auch synchron oder mit laufend aktuellen Inhalten asynchron stattfinden. Hochschulen liefern Studienbriefe, online und offline und Vorlesungen in Form von Tele-teaching über das Internet. Studierende und Lehrkräfte führen, so gut es geht, räumlich verteilte Veranstaltungen durch. Zuhause oder in der Uni, im Zug oder im Urlaub am Pool. Sie sind dabei theoretisch frei von räumlichen und zeitlichen Grenzen. Lernen kann immer und überall stattfinden. Aber findet es auch immer und überall statt? Natürlich wenig, denn wer will schon am Pool Hausaufgaben machen oder wer möchte eine ganze Vorlesung auf dem Notebook erleben.

Das Potenzial ist gewaltig, die Phantasie leider sehr begrenzt. So bilden wir altgediente Modelle, den Studienbrief und die Vorlesung ins WWW ab. Das ist zunächst nicht verwerflich, aber das kann nicht alles gewesen sein. Wir müssen die vorhin dargestellten besonderen Qualitäten der neuen Medien auch nutzen.

## **2.5 Individuelles Lehren und Lernen**

Bildung ist zunächst ein gesellschaftlicher Prozess, der es den Mitgliedern einer Gesellschaft ermöglichen soll, mit einer Sprache, im weitesten Sinne des Begriffs der Sprache, zu kommunizieren, zu arbeiten und dabei zu kooperieren. Gerade die Schule muss diese wichtige kultivierende Aufgabe leisten.

Neben dieser kollektiven und standardisierten Ausbildung besteht der eigentliche Reiz des Lernens aus dem Befriedigen von Neugierde und dem anders Denken. Dies setzt voraus, dass Lernen ein individueller Prozess ist. Schule und Hochschule tun sich hier aufgrund ihrer organisatorischen Struktur und ihrer begrenzten Ressourcen sehr schwer. Die Masse hat keinen Zugriff auf kluge Privatlehrer wie es die Könige und die Reichen hatten.

Es war eine der ersten Visionen computerunterstützten Unterrichts, jedem Menschen seinen Privatlehrer zu verschaffen. Der PC - Personal Computer wird zum PT - Personal Teacher. Embodied Conversational Agents besprechen mit uns das Curriculum und die Lerninhalte. Intelligente tutorielle Systeme scheiterten bislang weniger am Knowledge-Engineering als an der fehlenden Körperlichkeit der Tutoren. Aber auch individualisierte Lernräume, ob in Form kleiner bildschirmbasierter Anwendungen, als interaktives Heimkino oder als VR-Umgebung wirken als Klassenzimmer der Zukunft.

Individuelles Lernen erfordert den Zugriff auf einen persönlichen Informationsraum, der bereits - in Worten Jean Piaget's - assimiliertes und akkomodiertes Wissen repräsentiert. Darüberhinaus muß der Zugriff und auf für das Individuum neue Wissensbausteine ermöglicht werden. Über das Internet zugreifbare Medienarchive können dies grundsätzlich leisten. Über die Form und die Finanzierung der Informationsräume und der Wissensbausteine muß man noch nachdenken. Im Moment gibt es keine besonders reizvollen Businessmodelle dafür.

Diese Zukunft ist inzwischen längst geboren, auch wenn sie noch nicht richtig sprechen und laufen kann. Sie wird beides lernen und wir sollten die Zeit bis dahin gut nutzen, um nicht ein weiteres Mal unvorbereitet überrascht zu werden, wie bei der Verbreitung des PCs, des Internets oder des Mobiltelefons.

### 3. Content- und Media-Engineering

Nachdem ich auf die Genese und die Zukunft computerunterstützten Lehren und Lernens eingegangen bin, möchte ich es nicht versäumen, an dieser Stelle auf die Medien selbst einzugehen. Wir sind uns bewußt, dass wir es bei den digitalen interaktiven Medien, auch wenn wir deren gesamte Geschichte reflektiert haben, mit einem immer noch funkelneuen Medium zu tun haben. Während die Buchdruckkunst auf 500 Jahre zurückblickt, Rundfunk und Fernsehen auf 50-80 Jahre ist die breite Verfügbarkeit von Internet und PC nicht einmal 10 Jahre alt.

