

Die Anpassung der I+D-Dienstleistungen an den künftigen Arbeitsplatz des I+D-Endbenutzers

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Arbido-R : Revue**

Band (Jahr): **5 (1990)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Anpassung der I+D-Dienstleistungen an den künftigen Arbeitsplatz des I+D-Endbenutzers*

Einleitung

René Gebhard

Im Jubiläumsjahr des 50jährigen erfolgreichen Bestehens der Schweizerischen Vereinigung für Dokumentation (SVD) haben wir uns unter obgenanntem Titel einem zukunftssträchtigen, teils noch visionären Themenkreis zugewandt. Mit ein paar Highlights soll diese Thematik umrissen werden.

1. Wie wir alle täglich erleben, hält die Elektronische Datenverarbeitung (EDV) Einzug bis zum letzten Arbeitsplatz. Im Büro, auf der Bank, in Forschung und Entwicklung, im Betrieb, ja sogar bis hin zur Heimarbeit wird die EDV zum immer gewichtigeren Hilfsmittel.
2. Es ist nicht nur die elektronische Datenverarbeitung als solche, die immer mehr Besitz ergreift, sondern auch die eingeleitete Revolution auf dem Gebiet der *Kommunikationstechnik* mit «Digitalisierung TOTAL» und «Vernetzung» als Schlagworte.
3. Unverändert bleibt bei aller Neuerung das stete *Bedürfnis nach INFORMATION*.
4. Auch auf dem *INFORMATIONSMARKT* haben die elektronischen Mittel Verwendung gefunden. Man ist bemüht, sich auch von dort aus an die *veränderten Arbeitsplatzstrukturen* anzupassen.
5. Ist die Zeit angebrochen, in der sich jeder *Informationssuchende* wieder *selbst direkt* mit gezielten *Informationen* eindecken kann? ... und dies ohne Zwischenschaltung von Informationsspezialisten?
6. Mit dieser Frage wollen sich die folgenden Beiträge auseinandersetzen.

Es sollen die *künftige Entwicklung* der *Informationsversorgung* und Beispiele des heutigen Standes der Veränderungen der *Arbeitsplatzinfrastruktur* aufgezeigt werden und, in Form von praktischen *Erfahrungsberichten*, *Vor-* und *Nachteile* dieser Entwicklung zur *Diskussion* gestellt werden.

ZIEL ist es, sich ein Bild über die *künftige effiziente Organisation der INFORMATIONSVERSORGUNG* machen zu können.

* Vorträge gehalten an der Herbst-Weiterbildungstagung der SVD in Basel, 21. November 1989.

Zukunft der Dokumentation und Information

René Gebhard

Zur Klarstellung werden vorerst ein paar Grundbegriffe definiert und eingegrenzt. Dann wird kurz das künftige Umfeld des Benutzers gestreift, um anschliessend auf die Recherchefunktion einzugehen. Die Recherchemethoden und die zukünftige Entwicklung der Datenbanken werden an Hand des Recherchewerdeganges diskutiert: der Zugriff zur Originalinformation wird direkter und schneller. Endbenutzerrecherchen erfahren eine Förderung. Dies bedingt das Vorhandensein geeigneter Infrastrukturen am Arbeitsplatz und in den entsprechenden Informationszentren. Zusätzlich gehört hiezu eine angepasste Aus- und Weiterbildung. Das Modell eines Informationsversorgungszentrums wird am Schluss des Artikels beschrieben.

L'auteur présente tout d'abord quelques notions de base dont il donne la définition et montre les limites. Avant d'aborder la fonction de recherche, il définit quel sera l'environnement futur des usagers d'informations. Les méthodes de recherche, ainsi que les développements des bases de données, sont discutées sur la base de l'évolution des recherches: l'accès à l'information devient plus direct et plus rapide, les usagers sont encouragés à faire de plus en plus de recherches eux-mêmes. Tout cela exige une infrastructure appropriée à la place de travail et dans les services d'information, ainsi que la mise sur pied de programmes de formation et de formation continue. L'article se termine sur la description d'un modèle de grand «service de diffusion d'informations».

Per cominciare, l'autore presenta alcune nozioni di base, dandone la definizione e indicandone i limiti. Prima di affrontare la funzione di ricerca, l'autore lascia intravedere quale sarà in futuro il clima in cui si muoveranno gli utenti dell'informazione. I metodi di ricerca, così come lo sviluppo delle banche dati, sono considerati sulla base dell'evoluzione delle ricerche: l'accesso all'informazione diventa più diretto e più rapido, gli utenti sono sempre più stimolati a svolgere ricerche per proprio conto. Tutto questo richiede evidentemente un'infrastruttura adeguata sul posto di lavoro e nei servizi d'informazione, così come la realizzazione di programmi formativi e di formazione continua. L'articolo termina con la descrizione di un modello di grande «servizio di diffusione dell'informazione».

Rund um das Problem der möglichen Verlagerung der Recherchen vom I+D-Spezialisten zum Endbenutzer hin möchte ich auf ein paar Gedanken zur Zukunft der Dokumentation und Information eingehen.

1. Begriffsabgrenzungen

1.1 I+D Eingrenzung

An der 1987 in Zürich abgehaltenen Generalversammlung-Arbeitstagung haben wir uns mit dem *Informationsversorgungswerdegang* auseinandergesetzt (Abb. 1). Wir haben damals als I+D-Tätigkeit die Abschnitte zwischen *SAMMELN* und *VERTEILEN* der Information definiert. Dies soll auch das verbindliche Tätigkeitsgebiet der SVD sein. Wir haben gesehen, dass zur Erledigung der einzelnen Schritte nicht nur der Dokumentalist, sondern auch der Bibliothekar und der Archivar beitragen. Alle drei sind demnach *INFORMATIONSV-*

WERDEGANG DER INFORMATIONSVERSORGUNG

Entwicklungsschritte	Erledigung	Unterstützung
<u>Erzeuger</u> der INFO Autor ↓	Wissenschaftler Techniker Wirtschaftler Soziologe	Dokumentationsstelle
<u>Sammler</u> der INFO ↓ Dokumente Fakten ↓		
<u>Aufbereiter</u> der INFO - Auswahl - Referieren/Volltext - Indexieren - Speichern ↓	Dokumentalist Bibliothekar DB-Produzent	Informatik (Speichertechnik Zugriffstechnik Selektivität) Speichermedien Bibliothek Archiv
<u>Anbieter</u> der INFO ↓	Dokumentationsstelle/ Bibliothek DB-Produzent Host	Kommunikationstechnik
<u>Sucher</u> nach INFO ↓	Dokumentalist Bibliothekar Zwischenbenutzer Endbenutzer	Host Bibliotheken Archive
<u>Verteiler</u> der INFO - Automatisch (SDI) - plus minus Ballast- ausscheidung - plus minus Bewertung/Darstellung ↓	Host Dokumentalist Benutzer	Informatik
<u>Verwerter</u> der INFO - Entscheide - Erkenntnisse - neue Informations- produkte (Presse, Medien [TV, Radio] etc.) - interne Weiterver- arbeitung (z.B. Mischen f. Tabellen/ Statistiken)	Endbenutzer = Fragesteller	

Abb. 1

VERSORGER. Daher wird der Dokumentalist den I+D-Sektor nicht mehr länger als seine alleinige Domäne betrachten dürfen. Eine engere Zusammenarbeit zwischen diesen Partnern drängt sich deshalb auf. Die Verwertung der Information ist nicht mehr Sache der Informationsversorger, sondern der Endbenutzer als Fragesteller.

Für die Tagung haben wir den Schritt «*SUCHEN*» nach Information herausgegriffen. Bevor ich direkt auf die Informationssuche, die *Recherche* eingehe, möchte ich einige Bemerkungen zum I+D-Benutzer, seiner künftigen *Zielsetzungen* und *Bedürfnisse* anbringen.

1.2 I+D-Benutzertypen

Es sind weiterhin zwei *hauptsächliche Benutzertypen* zu unterscheiden:

Einerseits der «bisherige» *Recherchespezialist* (Dokumentalist) und andererseits der immer mehr sich manifestierende *Endbenutzer*. Der Trend geht eindeutig in Richtung Verselbständigung der Endbenutzer. Die Spezialisten sind auch weiterhin nötig: einerseits für die Lösung komplizierter Recherchen und andererseits für die Instruktion und Unterstützung der Endbenutzer, sowie für den Aufbau und den Unterhalt von Retrievaldatenbanken.

1.3 Ziele und Bedürfnisse der Benutzer

Das zu erreichende *Ziel des Benutzers* dürfte auch in Zukunft *unverändert* bleiben, das heisst:

Im Falle des *Forschers/Entwicklers/Wissenschaftlers*: möglichst *rasch, gezielt*, mit *wenig Aufwand* durch Denken, Experimentieren, Entwickeln, Deuten, etwas *Neues, Besseres* und *Verträglicheres* schaffen.

Im Falle des *Praxis-Fachmannes*: möglichst *einfach, schnell* und *einschlägig* zu einer anstehenden *Problemlösung* gelangen.

Welche Ansprüche an I+D-Dienstleistungen entstehen ihm daraus? Er braucht Informationen, und zwar die ihm zur Lösung seiner Aufgabe notwendigen und nutzbaren.

Diese Bedürfnisse dürften auch künftig dieselben bleiben. Dabei sollte er diese Informationen auf möglichst *einfache Art, problemlos, rasch* und *billig* erhalten. Zusätzlich sollten sie meist *hohe Aktualität* aufweisen und den *neuesten Stand der Technik* beinhalten.

2. Informationssuche

Ich möchte hier zwei Grundsätze voranstellen:

- Die *Suche* – die *Recherche* – stellt die *Krone der I+D-Tätigkeit* dar; das heisst, alle vorbereitenden I+D-Tätigkeitsschritte dienen letztlich dem Finden der benötigten Informationen.
- Am gefundenen und vermittelten *Produkt «INFORMATION»* wird die *I+D-Organisation beurteilt, bewertet und gewichtet*.

Es liegt deshalb nahe, das Rechercheninstrumentarium besonders gut zu pflegen und zu optimieren.

Analog zum Werdegang der Informationsversorgung möchte ich mögliche Entwicklungen anhand des *Werdanges der Recherche* diskutieren. Das *Prinzip des Suchverfahrens* dürfte nahezu *unverändert* bleiben. Einzelne Schritte werden den technischen Neuerungen angepasst sein und vor allem liegt viel mehr Information in elektronischer Form recherchierbar vor.

Da der *Recherchenablauf* im Gegensatz zu den *Retrieval-Hilfsmitteln* wie Codes, Thesauri, Wörterbücher, von den verschiedenen Wissensgebieten *unabhängig* ist, gilt er allgemein.

Werfen wir nun einen Blick auf die verschiedenen Recherchetypen (Abb. 2). Es bieten sich weiterhin die *retrospektive* und die *SDI-Recherche* an. Neben der retrospektiven Recherche, die umfassend den erschöpfenden «Stand der Technik» liefert, wird die laufend über Neuzugänge auf eine bestimmte Fragestellung orientierende *SDI* (Selective Dissemination of Information)-*Recherche* an Bedeutung noch gewinnen, da mit nicht nachlassender, individuell nicht mehr überschaubarer Informationsflut zu rechnen ist.

Um sich auf seinem Wissensgebiet grundsätzlich auf dem laufenden halten zu können, wird der Benutzer aber auch künftig nicht um *zusätzliches direktes Verfolgen* der Wissensentwicklung aus einem Grundstock

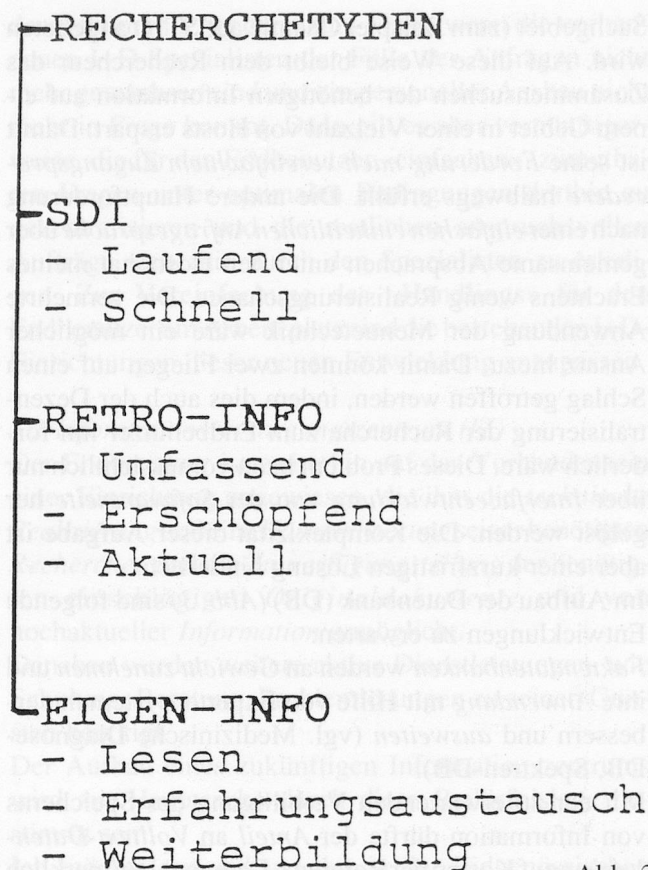


Abb. 2

von *einschlägigen Veröffentlichungen* (Zeitschriften, Patentschriften, Bücher), das sogenannte «Lesen auf Vorrat» im Gegensatz zum «Lesen nach Bedarf» im Anschluss an Recherchen, herkommen. Hiermit wird die wichtige *Browsingmöglichkeit* aufrecht erhalten, die mit der automatisierten Suche weitgehend verloren geht. Es wird also weiterhin notwendig sein, von den wichtigsten Fachzeitschriften benutzerbezogene Auflagen oder Zirkulationen zu unterhalten. Zudem wird der *persönliche Erfahrungsaustausch* an Bedeutung gewinnen. Dies kann am Arbeitsplatz, an Fachtagungen oder im Gedankenaustausch mit Interessengruppen, die auf gleichem oder ähnlichem Gebiet tätig sind, geschehen.

Bei diesem Informationsaustausch bietet sich der Einsatz der *modernen Kommunikationsmittel*, wie Electronic-Mail, als vereinfachende, praktische Hilfsmittel an.

3. Informationsquellen

Quellen der «benötigten Info» werden, neben den internen, weiterhin die weltweit angebotenen externen *Datenbanken* sein. Eine Konzentration der Datenbank-Anbieter ist zu erwarten, die zwangsläufig zu einer Verminderung der Zahl der Hosts führen wird. Die Hosts werden sich vermehrt auf Datenbanken aus ausgewählten Sachgebieten spezialisieren mit dem Resultat, dass dem Benutzer durch Anwählen des betreffenden Hosts ein umfassender Zugriff auf das gesamte

Sachgebiet (zum Beispiel Chemie auf STN) angeboten wird. Auf diese Weise bleibt dem Rechercher das Zusammensuchen der benötigten Information auf einem Gebiet in einer Vielzahl von Hosts erspart. Damit ist seine *Forderung nach vereinfachtem Zugangsprocedere* halbwegs erfüllt. Die andere Hauptforderung nach einer *einfachen einheitlichen Anfragesprache* über gemeinsame Absprachen unter den Hosts hat meines Erachtens wenig Realisierungschance. Die vermehrte Anwendung der Menuetechnik wäre ein möglicher Ansatz hiezu. Damit könnten zwei Fliegen auf einen Schlag getroffen werden, indem dies auch der Dezentralisierung der Recherche zum Endbenutzer hin förderlich wäre. Dieses Problem kann voraussichtlich nur über *Interfaceentwicklung* von der *Softwareseite* her gelöst werden. Die Komplexität dieser Aufgabe ist aber einer kurzfristigen Lösung hinderlich.

