

*Aus der Abgrenzung Dokumentation – Information wird die Definition für Informationsdienste abgeleitet. Die Merkmale von Informationsdiensten sind vor allem Übersichtlichkeit, Aktualität, Handlichkeit, Praxisnähe und Anpassungsfähigkeit. Neben den gedruckten Informationsdiensten (Inhaltsverzeichnissen, Titellisten, Referateheften) werden in jüngster Zeit Dienste angeboten, die von Datenverarbeitungsanlagen hergestellt werden (SDI, Abonnementdienste) und auf der Basis von Datenbändern arbeiten.*

## 1. Einleitung

### Information – Informationsdienst

Während die Dokumentation im allgemeinen verstanden wird als Verfahren zur Speicherung von Information oder als geordnete Sammlung veröffentlichter Forschungsergebnisse, die gezielt abfragbar sind, wird die Information interpretiert als Ergebnisleistung der Dokumentation<sup>[1]</sup>, als mit einem Literaturschluß verbundene Nachrichtenübermittlung<sup>[2]</sup> oder ganz allgemein als Verringerung von Ungewißheit<sup>[3]</sup>. In diesem Aufsatz soll der Begriff Information der spätlateinischen Bedeutung des Wortes *informare* entsprechend als Unterrichtung, Unterweisung aufgefaßt werden.

Dieser Definition folgend sind dann die Informationsdienste Mittel zur Weitergabe von Information. Die Mittel können verschieden sein; gleich ist ihnen allen der Zweck, den Wissenschaftlern einen Weg aus dem Dilemma zu weisen, sich ständig auf dem Laufenden halten zu müssen und es dennoch wegen der Fülle der Publikationen nicht zu können<sup>[4]</sup>.

Informationen werden dringend benötigt, um die eigenen wissenschaftlichen Arbeiten voranzutreiben, um einen Überblick über den Stand des Fachgebiets zu behalten, um Theorien und Ideen untermauern zu können, um sich vor vermeidbaren finanziellen Verlusten zu schützen u. a.<sup>[5–7]</sup>.

So wenden gemäß der Umfrage, die die Gesellschaft Deutscher Chemiker 1967 durchführte<sup>[8]</sup>, die Chemi-

ker pro Woche 6 Std. für die laufende Unterrichtung auf; das sind bei einer 40-Stunden-Woche immerhin 15% der Arbeitszeit. Es ist daher außerordentlich wichtig, die Information so vorzubereiten und vorzulegen, daß die dem Informanden zur Verfügung stehende Zeit möglichst effektiv genutzt wird.

Informationsdienste – gleich welcher Art – müssen benutzergerecht und benutzerbezogen sein und damit eine Anzahl Bedingungen erfüllen, wenn sie eine Hilfe für den Forschungschemiker sein sollen. Wie wenig diese Tatsache bekannt ist oder beachtet wird, beweist die Umfrage ebenfalls. Rund ein Drittel der Befragten ist nämlich mit seinen Informationsmöglichkeiten unzufrieden.

## 2. Welche Anforderungen sind an einen Informationsdienst für Chemie zu stellen?

### 2.1. Aktualität

Eine der wichtigsten Voraussetzungen, die ein Informationsdienst erfüllen muß, ist die hohe Aktualität seiner Information. Bei der zum Teil recht stürmischen Entwicklung auf fast allen Gebieten der Chemie – pro Stunde werden ca. 30–35 neue Publikationen registriert – ist es eine *conditio sine qua non*, daß die Informationen brandneu sind. Obwohl die Publikationen im Durchschnitt erst nach einigen Jahren veralten, kann das doch für spezielle Gebiete, z. B. der Biochemie, in nur wenigen Monaten der Fall sein. Ein anderer Gesichtspunkt, der für eine aktuelle Berichterstattung spricht, ist die Reduzierung der Zeit, die zwischen der Entdeckung einer neuen Erkenntnis und ihrer Verwertung vergeht. Voigt<sup>[9]</sup> prägte hierfür den Ausdruck *Technertia*.

