

GLIEDERUNG:

- 0 **COBIS - Projektziele, Teilaufgaben und Ergebnisse im Überblick**
(Harald Zimmermann)
- 0.1 Ziele
- 0.2 Einführung in die Thematik
 - 0.2.1 Der Tätigkeitsbereich 'Büro'
 - 0.2.2 Computergestützte Büro-Kommunikation und -Information als textuelles Problem
 - 0.2.2.1 Technologische Voraussetzungen
 - 0.2.2.2 Sprachdatenverarbeitung mit dem Computer
 - 0.2.2.3 COBIS - Labormodell eines textuellen Büro-Informationssystem
 - 0.2.3 Integration von Kleincomputern in einem Informations- und Kommunikationsverbund
- 0.3 Anforderungen aus "Anwender"-Sicht
 - 0.3.1 Anforderungen an ein Büro-Informationssystem
 - 0.3.2 Anforderungen an CONDOR aus der Sicht der Büro-Anwendung
- 0.4 Teilaufgaben des Projekts
 - 0.4.1 Rahmenbedingungen für die CONDOR-Pilotanwendung im Büro
 - 0.4.2 CONDOR-Evaluierung
- 0.5 COBIS/CONDOR-Testsituation in Regensburg
- 0.6 COBIS-Pilotanwendung in Stuttgart
- 0.7 Ergebnisse, wesentliche Probleme

0 **COBIS - Projektziele, Teilaufgaben und Ergebnisse im Überblick**

(Harald H. Zimmermann)

0.1 **Ziele**

COBIS - der Projektname steht für 'Computergestütztes BüroInformations-System' - verfolgte schwerpunktmäßig zwei Ziele. Einerseits war es ein Forschungsprojekt mit Blick auf das 'Büro der Zukunft'. Hiervon wurden wiederum im Wesentlichen nur Ausschnitte behandelt: einerseits die textuelle Komponente der Bürokommunikation und -information. Dabei geht es allerdings nicht um die Verarbeitung von Standardtexten (Bausteinkorrespondenz, Textverarbeitung), sondern um die Bearbeitung und Aufarbeitung relativ frei formulierter Texte, z.B. in Form von Briefen, Protokollen, Notizen oder Berichten. Andererseits wurden soziopsychologische Auswirkungen eines derartigen Büro-Informationssystem (BIS) auf Organisationen wie betroffene Personen (Sekretärin, Sachbearbeiter, Manager) angesprochen.

Hierzu wurden Grundsätze erarbeitet bzw. zusammengefasst und exemplarisch in ein Modell eingebracht.

Zweites Ziel von COBIS - und zugleich wesentliche Grundlage für die Förderung dieses Projekts - war es, das im Rahmen der Forschungsförderung des BMFT seit 1973 entwickelte und zum Zeitpunkt des Projekts noch in Entwicklung befindliche System CONDOR der Firma Siemens in der Bürosituation und für das Büro zu erproben. CONDOR - der Name steht für 'Communikation mit einem Natürlichsprachlichen Dialog-Orientierten Retrievalsystem' - ist ein integriertes maschinelles Indexierungs- und Retrieval-System mit Funktionen zur automatischen Erstellung, Beschreibung, Verarbeitung und zum Retrieval (d.h. Wiederfinden) formatierter und unformatierter (d.h. natürlichsprachiger) Daten.

