

Informationstheorie: Der Jahrhundertbluff

Eine zeitkritische Betrachtung (Teil 1)

Robert Fugmann, Idstein

In ihrer „Mathematical Theory of Communication“ beschrieben Shannon und Weaver zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts die Technik einer möglichst ungestörten und wirtschaftlichen Nachrichten-Übertragung. Die Einbeziehung der Deutung (Interpretation und Semantik) und der Nutzung der Nachrichten (Pragmatik) blieben der späteren Entwicklung überlassen. Ohne dass es zu dieser Fortentwicklung gekommen wäre, wurde der Geltungsbereich der Theorie jedoch bald auf den gesamten Kommunikationsprozess ausgedehnt. Dies geschah dadurch, dass diese Theorie in „Information Theory“ umbenannt wurde, mancherlei Widersprüchen aus der Fachwelt zum Trotz. Noch immer wurde kein Unterschied zwischen Nachricht und Information gemacht, und einer jeglichen Nachricht und jeglichem Signal wurde eine neu definierte Art von „Informationsmenge“ zugewiesen. Dieser rein statistische Begriff ist weit entfernt von der ureigentlichen Bedeutung des Wortes „Information“. Was eine Nachricht bedeutet und ob sie für den Empfänger verständlich, interessant und nützlich ist, bleibt in dieser Theorie außer Betracht. Die Ursachen, der Verlauf und die Folgen dieser Verirrung werden untersucht und kritisiert. Wenn und so lange auch die Informatik einen solchen „Informations“-Begriff zu ihrer Grundlage hat, entbehrt sie jeglicher Kompetenz auf dem Gebiet dessen, was traditionell und umgangssprachig unter Information verstanden wird. Durch die ungerechtfertigte Beanspruchung und Durchsetzung von Zuständigkeit für das Gesamtgebiet der Information hat die „Informations“-Theorie weitverbreitet großen Schaden verursacht. Dies gilt bei aller Anerkennung der großen Fortschritte in der Informatik bei der reinen Technik der Datenverarbeitung, die aufgrund dieser Theorie ebenfalls erzielt worden sind.

Teil 1 behandelt die index-relevanten Aspekte der „Informationstheorie“.

Information theory: the bluff of the century

In the middle of the last century, Shannon and Weaver in their Mathematical Theory of Communication described the technique of an optimally undisturbed and economical transfer of messages through data transmission channels. The inclusion of the interpretation of messages and of their semantics and pragmatics was postponed to a later point in time. Even though the latter development was not subsequently carried out, however, the scope of the theory was soon extended and it was postulated that it was valid for the entire communication process. This was done by renaming the theory as “information theory”, despite various objections from the information profession. A distinction between message and information (to be construed as interpreted message) was still not made. In addition, a newly defined “amount of information” was assigned to each signal – a purely statistical entity that is defined by the frequency with which a message under consideration is encountered. The meaning of a message – whether it is of interest and whether it is understandable and useful for the receiver – is irrelevant in this theory. This type of information concept is far from what is traditionally and colloquially understood by the word “information”. The origin, spread and consequences of this aberration are investigated and criticized. Through its restriction to the mechanics and statistics of information transfer, computer science based on information theory loses the competence to deal with what is conventionally understood by “information” in information science. Through its unjustified claim to jurisdiction and competence to the entire information field, this type of computer science based on information theory has caused a great deal of damage. While fully recognizing the substantial progress that has been achieved in the field of computerized data processing, management should realize that information science is substantially different from computer science and that successful use of it requires a correspondingly different approach.

1 Einführung

Das Sammeln und Wiederauffindbarmachen von publiziertem Wissen gewinnt auf allen Gebieten immer größere Bedeutung. Je mehr Wissen erarbeitet worden ist, desto nützlicher ist der gesicherte Zugriff zu diesem Wissensschatz. Weitverbreitet stellt sich die Aufgabe, aus diesem großen und fortgesetzt weiterwachsenden Schatz von Erfahrungen dadurch Nutzen zu ziehen, dass diese Erfahrungen auf Anfrage zur Wiederverwertung wieder aufgefunden werden können. Angesichts dieses Bedarfs werden oftmals die Nutzer von Informationsdienstleistungen auf informationswissenschaftlichem Gebiet tätig, nun aber als Neulinge auf einem Gebiet, auf dem sie meistens keine Ausbildung genossen haben und keine Erfahrungen gesammelt haben.

So erblicken viele branchenfremde Neulinge das Wesen der „modernen“ Informationsbereitstellung ausschließlich darin, in einem computerisierten Speicher diejenigen Dokumententexte wiederzufinden, von denen ihnen bekannt ist (oder von denen sie vermuten), dass in ihnen ganz bestimmte Wörter vorkommen. Mit einer Philosophie der Begriffe, der Textinterpretation und Indexierung sind sie niemals in Berührung gekommen, und entsprechend gravierend sind die Fehler, welche ihnen bei der Gestaltung ihrer Informationssysteme unterlaufen.

Im Bewusstsein ihrer Kenntnisse im Umgang mit Computern nehmen viele branchenfremde Neulinge auch Abstand davon, sich die Kenntnisse anzueignen, welche auf dem Gebiet der Informationsbereitstellung seit Jahrhunderten in den Bibliotheken gesammelt worden sind¹. Es herrscht die Meinung vor, dass die Lösung der dortigen Probleme allein in hochentwickelter Informationstechnologie liegt, dass auf jegliche informationsphilosophisch fundierte Grundlage ver-

¹ Hahn (2003) „The sociologists got us started, but we quickly developed our own body of research in the second half of the last century.“ (Es sind also nicht die Bibliothekare und nicht die Informationsexperten, von denen man gelernt hat.)

zichtet werden könne und dass es für die Wiederauffindung von publiziertem oder betriebsinternem Wissen genüge, wenn Texte Wort für Wort und Bilder Punkt für Punkt eingespeichert werden. Die sogenannte „Informations“-Theorie ist ein prominentes Beispiel für die Überfremdung der Informationsprofession durch branchenfremdes Gedankengut, hier aus der Nachrichtentechnik stammend, wie in diesem Aufsatz dargelegt werden soll.

Die Neulinge bringen auch Fachbegriffe in Gestalt derjenigen Definitionen mit, wie sie ihnen auf ihren Fachgebieten vertraut sind, zuweilen ohne Rücksicht darauf, ob diese Definitionen auf dem Informationsgebiet noch sinnvoll sind (vgl. Abschnitt 7.1). Die Neulinge vermissen auf dem Informationsgebiet auch manches, was ihnen z.B. auf ihrem angestammten Gebiet vertraut ist, insbesondere auf ihrem vertrauten naturwissenschaftlich-technischen Gebiet. Sie glauben, solchen vermeintlichen Mängeln abhelfen zu müssen und abhelfen zu können, in Verkennung des eigenartigen Wesens der Informationsbereitstellung. Beispiele hierzu sind der vermeintliche Mangel an Reproduzierbarkeit („consistency“, vgl. Abschnitt 7.5) und an Objektivität (vgl. Abschnitt 3) und die vermeintliche Notwendigkeit des Messbarmachens von Information.

Zunächst wird in Erinnerung gerufen, was von einer guten Theorie erwartet werden darf. Sodann unternemen wir einen philosophischen Ausflug in die Welt der Begriffe und untersuchen die Verirrungen, in die man leicht gerät, wenn man seine Arbeit auf einer verfehlten, von branchenfremder Perspektive beherrschten Theorie stützt. Zum Schluss wird dargelegt, wie vielerlei Mängel der beschriebenen Art in der sogenannten „Informations“-Theorie anzutreffen sind und welcher Schaden der wissenschaftlichen Gemeinschaft zugefügt wird, wenn diese Theorie außerhalb der Nachrichtentechnik, in der sie sich und für die sich entwickelt hatte, angewandt wird.

2 Wesen und Nutzen von Theorie

Was dürfen wir von einer guten Theorie erwarten? Sie erklärt beobachtete Phäno-

2 Als „indeterminiert“ gelten alle Prozesse, die in einer praktisch unendlich großen Mannigfaltigkeit von Varianten ablaufen können, ohne dass es voraussehbar ist, welche dieser Varianten zum Zuge kommen wird oder zum Zuge gekommen sein könnte. Beispiele sind das freie Formulieren eines natursprachigen Textes, demzufolge auch das Fremdsprachenübersetzen, das Abstract-Formulieren, das sachkundige, traditionelle Indexieren.

3 „Großen Flurschaden richtet die Werbewirtschaft an, die Werbebotschaften mit Information verwechselt“.

mene und sagt Zukünftiges voraus. Dann braucht man das Zukünftige nicht erst mühsam experimentell zu erforschen, auf Wegen, die zuweilen prohibitiv zeitraubend und kostspielig wären. Einer guten Theorie verdanken wir es, dass wir nicht viele Brücken bauen müssen, bis endlich eine Konstruktion gelungen ist, die den Belastungen gewachsen ist und bezahlbar ist. Wir brauchen nicht viele Flugzeuge zu Probe zu bauen, bis endlich eines gefunden ist, das wirklich fliegt. Wir wissen auch, dass es kein Perpetuum mobile geben kann, also keine Maschine, die sich selbst antreibt, und dass alle Anstrengungen in dieser Richtung Verschwendung von Zeit und Arbeitskraft sind. Wir unterscheiden auch die determinierten Prozesse von den indeterminierten Prozessen und wissen, dass die letztgenannten sich einer jeden befriedigenden Programmierung widersetzen und geben uns diesbezüglich keinen Illusionen hin². Gute Theorie gibt rechtzeitig zu erkennen, wenn man im Begriff ist, sich in eine Sackgasse zu begeben, längst bevor dem empiristisch veranlagten Menschen das tote Ende der Sackgasse deutlich wird und damit dann auch die Notwendigkeit einer zeitraubenden, kostspieligen und entmutigenden Umkehr.

