

Suis Wille, R / Zwickhoff, M (Hrsg.)

Begriffliche Wissensverarbeitung

Bl-Wiss. - Vorlag, Leitritz, Nourhani:

1994

Annäherung an Informationsutopien über offene Hypertextsysteme

Rainer Kuhlen

Inhalt

- 1 Problemstellung - Mediatisierung und Diversifikation von Wissensprodukten
- 2 Ein Szenario des laufenden Kampfes mit der Organisation von Wissen
- 3 Visionen, Fiktionen, Leitbilder, Utopien
- 4 Einige Prinzipien von Hypertext
- 5 Eigenschaften offener Hypertextsysteme
- 6 WTH als Prototyp eines offenen Hypertextsystems
- 7 Eine Informationsutopie

1 Problemstellung - Mediatisierung und Diversifikation von Wissensprodukten

Der Umgang mit Wissen - dieser ohnehin, aber jetzt auch noch der Umgang mit Formen der Darstellung und Verteilung von Wissen - wird immer komplexer und komplizierter. Ursache hierfür ist ohne Frage die fortschreitende *Informatisierung* aller Lebensbereiche, also auch der intellektuellen Lebenswelten¹. Die Formen der Herstellung und Verteilung von Wissensprodukten und -dienstleistungen stützen sich zunehmend auf unterschiedliche mediale Formen ab, so daß eine immer breitere Produktpalette auf dem Markt angeboten und verfügbar wird und es für diese

¹ Wir unterscheiden im folgenden nicht zwischen *Wissensprodukten* oder *Wissensdienstleistungen* und den entsprechenden Komposita mit *Information*. In der Informationswissenschaft bemüht man sich natürlich um eine Differenzierung bei den für die Disziplin grundlegenden Konzepten von Wissen und Information (Kuhlen 1991e), [Kuhlen 1991c], [Wersig 1993]: Information wird in aktuellen Handlungssituationen benötigt und muß aus den verfügbaren Beständen an Wissen unter Berücksichtigung der verschiedenen pragmatischen Rahmenbedingungen (z. B. Interesse, Vorwissen, Zeit, Kosten) erarbeitet werden. *Information* ist - in einer griffigen (und dadurch natürlich vereinfachten) Formel der Informationswissenschaft - *Wissen in Aktion*. Da es uns in diesem Beitrag nicht auf den ontologischen oder erkenntnistheoretischen Status von Wissen oder Information ankommt, brauchen wir nicht laufend zwischen beiden Konzepten zu differenzieren.

Weiterhin dürfte auch klar sein, daß zum einen nicht Wissen selber über den Markt verteilt wird, sondern nur die Wissensprodukte, denen Wissen entnommen werden kann, und daß zum anderen die Herstellung von Wissensprodukten nicht identisch ist mit der Produktion von Wissen selber. Ein und dasselbe "Stück Wissen" kann in verschiedenen Wissensprodukten seinen Niederschlag finden (repräsentiert werden), ohne daß dadurch Wissen selbst unbedingt vermehrt würde.

unterschiedlichen Produkte eben auch unterschiedliche Verteilformen gibt. Bücher finden andere Märkte als Multimedia-Produkte oder *Online*-Banken. Beides zusammen kann man die *Mediatisierung* und *Diversifikation* der Wissensproduktion und -verteilung nennen.

Dadurch entsteht eine als paradox anmutende Situation: Der immer größer werdende Reichtum, zumindest die immer größer werdende Vielfalt an Wissensprodukten – sicherlich vom Prinzip her konzipiert, den Umgang mit Wissen zu erleichtern – erschwert diesen zunehmend. Ursache dafür ist, wie angedeutet, zum einen die breite Produktdiversifikation, die es selbst den informationswissenschaftlich ausgebildeten Spezialisten der Informationsverarbeitung (Informationsvermittler, *Information Broker*) [Kuhlen, Nagel 1993] kaum noch erlaubt, einen Überblick über die heterogene Angebotsituation zu behalten, zum anderen aber auch die mit der Mediatisierung einhergehenden neuen Formen des Umgangs mit Wissensprodukten. Die in vielen Generationen erworbene und weitergegebene Fähigkeit, sich Wissen aus überwiegend linear angeordneten Texten anzueignen, ist angesichts der Angebote elektronischer Informationsprodukte und -dienstleistungen nicht mehr ausreichend. Für sie ist eine andere Kompetenz erforderlich.