Eine der wichtigsten innovativen Komponenten von CONDOR - gemessen an vorhandenen Dokumentations- und Informations-Retrieval-Systemen - liegt gerade in der Verarbeitung natürlichsprachiger (z.Zt. deutschsprachiger) Texte oder 'Dokumente'. Es handelt sich dabei im Wesentlichen - was diese Teilkomponente angeht - um ein Referenz-(Retrieval-)System, das vor allem den Gelegenheits-Nutzer unterstützen soll. So ist z.B. eine Teilfunktion realisiert, die es möglich macht, eine natürlichsprachige Problembeschreibung (in Frage- oder Aussageform) als 'Suchfrage' einzugeben. Die darin enthaltenen Begriffe und Strukturen werden erschlossen und mit Textstellen in den gespeicherten - auf gleiche Weise verarbeiteten - Dokumenten verglichen. Dokumente bzw. Teile von Dokumenten, z.B. Abschnitte, Sätze, werden als 'Antwort' auf die 'Suchfrage' ermittelt und zur Verfügung gestellt, wobei verschiedene Relevanz-Gewichtungen zur Anordnung und Selektion der Dokumenten-Ausgabe herangezogen werden können (vgl. dazu Wieland 1979, Kap. 3; Panyr 1978). Angesichts der allgemein - v.a. auch in den USA - festzustellenden Hinwendung zu Freitext-Retrievalsystemen kommt dieser Funktion des Systems für die Zukunft eine richtungweisende Bedeutung zu.

Eine weitere wesentliche Komponente von CONDOR ist die Unterstützung des Administrators beim Systemaufbau bzw. des Endbenutzers in der konkreten Anwendung. Dies betrifft z.B. die Strukturierung der Dokumententypen, die Relationierung von Dokumentelementen, die Steuerung des Ablaufs der Erfassung (v.a. beim Dialog) und die Selektion von Retrievalarten, z.B. abgestimmt auf Benutzeranforderungen (vgl. dazu CONDOR 1981). Weitgehend ist also eine Trennung zwischen der Implementierung des Basissystems, der Implementierung des Anwendersystems und der Benutzung des Anwendersystems durch verschiedene Teilnehmer möglich bzw. intendiert.

Um Funktionen von CONDOR noch in der Entwicklungsphase auf mögliche Marktsituationen auszurichten, wurden inzwischen einige sog. 'Pilotanwendungen' (besser würde man sagen: Laboranwendungen) durchgeführt. Zwei davon wurden vom BMFT gefördert. Es handelt sich einmal um eine Erprobung im Dokumentationsbereich: bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung (BAU) wurde mithilfe von CONDOR das Modellsystem CASIS - ein 'Computergestütztes Arbeitsschutzinformationssystem' - entwickelt. Eine der wichtigsten Fragen, die in diesem Zusammenhang behandelt wurden, ist die der Möglichkeit eines fachgebietsübergreifenden Informations-Retrieval (vgl. dazu den Abschlussbericht CASIS 1981).

Die zweite externe Pilotanwendung war COBIS. Im Zusammenhang mit dem Begriff 'Büro' müssen dabei zugleich Einschränkungen und Weiterungen gesehen werden. Der Markt 'Büro' ist recht heterogen: Kleinbetriebe - bislang vielleicht ohne jede maschinelle Datenverarbeitung, ohne die finanziellen oder organisatorischen Möglichkeiten eines Anschlusses an ein Informations- oder Kommunikationsnetz - stehen neben mittleren Unternehmen, die vielleicht in Zukunft (ab Mitte der 80-er Jahre) für erste kommerzielle Anwendungen derartiger Sy-

steme durchaus in Frage kommen; größere Unternehmen mit eigener DV-Kapazität (Verwaltungen, Behörden, Büro-Abteilungen in größeren Betrieben) erscheinen gegenwärtig am ehesten technologisch in der Lage, COBIS/ CONDOR - in der jetzigen Ausprägung - einmal nutzen zu können.

COBIS stellte also ein Rahmensystem zur Evaluierung der Technologie bzw. technologischer Möglichkeiten von CONDOR auf dem Sektor der Büroinformation und -kommunikation dar. Möglichst alle gängigen Funktionen von CONDOR sollten dabei funktional und qualitativ erprobt werden. Anforderungen aus der Sicht der Büro-Anwendung wurden ggf. in entsprechende Anforderungen an CONDOR umgesetzt; ihnen sollte entweder noch in der Erprobungsphase oder in der späteren Phase der Produktentwicklung von CONDOR (bzw. eines die wichtigsten CONDOR-Funktionen integrierenden IR-Systems der zweiten Hälfte der 80-er Jahre) Rechnung getragen werden.