Ein Informationsdienst ist um so aktueller, je geringer die Zeitspanne zwischen der Veröffentlichung einer wissenschaftlichen Arbeit und der Veröffentlichung der Information ist. Da die Informationsdienste Folgeprodukte der Primärpublikationen (Zeitschriften, Patentschriften, Reports usw.) sind, ist die Aktualität von der Auswertungsart und -tiefe der Primärpublikationen sowie der Herstellung des Dienstes abhängig (photochemische Vervielfältigung, Offsetdruck, Buch-

[\*] Dr. Ch. Weiske  
Chemie-Information und -Dokumentation Berlin,  
eine Abteilung der GDCh  
(vormals Chemisches Zentralblatt)  
1 Berlin 30, Geisbergstraße 39

[1] E. Pietsch, Nachr. Dokumentation 19, 199 (1968).

[2] U. Bischoff: Die Informationslawine. Econ-Verlag, Düsseldorf 1967, S. 12.

[3] G. Wersig u. K.-H. Meyer-Uhlenried, Nachr. Dokumentation 20, 199 (1969).

[4] G. Kresze, Angew. Chem. 82, 563 (1970); Angew. Chem. internat. Edit. 9, Nr. 8 (1970).

[5] R. Fugmann, Angew. Chem. 82, 574 (1970); Angew. Chem. internat. Edit. 9, Nr. 8 (1970).

[6] B. L. Mathers, H. B. King u. J. C. Rea, Unclassified report, AD 650901, April 1967, Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information.

[7] H. Erbersdobler, Nachr. Dokumentation 16, 200 (1965).

[8] Ch. Weiske, Nachr. Chem. Techn. 18, 250 (1970).

[9] O. Voigt, Nachr. Dokumentation 19, 5 (1968).

druck). Zusammenstellungen von Inhaltsverzeichnissen, z.B. Current Contents, Isotope Titles, erfordern einen relativ geringen Aufwand an intellektueller Arbeit, die Auswertungstiefe ist gering, und die technische Herstellung ist mit geringstem Zeitverlust möglich. Titelsammlungen, z.B. Chemical Titles, die Signalinformation vom All-Union Institute for Scientific and Technical Information, Moskau, Current Chemical Papers sowie Chemical-Biological Activities (mit Schlagwörtern), sind zwar schon anspruchsvoller, können aber wegen ihrer geringen Auswertungstiefe und ihres niedrigen Herstellungsaufwandes aktueller sein als Informationsdienste auf Referatebasis. Sie sind aber sicher nur als Orientierungshilfe brauchbar. Das spiegelt sich auch in der Umfrage<sup>[8]</sup> wider, nach der 73.5% der Befragten Referatedienste, aber nur 24.5% Titellisten für die laufende Unterrichtung („current awareness“) verwenden. Das liegt einmal daran, daß an Informationsdienste noch weitere Forderungen gestellt werden und zum anderen die Aktualität der Referatedienste ständig verbessert werden konnte. So werden für die wissenschaftliche und technische Herstellung des seit 1970 erscheinenden Chemischen Informationsdienstes nur noch zwei Monate anstelle von drei Monaten für den bis 1969 herausgegebenen Schnellreferatedienst des Chemischen Zentralblattes benötigt.

## 2.2. Übersichtlichkeit

Wichtig für einen Informationsdienst ist weiterhin dessen leichte Lesbarkeit und gute Übersichtlichkeit, und zwar sowohl hinsichtlich des Aufbaues seiner Information als auch seiner Anordnung. So verlangt *Erbersdobler*<sup>[7]</sup>, daß die Informationsarbeit durch eine optisch einprägsame Gestaltung der Information erleichtert wird. Allgemein werden drucktechnisch besonders hervorgehobene Titel erwähnt (z.B. durch Verwendung halbfetter Schrift). Für den Chemiker wird die Lesbarkeit von Referaten weiter verbessert und damit der Zeitaufwand für das Sichten der Information erheblich reduziert, wenn die Referatetexte durch Formelbilder ergänzt werden. Formelbilder sind die Sprache des Chemikers und international verständlich. Der Fortschrittsbericht der Farbenfabriken Bayer AG, der Index Chemicus und der seit 1970 von der Gesellschaft Deutscher Chemiker gemeinsam mit der Farbenfabriken Bayer AG herausgegebene Chemische Informationsdienst sind hier als Beispiele zu nennen.

Für Informationszwecke reicht normalerweise das Kurzreferat im Sinne von *Harbeck* und *Lutterbeck*<sup>[10]</sup> aus, das den Leser erkennen lassen soll, ob das Original selbst für ihn lesenswert ist. Der Referateinhalt soll knapp, inhaltsreich und wenig redundant, d.h. ballastarm<sup>[11]</sup>, sein. Die Lesegeschwindigkeit kann zusätzlich dadurch erhöht werden, daß die Referate durch einen wesentlichen Inhalt der Arbeit wieder-

[10] R. Harbeck u. E. Lutterbeck, Nachr. Dokumentation 19, 15 (1968).