Im Aufbau der Datenbank (DB) (Abb. 3) sind folgende Entwicklungen zu erwarten:

Faktendatenbanken werden an *Gewicht zunehmen* und ihre *Anwendung* mit Hilfe von Expertensystemen verbessern und *ausweiten* (vgl. Medizinische Diagnose-DB, Spektren-DB).

Mit der zu erwartenden Verbilligung des Speicherns von Information dürfte der *Anteil an Volltext-Datenbanken* auf Kosten der Referenz-Datenbanken merklich *ansteigen*, sofern es entgegen den Erwartungen doch noch gelingt, eine Lösung für die heutigen Mängel der Volltextsuche zu finden. *Referenz-DB* werden den Volltext des *Originaldokumentes mitgespeichert* haben. Wir erwarten, dass die Einführung der *Breitbandübertragungstechnik* an der Jahrhundertwende bereits so weit fortgeschritten sein wird, dass wenigstens lokal und zwischen grösseren Zentren die Grafikfernübertragung genutzt werden kann und somit in den Datenbanken der *Volltext inklusive Grafikanteil* angeboten werden kann. Die Überbrückungslösungen, bei denen nur der Text digitalisiert zugreifbar ist, während der *Grafikteil* separat oder gemischt in *Analogform* ansprechbar ist, werden weiterhin bis zum beendeten Ausbau der «Glasfaserinfrastruktur» noch nützlich sein.

Die Möglichkeit, eigene spezifische Datenbanken durch *downloading* aus angebotenen Datenbanken mit/ohne Zumischung von weiteren eigenen internen Daten aufzubauen und zu betreiben, dürfte mit zunehmendem Datenbank-Inhalt noch vermehrt benutzt werden. Dies bedeutet eine mögliche Ausweidlösung, um der bedrohlichen Verminderung der mit der stets steigenden Masse der Daten beeinträchtigten Selektivität der bisher angewandten Retrieval-Hilfsmittel entgegenzuwirken.

Zusätzlich ist zu erwarten, dass mit der Zurverfügungstellung der *Online-Datenbanken auf optical discs*, die Recherche wieder in dezentralen Speichern durchgeführt wird (Einsparen von Kommunikationskosten). Die bisherige externe Online-Recherche kann auf diese Weise auf das Abfragen der letzten Updates in den Datenbanken, die noch nicht in disc-Form vorhanden sind, beschränkt werden.

Die Möglichkeit, mehrfach online auf eine zentrale inhouse optical discs-Datenbank von verschiedenen Stellen aus zuzugreifen, dürfte bis anfangs 2000 ebenfalls realisiert sein.

4. Zugriff auf Originaldokumente

Für die Auswertung der erhaltenen Informationen ist der Benutzer in der Regel auf die *Einsicht in das Originaldokument* angewiesen. Dieser Zugriff soll ebenso einfach und zeitig wie der Erhalt der Hinweisinformationen realisierbar sein.

Im Jahre 2000 dürfte das Problem der *Beschaffung des Originaldokumentes* nach der Recherche dadurch gelöst sein, dass der Rechercher je länger desto mehr direkt bei der Recherche online in den Originaltext Einsicht nehmen kann, da dieser dort mitgespeichert ist (Volltext- und plus/minus Referenz-DB) oder aber aus einer auch über die Recherchen-Datenbank direkt online zugreifbaren Originaltext-Datenbank abgerufen werden kann. Das gilt hauptsächlich für Zeitschrif-

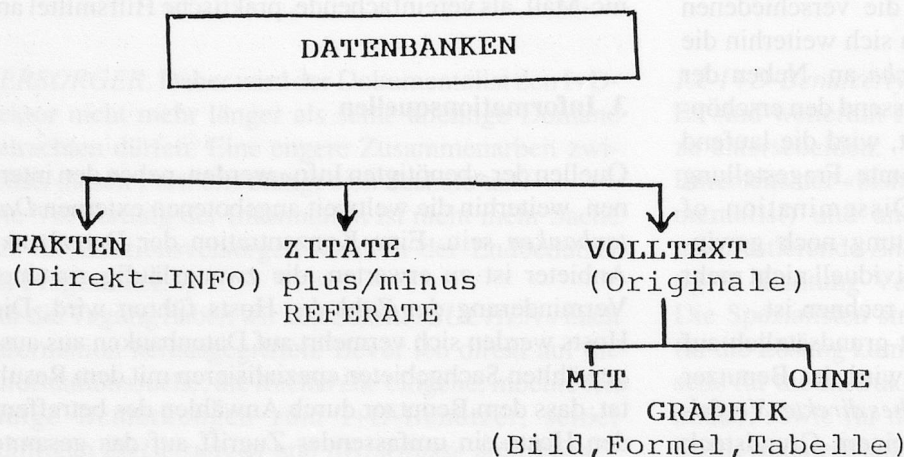


Abb. 3

tenartikel, Patentschriften, Einzeldokumente und *nicht* oder nur in sehr engem Rahmen auch für *Bücher*.

Mit diesen direkten Möglichkeiten des Originaltext-Zugriffes wird das heute zu einem Engpass gewordene Ausleih- und Kopierproblem in den Bibliotheken entschärft, und man bewegt sich generell in Richtung «*Papierloser Bibliothek*».

Für den *Benutzer* wird dies *nicht* zum *papierlosen* Dasein führen, da er sich die relevanten Dokumente bei Bedarf trotz «Fenster»-Technik am Terminal in normal lesbarer Form auf Papier zur Weiterverwendung ausdrucken lassen kann.

5. Infrastrukturen

Um mit der zu erwartenden Entwicklung Schritt halten zu können, werden neue bzw. angepasste Infrastrukturen benötigt. Infrastrukturen betreffen den technischen Ausbau der Datenbank- und Kommunikationssysteme, die Ausrüstung des I+D-Arbeitsplatzes und die Einrichtung aktiver Informationsversorgungszentren. Zur Infrastruktur gehört aber auch die Aus- und Weiterbildung.

5.1 Technischer Ausbau

Um den beschriebenen Endzustand zu erreichen, sind *vorgängig technische Einzelprobleme*, wie Kreation neuer Datenbankarchitekturen, Entwicklung oekonomischer Speicherelemente, Normung der technischen Hilfsmittel und zügiger Ausbau der Kommunikationsinfrastruktur zu lösen.

5.2 Arbeitsplatzgestaltung

Wie schon in der Einleitung angeführt, hält die EDV am Arbeitsplatz mehr oder weniger umfassenden Einzug. Es liegt also nahe, dass der Arbeitsplatzinhaber auch seine I+D-Bedürfnisse mit denselben, gewohnten automatisierten Arbeitsmitteln erfüllt sehen möchte. Bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes muss deshalb auch die Erfüllung der Informationswünsche berücksichtigt werden. Rein technisch wäre daher jeder Endbenutzer in der Lage, seine I+D-Anfragen selbst durchzuführen. *Ist er dies aber auch für das inhaltliche Prozessieren einer Frage?*

Letzteres hängt von der Einfachheit (Benutzerfreundlichkeit) der Abfrageanforderungen ab, die ihrerseits von der Strukturierung der Datenbank abhängt und von Wissensgebiet zu Wissensgebiet verschieden sein kann. Grundsätzlich wird hierzu fachtechnisch ausgerichtete Schulung, Beratung und Unterstützung notwendig. Dies und die weitergehende Mithilfe in der Beschaffung notwendig werdender Originalinformation ist *Aufgabe der I+D-Spezialisten* in den Dokumentationsstellen, Bibliotheken oder Archiven.

Die Frage des Direkteinsatzes des Endbenutzers ist nämlich nicht nur Wunschgedanke, sondern wird von

der Oekonomie her dann zum Muss, wenn die vorhandenen I+D-Spezialisten der Fülle der Anfragen nicht mehr gewachsen sind und ein personeller Ausbau nicht mehr in Frage kommt. Dann gilt es aber vernünftigerweise, die für den Endbenutzer «einfachen», zumutbaren Fragen unter optimalen Bedingungen dorthin zu dezentralisieren und die restlichen anspruchsvollen Aufträge weiterhin durch den Spezialisten zu erledigen. Zur Vereinfachung des «*Handlings*» für den Endbenutzer am Arbeitsplatz sind die bestehenden I+D-Einrichtungen dieser neuen Entwicklung anzupassen.

5.3 Informationsversorgungszentrum (IZ)

Der Endbenutzer ist weiterhin auf das Vorhandensein einer Einrichtung angewiesen, die ihm die *technische Realisierung* und eine *Harmonisierung* seiner benötigten *Recherchen* und die *Zurverfügungstellung* der benötigten einschlägigen *Originaldokumente* und von hochaktueller *Information* ermöglicht.

Daneben werden weitere aktive Dienstleistungen, wie Schulung, Beratung, Problemlösungen zu seinen Gunsten benötigt.

Der Aufbau eines zukünftigen Informationszentrums wird zur Hauptsache durch diese Bedürfnislage bestimmt sein.

Ich möchte nun anhand des in der Eidgenössischen Kommission für wissenschaftliche Information entwickelten Modelles für ein Informationsversorgungszentrum (IZ) auf die erwarteten Funktionen einer solchen Institution kurz eingehen (*Abb. 4*).

Das IZ besteht aus der *Recherchen-Infrastruktur*, aus der *Literatursammlung* und aus der *Belegschaft* mit ihrem *Aufgabenkatalog*.

Über die Recherchierinfrastrukturen soll einerseits der dezentrale Zugriff der Endbenutzer *koordiniert* werden und es andererseits dem Anfrager ermöglicht werden, seine Anfragen in den verschiedenen Hosts über eine *einheitliche Standardabfragesprache* tätigen zu können. Die Bereitstellung und der laufende Unterhalt einer solchen Infrastruktur, vor allem softwaremässig sowie die systemtechnische Benutzerschulung sind Aufgaben von Informatikern.

Da das IZ wegen den sachspezifischen Informationsstrukturen und dem benötigten sachspezifischen Know-how der I+D-Spezialisten *sachspezifisch* ausgerichtet ist, zum Beispiel Medizin, Naturwissenschaften, Chemie, ist die zugehörige *Literatursammlung* ebenfalls *sachspezifisch* (vgl. Schwerpunktsbibliothek) angelegt. Diese umfasst sowohl die in maschinenlesbarer Form vorhandene als auch die lokal in *nicht* maschinenlesbarer Form vorhandene Literatur. Bei der letzteren handelt es sich um die konventionellen Bibliotheksbestände, unabhängig von der Erscheinungsform (Papier, Mikrofilm, Ton, Bild). Aus dieser Sammlung wird der Informationssuchende über die interne Ausleihe direkt versorgt. Dort nicht vorhandene Literatur wird automatisch «*interbibliothekarisch*» über die Fernleihe aus-

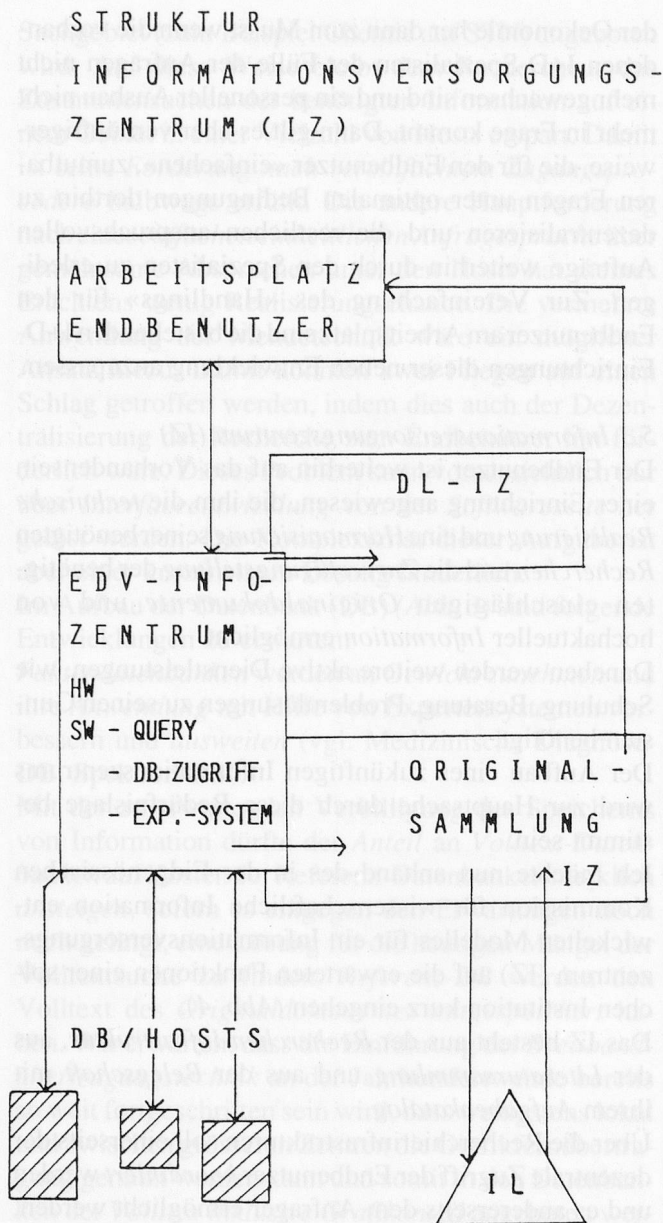


Abb. 4

wärts beschafft und abgegeben. Bearbeitung und Verwaltung liegen in den Händen von Informationsversorgern «bibliothekarischer» Prägung. Der Endbenutzer erwartet bei Auftreten von Problemen *Hilfestellung* und *Anleitung* bei der Benutzung der Einrichtungen und *Beratung* beim Zugriff auf und der Auswertung der Information. Dementsprechend ist das IZ mit einschlägigen Spezialisten zu bestücken. Das verlangte Wissensspektrum umschließt neben Sachwissen, Fachwissen auf dem Gebiet der Informationsversorgung, EDV, Elektronik und Geräte und Medientechnik.

Damit ein Minimum an Expertise vorausgesetzt werden kann, müssen dem Benutzer *Ausbildungsmöglichkeiten* angeboten werden. Dies kann in Form von *Lehrgängen* zum *Selbststudium* (zum Beispiel auf Disketten) durch *echte Kursangebote* oder aber mittels Durchführung von *praktischen Trainings* geschehen.

Eine weitere Aufgabe des IZ ist es, *auf Antrag selbst Informationssuchen und Beschaffungen* – gratis oder gegen Bezahlung – *durchzuführen*. Dies gilt speziell für anspruchsvolle Anfragen und ergibt die Möglichkeit, die geforderte Expertise des Zentrumpersonals optimal auszunützen.