Darüber hinaus hat das Rahmensystem COBIS auch eine gewisse Eigenbedeutung im Hinblick auf die organisatorische Gestaltung des 'Büros der Zukunft'. Der Bürobereich steht durch die computer-technologische Entwicklung vor einer einschneidenden Neugestaltung. Begriffe wie Büroautomatisierung und -rationalisierung (Textsystem, Bürocomputer), aber auch 'Electronic Mail' oder 'Büro-Informations-System' zeigen eine entsprechend sich anbahnende Umwälzung auf.

Daher wurde es als eine wichtige Aufgabe angesehen, im Rahmen des Projekts dieses Thema in einigen Teilbereichen auch grundsätzlich, d.h. theoretisch zu behandeln und dazu auch praktikabel erscheinende Konzepte zu entwickeln, wobei vorliegende Untersuchungen in diese Konzeption einzubringen waren. Die einzelnen Phasen bzw. Tätigkeiten der Informationsverarbeitung im Büro, hier wiederum weitgehend eingeschränkt auf die textuelle Komponente, wurden dabei in ein Modellsystem umgesetzt (COBIS-Modell), wie es etwa für ein Büro-Informations-System ab Mitte der 80-er Jahre konkret vorstellbar ist.

Schließlich - nicht zuletzt auch aufgrund der praktischen (zeitlichen und finanziellen) Zwänge der Projektgegenwart - wurde ein 'Laborsystem COBIS' realisiert, das zumindest im Ansatz die Möglichkeit der Dokumentation, Kommunikation und Information im Büro, aber auch Probleme zukünftiger 'COBISe' aufzeigt oder erahnen lässt. Zu diesen Problemen werden v.a. die Veränderungen im Tätigkeitsbereich der Sekretärin/Schreibkraft und des Sachbearbeiters gehören. Den negativen sozialen Folgen der ohne Zweifel einsetzenden Automatisierung und Rationalisierung (v.a. der drohenden Vernichtung von Arbeitsplätzen) im Büro durch die 'Computerisierung' kann u.E. nur durch die Einbringung neuer Aufgaben und Tätigkeiten begegnet werden. Dazu ist insbesondere die Entwicklung einer qualitativ besseren und auch neue Bereiche erschließenden Informations- und Kommunikationskomponente zu nennen. Der Sachbearbeiter, aber auch die Sekretärin sollen zunehmend die Rolle des Informationsvermittlers übernehmen, gestützt von einem Computer, mit dessen Hilfe zugleich 'einfachere' Arbeiten (wie mechanische Texterstellung, Ablage) leichter von der Hand gehen.

Es wird viel darauf ankommen, dass sich Unternehmen der Industrie und die Öffentliche Hand der Vorteile einer besseren und rascheren Information und Kommunikation im Büro bewusst werden, dass damit auch das entsprechende Informationsbedürfnis zunimmt. Wenn es zugleich gelingt, mithilfe von Verfahren oder Konzepten, wie sie bei COBIS/CONDOR vorgesehen sind, eine problem- und benutzernahe Schnittstelle zu derartigen Systemen zu schaffen, der Normal- und Gelegenheits(be)nutzer also nicht erst mühsam die Sprache des Computers beherrschen lernen muss, ist die Chance für eine derartige Entwicklung gegeben. Im Projektzeitraum konnte eine solche Konzeption allerdings nur in Laborform entwickelt

werden, wobei die entsprechenden Möglichkeiten gegenwärtig eher modelliert als praktiziert sind.

0.2 Einführung in die Thematik

0.2.1 Der Tätigkeitsbereich 'Büro'

Das moderne 'Büro' bildet eine zentrale Schaltstelle in einem Unternehmen. Hier laufen betriebliche Informationen und Nachrichten (über Telefon, Schriftverkehr oder persönliche Kontakte) ein. Sie werden gesammelt, dokumentiert und verteilt. Diese eher allgemeine Umschreibung des 'Büros' konkretisiert sich in einer Reihe von Varianten, wobei einige Tätigkeiten oder Funktionen besonders ausgeprägt sind.