#### 3.1 „The Medium is the Message“

So wie die ersten Filme Abbildungen der Theaterbühne waren, sind viele computerbasierte Lehrinhalte immer noch weitgehend Bücher. Dies ist zunächst nicht verwerflich, da es immer besser ist, ein gemeistertes Medium in ein neues Medium einzubetten als das neue Medium dilettantisch zu gestalten. Mit jedem Tag der Wahrnehmung der besonderen Eigenschaften eines neuen Mediums ändert sich die Gestaltung der Inhalte. Das ursprünglich für neutral erachtete Medium beginnt lebendig zu werden. Es werden nicht mehr nur die alten Medien eingebettet, sie werden durch das neue Medium verändert oder gar ersetzt. Das Hörspiel im Radio ist mehr als nur eine Lesung. Videoclips in MTV oder VIVA zeigen noch die Bühne, beschränken sich aber nicht darauf. Das Internet zeigt textliche Inhalte, ist aber nicht nur Buch sondern lebendiger Text, der selektiert werden kann und semantische Bezüge zu anderen Informationen herstellt. Das Medium selbst wird zur Information. Marshall McLuhan hat uns dies bereits 1964 in seinem Buch „Understanding Media“ pointiert erklärt, wenn er sagt „The Medium ist the Message“.

Wir müssen uns bewußt sein und uns darauf einlassen, dass das interaktive digitale Medium Inhalte verändert. Goethe's Faust im Internet mit der Möglichkeit an jeder Stelle Annotationen und Erläuterungen abzurufen und zu verfolgen ist nicht mehr Goethe's Faust, so wenig wie die Website von Amazon oder BOL dasselbe ist, wie ein Literaturkatalog oder eine Buchhandlung.

Wer Information medial präsentiert, d.h. Medien gestaltet, verändert die Information. Das zumindest muß von denjenigen begriffen werden, die Lehrinhalte mit interaktiven Medien produzieren. Dies relativiert übrigens meine vierte These, jeder würde zum Produzenten nur weil er oder sie Inhalte produzieren und im Internet weltweit zugreifbar machen kann, wiederlegt sie aber auch nicht.

#### 3.2 Quellen

Zu Beginn der E-Learning-Thematik wurde in der Öffentlichkeit oft der Grabesgesang für die öffentlichen Hochschulen angesungen. Einerseits soll Information im Internet die unerschöpfliche Wissensquelle der Zukunft werden. Andererseits sind Unternehmen dabei, durch sogenannte Corporate Universities die öffentlichen Hochschulen zunehmend verdrängen. Woher kommen die Inhalte?

Sucht man im WWW nach Information, sagen wir einmal, über das politische System im Irak, so stößt man auf viele Quellen, von denen trotz ihrer eindrucksvollen Zahl meist nur wenige brauchbare Inhalte liefern. Im allgemeinen kommen letztere von öffentlichen Hochschulen und anderen staatliche oder halbstaatlichen Institutionen. Neben der Tatsache, dass diese offenbar über die Inhalte verfügen und diese, wenn auch zögerlich für das WWW aufbereiten, ist es schon ein beruhigendes Gefühl eine solche Quelle zu haben. Es macht einen Unterschied, ob ich etwas unter [www.uni-regensburg.de](http://www.uni-regensburg.de) oder unter [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) finde. Das hat etwas mit Vertrauen zu tun. Hochschulen sind legitimierte, validierte und künftig womöglich noch, was immer das bedeutet, akkreditierte Einrichtungen, die täglich nachweisen müssen, dass sie

bezüglich des Wissens, das sie vermitteln, auch internationalen Standards genügen. Yahoo und andere müssen diesbezüglich gar nichts beweisen, sondern attraktiv und preisgünstig auftreten.

Was leisten künftige, vielleicht auch virtuelle Corporate Universities. Davon abgesehen, dass die meisten, übrigens auch die ganz großen, zunächst nichts anderes als die ehemaligen Hauptabteilungen „Weiterbildung“ sind, machen diese Einrichtungen wenig anderes, als sich die Fachleute oder die Contents, natürlich ausnahmsweise gegen eine anständige Bezahlung, aus den Hochschulen holen. Neu ist nur, dass dies möglicherweise ein Markt werden wird und Hochschulen und berufenen Hochschullehrer Unternehmen bzw. Unternehmer werden müssen, auch wenn sie das nicht mögen, um diesen dynamischen Markt professionell zu bedienen. Wissen wird dabei mehr zum Produkt als es dies jemals zuvor war.

### **3.3 Wissensmodellierung**

Ich gehe davon aus, dass angesichts einer gewissen Diffusität von Zielgruppen und deren Problemstellungen - sie kennen die polarisierte Diskussion um Praxis und Theorie - ein multiperspektivischer Zugang notwendig wird. Die Inhalte müssen in geeigneter Granularität und vielfältiger Struktur angeboten oder durch die Lerner selbst vernetzt werden.