Es liegt im Naturell vieler Menschen, dass sie nicht die Mühe des angestregten Denkens auf sich nehmen wollen und dass sie mehr vom Beobachten und Probieren halten. Sie wollen nur Fakten zur Kenntnis nehmen. Mit einem solchen Naturell findet man sicherlich viele Tätigkeitsfelder. Aber Kreativität ist jedenfalls nicht die Stärke dieser Menschen. Wenn sie auf Gebieten eingesetzt werden, wo gerade dieses Talent gefordert ist, dann werden sie nicht nur kaum Fortschritte herbeiführen, sondern sie können sogar noch zum Hindernis werden. Auf dem Informationsgebiet können sie den sprichwörtlichen Flurschaden anrichten (Schumacher 2000³), wenn sie dort ihren Standpunkt durchsetzen können und nach der Maxime arbeiten „Probieren geht über Studieren“.

3 Der Begriff

Die reibungslose, missverständnisfreie zwischenmenschliche Verständigung über die Gegenstände gemeinsamen Interesses ist seit alters her ein fundamentales Anliegen der Menschen. Eine solche Kommunikation ist die Voraussetzung für die nutzbringende und kreative Wiederverwertung von Erfahrungen, die andersorts gemacht worden sind. Schon in der Philosophie der Antike nimmt dieses Anliegen im Gebiet der Hermeneutik einen breiten Raum ein und findet auch in der Gegenwart großes Interesse (vgl. z.B. Riggs 1997).

Die Menschen machen sich unbewusst immer ein Bild vom Wesen der Gegenstände ihres Interesses. Ein jeder Gegenstand hat sehr viele Eigenschaften und Merkmale, von denen man die wesentlich erscheinenden Merkmale in Betracht zieht und die unwesentlichen Merkmale außer acht lässt, je nach der eigenen Interessenlage und Perspektive.

Beim Kauf eines Tisches beispielsweise beachtet man vielleicht die Größe, das Material, aus welchem er hergestellt ist, die Zahl der Tischbeine, den Preis. Unwesentlich hingegen dürfte für die meisten Menschen der Name der Person sein, die ihn ausgeliefert hat, von welchem Holzhändler das Material stammt und mit welchem Lastwagen es geliefert worden ist, in welcher Schreinerei die Tischplatte gehobelt worden ist, usw. Es gibt zahllose Merkmale von einem jeden Gegenstand, aber es sind immer die wesentlichen Merkmale, die der Mensch unbewusst und mehr oder minder fest mit dem Gegenstand seines Interesses assoziiert. So ist z.B. für denjenigen, der am Tisch sitzt und daran arbeitet, das Gewicht des Tisches unwesentlich, nicht jedoch für denjenigen, der berufsmäßig Möbel transportieren muss.

Die Bedeutung eines Wortes spiegelt sich immer am präzisesten in der Definition des Gegenstandes wider, welche mit einem sprachlichen Ausdruck gemeint ist. Von einer Flüssigkeit mit dem Namen Benzol werden sich die Fachleute verschiedener Gebiete recht unterschiedliche Definitionen bilden, je nachdem, welche Merkmale dieses Gegenstandes für sie wesentlich oder nebensächlich sind. Müssten die Chemiker mit der Benzol-Definition des Biologen arbeiten, in welcher vielleicht ausschließlich die Wirkungen auf das Blut von Warmblütlern genannt sind, dann käme es zu keiner nützlichen Verwendung dieses Stoffes für die Herstellung wichtiger anderer Stoffe in der Chemie, denn hierfür ist die Kenntnis der molekularen Struktur dieses Stoffes notwendig. Müsste umgekehrt der Biologe mit der Definition des Chemikers arbeiten, in welcher vielleicht ausschließlich die Sechsringstruktur der Kohlenstoffatome und die eigenartigen Bindungsverhältnisse zwischen denselben im Vordergrund stehen, dann wäre in der Biologie ebenfalls jeglicher Fortschritt blockiert.

Nur dadurch, dass der Mensch (das für ihn!) Wesentliche vom Unwesentlichen, von den Nebensächlichkeiten trennt, findet er sich in seiner Welt zurecht, mögen diese Entscheidungen auch hochgradig subjektiv sein, aus der Sicht seines Fachgebiets und auch aus der persönlichen Perspektive. Diese Subjektivität der Betrachtungsweise ist charakteristisch für jegliches Denken und Handeln des Men-

schen. Den rein naturwissenschaftlich-technisch eingestellten Menschen hingegen mag dieser Mangel an Objektivität, dem er auf informationswissenschaftlichem Gebiet begegnet, ein Dorn im Auge sein.

So verstehen wir in der klassischen Weise unter einem

Begriff

die Summe der jeweils wesentlich erscheinenden Merkmale eines Gegenstandes,

dasjenige also, was mit einer sprachlichen Ausdrucksweise gemeint ist.

So ist es nicht verwunderlich, dass z.B. in der Kommunikations- und Nachrichtentechnik andere Begriffe in anderen Begriffsdefinitionen gebraucht werden als in der Informationswissenschaft. Auf die bedenkenlose und verfehlt Transplantation des „Informations“-Begriffs aus der Nachrichtentechnik in das informationswissenschaftliche Gebiet, wie wir ihr bei der sogenannten „Informations“-Theorie begegnen, werden wir noch ausführlich zu sprechen kommen (vgl. Abschnitt 8 im Teil 2).

Voraussetzung für eine funktionierende zwischenmenschliche Kommunikation ist es, dass die Menschen vereinbaren, was sie mit einem Wort ihrer Umgangs- oder Fachsprache meinen oder auch mit einem Bild, z.B. mit einem Verkehrszeichen, und dass sie sich an diese Vereinbarungen halten. In definitionsartigen Beschreibungen werden dann diejenigen Merkmale genannt, welche man aus seiner fachlichen oder persönlichen Perspektive an dem betreffenden Gegenstand für wesentlich hält.

Unter der

Definition eines Begriffes

verstehen wir in der klassischen Weise die *Nennung* all dieser jeweils wesentlich erscheinenden Merkmale.

Diese Definitionen lenken die Aufmerksamkeit auf die essentiellen Merkmale der Gegenstände ihres Gebiets und verhindern die Ablenkung und Verirrung auf Nebensächlichkeiten und auf die damit verbundene Vergeudung von Zeit und Arbeitskraft und auf die damit ebenfalls verbundene Behinderung und Lähmung des Fortschritts. Importiert man auf seinem Gebiet die Begriffsdefinitionen fremder Gebiete, so öffnet man Tür und Tor für die Fruchtlosigkeit der Nebensächlichkeitsforschung (vgl. Abschnitt 7.5). Sachdienliche Definitionen der Begriffe auf einem Fachgebiet sind das Rückgrat von

jeglicher guter Theorie, d.h. von einer Theorie mit Erklärungswert und Voraussagekraft. Wir werden sogleich einigen Beispielen von solchen verfehlten Begriffsimporten begegnen und werden sodann an der „Informations“-Theorie ein Beispiel von solchen Verirrungen eingehend betrachten.

So ist zum Beispiel in der informationswissenschaftlichen Forschung der Unterschied zwischen Wort und Begriff weitgehend verloren gegangen⁴. „Begriff“ wird oftmals nur noch als eine gehobene Bezeichnung für ein Textwort angesehen, und die Verwechslung von Wort mit Begriff wird den Software-Benutzern regelrecht eingehämmert. Wenn dort vom „Such-Begriff“ die Rede ist, welcher zur Volltextsuche eingegeben werden soll, dann ist in Wirklichkeit ein Such-Wort gemeint.

4 Die Ausdrucksweise für Begriffe

Damit wir über die Begriffe unseres Interesses untereinander in Gedankenaustausch treten können, müssen wir ihnen in unserer natürlichen Fach- und Umgangssprache Ausdruck verleihen, verbal oder bildhaft. Hierzu gehört es, dass man den Gegenständen seines Interesses bestimmte Zeichen zuordnet und dass möglichst weitgehendes Einvernehmen über die Bedeutung dieser Zeichen und Symbole herrscht.

Zum Zeitpunkt des Ursprungs eines Begriffes steht für dessen Benennung nur die definitionsartige, nichtlexikalisch-umschreibende Ausdrucksweise zur Verfügung (vgl. Fugmann (1999, S.30), sieht man einmal von den (lexikalischen) Eigennamen für Individualbegriffe ab⁵). Dies geschieht unter Zuhilfenahme des verfügbaren Wortschatzes und der Grammatik der Fach- oder Umgangssprache. Man spricht beispielsweise vom „Verlust der Bodenhaftung eines Kraftwagens bei Überflutung der Fahrbahn und bei überhöhter Geschwindigkeit“ oder von der „krankhaften Scheu vor dem Betreten einer jegliche Art von Wasserfahrzeug“.

Erst wenn immer öfter über einen solchen Begriff kommuniziert werden muss, wird die Sprachschöpfung aktiv. Es wird ein Lexikalikum (Fugmann (1999, S. 29) eingeführt, zum Beispiel „Wasserglätte“ oder „Thalassophobie“, damit man sich nun in prägnanter Form ausdrücken kann. Aber auch nach der Einführung eines Lexikalikums bleibt die nichtlexikalische Ausdrucksweise weiter in Gebrauch. Entweder ist man sich nicht sicher, ob das Lexikalikum wirklich genau dasjenige ausdrückt, was man im Sinn hat, oder man hat die lexikalische Ausdrucksweise nicht mehr in Erinnerung

oder man ist ihr noch gar nicht begegnet. Sucht man nach Behandlungsmethoden für Thalassophobie oder nach aquaplaning-verhindernden Reifenprofilen, dann ist es für den Suchenden gänzlich nebensächlich, ob diese Begriffe in den Dokumenten seines Interesses in der lexikalischen oder nichtlexikalischen Ausdrucksweise beschrieben sind.

