

### Integrative Visualisierung und Komprimierung von Informationsbeständen unter dem Primat der Dynamisierung des inter- und intradisziplinären Informationszugriffs

Birkefeld, Stefan; Faessler, Peter E.; Rathke, Jörg

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Birkefeld, S., Faessler, P. E., & Rathke, J. (1999). Integrative Visualisierung und Komprimierung von Informationsbeständen unter dem Primat der Dynamisierung des inter- und intradisziplinären Informationszugriffs. *Historical Social Research*, 24(1), 145-163. <https://doi.org/10.12759/hsr.24.1999.1.145-163>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

## Integrative Visualisierung und Komprimierung von Informationsbeständen unter dem Primat der Dynamisierung des inter- und intradisziplinären Informationszugriffs

*Steffen Birkefeld, Peter E. Fäßler und Jörg Rathke\**

**Abstract:** First of all this study discusses the problem of the investigation of scientific information and of structured presentation of scientific information sources. As consequence of the conclusion that a universally usable information investigation system does not exist we designed a model of a system which frees the theoretical and intellectual process from technical ballast. It is based on two central functional elements: 1. The standardized compressing of the contents of information sources guarantees that the user finds quickly and exactly the information of his special interest. 2. The visualising principle generates a three-dimensional picture from a one dimensional information resource. This concept offers a functional and content link system for any information pool.

### 1. Problem und Zielstellung

Wer über Erfahrung im wissenschaftlichen Arbeiten verfügt, kennt die verfahrenstechnischen Routinen der erschließenden Informationsaufnahme. Immer wenn es gilt, eine neue Thematik wissenschaftlich aufzuarbeiten, muß ein Verfahren entwickelt werden, mit Hilfe dessen sich die relevanten Informationsquellen orten und erschließen lassen. Dies läßt sich selbst dann nicht umgehen, wenn das allgemeine Erschließungsmuster durch absolvierte Verfahren hinlänglich bekannt ist und das jeweilige Informationsgebiet bereits Gegenstand zahlreicher ähnlich gearteter Initiativen war. Jeder thematische Schwenk bedarf also einer individuell entwickelten Informationszugriffsstruktur, die nur graduell von einer universalen Form abweicht. Ein universal-integrales Über-

---

\* Address all communications to Peter E. Fäßler, Institut für Geschichte, Wirtschaftsund Sozialgeschichte, TU Dresden, Mommsenstr. 13, D-01069 Dresden, Tel.: 0351463-5851, [e-mail: \(faessler@spwnwl.phil.tu-dresden.de\)](mailto:faessler@spwnwl.phil.tu-dresden.de).

sichtsund Zugriffssystem, das eine Thematik erschöpfend erfaßt, den Nutzen einer einmal erbrachten Strukturierungsarbeit konserviert und sich für jedweden individuellen Zugriff funktionalisieren läßt, existiert jedoch nicht. Dieses Manko hat bedenkliche Konsequenzen zur Folge. Von der Metaebene aus betrachtet, mutieren nämlich die tagtäglich tausendfach praktizierten, inhaltlichen Erschließungsverfahren zu verschwenderischen Kraftakten. Rationalisierungs- und Synergieeffekte, die bei standardisierbaren Verfahren immer möglich sind, bleiben ungenutzt. Ganz abgesehen von dem ansteigenden Fehlerrisiko geht dadurch viel Energie für das Eigentliche – den konzeptionell theoretischen Gestaltungsprozeß – verloren.

Das von uns konzipierte Informationserschließungsinstrument zielt nun genau auf die skizzierte Diskrepanz zwischen dem individuell Praktizierten und dem universell Möglichen ab. Indem abgrenzbare Informationsbestände digital generiert, daß heißt indem die Informationslokalisierung, die Übersichtlichkeit eines Informationsbestandes sowie der Informationszugriff den Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung angepaßt werden, soll der konzeptionell theoretische Gestaltungsprozeß vom bis jetzt anfallenden verfahrenstechnischen Ballast der individuellen Erschließungsstrukturierung befreit werden. Dies soll mittels einer CD-ROM verwirklicht werden, welche thematisch verwandte Informationsquellen in einem Lokalisierungssystem zusammenführt, deren Inhalt in komprimierter Form erfaßt und im Verbund damit die Gesamtstruktur eines Informationsbestandes visualisiert.

## 2. Die informationsstrukturelle Ausgangssituation im Spiegel der theoretischen Reflexion und des erreichten Nutzungsniveaus

### *2.1. Die Architektur und individuelle Funktionalisierung von Informationsbeständen – vernachlässigte Parameter*

Schlagwörter wie Informationszeitalter und Informationsgesellschaft begegnen einem in der Tages- und Wochenpresse, aber auch in wissenschaftlichen Arbeiten, mit zunehmender Häufigkeit. Meist werden sie verwendet, um prozessuale Neuerungen beim Umgang mit Informationen zu kennzeichnen, wie die weltweite Vernetzung via Internet, die digitale Erschließung bislang ortsgebundener Informationsquellen oder die sich erweiternden Publikationsmöglichkeiten. Der fast schon inflationäre Gebrauch dieser Termini geht zwar mit einer erhöhten Sensibilität gegenüber der Struktur von Informationsbeständen einher, er repräsentiert aber keineswegs die Intensität des Nachdenkens über den Zusammenhang zwischen der Architektur von digitalisierten Informationsbeständen und ihrer effektiveren Operationalisierbarkeit. Es fehlt an Ideen, den Rohstoff Information funktional zu veredeln. Prominentestes Beispiel ist das Internet. Dieses oft beschworene und von einigen fast schon heilig gesprochene

Wahrzeichen des Informationszeitalters wird Tag für Tag millionenfach genutzt, sein Aufbau folgt aber dem additiven Zufall. Mit anderen Worten, es kennt weder eine bewußt herausgebildete noch regelmäßig systematisierte Struktur.

Der informationsarchitektonische Standard des Leitmediums Internet hat auch die Reflexion über den Aufbau separierter, digitalisierter Informationsquellen nachhaltig beeinflusst. Fragen des systematischen Gestaltens von Informationsmengen erfahren allenfalls eine indirekte Problematisierung. So wird die leicht zu überhörende Diskussion über die Qualitätskriterien von Informationsmengen gegenwärtig im wesentlichen von zwei unterschiedlich gewichteten Topoi geprägt. Der dominierende Topos betont dabei das Potential der Masse. Je umfangreicher ein digitaler Informationsfundus ist, um so qualitativ hochwertiger wird er eingestuft. In seinem Schatten steht der Topos, der sich mit den regulativen Implikationen digitaler Informationsmengen beschäftigt. Dieser wiederum basiert auf der Überlegung, wonach es neben einem stetig zunehmenden Informationsvolumen auch darauf ankommt, daß sich der Informationsfluß individuell komfortabel beherrschen läßt.<sup>1</sup>

Ungeachtet erster im Rahmen dieser Diskussion erfolgter Problematisierungsversuche, blieb bis jetzt allerdings die Frage unbeantwortet, wie der Einzelne eine unablässig steigende Informationsflut in seinem Sinne dosieren und damit funktionalisieren kann, ohne sich im voraus spezialisieren zu müssen. Gerade diese Aspekte zählen jedoch mit zu den zentralen Qualitätsparametern des individuellen Informationszugriffs. Denn ein umfassender digitaler Informationsfundus ist erst dann von fortgesetztem Nutzen, wenn sämtliche Informationspartikel einer Thematik eruierbar und darüber hinaus in einer deutlich kürzeren Zeit zugänglich sind, als dies mit den herkömmlichen Verfahren der Fall wäre. Informationsqualität ist somit nicht allein eine Frage möglichst umfangreicher Quellen. Vielmehr ergibt sich die jeweilige Informationsqualität erst aus der Summe von Quantität, Übersichtlichkeit und der individuellen Komfortabilität des Zugriffsverfahrens.

