

Harald H. Zimmermann

Eine informationelle Revolution?  
Anforderungen an die Informationswissenschaft

Version: 1.0; Datum: 1996-6-1; DOK: w17bufat.htm

## 1. Einführung, Ziele, Begriffliches

Der folgende Beitrag ist - wie der Titel es schon andeutet - wissenschaftspolitisch und ggf. gesellschaftspolitisch ausgerichtet. Der Anlaß, aus dem er entstand, ist eine Tagung der studentischen Fachschaften informationswissenschaftlicher Fächer an deutschen Hochschulen. Auf diesen Zuhörerkreis sind die folgenden Darlegungen ausgerichtet.

Im vorliegenden Zusammenhang ist es dennoch gut, einige begriffliche Erläuterungen voranzustellen. Der herausragende Begriff des Themas ist der Terminus "Revolution". Die Bandbreite der möglichen Bedeutungen (das Wort kommt vom Lat. "revolutio", was ursprünglich "umdrehen", "umwälzen", aber auch "zurückdrehen" bedeutete) reicht von Assoziationen zur Französischen Revolution 1789 mit den späteren z.T. chaotischen Zuständen (Schlagwörter: Murat, Robespierre, Anwendung der Guillotine) bis zu eher ästhetischen Varianten (etwa der Revolution in der französischen Küche, wo es - verkürzt - um die Reduktion von Essensmengen und deren Anordnung auf dem Teller geht).

Den Terminus verbindet man also zunächst mit einer Lesart, wie man sie im DUDEN (Das Große Wörterbuch der deutschen Sprache, 1980, Band 5, S. 2156) vorfindet: Revolution ist ein "(mit Zerstörung, Gewalttat u. Willkür einhergehender) auf radikale Veränderung der politischen u. gesellschaftlichen Verhältnisse ausgerichteter, gewaltsamer Umsturz(versuch)". Ich folge der zweiten Interpretationsrichtung von "Revolution", die man an gleicher Stelle findet: Revolution ist eine "umwälzende, bisher Gültiges, Bestehendes o.ä. verdrängende, umstürzende Neuerung". Dennoch sollte man dabei nicht vergessen, dass mit Neuerungen auch Aspekte (hoffentlich friedlicher Natur) einhergehen, die eher der ersten Lesart zuzuordnen sind, dass sich dadurch (gewollt oder ungewollt) die politischen wie gesellschaftlich-sozialen Verhältnisse verändern können.

Zur besseren Einordnung müssen wir uns darüberhinaus kurz mit dem Gegenstandsbereich der "Informationswissenschaft" auseinandersetzen. Hierzu möchte ich auf einen Teilaspekt eingehen, der gerade für das Fachschaftswesen nicht unbedeutend ist: Wer "betreibt" eigentlich Informationswissenschaft? Ich habe schon häufiger - v.a. in den Einführungsvorlesungen - unterschieden zwischen dem - z.T. sehr weit zu fassenden - Begriff der Information und den damit zusammenhängenden wissenschaftlichen Fragen und der organisatorischen Umsetzung etwa in Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen. Ich bin der Überzeugung, dass sich heute viele Fächer (weitgehend mit Konzentration auf bestimmte Teilbereiche oder Aspekte) die generelle Thematik und Aufgabenstellung einer "allgemeinen" Informationswissenschaft teilen, etwa die Psychologie, die Informatik, die Erziehungswissenschaft, natürlich auch die "engere" Informationswissenschaft, die Medienwissenschaft und die Publizistik. Aber auch die Wirtschafts- und Rechtswissenschaften berühren diesen Gegenstandsbereich. Damit wird klar, dass die folgenden Ausführungen zu den "Anforderungen" nach sachgerechter Behandlung informationeller Entwicklungen sich nicht an eine

aus vielen - auch trivial-ökonomischen - Gründen sehr schmalspurig gestaltete "Saarbrücker Informationswissenschaft", auch nicht ausschließlich an die im Hochschulverband Informationswissenschaft (HI) vereinigten informationswissenschaftlichen Einrichtungen richten können.