Sie geben dem 'Büro' häufig einen entsprechenden Namen: In einem Schreibbüro steht der Schriftverkehr im Vordergrund, in einer Geschäftsstelle die Entscheidungsfindung, in einem Archiv die Ablage und Dokumentation. Während sich in größeren Unternehmen meist Spezialisierungen herausbilden, findet sich in kleinen und mittleren Betrieben ein Konglomerat von Bürotätigkeiten, die allenfalls eher branchenspezifisch geprägt wird. Eine Anwaltskanzlei ist gekennzeichnet durch ein großes Textaufkommen, das Büro eines Handwerksbetriebs durch Rechnungslegung und Angebotsschreibung, die behördliche Dienststelle allgemein durch eine große Dokumentations- und Ablagekomponente, verbunden mit der Verfolgung von Textstücken und sonstigen Akten.

Die Bürotätigkeit lässt sich gut verdeutlichen anhand der Bürotechnik. Heute schon klassische technische Einrichtungen, die in keinem 'Büro' mehr fehlen, sind die Schreibmaschine und das (akustische) Telefon. Hinzugekommen sind in den letzten Jahrzehnten das Diktiergerät - es löste das Stenographieren weitgehend ab - und die Kopiergeräte. Die Zeit scheint nicht mehr fern, wo das akustische Telefon durch das Bildtelefon ergänzt wird, wo telematische Entwicklungen wie Fernkopierer (z.B. TELEFAX) und elektronische Datenfernübertragung (z.B. TELETEX) den 'physischen' Transport von textuellen und graphischen Informationen erleichtern, wo neue Kommunikationsschnittstellen (wie z.B. BTX - Bildschirmtext -) den bürgernahen Zugang zu Informationsnetzen ermöglichen werden.

Allgemein werden die Funktionen eines Büros wie folgt differenziert: Dem Büro kommt die Aufgabe zu,

- Informationen einzugeben (z.B. Posteingang)
- Informationen zu kanalisieren und zu steuern (Verteilung, Selektion)
- Informationen physisch bzw. elektronisch zu transportieren
- Informationen zu transformieren (z.B. Gesprochenes zu verschriften)
- Informationen zu erzeugen (z.B. Briefeschreiben)
- Informationen zu speichern (z.B. Aktenablage)
- Informationen auszugeben (z.B. Postversand)

(Vgl. dazu u.a. ausführlich W. Rauch in COBIS 1980, S. 47ff.; dort auch weitere Literatur.)

Die 'Produkte' - oder in der Terminologie der Information und Dokumentation die 'Dokumente' - der Bürotätigkeit sind am ehesten zu fassen in Kategorien, die in ihrem (Kommunikations-)Zweck begründet sind: Im textuellen Bereich sind dies z.B. Berichte, (Akten-)Notizen, Briefe, Terminkalender, Adressen, Postein- und -ausgangsdaten, Anweisungen, im eher nu-

merischen Bereich z.B. Rechnungen, Buchhaltung, Angebote, im eher graphischen Bereich z.B. Tabellen und Zeichnungen.

Die Informationsproduzenten und Kommunikationspartner im Büro lassen sich im Hinblick auf schwerpunktmäßig unterschiedliche Tätigkeitsfelder i.a. weiter in drei größere Gruppen differenzieren: So steht der 'Schreibkraft' bzw. 'Sekretärin' (mit Funktionen vorwiegend im Bereich der 'physikalischen' Informationsgenerierung) einerseits der 'Sachbearbeiter' (mit Funktionen vorwiegend im Bereich der 'intellektuellen' Informationsgenerierung und der Informationsspeicherung) sowie der 'Manager' (in diesem Zusammenhang vorwiegend mit der Funktion der Informationssteuerung) gegenüber.