Es ist ein gravierender Irrtum zu glauben, dass man sich bei der Informationsrecherche nur auf die Suche nach lexikalischen Ausdrucksweisen zu begeben brauche und dass die nichtlexikalischen Ausdrucksweisen keinerlei Beachtung verdienen.

Wenn heutzutage in der Fachliteratur von „Recherche“ die Rede ist, dann ist oftmals stillschweigend überhaupt nur noch die Recherche im „interpretationslos“ erstellten Volltextspeicher gemeint. Dieser irrige Standpunkt erfreut sich gegenwärtig großer Verbreitung, weil er einen gravierenden, unüberwindlichen Mangel der modernen Volltext- oder Freitextspeicherung zu verschleiern gestattet, den Mangel nämlich, dass die nichtlexikalischen Ausdrucksweisen in einem solchen Speicher praktisch unauffindbar sind. Dies gilt zumindest bei der Entdeckungsrecherche (vgl. Abschnitt 5). Dem kann nur durch die Abkehr von der nichtinterpretierenden Volltext- oder Freitextspeicherung begegnet werden und nur durch die klassisch-sachkundige, intellektuelle Interpretation von Text und Bild und zur ebensolchen Indexierung.

5 Erinnerungsrecherche versus Entdeckungsrecherche

Eine hochrangige Aufgabe von Informationswissenschaft und -praxis besteht darin, publiziertes Wissen durch die Recherche im Bedarfsfall (wieder-) auffindbar zu machen. Bei jeglichem derartigem Suchen macht es einen großen Unterschied aus, ob man Einzelheiten des Gesuchten bereits genau kennt oder ob dies nicht der Fall ist.

⁴ Es finden sich sogar Warnungen in der Literatur, einen solchen Unterschied zu machen, mit der Begründung, dass dies allzu kompliziert und verwirrend sei.
⁵ Unter einem Individualbegriff wird hier nach v. Freytag-Löringhoff (S. 27) ein Begriff verstanden, zu welchem es keinen sinnvollen, spezifischeren (d.h. merkmalsreicheren) Unterbegriff mehr gibt, zumindest nicht auf dem betreffenden Fachgebiet. Beispiele sind Friedrich Schiller, Donau, Zugspitze, Nordpol, usw. Den Gegensatz bildet der Allgemeinbegriff, welcher stets mindestens einen spezifischeren, merkmalsreicheren Begriff unter sich hat. Beispiele sind Münzen, Metalle, Lebewesen, Bauwerke, usw.

Bei der simplen Erinnerungsrecherche („question of recall“, „known item search“, Bernier 1960) erinnert man sich von einer früheren Lektüre her an irgend ein Dokument-Detail der wesentlichen oder auch der unwesentlichen Art, vielleicht an ein Erscheinungsdatum, an eine bestimmte Redewendung. Es kann sich auch um einen Zahlenwert handeln. Wenn man sich erinnert, dass in einer Studie zur Qualität der Internet-Recherchen festgestellt wurde, dass „66%“ der im Speicher enthaltenen Antworten nicht gefunden wurden, dann kann man mit der Suchbedingung „66%“ durchaus erfolgreich suchen⁶. Von einem Buch kann Größe, Farbe, Verlag usw. in Erinnerung geblieben sein, wonach man sich in den Regalen auf die Suche begeben kann, wenn sie nicht allzu groß sind. Für solche bescheidenen Anforderungen würde es genügen, die Bücher in einer Bibliothek der Größe nach (oder gar nur nach ihrem Gewicht!) zu ordnen. Auch ein in Erinnerung gebliebener Autorename kann eine nützliche Ausweich- und Ersatz-Suchbedingung sein für ein Dokument bestimmten Inhalts. Bei dieser Sachlage befindet man sich ersatzweise auf der Suche nach einem gut bekannten Detail von möglicherweise ganz nebensächlicher Art.

Die heuristisch eigentlich ertragreichen Recherchen jedoch sind diejenigen, bei denen man Dokumente auffindet, denen man noch nicht begegnet ist, deren verbale Details oder sonstige formale Details nicht mehr in Erinnerung sind und bei denen die Vermutungen nach sprachlichen Details ins Uferlose führen würden (Entdeckungsrecherchen, „question of discovery“, „unknown item search“, Bernier 1960). Hier befindet man sich auf der

Suche nach einem *Begriff*,
gleichgültig wie dieser auch immer verbal
ausgedrückt sein mag.

Weitverbreitet ist in der gegenwärtigen Praxis die Unterscheidung zwischen der simplen Erinnerungsrecherche und der anspruchsvolleren Entdeckungsrecherche verloren gegangen. Dies hat weitreichende nachteilige Folgen: Ist man mit dem Ergebnis einer Erinnerungsrecher-

che in einem Speicher von Volltexten leidlich zufrieden, so wird leicht irrtümlich angenommen oder behauptet, dass dies nun bei allen Recherchen der Fall sei, zumindest in Bälde⁷, dies unter stillschweigender Einbeziehung auch der Entdeckungsrecherchen. Man macht ja keinen Unterschied zwischen beiden Recherchentypen. Der Forschungsleiter in einem Unternehmen ist leicht durch eine Erinnerungsrecherche zu beindrucken, wenn ihm bei der Vorführung eines solchen Speichers all seine Publikationen auf den Bildschirm gebracht werden, dies zumeist ohne Erwähnung der Mängel und Grenzen dieser Primitivform von Recherche. Dann fällt es ihm leicht, der unternehmensinternen Einführung eines solchen Dokumentationssystems zuzustimmen, zumal da ein solches billig zu gestalten und zu unterhalten ist.

Die Erinnerungsrecherche kommt mit Werkzeug einfachster Art aus und ohne jegliche Art von Informationsphilosophie, insbesondere ohne jegliche Interpretation von Text und Bild. Man begibt sich einfach nur auf die Suche nach einer klar definierten Zeichenfolge, von der man schon im Voraus weiß (oder mit großer Sicherheit vermutet), dass sie in dem gesuchten Dokument vorkommt. Bei der Entdeckungsrecherche hingegen verfügt man nicht über diese Kenntnisse. Das Gesuchte wird in dem „interpretationslos“ angelegten Speicher von Volltexten (oder von Teilen derselben) in einer Art und Weise angetroffen, welche meistens

unvorhersehbar ist, weil nichtlexikalisch,
umschreibend
und
nur in Andeutungen besteht, für den
Fachmann jedoch klar erkennbar,
und
hochgradig vieldeutig ist.

Dies führt zwangsläufig zu hohem Informationsverlust und zu viel Ballast in den Suchergebnissen in einem Volltextspeicher, und dies bis hin zur gänzlichen Unbrauchbarkeit der Recherchenergebnisse. Ein solcher Speicher ist für Entdeckungsrecherchen ungeeignet.

Überwunden können diese Probleme nur durch sachverständige Interpretation mit anschließender Indexierung⁸ von Text und Bild, also nur durch die aufwendige Mitwirkung des sachverständigen Menschen schon bei der Einspeicherung. Hierin liegt der Gegensatz zu einer Art von Einspeicherung, welche nur dem Zweck der Erinnerungsrecherche zu dienen braucht. Wer keinen Unterschied zwischen Erinnerungsrecherche und Entdeckungsrecherche macht, verkennt den großen Unterschied in der Verarbeitung von Dokumenten zu deren Wiederauffindbarkeit. Die sogenannte „Informations“-

Theorie verzichtet auf jegliche Text-Interpretation (Semantik und Pragmatik), wie in Abschnitt 8 in Teil 2 dargelegt wird. Dadurch propagiert diese Theorie eine Art von Textverarbeitung, die ausschließlich der Erinnerungsrecherche dient (und selbst dieser nur mit Einschränkungen).

Die Erinnerungsrecherche erfreut sich großer Beliebtheit und weiter Verbreitung. Durch sie und durch die großen Fortschritte in der Kommunikations- und Nachrichtentechnik ist der große Internetspeicher einem großen Publikum zugänglich geworden. Für viele Fragen aus dem Alltag oder aus dem eigenen Fachgebiet bekommt man auf diesem Weg brauchbare Antworten. Wenig bekannt und von den Anbietern gern verschwiegen sind die Mängel und Grenzen dieser Suchmethode.

6 Die Interpretation von Text und Bild

Alles, was der Mensch an Nachrichten oder sonstigen Signalen empfängt, unterliegt unbewusst und sofort der Interpretation, zumindest dem Versuch einer Interpretation. Dies gilt für einen Text, ein Bild oder eine sonstige Nachricht. Man begnügt sich nicht mit der Feststellung, ein rotes Licht gesehen zu haben, sondern man zieht die Schlussfolgerung für sein eigenes Verhalten, je nachdem, ob das rote Licht von einer Verkehrsampel kommt, vom Bremslicht eines Kraftwagens oder vom eigenen Armaturenbrett. Was nicht interpretierbar ist, z.B. ein Wort oder ein Satz in einer unbekanntem Sprache, bleibt unverwertet. Nur durch Interpretation und Deutung kann Nachricht zu Information werden (Rechenberg 2000, S. 302).