## 2. Revolution oder Evolution durch neue Informationstechniken?

Der DUDEN (Das Große Wörterbuch der deutschen Sprache, 1980, Band 2, S. 706) gibt zum Stichwort Evolution eine "bildungssprachliche" und eine "biologische" Definition, wobei uns hier die erste interessiert: Evolution ist definiert als die "langsame, bruchlos fortschreitende Entwicklung insbes. großer od. großräumiger Zusammenhänge; /die/ allmähliche Fortentwicklung im Geschichtsablauf (Ggs.: Revolution)".

Man könnte nun etwas vorschnell schlußfolgern, dass die informationellen Entwicklungen doch ziemlich rasch ablaufen und vielleicht auch nicht bruchlos geschehen, insbesondere, wenn man die Entwicklungen der Informationstechnik und hier die sog. "Neuen Medien" zum Maßstab macht. Ich muß daher noch eine Erläuterung nachholen, mit der ich einleitend noch zurückhaltend war: Was ist eigentlich unter "informationell" (oder besser: die "Information betreffend") zu verstehen? Hier kommt man in Abhängigkeit von der jeweiligen Interpretation des Wortes "Information" zu ganz unterschiedlichen Einschätzungen.

Wer in erster Linie die allgemeine - durchaus verbreitete - Bedeutung von "Information" vor Augen hat, der denkt an neue technische Wege der Kommunikation und Information (etwa zu verbinden mit dem neuen Schlagwort "Internet"), an die wachsende Vielfalt der Fernsehkanäle, die Integration von Telefon, Fernseher und PC, vielleicht noch an Telearbeit, Groupware, interaktives Fernsehen oder den computerunterstützten Unterricht, der evtl. den Lehrer ersetzen könnte.

Ich muß zugeben, dass ich bei der an sich faszinierenden Überlegung, ob wir es hier mit einer (unkontrollierten) Revolution oder einer (berechenbaren) Evolution im Informationsbereich zu tun haben, schon mehrfach versucht war, ersteres anzunehmen. Andererseits dürfen gerade wir als Wissenschaftler nicht jeden Zeitungsartikel - sei er aus der "BILD", dem "Spiegel" oder der "FAZ" - an die Stelle faktischer Beobachtung setzen, nicht jede Anwendungsmöglichkeit schon für die Anwendung selbst nehmen.

An zentralen Fakten der derzeitigen informationstechnischen Entwicklungen - die sich durchaus kontinuierlich zeigen - möchte ich folgende hervorheben:

- die stetige Miniaturisierung der Hardware (und dabei insbesondere der "PCs") v.a. durch die Einbringung hochleistungsfähiger Chips;
- die wachsende Verfügbarkeit von Rechen- und Speicherkapazität in Computern (auch vor "Ort");
- die zunehmende Nutzung der Digitaltechnik;
- die steigenden Kapazitäten auf den Datenleitungen bzw. in der Satellitentechnik.

In diesen informationellen Basistechniken haben wir es weitgehend mit evolutionären Entwicklungen zu tun, d.h. eine Entwicklungsstufe baut auf der vorangehenden auf. Auch die

Integration verschiedenster "Medien" (Schreibmaschine, Computer, Telefon) war spätestens seit den 60-er Jahren abzusehen und verläuft weitgehend bruchlos (Standardisierungsfragen stellten sich schon immer).

Es gab eigentlich nur einen wirklich bemerkenswerten "Quantensprung" in der Entwicklung der Informationstechnik, und zwar im software-ergonomischen Bereich von der kommando-orientierten Interaktion zur graphischen Benutzeroberfläche. Hierdurch werden die Möglichkeiten der Nutzung durch jedermann deutlich verbreitert und die Akzeptanz der Mensch-Maschine-Schnittstelle erhöht. Dies gilt auch für die Einbindungsmöglichkeiten von Animation und Videos (bis hin zu sog. virtuellen Realität). Grundsätzlich "neu" waren aber auch diese Konzepte nicht, nur fehlten zuvor die geeigneten technischen und ökonomischen Rahmenbedingungen, um sie in der Praxis wirksam werden zu lassen. Wir können im übrigen den nächsten möglichen "Quantensprung" schon vorhersagen, da dazu seit über 30 Jahren ebenfalls geforscht wird: die Interaktion mit Informationssystemen über die natürliche Sprache(n).