Um Suche und Einordnung des Moduls möglich zu machen, wird man künftig kein Lernmodul ohne Metamodellierung anbieten können. Die Diskussion um XML, die ungeschickterweise mehr eine technische Diskussion geworden ist, beweist die Wahrnehmung der Fragen um die Semantik bei der Wissensmodellierung.

Nebenbei erlaubt eine semantische Modellierung auf der Basis einer ontologisch fundierten Metaebene auch die lernerspezifische Unterstützung des Lernprozesses durch die Lernumgebung.

### **3.4 Prozess und Qualität**

Ich möchte auf einen anderen Aspekt eingehen, der den Prozess der Erstellung von Lehr- und Lernmedien betrifft. Ich habe mich die letzten 20 Jahre lang mit Software-Ergonomie beschäftigt, mit einem wie der Name schon sagt, besonderen Fokus auf Arbeitssysteme. Nun sind Lehr- und Lernsysteme anders, haben aber hinsichtlich aller Fragen der multimedialen Informationscodierung und Interaktion viele Gemeinsamkeiten mit der Gestaltung von Computerarbeitsplätzen.

Wir haben uns deshalb im Rahmen des Projekts Virtuelle Fachhochschule (VFH) als Begleitforschungseinrichtung mit dem Prozess und der Ergonomie von multimedialen Lehr- und Lernmodulen beschäftigt. Dabei haben wir den Entwicklungsprozess durch einen Prozessleitfaden beschrieben.

Der Prozess enthält neben anderen im besonderen analytische, konstruktive und evaluatorische Elemente für ergonomische und didaktische Fragen. Wir arbeiten derzeit in einem internen Projekt auch an den wichtigen motivatorischen und ästhetischen Fragen unter dem Titel „Experience Design“.

Wie sichert man die Qualität von Produkten. Am besten nicht erst am Ende eines Prozesses sondern mit begleitenden Empfehlungen, Regelwerken und formativer Evaluation während der Produktion. Im Rahmen unserer Projekte sind hierzu ein allgemeines Ergonomiehandbuch und daraus abgeleitet einige Ergonomie-Styleguides für virtuelle Studiengänge entstanden.

Dies alles sind kleine, aber wichtige Schritte zu einer Professionalisierung von E-Learning.

## 4. Kontexte des Lernens

Ich möchte zunächst einige wichtige Lebenskontexte diskutieren, die für das Lernen eine besondere Bedeutung haben.

### 4.1 Private Learning Spaces

Lernen findet in vielfältiger Form im familiären und privaten Kontext statt. Die Schule oder später die Hochschule sind Artefakte eines gesellschaftlichen und damit politischen Bildungssystems, das sich nur wenig an den emotionalen und kognitiven Bedürfnissen von Menschen orientiert.

*"Within the context of schooling, motivation refers to a temporary psychic event in which curiosity is aroused and attention is focused.*

*But it must not be confused with a reason for being in the classroom, for listening to a teacher, for taking an examination, for doing homework, for putting up with school even if you are not motivated."*

Neil Postman: The End of Education, 1995

Eine besondere Form des zeitlich und räumlich flexiblen und damit selbstgesteuerten Lernens leisten schon lange Zeit die Fernhochschulen. Früher aus dem Bedarf zur Weiterbildung nach Feierabend entstanden, könnten Fernhochschulen heute die Internet-Quellen Nummer 1 sein, was modulares und bedarfsorientiertes Wissen angeht. Im Rahmen dieser Virtuellen Fernstudien entstehen zum Teil persönliche Lernräume, die ihre Benutzer wiedererkennen und von diesen über den Lernprozess gestaltet und angereichert werden können.

Alle virtuellen Hochschulen leiden unter einer Reihe von Problemen, die unseren Thesen noch entgegenstehen:

- sie haben durchweg keine guten Businessmodelle und damit keine wirtschaftliche Grundlage
- sie sind von den Unternehmen noch nicht als Wissensquellen mit reizvollen und wirksamen Lernmodulen entdeckt worden
- sie hängen noch am alten Studienkonzept, bei dem man über Monate oder gar Jahre einen Studiengang studiert

Aus diesen und anderen Gründen sind Fernhochschulen momentan leider noch wenig innovative Prototypen der neuen Bildungsform. Sie haben wie so üblich das alte System Hochschule eingebettet und sind daher kaum besser als dieses. Da sie aber über die Distributionsmethoden und über die Inhalte verfügen, sollte wir ein Auge darauf haben oder aktiv an der Entwicklung dieser Hochschulform mitwirken, um flexibles und mobiles Lehren und Lernen zu fördern. Potenziell kann jede Hochschule zur Virtuellen Hochschule werden und Menschen zuhause oder an anderen Orten mit substantiellen Bildungsinhalten versorgen.