Die Möglichkeit, diese Mediatisierung und Produktdiversifikation einfach zu ignorieren, ist vielleicht in der Gegenwart gerade noch gegeben. Man – das ist wohl noch die Mehrheit der in Forschung, Entwicklung und Lehre Tätigen – muß bislang keine *Online*-Recherchen durchführen; man muß nicht seine Zeit mit den Basis- und Mehrwertdiensten des internationalen Wissenschaftsnetzes, Internet, verbringen, also mit *email*, mit *Listservern* oder *Bulletin Boards*, mit *Online*-Katalogen (OPACs), hierarchisch geordneten oder assoziativ verknüpften Übersichtssystemen (*Gopher* und *WWWs (world wide webs)*) (vgl. [Krol 1992], [Abfalg 1993], [Oswald, Koch 1994]); man muß bislang nicht die Techniken nicht-linearer und multimedialer Wissensdarstellung und Informationserarbeitung in Hypertextsystemen beherrschen [Kuhlen 1991e]; und in nur sehr wenigen Situationen wird man bislang gezwungen, in schwierigen Entscheidungssituationen sich auf wissensbasierte Systeme, Expertensysteme, abzustützen.

Zunehmend mehr Menschen – in allen Lebensbereichen – müssen es aber, oder sie meinen, es zu müssen. Und wie die Industrialisierung unseres Alltags mit den Massenindustrieprodukten der Kühlschränke, Autos, Fernseher und Videos für uns alle (bis auf die wenigen Resistenten) zur nicht mehr revidierbaren Realität geworden ist, so könnte auch, unter den gleichen Bedingungen einer liberal-kapitalistischen Gesellschaftsordnung mit ihrem Bedürfnis nach neuen und zwar massenhaft verkaufbaren Produkten, die Mediatisierung unserer intellektuellen Lebenswelt und vermutlich auch unserer Alltagswelt, zu einer eben solchen Realität werden. Diese Entwicklung in der Gänge zu vermeiden oder gar zu vermeiden, wird nicht möglich sein. Deren Ausprägung geschieht jedoch nicht quasi

naturwüchsig, sondern kann in mehr als nur den Details gestaltet werden.

Wir wollen uns in diesem Beitrag mit den Möglichkeiten offener *Hypertextsysteme* beschäftigen, da dies ein besonderes Muster für den Umgang mit Wissen und Information unter den Bedingungen informatisierter, telematisierter und mediatisierter Gegenwart ist. Wir wollen Potentiale und Restriktionen, Chancen und Risiken solcher Systeme offenlegen und zur Diskussion stellen und weiterhin versuchen, die entsprechenden informationsutopischen Momente herauszugreifen. Dazu wollen wir folgenden Weg gehen. Als erstes entwerfen wir in Abschnitt 2 ein kleines Szenario, in dem ausgemalt wird, wie die Arbeitssituation eines Wissenschaftlers zur Zeit schon aussehen kann (und zum Teil auch schon aussieht), wenn er sich auf die angesprochene Mediatisierung und Produktdiversifikation einläßt. Aus diesem Szenario, das in seiner Informationsleistung eher unbefriedigend ist, leiten wir einige Anforderungen ab, die wir später bei den offenen Hypertextsystemen überprüfen wollen. In Abschnitt 3 wollen wir uns knapp über ein Konzept von Informationsutopien verständigen und über ein weiteres Szenario Unterscheidungen zwischen Visionen, Fiktionen, Leitbildern und Utopien herausarbeiten, jedenfalls soweit wir dies für diesen Beitrag benötigen². Wir werden dabei zu dem vorläufigen und ambivalenten Ergebnis kommen, daß Skepsis bezüglich umfassender Konzeptionen einer informatisierten, aber auch informatierten Gesellschaft angebracht ist, denn zum einen haben sich, zumindest im politisch-gesellschaftlichen Bereich, umfassende materiale Utopien in der Regel in der politisch-gesellschaftlichen Wirklichkeit als ebenso umfassend totalitär herausgestellt, zum anderen sind aber weiterreichende, tendenziell umfassende Konzeptionen einer informatisierten, aber auch informatierten Gesellschaft kaum zu vermeiden, da der Einflußbereich der Informatisierung nicht lokal zu begrenzen ist. Auf die Frage, wie dieses Dilemma aufzulösen ist, gibt dieser Beitrag vielleicht auch keine gänzlich zufriedenstellende Antwort, liefert jedoch einen ersten Vorschlag einer möglichen *transzendentalphilosophischen* Begründung von Informationsutopien, die nicht weit entfernt von den Apel'schen Vorschlägen einer Utopie der Diskursethik³ oder der Theorie der kommunikativen Kompetenz nach Habermas (vgl. [Habermas 1984], [Habermas 1991]) ist, wobei wir hoffen, daß aufgrund des informationswissenschaftlichen Fachhintergrunds und mit den Informationswissenschaftsvorschlägen der offenen Hypertextsysteme beide Theorieansätze konkret angereichert werden können.