[11] J. Koblitz, Informatik 16, Nr. 5, S. 5 (1969).

### Organo-Eisenverbindungen

B - 1970

14 - 354

#### Ein stabiler Heptafulven-Komplex

(Ehnholt, Daniel J.; Emerson, George F. und Kerber, Robert C.; J. Amer. Chem. Soc. 91 (1969) 26, 7547-48; Dep. of Chem., State Univ. of N. Y., at Stony Brook, Stony Brook, N. Y.; engl.)

S 7142  
Q 0051

Der Ester (I) des aus 7-Carbäthoxy-cycloheptatrien mit  $\text{LiAlH}_4$  in 90%iger Ausbeute gewonnenen 7-Hydroxymethyl-cycloheptatriens addiert das Na-Salz (II) unter Stickstoff in entgastem THF bei  $-70^\circ$  unter Bildung des luftempfindlichen, flüssigen Fe-Komplexes (III) (Ausbeute 45%). Mit Triäthylhexafluoroantimonat bildet dieser ein beständiges, dunkelrot kristallines Salz, das vermutlich die Struktur (IV) oder (V) besitzt. Ein spektraler Vergleich mit dem analog aus  $\beta$ -Brom-äthylbenzol und (II) über den Komplex (VI) dargestellten Salz (VII) bringt keine exakte Strukturaufklärung. — I. Heidrich

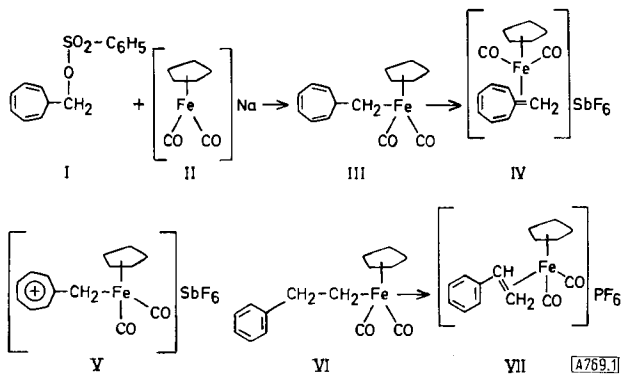


Abb. 1. Beispiel eines gut lesbaren Referats.

gebendes Schlagwort eingeleitet werden. Referate dieser Art sind zu den Positionsreferaten zu zählen<sup>[12]</sup>. Ein Beispiel wird in Abbildung 1 gezeigt.

Die Anordnung der Einzelinformationen in den Informationsdiensten kann zeitschriftenweise, z.B. bei Zusammenstellungen von Inhaltsverzeichnissen (Current Contents u.a.), oder nach Sachgebieten erfolgen, z.B. bei Titelsammlungen und Referatediensten, wobei die sachliche Anordnung für den Leser verständlicherweise nützlicher ist. Deshalb verwenden fast alle Informationsdienste Klassifikationssysteme (eigene, UDC, DK<sup>[\*]</sup>) zur Anordnung der von ihnen veröffentlichten Referate oder Titel. Entsprechend seinem Hauptinhalt wird dann die Information im Einklang mit dem System im Informationsdienst einsortiert. Der Nachteil eines solchen Verfahrens ist, daß Arbeiten mit mehreren Schwerpunkten nur an einer Stelle zu finden sind. Das Referat in Abbildung 1 hat z.B. mehrere Schwerpunkte (S 7142 = Organo-eisenverbindungen, isocyclische, Komplexe, Q 0051 = Cycloaliphaten, Siebenringe). Eine mehrfache Wiedergabe des Referates verbietet sich aus Kostengründen. Umgehen läßt sich dieser Mangel dadurch, daß an den anderen möglichen Anordnungsstellen Hinweise gedruckt (z.B. in den Chemical Abstracts) oder Register, z.B. KWIC- (Keyword in Context), Schlagwort- und Verbindungsregister, dem Heft beigegeben werden. Schlagwortregister mit Angaben über Sachverhalte (Eigenschaften, Verwendungszwecke u.a.) sowie Stoff- und Verbindungsklassen, wie sie beim Chemischen Informationsdienst zu finden sind, sind von Vorteil, weil die

[12] K. Ch. v. Rothkirch-Trach, Nachr. Dokumentation 17, 169 (1966).