0.2.2 Computergestützte Büro-Kommunikation und -Information als textuelles Problem

0.2.2.1 Technologische Voraussetzungen

Die 'Computerisierung' des Büros macht Fortschritte. Für immer mehr Branchen und Aufgabenbereiche - den Steuerberater, den Ingenieur, den Arzt, für den kleinen wie den großen Betrieb - ist vom Taschen- bis zum Großrechner der Computer ein fast alltägliches Hilfsmittel geworden. Genutzt werden vor allem dabei zwei 'traditionelle' Fähigkeiten, nämlich die Rechenfunktion (d.h. die Fähigkeit, mit Zahlen umzugehen) und die Ordnungsfunktion (d.h. z.B. die Fähigkeit, Tabellen zu erstellen und zu sortieren).

Eine der Voraussetzungen dafür war die wachsende Kompaktheit der Geräte und damit verbunden eine größere Robustheit und Wartungsfreundlichkeit bei zugleich steigender Leistung. So wurden in den letzten Jahren die allgemeinen 'Taschenrechner' mehr und mehr zu Spezialwerkzeugen entwickelt - eine Spitze in dieser Entwicklung bilden die elektronischen Taschenwörterbücher -, umgekehrt werden Anwendersoftware und Betriebssystemfunktionen, wie sie über mehr als zwei Jahrzehnte nur auf 'millionenschweren' (Groß-)Rechenanlagen verfügbar waren, auf die sog. Mini- und Mikrorechner übertragbar, die sich vielleicht bald von einem Großrechnersystem nur noch im Preis und allenfalls in der angeschlossenen Peripherie unterscheiden.

Technologisch werden zudem bessere Voraussetzungen zu einer inner- und überbetrieblichen Kommunikation durch direkten Datenaustausch geschaffen. Jüngstes und vielleicht hervorragendstes Beispiel ist das Datex-P-Netz, dessen Eigenschaften und Merkmale (z.B. ortsungebundene 'Tarife' - nur abhängig von übertragener Datenmenge -, verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten) die Nutzungsfrequenz der Datenfernübertragung (DFÜ) entscheidend steigern werden.

Mit der Einbringung der sog. 'Neuen Medien' wie Bildschirmtext (BTX) und Kabelfernsehen mit Rückkanal sind extrem bedienerfreundliche Schnittstellen zu Kommunikationssystemen in Entwicklung. Beispiele wie die 'Durchschaltung' von Anfragen an BTX (vom Fernsehsessel im Wohnzimmer aus) an firmeneigene Informationssysteme (vgl. das Verfahren von QUELLE beim BTX-Versuch in Berlin und Düsseldorf, bei dem Artikel- und Katalogbestellungen über Bildschirmtext möglich sind) zeigen, wie bequem und einfach heute schon eine Kommunikationssituation zwischen Anbietern und Kunden gestaltet werden kann.

Ein weiterer Bereich, in dem in den 70-er Jahren große Fortschritte erzielt wurden, darf hier nicht unerwähnt bleiben: die Verfahren zur Speicherung und Wiedergewinnung von großen Datenmengen, an deren (bisherigen) Ende die sog. Datenbanksysteme (oder inhaltlich gese-

hen: die Informationsbanken) stehen. Auf immer weniger Raum werden immer mehr Daten gespeichert und in kürzerer Zeit abrufbar.

Bezeichnenderweise hat in erster Linie die Angst vor der Möglichkeit, mit dem Computer Daten leichter zu speichern, sie auf rasche Weise zu ordnen und wiederzugewinnen, die Datenschützer auf den Plan gerufen: nicht der Schutz personenbezogener Daten vor unberechtigtem Zugriff 'an sich' wird z.B. durch das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und in den Landesdatenschutzgesetzen behandelt. Betroffen ist letztlich nur derjenige, dessen personenbezogene Daten mit dem Computer bearbeitet werden (z.B. sind Akten und Aktensammlungen ausdrücklich ausgenommen).

Ein Bereich, der sowohl aus kommerziellen wie aus kommunikativen Gesichtspunkten hochinteressant erscheint, ist die computergestützte textuelle Kommunikation und Information im Büro. Der Begriff "Büroautomatisierung" symbolisiert dabei zugleich die Hoffnung auf einen umfangreichen Rationalisierungseffekt. Er wird daher mit Vorliebe von Hard- und Software-Herstellern als Verkaufsargument verwendet. Bezogen auf die textuelle Komponente - oder weniger 'wissenschaftlich' (aber auch eingeschränkt): den Schriftverkehr - sind in den 70-er Jahren in der Tat einige Anstrengungen unternommen worden, diesen Teil der 'Bürotätigkeit' mit Computertätigkeit zu rationalisieren.