Natürlich könnte auch ein Teil der heutigen Schule, insbesondere in höheren Jahrgangsstufen nach einem ähnlichen Modell funktionieren.

## 4.2 Corporate Learning Spaces

Ein lange gehegter Wunsch der Unternehmen ist, die Mitarbeiter nicht auf Vorrat, sondern bei Bedarf zu schulen. Das flexible Unternehmen besorgt immer die gerade benötigten Kompetenzen.

*“Die heutige Gesellschaft sucht nach Wegen, die Übel der Routine durch die Schaffung flexiblerer Institutionen zu mildern. ...*

*Die Verwirklichung der Flexibilität konzentriert sich jedoch vor allem auf die Kräfte, die die Menschen verbiegen.”*

Richard Sennett: Der flexible Mensch - Die Kultur des neuen Kapitalismus, 1998

Nachdem die Unternehmen in diesen Tagen wieder wie vor hundert Jahren zu Zeiten Frederick Winslow Taylors nicht mehr im Sinne von Skill Management langfristig in die Fort- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter investieren sondern diese nur noch kurzfristig verplanen oder verbiegen wie Richard Sennett meint, bleibt im Moment nur das Nötigste, das Lernen bei Bedarf. Was können hier neue Medien leisten?

Nachdem wir wissen, dass Arbeiten immer auch Lernen bedeutet und Lernen am besten durch praktisches Tun stattfindet, ist es naheliegend, dort auch zu lernen wo man arbeitet. Im Bereich der computergestützten Arbeitsplätze ließe sich durch die Verfügbarmachung von geeigneten E-Learning-Modulen ohne weiteres aktuelles Fach- und Methodenwissen direkt an den Arbeitsplatz bringen. Diese Sache hat allerdings einige Haken:

1. Erstens lernt es sich an typischen Arbeitsplätzen durch die allgemeine kollegiale Unruhe schlecht. Aber sehen wir darüber hinweg, da auch das Arbeiten unter kollegialer Unruhe schwerfällt und es deshalb auch kein wirklich neues Problem darstellt.
2. Zweitens verfügen die Unternehmen im allgemeinen, abgesehen vielleicht von Einführung in Office-Pakete über keine elektronischen Lernmodule. Hier sehe ich eine Riesenchance für Hochschulen, die einerseits über viel Fachwissen und zumindest prinzipiell auch über didaktischen Wissen verfügen.
3. Drittens haben wir das Problem der Arbeitnehmer, die lieber schlecht arbeiten als dazulernen. Aber auch das ist kein neues Problem. In die Arbeitsumgebung integrierte Corporate Learning Spaces könnten meines Erachtens mit den üblichen Problemen an Arbeitsplätzen durchaus gut funktionieren.

Hilfreich wäre im Bereich der verbleibenden schulischen oder akademischen Ausbildung neben dem Basiswissen die Vermittlung der Fähigkeit und der Motivation zum Lernen. Die leisten heute weder Schule noch Hochschule befriedigend, ist aber eine der wichtigen Voraussetzungen für bedarfsorientierten und individuelles Lernen.

## 4.3 Mobile Learning Spaces

*“Diese Kategorie der sogenannten ‘mobilen Mitarbeiter‘ nimmt ihre Büroarbeit mit zum Flughafen, ins Flugzeug, ins Auto oder ins Hotel, wobei dieser Vorgehensweise der Gedanke zugrunde liegt, daß die Mitarbeiter sich lieber an Ort und Stelle befinden und direkten Umgang mit den Kunden haben sollen, als im Büro zu sitzen und Akten zu ordnen.”*

Paul Virilio: Fluchtgeschwindigkeit, 1996

Noch ein paar Worte zum mobilen Lernen im technischen Sinn. Wir alle haben mitbekommen, dass es mit dem Aufbau der mächtigen breitbandigen Mobilfunknetze etwas gebremster abläu-

fen wird als gedacht. Die ersten Firmenpleiten sind kurz nach dem Start erfolgt.