Um dem Benutzer all die beschriebenen Dienstleistungen anbieten zu können, müssen Informationssysteme und Datenbanken zur Verfügung stehen und laufend mit den neu anfallenden Informationen gespiesen werden. Dieser Input geschieht – zur Verhinderung von teurer Mehrfacharbeit – möglichst durch Arbeitsteilung. Die Teilnahme an solchen Gemeinschaftsleistungen ist von Fall zu Fall ebenfalls eine Aufgabe des IZ. Die Vielfalt der Aufgaben und technischen Einrichtungen erfordert eine *gute Administration* und einen *effizienten Unterhalt* sowohl der Geräte als auch der Speichermedien. Um den optimalen Betrieb und die rationelle Nutzung der einzelnen Informationsversorgungszentren sicherzustellen, sind sie untereinander in einem Netz zusammengeschlossen.

Über dieses Netz können einerseits vom einzelnen Zentrum Daten in gemeinsame Datenbanken eingespielt werden. Andererseits kann vom einzelnen Zentrum aus auf die gesamte Datenbank zugegriffen werden.

Die für diese Tätigkeiten eingesetzten *Informationsversorgungsspezialisten* müssen nach einheitlichen Instruktionen arbeiten und hiezu selbst über eine *genormte Ausbildung* verfügen. Letzterer wird mit fortgeschrittener Automatisierung weiterhin eine entscheidende Bedeutung zukommen.

Anschrift des Autors:

René Gebhard
CIBA-GEIGY AG
R-1046.2.09
Postfach
4002 Basel

Der EDV-Arbeitsplatz des Chemikers

D. Poppinger

Im Forschungsprozess der chemischen Industrie spielen Computer-Methoden heute eine wesentliche Rolle. Seit Anfang der 80er Jahre sind Systeme im Gebrauch, die aufgrund ihrer leichten Bedienbarkeit grossen Anklang beim Endbenutzer gefunden haben und ihm erlauben, teilweise auf die Dienstleistungen des I+D-Spezialisten zu verzichten. Die heutigen EDV-Anwendungen sind leistungsfähig, aber wenig integriert. Ein aktuelles Projekt bei Ciba-Geigy hat zum Ziel, Informations- und Modellersysteme in eine für den Endbenutzer tauglichere und vor allem besser integrierte Form am Arbeitsplatz des Chemikers zur Verfügung zu stellen.

Dans l'industrie chimique, les méthodes de recherche informatisées jouent un rôle prépondérant. Plusieurs systèmes sont en fonction depuis le début des années quatre-vingts. Grâce à leur facilité d'emploi, ils ont rencontré beaucoup de succès auprès des usagers, au point de leur permettre de renoncer partiellement aux services offerts par les «spécialistes de l'information et de la documentation». Toutefois, les applications informatiques sont aujourd'hui efficaces, mais peu intégrées. C'est ainsi qu'un projet est actuellement en cours chez Ciba-Geigy, dans le but de parvenir à mettre à la disposition des chimistes des systèmes plus efficaces et mieux intégrés.

Nell'industria chimica, i metodi di ricerca informatizzati giocano un ruolo preponderante. Diversi sistemi funzionano sin dall'inizio degli anni Ottanta. Essendo di facile impiego, hanno riscontrato molto successo fra gli utenti, fino al punto da permettere loro di fare in gran parte a meno dei servizi offerti dagli «specialisti dell'informatica e della documentazione». Nonostante le applicazioni informatiche possano ritenersi efficaci, per il momento risultano ancora poco integrate. Non a caso la Ciba-Geigy sta elaborando un progetto per poter arrivare a mettere a disposizione dei chimici sistemi ancor più efficaci e, in ogni caso, meglio integrati.

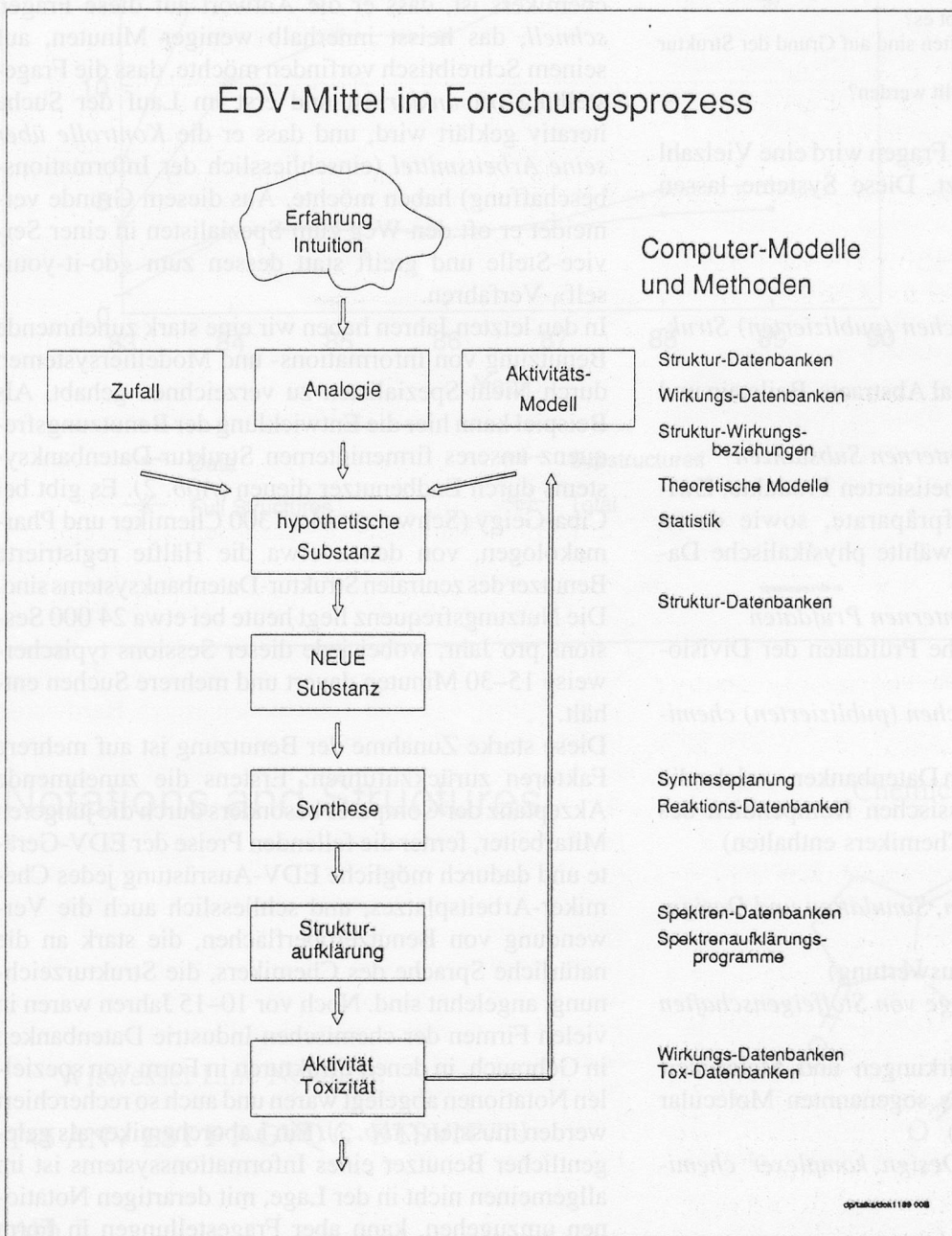


Abb. 1

Anforderungen des Chemikers an EDV-Unterstützung

Die Informationsbedürfnisse des Chemikers in der industriellen chemischen Forschung richten sich nicht nur auf Substanzen und deren Eigenschaften, sondern auch auf die Analyse und eventuelle Voraussage von Prozessen oder von Eigenschaften chemischer Verbindungen. Diese Anforderungen entstehen in verschiedenen Stadien des Forschungsablaufs, der hier am Beispiel der pharmazeutischen Entwicklung schematisch aufgezeichnet ist (*Abb. 1*).

Typische Fragestellungen des Forschungschemikers in diesem Ablauf sind:

- ist diese Substanz neu?
- ist diese Substanz erhältlich (intern oder kommerziell)?
- welche Substanzeigenschaften sind dazu bekannt?
Zum Beispiel biologische Prüfdaten, Toxizität, physikalische Daten, administrative Daten.
- welche ähnliche Substanzen gibt es?
- welche Anwendungseigenschaften sind auf Grund der Struktur zu erwarten?
- wie kann die Substanz hergestellt werden?

Bei der Beantwortung dieser Fragen wird eine Vielzahl von EDV-Mitteln eingesetzt. Diese Systeme lassen sich klassieren als:

- *Informationssysteme*
- *Datenbanken mit öffentlichen (publizierten) Strukturen und Daten*
Datenbanken von Chemical Abstracts, Beilstein und anderen)
- *Datenbanken mit firmeninternen Substanzen*
(diese enthalten alle synthetisierten Produkte, Zwischenprodukte und Prüfpräparate, sowie deren administrative und ausgewählte physikalische Daten)
- *Datenbanken mit firmeninternen Prüfdaten*
(beispielsweise biologische Prüfdaten der Divisionen Agro und Pharma)
- *Datenbanken mit öffentlichen (publizierten) chemischen Reaktionen*
(hier gibt es eine Reihe von Datenbanken, welche die Information aus den klassischen Kompendien des synthetisch arbeitenden Chemikers enthalten)
- *Systeme für Interpretation, Simulation und Design*
- *Statistische Methoden*
(Versuchsplanung und -auswertung)
- *Simulation und Voraussage von Stoffeigenschaften und Wirkungen*
Versuch, biologische Wirkungen und Materialeigenschaften mit Hilfe des sogenannten Molecular Modeling vorauszusagen)
- *Computer-unterstütztes Design komplexer chemischer Synthesen*
(Expertensystem)

- *Allgemeine Arbeitsmittel*
- *Dokument- und Bürosysteme*
(All-In-1, ALIS und verschiedene PC-Software)
- *Kommunikation-Software*
Übermitteln von Electronic Mail oder für den Zugriff auf entfernte Hostrechner)
- *Graphik, Tabellenverarbeitung etc.*
(PC-Programme für Präsentationsgraphik und Spreadsheets)

Die in den Informationssystemen zu hantierende Informationsmenge ist oft erheblich; beispielsweise enthalten die internen Datenbanken Daten zu mehr als einer halben Million chemischer Substanzen. Öffentliche Datenbanken wie zum Beispiel Chemical Abstracts umfassen grössenordnungsmässig 10 Millionen chemische Verbindungen.

Charakteristisch für die Arbeitsweise des Forschungschemikers ist, dass er die Antwort auf diese Fragen *schnell*, das heisst innerhalb weniger Minuten, auf seinem Schreibtisch vorfinden möchte, dass die Fragestellung oft *unklar* ist und erst im Lauf der Suche iterativ geklärt wird, und dass er die *Kontrolle über seine Arbeitsmittel* (einschliesslich der Informationsbeschaffung) haben möchte. Aus diesem Grunde vermeidet er oft den Weg zum Spezialisten in einer Service-Stelle und greift statt dessen zum «do-it-yourself»-Verfahren.

In den letzten Jahren haben wir eine stark zunehmende Benutzung von Informations- und Modellersystemen durch Nicht-Spezialisten zu verzeichnen gehabt. Als Beispiel kann hier die Entwicklung der Benutzungsfrequenz unseres firmeninternen Struktur-Datenbanksystems durch Endbenutzer dienen (*Abb. 2*). Es gibt bei Ciba-Geigy (Schweiz) zirka 1300 Chemiker und Pharmakologen, von denen etwa die Hälfte registrierte Benutzer des zentralen Struktur-Datenbanksystems sind. Die Nutzungsfrequenz liegt heute bei etwa 24 000 Sessions pro Jahr, wobei jede dieser Sessions typischerweise 15–30 Minuten dauert und mehrere Suchen enthält.

Diese starke Zunahme der Benutzung ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen: Erstens die zunehmende Akzeptanz der Computer besonders durch die jüngeren Mitarbeiter, ferner die fallenden Preise der EDV-Geräte und dadurch mögliche EDV-Ausrüstung jedes Chemiker-Arbeitsplatzes, und schliesslich auch die Verwendung von Benutzeroberflächen, die stark an die natürliche Sprache des Chemikers, die Strukturzeichnung, angelehnt sind. Noch vor 10–15 Jahren waren in vielen Firmen der chemischen Industrie Datenbanken in Gebrauch, in denen Strukturen in Form von speziellen Notationen abgelegt waren und auch so recherchiert werden mussten (*Abb. 3*). Ein Laborchemiker als gelegentlicher Benutzer eines Informationssystems ist im allgemeinen nicht in der Lage, mit derartigen Notationen umzugehen, kann aber Fragestellungen in Form

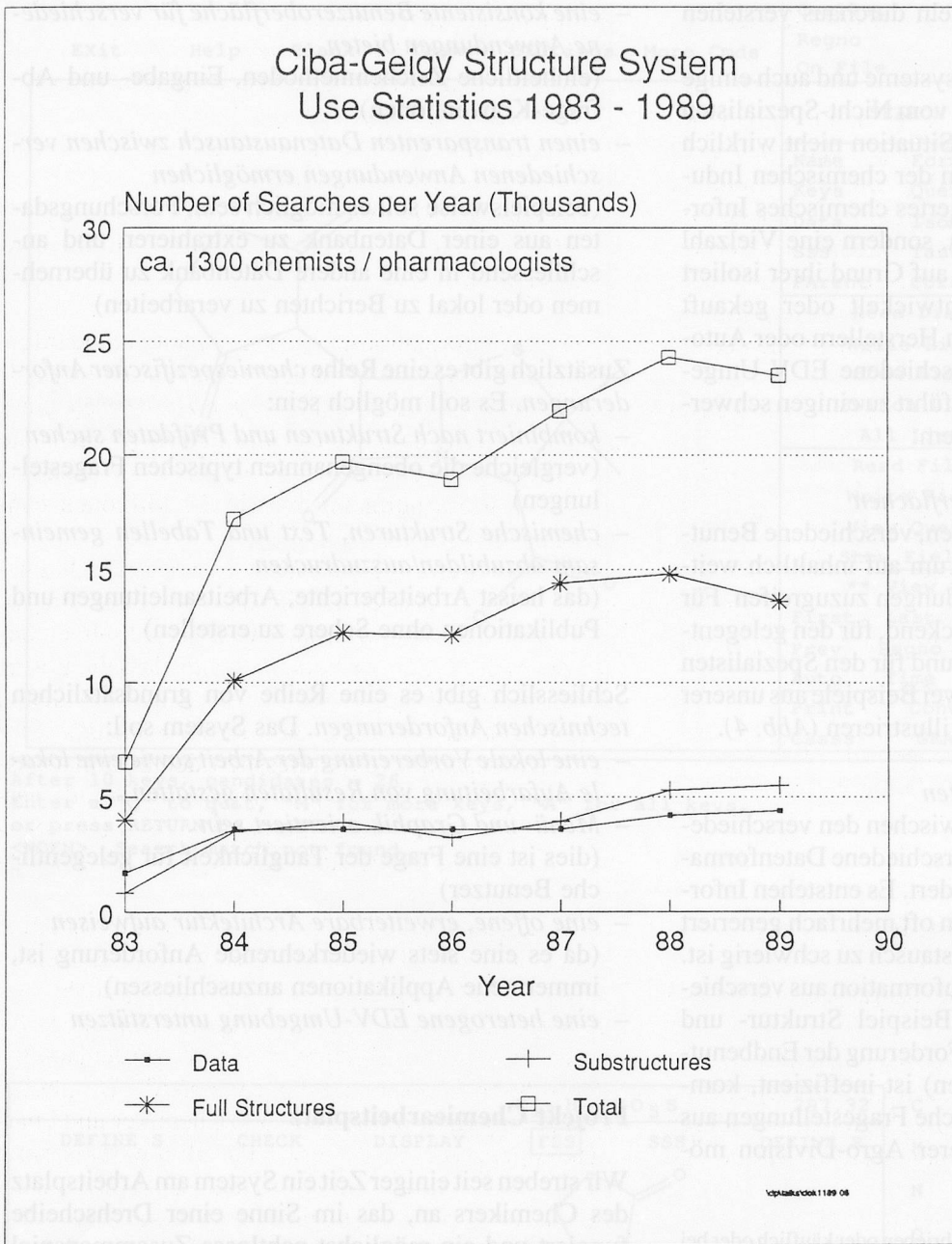


Abb. 2

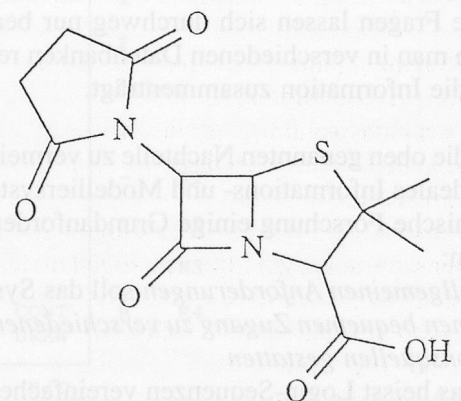
Notations and Structures

Wiswesser Line Notation:

T45 ANV EST FF GVQ C- BTSVNVTJ

Abb. 3

Chemical Structure



von chemischen Strukturformeln durchaus verstehen und hantieren.