Ein Ergebnis dieser Überlegungen und Anstrengungen ist die sog. PTV, die programmierte Textverarbeitung (auch 'Bausteinkorrespondenz'). Hierdurch wird der Bereich der standardisierbaren Korrespondenz, soweit nicht 'formularisierbar' und damit 'formalisierbar', abzudecken versucht - mit mehr oder weniger großem Erfolg: jedenfalls ist dadurch bislang nicht der entscheidende Durchbruch in der Einführung der computerorientierten Textverarbeitung im Büro erreicht worden. Wer allerdings die - zunehmend komfortabler werdenden - Textsysteme einmal bei der Erstellung von 'Normaltext' (Briefen, Berichten, Protokollen) nutzen konnte (dies ist heute - 1981 - immer noch teurer als die Verwendung der üblichen Schreibmaschine), der möchte für den Büro-Alltag diese Unterstützung eigentlich nicht mehr missen. Allerdings gehört dazu schon etwas Komfort, v.a. die Vereinfachung der Bedienerfunktionen. Unterstützt wird von solchen modernen Textsystemen v.a. die Textdatenerfassung, die Änderung und die Edition (gelegentlich bis hin zum Photosatzanschluss).

Damit - sieht man einmal ab von den Ansätzen im Kopierbereich einschließlich der sicherlich wichtigen Komponente des Fernkopierens - ist man, was die marktfähigen Systeme anbelangt, schon fast am Ende einer kurzen Übersicht, eines State-of-the-Art des 'computergestützten Büros' am Anfang der 80-er Jahre.

0.2.2.2 Sprachverarbeitung mit dem Computer

Die zentrale Frage, von deren Lösung letztlich der echte (nicht nur technische, sondern auch inhaltliche) Fortschritt in computergestützter Information und Dokumentation (und nicht allein im Büro der 80-er Jahre) abhängen wird, ist die grundsätzliche Bewältigung von textuellen (oder allgemeiner: natürlich-sprachlichen) Problemen in der EDV. Es würde zu weit führen, die zum Teil mageren Fortschritte aufzuführen, die zu dieser Fragestellung in den letzten mehr als 20 (!) Jahren verzeichnet werden konnten. Während dem Computer heute keine mathematische Operation zu kompliziert, zu langwierig oder zu problematisch erscheint, stolpert er bei Fragen der Verarbeitung natürlich-sprachiger Daten oft schon über die aus der Sicht des Menschen vermeintlich kleinsten Dinge: Er 'verstehet' eben keine natürliche Sprache. Auch wenn die sog. 'Programmiersprachen' immer benutzerfreundlicher geworden sind (gerade mit Hilfe der theoretischen Informatik wurden auch strukturelle Einsichten gewonnen und

umgesetzt), auch wenn man mit Hilfe dieser 'Sprachen' nahezu jedes Problem, das formalisierbar ist, über den Computer lösen kann: Computer, die beliebige natürlich-sprachige Texte oder Sätze verstehen, gibt es nicht. Alles, was heute (auch im Modell) in diesem Bereich entwickelt wurde, ist zumindest sehr lückenhaft. Andererseits brauchen sich die (durchaus ernsthaften) diesbezüglichen theoretischen und anwendungsorientierten Arbeiten der letzten Jahre in diesem Bereich - insbesondere zur 'künstlichen Intelligenz' nicht zu verstecken: Nach einem Einbruch Mitte der 60-er Jahre (im sog. ALPAC-Report war die Unzulänglichkeit der maschinellen Übersetzungssysteme, der 'MÜ' oder 'MT', scharf kritisiert worden) hat sich - angespornt durch die immer wieder geäußerten Bedürfnisse der Benutzer - inzwischen eine vielfältige Aktivität entwickelt. Als-Beispiel seien für praxisnahe Entwicklungen die Erprobung des MÜ-Systems SYSTRAN bei der EG sowie die Planungen für ein multifunktionales computergestütztes Übersetzungssystem EUROTRA genannt; am Sonderforschungsbereich 'Elektronische Sprachforschung' (SFB 100) an der Universität des Saarlandes wird auf experimenteller Ebene ein Übersetzungssystem (SUSY) entwickelt, das auch eine modellhafte Anwendung im Bereich der computergestützten Dokumentation gefunden hat.