Zu den aktuellen Informationsutopien gehört seit Ted Nelsons Vorschlag eines weltumspannenden XANADU-Systems⁴ sicherlich die Hypertext-Idee, die wir

²Weiter ausgearbeitet werden diese Unterscheidungen in einem in der Entstehung befindlichen Buch "Gehen der Informationsgesellschaft die Utopien aus?". Dieser Beitrag ist eine Vorabpublikation einiger Aspekte dieses Buches.

³Mit Bezug zur Utopiediskussion vgl. [Apel 1985]

⁴XANADU, schon seit den 60er Jahren in der Entwicklung befindlich, kann als ein elek-

kurz in Abschnitt 4 ausführen wollen. Hypertext, anfänglich konzipiert als arbeitsplatzorientierte, eher auf einzelne Personen ausgerichtete Form der Unterstützung komplexer Wissens- oder Informationsarbeit, hat sich in den letzten Jahren immer mehr in Richtung auf kooperative und offene Systeme hin entwickelt. Wir gehen daher in den Abschnitten 5-7 zunächst auf Prinzipien offener Hypertextsysteme ein, verdeutlichen diese an dem Konstanzer Projekt WITH, in dem ein Prototyp eines offenen Hypertextsystems entwickelt wird, und skizzieren schließlich einige der mit offenen Hypertextsystemen zusammenhängenden Forschungsprobleme. Abschließend gehen wir das Risiko ein, eine umfassende und ansatzweise auch materiale Informationsutopie, vielleicht ist es auch nur eine Vision, zu entwerfen und einige damit zusammenhängende Probleme zu diskutieren.

2 Ein Szenario des laufenden Kampfes mit der Organisation von Wissen

Eine ganz alltägliche Aufgabenstellung eines Wissenschaftlers: es ist ein Artikel für einen Sammelband zu erstellen. Der Beitrag mag den Titel haben "Virtuelle Bibliotheken und virtuelle Bücher - ein neues Paradigma für den Umgang mit Wissen". Was steht an Ressourcen zur Verfügung, wie wird der Text bis zum Druck erstellt?

Zunächst einmal nicht selbstverständlich: Texte werden in wissenschaftlichen Umgebungen zunehmend von den Wissenschaftlern selber auf immer leistungsfähigeren lokalen Rechnern mit immer komfortablerer, aber auch immer komplexerer Oberfläche geschrieben. Sie werden oft genug in der maschinenlesbaren Version über die Netze oder über traditionelle Post als Diskette an die publizierende Institution geschickt. Das ist längst nicht mehr immer ein klassischer Verlag. Publizieren und Verteilen können heute mit Unterstützung entsprechender Informations- und Kommunikationstechnik viele Organisationen, Fachinformationszentren, Netzwerkbetreiber, Datenbankanbieter, oder Einzelpersonen.