Lernen bei der Arbeit, Fernhochschulen und mobile Lernumgebungen sind nichts anderes als unterschiedliche Perspektiven auf die dieselbe Frage. Wie schafft man es, Wissen dorthin zu transportieren, wo es gerade benötigt wird und wie schafft man es dort, wo gerade Kompetenz vorhanden ist, diese zu konservieren.

Ich gehe davon aus, dass das Internet der nächsten Generation im abstrakten Sinne vom Kabel befreit sein wird. Es macht für den Nutzer keinen Unterschied, ob sie oder er über ein mal eben eingestecktes Ethernet-Kabel, ein WLAN-Gebäudedefunknetz, eine Blue-Tooth-Verbindung oder über ein Mobilfunknetz die Verbindung ins Internet erhält. PCs der (nahen) Zukunft, wie immer sie aussehen, werden das weitgehend selbst entscheiden und uns auch dieses derzeitige, wenig erquickliche Abenteuer ersparen.

Wir werden, wo immer wir sind, Zugang zum Netz haben. Falls dort etwas zu finden ist, werden wir darauf zugreifen können, wenn wir es benötigen. Dies ist eine moderne Form des Schlaraffenlandes, deren Existenz wir in der modernen Gesellschaft genausowenig wahrnehmen werden, wie die längst vorhandene Existenz des Schlaraffenlandes, bei dem wir heutzutage nur den Mund öffnen müssen, um Essen zu bekommen. Natürlich werden wir dafür bezahlen müssen, wie in jedem modernen Schlaraffenland.

## **5. Lebenslanges Lernen und die geistige Mobilität**

Am Beispiel der drei Lernkontexte habe ich versucht, einige der wichtigsten Potenziale aber auch die Schwierigkeiten anzudeuten. Jetzt noch einmal zum Abschluß zurück zu meinen Hypothesen:

### **1. Lernen wird mehr denn je zu einem individuellen Prozess der Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung**

dies wird dann funktionieren, wenn wir die Phasen der Ausbildung anstatt zur Vermittlung von totem Fachwissen zur Motivation und zum Erlernen der eigenen Persönlichkeitsgestaltung verwenden und auf diese Weise zu dynamischen und flexiblen Persönlichkeiten kommen

### **2. Lernen findet nicht mehr in klar strukturierten Lebensphasen statt sondern lebenslang und unterstützt das Auflösen von Berufsbildern**

dies ist bereits teilweise durch die veränderten Arbeitsmärkte und die kurzfristigen Unternehmensziele der Fall und wird sich fortsetzen; für die Arbeitnehmer kommt es darauf an, den Bedarf zu verstehen sowie die Lernangebote zugreifen zu können und zugreifen zu wollen; wer nicht mitspielt braucht künftig weder E-Learning noch das Internet sondern eine neue Art von Erwerbsunfähigkeitsversicherung

### **3. Bildung, Arbeit und Freizeit verschmelzen immer mehr untrennbar**

dies ist ebenfalls schon in hohem Maße der Fall, obwohl die Einstellungen und Fähigkeiten der Menschen sowie die Randbedingungen der Wirtschaft noch nicht zu diesem Modell passen

### **4. Lehren und Lernen wird symmetrischer, da potentiell im Internet jeder Produzent und Konsument sein kann**

dies ist wahr und falsch; Wissen auf Medien abzubilden erfordert vielfältige Kompetenzen; Hochschulen sind gute Kandidaten für die Contents, Spiele- und Fernsehproduzenten gute Kandidaten für die Gestaltung

**5. all dies findet nach ersten Aufregungen über E-Learning lautlos und evolutionär statt, ist aber in historischen Maßstäben als Revolution der geistigen Mobilität zu bezeichnen**

Etwa eine Milliarde Menschen haben sich als Internet-und Mobilfunknutzer als potentielle E-Learner, viele davon ohne es wahrzunehmen, eingefunden. Eine Milliarde Menschen in gerade mal fünf Jahren, die mittels digitaler Medien jederzeit an jedem Ort Kommunizieren, Arbeiten, Lernen und Spielen können. Das ist schon eine große technologische Revolution und sollte durch eine Art geistiger Mobilität eine stille und positive gesellschaftliche Revolution werden.

Die Revolution besteht aber sicher nicht aus über Stichworte und eine Suchmaschine zufällig gefundenen HTML-Seiten oder aus Powerpoint-Folien im WWW, sondern aus sorgfältig organisierter, vertrauenswürdiger Information, die auf Grundlage eines profunden Verständnisses der besonderen Eigenschaften der neuen digitalen Medien gestaltet und genutzt werden müssen, denn wir dürfen nie vergessen: „The Medium is the Message.“