Die unbedingte Gleichwertigkeit dieser Qualitätskriterien ist, und das dürfte einer der Hauptgründe für die bisherige Vernachlässigung sein, infolge des Grundmusters eines singulären Informationszugriffs leicht zu unterschätzen. Eine einzelne digitale Informationsquelle kann leicht den Eindruck erwecken, als sei es überflüssig, den Informationszugriff vom Ansatz her zu überdenken. Sobald jedoch von einer beliebigen Zahl digitaler Informationsquellen sowie von einem komplexen Informationsanliegen ausgegangen wird, wird dieses Urteil wesentlich differenzierter ausfallen. Sind Dutzende von Ordnungssystemen in die Suche einzubeziehen oder zählt ein Suchauftrag tausende Treffer, dann zeigt es sich, was es heißt, gegen eine digitale Informationsflut ankämpfen zu müssen. Spätestens an diesem Punkt reift die Erkenntnis, daß aus-

---

<sup>1</sup> Vgl. dazu Kondylis, Panajotis: Wege in die Ratlosigkeit. Die Informationsgesellschaft Zuwachs an Rationalität, in FAZ, v. 5.7.1995, S. N5.

schließlich die Orientierungs-, Such- und Selektionsinstrumente die fundamentalen Bedienungsvorteile digitalisierter Informationsquellen nutzerunabhängig optimieren können, Speziell bei der Arbeit mit variierenden Wissensgebieten können nur diese es dem Nutzer gewährleisten, ein für ihn unbekanntes Informationsgebiet in kurzer Zeit zu überblicken und die Informationsflut beliebig zu kanalisieren,

Noch offensichtlicher wird der informationsfunktionale Handlungsbedarf, wenn in die Bilanz des Suchprozesses der Zeitfaktor mit einfließt.<sup>2</sup> Da jeder Nutzer prinzipiell nur über eine begrenzte Suchzeit verfügt, bricht er die Informationssuche in der Regel nach einer bestimmten Zeit ab. Vor allem bei komplexen oder in einen Prozeß eingebundenen Informationsanliegen liegt der Suchdauer dabei ein antizipiertes Zeit-Ertrags-Verhältnis zugrunde, Der Nutzer stellt das Suchresultat der Suchintention und der Zeit – die es erfordern würde, das Ergebnis qualitativ zu verbessern – gegenüber, Je mehr Zeit er in dem Zusammenhang für die Suchroutinen und die Selektion aufbringen muß, desto eher wird er im Regelfall seine Recherche abbrechen, Die Folge sind suboptimale Rechercheergebnisse.

## *2.2. Die Nutzungsperspektive der CD-ROM*

Eine Frage schließt sich an die obige informationsstrukturelle Bestandsaufnahme wohl zwangsläufig an, die nach Struktur und Funktion: Wie muß ein Informationserschließungsinstrument aufgebaut sein, und welche Funktionen muß es erfüllen, damit es die strukturellen Schwächen digitaler Informationsbestände effektiv beseitigen kann? Vor der ausführlichen Erörterung dieser Frage empfiehlt sich jedoch zunächst ein Blick auf das Nutzungsniveau existierender Anwendungen, Denn dadurch können zum einen die aufgezeigten Defizite der Informationserschließung anhand konkreter Anwendungen überprüft werden, Und zum anderen ermöglicht dieser Zwischenschritt eine begründete Vorauswahl des geeigneten Mediums,

### *2.2.1 Die Vorteile der CD-ROM und ihre Rezeption*

Auf die Frage nach dem Medium bieten sich vor dem skizzierten Problemhintergrund – der fortschreitenden Digitalisierung von Informationsbeständen – eigentlich nur zwei Antworten an, Entweder die Wahl fällt auf einen ans Netz angeschlossenen Server, sprich die »online«-Variante. Oder es wird, als »offline« -Variante, eine CD-ROM genutzt. In unserem Fall, der bekanntlich durch die Charakteristik der Einführungsphase gekennzeichnet ist, sprechen von

---

<sup>2</sup> Vgl. zu den Implikationen einer mit dem Zeitfaktor kämpfenden Informationssuche Geyer, Christian: Am besten betrunken: Entscheidungen bei Informationsflut, in FAZ, v, 4,12,1996, S, N5.

vornherein gewichtige Argumente für die »offline«-Variante. Zweifellos besitzt die »online«-Variante in puncto Aktualisierungsmöglichkeit und Speicherkapazität unbestreitbare Vorteile. Sie schneidet jedoch bei der Anwenderfreundlichkeit momentan noch wesentlich schlechter ab. So sind die Kosten einer CD-ROM auch bei wiederholtem oder ausgedehntem Gebrauch für den Anwender klar kalkulierbar. Mit dem einmal aufgebrauchten Anschaffungsbeitrag sind alle Kosten abgegolten.<sup>3</sup> Eindeutig vorhersehbar ist auch die Nutzungsgeschwindigkeit. Der Zugriff auf eine CD-ROM kennt weder variierende Datentransferzeiten noch Netzausfälle. Durch die Unabhängigkeit vom Netzanschluß weist die CD-ROM zudem eine größere Einsatzflexibilität auf.<sup>4</sup> Bestärkt wird die Entscheidung für die CD-ROM nicht zuletzt auch durch ihre Kompatibilität und Perspektive. Da die Datenbestände einer CD-ROM leicht in eine »online«-Variante überführbar sind, lassen sich bei Bedarf auch zukünftige Leistungs Nachteile umgehend kompensieren.

Auf den ersten Blick scheint das Votum zu Gunsten der CD-ROM der Markt- und Nutzungssituation zu widersprechen. Die Euphorie, mit der das neue Medium in die Angebotspalette der Buchverlage aufgenommen wurde, ist einer kritischen, wenn auch positiv eingefärbten Einstellung gewichen. Bei Marktdaten, die nach wie vor ein Potential andeuten, und stetig anwachsenden Titellisten wird bei neuen Projekten zunehmend nach den konkreten Vorteilen gefragt. In dem Zusammenhang sind auch Stimmen zu hören, die die Nutzungsaussichten der CD-ROM überwiegend skeptisch beurteilen.<sup>5</sup> Eine der zurückhaltenden Prognosen betont die begrenzte Anwendungsdauer. Demnach wird die CD-ROM lediglich als Übergangsmedium hin zu einem allumfassenden »online«-Stadium betrachtet. Da der Befund eine abnehmende Anwendungsbreite mit einschließt, wird vor allem aus wirtschaftlichen Gründen ein weiterhin forciertes Engagement im CD-ROM-Bereich abgelehnt. Neben den wirtschaftlich-informationstechnischen Argumenten ist zudem eine konzeptionelle Ratlosigkeit festzustellen, deren vornehmlich unterschwellige Ausbreitung in einer inhaltlichen Rezession begründet liegt.<sup>6</sup> Nachdem die CD-ROM

---

<sup>3</sup> Dies zählt momentan auch deshalb zu den Vorteilen der CD-ROM, weil effektive Abrechnungsmethoden der »online«-Nutzung bislang nicht über das Erprobungsstadium hinausgekommen sind.

<sup>4</sup> So kann eine CD-ROM auf jedem PC eingesetzt werden, der über ein entsprechendes Laufwerk verfügt. Schätzungen gehen davon aus, daß im Jahr 2000 in Deutschland 20% aller Haushalte mit einem CD-ROM-Laufwerk ausgestattet sein werden. Vgl. dazu: o.V.: Auf dem Weg in eine neue Gesellschaft, in: *Blick durch die Wirtschaft*, v. 6.6.1995, S. 1. Im wissenschaftlichen und kommerziellen Bereichen dürfte der voraussichtliche Verbreitungsgrad noch weit höher ausfallen.