Traditionelles Publikations- und Distributionssystem angesehen werden, das über reiche assoziative Verknüpfungsmöglichkeiten verfügt [Nelson 1980], wie sie schon Mitte der 40er Jahre von Vannevar Bush in einem Aufsatz "As we may think" vorgedacht worden sind [Bush 1945]. Bezeichnenderweise hat Nelson seinen Vorschlag einer umfassenden Wissensorganisation in einem verteilten Hypertextsystem in den (utopischen) Zusammenhang der Emanzipation und Basisdemokratie gebracht und damit der Funktionalisierung von Wissen und Information in einer auf Güterproduktion ausgerichteten Marktwirtschaft entgegenzuarbeiten versucht. Vielleicht ist dies sogar eine Erklärung dafür, weshalb XANADU trotz vieler Ankündigungen nie den wirklichen Durchbruch als Produkt geschafft hat. Heute scheint das System XANADU, nicht die Idee, durch die Entwicklung der Mehrwertdienste von Internet überflüssig geworden zu sein. Das Zusammenspiel der verschiedenen Mehrwertdienste, wie OPAC, Gopher, WAIS, WWW, FTP, realisiert zunehmend den ursprünglich selber utopisch anmutenden Leistungskatalog von XANADU.

Interessanter ist, wie der Text bezüglich seiner Inhalte entstanden ist. Auf welche Ressourcen wurde zurückgegriffen? Natürlich ist das Thema der virtuellen Bibliotheken nicht vom Himmel gefallen, sondern hat den Autor schon länger beschäftigt. Entsprechend sind mehr oder weniger geordnet einige Hängemappen und Aktenordner mit Materialien, Artikeln, Notizen oder anderen Textfragmenten vorhanden. Im Regal stehen einige Bücher, die halbwegs einschlägig sind, z.B. über Mehrwertdienste des Internet, auch über die Organisation von ganz realen Büchern in ganz realen Bibliotheken. Die stehen in der Nähe zu dem guten Meter der Literatur über Hypertext und, per Zufall, zu einem Aktenordner über einen Projektkurs zum Thema "Strategische Aspekte der Medieninformation", der im letzten Semester durchgeführt worden war. In diesem Projekt wurde als besondere Herausforderung herausgearbeitet, ein elektronisches Äquivalent zu dem klassischen Dossier⁵ als der bevorzugten Informationsdienstleistung, z.B. im Medienbereich, zumindest konzeptionell zu entwickeln. Es ist nicht mehr gänzlich nachzuvollziehen, aber vielleicht hat diese räumliche Nähe der in Büchern und Akten repräsentierten Gegenstandsbereiche von Mehrwertdiensten (Internet), Bibliotheken, Hypertext und Medieninformation den "Piff" des geplanten Beitrags mitbewirkt, also nicht nur die institutionellen und organisatorischen Aspekte virtueller Bibliotheken zu behandeln, sondern auch die Endnutzermöglichkeiten auszuloten. Da war es dann nicht mehr fern zu der Idee des virtuellen Buches als Generalisierung des elektronischen Dossiers, das, wie sich dann herausstellen sollte, mit den Möglichkeiten offener Hypertextsysteme zusammengebracht werden konnte.

Ist die Idee der Publikation einigermaßen stabil, können alle verfügbaren Ressourcen aktiviert werden, und zwar weitgehend auf elektronischer Grundlage von dem einen Arbeitsplatz aus. Die Informationswissenschaft in Konstanz hat Vorträge mit den meisten Datenbankanbietern des kommerziellen Informationsmarktes, so daß über die Hosts DataStar, Dialog und STN-International informationswissenschaftlich einschlägige Informationsbanken, wie LISA, ISA, INFODATA, INSPEC, nach Literatur zum Thema befragt werden können. Die ermittelten Treffer müssen nach Relevanz hin überprüft und können dann per email an einen studentischen Mitarbeiter weitergeleitet werden, der sie in das interne Literaturverwaltungssystem konvertiert. Zum Thema sind weiterhin einige über Internet organisierte Listserver⁶ oder Newsgroups⁷ einschlägig. Dort können sowohl gezielte Anfragen abgegeben werden, die in der Regel auch individuell beantwortet

⁵ Als Dossier bezeichnen wir eine Sammlung von Materialien, die zu einem Thema als einschlägig angesehen werden und Nutzen, z.B. Journalisten, Politikern oder Managern, anlässlich eines aktuellen Informationsproblems zum Durchblättern angeboten wird.

