

Praktische und theoretische Visionen von Hypertext

Meine sehr verehrten Damen und Herren, jedermann weiß, daß Professoren alles können, nur nicht ihren Arbeitsbereich anderen verständlich machen. Bezogen auf Informationswissenschaftler könnte das Vorurteil näher heißen: Sie reden über Information, aber informieren nicht.

Einen empirischen Gegenbeweis habe ich schon, sonst stünde ich nicht hier. Offensichtlich konnte das für die Verleihung des Forschungspreises „Technische Kommunikation“ zuständige Kuratorium durch ein längeres Manuskript, letztlich also durch Informationen, davon überzeugt werden, daß Hypertext kein Modethema ist, sondern Forscher, industrielle Entwickler und kommerzielle und private Anwender in den nächsten Jahren in einem nicht unerheblichen Ausmaß beschäftigen wird. Für den Mut, im Zustand noch relativer informationeller Unsicherheit Hypertext die Chance zur Öffentlichkeit zu geben, möchte ich der Fa. SEL und dem Kuratorium, personifiziert durch Herrn Dr. *Zeidler* und Herrn Dr. *Güntsch*, sehr herzlich danken, und natürlich auch der SEL-Stiftung. Sie wissen ja alle, wer es letztlich geschafft hat, uns heute hier im Festsaal des Schlosses zu versammeln.

Mit Hypertext rückt durch die Preisverleihung auch die Informationswissenschaft etwas in den Blick der Öffentlichkeit. Diese junge akademische Disziplin könnte es schon vertragen, neben dem großen Fach der Informatik etwas mehr institutionelle Zuständigkeit für die wissenschaftliche Behandlung der Information zu bekommen. Gerade deshalb bin ich dafür dankbar, daß Herr Dr.

Güntsch und Herr Dr. *Engler* nicht nur auf Hypertext abgehoben haben, sondern den Kontext der Informationswissenschaft mitbedacht haben. Aus dem BMFT, Herrn *Güntschs* früheren institutionellen Hintergrund, sind Ende der siebziger Jahre die Anstöße zur Einrichtung der Informationswissenschaft gekommen. Und das Land Baden-Württemberg hat sich seit nun genau zehn Jahren für die Konstanzer Informationswissenschaft eingesetzt, so daß diese, wenn ich das so sagen darf, in der Bundesrepublik eine führende Rolle einnehmen konnte. Daß wir uns bei aller Feinheit immer noch zu klein fühlen, also Ausbaupläne haben, werden Sie, Herr Dr. *Engler* und Herr Dr. *Bläsi*, sicherlich verstehen.

Hypertext beruht auf der einfachen Idee, daß Darstellungen von Wissen (stellen wir uns einmal Texte darunter) in hantierbare Einheiten oder Objekte zerlegt, in verschiedenen medialen Formen (erneut Texte, Graphiken, bewegte Bilder, Tonsequenzen) reproduziert und über beliebige Verknüpfungen wieder miteinander verbunden werden können. Und es liegt nun an Ihnen, die Verknüpfungen aufzurufen, die Sie wünschen. Sie assoziieren dabei eher, als daß Sie gezielt suchen. Sie wandern sozusagen frei navigierend in Hypertexträumen, die hoffentlich andere für sie aufgebaut haben. Das ist unser Job als Informationswissenschaftler.

Hypertext ist, zumindest in der Nutzung, auch Vergnügen an Rechnern, wodurch vergessen werden kann, daß Rechner etwas mit Rechnen zu tun haben. Aber Hypertext ist vor allem eine attraktive und realistische

Chance, unsere Informationsprobleme in vielen privaten und professionellen Situationen besser in den Griff zu bekommen.

Attraktiv deshalb, weil der Zugriff zu den Informationen leichter und natürlicher geschieht als bei den bislang das Feld der elektronischen Informationssysteme beherrschenden Datenbanken oder Online-Informationbanken.