<sup>5</sup> Vgl. dazu o.V.: Auf dem Weg in eine neue Gesellschaft, in: *Blick durch die Wirtschaft*, v. 6.6.1995, S. 1 u. o.V.: CD-ROMs sind am Markt kein Renner, v. 10.2.1997, S. 6.

<sup>6</sup> Vgl. dazu Habecker, Ralf u. Herrmann, Justus: Multimedia Design, in: *form diskurs*, 1997, H. 2, S. 18.

ihre Nützlichkeit als Zeitungsarchiv<sup>7</sup>, Bibliografie<sup>8</sup>, Datenbank<sup>9</sup>, Lexikon<sup>10</sup> und Ausbildungshilfe<sup>11</sup> bewiesen hat, blieben weitere innovative Anwendungen aus.

### *2.2.2. Die inhaltlichen und strukturell funktionalen Grundzüge verwirklichter CD-ROM Projekte*

Die aufgezählten Einwände führen verbunden mit der angedeuteten konzeptionellen Situation unweigerlich zu einer für das geplante Projekt zentralen Frage: Hat die CD-ROM als funktionales Informationsmedium ihren Innovationszenit erreicht, oder existieren weitere, bisher unbeachtete Nutzungsdimensionen? Bevor diese Frage beantwortet wird, ist es zunächst im Interesse der allgemeinen Nachvollziehbarkeit angebracht, die Anwendungsbereiche und die Struktur perspektivisch zu systematisieren.

Anwendungsquerschnitt: Einen wesentlichen Teil der Anwendungsbereiche stellen die bereits erwähnten Zeitungsarchive, Bibliografien, Datenbanken und Lexikas. Alle in diese Gruppe fallenden Anwendungen machen eine für die analoge Nutzung entwickelte, aber auf diese Weise nur schwer zu handhabende Informationsmenge digital zugänglich. Durch die mit ihrer Hilfe erreichbaren Zeitgewinne sind diese CD-ROM-Projekte unumstritten und erreichen einen auf kurze Sicht irreversiblen Verbreitungsgrad. Radikal neuartige Anwendungsformen enthalten diese Schichten allerdings nicht. Im Gegenteil, durchweg alle Anwendungen beruhen auf prädigitalen Vorbildern.

Die nächste Schicht der Anwendungen umfaßt die Ausbildungsprogramme, die, angefangen bei der Fremdsprachenausbildung, vielfältige Sachgebiete erschließen. Sie können sich zwar keiner uneingeschränkten Befürwortung erfreuen, doch bei bestimmten Ausbildungsinhalten nimmt ihre Zahl kontinuierlich und unaufhaltsam zu.

Abgesehen vom Bereich Spiele und Software, der für unsere Zwecke vernachlässigt werden kann, gestaltet sich jeder weitere Versuch, die darüber hinaus existenten Inhalte zu kategorisieren, reichlich kompliziert. Ein erheblicher Teil der angebotenen CD-ROMS weist eine äußerst heterogene Inhaltsstruktur auf. Zu diesem diffusen Bereich zählen unter anderem digitalisierte Karten,

---

<sup>7</sup> Beispiel dafür bieten die FAZ, TAZ und Die Zeit. Alle drei Zeitungen bieten Volltextausgaben der letzten Jahrgänge auf CD-ROM an.

<sup>8</sup> Als Beispiele seien hier ASSIA PLUS<sup>TM</sup> und die Spanische Bibliografie 15. Jh. bis 1995 genannt.

<sup>9</sup> Stellvertretend für die zahlreichen CD-ROM Datenbanken sei hier auf »European Research and Development«, »Yearbook PLUS<sup>TM</sup> International Organization and Biographies« und das »Internationale Statistische Jahrbuch« verwiesen.

<sup>10</sup> Vgl. dazu z.B. Gablers Wirtschaftslexikon (CD-ROM-Ausgabe).

<sup>11</sup> Aus der Palette der Ausbildungsprogramme sei auf folgende Titel verwiesen: Language Trainer English Basic Pack, Bertelsmann; PC Training Diktat Deutsch 7.+8. Klasse, Heureka-Klett; Mathematica 3.0, Addison Wesley.

Ratgeber-CDs, Bildersammlungen, Reisebeschreibungen sowie Dokumentationen historischer oder zeitgeschichtlicher Themen. Obgleich sich diese Großgruppe einer direkten Kategorisierung entzieht, besitzt sie doch, ähnlich wie die erste identifizierte Anwendungsgruppe, eine von den Inhalten ableitbare Gemeinsamkeit. Nahezu alle existenten CD-ROMS, die nachweislich nicht den ersten beiden Gruppen angehören, sind für den wissenschaftlichen und kommerziellen Nutzer ungeeignet. Sie erreichen im besten Fall Sachbuchniveau und setzen stark auf unterhaltende Elemente.<sup>12</sup> Obwohl die aufgegriffenen Themen durchaus für die wissenschaftliche und kommerzielle Nutzung von Interesse sein könnten, liegen bisher kaum Projekte vor, die auf der Basis einer abgegrenzten Thematik sowohl Wissenschaftlichkeit wie auch Anwenderbreite anstreben.<sup>13</sup>

Anhand der Summe der Anwendungen läßt sich zudem Folgendes feststellen: Spezielle Anwendungsformen, die offenkundig mit den technischen Möglichkeiten einer CD-ROM harmonieren, sind aus virulenten Nutzungsdefiziten generiert worden. Aufgrund des Funktionsmusters, das diesen Anwendungen zugrunde liegt – große Datenmengen werden schneller und komfortabler als bisher selektiv zugänglich gemacht – sind weitere Anwendungsmöglichkeiten mit einer ähnlichen Stringenz zwischen Defizit und Lösung denkbar.

Die Schnittmenge der kontrastierten Nutzungsmengen entspricht nun genau den bislang vernachlässigten Anwendungsbereichen: Demnach sind alle Anwendungsformen einer CD-ROM, die thematisch eingegrenzte Informationsbestände inhaltlich in einer Form aufarbeiten, die über die herkömmlichen Inhaltsstrukturen von Datenbanken, Bibliografien, Zeitungsarchiven und Lexikas hinausgehen und die sowohl für den In- und Outsider interessant sind, signifikant unterrepräsentiert.

Struktur- und Funktionsquerschnitt: Zu den auffälligsten strukturellen Gemeinsamkeiten vorliegender CD-ROM Produktionen zählt zweifellos das integrale Suchinstrument. Nahezu alle Anwendungen die Daten- und Textmengen aufarbeiten, besitzen ein zugrifforientiertes Suchinstrument, welches es unter der Zuhilfenahme von Abfragemasken ermöglicht, jede beliebige Zeichenkette innerhalb des Gesamtbestandes der Informationen zu lokalisieren.

---

<sup>12</sup> Stellvertretend für diese Art von CD-ROMS sei auf folgende Titel verwiesen: »Explorers of the New World«, »Deutsch-Deutsche Zeiten« und »Zeitgeschichte 1986-1996«. An der Stelle sei ergänzend bemerkt, daß diese Verfahrensweise teilweise sogar den damit verbundenen Anspruch - breite Anwenderkreise zu erschließen - aushebelt. Von den multimedialen Einspielungen geht zwar eine gewisse Anziehungskraft aus, doch sie können den anvisierten Nutzerkreis (interessierte Laien mit überdurchschnittlichen Informationsbedürfnis) nicht dauerhaft überzeugen. Sobald der Konsument die multimedialen Elemente ausgetestet hat und erkennt, daß der Informationsfundus das durchschnittliche Bildungsniveau nur wenig überschreitet, wird ihm bewußt, daß er mit der Buchform oft besser bedient ist.