⁶ z.B. PACS-L (Public Access Computer Systems Forum) oder der deutsche Server-Dienst der Informationswissenschaft, iw.link

⁷ z.B. BUBL (Bulletin Board for Libraries)

tet werden, oder aber der bisherige umfangreiche Bestand der bislang übermittelten Nachrichten kann retrospektiv über entsprechende *Gopher* bzw. WAIS-Datenbanken thematisch durchsucht werden. Dies erweist sich bei dem speziellen Thema als am hilfreichsten. Selbst *Online*-Datenbanken können hinsichtlich der Aktualität da kaum mithalten. Kein Wunder, das Thema elektronischer und virtueller Bibliotheken ist eines der *Top-Themen* der Internet-Diskussion aus der Bibliotheksicht und entsprechend viel wird in den "Himmel von Internet" geschrieben⁸. Und all das liegt nun vor als Notizen, als Ankündigungen über neue Dienstleistungen, wie *Gopher*, OPACs oder WWWs, als Verzeichnisse verfügbarer *etexts* aus einschlägigen *ejournals* oder anderen Depots maschinenlesbarer Texte oder als elektronische Texte selber, die vielleicht über die verteilte Internet-Datenbank ARCHIE gefunden und über FTP (*File Transfer Protocol*) heruntergeladen wurden – bislang in der Regel noch ohne Entgelt. Und schließlich helfen noch gezielte *email*-Anfragen an interne und externe Kollegen und Kolleginnen weiter, von denen vermutet wird, daß sie an dem Thema zumindest am Rande auch arbeiten oder Interesse haben. Diese Form der elektronischen Kommunikation mit Fachleuten bewährt sich dann erneut, wenn es darum geht, erste Versionen kritisch überprüfen zu lassen. Die Antwortzeiten auf elektronisch übersandte Anfragen oder Bitten sind bislang noch extrem kurz – vielleicht weil das Medium noch nicht ganz zur Routine, wie der klassische Brief, geworden ist. Dabei spielt die lokale Distanz überhaupt keine Rolle. Der Kollege nebenan im Zimmer antwortet auf die *email*-Anfrage keineswegs schneller als der Kollege aus San Diego.

Wie geht es weiter? Da liegt nun eine Menge an Material vor, die zudem nicht konstant bleibt, sondern die, da das Interesse am Thema virtueller Bibliotheken zunimmt, ständig anwächst. Einen stabil bleibenden Wissensbestand kann man gut in den Griff bekommen. Ich erinnere mich an einen Kollegen, der, nachdem er drei Monate sich nur mit der Sammlung von Material zu seinem Buchthema beschäftigt hatte, dieses rund um seinen zu diesem Zweck in der Mitte des Zimmers plazierten Schreibtisch angeordnet hatte. Jedes Dokument wurde entfernt, d.h. ins Regal eingeordnet, sobald es in den Text eingearbeitet war. Als der Boden leer und der Schreibtisch voller Manuskripte war, war das Buch zumindest in der Nullversion fertig. Ein solches Verfahren war noch möglich, solange alle Materialien in Form von Büchern, Sonderdrucken, Kopien und Notizen real, d.h. sichtbar und greifbar, verfügbar waren. Jeder weiß es: was außer Sicht ist, abgelegt in Aktenordnern und Hängefeldern, wird auch bei bestem Gedächtnis tendenziell vergessen: Aus den Augen, aus dem Sinn. Hier beginnt das Problem mit den elektronischen Medien und die Herausforderung an die elektronischen Dossiers.