Obwohl Chemie-Informationssysteme und auch einige Modellersysteme mittlerweile vom Nicht-Spezialisten gut akzeptiert werden, ist die Situation nicht wirklich befriedigend. Was wir heute in der chemischen Industrie vorfinden, ist kein integriertes chemisches Informations- und Modellersystem, sondern eine Vielzahl einzelner Systeme, die primär auf Grund ihrer isoliert betrachteten Funktionalität entwickelt oder gekauft wurden, die von verschiedenen Herstellern oder Autoren stammen und die auf verschiedene EDV-Umgebungen ausgerichtet sind. Dies führt zu einigen schwerwiegenden Nachteilen, vor allem:

– *Verschiedenen Benutzeroberflächen*

Der Benutzer wird gezwungen, verschiedene Benutzeroberflächen zu erlernen, um auf inhaltlich weitgehend äquivalente Anwendungen zuzugreifen. Für den Neuling ist dies abschreckend, für den gelegentlichen Benutzer verwirrend und für den Spezialisten eine Zeitverschwendung. Zwei Beispiele aus unserer Praxis mögen diesen Punkt illustrieren (*Abb. 4*).

– *Inkompatiblen Datenformaten*

Der Austausch von Daten zwischen den verschiedenen Systemen wird durch verschiedene Datenformate erschwert oder gar verhindert. Es entstehen Informationsinseln. Daten werden oft mehrfach generiert und eingegeben, weil ihr Austausch zu schwierig ist. Das Zusammenführen von Information aus verschiedenen Quellen, wie zum Beispiel Struktur- und Prüfdaten (eine oft gehörte Forderung der Endbenutzer in den F&E-Abteilungen) ist ineffizient, komplex und teuer. Einige typische Fragestellungen aus den Forschungslabors unserer Agro-Division mögen diesen Punkt erläutern:

- Ist Substanz X in der Literatur beschrieben oder käuflich oder bei CG vorhanden?
- Welche Substanzen der Klasse Sulphonylharnstoffe stammen vom Chemiker X?
- Welche Nicht-Triazole haben im Test X eine Bewertung von mindestens y erhalten?
- Welche Metaboliten wurden bei Substanz X isoliert und charakterisiert?

Diese Fragen lassen sich durchweg nur beantworten, wenn man in verschiedenen Datenbanken recherchiert und die Information zusammenträgt.

Um die oben genannten Nachteile zu vermeiden, sollte ein ideales Informations- und Modellersystem für die chemische Forschung einige Grundanforderungen erfüllen:

An *allgemeinen Anforderungen* soll das System:

- *einen bequemen Zugang zu verschiedenen Informationsquellen gestatten*
(das heisst Login-Sequenzen vereinfachen, etc.)

- *eine konsistente Benutzeroberfläche für verschiedene Anwendungen bieten*
(einheitliche Zeichenmethoden, Eingabe- und Abfrage-Konventionen)
- *einen transparenten Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungen ermöglichen*
(beispielsweise soll es möglich sein, Forschungsdaten aus einer Datenbank zu extrahieren und anschliessend in eine andere Datenbank zu übernehmen oder lokal zu Berichten zu verarbeiten)

Zusätzlich gibt es eine Reihe *chemiespezifischer Anforderungen*. Es soll möglich sein:

- *kombiniert nach Strukturen und Prüfdaten suchen*
(vergleiche die obengenannten typischen Fragestellungen)
- *chemische Strukturen, Text und Tabellen gemeinsam abzubilden/auszudrucken*
(das heisst Arbeitsberichte, Arbeitsanleitungen und Publikationen ohne Schere zu erstellen)

Schliesslich gibt es eine Reihe von grundsätzlichen *technischen Anforderungen*. Das System soll:

- *eine lokale Vorbereitung der Arbeit sowie eine lokale Aufarbeitung von Resultaten gestatten*
- *Menü- und Graphik-orientiert sein*
(dies ist eine Frage der Tauglichkeit für gelegentliche Benutzer)
- *eine offene, erweiterbare Architektur aufweisen*
(da es eine stets wiederkehrende Anforderung ist, immer neue Applikationen anzuschliessen)
- *eine heterogene EDV-Umgebung unterstützen*

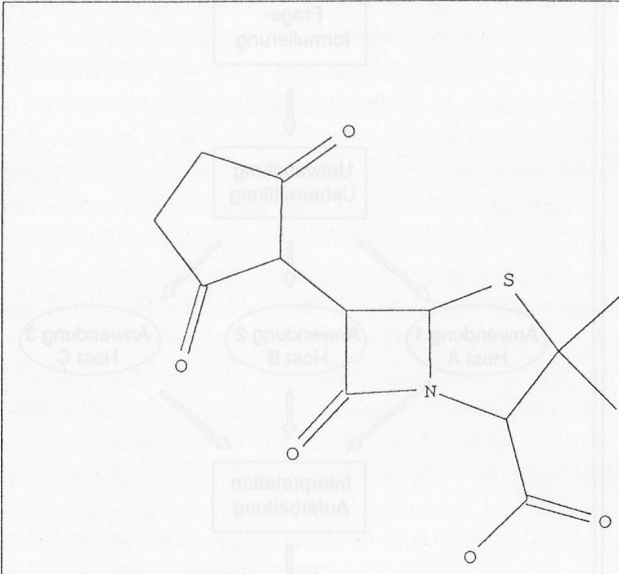
Projekt Chemiarbeitsplatz

Wir streben seit einiger Zeit ein System am Arbeitsplatz des Chemikers an, das im Sinne einer Drehscheibe fungiert und ein möglichst nahtloses Zusammenspiel von verschiedenartigen, aus verschiedenen Quellen stammenden und auf verschiedenartiger Hardware laufenden Applikationen erlaubt (*Abb. 5*).

In diesem Diagramm sind noch einmal einige der Anwendungen eingezeichnet, die über diese Drehscheibe erreichbar sein sollen: Bürosysteme, Datenbanken mit Prüfdaten, Strukturdatenbanken, Reaktionsdatenbanken, Syntheseprogramme und andere eher spezialisierte Anwendungen.

Unter «nahtlosem Zusammenspiel» verstehen wir dabei, dass sich die einzelnen Applikationen unter einer gemeinsamen, soweit möglich uniformen Benutzeroberfläche präsentieren, und ihre Daten in einer für den Benutzer transparenten Art und Weise austauschen – soweit das eben technisch möglich ist.

Ein solches System ist in *Abb. 6* skizziert.

EXIT	Help	Blank	Draw	SETtings	More Cmds	Curlist	0
						Regno	0
						On File	64976
						SEARCH	
						Name	Formula
						Keys	Query
						Data	Isomer
						Sss	Tautomer
						Parent	Current
						Read List	
						Write List	
						Show List	
						Switch List	
All List							
Read File							
Write File							
View Query							
Show Fields							
** View **							
First	Last	Next					
Prev	Regno	Item					
Auto	Time	Data					
Print	Continue						
Class	GRAPHICS						

After 10 keys, candidates = 26
 Enter a "Q" to quit, "M" for more keys, "A" for all keys,
 or press RETURN to continue...
 <NOFN> Search match not found.

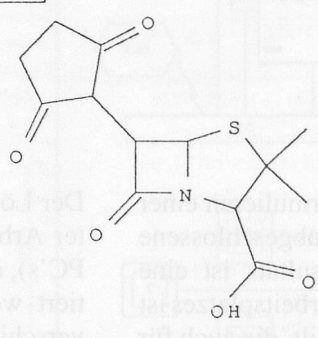
						C ₁₃ H ₁₅ NO ₅ S	297.32	C <H>
DEFINE S	CHECK	DISPLAY	FSS	SSS	DEFINE R			H <H2>
								N <H3>
								O
								P
								S
								Cl
								Br
								I
								F
								Other
								+
								- R1
								' R2
								R3
								R R4
ERASE	COPY	CLEAN	EXP	CONTR	MOVE	SHIFT	RUBOUT	CONT
EXIT	GET	ABAS	STORE	AVAL	RING	DELOC	R/C	DRAW

Abb. 4

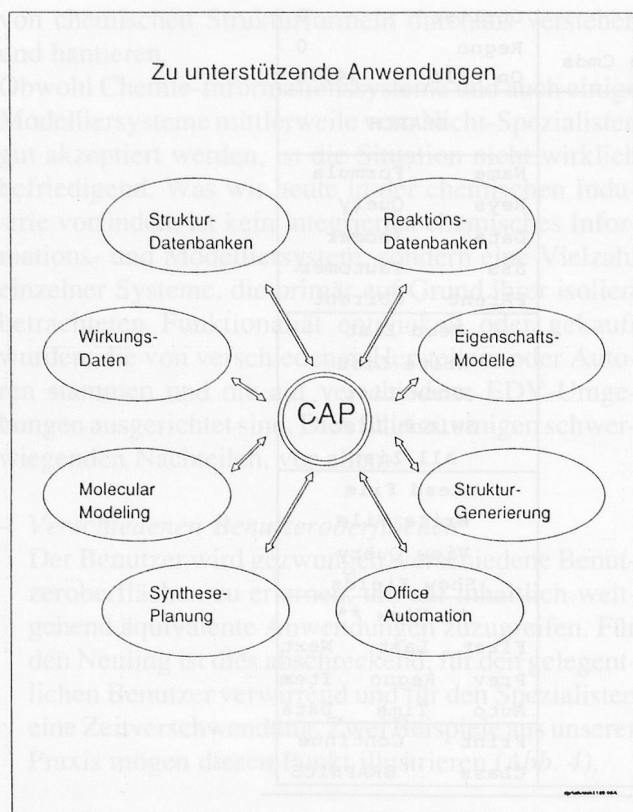


Abb. 5

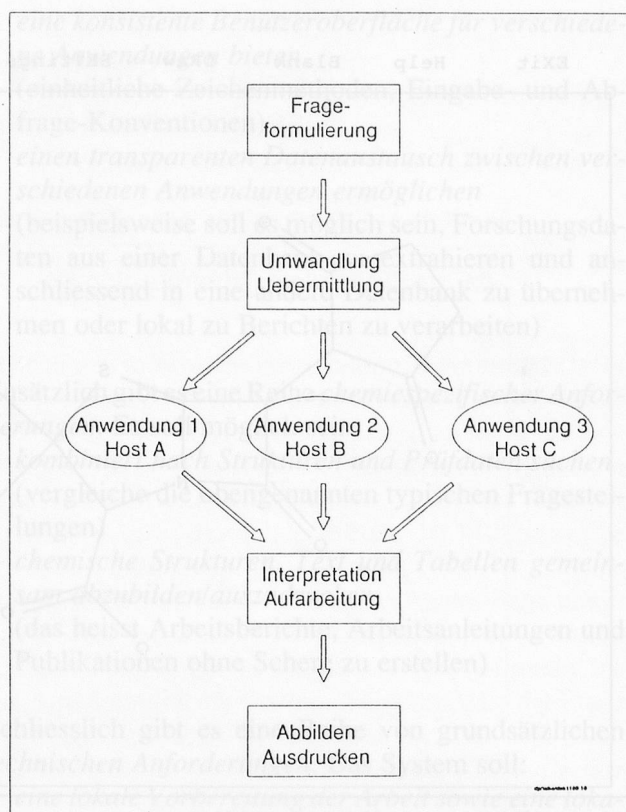


Abb. 6

Aus der Sicht des Benutzers ist das Formulieren einer strukturellen Recherche eine in sich abgeschlossene Tätigkeit, die Verarbeitung des Resultats ist eine andere. Die Funktionalität des Chemiarbeitsplatzes ist deshalb in Einzelanwendungen aufgeteilt, die auch für den Benutzer deutlich getrennt erscheinen. Die grundlegende Architektur ist in Abb. 7 skizziert.

Ein wesentlicher Bestandteil dieser Architektur ist ein verallgemeinertes Format für die Beschreibung chemischer Daten, das derartig konzipiert ist, dass es die Information zwischen allen heute geplanten und absehbaren Anwendungen vermitteln kann. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist, dass die am Chemiarbeitsplatz vorbereitete Frage durch eine Reihe von Filterprogrammen in die Sprache des jeweiligen Anwendungssystems im Hintergrund übersetzt wird.

Der Lösungsansatz basiert auf dem Einsatz intelligenter Arbeitsplatzrechner (das heißt Workstations oder PC's), auf denen die Integrations-Software implementiert werden soll, und die über Netzwerke mit den verschiedenen Host-Rechnern (im Hause oder extern) kommunizieren. Dies ist in Abb. 8 schematisch dargestellt.

Der oben skizzierte Chemiarbeitsplatz wird in Zusammenarbeit mit einer Software-Firma entwickelt. Wir haben heute die Pläne weitgehend vorliegen, die technischen Fragen weitgehend geklärt, finanzielle Mittel und Personal bewilligt. Ende 1990 soll das System in Produktiveinsatz gehen. Über die nächsten Jahre wird es dann noch sicherlich Erweiterungen geben (zum Beispiel die Teile für den Zugriff auf externe Hosts).