<sup>13</sup> Einen ersten Schritt in diese Richtung unternahm Imhof mit einer CD-ROM zur historischen Demografie. Vgl. dazu Imhof, Arthur E.: Historische Demografie (CDROM-Ausgabe), München 1995.

Eine Reihe der Suchinstrumente sind dabei bereits mit Indexsystemen ausgestattet.<sup>14</sup>

Stehen die Informationseinheiten der jeweiligen CD-ROM dabei im engeren Zusammenhang – zu denken ist hier an Fachlexikas und Dokumentationen – so verfügen diese CD-ROMS in der Regel über eine funktionalisierbare Verknüpfungsstruktur, deren Grundmuster ebenfalls generalisierbar ist. Dieses als »Link« bezeichnete Funktionselement verknüpft Daten und operationalisiert das daraus entstehende Beziehungsgeflecht. Sein quantitativer Ausbau unterliegt jedoch starken Schwankungen. Zeitungsarchive besitzen trotz vorhandener thematischer Zusammenhänge in der Regel nur ein rudimentäres Linksystem. Thematisch eingegrenzte CD-ROMS bedienen sich dagegen mit stark zunehmender Häufigkeit dieses Strukturelements. Um die Aufzählung abzukürzen, soll an der Stelle nur das maximale Verknüpfungsniveau interessieren. Linksysteme, welche nach dem momentanen Stand als ausgebaut bezeichnet werden können, verknüpfen je nach Inhalt der CD-ROM Schlagwörter, Namen, Orte und Begriffe mit Textpassagen die weitergehende Erläuterungen enthalten.<sup>15</sup> Ähnlich wird mit Abbildungen, Tondokumenten und Filmsequenzen verfahren. Sie sind entweder über verkleinerte Abbildungen oder über Symbole abrufbar. Selbst derartig gestaltete Linksysteme bieten jedoch nur eine geringe inhaltliche Durchdringungstiefe.<sup>16</sup> Das heißt, bereits nach wenigen Operationen kommt eine Stelle, die nur noch den Weg zurück offen läßt. Geschlossene Linksysteme, die jede Information, auch grafische, als Netzpunkt definieren, liegen allenfalls in Ansätzen vor.

Allen CD-ROMS, die einen verschrifteten Informationsfundus anbietenden CD-ROMS gemeinsam, ist ferner ein Strukturmerkmal, das sich aus ihrer Genese ergibt. Ihre Textpräsentation weist durchgängig zahlreiche klassische Wesenszüge von Printmedien auf oder läßt Charakteristika unsortierter Textmengen erkennen. Textpassagen werden dargeboten, ohne die ihnen eigenen inhaltlichen Bezüge grafisch einzuarbeiten, oder lassen eine konsequente Anpassung an die Bildschirmarbeit vermissen. Von einer Visualisierung komplexer Inhalte, die dem Medium, respektive den elaborierten informationstheoretischen Überlegungen nahe kommen, kann zur Zeit noch keine Rede sein.<sup>17</sup> Zwar ist das Bemühen erkennbar, grafische, mit Symbolen arbeitende Benutzeroberflächen anzubieten, doch dies beschränkt sich auf Einstiegsbilder oder auf die Menügestaltung.<sup>18</sup> Bei der Wiedergabe bzw. Systematisierung des eigentlichen

---

<sup>14</sup> Vgl. dazu »Blick durch die Wirtschaft« (1994-1996).

<sup>15</sup> In Ausnahmefällen wird auch der wissenschaftliche Anmerkungsapparat in Form eines Linksystems dargeboten. Vgl. dazu NJW-Volltext (1981 bis 1997).

<sup>16</sup> Vgl. dazu Imhof, Arthur E.: Historische Demografie (CD-ROM-Ausgabe), München 1995 u. o.V.: Immanuel Kant (Netzhaus).

<sup>17</sup> Vgl. dazu: Bormann, Sven: Virtuelle Realität: Genese und Evolution, Bonn 1994, S. 142.

<sup>18</sup> Vgl. dazu: Die Weiße Rose: eine multimediale Dokumentation deutschen Widerstandes; Archiv, Ausstellung und Monographie auf CD-ROM. München 1995; und Das 20. Jahrhundert/Zeitgeschichte 1968-1996, (Digital Publishing) 1996.

Datenbestandes werden grafische Übersichten hingegen selten. Daß die grafische Ebene früher oder später verlassen werden muß, steht dabei außer Frage. Die Frage ist vielmehr, wie viele Inhaltsstrukturen grafisch darstellbar sind und inwieweit sich inhaltliche Bezüge visualisieren lassen.<sup>19</sup>

Die Verwendung von Filmsequenzen, Tondokumenten und Grafiken ist hingegen weit fortgeschritten. Nur wenige CD-ROM-Produktionen verzichten noch darauf, die komplette Bandbreite multimedialer Elemente inhaltlich einzuflechten. Lediglich bei Zeitungsarchiven und Datensammlungen werden diese Elemente aufgrund des Datencharakters sehr zurückhaltend eingesetzt.

Eine adäquat zu den Anwendungsbereichen gebildete Schnittmenge ergibt auf der Grundlage dieser Strukturmerkmale folgende Bilanz: Zwischen dem informationstheoretischen Wissen und der Oberflächen- und Funktionsstruktur der existierenden Anwendungen klaffen unübersehbare Lücken. Dabei weisen speziell die CD-ROMS, die einen verschrifteten Informationsfundus zugänglich machen, zwei herausragende Defizite auf. Zum einen sind die Informationen, die zueinander im Zusammenhang stehen, unzureichend verknüpft. Das heißt, es fehlt an mehrschichtigen vernetzten Inhalten, die ein Konvolut von Beziehungen eröffnen. Zum anderen werden die spezifischen Inhalte grafisch unzureichend aufgearbeitet.

Daß die CD-ROM als funktionales Informationsmedium nicht mehr auf ungetrübte Begeisterung stößt, kann in Anbetracht des aufgezeigten Standards kaum verwundern. Wenn ein neues Medium nicht auch konzeptionell neu erschlossen wird, dann verlagert sich das Interesse, nach dem das rein technische Potential ausgeschöpft ist, unweigerlich auf andere Medien. Der oben angedeutete Widerspruch zwischen der ausgesprochenen Empfehlung und einiger pessimistischer Einschätzung ist deshalb keinesfalls überzubewerten. Im Gegenteil, die konstatierten Versäumnisse beim Aufbau von Informationsbeständen und die herausgearbeiteten Defizite bisheriger CD-ROM-Projekte legen eher den Eindruck nahe, als könnten sie wechselseitig katalytisch wirken. Die eingangs des Abschnitts gestellte Frage ist damit eindeutig zu verneinen.