[\*] UDC = Universal Decimal Classification; DK = Dezimalklassifikation.

Registereintragen nicht nur wie bei Stichwortregistern aus dem Titel, sondern auch aus dem Text der Publikation stammen. Sie stellen mit ihren alphabetisch geordneten Schlagwörtern mit ergänzendem Kontext ein gutes Hilfsmittel für das Finden von bestimmten Informationen im Referateteil dar<sup>[14]</sup>. Die Register sind, mit anderen Worten, eine nach anderen Gesichtspunkten sortierte Information.

ALPHA-NR.	SCHLAGWORT	Pho-Phy
P 3820.H	PHOTOFLUORIERUNG * FLUORIERUNG S.D. * PHOTOHALOGENIERUNG S.D.	
P 3850.P	PHOTOGRAPHIE	
P 3870.U	PHOTOHALOGENIERUNG * HALOGENIERUNG S.D. * PHOTOBROMIERUNG S.D. * PHOTOCHLORIERUNG S.D. * PHOTOFLUORIERUNG S.D. * PHOTOJODIERUNG S.D.	
P 3910.J	PHOTOHYDROBROMIERUNG * HYDROBROMIERUNG S.D. * PHOTOHYDROHALOGENIERUNG S.D.	
P 3940.Q	PHOTOHYDROCHLORIERUNG * HYDROCHLORIERUNG S.D. * PHOTOHYDROHALOGENIERUNG S.D.	
P 3970.Y	PHOTOHYDROFLUORIERUNG * HYDROFLUORIERUNG S.D. * PHOTOHYDROHALOGENIERUNG S.D.	
P 4000.P	PHOTOHYDROHALOGENIERUNG * HYDROHALOGENIERUNG S.D. * PHOTOHYDROBROMIERUNG S.D. * PHOTOHYDROCHLORIERUNG S.D. * PHOTOHYDROFLUORIERUNG S.D. * PHOTOHYDROJODIERUNG S.D.	
P 4040.Z	PHOTOHYDROJODIERUNG * HYDROJODIERUNG S.D. * PHOTOHYDROHALOGENIERUNG S.D.	
A 769.Z		

Abb. 2. Ausschnitt aus der Schlagwortliste des Chemischen Informationsdienstes.

Um die Suche in den Heftregistern zu erleichtern, werden im Chemischen Informationsdienst keine „freien“, sondern „gebundene“ Schlagwörter<sup>[13]</sup>, d.h. einer Liste entnommene Schlagwörter, verwendet (s. Abb. 2). Das Autorenregister ist eine weitere Informationshilfe für diejenigen, die die Fortschritte von Arbeitsteams verfolgen wollen. Die Register werden synchron mit dem Referateheft über Datenverarbeitungsanlagen erstellt. Der Vorteil dieser Arbeitsweise ist, daß mit den einmal hergestellten Datenbändern weitere Dienste entwickelt werden können (s. Abschnitt 3.2).

### 2.3. Handlichkeit (Format, Umfang)

Ein Informationsdienst sollte unter keinen Umständen als Umlaufmaterial betrachtet werden. Denn entweder werden die Dienste infolge Zeitdrucks, ohne sorgfältig betrachtet worden zu sein, weitergereicht, oder es hat sich ein Interessent gefunden, der sich erst nach Monaten entschließt, die Dienste anderen vorzulegen. Im ersten Fall hätte der Dienst sein Ziel zu informieren und anzuregen verfehlt, im zweiten hätte der Dienst seine Aktualität verloren. Deshalb ist der Chemische Informationsdienst als Information für den Einzelchemiker gedacht. Der Wissenschaftler soll frei sein,

ihm wichtig erscheinende Angaben anzukreuzen, auszuschneiden und in seine eigene Nachschlagekartei einzuordnen.