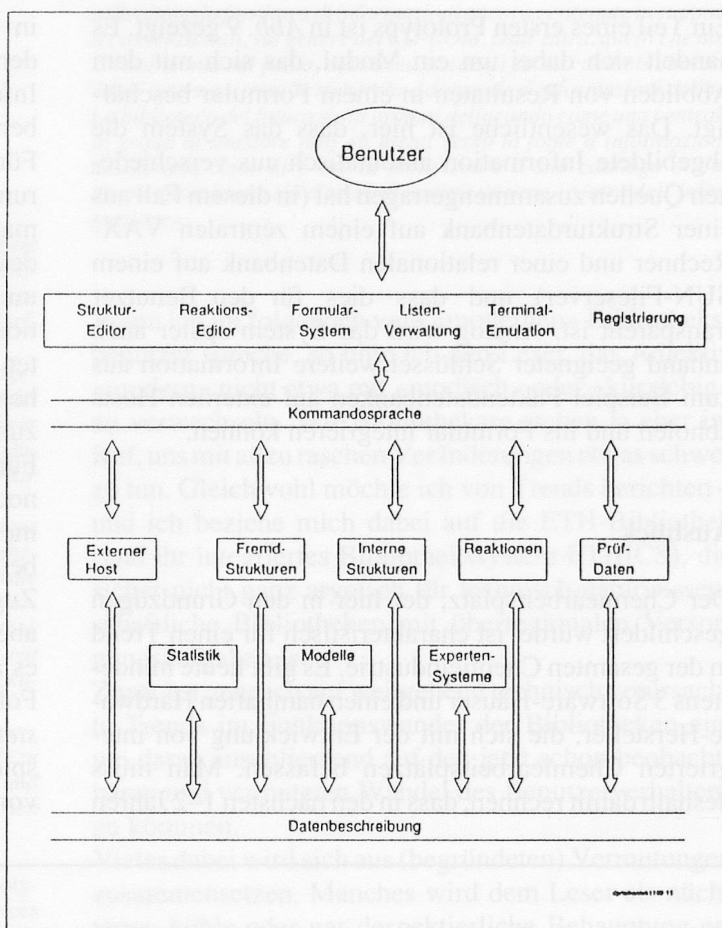


Abb. 7

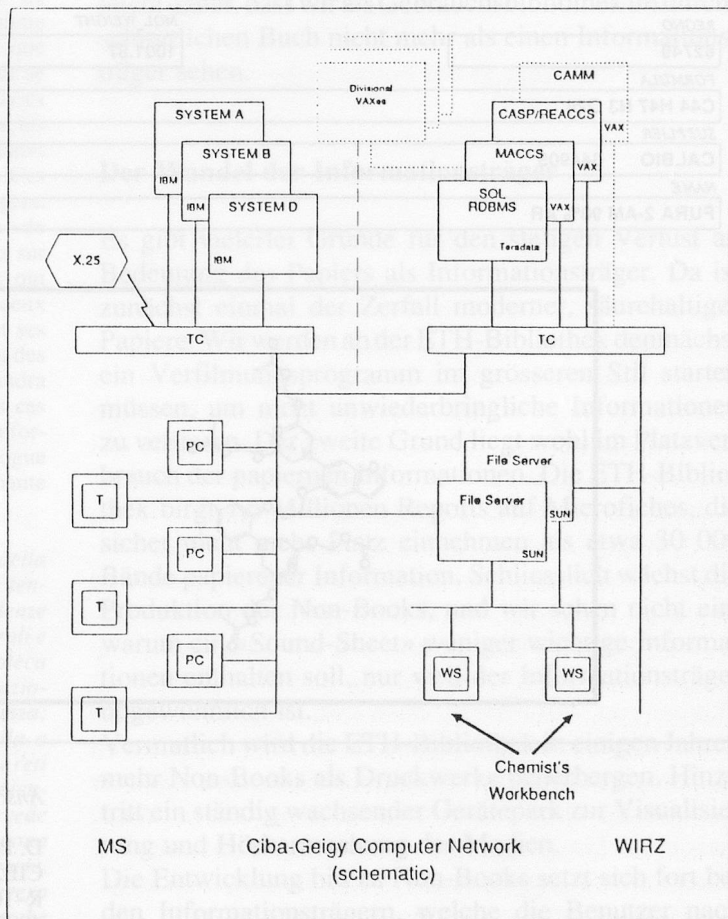


Abb. 8

Ein Teil eines ersten Prototyps ist in *Abb. 9* gezeigt. Es handelt sich dabei um ein Modul, das sich mit dem Abbilden von Resultaten in einem Formular beschäftigt. Das wesentliche ist hier, dass das System die abgebildete Information automatisch aus verschiedenen Quellen zusammengetragen hat (in diesem Fall aus einer Strukturdatenbank auf einem zentralen VAX-Rechner und einer relationalen Datenbank auf einem SUN-Fileserver) und dass dies für den Benutzer transparent ist. Analog wird das System später auch anhand geeigneter Schlüssel weitere Information aus zum Beispiel Faktendatenbanken auf externen Hosts abholen und ins Formular integrieren können.

Ausblick

Der Chemiarbeitsplatz, der hier in den Grundzügen geschildert wurde, ist charakteristisch für einen Trend in der gesamten Chemieindustrie. Es gibt heute mindestens 3 Software-Häuser und einen namhaften Hardware-Hersteller, die sich mit der Entwicklung von integrierten Chemiarbeitsplätzen befassen. Man muss deshalb damit rechnen, dass in den nächsten 1–2 Jahren

in den F+E-Abteilungen vieler chemischer Firmen derartige Software im Einsatz ist und den Gebrauch von Informations- und Modellersystemen durch den Endbenutzer noch mehr erleichtert als das heute der Fall ist. Für den Forschungschemiker sollte dies zu Verbesserungen durch leichteres Zusammenführen von Information (zum Beispiel Strukturen – Wirkungen – Modelle) sowie zu Effizienzsteigerungen durch leichteren und schnelleren Zugang zu verschiedenen Informationsquellen führen. Man muss auch mit einer vermehrten Nutzung der Informationsangebote rechnen, das heisst unter anderem, erhöhten Kosten für die Benutzung von Datenbanken auf externen Hosts.

Für den I+D-Spezialisten wird es zweifellos zu einer noch stärkeren Entlastung von Routineanfragen kommen. Da jedoch die neuen EDV-Werkzeuge am Arbeitsplatz des Chemikers zwar den Mechanismus des Zugriffs auf die Informationsquellen verbessern, nicht aber die inhaltlichen Schwierigkeiten beseitigen, wird es auch zu einem steigenden Bedarf an komplexeren Folge-Anfragen kommen, und vor allem zu einem *steigenden Bedarf an inhaltlicher Beratung*, zum Beispiel über die Erfassungskriterien und die Ausrichtung von einzelnen Datenbanken.

<u>REGNO</u>	<u>MOL_WEIGHT</u>
62749	1001.87
<u>FORMULA</u>	
C44 H47 N3 O24	
<u>SUPPLIER</u>	
CALBIO 344905	
<u>NAME</u>	
FURA 2-AM 90% AR	

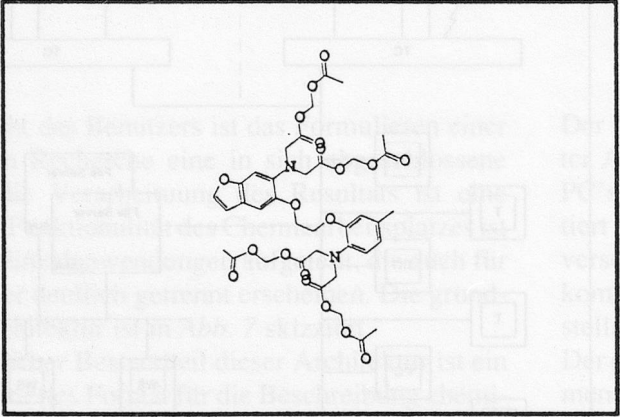


Abb. 9

Anschrift des Autors:

D. Poppinger
CIBA-GEIGY AG
R-1045.115
4002 Basel

Der moderne Bibliotheksbenutzer

Hannes Hug

Auf der Basis funktioneller Änderungen der ETH-Bibliothek sowie der damit gemachten Erfahrungen lassen sich verschiedene Entwicklungstendenzen ableiten, die zumindest für Bibliotheken vom Charakter technisch-naturwissenschaftlicher Zentren gelten dürften:

Die abnehmende Bedeutung der «Papierinformation»; die Verlagerung der Bibliotheksbenutzung auf die Fernbenutzung; der Wandel der Kataloge zu universellen Informationsbasen; die immer enger werdende Vernetzung; die neue Orientierung der Informationsbibliothekare sowie die Verlagerung der funktionellen Schwerpunkte der Bibliothek führen hin zu einer «Informationsdrehscheibe».

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung lassen sich aus heutiger Sicht zwei Benutzertypen der sich strukturell ändernden Bibliotheken ausmachen: der Inhaus-Benutzer, der Wert auf eine optimale Versorgung mit konventioneller sowie CD-ROM-gestützter Information legt und somit seinen Arbeitsplatz temporär in die Bibliothek verlegt sowie den «Outdoor-Benutzer», der die Bibliothek nie betritt und auf Online-Recherchen bzw. die Online-Bestellung von Dokumenten angewiesen ist.

Für die Zukunft ist damit zu rechnen, dass Indoor- und Outdoor-Benutzer in der Bibliothek mehr und mehr eine Verbindungsstelle zu beliebigen Informationsanbietern sehen, so dass die Bibliothek und ihr funktioneller Kern, der Online-Katalog, zu einer elektronischen Informationsdrehscheibe ausgebaut werden müsste.

Sur la base d'expériences faites à la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, l'auteur dégage quelques tendances dans le développement des services fournis par les bibliothèques, tendances qui sont au moins valables pour les services spécialisés dans le domaine des sciences naturelles et des techniques. La bibliothèque est appelée à devenir une véritable «plaque tournante de l'information» pour diverses raisons: le papier, en tant que support, perd de son importance; l'utilisation de la bibliothèque se fait de plus en plus à distance; les catalogues se transforment en bases de données; les réseaux d'information s'étendent de plus en plus; les bibliothécaires s'orientent vers le concept de «reference librarian»; la bibliothèque se voit attribuer de nouvelles compétences. Ces constatations amènent à définir aujourd'hui deux types d'usagers. D'une part, ceux qui utilisent les services de la bibliothèque «de l'intérieur», et qui attendent d'elle la fourniture d'informations sur des supports conventionnels comme sur des CD-ROM, et qui n'hésitent pas à venir y travailler temporairement. D'autre part, ceux qui ne se rendent jamais à la bibliothèque, mais qui utilisent ses services «de l'extérieur», par l'intermédiaire des recherches et des demandes de documents effectuées en ligne. A l'avenir, il faudra compter sur le fait que la bibliothèque deviendra, pour tous ces usagers, une centrale permettant de les diriger vers la source d'informations désirée, ce qui signifie que la bibliothèque et son catalogue en ligne devront être transformés en une véritable «plaque tournante de l'information».

Fondandosi sulle esperienze registrate presso la Biblioteca della Scuola politecnica federale di Zurigo, l'autore indica alcune tendenze nello sviluppo dei servizi forniti dalle biblioteche, tendenze presenti soprattutto nei settori specializzati delle scienze naturali e delle tecniche. Sono molteplici le ragioni che portano la biblioteca a diventare un vero e proprio «luogo privilegiato dell'informazione»: la carta, come supporto, sta perdendo molta importanza; l'utilizzazione delle biblioteche che più si intensifica è quella a distanza; i cataloghi si trasformano in una sorta di banca dati; le reti informative si estendono un po' dappertutto; i bibliotecari si orientano verso il concetto di «reference librarian»; la biblioteca si vede attribuire nuove competenze. Tutte queste considerazioni spingono a individuare, nel momento attuale, due tipi di utenti. Da una parte, quelli che utilizzano i servizi della biblioteca «dall'interno», ovvero quelli che non estiano a venirci di tanto in tanto per lavorare e che

sollecitano la fornitura di informazioni ancora contenute in supporti convenzionali, sul genere dei CD-ROM. Dall'altra, quelli che non si recano mai sul posto, ma che utilizzano i servizi della biblioteca «dall'esterno», tramite ricerche e domande d'informazioni online. La biblioteca del futuro si sta oramai delineando come una centrale in grado di smistare tutti gli utenti verso la fonte d'informazione desiderata, come dire che la biblioteca e il suo catalogo online devono prepararsi sin d'ora a diventare un vero «centro dell'informazione».

Wenn ich im folgenden vom «modernen» Bibliotheksbenutzer spreche, so bitte ich den Leser, das Adjektiv «modern» nicht etwa mit «modisch» oder «kurzlebig» zu verwechseln. Wir Bibliothekare stehen ja eher im Ruf, uns mit allzu raschen Veränderungen etwas schwer zu tun. Gleichwohl möchte ich von Trends berichten – und ich beziehe mich dabei auf die ETH-Bibliothek (und ihr integriertes Bibliothekssystem ETHICS), die sicher nicht ganz atypisch für technisch-naturwissenschaftliche Bibliotheken mit überregionalen Versorgungsaufgaben ist.

Zunächst gehe ich auf weitgehend technisch verursachte Trends im Funktionswandel der Bibliotheken ein, um daran anschliessend auf den jetzt schon beobachtbaren und vermuteten Wandel des Benutzerverhaltens zu kommen.

Vieles dabei wird sich aus (begründeten) Vermutungen zusammensetzen. Manches wird dem Leser als nüchterne, kühle oder gar despektierliche Behauptung erscheinen. Der Grund dieser Nüchternheit rührt vielleicht daher, dass wir als Gebrauchsbibliothek im durchschnittlichen Buch nicht mehr als einen Informationsträger sehen.

Der Wandel der Informationsträger

Es gibt vielerlei Gründe für den stetigen Verlust an Bedeutung des Papiers als Informationsträger. Da ist zunächst einmal der Zerfall moderner, säurehaltiger Papiere. Wir werden an der ETH-Bibliothek demnächst ein Verfilmungsprogramm im grösseren Stil starten müssen, um nicht unwiederbringliche Informationen zu verlieren. Der zweite Grund liegt wohl im Platzverbrauch der papiernen Informationen. Die ETH-Bibliothek birgt 1,6 Millionen Reports auf Microfiches, die sicher nicht mehr Platz einnehmen als etwa 30 000 Bände papierener Information. Schliesslich wächst die Produktion der Non-Books, und wir sehen nicht ein, warum ein «Sound-Sheet» weniger wichtige Informationen enthalten soll, nur weil der Informationsträger ungewöhnlich ist.

Vermutlich wird die ETH-Bibliothek in einigen Jahren mehr Non-Books als Druckwerke beherbergen. Hinzu tritt ein ständig wachsender Gerätepark zur Visualisierung und Hörbarmachung der Medien.

Die Entwicklung hin zu Non-Books setzt sich fort bei den Informationsträgern, welche die Benutzer nach

Hause tragen oder zugesandt erhalten: Fertigten die Benutzer früher handschriftliche Exzerpte an, so versendet die ETH-Bibliothek heute weit über eine Million Kopien pro Jahr. Abzusehen ist, dass Kopien mehr und mehr per Telefax übermittelt werden. Auch Microfiches werden per Versand ausgeliehen. Seit der Aufstellung von CD-ROM-Informationsmitteln passiert es nicht selten, dass die Benutzer Informationen auf Diskette kopieren und davontragen.

Von der «Besuchsbibliothek» zur «Versandbibliothek»

Es mag mit der Kühle und Sachlichkeit und letztlich den extrem beengten Raumverhältnissen der ETH-Bibliothek zusammenhängen, dass sie immer mehr «per Post» benutzt wird. Wir glauben jedoch auch, dass dem Bibliotheksbesuch als solchem noch kein didaktischer Wert zukommt. Wenn es nicht sein muss, so wollen wir dem Bibliotheksbenutzer den Weg in die Bibliothek ersparen. Unsere Kataloge, das Bestellverfahren und die gesamte Bestellorganisation soll die Fernbenutzung so bequem wie möglich machen. Die Zahl der versandten Kopien steigt jährlich. Die Benutzung verlagert sich immer mehr auf eine Fernbenutzung. Wir passen uns diesem offensichtlichen Bedürfnis unserer Benutzerschaft an und versuchen, diese Fernbenutzung im Sinne des Bestellverfahrens und des funktionellen Ablaufs der Postausleihe zu erleichtern.