Manche werden vielleicht noch die Verzweigungstechnik in der Informationspräsentation und -suche (Links) als "neu" und "revolutionär" einstufen. Wir haben es aber hierbei mit einer relativ herkömmlichen Verfahrensweise zu tun, wie sie etwa aus bestimmten Druckwerken, z.B. Enzyklopädien oder Lexika, längst bekannt ist; im Prinzip sind jede Fußnote und jeder Literaturverweis in wissenschaftlichen Arbeiten bereits in dieses Modell einzuordnen. Das Verzweigen unter bestimmten Konditionen ist zudem eine - mit Verlaub - "ur-alte" Eigenschaft von Computerprogrammen und gehörte schon in den ersten CBT- oder CUU-Programmen zum Standard. Also handelt es sich hierbei um eine naheliegende, berechenbare informationstechnische Fortentwicklung.

Gerade die Entstehung und der Aufbau "spezieller" Informationswissenschaft(en) als Studienfach an bundesdeutschen Hochschulen seit den 70er Jahren ist ein weiteres Indiz dafür, dass die informationstechnischen Entwicklungen absehbar und eher evolutionär denn revolutionär sind: Der Aufbau und die weltweite Nutzung von Fachdatenbanken, die Elektrifizierung von Bibliotheksdaten, die Bürokommunikation sind keine revolutionären Entwicklungen, auch Pressedatenbanken gibt es nicht erst seit der Entwicklung des Internet, und schließlich fußt das Internet selbst auf einer Technik, die schon einige Jahrzehnte in Gebrauch ist.

Man kann natürlich versuchen, das "Revolutions"-Konzept nicht an der Informationstechnik selbst, sondern an deren gesellschaftlichen Wirkungen festzumachen. Aber auch hier wird man rasch erkennen, dass sich eher bisherige Tendenzen verstärken, als dass radikale Veränderungen eintreten werden:

Mit der Verfügbarkeit mehrerer Fernsehkanäle, den Videotheken, der gesamten Unterhaltungselektronik sind entscheidende gesellschaftliche Veränderungen längst eingeleitet worden; das Telefon ist seit Jahrzehnten in den Industriestaaten ein wichtiges allgemeines Kommunikationsmittel, das Fax-Gerät ist mindestens so "revolutionär" gewesen, wie es E-mail heute ist. Hier gilt im übrigen eine einfache Rechnung: Wer eine E-mail schreibt, kann nicht gleichzeitig telefonieren; ob ein "Chat" im Internet wirklich das akustische, doch sehr "persönliche" Telefongespräch ersetzt, kann ich mir kaum vorstellen. Sicherlich ist das

Schließen von Bekanntschaften oder Freundschaften über große Entfernungen technisch einfacher geworden, so dass international und interkulturell (hoffentlich zum Vorteil der Menschheit) mehr Verständnis für den anderen entstehen kann, doch kann dies auch dazu führen, dass die Probleme des Nachbarn "um die Ecke" jetzt weniger Beachtung finden.

Der zunehmend globalisierte Wettbewerb, der auch und gerade durch die weltweit verknüpften Datennetze erst praktisch möglich wurde (Telex oder Fax sind hier nur schwache Vorstufen) zwingt Wirtschaft und Industrie, sich stärker zu vernetzen (z.T. verbunden mit Konzentrationsbewegungen, wie man sie auch aus dem Handel schon kennt). Wir sollten allerdings auch hier nicht aus dem Auge verlieren, dass es bestimmte natürliche Grenzen gibt, wie etwa die Sprachbarrieren oder - dauerhaft - die unterschiedlichen Zeitzonen: "Teleconferencing" zwischen Japan und Deutschland oder Kalifornien und Deutschland ist in den normalen Betriebsalltag kaum zu integrieren und bleibt sicherlich eine Randerscheinung.