Elektronische Medien repräsentieren Wissen in einer immateriellen Form, und

⁸ *Sky writing* nennen die Amerikaner dieses weitgehend spontane Ausnutzen der Distributionsmöglichkeiten über die Dienste von Internet [Okerson 1991]

auch die Speicherformen lassen kaum noch Rückschlüsse auf die Inhalte zu. Einer Diskette sieht man nicht an, was in ihr ist. Sie hat auch keinen Erinnerungswert. Bücher, Artikel, Notizen lassen die Geschichte ihrer Lektüre und ihres Verstehensprozesses transparent. Ihr bloßer Anblick spannt in der Regel ein ganzes mentales Netzwerk an Assoziationen auf. Das gelingt bei elektronischen Medien nur sehr beschränkt. Weiterhin gestatten diese nur auf sehr mühsame Weise *Browsing*-Effekte⁹, die vor allem in noch unstrukturierten, also offenen Problemlösungssituationen als allgemein kreativitätsfördernd angesehen werden. Und schließlich erweist es sich mit Blick auf das Verwalten der recherchierten und gespeicherten Daten bzw. bei dem Versuch, diese präsent und mit Blick auf eine Zusammenführung handhabbar zu halten, bislang immer noch als nachteilig, daß ständig die Systeme und die Medien gewechselt werden müssen. Zwar schreitet die Integration, z.B. die Möglichkeit der referentiellen Verknüpfung zwischen Textverarbeitung und Literaturverwaltung, fort, aber sie ist angesichts der Heterogenität der zu beherrschenden Ressourcen noch sehr unzureichend. Medienwechsel, und damit auch Medienbrüche, und unverknüpfte Informationen sind eher die Regel als die Ausnahme.

Die Informationswissenschaft beschäftigt sich mit den Möglichkeiten und Verfahren der Organisation von Wissen und der Erarbeitung von Information. Daher werden als zentrale Aufgaben der Informationswissenschaft und der -praxis angesehen,

- den Zugriff auf relevante Informationen offenzuhalten, also keine elektronischen Datenfriedhöfe entstehen zu lassen, die deshalb nicht zu Information werden können, weil man nicht mehr weiß, was in ihnen ist;
- dafür zu sorgen, daß die Integration heterogener Ressourcen mit vielfältigen medialen Repräsentationen weiter fortschreiten kann;
- Verknüpfungstechniken zu entwickeln, die nach Kohärenzgesichtspunkten einzelne Wissensfragmente zusammenbinden können;
- Navigationsformen bereitzustellen, mit denen man aus komplex vernetzten Wissensbeständen die einschlägigen Informationen erarbeiten kann.

Diese und ähnliche Aufgaben beziehen sich zunächst einmal nur auf die in diesem Abschnitt geschilderte Situation des ständigen Kampfes, die eigenen Wissensbestände zu verwalten. Der Katalog läßt sich mit Blick auf das allgemeine Problem der Wissens- und Informationsarbeit unter den Bedingungen fortschreitend

⁹ Gemeint ist das relativ unkontrollierte Herumstöbern in einer großen Menge von Informationen, die zumindest grob thematisch zusammengehören. Beim Suchen nach einer Information, von der man gar nicht unbedingt wissen muß, daß es sie tatsächlich gibt, entdeckt man als Mitnahmeeffekt durch *Browsing* häufig noch ganz andere, unbekannte, aber einschlägige Informationen.

informatisierter Gesellschaft fast beliebig erweitern bis hin zu einer vollständigen Informationsutopie, wenn man versuchen will, die Informationsprobleme, und sei es nur die in wissenschaftlichen Umgebungen, in den Griff zu bekommen.

3 Visionen, Fiktionen, Leitbilder, Utopien

Was sind Informationsutopien? Dazu möchte ich ein kleines Szenario einer möglichen informationswissenschaftlichen Dienstleistung entwerfen, das anschließend danach befragt werden soll, ob es eine Utopie ist¹⁰.

Man stelle sich vor, man bekommt als Teilnehmer einer Konferenz am Ende der Veranstaltung oder zumindest am Ende der Gesamttagung einen Datenträger ausgehändigt, dem die folgenden Informationen bzw. Informationsdienstleistungen zu entnehmen sind:

- ein digitalisiertes Video der Vorträge;
- den vollständigen Text der Vorträge in schriftlicher und akustisch reproduzierbarer Form, einschließlich der Diskussionsanmerkungen, in den gängigen Formaten der Textverarbeitungssoftware zur individuellen Weiterverarbeitung in dem jeweiligen lokalen Rechner bzw. in den entsprechenden phonetischen Auszeichnungen, um die prosodischen Informationen (z. B. Tonhöhe, Geschwindigkeit, Rhythmus, Pausen etc.) auch ohne die akustische Reproduktion nachvollziehbar zu erhalten;
- die aus Overheadfolien oder anderen medialen Hilfsmitteln dargestellten Tabellen und Abbildungen sind erkannt und entsprechend in die Texte an der richtigen Stelle eingeordnet;
- die formalen bibliographischen Angaben zu den einzelnen Vorträgen, ergänzt um die Einträge zu den Personen bzw. den Herkunftsinstitutionen, sind in strukturierter Form verfügbar, so daß sie direkt in entsprechende Datenbanken eingespielt werden können;
- zu jedem Text gibt es indikative, also knappe, auf die jeweiligen Inhalte nur verweisende Referate (*Abstracts*) und informative Zusammenfassungen, die

¹⁰Dieses Szenario wurde in seiner Idee, nicht in all seinen (heute möglichen) Einzelheiten, 1974 auf einem Workshop in der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) entworfen. Auf diesem Workshop sollte unter Beteiligung damals bekannter Informatiker und Informationswissenschaftler das Verhältnis zwischen Informationswissenschaft und Informatik geklärt werden. Mit meinem Beitrag wollte ich damals darauf hinweisen, daß es der Informationswissenschaft nicht, auf die technische Entwicklung von Rechnern und Systemsoftware als Selbstzweck ankommt, sondern auf die informationsmethodisch abgesicherten Möglichkeiten, Wissen zu verarbeiten bzw. Information zu erarbeiten, damit Wissen handlungsrelevant werden kann. Dieser Hinweis ist heute genauso aktuell wie damals.

die wichtigsten Fakten, weitgehend in strukturierter, tabellarischer Form, wiedergeben;

- weiterhin sind die Texte in variabler Tiefe, also gewichtet, mit den einschlägigen Deskriptoren, unter Verwendung mehrsprachiger kontrollierter Vokabularien (Thesauri), die die Gegenstandsbereiche der Konferenz abdecken, indiziert;
- beide Leistungen, *Abstracting* und *Indexing*, können nach Bedarf an entsprechende Benutzerprofile angepaßt werden;
- die Vorträge sind vollständig semantisch *geparst* und entsprechend auf die gängigen Wissensrepräsentationssprachen, wie semantische Netze, *Frames*, Produktionsregeln oder andere logische Sprachen, abgebildet, so daß die formalen Konstrukte direkt in Expertensysteme oder Wissensbanken eingegeben werden können;
- semantisch ähnliche und nach semantischen bzw. argumentativen Kriterien zusammengehörige Passagen der einzelnen Texte, aber auch aller Texte der Konferenz sind untereinander verknüpft;
- an zentralen Stellen der Texte oder bei Stellen, die noch nicht vollständig ausgearbeitet zu sein scheinen, sind sogenannte *query buttons* angebracht, durch die der Benutzer des Datenträgers, wenn er sie in sein mit den internationalen Netzwerken verbundenes System eingebracht hat, die üblichen Prozeduren des *Online-Retrieval* durchführen kann, z. B. automatisches *login* bei den in Frage kommenden Datenbankanbietern, Auswahl der Datenbanken, Durchführen der Recherche, Herunterladen der einschlägigen recherchierten Einheiten und deren Integration in die lokalen Bestände;
- ähnliche Recherchevorgänge sind bei den Namen der in den Vorträgen genannten Autoren sowie bei den Teilnehmern an der gesamten Konferenz aktivierbar, so daß deren wissenschaftliches Profil leicht nachvollzogen werden kann;
- die textuellen Passagen (Volltexte, *Abstracts*, Deskriptoren etc.) sind in die gängigen Wissenschaftssprachen übersetzt;

es wird eine Mitteilung über die Relevanz des Vortrags für die aktuelle Arbeitssituation des jeweiligen Teilnehmers und über den Neuigkeitswert des Vortrags im Vergleich zum Stand des Wissens geliefert, verbunden mit einer Wahrscheinlichkeitsabschätzung, inwieweit der Beitrag von der Fachwelt