Der Wandel der Kataloge

Katalysator des Trends zur Fernbenutzung ist sicher der frei zugängliche Online-Katalog sowie die integrierte Online-Dokumentenbestellung. Mit Sicherheit ist der Online-Katalog ein Meilenstein in der Entwicklung des Bibliothekswesens, dessen Bedeutung noch nicht voll realisiert ist. Er wird wohl zur massgeblichen Informationsdrehscheibe der künftigen Bibliotheken werden. Selbstverständlich wird er sich inhaltlich stark ausweiten: Wir diskutieren nicht nur eine Hinzufügung von weiteren Informationen zu den Dokumenten wie Abstracts oder Inhaltsverzeichnisse, wir sind auch überzeugt, dass der Online-Katalog über kurz oder lang Träger von Vollinformationen sein wird. Schon heute bestehen beachtliche Angebote zur Übernahme von Referenzinformationen in eigene Datenbanken. Es wäre jedoch für die ETH-Bibliothek auch sehr nützlich, wenn wichtige, häufig kopierte Zeitschriftenartikel direkt online gespeichert und vom Endbenutzer abgefragt und übertragen werden könnten.

Die engerwerdende Vernetzung

Ebenfalls zur «Bibliotheksbenutzung ausser Haus» passt die immer engmaschiger werdende Vernetzung zwischen den Informationsanbietern und -nachfragern. ETHICS zum Beispiel ist nicht nur zugänglich über das Wählleitungs- und Telepac-Netz der PTT sowie die Hochschulnetze in Zürich (Kometh der ETH und NUZ der Universität), es wird auch zunehmend durch private Netze erschlossen. So ist ETHICS beispielsweise über das IBM-Network erreichbar, ein privates Netzwerk der Computerfirma. Der ISDN-Anschluss ist in Erprobung, ein Anschluss an das Hochschulnetz SWITCH ist geplant. SWITCH wird den Zugang zum ETHICS-Onlinekatalog sprunghaft erweitern. Gerade durch die Entwicklung von Hochleistungsnetzen werden die Verbindungen nicht nur engmaschiger, sondern auch wesentlich leistungsfähiger. Daten, zum Beispiel Volltext-Daten aus Onlinekatalogen, werden damit immer leichter und kostengünstiger zum Endbenutzer transportierbar sein.

Vom Auskunftsbeamten zum Reference Librarian

Selbstverständlich bringt diese Vernetzung auch immer vielfältigere Informationen in die Bibliothek. Wir planen in der ETH-Bibliothek den kräftigen Ausbau unserer Informationsabteilung, die sich völlig neuen Aufgaben gegenüber sieht. Sie berät nicht mehr nur über die Wege zur Information, sie stellt die Verbindungen zwischen Informationslieferanten her. So ist in der ETH-Bibliothek mittlerweile selbstverständlich, dass die Beratung mit der optimalen Lösung unterschiedlichster Informationsprobleme enden muss. Wir fördern massiv die Recherche in kommerziellen Datenbanken, indem wir Kurzrecherchen zu stark subventionierten Preisen (zwischen Fr. 5.– und Fr. 50.–) anbieten. Die Informationsabteilung führt zunehmend Auftragsrecherchen durch, und sofern es gelingt, das Brutto-Prinzip der öffentlichen Hand zu durchbrechen, indem Gebühreneinnahmen zur Finanzierung von Serviceleistungen verwendet werden dürfen, werden wir diese Art Dienstleistungen gerne ausweiten.

Die Bibliothek als «Informationsknoten»

Es wurden kürzlich Stimmen unserer Benutzer laut, die forderten, dass die Bibliothek zu einem universellen Informationsknoten für technisch-naturwissenschaftliche Informationen ausgebaut wird. Es spricht einiges dafür, dass sich die Bibliothek auf der Basis ihres Online-Kataloges tatsächlich zu einer Art «Informations-Supermarkt» weiterentwickelt. Gewünscht wird die kompetente Verbindung des Endbenutzers zu einer beliebigen Skala von Informationsanbietern. Die Bi-

bibliothek könnte damit durchaus in ähnliche Funktionen wie die der kommerziellen Datenbankhosts hineinrutschen. Anscheinend ist ein zunehmendes Bedürfnis da, die Bibliothek in einer immer unübersichtlicher werdenden Informationsumwelt als kompetente Clearingstelle zu betrachten.

Benutzertypen

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen lassen sich heute schon zwei Hauptgruppen der Benutzerschaft erkennen: Die anteilmässig sinkende Gruppe der Inhouse-Benutzer, welche die Bibliothek als Arbeits- und Studienplatz (mit optimaler Informationsversorgung) benutzen sowie die anteilmässig zunehmende Gruppe der Outdoor-Benutzer, welche die Bibliothek jetzt als Dokumentversorgungszentrum und künftig als Informationsknoten für bestimmte Fachinformationen schlechthin benutzen werden.

Inhouse-Benutzer

Der Inhouse-Benutzer, welcher die Bibliothek besucht, legt Wert auf die Nutzung der bibliotheksinternen Infrastruktur in gerätetechnischer Hinsicht (CD-ROM-Recherchen, Nutzung von nicht ausleihbaren/versendbaren Non-Books, usw.). Er will seine Arbeiten durch eine ständige sachkundige Betreuung auf dem Sektor der Informationsvermittlung unterstützen. Qualitative Recherchen mit Expertenunterstützung werden für ihn wichtig sein. Begrenzt wird er sich schulen lassen, um die entsprechenden Anlaufpunkte zur Lösung seiner konkreten Informationsprobleme kennenzulernen.

Outdoor-Benutzer

Die Fernbenutzung der Bibliothek wird sich zunehmend von der Dokumentbestellung und vom Dokumentversand auf die Vermittlung von Informationen schlechthin ausweiten. Durchaus denkbar und vorstellbar ist die durch den Benutzer gesteuerte Online-Übertragung von Volltexten (zum Beispiel Zeitschriften-Aufsätzen). In dem Masse, wie sich die Recherchemethoden und Recherchesprachen der grossen Informationsanbieter angleichen, dürfte der Outdoor-Benutzer über die Bibliothek direkt zu den Hosts durchschalten und selbständig Recherchen durchführen. Die Bibliothek wird hier eine wichtige «Leitplankenrolle» in der Zuweisung des richtigen Hosts spielen. Dies könnte entweder automatisch in Kopplung mit dem funktionell erweiterten Sacherschliessungssystem des Online-Katalogs oder, was längerfristig wahrscheinlicher ist, durch Unterstützung eines dem Online-Katalog immanenten Expertensystems geschehen.

Die Bibliothek wird jedoch trotzdem nicht menschenleer werden. Sie wird – wenn auch in recht veränderter Form – weiterhin eine der wichtigsten Infrastruktureinrichtungen im Forschungs- und Lehrbetrieb bleiben. Nur wird eine wesentlich klarere Aufteilung der Benutzergruppen erkennbar sein, die der Bibliothek wohl auch ermöglicht, auf die verschiedenen Bedürfnisse ihrer Benutzer gezielter einzugehen.

Anschrift des Autors:

Hannes Hug
Direktor
ETH-Bibliothek
Rämistrasse 101
8092 Zürich

CD-ROM-Angebot von Datenbanken, eine Chance für den Endbenutzer?

A. Escher

Die Entwicklung im Bereich der CD-ROM ist gegenwärtig ausserordentlich stark im Fluss.

Um sich eine Meinung darüber bilden zu können, ob dieses neue Medium eine Chance darstellt für den Endbenutzer, bearbeiten wir die Problematik auf zwei Ebenen:

- *Einerseits wird dargestellt, was CD-ROM ist, was es kann, aber auch, was es nicht kann. Dabei werden auch finanzielle und organisatorische Aspekte berücksichtigt.*
- *Andererseits beleuchten wir das Problem des Endbenutzers. Wir stellen fest, dass es verschiedene, stark unterschiedliche Gruppen von Endbenutzern EDV-unterstützter Systeme gibt: Vom (heutigen) «Nicht»-Benutzer, der sich mittels «konventioneller» Methoden durch die Literatur durchkämpft, reicht das Spektrum bis zum (morgigen) «echten» Endbenutzer, der dazu die verschiedensten Systeme benutzen kann.*

Erst die Definition dieser verschiedenen Typen von Endbenutzern erlaubt eine Aussage, für wen die CD-ROM's wirklich eine Chance darstellen. Zusätzlich weisen wir darauf hin, welche Anstrengungen die online-Anbieter unternehmen, um auch ihre Systeme für den Endbenutzer anwendungsfreundlicher zu gestalten.

Le secteur des CD-ROM est actuellement en plein essor. Afin de se faire une idée des chances de ce nouveau support d'informations auprès des usagers, l'auteur présente tout d'abord ce qu'est le CD-ROM, ce qu'il peut et ce qu'il ne peut pas faire, tout en prenant en compte les aspects pratiques et financiers de l'emploi de ce type de support. Ensuite, il aborde le point de vue des usagers, constatant qu'ils se répartissent en plusieurs catégories, allant de ceux qui ne font des recherches qu'avec des méthodes conventionnelles à ceux qui savent employer plusieurs systèmes différents. Il tente ensuite de voir pour quel type d'usagers le CD-ROM représente une véritable opportunité. Il conclut en mentionnant les efforts des fournisseurs de systèmes pour rendre leurs produits plus faciles à utiliser.

Il settore dei CD-ROM si trova attualmente in una fase di grande espansione. Per farsi un'idea delle possibilità che questo nuovo supporto informativo presenta nei confronti dell'utenza, l'autore comincia a spiegare di che cosa si tratta, a illustrare ciò che il CD-ROM può o non può fare, senza peraltro dimenticare di tener conto degli aspetti pratici e finanziari legati all'impiego di tale supporto. In seguito, affronta il punto di vista degli utenti che, constata, si suddividono in diverse categorie, comprendenti sia quelli che fanno ricerche soltanto con metodi convenzionali, sia quelli che sono in grado di usare parecchi sistemi differenti. Poi, ancora, tenta di stabilire a che tipo di utente il CD-ROM si adatti in modo particolare. Conclude, menzionando gli sforzi che i fornitori di sistemi devono fare per rendere più accessibili i loro prodotti.

Um sich eine Meinung darüber bilden zu können, ob dieses Medium für den Endbenutzer eine Chance darstellt, möchten wir deshalb in den folgenden Ausführungen das Problem von zwei Seiten aus beleuchten: Einmal das Produkt CD-ROM selbst, dann aber auch den Endbenutzer.

CD-ROM

Was ist CD-ROM?

CD-ROM ist ein Datenträger (Compact Disc Read Only Memory), bei dem Daten in codierter digitaler Form auf einer 4 3/4 Zoll Laserplatte gespeichert werden und mittels eines Laser-Abtastgerätes wieder gelesen werden können. Bereits heute werden die CD-ROM's gemäss einem internationalen Standard hergestellt (sog. Sierra-Standard). Somit ist die Lesbarkeit der verschiedenen CD-ROM-Produkte auf Laufwerken verschiedener Hersteller gewährleistet und das Zusammenspiel mit dem Personal Computer gesichert.

Zusätzlich zum PC benötigt der Benutzer dazu lediglich das Laufwerk und eine Erweiterungssteckkarte im PC. Die notwendige Software wird in Form von Floppy Discetten normalerweise mit der CD-ROM zusammen geliefert.

Was kann CD-ROM?

Kurz gesagt: CD-ROM kann zirka 600 Megabyte an Informationen speichern. Dies entspricht dem Inhalt von zirka 1600 (!) 360 Kilobyte Floppy Discetten. Diese Menge genügt, um den Inhalt der 18 Bände des schweizerischen Telefonverzeichnisses oder einen Jahrgang des MEDLINE auf einer einzigen CD-ROM zu speichern. Das Telefonverzeichnis wird unter dem Namen «Teleform» vertrieben und Medline wird bereits von acht verschiedenen Herstellern angepriesen! Die CD-ROM bieten nun eine Reihe von Möglichkeiten, die den Endbenutzern entgegenkommen:

- a) Die Daten können ohne grossen Zeit- und Kostendruck so lange und so häufig abgefragt werden, wie es der Benutzer wünscht.
- b) Die Probleme der Telekommunikation entfallen.
- c) Die meisten CD-ROM's können mittels benutzerfreundlicher Menüs und Programme abgefragt werden. Häufig geben dabei Hilfsmenüs einen Einblick in Inhalt, Struktur und Vokabular einer Datenbank.

Was kann CD-ROM nicht?

Eine Fernabfrage via Telekommunikation oder Netzwerke ist nicht möglich. Damit ist die Benutzung von CD-ROM standortgebunden. Sie kann nicht gleichzeitig mehrere Datenbanken anbieten oder mehr als 600 Megabyte pro Datenbank auf einer Platte abspeichern. CD-ROM kann nicht die jeweils neuesten Daten enthalten.

Was kostet CD-ROM?

CD-ROM ist nicht billig, aber die Kosten sind festgelegt und genau kalkulierbar. Ein CD-ROM-Laufwerk mit PC-Erweiterungskarte dürfte zirka SFr. 1500.– kosten. Teurer sind die auf der CD-ROM enthaltenen Informationen: Das laufende Jahr MEDLINE zum Beispiel kostet zirka SFr. 2000.– plus jährlich wiederkehrende Kosten von zirka SFr. 500.– pro ein Jahr MEDLINE back file.

Andere Datenbanken sind wesentlich teurer, zum Beispiel zirka 10 000.– Dollar pro Jahr (Sci Search).

Zugegeben, auch online kann teuer sein, aber der dafür erhobene Betrag ist proportional zur erhaltenen Information. «Online you pay for the nip, CD-ROM you pay for the bar». Und wer kauft sich eine ganze Bar, wenn er sich nur einen Schluck Information genehmigen will?

Wie rasch steht die Information auf CD-ROM zur Verfügung?

Die bibliographischen Datenbanken auf CD-ROM werden von den meisten Anbietern im vierteljährlichen Rhythmus nachgeführt. Zunehmend ist aber auch ein monatliches Aktualisieren der Daten festzustellen, bedingt zum Teil durch das objektive Bedürfnis nach rascher Information, zum Teil aber auch durch die Konkurrenz unter den verschiedenen Anbietern.

Wo wird CD-ROM angeboten?

Meistens steht die CD-ROM-Anlage in einem Raum, der einer Vielzahl von Benutzern offen steht. Normalerweise handelt es sich um eine Bibliothek (einer Klinik, eines Instituts, einer Firma, usw.).

CD-ROM, eine Chance für den Endbenutzer?

Wir sehen in ihm einen Forscher (im weitesten Sinn), der die gesuchten Informationen für seine eigene Forschung braucht, ohne selbst ein Informationsspezialist zu sein. Trotzdem sind zwei Voraussetzungen für den Endbenutzer wünschenswert:

- Er soll wissen, in welcher Datenbank die gesuchte Information zu finden ist.
- Grundkenntnisse im Aufbau und den Abfragemöglichkeiten einer Datenbank sind von grossem Vorteil.