### 3. Mehrwert durch Informationsarbeit

Wenn man der Auffassung folgt - wie ich zu argumentieren versuchte -, dass die Entwicklungen der Informationstechnik und auch die damit verbundenen gesellschaftlichen Entwicklungen eher evolutionär sind, so bedeutet dies keineswegs, dass die Informationswissenschaft sich nicht herausgefordert fühlen muß, hierzu einen fachlich wie gesellschaftlich relevanten Beitrag zu leisten.

Ich bin mir absolut sicher (und dies bestätigen die vermehrten Anstrengungen der Informationsindustrie in diesem Bereich), dass die zukünftigen Leistungen verstärkt dort gebraucht werden, wo die Informationswissenschaft schon per definitionem einen Schwerpunkt hat: der Verbesserung des Zugangs eines Nutzers zum aktuellen, problemlösungsspezifischen "Wissen". Es wird beispielsweise - wie natürlich schon in der Vergangenheit - der Bestand der "Primärpublikationen" extrem anwachsen. Es gibt dabei für jeden Nutzer aufgrund der neuen Techniken theoretisch die Chance, dieses "Primärwissen" ohne Filter (der im Prinzip ja etwas positives sein kann, aber notwendig selektiert bzw. manipuliert) zu erreichen. Dies zu erfahren ist eine Faszination, die beispielsweise das Internet heute vermittelt und die viele Nutzer oder auch Planer fast euphorisch werden läßt.

Andererseits zeigen die Schwächen der meisten jetzigen Zugangssysteme zu textuellen Informationssammlungen (seien es die klassischen Fachdatenbanken oder deren jüngere Brüder, die sog. "Suchmaschinen" im Internet), wie wichtig es in Zukunft sein wird, angesichts der Publikationsflut die Primärdaten so aufzubereiten, dass bei der Suche möglichst viel Ballast vermieden und das für die Problemlösung relevante "Wissen" rasch und verlässlich verfügbar gemacht wird. Die wachsenden technischen Rahmenbedingungen machen es in zunehmendem Maße möglich, hochwertige computergestützte Erschließungsverfahren zu entwickeln, die zumindest im "Massendatenmarkt" gegenüber den trivialen Suchverfahren mit Textwörtern und booleschen Operatoren Vorteile bringen.

Lassen Sie mich ein typisches Beispiel anführen: Es gilt das Problem zu lösen, das wir in unserer Fachsprache mit der Aufgabe umschreiben, das Verhältnis Recall / Precision zu verbessern. Man ist als "unbedarfter" Nutzer eines Retrievalsystems sehr leicht versucht,

bei einer sich abzeichnenden Flut möglicher "Treffer" (und diese steigen bei wachsendem Angebot entsprechend) durch logisches UND die Trefferzahl auf relevante Dokumente zu reduzieren, d.h. die Precision zu erhöhen. Wenn dann nur noch wenige Quellen verbleiben, wird man meist darunter auch eine oder mehrere relevante "Adressen" gefunden haben.

Es wird jedoch übersehen, dass bei dem Selektionsprozeß möglicherweise ebenso relevante "Treffer" herausgefiltert wurden. Für viele Problemlösungen ist aber Halbwissen (von dem ein Nutzer annimmt, es sei "das" relevante Wissen) oft schlechter als gar kein Wissen (wenn man sich dessen bewußt ist).