Als ein weiteres Beispiel kann das bei SIEMENS in prototypischer Entwicklung befindliche computergestützte Informations- und Kommunikationssystem CONDOR gelten. Diesen an der Verarbeitung von sprachlichen 'Massendaten' orientierten Systemen stehen - ebenfalls noch im Forschungsstadium - hochspezialisierte, auf kleine (Sprach-)Weltausschnitte bezogene sog. 'Frage-Antwort-Systeme' gegenüber. Für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland sei hierzu auf die Projekte in Hamburg (Hamburger Redepartner-Modell: HAM-RPM) und Berlin (BEAST) verwiesen. Durch die Integration von verstehensorientierten Komponenten (also von mehr Semantik und sprachlicher Logik) werden hierbei - bislang jedoch für kleinste sprachliche Zusammenhänge wie etwa einfache Fragen im Zusammenhang mit einer Reise ('Reisewelt') - beachtliche Erfolge erzielt. Andererseits zeigen gerade diese Erfahrungen, dass die Realisierung von komplexeren computergestützten Sprachverstehenssystemen allein schon aufgrund der erforderlichen lexikalischen Codierungen zeit- und kostenaufwendig ist.

0.2.2.3 COBIS - Labormodell eines textuellen Büro-Informations-Systems

Für einen Zeitraum von knapp 3 Jahren (1.7.78 bis 31.5.81) wurde an der Universität Regensburg mit Unterstützung des Bundesministers für Forschung und Technologie ein Modellversuch 'Computergestütztes Büro-Informations-System' (COBIS) durchgeführt. Die technologische Grundlage bildet das bei Siemens in Entwicklung befindliche allgemeine Informationserschließungs- und Retrieval-System CONDOR (Communication mit einem Natürlich-sprachlichen Dialog-Orientierten Retrieval), das insgesamt einem Labortest unterzogen werden sollte.

Bei der Anwendung in verschiedenen Bürosituationen (u.a. bei einer Abteilung der Daimler-Benz AG in Stuttgart-Fellbach) stand die kommunikativ-textuelle Komponente von COBIS-CONDOR im Mittelpunkt. Aus der Vielzahl von Aufgaben, die mit dem Projekt COBIS verbunden waren, seien im folgenden einige herausgegriffen, die mit der vorliegenden Fragestellung im Zusammenhang stehen:

(1) Rationalisierung der textuellen Komponente im Büro:

Hierunter fallen die Reduktion von Schreibeinheiten bei der Texterstellung durch den Sachbearbeiter bzw. ggf. die Schreibkraft, die Frage der Nutzung technischer Geräte

wie Textverarbeitungssysteme und Terminals sowie die geeignete Verwendung neuer elektronischer Datenträger anstelle von Papier.

- (2) Verbesserung der Informations- und Kommunikationssituation im Büro durch Integration neuer Retrievalmöglichkeiten:

Einbeziehung von Schlüsselwörtern aus dem Text, Verwertung natürlichsprachiger Formulierungen bzw. natürlichsprachiger Problembeschreibungen beim Retrieval.