Können wir nun also folgern: Ja, CD-ROM ist eine Chance für den Endbenutzer?

Die CD-ROM's mit Laufwerk und PC stehen am Arbeitsplatz des Endbenutzers bereit. Frei von jedem Kostendruck kann er sie solange und sooft ungestört benutzen, wie er will. Optimale Menüführung soll gute Recherchenergebnisse ermöglichen und erzeugt beim Endbenutzer gleichzeitig einen Lerneffekt über Inhalt und Struktur der benutzten Datenbank. Eine Hilfe durch den Informationsspezialisten erübrigt sich. Dieses Szenario ist aber zu optimistisch.

Lautet die Schlussfolgerung also: Nein, CD-ROM ist keine Chance für den Endbenutzer?

- Die CD-ROM's sind nur in den Bibliotheken zugänglich, der Fragesteller muss sich dorthin begeben.
- Es stehen ihm nur wenige Datenbanken zur Verfügung, deren Inhalt erst noch auf mehrere CD's aufgeteilt sein kann (zum Beispiel ein Jahr Medline pro Platte).
- Der Fragesteller steht vor den CD-ROM-Arbeitsplätzen Schlange, oder die Bibliothek muss mittels restriktiver organisatorischer Massnahmen die Kontrolle über die Benutzung übernehmen.
- Die Dateien sind nicht auf dem neusten Stand.
- Wer übernimmt die Verantwortung, darauf hinzuweisen, dass neben dem aufgelegten CD-ROM-Angebot eventuell noch zahlreiche weitere Informationen zur Verfügung stehen?!
Dieses Szenario ist wohl zu pessimistisch.

Wir haben hier zwei Szenarien skizziert, die wohl nicht ganz den Realitäten entsprechen dürften. Aber ein Aspekt wurde allerdings noch nicht genügend untersucht:

Was tat der «Endbenutzer» bis anhin?

Wie recherchierte der Fragesteller vor dem Auftreten von CD-ROM?!

Wer bereits Endbenutzer von Online Systemen ist, wird wahrscheinlich diese Systeme weiterbenutzen. Nennen wir ihn einmal «den echten Endbenutzer», der eine Literatur-Recherche zu jeder Zeit von seinem Arbeitsplatzrechner aus durchführen kann. Dieser Endbenutzer wird sich kaum zur Benutzung von CD-ROM hingezogen fühlen; vor allem nicht, wenn auch die Online Dienste ihre Vielzahl von Datenbanken mit einer guten Benutzerführung anbieten (werden)!

Dieser echte Endbenutzer wird die Benutzung der CD-ROM nur auf Grund objektiver Überlegungen ins Kalkül einbeziehen: Die Kosten sind vertretbar, die CD-ROM-Anlage ist in der Nähe eingerichtet und nicht überlastet, die vorhandenen Datenbanken entsprechen seinen Bedürfnissen.

Und der andere Endbenutzer?

Bis vor kurzem gab es ihn noch gar nicht. Er hat sich mittels «konventioneller» Methoden durch die Literatur durchgekämpft, oder er benutzt die gedruckten Indices in den Bibliotheken, oder er ging zum Informationsspezialisten, dem sogenannten Broker.

Für diese Gruppe der «potentiellen» Endbenutzer stellt CD-ROM eine Chance dar, sofern gewisse Bedingungen erfüllt sind:

- CD-ROM soll in vernünftiger Entfernung zum Fragesteller erreichbar sein.
- Das Datenbankangebot auf den CD-ROM's soll den Bedürfnissen des Fragestellers angepasst sein.
- Abfragesprache und Menüführung sollen einerseits wirklich benutzerfreundlich sein, andererseits soll der Geübtere auch in einem Command-Modus arbeiten können, ohne dass er immer langwierige Menüs aufrufen muss.

Schlussfolgerung

Auch unter diesen Umständen muss in der Bibliothek genügende personelle Kapazität vorhanden sein, um dem Endbenutzer den Start zu erleichtern. Der Aufwand und die damit verbundenen Kosten sind nicht zu unterschätzen!

Unter diesen Bedingungen kann dieser «neue Endbenutzer» in verständlicher Art und Weise in die Prinzipien des EDV-unterstützten Recherchierens eingeführt werden, mehr oder weniger ohne Zeit- und Kostendruck, in einer ihm vertrauten Umgebung, wahrscheinlich einer Bibliothek.

In dieser skizzierten Form können wir uns vorstellen, dass CD-ROM zum Teil die gedruckten Indices erset-

zen wird, zumal die Möglichkeit der interaktiven Abfrage im Vergleich zu den Indices mehr bietet!

Aber vergessen wir nicht: Wer hat, will mehr! Wir glauben, dass ein zunehmend geübter Benutzer von CD-ROM's früher oder später die Frage nach dem Online stellen wird; insbesondere wenn auch online gute benutzerfreundliche Menus für die Datenbankabfragen zur Verfügung stehen werden. Und an diesen Systemen wird gearbeitet! Der Endbenutzer wird damit das Spektrum der für ihn zur Verfügung stehenden Datenbanken wesentlich erweitern und den Gang zur nächsten CD-ROM-Station ersparen wollen.

Wir nehmen deshalb an, dass der heutige Nicht-Benutzer von elektronisch suchbaren Datenbanken sich morgen zum Endbenutzer von CD-ROM entwickelt. Wir stellen uns aber auch vor, dass die mit CD-ROM gemachten Erfahrungen übermorgen den Übergang zum Endbenutzer von Online-Systemen erleichtern und effizienter gestalten werden.

Anschrift des Autors:

A. Escher
DOKDI
Postfach 95
3000 Bern 9

I+D-Dienstleistungen am Arbeitsplatz: Erfahrungen der Endbenutzer im F+E- Bereich eines mittleren Unternehmens

Max Maschek

Die Informationsbeschaffung ist für die chemische Industrie von grosser Bedeutung. Die Methoden, wie der einzelne Sachbearbeiter zu seinen Informationen gelangt, sind verschieden. Der Einsatz von EDV-Mitteln direkt am Arbeitsplatz ist eine dieser Möglichkeiten. Für die Nutzung externer Datenbanken direkt beim Endbenutzer war bisher kein Bedarf vorhanden. Die Abfragemethoden sind dazu noch zuwenig komfortabel.

La collecte d'information est d'une grande importance dans le cadre de l'industrie chimique. Chaque chimiste utilise des méthodes qui lui sont propres pour se procurer les informations dont il a besoin. L'emploi de systèmes informatisés développés à l'intérieur de l'entreprise, disponibles à la place de travail, est l'une des possibilités qui s'offrent à eux pour leurs recherches. Quant aux bases de données externes, elles n'entrent en ligne de compte qu'en passant par des intermédiaires dûment formés, car les méthodes de recherche ne sont pas encore assez proches des démarches de l'utilisateur.

La raccolta d'informazioni riveste enorme importanza nel contesto dell'industria chimica. Per procurarsi le informazioni che gli occorrono, ogni chimico impiega metodi propri. L'uso di sistemi informatizzati sviluppati all'interno dell'impresa, disponibili sul posto di lavoro, costituisce una delle possibilità di cui dispongono per le loro ricerche. Le banche dati esterne entrano anch'esse in linea di conto solo se si dispone di intermediari opportunamente preparati: i metodi di ricerca restano pur sempre abbastanza distanti dalle procedure abituali dell'utente.

Einleitung

EMS ist ein schweizerisches, weltweit tätiges Chemieunternehmen der Kunststoff- und Textilindustrie. Die I+D-Abteilung (Zentrale Forschungsdienste) ist dem Direktionsbereich Forschung und Entwicklung in der EMS-CHEMIE AG zugeordnet.

Die Zentralen Forschungsdienste sind in die Bereiche Bibliothek, Patentbibliothek, Recherchewesen, F+E-Archiv und Administrative F+E-Planung aufgeteilt.

Meine Aufgabe ist es, zusammen mit sechs Mitarbeiterinnen neben den Planungsaufgaben alle Bereiche mit Fachinformationen zu versorgen.

Dazu gehören:

Dokumente:

Fachzeitschriften	Patentschriften
Monographien	Dissertationen
Lexika	Wörterbücher
Lehrbücher	Marktstudien
Tagungsberichte	Gesetze
Bezugsquellenverzeichnisse	Normen
Firmenschriften	Kataloge

Dienstleistungen:

Datenbankrecherchen (extern und intern)
Patentüberwachung
Beratung und interne Schulung über Informationsbeschaffungsmöglichkeiten und -Systeme
Einkauf

Interne Datenbanken

Direkt an den Arbeitsplätzen der Benutzer stehen zwei eigene Datenbanken zur Verfügung:

- Bibliothek
- Patentedokumentation

Die Software für diese Datenbanken wurde in Zusammenarbeit mit unserer Informatik-Abteilung selbst entwickelt. Dabei sind die 1982 noch aktuellen Daten aus dem EDV-Batch System, das seit 1972 erfasste Daten der eigenen Patentedokumentation enthielt, übernommen worden.

Im Bibliothekssystem sind bis heute zirka 7000 Dokumente erfasst. Die Patentedokumentation enthält etwa 60 000 Patentschriften.

Die Datenbanken können über eine Menusteuerung bearbeitet oder recherchiert werden.

In den vorgenannten Datenbanken können 15 Endbenutzer direkt am Arbeitsplatz recherchieren. Dazu sind Unisys-Terminals oder PC's mit entsprechender Terminalemulation am Zentralcomputer angeschlossen. Externe Datenbanken sind an diesen Arbeitsplätzen nicht verfügbar.

Im Bereich der Zentralen Forschungsdienste sind 4 weitere Terminals für die Sachbearbeiter des Fachinformationswesens installiert und eines für die Bibliotheksbenutzer.

Benutzungshäufigkeit

Eine Umfrage bei den Endbenutzern mit eigenem Terminal am Arbeitsplatz ergab folgende Antworten:

Benutzungshäufigkeit Datenbank Bibliothek:
einmal pro Woche bis zweimal pro Jahr; Durchschnitt: einmal pro Monat

Benutzungshäufigkeit Datenbank Patente:
viermal pro Woche bis zweimal pro Jahr; Durchschnitt: zweimal pro Monat

Zugang zu externen Datenbanken erwünscht?

Nein, wir wenden uns lieber an den Spezialisten, da das Lernen der Abfragesprachen im Verhältnis zur Nutzungshäufigkeit nicht wirtschaftlich ist.

Die beiden internen Datenbanken BIBLIOTHEK und PATENTE werden für Übersichtsrecherchen benutzt. Wenn es um möglichst umfassende Informationsbeschaffung geht, zum Beispiel vor Beginn eines neuen Entwicklungsprojektes oder einer Patentanmeldung, werden die Rechterspezialisten beigezogen.

Ergänzend ist anzufügen, dass die Terminals für die Erfassung und Auswertung von Versuchsdaten, und die PC's mit DBase, Lotus, Symphony oder anderer Software, täglich genutzt werden. Diese Benutzer sind vorwiegend bei F+E, vereinzelt aber auch in Marketing, Umwelt + Sicherheit und Anwendungstechnik tätig.

Schlussfolgerungen

Endbenutzerrecherchen werden nur in wenigen Fällen für umfassende Informationssuche durchgeführt. Es werden mehrheitlich sogenannte «Quick and Dirty» Recherchen gemacht.

Für die Nutzung von öffentlichen Datenbanken wird auch die zukünftige Verbesserung der EDV-Systeme mit «intelligenten» und benutzerfreundlichen Oberflächen, vor allem die Arbeit des I+D-Spezialisten, erleichtern. Die Datenstrukturen der verschiedenen Datenbanken können aus sachlichen Gründen kaum vereinfacht oder sogar vereinheitlicht werden. Nur die Kenntnis der Datenbankstrukturen und die häufige Nutzung kann zu guten ballastarmen Rechercheergebnissen führen.

Anschrift des Autors:

Max Maschek
EMS-CHEMIE AG
7013 Domat/Ems

Keine Recherchen durch Endbenutzer

H. Meyer

Am Beispiel einer grossen Ingenieur- und Beraterfirma wird dargelegt, warum hier nur mittelbare Recherchen dem Endbenutzer zur Verfügung stehen. Es wird kurz die Ausgangslage und die Entwicklung der Literaturdienste in dieser Firma aufgezeigt.

Ferner wird gesagt, wann Datenbankrecherchen als berechtigt angesehen werden und darum auch durchgeführt werden.

En se basant sur l'exemple d'une grande entreprise, l'auteur présente les raisons pour lesquelles les usagers ne peuvent effectuer leurs recherches sans intermédiaires. L'état initial, puis le développement des services d'information de cette entreprise sont ensuite brièvement décrits, avant la présentation des raisons qui l'ont amenée à n'autoriser à ses employés des recherches dans les bases de données qu'en passant par des intermédiaires dûment formés. L'auteur termine en montrant dans quelles situations la recherche d'informations dans des bases de données est justifiée.

Basandosi sull'esempio di una grande impresa, l'autore indica perché gli utenti non sono in grado di effettuare ricerche senza l'aiuto di intermediari. Prima di presentare le ragioni che hanno indotto i dirigenti ad autorizzare ricerche nella banca dati solo attraverso la mediazione di persone debitamente formate, troviamo una breve descrizione dello stato iniziale dei servizi informativi di questa impresa e del loro sviluppo successivo. L'autore termina mostrandoci in quali situazioni si giustifica la ricerca d'informazioni in una banca dati.

Ausgangslage

Neben den Recherchen in den Katalogen und Beständen der firmeneigenen Bibliotheken können die Bibliotheksbenutzer online die Buchbestände der Hauptbibliothek der ETHZ in ihre Literaturrecherchen einbeziehen (ETHICS).

Seit 1981 erfolgt kein firmeninterner Nachweis von relevanter Zeitschriftenliteratur aus den rund 800 von der Firma abonnierten Zeitschriften mehr. Trotz dem danach eingeführten Lektorensystem entstand für Ingenieure und Berater eine *Informationslücke*, wenn sie auf möglichst aktuelle Fachinformationen zu einem bestimmten Thema angewiesen waren. Wohl nutzten sie die an der ETHZ angebotenen Datenbankrecherche-möglichkeiten aus (*mittelbare Datenbankrecherchen*). Neben den effektiven Kosten (im Durchschnitt Fr. 220.-/Recherche) mussten mit Wegkosten für 1,5 bis 2 Stunden gerechnet werden. Dazu kam die Präsenzzeit während der Recherche.