Realistisch deshalb, weil es angesichts der ungeheuer großen und ständig anwachsenden Menge an Informationen auf dem Gebiet der Fachkommunikation auf absehbare Zeit noch nicht möglich sein wird, flächendeckend wissenschaftsbasierte Systeme, Expertensysteme oder Wissensbanken, auf automatisierter Grundlage, aufzubauen. Hypertext ist so, darauf hat Herr Dr. *Zeidler* hingewiesen, eine attraktive und realistische Zwischenstufe in der Entwicklung von Informationssystemen, zwischen den „unintelligenten“ Datenbanksystemen und den „intelligenten“ Wissensbanksystemen.

Worte können Hypertext nur unzureichend beschreiben. Ihnen Hypertext in diesem Saal verständlich zu machen, ist eine Herausforderung. Meine anfängliche Vorstellung, hier im Saal eine Multimedienschau mit Hypertext auszubreiten, rückte Dieter *Klumpp* verständlicherweise zu recht – dies sei kein Labor, sondern ein Festsaal. Also keine Computer, keine Beamer, kein Video, kein Recorder, kein CD. Vielleicht ist es auch besser so. Auch wenn fast jeder von der Multimedialität von Hypertext beeindruckt ist, wenn es denn gut gemacht ist, so besteht doch sicher die Gefahr der medialen Verselbständigung. Multimedialität läuft Gefahr, Diskurs, die argumentative Auseinandersetzung, zu ersetzen. Der intensive Umgang mit Hypertext, wie wohl jeder Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie, darüber sollten wir uns keine Illusionen machen, kann Pseudorealitäten, Hyper-

* In einer Feierstunde im Stuttgarter Neuen Schloß wurde Herrn Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Universität Konstanz, der Forschungspreis *Technische Kommunikation 1990* verliehen.

Diese mit 35.000 DM dotierte Auszeichnung wurde Prof. Kuhlen einmal für seine bahnbrechenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet Hypertext und zum zweiten für seine Leistungen beim Auf- und Ausbau der Informationswissenschaften in der Bundesrepublik verliehen.

NfD gibt den Text der Festrede von Prof. Kuhlen anlässlich der Preisverleihung im Wortlaut wieder.

realitäten, wie sie Umberto *Eco* genannt hat, erzeugen, die uns vergessen lassen können, welche Probleme wir real zu bewältigen haben. Mich als Informationswissenschaftler gehen Informationsprobleme an. Darüber will ich den Rest meines Vortrags sprechen.

Vorträge, Reden sind die klassischen linearen Formen der Darstellung von Gedanken. Aber sind Reden wirklich nur sequentiell? Enthält nicht auch schon diese Rede nichtlineare Momente?

Vorhin habe ich auf ein in der Zeit vorangegangenes Ereignis Bezug genommen, die Worte von Herrn Dr. *Güntsch*; wenige Sätze weiter, habe ich auf etwas verwiesen, was ich erst später ausführe, nämlich die methodischen Aspekte von Hypertext. Gibt es etwa so etwas wie Linearität bei der Mitteilung von Gedanken gar nicht in Reinkultur? Kann es dies vielleicht deshalb nicht geben, weil offenbar in unserem menschlichen Gehirn Wissen auch nicht linear angeordnet, sondern in hohem Ausmaß vernetzt ist.

Der Nicht-Linearisierungsverdacht trifft sicherlich in noch höherem Maße für unsere Aufnahme von Wissen zu. Zwar nehmen Sie jetzt mit Rücksicht auf das reine Hören meine Rede sequentiell auf – aber was Sie intern damit machen, ist Ihre Sache. Jeder von Ihnen wird anderes Vorwissen haben, heftet das Stück neuer Information an andere vorhandene Knoten an. Vorbei ist es aber auf jeden Fall mit der Linearität. Nur der Gedächtniskünstler wird schon nachher beim Empfang größere Passagen der hier gehaltenen Rede sequenzialisieren können. Aufgelöst, zerstückelt, atomisiert, aber wohl kaum hermetisch fragmentiert oder isoliert, sondern eingebunden in den alten Bestand – bereit, bei neuer Gelegenheit neu und anders wieder linearisiert zu werden.