In einem natur- oder fachsprachigen Volltextspeicher begegnet man einem Wort in den unterschiedlichsten Bedeutungen. Die Vieldeutigkeit der Wörter ist dort nicht bereinigt, und die eventuelle Nebensächlichkeit eines Worts am Platze seines Auftreten ist noch nicht geklärt. So kommt es zu Ballast-Fundstellen.

Es fehlt dort auch die Übersetzung der nichtlexikalischen Ausdrucksweisen in eindeutige lexikalische Ausdrucksweisen, die dann als Suchbedingung brauchbar wären, ebenfalls eine Leistung des sachverständigen Indexers. In den natursprachigen Speichern findet man auf diesem Weg nur diejenigen Texte, in denen man zufällig eine vom Textautor gewählte Ausdrucksweise beim Suchen verwendet hat, dort ausgewählt aus einer Unendlichkeit von denkbaren Ausdrucksweisen und daher meistens unvorhersehbar. Dies führt zur Lückenhaftigkeit des Ergebnisses der mechanisierten Suche in einem solchen nichtinterpretierten Speicher.

6 Als Folge der Unterlassung von jeglicher Interpretation in einem solchen Speicher findet man dann als Ballast aber z.B. auch, dass in einem Kreis von Ingenieuren die Befragten 40-66 Prozent ihrer Arbeitszeit mit Literaturarbeit zugebracht hatten.

7 Hier begegnet man dem von Bates (1998) kritisierten Standpunkt: „Only a little more research and we will have it solved“.

8 Unter „Indexieren“ wird hier das Erkennen der wiederauffindbar zu machenden Essenz eines Dokuments verstanden und das anschließende Darstellen dieser Essenz in ausreichend gut voraussehbarer (rekonstruierbarer) und genügend wiedergabetreuer Form (vgl. FID/Classification Research (1981), p. 96; Fugmann (1979), p. 14; Fugmann (1985), p. 126; 1999, S. 216).

Wollte man den Ablauf eines indeterminierten Prozesses mechanisieren, hier also die Interpretation und Indexierung von Text und Bild, dann müssten die unbegrenzt vielen denkbaren Ausdrucksweisen der nichtlexikalischen Art im Speicher in Betracht gezogen werden. An einem solchen Programm müssten unbegrenzt viele Programmierer arbeiten, sie würden unbegrenzt viel Zeit verbrauchen und würden unbegrenzt hohe Kosten verursachen. Die Unprogrammierbarkeit eines solchen Vorhabens teilt diese Art von Natursprachenverarbeitung mit vielen anderen Prozessen der gleichfalls indeterminierten Art⁹. Die Zuversicht, mit welcher gegenwärtig in der Künstlichen Intelligenz an der automatisierten Text- und Bildinterpretation gearbeitet wird, d.h. an der Programmierung des Unprogrammierbaren, erinnert an die Zuversichtlichkeit, mit der die mittelalterlichen Goldmacher am Werk gewesen sind (vgl. die Kritik von Shpackov, (1992)) und bis heute noch immer die Perpetuum-mobile-Konstrukteure¹⁰. In den großen Volltextspeichern sind Zehntausende von Antworten auf eine gestellte Frage keine Seltenheit, ohne dass man unter Hunderten von geprüften Antworten auch nur einen einzigen Treffer findet. Außerdem wird in solchen Speichern meistens nur ein Drittel und noch weniger von dem Wissen gefunden, das als Antwort auf eine gestellten Frage im Speicher enthalten ist¹¹.

All die Schulen in Kreisen der Künstlichen Intelligenz, welche die Mechanisierbarkeit der Textinterpretation behaupten, z.B. auch die Mechanisierbarkeit von Indexieren und Abstrahieren, sollten vorrangig daran arbeiten, das nun schon über fünfzig Jahre alte Versprechen der vollmechanisierten Fremdsprachenübersetzung zu erfüllen, bevor sie mit immer neuen unerfüllbaren Versprechungen weitere Verwirrungen stiften.

7 Verirrungen bei der Gestaltung einer Informations-Philosophie

Für die Aufgabe des Einspeicherns und (Wieder-) Findens sachdienlicher Information stehen in der Neuzeit als Werkzeuge Computerprogramme zur Verfügung, welche, wenn sie sinnvoll und sachkundig eingesetzt werden, wesentliche Erleichterungen und Fortschritte im Zugriff zu Informationen der verschiedensten Art darstellen. Sie bieten sich auch demjenigen an, der als Neuling auf dem Gebiet der Informationsbereitstellung tätig wird, dilettantisch oder mit dem Anspruch der Professionalität.

Den meisten Neulingen erscheint diese Aufgabe trügerisch einfach (Bates 1998)¹², weil sie nur die Erinnerungsre-

cherche vor Augen haben. Sie erblicken die hier zu lösende Aufgabe auf diesem Gebiet also lediglich darin, Texte zu finden, in welchen eine vorgegebene natur-sprachliche Zeichenfolge (erinnert oder gemutmaßt) vorkommt. In dieser Simplifikation wird ihnen diese Aufgabe auch von den meisten Software-Anbietern dargestellt.

Die Neulinge, welche sich aus ihren angestammten Fachgebieten dem Informationsgebiet zuwenden, z.B. aus Medizin, Naturwissenschaft und Technik, aber auch aus näherliegenden Gebieten, wie Informatik und Sprachwissenschaft, haben wenig Neigung gezeigt, sich mit den philosophischen Grundlagen der Informationsbereitstellung zu beschäftigen. (vgl. Fußnote 1). So wird nun manches, was in dieser Profession längst bekannt ist¹³ und schon seit langem praktiziert wird, wenn auch unter anderem Namen, erst aufgrund eigener gesammelter Erfahrung neu entdeckt. Manch einer Einsicht steht die (Wieder-) Entdeckung durch die Branchenfremdlinge sogar erst noch bevor, z.B. die Mangelhaftigkeit des Arbeitens mit einem lediglich „controlled vocabulary“ und die Außerachtlassung der Regel von Cutter (Regel vom engsten Schlagwort, s.a. Fugmann, 1999, S. 118, „verbindliches Indexieren“).

Aufgrund von Unkenntnis und mangelnder Erfahrung kommt es immer wieder zu Missgriffen bei der Gestaltung einer Philosophie von Informationssystemen. Welchen Typs diese Missgriffe sind und welche Folgen hiermit verbunden sind, soll im folgenden an einigen Beispielen verdeutlicht werden. Sie reichen von der nachlässigen oder absichtlichen Begriffsverdrehung bis hin zum scheinbar kommunikationsdienlichen Import von Begriffsbildungen aus Nachbargebieten oder gar aus weit entfernten Fremdgebieten. Nach diesen Betrachtungen wird es leichter fallen, die Denkfehler zu erkennen, die sich in der „Informations“-Theorie eingenistet haben (vgl. Abschnitt 8).

7.1 Verirrungen bei der Festlegung der Fachbegriffe

Es liegt im Wesen von Natursprache, dass die dortigen Wörter und Ausdrucksweisen verschiedene Bedeutungen haben, je nachdem, in welchem Zusammenhang die Wörter auftreten. Auch werden die natur- und fachsprachigen Ausdrücke immer wieder in neuen Bedeutungen verwendet, die kein Programmierer voraussehen kann. Es obliegt der Interpretation durch den verständigen Empfänger einer Nachricht als Leser oder Zuhörer, die jeweils gemeinte Bedeutung zu erkennen (vgl. Abschnitt 6). So hat das Wort „Licht“ im Lauf der Zeit schon viele verschiedene Bedeutungen angenommen, je nach dem Zusammenhang, in

welchem es verwendet worden ist. Für das Wort „Auge“ lassen sich über hundert verschiedene Bedeutungen zusammentragen. Aber auch für viele vermeintlich so klare Fachausdrücke gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Bedeutungen.

Der Mensch verfügt aber nicht über grenzenlose Freiheiten, ein Wort der Umgang- oder Fachsprache in jedem beliebigen Sinn zu verwenden. Wird eine solche Grenze überschritten, dann sind gravierende Missverständnisse unvermeidbar, bis hin zur Lüge und Verleumdung. Der Verfasser ist Zeuge einer Anschuldigung geworden, in welcher ein Gartenbesitzer von seinem Nachbarn als „Kannibale“ bezeichnet worden ist, weil er einen Ahornbaum in seinem Garten auf ein Maß gestutzt hatte, das dem Nachbarn missfiel. Der Nachbar war der ehrlichen Meinung, dass unter Kannibalismus das übermäßige, den Fortbestand eines Baumes gefährdende Zurückschneiden zu verstehen sei.

In einem fachlichen Streitgespräch wurde behauptet, dass ein Computer Lebenserscheinungen zeigen und Durst empfinden könne (Dörner 2000). Der Gesprächspartner (Weizenbaum 2000) bestritt diese Möglichkeit. Die Kontroverse klärte sich erst, als Dörner veranlasst wurde zu offenbaren, was er unter „Leben“ und unter „Durst“ verstand: „Ob ich einen Bedarf an Blutzucker habe oder eine Maschine an elektrischer Energie ist letztlich gleich. Es handelt sich jeweils um das Bedürfnis nach bestimmten Stoffen, um die Lebensvorgänge aufrecht zu erhalten“. Hier gilt eine Maschine also als eine Art von Lebewesen, und wenn sie ausge-

⁹ Nur dort, wo keine Interpretation erforderlich ist, weil die Texte frei von Mehrdeutigkeiten sind, wo weiterhin keine sprachlichen Ellipsen aufzufüllen sind, wo auch die Ausdrucksweise voraussehbar ist und wo alle Begriffe lexikalisiert sind (was z.B. bei Wetterberichten der Fall ist), lassen sich hier Erfolge erzielen. In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle herrschen diese vereinfachenden Voraussetzungen nicht. Dort haben die vollautomatischen Übersetzungen lediglich Unterhaltungswert (vgl. das von Rechenberg (2000, S. 324) zitierte Beispiel).