Das bedingt aber, daß bei der Planung des neuen Dienstes auch auf scheinbar äußerliche Dinge wie das Format Wert gelegt werden mußte, denn ein Informationsdienst muß im Gegensatz zu einem vollständigen Dokumentationsorgan, wenn er gelesen und benutzt werden soll, handlich sein. Informationsdienste sind in diesem Fall mit Nachrichtenmagazinen vergleichbar, die ebenfalls an beliebigen Orten und nicht nur am Schreibtisch gelesen werden können. Um den Umfang klein zu halten – und nicht nur der Aktualität wegen – wurde daher für den Chemischen Informationsdienst eine wöchentliche Erscheinungsfolge gewählt, so daß im anorganischen Teil pro Woche 250 bis 300 und im organischen Teil 350 bis 400 Referate pro Woche zu lesen sind. Im übrigen steht diese Erscheinungsfolge im Einklang mit den Benutzerwünschen: Die Mehrheit bevorzugt eine acht- oder vierzehntägige Ausgabe<sup>[8]</sup>.

### 2.4. Praxisnähe, Anpassungsfähigkeit

Informationsdienste müssen praxisbezogen und damit auch anpassungsfähig an die sich ändernden Benutzerwünsche sein. Das aber ist leichter gesagt als getan. Die größeren Referateorgane der Chemie, die außer zu Recherchezwecken zur laufenden Unterrichtung herangezogen werden, haben schon aus preislichen Gründen, aber auch wegen ihres Umfangs, als Abonnenten Institutionen wie Bibliotheken, Institute oder Firmen. Die Masse der Benutzer hat keinen unmittelbaren Zugang zu den Redaktionen der Referatezeitschriften, der jedoch wichtig für die Einführung von Verbesserungen des Referatedienstes ist. Zur Ermittlung von Benutzerwünschen verteilte Fragebogen erreichen leider meist nur den nicht mit dem Benutzer gleichzusetzenden Abonnenten. Deshalb hatte die Gesellschaft Deutscher Chemiker Fragebogen an ihre Mitglieder versandt. In den USA werden mit Erfolg Benutzerforen einberufen, auf denen ein reger Meinungsaustausch zwischen Benutzern und Literaturchemikern stattfindet.

Bei Informationsdiensten, deren Auflage von der Zahl der Einzelbezieher abhängt, sind die Praxisnähe und die Benutzerbezogenheit besonders wichtig. So wurde schon bei der Planung des Chemischen Informationsdienstes die Erfahrung der Industrie mit dem Fortschrittsbericht der Farbenfabriken Bayer genutzt und in Hearings das Konzept für den neuen Dienst im wesentlichen festgelegt. Eines der wesentlichen Ergebnisse dieser Planungssteffen war, daß die Benutzer von einem aktuellen Informationsdienst für Chemie durchaus keine Vollständigkeit fordern, die für eine Dokumentation unerlässlich ist. Für die laufende Unterrichtung und die Erhaltung eines Überblicks über den Wissensstand in den Hauptrichtungen der Chemie ist es im Gegenteil wünschenswert, wenn die weniger relevanten Publikationen unbeachtet bleiben.

[13] Nachr. Dokumentation 18, 207 (1967).

[14] W. Fricke, E. Kalex, F. Kretschmer u. M. Lüpnitz, Informatik 16, Nr. 4, S. 33 (1969).

Bischoff<sup>[14a]</sup> kommt zu einer ähnlichen Aussage. Er stellt fest, daß die Bewältigung der „Informationslawine“ ein qualitatives Ausleseprinzip erfordert. Nach ihm ist die auswählende Informationsverteilung eine wertvolle Hilfe.

Dennoch ist die Einführung des Selektionsprinzips sicher nicht unproblematisch. Es muß ständig auf seine korrekte Anwendung von Lesern des Chemischen Informationsdienstes überprüft werden. Die Wissenschaftler, die die Selektion vornehmen, haben eine große Verantwortung. Deswegen werden die Artikel von Randgebietszeitschriften, bei denen eine Erkennung des Neuheitswertes oft schwierig ist, von Fachleuten aus Praxis und Forschung außerhalb der Redaktionen ausgewählt. Hauptzeitschriften, die wegen der Qualität ihrer Aufsätze bekannt sind und in das Erfassungsbereich des neuen Dienstes gehören, werden jedoch vollständig ausgewertet. Das bedeutet für den Abonnenten eine zusätzliche Hilfe, da er auf das Durchsehen dieser Zeitschriften verzichten kann. Die Auswahl der Zeitschriften und deren Einstufung wird gemeinsam mit den Redaktionen von einem wissenschaftlichen Beirat vorgenommen, der sich aus Hochschullehrern und Industriechemikern verschiedener Forschungsgebiete zusammensetzt. Die Mitglieder des Beirats sind als Vertreter der Benutzer anzusehen. Sie geben Empfehlungen über die Referiergebiete, die Referateausführung, Analysentiefe u.a. an das Kuratorium des Chemischen Informationsdienstes weiter. Durch diese Institution wird die Praxisnähe des neuen Dienstes gewährleistet.