### 3. Der Informationszugriff – Ansatzpunkt zur digitalen Generierung von Informationsbeständen

Für das Verständnis unseres Projektzieles genügt es selbstverständlich nicht, den allgemeinen und speziellen Aufbau digitaler Informationsbestände zu betrachten. Ebenso wichtig ist der konkrete Ansatzpunkt. Wie bereits angedeutet, halten wir den wissenschaftlichen Informationszugriff in seiner herkömmlichen Form für dringend reformbedürftig. Unter dem Informationszugriff verstehen

---

<sup>19</sup> Die designtheoretische Analyse des beschriebenen Zustandes, macht deutlich, daß mit dem Medium CD-ROM speziell im geisteswissenschaftlichen Bereich noch keine Form erprobt wurde, die neue Nutzungsmöglichkeiten provokativ antizipiert. Vgl. dazu: Nadin, Mihai: Computational Design, in: formdiskurs 2, 1997, H. I, S. 46.

wir dabei, die Routinen die notwendig sind, um ein genau definiertes Informationsanliegen unter Einbezug aller Quellen zu realisieren. Welche Schwachstellen wir dabei ausgemacht haben, soll der nun folgende Abschnitt verdeutlichen.<sup>20</sup>

### *3.1. Der herkömmliche – von analogen Verfahren abstammende – Informationszugriff*

Der momentan praktizierte Informationszugriff stützt sich auf zwei ihn strukturierende Informationsschnittstellen.<sup>21</sup> Die Informationsschnittstelle – »I« repräsentiert den Zugang zu den Ordnungssystemen der Informationsquellen. Über sie können anhand von Bibliografien, Katalogen etc. die Eckdaten von Informationsquellen, wie z. B. der Standort und die exakte Bezeichnung abgerufen werden. Dabei weist die Informationsschnittstelle-»I« eine signifikante Einengung auf. Abgesehen von Abstractsammlungen<sup>22</sup> gestattet sie es nicht, den konkreten Informationsgehalt einer Quelle zu bestimmen. Ihr von den Suchcodes abhängender Informationsgehalt beschränkt sich ausschließlich auf Daten, die für das Auffinden von Informationsquellen notwendig sind. Die Informationsschnittstelle-»II« symbolisiert dagegen den imaginären Übergang vom Wissensbestand eines Individuums zum Informationsbestand der Gesellschaft, welcher über die Zeit akkumuliert wurde. In funktionaler Hinsicht steht sie für den Zugriff auf die eigentlichen Informationsquellen.

Obwohl beide Informationsschnittstellen formal getrennt und separat aktivierbar sind, bilden sie doch eine funktionale Einheit. Ein systematischer, gezielter und kontrollierter Informationszugriff kann erst dann erfolgen, wenn die über Informationsschnittstellen »I« und »II« zugänglichen Informationen zusammengeführt werden.

Die zentralen Eigenschaften des herkömmlichen Informationszugriffs gehen hauptsächlich auf die Struktur der Informationsschnittstelle »I« und die Trennung der Informationsschnittstellen zurück. So weist die Informationsschnittstelle »I« als ausschlaggebendes Strukturmerkmal eine unverbundene Mehrpo-

---

<sup>20</sup> Als Dokumentationsgegenstand empfiehlt sich dabei der Wissenschaftsbereich, da dieser wie kein anderer vom Umgang mit gespeicherten Wissensbeständen lebt. Alle anderen Nutzungsbereiche sind, was ihre Informationermittlungsmuster betrifft, von diesem Bereich ableitbar.

<sup>21</sup> Mit dem Terminus Informationsschnittstelle wollen wir internalisierte Mensch/Information versus Interaktionen kontrastieren. Kommt es zwischen einem abgegrenzten Informationsbestand, welcher eine eigene Struktur besitzt und dessen Informationen mit der Umwelt in einem funktionalen Zusammenhang stehen, und einem Individuum zur Interaktion, dann soll diese Funktionsverbindung als Informationsschnittstelle bezeichnet werden. Informationsschnittstellen sind so im Prinzip nichts anderes als weiterentwickelte Mensch/Maschinen-Schnittstellen. Vgl. zur Definition und Theorie von Mensch/Maschinen-Schnittstellen: Schneider, Volker: Kooperative Akteure und vernetzte Artefakte, in Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 6, Frankfurt/M. 1992. S. 125.

<sup>22</sup> Vgl. dazu den letzten Jahrgängen des Social-Science Citation Index.

ligkeit auf. Die für einen kontrollierten Informationszugriff erforderlichen Lokalisierungsdaten finden sich in den verschiedensten Ordnungssystemen, wie z.B. Bibliothekskatalogen, Zeitschriftensammlungen, Zeitschriftenarchiven und Datenbanken. Hinzu kommt ein diffuser Bestand an Informationsclustern, die keines der größeren Ordnungssysteme erfaßt. Weil zudem für den Gesamtbestand der einzelnen Ordnungssysteme kein übergeordnetes, themenbezogenes Ordnungssystem existiert, zerfällt die Datenabfrage über die Informationsschnittstelle »I« in eine Vielzahl unterschiedlichster Abfragevorgänge und Auswahlverfahren. Eine im voraus nur ungefähr bestimmbare Zahl von in Frage kommenden Ordnungssystemen muß geortet und auf ihre jeweilige Relevanz Geprüft werden. Da sich etliche der Datenordnungssysteme dabei gegenseitig nicht ausschließen bzw. eine ähnliche Substanz enthalten, gilt es gleichzeitig, eine redundante Ergebnisausgabe zu bewältigen. Die Informationsschnittstelle »I« zu nutzen, bedeutet so nicht einfach nur, informationslogistische Daten abzufragen. Vielmehr müssen Datenquellen selektiert, hierarchisiert und die über die einzelnen Ordnungssysteme ermittelten Daten zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt werden.

Ist dieses einleitende Lokalisierungsverfahren erstmalig bewältigt worden und liegt eine für den Zugriff auf die Informationsschnittstelle »II« taugliche Datenreihe vor, heißt es den zweiten zentralen Faktor des herkömmlichen Informationszugriffs – die Trennung der Informationsschnittstellen – in die Suchstrategie einzubeziehen. Die ermittelten Datenreihen bieten zwar die Gewähr, daß die über die Informationsschnittstelle »II« abrufbaren Informationsquellen den Suchcodes entsprechen, sie bieten aber aufgrund der Reduzierung auf Rahmendaten und der Abkopplung von den Informationsquellen keine Garantie dafür, daß die letztlich aufgefundenen Informationsquellen mit der Suchintention übereinstimmen. Vor allem bei komplexen oder sehr eng eingegrenzten Informationsanliegen ist deshalb die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß sie im ersten Suchdurchlauf partiell oder gänzlich unerfüllt bleiben.<sup>23</sup> Tritt dieser Fall ein, bleibt dem Nutzer nichts anderes übrig, als mit den über die Informationsschnittstelle »II« ausgegebenen Informationen die für Informationsschnittstelle I« erforderlichen Suchcodes zu modifizieren bzw. zu erweitern. Mit anderen Worten, der Informationszugriff muß aufgrund der Schnittstellentrennung unter Zuhilfenahme seiner eigenen Teilergebnisse in mehreren Suchkreisläufen optimiert werden.