¹⁰ Wer die (zumindest baldige) vollautomatische Interpretierbarkeit von Text und Bild behauptet (und damit zugleich die baldige oder gar sofortige Entbehrlichkeit jeglicher intellektueller Interpretation, dies zugunsten des Absatzes seiner Computerprogramme), propagiert damit die Primitivisierung der Informationsbereitstellung und damit auf längere Sicht den Ruin jeglicher brauchbarer Inhalterschließung und Informationsbereitstellung auch für die Entdeckungsrecherche.

¹¹ Z.B. Green, David (1999): 66% des Web nicht gefunden. Password 2/99, 16.

¹² „Information retrieval has looked deceptively simple to generations of newcomers to the field“.

¹³ Z.B. „Ontologie“, „Metadata“, „Vererbung“ von Begriffsmerkmalen in einer Abstraktionshierarchie, usw.

schaltet ist, dann wird sie als „durstig“ angesehen.

Handelt es sich darum, die Leistung von Schülern zu beurteilen, dann ist es abwegig, die Subjektivität in der herkömmlichen Art der Beurteilung zu beklagen und stattdessen die Definition von Leistung aus der Physik zu übernehmen, welche lautet: „Leistung ist Kraft mal Weg pro Zeit“. Die Eltern bekämen die Zeugnisse ihrer Kinder in Watt ausgehändigt, vielleicht nicht ohne den Hinweis, dass nun endlich die wünschenswerten Objektivität in der Benotung der Schüler erreicht sei. Es würde auch ganz der Art entsprechen, mit welcher Shannon auf den Rat von John von Neumann seine „Informations“-Theorie mithilfe des Fachausdruckes „Entropie“ gegen Kritik abgeschirmt hatte, wenn man Leistung als „Erg pro Zeit“ definierte und in die Form eines Integrals kleidete mit der Begründung: „Niemand weiß, was Erg in Wirklichkeit ist. Dadurch ist man in der Diskussion immer im Vorteil“ (vgl. Abschnitt 8.4).

Wenn eine vielversprechende, dem konventionellen Sprachgebrauch stillschweigend widersprechende und daher trügerische Bezeichnung für einen Gegenstand gewählt wird, mit der Absicht der Irreführung, dann kann man von Etikettenschwindel sprechen. Einer Begriffsverdrehung von solchem Ausmaß begegnet man in der sogenannten „Informations“-Theorie bei der missbräuchlichen Verwendung des Fachausdruckes „Entropie“ (siehe unten). Um keine Unklarheit offen zu lassen, ist in dieser Abhandlung das Wort Information immer in Anführungsstriche gesetzt, wenn es in dem Sinn gebraucht wird, wie es in dieser Theorie geschieht.

Fast ebenso abwegig, aber trotzdem weitverbreitet (weil leicht und schnell durchzuführen) ist die Messung der Leistung eines Fachmannes daran, wie oft er zitiert wird, dies ohne jede Unterscheidung, ob positiv oder negativ zitiert und zitiert von wem und warum und ohne Beachtung der komplexen Zitatenspsychologie, welche hier zur Wirkung kommt und zu welcher es bereits eine umfangreiche eigene Literatur gibt (z.B. Warner 2003, Kaube 2005).

In einer solchen Art von Verirrung befindet sich die sogenannte „Informations“-Theorie, wenn sie den Anspruch erhebt, außerhalb der Kommunikations- und Nachrichtentechnik anwendbar zu sein und wenn sie den „objektiven Informations-Begriff“ von dort in das informationswissenschaftliche Gebiet transplantiert.

Hier handelt es sich nämlich um eine Art von „Information“, welche mit all dem, was man konventionell und gutgläubig unter diesem Wort versteht (siehe oben), nichts zu tun hat, sondern um eine weltfremde, buchstaben- und wörterstatistische Konstruktion, geprägt ausschließlich von der Nebensächlichkeit der Wahrscheinlichkeit ihres Vorkommens (vgl. Abschnitt 8) und propagiert vor allem wegen ihrer Messbarkeit.

Häufig begegnet man in der Informationsprofession der Definition vom Begriff als der „Bedeutung eines Wortes“, einem Standpunkt, wie er in der Sprachwissenschaft geläufig ist. Das bedeutet aber, dass einem Begriff erst dann Existenz zugesprochen wird, wenn sich für ihn eine lexikalische Ausdrucksweise eingebürgert hat. Alle nichtlexikalischen, definiti- onsartigen Ausdrucksweisen werden dann nicht als Repräsentationen eines Begriffes anerkannt. Für einen Fragesteller handelt es sich jedoch um eine Nebensächlichkeit, ob das Gesuchte in lexikalischer oder nichtlexikalischer Form ausgedrückt ist. Beim Suchen nach Unfällen durch Wasserglätte ist immer damit zu rechnen, dass das Wort „Wasserglätte“ in einem einschlägigen Artikel gar nicht vorkommt, und dass vielmehr dieser Gegenstand in völlig ausreichender Deutlichkeit in umschriebener Form präsentiert wird (vgl. Abschnitt 4). So ist die Ausdrucksweise immer zufallsabhängig und unvorhersehbar und ist eine Nebensächlichkeit für den Fragesteller.

Hier begegnet man einem zwar sprachwissenschaftlich fundierten, aber informationswissenschaftlich verfehlten Standpunkt. Die Aufgabe scheint aus dieser Perspektive ja gar nicht darin zu bestehen, auch die nichtlexikalischen Ausdrücke auffindbar zu machen oder aufzufinden. Die hierdurch eintretenden Informationsverluste gelten aus dieser Sicht also gar nicht als Verlust, und es werden keine ernsthaften Anstrengungen unternommen, diesen zu mindern.

7.2 Der Informationsbegriff

Nach all diesen vorbereitenden Betrachtungen zu dem Thema, welche Missgriffe in der Welt der Begriffe unterlaufen können, wenden wir uns dem Informationsbegriff zu, dem Fundament der gesamten Informationsprofession. Wir begegnen einem breiten Spektrum von Informationsbegriffen unterschiedlicher Herkunft und unterschiedlicher Eignung für das Informationsgebiet, zum Teil auch entstanden aus Unkenntnis und aus dem Streben nach Originalität aufseiten ihrer Schöpfer.

Aus der Literatur des Informationsgebiets lassen sich leicht hundert verschiedene Definitionen des Informationsbe-

griffs zusammentragen. Wir vergleichen einige Varianten davon in Bezug auf ihre Sinnhaftigkeit und Fruchtbarkeit für das Gebiet von Informationswissenschaft und -praxis. Am negativen Ende der Brauchbarkeits-Skala werden wir demjenigen Informationsbegriff begegnen, wie er der „Informations“-Theorie zugrunde liegt und aus der Nachrichtentechnik importiert wurde. Für einen Rückblick auf die Geschichte des Informationsbegriffes und auf die umfangreiche Literatur zu dieser Theorie empfehlen sich Rechenberg 2003 (im dortigen Abschnitt: „Kurze Geschichte des Informationsbegriffes“, S. 317-318) und Kuhlen (2004: Kapitel A1: „Information“, S. 9-17). Wir können unsere Argumentation großteils allein auf diese wenigen Quellen stützen.

Was traditionell und umgangssprachlich unter

Information
verstanden wird,
ist *Auskunft, Belehrung, Unterrichtung,*
Aufklärung,

wie man in vielen Nachschlagewerken wie z.B. in Brockhaus, Duden, Wahrig nachlesen kann. Hiergegen dürfte wohl kaum etwas einzuwenden sein. Dies ist es auch, was man traditionell und konventionell als unbefangener Nutzer eines Informationssystems erwartet, wenn man ein solches System mit der Bitte um Dienstleistung in Anspruch nimmt.

7.3 Die Immaterialität der Information

Zunächst setzen wir uns mit der irrigen, wenn auch in der zeitgenössischen Informationsforschung und betriebswirtschaftlichen Perspektive weit verbreiteten Auffassung auseinander, dass es sich bei der Information um einen Gegenstand der herkömmlichen materiellen Art handle, um einen Gegenstand auch, welcher in ganz der üblichen Weise angeboten, gekauft und verkauft werden könne, den Regeln des freien Marktes entsprechend.

Nachfolgend sind einige Eigenschaften des Phänomens der Information aufgezählt, wodurch sie sich fundamental von jeder Art von materiellem Gegenstand unterscheidet.

1. Mangel an Information wird nicht gespürt, nur geahnt¹⁴. Hat man hingegen keinen Kühlschrank, dann spürt man den Mangel sofort.
2. Information kann nicht besichtigt und nicht, wie ein materieller Gegenstand, zur Probe in Benutzung genommen werden und kann nicht bei Nichtgefallen oder Nichteignung wieder zurückgegeben werden.

¹⁴ Nach dem Wahlspruch: „Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß“.