### 3. Weitere Arten von Informationsdiensten

#### 3.1. Karteien, Mikrofilme

Neben den in Heftform herausgegebenen Diensten spielen Dienste in Karteiform oder auf Mikrofilm eine Rolle. Karteien sind die klassischen Mittel für Recherchen. Hierbei berühren sich Information und Dokumentation. Karteikarten werden nach Merkmalen abgestellt. Enthält eine Arbeit mehrere Merkmale, so wird die Information im allgemeinen an mehreren Stellen eingeordnet. Da für den Chemischen Informationsdienst bei genügend großer Nachfrage Karteiausgaben angeboten werden, wurde von vornherein diese Eigenart einer Kartei eingeplant. Referate mit mehreren Merkmalen erhalten entsprechend viele Systemnummern. Danach kann sich der Karteiabonnent bei seiner Karteiaufstellung richten. Das Klassifikationssystem mit den Systemnummern und deren Bedeutungen steht ihm dabei zur Verfügung. Eine Abwandlung der klassischen Karteidienste stellen die Dienste dar, die ihre Information auf Lochkarten (Rand-, Kerb-, Sichtlochkarten) anbieten, z.B. Dokumentation für Molekülspektroskopie (DMS). Diese Dienste sind aber keine reinen Informationsdienste mehr.

Mikrofilmausgaben sind im eingangs definierten Sinne ebenfalls keine Informationsdienste, denn die Mikrofilme erscheinen erst nach Auslieferung der Referatehefte und werden überwiegend bei Recherchen verwendet. Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, daß auch Informationsdienste, die mit Datenverarbeitungsanlagen hergestellt werden (s. Abschnitt 3.2), Mikrofilmspeicher zur Ergänzung ihrer Computer-

antworten verwenden (Verteilung von Referatekopien anstelle von Literaturzitaten)<sup>[15]</sup>. Auch die Mikrofilmausgabe des Chemischen Informationsdienstes könnte prinzipiell dieser Aufgabe gerecht werden.

#### 3.2. Selektive Informationsverteilung

Bei all den gedruckten oder auch auf Mikrofilm lieferbaren Informationsdiensten muß der Benutzer selbst die ihn interessierende Information heraussuchen. Er schützt sich dadurch zwar vor Einseitigkeit und empfängt hin und wieder aus anderen Teilgebieten Anregungen, muß aber auch mehr Zeit investieren. Es ist also verständlich, daß auf den Benutzer zugeschnittene Informationen gewünscht werden<sup>[16]</sup>. In letzter Zeit wird die Frage, ob gebietsorientierte (field oriented) oder aufgabenorientierte (mission oriented) Information angeboten werden soll, diskutiert<sup>[17]</sup>. Herausgeber von Spezialdiensten und Spezialkarteien haben diese Marktlücke aufgespürt und genutzt (s. Abschnitt 3.1, DMS). Aber auch hier muß schon aus ökonomischen Gründen eine untere Grenze für die Anzahl der Abonnenten zugrundegelegt werden.

Noch weitergehend auf den Wunsch einiger weniger oder gar eines einzelnen abgestimmte gedruckte Dienste wird es daher nicht geben, wohl aber können derartige Wünsche mit modernen Mitteln der Datenverarbeitung erfüllt werden. Von Magnetbändern mit Daten verschiedenster Art können über Datenverarbeitungsanlagen mit geeigneten Programmen die Informationen abgerufen werden, die den Wünschen der Interessenten entsprechen. Die laufende selektive Informationsverteilung von Datenbändern ist unter dem Begriff „Selective Dissemination of Information“ (SDI) in die Literatur eingegangen und wird seit einiger Zeit mit Erfolg angewendet. Der SDI ist nach Ansicht von Sage, Anderson und Fitzwater eine der zukunftssträchtesten Entwicklungen auf dem Informationsgebiet<sup>[18]</sup>, und nach Brown<sup>[19]</sup> wird sich diese Art der Informationsvermittlung immer mehr durchsetzen.