Man darf dabei zudem nicht vergessen, dass die textuelle Repräsentation bzw. Präsentation von "Wissen" bei vielen Vorteilen (vor allem des einfachen Zugangs) doch auch nur einen Aspekt der Wissenvermittlung abdeckt. Expertenwissen, dargestellt in Expertensystemen, aber auch in Lernsoftware (die m.E. eine Variante von Expertensystemen darstellt) sind ein weiterer Bereich, bei dem Informationswissenschaft und -praxis (im sog. Knowledge Engineering) ein wesentliches Aufgabengebiet haben. Die weltweiten Netze, aber auch neuere softwaretechnische Entwicklungen (wie JAVA und VRML) werden diesem Bereich neuen Auftrieb geben. Bislang hatten Expertensystemlösungen darunter zu leiden, dass wegen der hohen Entwicklungskosten ein größerer Markt benötigt wird, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Mit der allgemeinen Verfügbarkeit von Zugängen zu weltweiten Kommunikationsnetzen durch den Endverbraucher ist zumindest dem Direktvertrieb von Problemlösungshilfen ohne den zeitaufwendigen und kostenträchtigen Umweg über Handels- und Vertriebspezialisten eine neue Chance gegeben, allenfalls unterstützt oder flankiert durch elektronische Agenten oder Beratungsdienstleistungen auf den Netzen selbst.

Eine wichtige allgemeine Entwicklung, die ebenfalls schon lange am Horizont erkennbar ist, ist der Übergang von der Papierwelt in die Welt der elektronischen Speicherung und Präsentation. Ich stelle diesen Aspekt ans Ende der sicherlich zu kurzen, eher exemplarischen Behandlung des Themas, um seine Bedeutung für die informationswissenschaftliche Aufgabenstellung hervorzuheben.

Der Weg aus dem "Gutenbergzeitalter" ins "Elektronische Zeitalter" ist unaufhaltsam, auch wenn es aus verschiedensten Gründen (dazu gehören Gewohnheit, aber auch die Vorteile der unmittelbaren Nutzung) auf sehr lange Sicht nicht zu einer völligen Ablösung des Buches oder der Zeitung kommen wird. Man muß vielmehr damit rechnen, dass beide medialen Träger nebeneinander existieren werden. Zudem bedarf es noch einiger entscheidender technischer Entwicklungen und entsprechender Marktdurchdringungen, bis der "elektronische Konsum" den "Papierkonsum" - anteilig betrachtet - überflügelt haben wird. Die laufenden Entwicklungen zwingen allerdings einige spezifische Wirtschaftszweige (etwa das Verlagswesen und den Buchhandel), aber auch die Bibliotheken, zu wesentlichen Veränderungen, und es wird Zeit, dass sich die Betroffenen intensiv auf diese Veränderungen einstellen.

Für die Informationswissenschaft ergeben sich hier besondere Herausforderungen, gerade in bezug auf Ideen und Konzepte, die den Weg in dieses neue Zeitalter für die Produzenten verträglich bzw. interessant und den Nutzer nützlich erscheinen lassen. Ideen oder Szenarien alleine reichen dabei nicht aus, gefragt sind Exempla und Modellentwicklungen, die

auch dazu dienen, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen. Wir haben die Kompetenz, die Studierende der Informationswissenschaft und verwandter Fächer im fachspezifischen Studium erwerben, schon häufiger mit dem Terminus "Knowledge Engineer" (zu Deutsch etwa "Wissensingenieur") umschrieben. Die Anforderung an die Informationswissenschaft lautet entsprechend, die Studierenden auf diese (berufliche) Tätigkeit des Schaffens von Mehrwert durch Informationsarbeit (in ihren vielfältigen Ausprägungen) qualifiziert vorzubereiten.

Angesichts der relativ bescheidenen Mittel, die beispielsweise an der Universität des Saarlandes für die Ausbildung bereitstehen, muß jeder oder jede Studierende hier vielfach selbst "ihren" bzw. "seinen" Weg verantwortlich mit gestalten und "seine" bzw. "ihre" Schwerpunkte selbständig setzen. Die wachsenden technischen Rahmenbedingungen, die steigende Publikationsflut, die zunehmende Ausweitung der Nutzer(gruppen) lassen die Chancen, bei qualifizierter Leistung auch beruflich seinen Weg zu gehen, weiterhin günstig erscheinen. Daher hat eine informationswissenschaftliche Ausbildung, gleich welche Benennung das Fach haben und wo es organisatorisch eingebunden sein mag, eine große Zukunft.