3. Niedrige Qualität von Information kann darin bestehen, dass sie mit viel Ballast bereitgestellt wird. Es macht einen großen Unterschied aus, ob man eine nützliche Information zusammen mit zehn wertlosen anderen Hinweisen geliefert bekommt oder ob man sich diese eine Information unter zehntausend wertlosen anderen Mitteilungen erst herausuchen muss. Es kommt hingegen nicht vor, dass man bei der Bestellung eines Kühlschranks gleichzeitig viele andere Gegenstände mitgeliefert bekommt, aus denen man sich das Gewünschte erst noch herausuchen muss.
4. Niedrige Qualität von Information besteht auch in Lückenhaftigkeit, was bis zur Wertlosigkeit oder sogar Gefährlichkeit gehen kann, z.B. wenn eine Korrektur oder Ergänzung zu einer Äußerung unaufgefunden oder unauffindbar bleibt. Lückenhafte Information ist schwer als solche zu erkennen, sie kann kaum reklamiert werden. Einen Kraftwagen hingegen, dem beim Kauf wichtige Teile fehlen, wird man gar nicht erst annehmen.
5. Viele Menschen denken irrtümlich, sie erführen von ihrem Informationssystem alles, was sie wissen müssen und behaupten die Entbehrlichkeit von noch vollständiger arbeitenden (und auch entsprechend teureren) Informationssystemen. Es wird auch behauptet, man brauche (generell) nicht alles zu wissen, was im Speicher an Einschlägigem gesammelt ist. Hierbei wird übersehen, dass in mangelhaften Informationssystemen die Selektion der Antworten auf eine Fragestellung dem Zufall überlassen ist. Ein solcher Fragesteller würde seine Meinung sofort ändern, wenn er all dasjenige gezeigt bekäme, was ihm zunächst (und dies sogar mit seiner ausdrücklichen und leichtfertigen Billigung) bei seiner billigen Recherche entgangen ist. (Hiermit soll nicht bestritten werden, dass man zuweilen auch mit lückenhafter Informationsbereitstellung gut bedient sein kann.)
In dieser Unkenntnis und in diesem voreiligen Urteil liegt ein großes Hindernis für dauerhaft leistungsfähige Informationssysteme. Schon Sokrates wusste: Niemand kann wissen, was und wie viel er nicht weiß. Der Verfasser kennt manch einen Fall, in welchem jemand, der glaubte, er sei aus einem (hochgradig lückenhaft arbeitenden) Informationssystem gut bedient worden, aus allen Wolken fiel, als er andernorts in einem leistungsfähigeren Informationssystem recherchierte, gezwungen von seinem Dienstvorgesetzten.
6. Ein Primitivsystem zur Informationsbereitstellung arbeitet anfänglich trügerisch zufriedenstellend, weil es sich im anfänglichen Kleinstadium auf *Gedächtnisleistung* stützen kann und weil man dann allein mit Erinnerungsforschung auszukommen glaubt. Mit fortschreitender Größe und Inanspruchnahme entwickelt sich ein solches System leicht in den Zustand von Unbrauchbarkeit wegen der ständigen Zunahme von Ballast und Informationsverlust. Eine Reparatur ist dann praktisch unmöglich, denn sie würde die totale Neubearbeitung des gesamten, bisher angesammelten Dokumentenbestandes erfordern. Ist hingegen ein materieller Gegenstand unbrauchbar geworden, so lässt er sich reparieren oder ersetzen, ohne dass nun die gesamte Arbeit, die an diesem Gegenstand und mit demselben bisher geleistet worden ist, mit einem verbesserten oder ersetzten Gegenstand wiederholt werden muss. Außerdem entwickelt sich ein jeder materieller Gegenstand keineswegs mit derjenigen Zwangsläufigkeit in den Zustand der praktischen Unbrauchbarkeit, wie es bei den billigen Primitivsystemen zur Informationsbereitstellung der Fall ist, wenn sie, immer größer werdend, immer häufiger mit Entdeckungsrecherchen beauftragt werden.
7. In knappen Zeiten kann die Produktion von materiellen Gegenständen gedrosselt oder eingestellt werden. Die Produktion kann beim Ansteigen der Nachfrage meistens leicht wieder aufgenommen werden, und zwar ohne dass dies nachteilige Auswirkungen auf die bisherige Produktion hat. Stellt man hingegen vorübergehend die Inhaltsschließung von Zeitschriften und Büchern ein, dann entsteht eine Lücke, die erstens die gesamte bisherige Arbeit (durch die nun entstehende Lückenhaftigkeit) entwertet und zweitens kaum wieder geschlossen werden kann. Dies würde nämlich die Einarbeitung und vorübergehende Beschäftigung von zusätzlichem Personal erfordern.
8. Information kann beliebig weiter gegeben werden, ohne dass hierbei Spuren hinterlassen werden. Information breitet sich selbsttätig in nicht vorhersehbarer und in nicht rekonstruierbarer Weise aus, dies ganz im Gegensatz zu einem materiellen Gut.
9. Beim Spender von Information entsteht bei der Weitergabe keine Lücke. Hat man hingegen sein Auto abgegeben, dann steht es einem nicht mehr zur Verfügung.
10. Information wird nicht durch Nutzung aufgebraucht. Hat man hingegen seine Briketts verfeuert, dann ist der Keller leer.
11. Wiederholte Lieferung ein und derselben Information bedeutet keine Bereicherung, sondern zumeist sogar Belästigung. Schafft man sich weitere Kühlschränke an, dann erweitert man hingegen sofort spürbar seine Haushaltsausrüstung.
12. Ist ein und die selbe Information auch im Besitz eines anderen Nutzers, so kann dies wertmindernd sein, weil dies den Verlust eines Wettbewerbsvorteils bedeuten kann. Hingegen tritt für mich keinerlei Wertminderung ein, wenn das Modell meines Kühlschranks oder Kraftwagens auch in vielen anderen Haushalten in Benutzung ist. (Ein Informationsbesitz aufseiten vieler anderer Menschen kann aber auch wertsteigernd sein, wenn gemeinschaftliches Know-how die Grundlage einer vorteilhaften Gemeinschaftsarbeit und Arbeitsteilung ist und wenn dieser Weg letztlich doch zur Festigung einer – nunmehr gemeinschaftlichen – Marktposition führt.)
13. Information ist gedeutete Nachricht (vgl. z.B. Rechenberg 2000, S. 302). Deutung und Interpretation einer Nachricht können sich bei der Weitergabe derselben fortgesetzt ändern. Entsprechend wandelt sich die mit der Nachricht verbundene Information. Es ist kaum rekonstruierbar, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt dies in der Weitergabekette geschehen ist. Selbst der Ursprung einer in Umlauf befindlichen Information ist kaum rekonstruierbar. All dies ist bei materiellen Gütern nicht der Fall.
14. Der Empfang von Information kann leicht bestritten werden, und es kann leicht behauptet werden, dass man das diesbezügliche Wissen selbst aufgefunden habe. So kommt es notorisch zur Unterbewertung von Informationsdienstleistungen.
15. Information kann nicht beliebig gestapelt werden, ohne dass Wertminderung oder gar Wertverlust dadurch eintritt, dass die Wiederauffindbarkeit des Gespeicherten fortgesetzt abnimmt. Ein großer Vorrat an Information erfordert nämlich zu seiner Erschließung für Suchgänge grundlegend andere Erschließungsmethoden als ein kleiner Vorrat (Mangel an Stapelbarkeit, Mangel an „scalability“). Hat man fortgesetzt Information gespeichert, ohne die Erschließungsmethode zu verbessern (was nur sehr selten prakti-

ziert werden kann), dann leidet hierunter die Brauchbarkeit des gesamten Informationsspeichers, wie er sich im Laufe der Zeit entwickelt. Es kommt hingegen nicht vor, dass der Wert der Kühlschränke, die ein Hersteller bereits geliefert hat, dadurch leidet, dass die Produktion unverändert fortgesetzt wird. Auch braucht kein Hersteller seine bereits ausgelieferten Kühlschränke nachzubearbeiten, wenn er eine Verbesserung einführt.

Betrachtet man Information als einen rein physikalischen Gegenstand, mit dem man in der herkömmlichen Art Handel treiben kann und von dem man glaubt, ihn nach Art und Menge messen zu können, wie es in der „Informations“-Theorie geschieht, dann verkennt man fundamental das Wesen vom Phänomen der Information.

7.4 Verirrungen beim Informationsbegriff

Wir knüpfen hier an den oben zitierten Informationsbegriff an, wie er aufseiten eines Auskunftsuchenden dominieren dürfte, im Sinne von Auskunft, Belehrung, Unterrichtung, Aufklärung. Dieser Betrachtungsweise kommen die nachfolgend zitierten Definitionen. Am nächsten:

„Information is an attribute of the receiver's knowledge and interpretation of the signal, not of the sender's, not of some omniscient observer's nor of the signal itself“ (Fairthorne (1954)).

Information ist jegliche Nachricht, aus welcher der Empfänger etwas lernen kann. Eine Trivialität kann nicht als Information gelten „as we do not learn anything from it“ (Shrejder 1965, zitiert bei Belkin 1978), p. 72).

Information ist gedeutete Nachricht (Rechenberg (2000, S. 302)).

Information: ist „Message that proves to be of interest to a recipient“ (Fugmann (1985), p. 126 und 1993, S. XI).

Charakteristisch für diese Definitionen ist, dass in ihnen das hohe Maß an Subjektivität zum Ausdruck kommt, welches durch die feste Einbindung des Empfängers gegeben ist.

Der Mensch als Empfänger bereitgestellten Wissens kommt auch bei Yovits (1981) ins Spiel. Hier ist Information „data of value in decision making“. Aber Vieles nimmt man dankbar und mit Interesse zur Kenntnis, ohne einen Anlass zu haben, darüber eine Entscheidung zu fällen. Beispiele hierfür sind: was Freunde im Urlaub erlebt haben oder am Arbeitsplatz, Glücks- und Unglücksfälle in fremden Ländern, allerlei Fortschritte in Wissenschaft und Technik ohne Auswirkungen auf das eigene Privatleben, das Verfolgen eines sportlichen Wettkampfes. Nur selten wird man eine Tageszeitung oder eine populär-wissenschaftliche Zeitschrift mit der Absicht aus der Hand gelegt haben, Entscheidungen nach der Lektüre zu treffen.

