

## Neue Medien in Wissenschaft, Forschung und Lehre

Unsere tägliche Arbeit in Forschung und Lehre ist durch eine zunehmende Belastung gekennzeichnet. Wir verwalten, sammeln und stapeln die täglich eingehenden umfangreichen und vielfältigen Informationen, von denen wir annehmen, daß sie möglicherweise irgendwann wichtig werden könnten. Bücher, wissenschaftliche Beiträge, Protokolle, Vorschriften, Tagesmeldungen, Einladungen und Berichte in Gestalt von Papier, Disketten, CDs oder Magnetbändern türmen sich in den Büros und Archiven. Neues ist von Altem nicht mehr klar unterscheidbar. Was gestern aktuell war, ist morgen vielleicht nicht nur veraltet sondern womöglich schon ungültig oder falsch. Briefe, Mitteilungen und Berichte, ob auf Papier oder elektronisch, entstehen auf Bürocomputern inzwischen halbautomatisch und werden an beliebig umfangreiche Verteiler verschickt. Jeden Tag geht inzwischen mehr Post ein, als ernsthaft verarbeitet werden kann. Der Informationsberg, den wir vor uns herschieben, wächst bedrohlich. Vom Verfolgen und Erreichen bestimmter langfristiger Ziele ist kaum mehr die Rede. Durch neue oder sich ständig verändernde Hilfsmittel versuchen wir den täglichen Aufgaben gerecht zu werden und ersticken jetzt auch noch in den Hilfsmitteln. Darüber hinaus erzeugen die Hilfsmittel, um der Flut Herr zu werden, eine neue, meist höhere Flutwelle. Gleichzeitig verwandeln sich diese meist technischen Investitionen innerhalb weniger Jahre oder gar Monate in einen Berg von Altlasten. Und wenn sie versagen, sind wir zunehmend hilflos. Wir nehmen an einem Rennen teil, dessen Strecke sich ständig neu definiert und bei dem in kurzen Abständen die Fahrzeuge gewechselt werden müssen, um noch mithalten zu können.

Was ist geschehen? Wo ist die Ruhe und Abgeklärtheit des Wissenschaftsbetriebes geblieben? Nun, er hat sich offenbar angepaßt. Angepaßt an „die Welt draußen“. Auch dort ist diese Hektik Alltag. Globale Märkte und globale Präsenz erzwingen hohe Geschwindigkeit, auch für Forschung und Lehre. Wer nicht mithält, ist „out of business“. Dies gilt inzwischen auch für Hochschulen. Wenn früher briefliche Korrespondenz einige Tage oder Wochen dauerte, erhalten wir heute die Reaktion auf eine elektronische Post innerhalb weniger Minuten und sollen schon wieder antworten. Eine informations- und kommunikationstechnische Maschinerie ist losgelaufen und ist dabei, die Menschen zurückzulassen. Wer noch in Ruhe arbeiten will, tut das in Zeiten und an Orten, die ursprünglich für die Regene-

ration der Kräfte gedacht waren. Nachts oder am Wochenende, zuhause oder im Urlaub.

Was können wir dagegen tun? Möglicherweise sind gerade die Mittel der Schlüssel dazu, die die ganze Unruhe erzeugen. Multimediale vernetzte Computersysteme. Wieso ausgerechnet die Technologie, der wir das Unheil zu verdanken haben?

Computersysteme wurden vor Jahrzehnten mit der Intention entwickelt, uns beim Denken, sprich beim Erzeugen und Verarbeiten von Informationen zu unterstützen. Sie sollten uns Arbeiten abnehmen. Die symbolische und algorithmische Maschine verarbeitet viele Informationen schneller und zuverlässiger als wir es je leisten können. Durch leistungsfähige Kommunikationsnetzwerke stehen Computer und Menschen über beliebige räumliche Distanzen synchron und asynchron in Verbindung. Dies schafft grundsätzlich neue Freiheiten in Zeit und Raum. Durch die Bereitstellung von Informationen in Form visueller, auditiver oder auch taktile Präsentationen lassen sich komplexe und umfangreiche Informationsmengen kompakt und kontextgerecht aufbereiten. Wir können so auf den jeweils relevanten Ausschnitt eines Informationsraumes fokussieren und diesen menschen- und aufgabengerecht darstellen. Diese basalen Fähigkeiten heutiger Informations- und Kommunikationssysteme werden in ihrer kombinierten Form inzwischen immer häufiger durch den Begriff „Multimedia“ zusammengefaßt.

Die Multimediemaschinerie ist weitaus mächtiger, als wir es uns vor wenigen Jahren noch hätten träumen lassen, wengleich einige der damals artikulierten Ziele, wie zum Beispiel die Fähigkeit eines Computers, die normale menschliche Umgangssprache zu verstehen und zu produzieren, noch in weiter Ferne liegen.

Wir könnten diese Multimediastysteme so einsetzen, daß sich die eingangs beschriebenen Probleme zumindest teilweise ausräumen ließen. Dazu ist es jedoch notwendig, diese Systeme hinsichtlich unserer Arbeit und der damit verbundenen Aufgaben zu gestalten. Dies setzt wiederum voraus, daß wir unsere eigene Arbeitsweise analysieren und verstehen. Andernfalls werden diese Systeme so aussehen, wie andere denken, daß sie aussehen müßten. Und diese anderen sind meist die Techniker und Ingenieure, die die Systeme realisieren und sie nach ihren eigenen Vorstellungen prägen, sofern man ihnen nicht erklärt, was zur Bewältigung der Aufgaben benötigt wird.