Der in der Abb.1 grafisch dargestellte Informationszugriff weist damit folgende, zentrale Negativeigenschaften auf. Erstens: Das Fehlen themenbezogener Ordnungssysteme. Zweitens: Die funktionale Trennung der Informations-

---

<sup>23</sup> Hinzu kommt, daß gerade Detail- bzw. Einzelinformationen nur unpräzise in Suchcodes transformierbar sind, die den Abfrageanforderungen genügen.

schnittstellen. Drittens: Den daraus resultierenden Zwang, jeden individuellen Informationszugriff vollständig strukturieren zu müssen.<sup>24</sup>

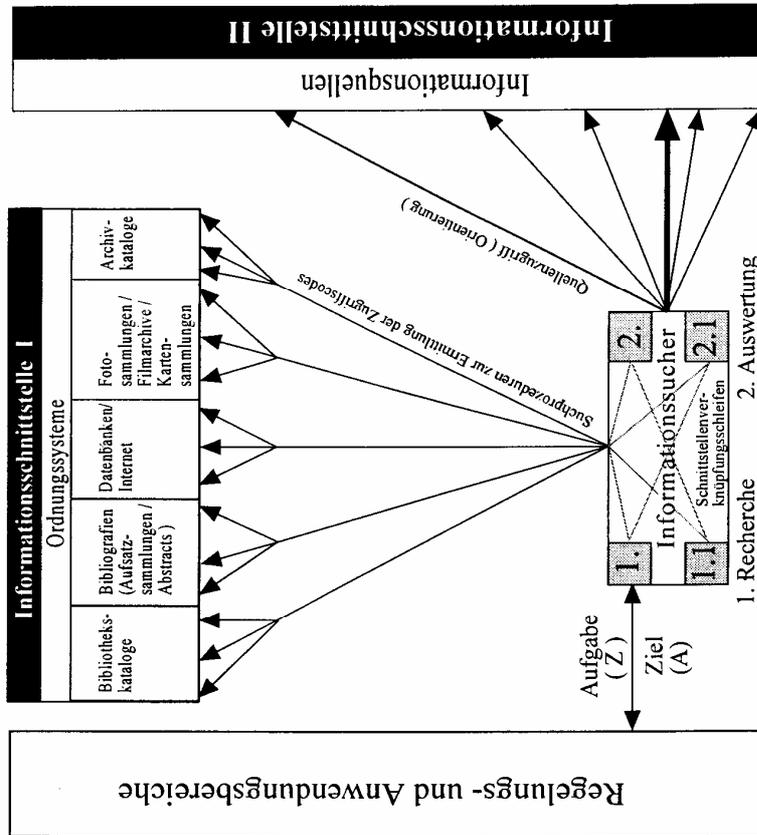


Abb.1

<sup>24</sup> Die aufgezeigten Eigenschaften des herkömmlichen Informationszugriffs markieren gleichzeitig seine Gefahrenzonen. Da der Informationszugriff im Wechselspiel der Informationschnittstellen quasi aus sich selbst heraus optimiert werden muß, gewinnt der Zeitfaktor immer mehr an Bedeutung. Mit ihm wächst besonders bei komplexen wie auch bei Exklusivität anstrebenden Informationsanliegen, bei denen der erforderliche Rechercheaufwand exponential zunimmt, allgemein die Bereitschaft, suboptimale Ergebnisse in Kauf zu nehmen. Bei diesem vollständig individuell anzupassenden Suchprozeß erhöht sich außerdem das Risiko, daß objektiv relevante Quellen unbeachtet bleiben.

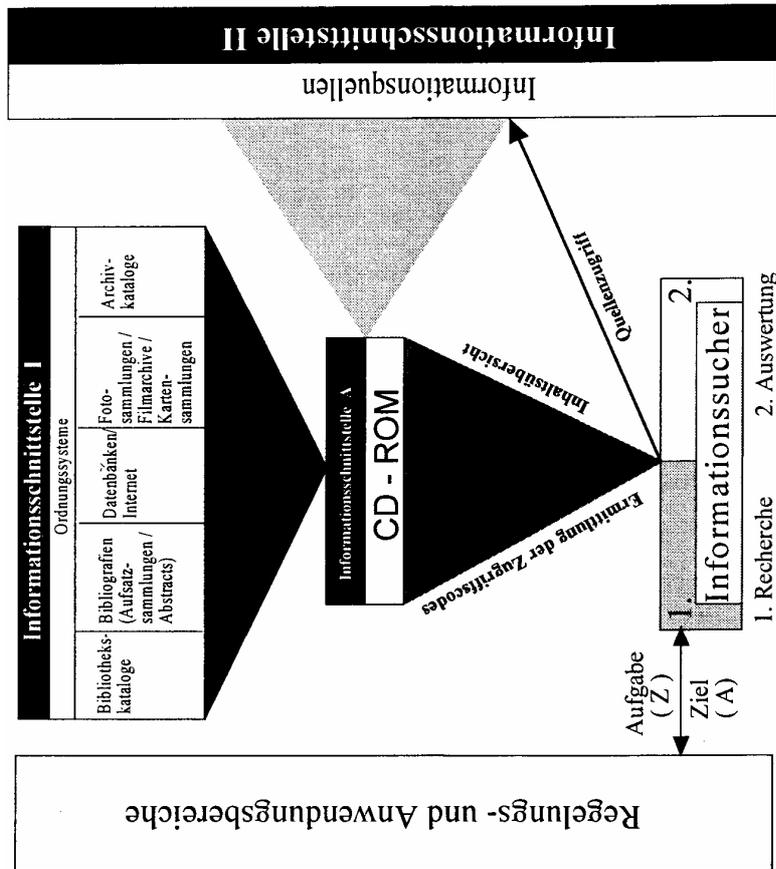


Abb. 2

### 3.2. Der reformierte – digital generierte – Informationszugriff

Die Eigenschaften des herkömmlichen Informationszugriffs dürften zugleich verdeutlicht haben, auf was es bei einer Optimierung, respektive digitalen Generierung ankommt. Ein im Kern reformierter Informationszugriff muß zunächst das Problem der parzellierten Ordnungssysteme lösen. Die Zugriffscodes dürfen nicht mehr über verschiedene Ordnungssysteme abgerufen werden müssen. Sondern sämtliche für die Thematik relevanten Zugriffscodes müssen in einem Suprematsystem zusammenfließen und mittels einer zentralen Abfra-

geprozedur ermittelbar sein. Des weiteren ist es erforderlich, die getrennten Informationsschnittstellen partiell zu vereinigen. Die Informationsquellen – insbesondere die veröffentlichten – dürfen nicht erst dann einschätzbar sein, wenn sie als Druckversion vor einem liegen. Für einen effektiveren, exklusiveren und durchschnittlich präziseren Informationszugriff ist es vielmehr notwendig, die Informationsquellen bereits im voraus – also während Ermittlung der Zugriffscodes – mit Hilfe eines Extrakts substantiell erfassen und selektiv einschätzen zu können. Parallel dazu muß der im Rahmen des herkömmlichen Informationszugriffs prozessual völlig ausgesparten Übersichtlichkeit ein fundamental aufgewerteter Stellenwert zuerkannt werden. Die jederzeitige Kenntnis des inhaltlichen Gesamtprofils einer Thematik darf nicht mehr nur Experten vorbehalten sein, sondern muß mittels einer visualisierten Form für jeden binnen kurzer Zeit einsehbar und handhabbar werden.

Im ersten Moment nimmt sich dieses aus den Defiziten hergeleitete Programm zweifellos äußerst anspruchsvoll aus. Mittels einer neu gestalteten Informationsschnittstelle ist es aber nicht nur prinzipiell, sondern sogar unkompliziert realisierbar. Indem eine Informationsschnittstelle generiert wird, die das gesamte Funktionsspektrum der Informationsschnittstelle »J« thematisch gefiltert integriert, den inhaltlichen Kern der über die Informationsschnittstelle »I« abrufbaren Informationen im voraus zugänglich macht und die Informationslandschaft visualisiert, lassen sich nämlich in der Tat alle genannten Erfordernisse umgehend erfüllen. Welche Operationen dieser Synthese zugrunde liegen und wie das daraus entstehende Produkt die Informationsschnittstelle »A« die Struktur des Informationszugriffs verändert, zeigt die Abb. 2.

Um die veränderte Funktionalität von Grund auf kenntlich zu machen, soll nun der durch die Informationsschnittstelle »A« praktikierbare Informationszugriff an einem Beispiel aufgezeigt werden: Nehmen wir an, ein Informationssucher benötigt Material zur postkolonialen Entwicklung eines Dritte Welt Staates. In dem Zusammenhang interessieren ihn vornehmlich wirtschaftliche bzw. demografische Aspekte. Ferner sei vorausgesetzt, daß Lexikonniveau überschritten werden soll und daß keine Monographie existiert, die alle von ihm benötigten Informationen enthält.