In der Praxis werden die mit aktuellen Daten beschriebenen Magnetbänder gegen die Frageprofile (Fragewörter) der Benutzer abgefragt. Sobald das Fragewort mit einer Eintragung auf dem Datenträger übereinstimmt, wird über einen Schnelldrucker die Information ausgedruckt. Die Information kann nur aus einer Zitiernummer (z.B. Referatenummer) oder aus dem Literaturzitat der zutreffenden Arbeit bestehen. Das Zitat kann ergänzt sein durch den Titel der Arbeit, Schlagwörter u.a. Die Antworten werden durch Wortanalyse des freien, unverschlüsselten Textes (z.B. Titeln) oder durch Ansprechen von Schlüsselwörtern erhalten. Die Wortanalyse erfordert einen geringen Arbeitsaufwand bei der Datenaufnahme, aber dafür aufwendigere Suchprogramme. Dagegen haben „strukturierte“, also bei der Datenaufnahme geordnete und kategorisierte Daten den Vorteil einer leichteren Handhabung.

[15] H. J. Manecke, *Informatik* 16, Nr. 4, S. 46 (1969).

[16] L. Vilechuk, *Nachr. Dokumentation* 16, 94 (1965).

[17] S. Adams u. D. B. Baker, *Library Trends* 1968, 307.

[18] C. R. Sage, R. R. Anderson u. D. R. Fitzwater, *Amer. Documentation* 16, 185 (1965).

[19] W. S. Brown, *Science (Washington)* 158, 1153 (1967).

[14a] s. [2], dort S. 166.

Das Datenband, das für den Chemischen Informationsdienst hergestellt wird, gehört zur zweiten Gruppe. Auf ihm sind (in dieser Reihenfolge) gespeichert die Referatekennzeichnung (Jahr, Teilangabe, Heft, Referatenummer), die Systemnummern, die neben dem Referat stehen, der Titel der Publikation, das Zeitschriftenzitat, die Autorennamen und die Schlagwörter mit Begleittexten. Die Schlagwörter sind als alphanumerische Notation (Buchstabe + fünfstellige Zahl) angegeben (s. Abb. 2). Der Begleittext ist hinsichtlich seiner Aussage grob verschlüsselt (z.B. 21 = Darstellung). Die Schlagwörter können, wie schon erwähnt, Sachverhalte oder Verbindungsklassen sein. Von diesem Datenband werden auch die Heftregister abgerufen. Es enthält aber — wie ersichtlich — viel mehr Daten, die für Fragen der Interessenten an einem SDI zur Verfügung stehen.

#### 4. Kooperation auf dem Gebiete der Information

Das Datenband des Chemischen Informationsdienstes kann seinem Aufbau gemäß keine Antworten geben auf Fragen nach Verbindungsgruppen, Partialstrukturen und Reaktionen. Das ist ein Mangel, der nur durch Inanspruchnahme des „Strukturbandes“ der Internationalen Dokumentationsgesellschaft für Chemie mbH (IDC) behoben werden kann. Die IDC verschlüsselt nämlich die in den Referaten des Chemischen Informationsdienstes enthaltenen Formelbilder und Reaktionsschemata nach dem GREMAS-Verfahren oder neuerdings zum Teil topologisch<sup>[20]</sup>. Die daraus hergestellten Strukturbänder waren bisher nur den Gesellschaftern der IDC zugänglich. Seit April 1970 sind die Bänder der IDC auch für Anfragen aus dem Kreise der Hochschulen freigegeben<sup>[21]</sup>.

Dies ist ein weiterer Schritt auf dem Wege zu einem nationalen Informationssystem, wie es in der Studie von *Mathers, King und Rea*<sup>[6]</sup> für die USA vorgeschlagen wird. In dieser Studie wird die Verbesserung der bestehenden Informationsdienste und die Kooperation zwischen ihnen als die gangbarste Lösung angesehen. Die schon erwähnte Zusammenarbeit zwischen der Redaktion des Fortschrittsberichtes der Farbenfabriken Bayer AG und der Berliner Redaktion des Informationsdienstes ist als Beginn der Kooperation auf nationaler Ebene zu betrachten. Weitere Anzeichen dafür sind in der Existenz einer Arbeitsgemeinschaft für Chemie-Dokumentation zu sehen<sup>[22]</sup>. Die Arbeitsgemeinschaft berät gemeinsame Entwicklungsaufgaben und hilft damit, unnötige Doppelarbeit und Überschneidungen zu vermeiden.