Entwicklung

Die Firma Elektrowatt Ingenieur-Unternehmung AG, Zürich, verfügt über eine Arbeitsgruppe Fachtechnik. Die Benutzer von Datenbanken (DB) an der ETHZ

wünschten, dass sie selber solche Recherchen durchführen könnten. Die Abklärung des Bedarfs ergab, dass etwa ein Dutzend Ingenieure auf die Benutzung solcher Datenbanken angewiesen wären. Die Arbeitsgruppe unterstützte diesen Wunsch und hat damit folgendes erreicht:

- Schliessung der Informationslücke
- Abdeckung der Bedürfnisse von Benutzern
- Zentrale Recherchestelle (Bibliothek)
- Keine Recherche ohne Abklärung (Schätzung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses)

Weitere Gründe für das System

- a) *mittelbare Recherche Einstieg in die Datenbanken (DB):* Jede Datenbank hat ihre eigenen Einsteigevorschriften, welche der Dokumentalist kennt und damit teure Arbeitszeit des Benutzers spart.
- b) *Unterschiedliche Strukturen der DB:* Der zwischen den Benutzer und die DB geschaltete Dokumentalist kennt diese Strukturen und kann somit teure Benutzerzeit sparen.
- c) *DB sind wenig benutzerfreundlich:* Durch die Zwischenschaltung des Dokumentalisten wird teure Benutzerzeit gespart.
- d) *Die Sprache der DB ist meist nur Englisch:* Nicht alle Benutzer sind so sprachgewandt, dass sie sich ohne fremde Hilfe (Dokumentalist) in der englischen Fachterminologie zurechtfinden.
- e) *Suchstrategien sind dem Benutzer nicht bekannt:* Der Dokumentalist kennt diese Strategien und erreicht damit wiederum grosse Einsparungen bei den effektiven online-Zeiten.
- f) *Die Vorbereitung einer Recherche spart Zeit und Geld:* Zur Vorbereitung gehören nicht nur die schon erwähnten Suchstrategien, sondern auch die möglichen *Suchbegriffe* (inkl. Synonyme), eine Anzahl von möglichen Begriffen zur *Verknüpfung* zwecks Einschränkung respektive Erweiterung:

- Einholen der Bewilligung des jeweiligen Projektleiters
- Anmeldung (unerlässlich) in der Bibliothek
- Zuteilung der Benutzeridentifikation
- Formulierung des Themas (Fragebogen)
- Suchbegriffe (auch Synonyme) und ihre Verknüpfung festlegen
- Auswahl der geeigneten Files
- Online-Abfrage mit der Möglichkeit, Literaturzitate direkt oder offline ausdrucken zu lassen

Mit dem Benutzer soll auch dessen Vorstellung über den Umfang der Recherche besprochen werden, das heisst:

- welche Menge Zitate erwartet er?
- welchen Zeitraum (Jahre) will er überblicken?
- welche Sprachen sollen bei der Recherche berücksichtigt werden?
- welchen geographischen Raum will er abgedeckt haben?

- g) *Keine «Spielereien» mit den DB:* Wenn man einmal den richtigen Einstieg gefunden und befriedigende Resultate erreicht hat, ist die Versuchung gross, «weiter zu spielen», das heisst Themen oder Fragen, die einem bei der Arbeit mit der DB in den Sinn kommen, auch noch zu recherchieren. Diesen an sich begreiflichen Drang soll die Zwischenschaltung des Dokumentalisten verhindern.
- h) *Kostenbewusste Nutzung:* Mittels eines eigens dazu konzipierten Formulars werden die Kostenpositionen für eine Recherche erfasst. Diese werden zusammen mit dem Zeitaufwand für den zwischengeschalteten Dokumentalisten und den vom externen Host gestellten finanziellen Forderungen dem Auftraggeber belastet. Für die übersichtliche Kostenzuweisung dient uns die Benutzeridentifikation, die für jede Recherche festgelegt wird.

Die bisher aufgeführten Punkte zeigen, wie wichtig, vielfältig und nützlich die Funktionen sind, die von dazwischen geschalteten Dokumentalisten im Interesse der Firma, aber auch des Projektes (Auftrag) selbst wahrgenommen werden können, teilweise auch müssen. Es muss aber festgehalten werden, dass keine Datenbankrecherche durchgeführt wird, ohne dass die klassischen Quellen nicht vorher ausgeschöpft worden wären, das heisst:

- Informationen von den firmeneigenen zuständigen Lektoren
- Konsultation der Bibliothekskataloge und eigener Bibliographien
- Abfragen der Datenbank der ETH (ETHICS)

Erst jetzt werden andere Datenbanken herangezogen. Vorerst wird nur mit dem Host Data Star gearbeitet.

Neben dem schon erwähnten ETHICS steht dem Projektleiter und seinen Mitarbeitern bei komplexen und aktenreichen Aufträgen das interne Rechercheprogramm DOKEWI zur Abfrage nach Zeichnungen und Berichten zu einem solchen Auftrag zur direkten Abfrage über ein LAN (Local Area Network) ab dem nächsten Terminal zur Verfügung.

Wo kommen Datenbankrecherchen zum Einsatz

Die Firma ist in ständigem Wandel begriffen: Alte, *vertraute Fachgebiete* sind vom Markt her nicht mehr für Beratungsaufträge gefragt. Die ständige Überwachung des Marktes erlaubt es, neue zukunfts-trächtige Fachgebiete für die Beratung zu erkennen. Auf diese Weise wurden schon vor Jahren die Fachgebiete Umweltschutz und Oekologie, Informatik und Sicherheit neu aufgebaut.

Aus dieser Situation heraus werden in *vertrauten Fachgebieten* sehr spezielle Literaturrecherchen durchgeführt. In *neuen Fachgebieten* sind zu Beginn eher flächendeckende, also ganz allgemein gehaltene und umfangreiche Recherchen durchzuführen.

Anschrift des Autors:

H. Meyer
Elektrowatt Ingenieur-Unternehmung AG
Postfach
8034 Zürich

Neue Schwerpunkte für Informationsspezialisten und ihre Organisationen

René Gebhard

In diesem Abschlussreferat soll versucht werden, Folgerungen aus dem vorangehend Erörterten für die Entwicklung der heutigen I+D-Situation zu ziehen.

Dabei stehen die folgenden 4 provokativen Fragen im Vordergrund:

1. «Ist die Existenz des I+D-Spezialisten durch die Verlagerung der Recherchen zum Endbenutzer gefährdet?»
2. «Was geschieht in Zukunft mit der 'Ein-Mann'-Dokumentationsstelle?»
3. «Ist die Aufteilung der I+D-Einrichtungen in Bibliotheken, Archiven und Dokumentationsstellen überholt?»
4. «Können Industrie und Wirtschaft nach Entstehung der Informationsversorgungszentren (IZ) auf eine eigene I+D-Organisation verzichten?»

Dans cet article, l'auteur essaie de tirer quelques conclusions, pour l'avenir de l'information et de la documentation. Pour ce faire, il pose, puis développe, quatre questions qui ne sont pas sans provocation:

1. L'existence même des «spécialistes de l'information et de la documentation» n'est-elle pas mise en cause par le fait que les usagers font de plus en plus de recherches eux-mêmes?
2. Quel va être l'avenir des petits centres de documentation gérés par un seul spécialiste?
3. Le partage de la gestion de l'information et de la documentation entre bibliothèques, centres de documentation et services d'archives ne représente-t-il pas une situation anachronique?
4. L'économie et les industries ne peuvent-elles pas renoncer à leurs propres centres d'information lorsque de grands «services de diffusion d'informations» seront mis sur pied?

In questo articolo, l'autore fa alcune considerazioni conclusive sull'avvenire dell'informazione e della documentazione. A questo scopo, e a titolo anche un po' provocatorio, pone e sviluppa quattro questioni:

1. Il fatto che gli stessi utenti stiano diventando sempre più ricercatori non arrischia di mettere in crisi l'esistenza degli «specialisti dell'informazione e della documentazione»?
2. Dove andranno a finire i piccoli centri di documentazione gestiti da un solo specialista?
3. La compartimentazione nella gestione dell'informazione e della documentazione tra biblioteche, centri di documentazione e archivi non è diventata un po' anacronistica?
4. L'economia e le industrie non potrebbero rinunciare ai loro centri di informazione quando già funzionano grandi «servizi di diffusione dell'informazione»?

Ich möchte vom eher visionären Vorausdenken zur Einschätzung der Realität zurückkehren und versuchen, aus dem in den Artikeln dieses Heftes dargestellten Material Schlussfolgerungen für die heutige I+D-Situation zu ziehen.

Ich tue dies an Hand einer Reihe von provokativen Fragen:

Frage 1:

«Sägt der Dokumentalist mit der Förderung der Endbenutzerrecherche nicht am eigenen Ast, auf dem er sitzt?»

oder

«Ist die Existenz des I+D-Spezialisten dadurch gefährdet?»

Die vorweggenommene Antwort hierauf ist meines Erachtens ein ermutigendes *NEIN*.

Einige praktische Beispiele sollen diese Antwort stützen:

- In unserer Firma zeigt sich, dass nach anfänglichem kurzem Stagnieren sowohl Aufträge wie Aufwand erneut ansteigende Tendenz aufwiesen. Zu beachten ist allerdings, dass diese Entwicklung nicht parallel verläuft, sondern der Aufwand stärker steigt als die Anzahl der Aufträge. Das bedeutet, dass die dem I+D-Spezialisten überlassenen Aufträge die anspruchsvolleren sind, während die Front richtigerweise die zentrale Gruppe um die einfacheren Anfragen entlastet. Mit anderen Worten heisst das:
 - Die *Auftragsrecherchen* werden *anspruchsvoller*.
 - Die *Nutzung der Kompetenz und Erfahrung* der Spezialisten wird somit *optimaler*.
- Mit der Verlagerung von Rechercheaktivitäten an die Front kommt die *Ausbildung und Beratung der Endbenutzer als neue gewichtige Dienstleistung* auf den I+D-Spezialisten zu. Unter Beratung verstehe ich nicht nur Hilfestellung bei auftretenden Suchproblemen, sondern beispielweise auch Orientierung und Einführung in die Nutzung neuer Informationsquellen, die sich nach fachkundiger Evaluation durch die Spezialisten als erfolgversprechend anbieten.
- Die Verlagerung eines Teiles der Recherchen zum Anfrager hin kann dem I+D-Spezialisten *freie Kapazitäten* verschaffen, die er dringend benötigt, um seine verbleibenden Aufträge überhaupt, beschleunigt und/oder vertiefter erledigen zu können. Zusammenfassend wäre zur Frage 1 festzuhalten: Durch die teilweise Verlagerung der Recherchen an die Front kann entgegen der vorangestellten Befürchtung
 - benötigte zusätzliche Spezialistenkapazität geschaffen
 - eine Aufwertung der Aufgaben und der Tätigkeit des Spezialisten erreicht und
 - eine Optimierung des Informationsflusses realisiert werden.

Frage 2:

«Was geschieht in Zukunft mit der 'Ein-Mann'-Dokumentationsstelle?»

Zwischen dem vorausgesagten, künftigen gross ausgebauten Informationsversorgungszentrum (IZ) und der «EIN-MANN»- bzw. «EINE-FRAU»-Informationsstelle sind natürlich eine Reihe Informationsversorgungstellen beliebiger Grösse und Aufbauorganisation denkbar. Eine Anpassung einer solchen «Ein-Mann»-Dokumentationsstelle an die künftige I+D-Entwicklung hängt von den örtlichen Informations- und EDV-technischen Bedürfnissen der Informationskonsumenten ab.

Was die Recherche anbetrifft, gelten auch hier die üblichen Optimierungsregeln, das heisst, solange der I+D-Spezialist dank seiner Nähe zum Endbenutzer die anfallenden Anfragen zeitgerecht und sachgemäss erledigen kann, ist eine Direktversorgung durch den Spezialisten vermutlich rationeller als eine mit Ausbildung und Update verbundene Delegation zum Anfrager hin.

Was die Überbrückung der oft mangelnden technischen Möglichkeiten der Kleindokumentationsstellen betrifft, sind meines Erachtens 2 grundsätzliche Wege mit Erfolg gangbar.

Der eine besteht im direkten Anschluss – analog zum Studenten und Wissenschaftler an den Hochschulen – an das sachlich zutreffende Informationsversorgungszentrum. Den anderen sehe ich im branchenspezifischen Zusammenschluss ähnlich interessierter Dokumentationsstellen zu einem gemeinsamen, angemessen ausgestatteten IZ. Dank der Kommunikationstechnik (Netzbildung!) ist die Lage einer solchen Institution geographisch unabhängig und von überall her online zugänglich. Warum sollte eine Fusion der individuellen Informationseinrichtungen verschiedener, aber sachgebietsmässig gleichgerichteter Firmen nicht auch die sonst üblichen gemeinsamen Vorteile bringen?

Frage 3:

«Ist die Aufteilung der I+D-Einrichtungen in Bibliotheken, Archiven und Dokumentationsstellen überholt?»

Die vorgetragenen Betrachtungen über die Zukunft der Informationsversorgung hatten nicht das Ziel, den bisherigen getrennten Institutionen ihre Daseinsberechtigung abzusprechen. Sie führten aber zur Einsicht, dass sich die getrennt geführten Tätigkeiten soweit annähern dürften, dass sie sich zusammenfassen lassen könnten. Der Benutzer dieser Einrichtungen ist durch seine, durch die Kommunikationstechnik mögliche, geographische Unabhängigkeit nicht mehr gezwungen, dort vorszusprechen. Eine Neuorientierung dieser Stellen drängt sich somit auf.

Günstig für den Nutzer wird nicht die nahe Distanz zu seiner benötigten Information sein, sondern der möglichst einheitliche, sachbezogene, umfassende elektronische Zugriff hiezu und die Speditivität der erwarteten Dienstleistungen.

Dies führt zum Gedanken, auch die rückliegenden, nicht in elektronischer Form vorliegenden Dokumente nicht mehr lokal nach Aufbewahrungs- bzw. Sammeleigenschaft, sondern an einem Ort gesamthaft nach Sachschwerpunkten zur Verfügung zu halten.

Mit dem weitgehenden Wegfall der üblichen dezentralen Abstrahier- und Indexiertätigkeit der Dokumentationsstellen hat sich auch der markante Unterschied zu den Bibliotheken und Archiven zurückgebildet, zumal von den Bibliotheken/Archiven eine aktivere Informationstätigkeit im Verhältnis zur hergebrachten Sammlertätigkeit verlangt wird.

Auf Grund dieser Fakten ist das Zukunftsszenarium eines vereinigten IZ entwickelt worden.

Es liegt aber nahe, dass sich ein solches Zentrum nicht auf der grünen Wiese, sondern aus einer bestehenden Bibliothek, Dokumentationsstelle oder Archiv durch Anpassung und Ausbau bilden lässt. So könnte zum Beispiel die ETH-Bibliothek zu einem IZ-TECHNIK und das DOKDI zu einem IZ-MEDIZIN werden.

Es ist nun zu überlegen, ob Industrie und Wirtschaft eigene IZ betreiben oder sich der entstehenden öffentlichen Zentren bedienen sollen.

Dies führt mich zur nächsten und letzten «Ketzerfrage».

Frage 4:

«Können Industrie und Wirtschaft nach Entstehung des Sachschwerpunkts-IZ auf eine eigene I+D-Organisation verzichten?»

Was auf den ersten Blick als mach- und verantwortbar scheint, wird drastisch eingeschränkt durch die Tatsache, dass ein erheblicher Teil des bestehenden Informationsflusses nicht den öffentlichen, sondern den privaten Bereich betreffen. Es handelt sich dabei vor allem um Wirtschaftsinformationen. Um diesen Anteil an Privatinformation im Griff behalten zu können, wird nicht zu umgehen sein, dass in den einzelnen Firmen, bzw. innerhalb von Interessenskreisen weiterhin selbständige I+D-Organisationen aufrecht erhalten werden müssen, dies allerdings in enger Zusammenarbeit, bzw. Angleichung an die öffentlichen IZ.

Anschrift des Autors:

René Gebhard
CIBA-GEIGY AG
R-1046.2.09
Postfach
4002 Basel