Ausgehend von diesem Anliegen, eröffnet die Informationsschnittstelle »A« unserem Informationssucher nun folgende Möglichkeiten: Über das der Informationsschnittstelle »A« eigene Ordnungssystem hat er Zugang zu allen für die Thematik relevanten Ordnungssysteme. Mittels einer einzigen Abfrage kann er so faktisch sämtliche, seinen Suchcodes entsprechenden, potentiellen Informationsquellen ermitteln. Auf diese Weise erhält er gleich bei der ersten Anfrage, neben zahlreichen bibliografischen Angaben, auch Hinweise auf den Bestand eines öffentlichen Archivs, eine kommerziell betriebene Datenbank und auf mehrere Internetseiten. Da unserem Informationssucher die Literatur am einfachsten zugänglich ist, beginnt er mit den bibliografischen Angaben. Nachdem er die Kurztitel und die Standorte gesichtet hat, wechselt er zu den

komprimierten Inhaltsangaben über. Anhand von Abstracts, Textausschnitten und Inhaltsverzeichnissen vergleicht er den Informationsgehalt der einzelnen Publikationen mit seiner Suchintention. Bei einigen der von ihm lokalisierten Publikationen stößt er dabei auf weitere für ihn relevante Quellenverweise. Hierbei handelt es sich um Quellen, welche von seiner im Detail zwangsläufig unpräzisen Suchabfrage nicht erfaßt wurden. Über einen mit dem Verweis gleichbedeutenden Link vermag er es, auch diese Informationsquelle in seine Recherche einzubeziehen

Schritt für Schritt präzisiert und sublimiert unser Informationssucher nun sein Suchergebnis. In kurzer Zeit schrumpft dabei seine anfänglich beachtliche Liste auf wenige Titel zusammen. Unbeeindruckt von dieser Tendenz, behält er jedoch seine Suchstrategie bei. Ein Irrtum oder gar Resignation? Keinesfalls! Das Verknüpfungs- und das visuelle Darstellungsprinzip, welches er jederzeit aufrufen kann, haben unserem Informationssucher vielmehr gezeigt, daß neben den von ihm aufgefundenen Titeln, keine Arbeiten existieren, die seiner Suchintention entsprechen. Infolge der dreifachen Bestätigung (Inhalt, Link und visuelle Darstellung) kann unser Informationssucher nun seine Literaturrecherche guten Gewissens abschließen. Bevor er die erste Arbeit gesichtet hat, weiß er um den Ertrag und kennt seine Lücken.

Im speziellen Fall fehlen unserem Informationssucher noch einige demografische Zeitreihen sowie Angaben zur Warenausfuhr. Daraufhin prüft er zunächst die angegebenen Internetadressen. Dahinter verbergen sich die Präsentationen staatlicher und nichtstaatlicher Organisationen, deren Aktivitäten sich auf Entwicklungsländer beziehen. In den Dokumentationen einiger dieser Seiten stößt er auf aktuelle Analysen und Prognosen zur wirtschaftlichen Lage. Nach wie vor mangelt es unserem Informationssucher allerdings an vollständigen historischen Datenreihen. Von den Internetseiten wechselt er deshalb zum Archiv und zu der Datenbank über. Daß bei der einleitenden Quellenabfrage angezeigte Archiv, so erfährt er mit Hilfe des hinterlegten Bestandskatalogs, besitzt die Dokumentationen des statistischen Landesamtes. Die kommerziell betriebene Datenbank enthält laut Begleitinformation sämtliche volkswirtschaftlichen Daten der letzten fünfzig Jahre. Beide Quellen versprechen also weiteres Material. Ausgestattet mit den Bestandsinformationen und gestützt auf seine Rechercheergebnisse ist unser Informationssucher auch an dieser Stelle in der Lage, seinen Informationszugriff zu effektivieren. Infolge der präzisen inhaltlichen Vorkenntnisse kann er sowohl einen zeitaufwendigen Archivaufenthalt vermeiden, wie auch die Kosten der Datenbanknutzung gering halten. Zeitgleich mit der Reaktion auf seine Auftragserteilung wäre unser fiktiver Informationssucher nun in der Lage, die Phase der Informationsbeschaffung abzuschließen. Bereits die einmalige Quellenabfrage und die auf sie folgenden Analysen der Suchergebnisse hätten ihm mehrfach abgesichert gezeigt, ob er seine Suchintention realisiert hat und ob noch weitere relevante Informationsquellen existieren.

Im Ergebnis würde die Informationsschnittstelle »A« aber nicht allein den Suchprozeß unseres Informationssuchers beschleunigen. Das inhaltliche Leit-system würde ihm gleichzeitig dazu verhelfen, Recherche und Auswertung klar voneinander zu trennen. Darüber hinaus könnte er das inhaltlich-informationsvermittelnde, visualisierte Orientierungssystem der Informationsschnittstelle »A« als analytisches Instrument nutzen. Im Fall, daß er »Laie« wäre, könnte er über die Informationsschnittstelle »A« den Einstieg erleichternde Basisinformationen abfragen. Als »Experte« wäre er dagegen in der Lage, die Genealogie der Forschung, Aufarbeitungsdissonanzen und ihm bisher unbekannte Querverbindungen zwischen den Disziplinen zu erkennen und in seine Recherche einzubeziehen.

### *3.2.1. Die Funktionskomponenten des digital generierten Informationszugriffs*

Nachdem das Funktionspotential der entwickelten Informationsschnittstelle »A« aufgezeigt wurde, empfiehlt es sich nun, dezidiert auf die Struktur der Komponenten einzugehen, die das neuartige Zugriffsmuster bedingen. Die erste der beiden Komponenten, die den digital generierten Informationszugriff neu strukturieren, ergibt sich aus dem Fundus der über die Informationsschnittstelle »A« ermittelbaren Informationsquellen. Demnach werden nicht mehr nur monochrome Informationsquellen wie z. B. die Jahrgänge einer Zeitung oder in ihrer Struktur homogene Informationsquellen wie z. B. Bibliografien erschlossen. Auch wird nicht der gesamte Informationskosmos dargeboten. Vielmehr werden alle für eine abgrenzbare Thematik relevanten Informationsquellen in einem Ordnungssystem vereint und über eine zentrale Abfrage zugänglich gemacht. Einziges und ausschließliches Aufnahmekriterium für eine Informationsquelle ist ihre jeweilige thematische Zuordenbarkeit. Mit diesem thematisch zentrierten Auswahlverfahren entsteht automatisch ein neuartiger Informationsknotenpunkt, der durch die Informationsschnittstelle »A« operationalisiert wird

Sind die Modifikationen des Informationszugriffs, die von der ersten Komponente ausgehen können, schon sehr weitreichender Natur, so erreichen sie doch nur einen Bruchteil der Veränderungstiefe, welche mit der zweiten Komponente realisiert wird. Die zweite zentrale Komponente der Informationsschnittstelle »A« bildet den funktionalen bzw. den informationsvisuellen Kern des reformierten Informationszugriffs. Ihre Energetik beruht dabei auf zwei funktionalen Elementen, die erst kombiniert ihre volle Wirkung entfalten: Erstens, der inhaltlich-ausdifferenzierten Komprimierung von Informationsbeständen und zweitens, der Visualisierung des Informationsgefüges.