Die Mitwirkung des Empfängers ist auch in solchen Informations-Definitionen inbegriffen, welche auf der Verringerung von Ungewissheit basieren (vgl. Neveling, Wersig 1975; Beling, Port, Strohl-Goebel 2006, S. 38).

Aber bezüglich vieler Dinge hat man zu keinem Zeitpunkt Ungewissheit empfunden, und trotzdem nimmt man manch eine diesbezügliche Nachricht mit Interesse auf und empfindet sie als echte Information. Kein Arzt und kein Patient hat jemals zu alten Zeiten Ungewissheit darüber empfunden, ob und wann das Penicillin entdeckt werden wird, und trotzdem ist die Nachricht darüber sicherlich auf großes Interesse gestoßen, zumindest bei einem speziellen Kreis von Menschen. Man verspürt auch keinerlei Ungewissheit darüber, ob ein guter Bekannter noch lebt, mit dem man korrespondiert, und trotzdem freut man sich über ein Lebenszeichen von ihm.

Auch wird durch den Empfang von Information Ungewissheit oftmals sogar vergrößert. Erfährt man, dass der gebuchte Flug gestrichen ist, dann möchte man wissen, welcher Ersatzflug zur Verfügung steht und zu welcher Abflugzeit und mit welcher Ankunftszeit am Ziel. Zitiert ein Fachkollege in seinem Vortrag eine wichtige Feststellung, so möchte man vielleicht die bibliographische Fundstelle erfahren und noch mehr über die weiteren Zusammenhänge. Verringerung von Ungewissheit ist also ungeeignet als Grundlage einer Definition des Informationsbegriffs auf informationswissenschaftlichem Gebiet.

Zuweilen wird als Information auch jegliche Nachricht angesehen, die etwas Neues zur Kenntnis bringt. Aber nicht alles, was neu ist, ist auch Information, z.B. die Familiennachrichten in der Tageszeitung einer fremden Stadt. Umgekehrt kann etwas Bekanntes interessant

sein, wenn es nur in Vergessenheit geraten war.

Als Information wird auch „everything which changes the state of the mind“ aufgefasst. Aber auch durch bloßes Vergessen oder durch bloße Gemütsbewegung tritt eine Änderung im state of the mind ein, ohne dass von Zufluss von Information im oben erwähnten landläufigen Sinn die Rede sein kann.

Als Information ist auch schon jeglicher materielle Gegenstand betrachtet worden, von dem man etwas lernen kann (Buckland 1991), also nicht nur jegliche derartige Nachricht¹⁵.

Aber das gilt dann auch für jeden Baum (z.B. durch seine Jahresringe), für jeden Stein und für jeden Himmelskörper (z.B. durch seine Zusammensetzung). Der Informationsbegriff ist hier also nicht auf Nachrichten (messages) eingeschränkt, was auf dem Informationsgebiet der Fall sein sollte.

Ein noch anderer „Informations“-Begriff, wie er in der Physik verbreitet ist, ist ebenfalls ungeeignet für die Informationswissenschaft: „Die Einheit der Information ist ein bit“ (Moore-Hummel 1976, S. 195). Aber dann müssten zwei Bücher der gleichen Art oder zwei Zeitungen die doppelte „Information“ enthalten.

Information im landläufigen, konventionellen Sinn als Wissenszuwachs aufseiten eines Empfängers aufgefasst, ist ein inhärent subjektiver, nichtquantifizierbarer Begriff und nicht messbar. „Ihre Messung in Bit oder Bit/Zeichen ist daher Unfug“ (Rechenberg 2003, S. 321), wenn die Messung auf dem Informationsgebiet praktiziert wird und nicht auf die Kommunikations- und Nachrichtentechnik beschränkt bleibt. Schließlich ist es ja die Information im landläufigen, konventionellen Sinn, welche von einem Informationssuchenden als eine Leistung des Informationsfachmannes erwartet wird, und nicht eine buchstabenstatistische Konstruktion.

Ungeeignet für das Gebiet von Informationswissenschaft und -praxis ist auch ein Informationsbegriff, bei welchem nicht nur die Mitwirkung des Empfängers einer Nachricht außer acht gelassen wird, sondern auch all dasjenige, was eine Nachricht bedeutet und ob sie überhaupt für den Empfänger verständlich ist. Einem solchen „Informations“-Begriff begegnet man (und entgegen dem Rat von Rechenberg 2003, S. 326) auch in der „Informations“-Theorie, wo wir diese Auffassung einer näheren Betrachtung unterziehen werden. Eine Zusammenstellung neuerer Datums von mehreren Informationsbegriffen und der

15 „One does not normally think of trees as information but trees are informative at least in two ways ... If lumber and firewood can be informative, one hesitates to state categorically of any object that it could not, in any circumstances be information or evidence“. Es wird aber auch eingeräumt: „... whether a particular object, document, data or a fact is going to be informative depends on the circumstances ...“

diesbezüglichen Literatur findet man z.B. auch bei Kuhlen (2004) und bei Bonitz (1990).

Es sind in der Literatur auch viele Definitionen des Informationsbegriffs anzutreffen, denen man nicht näherungsweise Eignung für das Informationsgebiet zuerkennen kann. Beispiele sind:

Information is a substitute for time, space, capital, and labor.

Information is the equivalence class of signals with the same meaning.

Mit solchen fachfremden Definitionen werden Nebensächlichkeiten eingeschleppt und betont, Nebensächlichkeiten, die aber auf anderen Gebieten durchaus zur Essenz der Gegenstände gerechnet werden könnten. Orientiert sich ein Denkansatz an Nebensächlichkeiten, dann gibt er zu erkennen, dass entweder eine fachfremde Perspektive oder Laienhaftigkeit am Werke gewesen ist. Kein Käufer eines Autos wird seine Entscheidung von der Helligkeit der Innenbeleuchtung abhängig machen oder von der Größe des Handschuhfaches.

7.5 Die Nebensächlichkeiten-Forschung

Wenn sich auch die Forschung auf Nebensächlichkeiten konzentriert, dann liefert sie Ergebnisse, für die sich hernach niemand interessiert. Es kann zu einer Flut von methodischen Eintagsfliegen kommen und zur Abkehr von den eigentlich brennenden Fragen des eigenen Fachgebiets. Es kann sogar zum Ruin des eigenen Fachgebiets führen, wenn es den Nebensächlichkeitenforschern gelingt, dem Management vorzuspiegeln, dass sie es sind, welche mit ihren „revolutionären“ Ansätzen den Weg in die Zukunft bahnen.

Nebensächlichkeitenforschung absorbiert einen Teil der immer nur knapp vorhandenen Ressourcen an Geld, Arbeitskraft und Mitarbeiter-Motivation. Sie setzt sich falsche Ziele und produziert Weisheiten, für welche sich in der Praxis, für die man schließlich arbeitet, niemand interessiert, und der Fortschritt stagniert. Trotz großer Anstrengungen tritt die Wissenschaft auf der Stelle.

Es ist für einen Literatursuchenden beispielsweise ausgesprochen nebensächlich, ob er den Gegenstand seines Interesses in der lexikalischen oder nichtlexikalischen Form beschrieben vorfindet. In der weitverbreiteten Verknennung dieser Tatsache und in der Verirrung auf sprachwissenschaftliches Gebiet (wo die Schreibweise wesentlich ist) oder nachrichtentechnisches Gebiet (wo die Bedeutung einer Nachricht als unwesent-

lich angesehen wird und wo nur die Häufigkeit einer Zeichenfolge eine Rolle spielt) liegt eine wesentliche Fortschrittsbarriere.

Die Nebensächlichkeitenforschung, in Gang gebracht und unterhalten durch das Eindringen von informationswissenschaftlichen Neulingen aus der Kommunikations- und Nachrichtentechnik und Informatik, nimmt in der zeitgenössischen informationswissenschaftlichen Literatur einen breiten Raum ein. Dann interessiert es z.B., wie oft der Doppelpunkt in den Überschriften von Aufsätzen vorkommt („Titular Colonitis“), welche Buchstaben in welchen Sprachen am häufigsten vorkommen, wer wen wie oft aus welchen Ländern zitiert hat (ohne zwischen den zustimmenden und den ablehnenden Zitaten zu unterscheiden), welche Wörter am häufigsten in Nachbarschafts-Vergesellschaftung vorkommen, wie viele Co-Autoren es bei den Aufsätzen aus unterschiedlichen Ländern gibt. Es interessiert dort auch, wie lang durchschnittlich ein Wort oder ein Satz in den Aufsätzen eines Autors ist, usw.

So hat z.B. auch die Ansicht weite Verbreitung gefunden, dass die (gut messbare) Reproduzierbarkeit eines Prozesses zugleich auch ein Kriterium für die Zuverlässigkeit bei der Abwicklung des Prozesses darstelle, manch einem Einwand von professioneller Seite zum Trotz. Dann müsste aber eine automatisch durchgeführte Übersetzung, Indexierung, Zusammenfassung von höchster Qualität sein, und die intellektuell durchgeführten Prozesse müssten mangelhaft sein, in Anbetracht ihrer mangelhaften Reproduzierbarkeit. Das Gegenteil davon ist jedoch der Fall, denn die Vollautomatik ist in diesen Fällen meistens bis zur Unbrauchbarkeit schlecht und nur als Notbehelf diskutabel.

Auch wenn es bei der Gewichtung von Suchergebnissen nach dem Grad ihrer Relevanz für eine Fragestellung eine Rolle spielt, in welcher zufälligen Reihenfolge die einzelnen Antworten durch den Suchmechanismus erzielt worden sind, dann hat hier die Nebensächlichkeitenforschung ihre Spuren hinterlassen.