Was schon für gesprochene Sprache gilt, trifft weitaus mehr für die Form zu, in der wir, zumindest in der Wissenschaft, am meisten gewohnt sind, Gedanken auszudrücken: Texte oder Bücher. Bücher, die als Massenmedium auch erst kaum 500 Jahre alt sind, werden natürlich in erster Linie linear gelesen, aber sind schon von ihrer Erscheinungsform – zweidi-

mensional auf einer Seite, dreidimensional als ganzes Buch – auf Nicht-Linearität angelegt. Man kann auf Buchseiten hin- und herspringen, die Seiten durchblättern, überfliegen, an beliebiger Stelle auf eigene Rechnung einsteigen und vor allem Hilfsmittel der Orientierung verwenden, die uns gezielt auf Information zugreifen lassen. Wir sind alle im Gebrauch von Inhaltsverzeichnissen, Registern oder Fußnoten durch einige Gewöhnung geschult, so daß wir, zumindest in Fachtexten, weniger bislang in literarischen Produkten, nur ganz selten von „links oben“ auf der ersten Seite bis „rechts unten“ auf der letzten Seite durchlesen. Wer liest technische Hand- und Wartungsbücher linear, wer ein Lexikon oder ein Kochbuch (ich gebe zu, ich tue es zuweilen), wer die Bibel, wer einen Opernführer?

Hypertext ist also keineswegs die Hyperrealität von Text, nicht etwas grundlegend Neues, sondern bringt auf der Grundlage moderner Informations- und Kommunikationstechnologie das einer Verwirklichung näher, was zu unserer menschlichen Ausstattung gehört und wozu sich jeder Unterstützung sucht. Jeder kommt ständig in die Situation – im privaten Alltag oder in der professionellen Umgebung –, wo ein Gedankensplitter oder eine kreative Assoziation dauerhaft festgehalten werden sollen, wo man einen Artikel der interessant ist, den man aber gerade nicht verarbeiten kann, zur späteren Verwendung an der richtigen Stelle, sozusagen am assoziativen Ausgangspunkt, verankern will.

Hypertext, so wollen wir deutlich herausstellen, ist vom Prinzip her eine humane Technik, nicht nur in dem einfachen Sinne, daß Technik ohnehin als das von Menschen hervorgebrachte immer Teil ihrer kulturellen Geschichte ist, sondern in dem Sinne, der oft mit dem Etikett „kognitive Plausibilität“ belegt wird, daß die nicht-linearen assoziativen Techniken von Hypertext uns einen quasi natürlichen Umgang mit allen Formen der Wissensdarstellung ermöglichen, sei es in textueller, graphischer, optischer oder akustischer Form. Unser Gehirn liest wohl kaum Texte, sondern assoziiert Bilder, erinnert sich an Tonfolgen, kann Düfte und Geschmäcke noch nach Jahren lebendig werden lassen. Unser

menschliches Gehirn ist die assoziative multimediale Maschine schlechthin – kein Buch, keine Datenbank, kein Expertensystem, allerdings wohl auch kein Hypertext. Dennoch, diese assoziative multimediale Maschine ist die große Vision von Hypertext, das menschliche Gehirn als Vorbild.

Das war die Vision von Vannevar *Bush*, der im Jahr 1945 als Berater des amerikanischen Präsidenten seinen bis heute unentwegt zitierten Artikel „As we may think“ schrieb, in dem er Memex konzipierte; die Maschine, die menschliches Gedächtnis und Assoziationsvermögen unterstützen und anreichern sollte. Memex ist sicher auch aus der Frustration entstanden, sich ständig mit linearen Ordnungsmitteln, Akten, Kataloge, Register, auseinandersetzen zu müssen – wo habe ich meinen Sachverhalt abgelegt: untere C wie Computer oder R wie Rechner oder W wie Workstation oder doch unter P wie Personal Computer? So terminologisch kontrolliert und linear angeordnet, funktioniere unser Gehirn – so *Bush* – nicht.