Wie können uns diese Systeme nun helfen, unser Informations- und Zeitproblem zu lösen?

Durch eine aufgaben- und kontextgerechte aktuelle Aufbereitung von Daten in diversen Präsentationsformen können wir uns mehr auf die Informationen konzentrieren, die gerade relevant sind und können diese aufgabenangemessen präsentieren. Die menschlichen Sinne können breiter den je angesprochen und genutzt werden.

Digitale Bibliotheken und Archive können Informationen immateriell und vernetzt speichern und in vielfältiger Form, räumlich und zeitlich unbegrenzt, verfügbar machen. Wir könnten bereits heute auf alle Fachzeitschriften in Papierform verzichten und diese schneller und vielfältiger als es je möglich war an jeden Arbeitsplatz bringen, ob an der Arbeitsstätte oder zuhause. Einen interessanten Artikel ausdrucken können wir dann nach Bedarf immer noch.

Wir können weltweiten Zugriff auf das dokumentierte Weltwissen ermöglichen. Im Sinne des lebenslangen Lernens könnten wir diese Informationen bei Bedarf in jeder Lebensphase aktuell abrufen und nutzen. Die Grenzen zwischen den Lebensphasen der Ausbildung und der beruflichen Tätigkeit würden verschwinden. Gerade Wissenschaftler müssen in ihrem Fachgebiet jederzeit auf dem neuesten Stand sein und diese Form der Wissensbereitstellung erspart das ständige aufwendige Beschaffen, Horten und manuelle Durchsuchen von Fachliteratur und anderen Dokumenten.

Durch multimediale Telekooperation können wir auch ohne aufwendige Reisen mit anderen Fachleuten in der ganzen Welt in Kontakt treten und uns austauschen. Zur Herstellung einer sozialen Beziehung, die Voraussetzung für menschliche Kooperation ist, werden weiterhin reale Besuche sinnvoll sein, dies jedoch weitaus seltener. Dafür vielleicht im Endeffekt mit mehr Zeit für die sozialen Aspekte.

Damit die Systeme, die diese Arbeitsweisen möglich machen, auch nützlich und nutzbar sind, müssen sie gemäß einer Reihe von Kriterien entwickelt werden. Wir brauchen keine Systeme mit maximal denkbarer Funktionalität, sondern gerade solche, mit der hinsichtlich der Aufgabenstellung angemessenen minimalen Funktionalität. Alle unwichtigen Funktionen sind nur Ballast. Weniger ist mehr. Die Systeme müssen den Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit des Anwendungsbereiches entsprechen. Wir müssen in den Systemen den menschlichen Bedürfnissen angemessene Schutzmöglichkeiten und elektronische Privatsphären bereitstellen. Die im Computersystem verwendeten

Sinneinheiten, Strukturen und Abläufe müssen kongruent zur menschlichen Kognition sein. Die Präsentationen müssen den menschlichen Sinnen, vor allem dem visuellen und dem auditiven Sinn angepaßt werden. Arbeits- und Ausbildungssysteme müssen gesundheits-, motivations- und qualifizierungsförderliche Beanspruchungspotentiale bieten. All die genannten Eigenschaften müssen in Bezug auf individuelle Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten ausgeprägt werden oder von den Nutzern selbst anpassbar sein.

Aus derartigem System entstehen ständig auch neue Arbeitsweisen. Arbeitsweisen, die ein Spektrum neuer Fähigkeiten voraussetzen und auch erzeugen. Diese Fähigkeiten werden derzeit noch etwas undifferenziert im Begriff der Medienkompetenz subsumiert. Medienkompetenz bedeutet im hier angesprochenen Zusammenhang, in der Lage zu sein, multimediale Computersysteme zur aufgaben- und kontextgerechten Aufbereitung von Daten zu nutzen, Wissen im lokalen oder weltweiten Netz aufzufinden, eigene Erkenntnisse dort abzulegen und anderen verfügbar zu machen sowie Kommunikationsformen wie elektronische Post, Videokonferenzen und verteilte Anwendungen aufgaben- und situationsgerecht zu benutzen.

Telekooperation, multimediales Lehren und Lernen, virtuelle Realitäten, Medienarchive und andere Methoden können die eingangs beschriebenen Probleme reduzieren, teilweise sogar beseitigen. Dies setzt aber die Erfüllung der beschriebenen Anforderungen an derartige Systeme und die beschriebenen Qualifikationsprofile deren Nutzer voraus. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, bilden all diese Entwicklungen nur weitere, teurere und komplexere Hindernisse als alles was wir vorher hatten.

Die Wandlung zur Informationsgesellschaft durchdringt die Wissenschaft als erstes, denn dort hat sie ihren Ursprung. Die junge Informationsgesellschaft ist vielleicht etwas zu früh flügge geworden und treibt jetzt schon ihr Unwesen. Sie läßt sich aber nicht mehr einfangen. Wir sollten sie in ihrer Entwicklung nicht einfach sich selbst überlassen. Wir alle können und sollten sie tagtäglich mitgestalten, sonst wird sie uns gestalten. Dies hat sie schon spürbar bewiesen. Wir haben die Wahl.

M. Herczeg

Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg, der Verfasser dieses FOCUS MUL-Editorials, ist Direktor des Instituts für Multimediale und Interaktive Systeme der MUL und Koordinator/Sprecher des Multimedia-Entwicklungszentrums Schleswig-Holstein (MESH).