Erstaunlich wenig Interesse findet dagegen die z.B. brennende Kernfrage, wie man die Qualität der Informationsbereitstellung bezüglich Vollständigkeit und Genauigkeit verbessern kann.

Es ist das Überhandnehmen der Nebensächlichkeitenforschung, welches Goldmann (1987) zu der berechtigten Frage veranlasst hat: „Information Science Research: Where is the Meat?“ Auch Crowley (1999) beklagt die Weltfremdheit von großen Teilen der zeitgenössischen

informationswissenschaftlichen Forschung.

Ein Musterbeispiel für nebensächlichkeitorientierte Begriffsbildung in der Informationswissenschaft ist der aus Informatik und Nachrichten- und Kommunikationstechnik stammende „Informations“-Begriff, wie er der „Informations“-Theorie zugrunde liegt. Diese Theorie wird im nächsten Abschnitt in Teil 2 näher betrachtet. Im Rahmen dieses Artikels können aus der Fülle der Arbeiten, die zu dieser Theorie im letzten Jahrhundert erschienen sind, nur wenige in die Betrachtungen einbezogen werden. Eine Grundlage hierfür bilden insbesondere die überblickserschaffenden Arbeiten von Bar-Hillel (1964), Shaw und Davis (1983), Rechenberg (2000 und 2003), R.R. Kline (2004).

Die detaillierte kritische Betrachtung der „Informationstheorie“ selbst erfolgt in Teil 2.

Literatur

Bar-Hillel, Jehoshua (1964): *Language and Information*. Reading, Massachusetts. Palo Alto. London: Addison Wesley Publishing Company Inc.

Bates, Marcia J. (1998): *Indexing and Access for Digital Libraries and the Internet: Human, Database, and Domain Factors*. *Journal of the American Society for Information Science* 49(1998)13, pp. 1185-1205.

Beling, Gerd; Port, Peter; Strohl-Goebel, Hildburg (2006): *Terminologie der Information und Dokumentation*. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis. ISBN 3-925474-58-7.

Belkin, N. J. (1978): *Information Concepts for Information Science*. *Journal of Documentation* 34(1978)1, pp. 55-85.

Bernier, Charles L. (1960): *Correlative Indexes VI: Serendipity, Suggestiveness, and Display*. *American Documentation* 11, pp. 277-287.

Bonitz, Manfred (1990): *Wissen – Information – Informatik*. *Informatik Berlin* 37 (4), 132-135.

Buckland, Michael (1991): *Information as Thing*. *Journal of the American Society for Information Science* 42(1991)5, pp. 351-360.

Crowley, Bill (1999): *The Control and Direction of Professional Education*. *Journal of the American Society for Information Science* 50(1999)11, pp. 1127-1135.

Davis, Charles H.: siehe *Shaw, Debora*.

Dörner, Dietrich (2000): *Kann ein Rechner Durst haben?* *FOCUS* Nr. 22, S. 182.

Fairthorne, Robert (1954): *The Theory of Communication*. *ASLIB Proceedings* 6, 255-267, zitiert bei *Buckland* (1991, S. 352).

FID/Classification Research (1981): *FID/CR News*. *International Classification* 8, p. 96.

Freytag-Löringhoff, von, Bruno: *Logik – Ihr System und ihr Verhältnis zur Logistik*. 4. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.

Fugmann, Robert (1979): *Toward a Theory of Information Supply and Indexing*. *International Classification* 6(1979)1, pp. 3-15.

Fugmann, R. (1985): The Five-Axiom Theory of Indexing and Information Supply. Journal of the American Society for Information Science 36(1985)2, pp. 116-129.

Fugmann, R. (1999): Inhaltserschließung durch Indexieren: Prinzipien und Praxis, S. 9. Frankfurt am Main: Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1999. ISBN 3-925474-38-2,

Goldmann, Nahum (1987): Information Science Research: Where is the Meat? Journal of the American Society for Information Science 38, pp. 215-216.

Green, David (1999): 66% des Web nicht gefunden. Zitiert in PASSWORD 2/99, S.16.

Hahn, Trudi Bellardo (2003): What Has Information Science Contributed to the World? Bulletin of the American Society for Information Science 29(2003)4, pp. 2-3.

Hummel, Dietrich O. (1976), siehe Moore, Walter J. (1976).

Kaube, Jürgen (2005): Zitierst Du mich, zitier ich Dich. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 16. Oktober 2005, Nr. 41, S.78.

Kline, Ronald R. (2004): What is Information Theory a Theory of? In: Rayward, Boyd W.; Bowden, Mary Ellen, editors (2004): The History and Heritage of Scientific and Technological Information Systems. Chemical Heritage Foundation, Proceedings of the 2002 Conference. ASIST Monograph Series. Information Today Inc. Medford, New Jersey.

Kuhlen, Rainer (2004): Information. Kapitel: Jenseits der Informationstheorie. Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. KG Saur, München 2004, S. 3-17.

Moore, Walter J.; Hummel, Dietrich O. (1976): PC - Physikalische Chemie. Walter de Gruyter. Berlin, New York. ISBN 3-11-002127-7.

Neveling, Ulrich; Wersig, Gernot (1975): Terminologie der Information und Dokumentation, für das Komitee Terminologie und Sprachfragen der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation Frankfurt/Main (1975). Verlag Dokumentation München ISBN 3-7940-3625-5.

Port, Peter (2006), siehe *Beling*.

Rechenberg, Peter (2000): Was ist Informatik? München, Wien: Carl Hanser Verlag, 3. Auflage, ISBN 3-446-21319-8.

Rechenberg, Peter (2003): Zum Informationsbegriff der Informationstheorie. Informatik Spektrum, 14. Oktober 2003, S. 317-326.

Riggs, Fred (1997): Onomastics and Terminology - Part IV: Neologisms, Neoterisms, Metaterms, Phrases, and Pleonisms. Knowledge Organization 24(1997)1, pp. 8-17.

Schumacher, Dieter (2000): Wissensmanagement: Des Kaisers neue Kleider. PASSWORD Oktober, S. 2-4.

Shaw, Debora; Davis, Charles H. (1983): Entropy and Information: A Multidisciplinary overview. Journal of the American Society for Information Science 34(1983)1, pp. 67-74.

Shpackov, A.A. (1992): The Nature and Boundaries of Information Science(s). Journal of the American Society for Information Science 43, 678-680.

Shrejder, J. (1965): On the semantic characteristics of information. Information Storage and Retrieval 2(1965), pp. 221-233, p. 227.

Shrejder, J., zitiert bei Belkin, N.J. (1978, p. 72): Information Concepts for Information Science. Journal of Documentation 34, pp. 55-85.

Strohl-Goebel, Hildburg (2006), siehe *Beling*.

Warner, Julian (2003): Citation Analysis and Research Assessment in the United Kingdom. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology 30, No. 1, Oct./Nov. pp. 26-27.

Weizenbaum, Joseph (2000): Kann ein Rechner Durst haben? FOCUS Nr. 22, S. 182.

Wersig, Gernot, siehe *Neveling*, Ulrich.

Wiener, Norbert, siehe *Bar-Hillel* (1964), p. 288.

Yovits, J. (1981): Information Flow and Analysis: Theory, Simulation, and Experiment I. Basic Theoretical and Conceptual Development. Journal of the American Society for Information Science 32(1981)3, pp. 187-202; pp. 203-210.

Information, Informationswissenschaft, Informatik, Kommunikationswissenschaft, Mathematik, Begriff, Definition, Geschichte

Information, Computer Science, Information Science, Concept, Communication Science, Mathematics, Definition, History

DER AUTOR

Dr. Robert Fugmann



Vormals Leiter der zentralen wissenschaftlichen Dokumentationsabteilung der Hoechst AG, Lehrbeauftragter und Gastprofessor an mehreren Hochschulen im In- und Ausland.

Alte Poststraße 13
65510 Idstein

140 Jahre Chemieforschung
vollständig digitalisiert

FIZ CHEMIE Berlin hat das Chemische Zentralblatt vollständig digitalisiert. Aus 40 Metern Buch sind zwei Terabyte Daten entstanden. Mit moderner Softwaretechnologie kann der komplette Inhalt des bedeutenden Referatedienstes nun im Volltext durchsucht werden.

Von 1830 bis 1969 war das Chemische Zentralblatt, ursprünglich als „Pharmaceutisches Central Blatt“ gegründet und

später mehrfach umbenannt, das wichtigste Nachschlagewerk der Chemie. Für den Informationsdienst fassten wissenschaftliche Fachredakteure den Forschungsfortschritt in der Chemie in Kurzreferaten zusammen. Als Grundlage dafür wurden internationale Fachpublikationen ausgewertet. In den Referaten tauchen so gut wie alle namhaften Chemiker des 19. und 20. Jahrhunderts auf. Neben den wertvollen fachlichen Informationen lassen sich aus den Referaten auch historische Rückschlüsse auf gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche

Entwicklungen der letzten beiden Jahrhunderte ableiten. FIZ CHEMIE bietet den Datensatz zur Integration in Intranets an und entwickelt zudem eine Datenbank, die online im Web verfügbar sein wird. Für den Einbau in Intranets kann der Datensatz komplett oder in Jahrgängen bezogen werden. Die Freischaltung der Datenbank ist für Frühjahr 2008 geplant.

Ansprechpartner: Stephan Heineke, FIZ CHEMIE Berlin, Postfach 12 03 37, 10593 Berlin. Tel.: (030) 399 77-225, Fax: (030) 399 77-132, heineke@chemistry.de