Mit dem ersten Funktionselement wird der Gedanke realisiert, Inhalte bei gewahrter Exaktheit forciert erfassen zu können, um so die Such- sowie Selektionszeit zu verkürzen und dadurch im Endeffekt den Auswertungsprozeß

optimieren zu können. Zu dem Zweck werden aus den Informationsquellen die Substanzen herausgefiltert, die für eine inhaltlich-qualifizierte Selektionsanalyse – egal welcher Intention – notwendig sind. Zusätzlich zu den Rahmen-  
daten der Informationsquellen, wie Titel, Autor, Standort etc., erhält der Nutzer konkrete Inhaltsangaben, die es ihm erlauben, die individuelle Relevanz einer Informationsquelle abgesichert zu bestimmen. Von dem jeweiligen Themengebiet entsteht so quasi ein inhaltliches Extrakt, welches die Eigenschaften eines Kornprimats besitzt. Die diesen Effekt ermöglichende Filtrierung stützt sich dabei auf vier Verfahren. Eine der Filtrierungsmethoden bewirkt eine kontextbezogene Kategorisierung der Informationsquelle. Das heißt, eine Informationsquelle wird über ihre bibliografischen Angaben einem Informationscluster zugeordnet. Die Informationskoordinaten des Clusters lassen ihrerseits Rückschlüsse auf die Informationsquelle zu, die über die bibliografischen Angaben hinausgehen. Die drei anderen Filtrierungsmethoden sind dagegen auf bestimmte Substanzen der Informationsquelle abgestimmt. So bewirkt der Einsatz des zweiten Filters, daß ein Abstract der Informationsquelle entsteht. Der dritte Filter ist auf die Inhaltsverzeichnisse der Informationsquellen eingestellt. Und der vierte Filter reagiert auf die Textabschnitte einer Informationsquelle, welche ihren Informationskern oder ihre unverwechselbare Spezifik dokumentieren.

Obgleich die inhaltlichen Filtrate durch getrennte Verfahren entstehen, schließen sie sich gegenseitig keinesfalls aus. Erfordert es die inhaltliche Komplexität, dann durchläuft eine Informationsquelle alle vier Filtrierungsverfahren. Jede Informationsquelle, die Eingang in die Informationsschnittstelle »A« gefunden hat, ist somit anhand von maximal vier qualitativ-erläuternden Essentials entschlüsselt: der kontextbezogenen Kategorisierung, dem Abstract, dem Inhaltsverzeichnis und der Schlüsselpassage. Soll jedoch die Grundintention des angestrebten Informationszugriff – der freie und zielgenaue Flug durch einen vorgegebenen Informationsraum – verwirklicht werden, dann reicht es nicht, die Oberfläche zu kennen. Neben zusätzlicher Schubkraft bedarf es gleichzeitig genauer Raumkenntnisse und das Wissen um die mehrdimensionale Verknüpfungsstruktur. Konkret, die durch das Suchsystem aufgelisteten und mittels eines Inhaltsextrakts erklärten Informationsquellen müssen in eine räumliche Darstellung überführt werden, welche sowohl ihre inhaltlichen wie auch ihre temporären Bezüge und Verknüpfungen ablichtet.<sup>25</sup>

Diesem generellen Erfordernis liegt das zweite Element – die Visualisierung des Informationsgefüges – zugrunde. Sein Einsatz soll bewirken, daß aus der durch die Listenform vorgegebenen eindimensionalen Darstellungsweise der Informationsquellen, welche ohne weiteres weder Überordnungen, Staffelungen, Wechselwirkungen noch Genealogien erkennen läßt, eine dreidimensio-

---

<sup>25</sup> Daß es sich hierbei um ein zentrales Erfordernis beim Umgang mit Informationsquellen handelt, zeigen erste Versuche, die Informationsgefüge des Internets zu visualisieren. Vgl. dazu Hendricks, Bernhard: Schweben im Raum, in: Wirtschaftswoche, 1997, H. 44, S. 136.

nale Benutzeroberfläche entsteht. Um einen derartigen Informationsraum entstehen zu lassen, wird auf das Grundprinzip des dreidimensionalen Koordinatensystems zurückgegriffen. Auf der Basis des jeweiligen Informationsgebiets werden entweder thematische oder zeitliche Achsen gebildet.<sup>26</sup> Bietet es das Informationsgebiet an, dann ist dabei auch eine Kombination von Themen- und Zeitachsen denkbar. Sobald die Einheit der Achsen sowie deren Kombination feststeht, erfolgt die Zuordnung der Informationsquellen. Jede der von der Informationsschnittstelle »A« erfaßte Informationsquelle erhält entsprechend der Achsenskalierung eine Koordinatenkombination. Diese ist gleichbedeutend mit einer bestimmten Raumposition, welche ohne weiteres grafisch umgesetzt werden kann.

Die ergänzenden Visualisierungsschritte erfassen dann die Beziehungen und Eigenheiten der Informationsquellen, die nicht aus den Positionen im Raum oder den Formationen hervorgehen. Thematische Verknüpfungen und Abhängigkeiten werden durch kontrastierte Verbindungselemente kenntlich gemacht. Die so entstehende Netzstruktur – Linksystem – ist gleichbedeutend mit einer funktionalen Verknüpfung. Farben werden in dem Zusammenhang ebenfalls als Informationsträger eingesetzt. Sie dienen dazu, den Charakter einer Informationsquelle zu verdeutlichen. Das heißt, sie zeigen an, ob es sich bei der Informationsquelle um einen Zeitschriftenartikel, eine Monographie, einen Beitrag in einem Sammelband, ein Lexikonartikel oder eine Rezension handelt.

### *3.2.2. Das Funktionsmodell des digital generierten Informationszugriffs*

Öffnet sich nun der mittels des dreidimensionalen Koordinatensystems erschaffene Informationsraum, so bietet sich dem Nutzer folgendes Bild: Vergleichbar dem Anblick eines Modells für chemisch-physikalische Struktur von Stoffen blickt er in einen mit geometrischen Figuren angereicherten und von Verbindungslinien durchzogenen Raum. Jede abgegrenzte Figur verkörpert dabei eine Informationsquelle, deren Art sich an ihrer Farbe erkennen läßt. Jede Verbindungslinie symbolisiert eine funktionale, thematische begründete Verknüpfung. Nähert er sich einer dieser Figuren oder einer Figurenformation, erkennt er die Kurzbezeichnung der Informationsquelle und ihre Koordinaten. Wird eine Figur angeklickt, erscheint nach einem Wechsel des Bildschirmbildes ihre inhaltliche Erläuterung. Weist die ausgewählte Informationsquelle eine gekennzeichnete Querverbindung auf, so kann ihr zweiter Verknüpfungspunkt mit Hilfe einer Operation direkt angesteuert werden. Geleitet und beschleunigt wird die Raumschließung, das heißt die Aneignung eines Informationsbestandes, über ein kombiniertes Steuer- und Antriebssystem. Der Bewegung

---

<sup>26</sup> Themen- und Zeitachsen bilden dabei lediglich Grundformen der Skalierung. Ihre genaue Kombination und der von ihnen erfaßte Gegenstand hängen ausschließlich vom jeweiligen Sachgebiet ab. So ist es beispielsweise denkbar, neben dem Sachgebiet auch den Forschungsstand über eine Zeitachse zu erfassen.

durch den visualisierten Raum sind prinzipiell keine Grenzen gesetzt. Arbeitet der Nutzer im grafischen Modus, das heißt jede Informationsquelle wird durch eine beschriftete Figur dargestellt, so kann er jede Richtung, jede Perspektive und jede Geschwindigkeit frei wählen. Währenddessen sorgen zwei Anzeigen für die ununterbrochene Orientierungsmöglichkeit. Eine Anzeige gibt die jeweilige Achsenposition an. Auf der anderen Anzeige erscheint die Position in einem stark verkleinerten Raum. Der Flug durch den Informationsraum kann beginnen!