Und wie halten Sie Ihre heterogenen, ständig auf Sie einströmenden Informationsmaterialien zusammen? Wie die elektronische Botschaft mit dem Datenbankauszug, mit dem gedruckten Artikel, der Kurzdefinition im Lexikon, dem Ausschnitt der Tageszeitung, der Nachricht in der Tagesschau, mit dem Eindruck einer Rede und Ihrer spontanen Idee. Memex, noch einmal, es war 1945, sollte so funktionieren, daß alles Material, das dem Besitzer eines Memex im Lauf eines Tages vorkommt und das er festhalten will, über eine an der Stirn befestigte Kamera fotomechanisch dauerhaft in Massenspeichern verfügbar gemacht und über leistungsstarke assoziative Verknüpfungstechniken miteinander verbunden wird. Das, wie gesagt, ist die große praktische Vision von Hypertext, im Prinzip alles Wissen weltweit miteinander zu verknüpfen, so daß man im Grunde nichts mehr vor Ort vorhalten muß, sondern über die entsprechenden Verknüpfungen heranziehen kann.

Die andere, die theoretische Vision von Hypertext knüpft an das vorhin angedeutete kognitive Argument an, nämlich daß Nicht-Linearität etwas

sehr Natürliches sei. Wenn dem so ist, könnte es dann nicht sinnvoll sein, unser Wissen auch in externen Speichern gleich in nicht-linearer Form zu organisieren – stammt es doch aus nicht-linearen Gehirnen und findet es wieder in nicht-linearen Gehirnen seinen Unterschlupf? Warum den Umweg über die lineare Gestalt des Textes nehmen? Warum also nicht gleich Wissen in Hypertexten ablegen und Informationen aus ihnen entnehmen? Wird also der Umgang mit Hypertext zu einem allgemeinen Kulturgut werden, so wie es das Lesen von Büchern heute ist?

Ist aber, so das Gegenargument, nicht vielmehr gerade die lineare Realisierung, in einem Vortrag, in einem Buch, die intellektuelle Leistung eines Redners oder Autors, aus den im Prinzip unendlich vielen Ableitungen aus vernetzten Strukturen die eine optimale zu finden, und begünstigt es nicht doch unsere Wissensaufnahme, wenn wir es mit linearen Strukturen zu tun haben, nicht nur aus Gründen der Gewohnheit, sondern aus Gründen des Prin-

zips, nämlich daß es leichter sei, eine lineare Kette in ein Netz einzubinden als ein neues Netz in ein altes? Dies sind offene Fragen der Forschung. Die bisherigen wenigen empirischen Untersuchungen dazu liefern durchaus kontroverse Einschätzungen.

Der Alltag von Hypertext wird allerdings nicht durch solche hochfliegenden Fragen bestimmt. Wir sind dabei, aus kleineren Wissensbeständen Hypertextbasen aufzubauen: ein multimediales Lexikon, die Bibel auf CD-ROM mit Hypertext, ein juristisches Fachbuch, das Modell eines Arbeitsplatzes eines Sachbearbeiters im Umweltbundesamt, eine hypertextualisierte Lehrveranstaltung an der Universität, vielleicht auch ein Roman als Hyperfiktion – komplex genug.

Wenn ich Sie jetzt am Schluß fragte, ob Sie sich Ihr weiteres Leben ohne Hypertext vorstellen können, dann ist die Antwort ganz klar. Natürlich können Sie das nicht, zu viel haben Sie jetzt schon über Hypertext er-

fahren, so daß Ihre Sinne geschärft sind und Sie aufmerksam werden, wenn Ihnen in nächster Zeit Kombinationen mit „Hyper“ vorkommen. So funktioniert nun einmal unsere menschliche Informationsverarbeitung. Nur das wird herausgefiltert, was uns einen Grund dafür gibt. Sie werden mehr und mehr über Hypertext wissen wollen, eine Nachricht in der Tageszeitung lesen, sie Sie sonst überflogen hätten, und bei einem Gespräch unter Freunden den Virus weitertragen.

Wenn Sie dann Ihr hyperreales Wissen über Hypertext Realität werden lassen wollen, dann sollten Sie einmal nach Konstanz kommen und sich in unseren Labors zeigen lassen, wie real Hypertext sein kann. Darüber würde ich mich sehr freuen.

Vielen Dank für Ihre nicht hyperreale, sondern reale Anwesenheit und Aufmerksamkeit.

Hypertext; Forschungspreis Technische Kommunikation 1990