[20] *M. A. Lobeck*, *Angew. Chem.* 82, 598 (1970); *Angew. Chem. internat. Edit.* 9, Nr. 8 (1970); *E. Meyer*, *Angew. Chem.* 82, 605 (1970); *Angew. Chem. internat. Edit.* 9, Nr. 8 (1970).

[21] *Nachr. Chem. Techn.* 18, 156 (1970).

[22] Arbeitsgemeinschaft für Chemie-Dokumentation e.V., 6 Frankfurt/M., Varrentrappstraße 40–42. Näheres über die Arbeitsgemeinschaft s. *R. Wolf*, *Achema-Jahrbuch* 1968/1970, Bd. 1, S. 48.

Selbst wenn das oben skizzierte nationale Informationssystem aufgebaut ist, wird damit eine Zusammenarbeit mit nicht nationalen Informations- oder Dokumentationsstellen keinesfalls hinfällig. Auch die oben zitierte Studie<sup>[6]</sup> schließt ganz bewußt eine internationale Zusammenarbeit nicht aus. Die Materialfülle wird eine weltweite Zusammenarbeit sogar zwingend nötig machen.

Vorausschauend hat 1969 die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) mit der American Chemical Society eine Vereinbarung getroffen, nach der der GDCh alle Datenbänder des Chemical Abstracts Service (CAS) zur Verfügung stehen und die die GDCh ermächtigt, mit diesen Bändern spezielle Dienste zu entwickeln<sup>[23]</sup>.

Für die Auswertung stehen Bänder folgender Dienste zur Verfügung: Chemical Titles (CT), die Chemical-Biological Activities (CBAC), die CA-Condensates (CAC), Polymer Science and Technology (POST), Basic Journal Abstracts (BJA) und weitere Bänder, die der CAS bisher nicht vertrieben hat. Die Chemical Titles erfassen im Jahr 130 000 Titel von 650 Zeitschriften, CBAC enthält pro Jahr etwa 17 000 Referate aus 550–600 Zeitschriften. Neben den Titeln sind auch die Verbindungsnummern auf dem Datenband enthalten. CAC erfaßt pro Jahr 250 000 Titel mit Schlagwörtern (der Dienst hat also den Umfang der Chemical-Abstracts-Ausgabe), POST erfaßt die Arbeiten aus dem Gebiete der Polymerchemie (ca. 460 Zeitschriften sowie die entsprechenden Patentschriften), und BJA erfaßt auf Band die Referate von 35 Hauptzeitschriften. Bei BJA ist eine Recherche nach Sachverhalten, Verbindungsamen und Summenformeln möglich. Die Bänder des CAS sind im Gegensatz zum Datenband des Chemischen Informationsdienstes nicht strukturiert. Seit einigen Jahren wird schon mit den Bändern des CAS experimentiert<sup>[24]</sup>.

Gegenwärtig werden in der Entwicklungsabteilung von Chemie-Information und -Dokumentation Berlin Versuche mit einem Testband von CA-Condensates durchgeführt.

Die Auswertung von Datenbändern ausländischer Informationsstellen für Informationszwecke in nationalen Zentren hat den Vorteil, daß der Kontakt zu den Benutzern leichter hergestellt und die Wünsche besser erfaßt werden können. Über die nationalen Zentren wiederum werden die Erfahrungen, die sie mit den Datenbändern gesammelt haben, mit den Datenbanderzeugern ausgetauscht. Die Datenbanderzeuger berücksichtigen wiederum die Anregungen bei ihren Planungen und Entwicklungen, so daß die Informationsdienste ständig verbessert werden können. Der Aufbau eines solchen Systems dürfte für alle Chemiker wünschenswert sein.

Eingegangen am 14. Januar 1970 [A 769]

[23] *Nachr. Chem. Techn.* 17, 325 (1969); *Chem. Engng. News* 47, 22. Sept., S. 15 (1969).

[24] *A. K. Kent*, *Svensk kem. Tidskr.* 80, 39 (1968); *J. Skov*, *Nachr. Dokumentation* 19, 175 (1968); *M. J. Bloemeke u. S. Treu*, *J. chem. Documentation* 9, 155 (1969); *L. Bond, C. M. Bowman u. M. T. Brown*, *ibid.* 9, 158 (1969).