Im Rahmen des Forschungsprojekts COBIS konnten diese Fragestellungen nur realitätsnah, keineswegs jedoch - dies muss hier betont werden - realistisch untersucht werden. Dafür sind im wesentlichen zwei Gründe maßgebend:

1. CONDOR -- d.h. das zugrunde gelegte Informationserschließungs- und Retrievalsystem - ist selbst noch ein Labormodell und weder von der Software- noch von der Hardware-Seite her produktionsorientiert entwickelt. Die externe Pilotanwendung in einer konkreten Bürosituation sollte in diesem Stadium weniger auf Effizienzfragen als auf Funktionsanforderungen ausgerichtet sein.
2. Die finanzielle Projektsituation bei COBIS führte trotz des erheblichen Mittelaufwands für die COBIS-Technologie (u.a. Standleitungen von Regensburg und Stuttgart zum Basisrechner in München; im Schnitt je zwei Textsysteme und ein Terminal an den beiden Bürostandorten) zu keiner echten "Arbeitsplatzrechner"-Situation. So musste z.B. die Texterfassung und z.T. der Retrievaltest auf wenige Büromitarbeiter (bei der Erfassung auf die Projektsekretärinnen, beim Retrieval z.T. auf Projektmitarbeiter) beschränkt werden, obgleich über diesen Mitarbeiterstab hinaus über 40 Personen mehr oder weniger von dem Projekt betroffen waren.

0.2.3 Integration von Kleincomputern in einem Informations- und Kommunikationsverbund

Die softwaretechnologische Grundlage im Projekt COBIS sah für das Labormodell einen Zentralrechner (in der heutigen Terminologie einen 'Großrechner') vor. Dies ist einerseits durch die 'Laborsituation' begründbar: Das Basissystem CONDOR ist derzeit nur auf einem Rechner der Serie Siemens 7.700 verfügbar. Dieses (realisierte) Konzept lässt sich sicherlich - v.a. auch mit Blick auf die stürmische Entwicklung zur Miniaturisierung von Rechnern bei steigender Leistungsfähigkeit - längerfristig durch geeignetere Systemkonfigurationen ersetzen. Während der Projektentwicklung wurde zunehmend deutlich, dass für wesentliche Teile der Bürotätigkeit - v.a. die 'physikalische' Textgenerierung - die On-line-Kopplung mit dem Großrechner wenig geeignet war. Dies ist jedoch vorwiegend auf softwaretechnologische Gründe zurückzuführen: Die heute verwendbaren Großrechner sind ihrer Software-Entwicklung nach numerisch orientiert, während die (auch bei COBIS verwendeten) Kleincomputer wesentlich leistungsfähigere Software für die Texterfassung und -korrektur aufweisen.

Bei COBIS wurden für die Text- und Dokumentaufbereitung die Systeme Siemens 580 und Siemens 6.610 eingesetzt, wobei das System 580 relativ komfortable Textverarbeitungseigenschaften besaß (also für Berichte und Protokolle genutzt wurde), während die Vorzüge der 6.610 im Bereich der strukturierten Datenerfassung (Formulare für Notiz, Postein- und -ausgang, Terminkalender) zu sehen ist. Die erstellten Daten wurden über DFÜ-Anschlüsse unmittelbar von den (Floppy-)Speichern auf Dateien des Großrechners übertragen. Die Dokumentverarbeitung und der eigentliche Retrievalprozess liefen bei COBIS/CONDOR im Großrechner ab, wobei neben normalen Terminals (z.B. Siemens 8161) auch die Erfassungs-

geräte Siemens 6.610 als Dialogstationen genutzt werden konnten. Alle wesentlichen Funktionen der Datenaufbereitung, u.a. der automatischen Sprachanalyse zur dokumentarischen Aufbereitung des Freitexts und zum Aufbau der Begriffsrelationen im sog. Relationennetz (einer Art Thesaurus) des IR-Systems (hierzu gehörten insbesondere auch die Datensicherungs- und -schutzfunktionen), sind somit derzeit auf dem Großrechner-System CONDOR implementiert.

Bei den Überlegungen zur Entwicklung eines 'Computergestützten Büro-Informationssystems' standen weniger technische Lösungen als funktional-logische Fragen im Vordergrund. Erste Erfahrungen zur Möglichkeit, Klein-Computer in einem Informations- und Kommunikationsverbund zu integrieren, konnten in diesem Zusammenhang jedoch gesammelt werden. Die 'dezentrale' Intelligenz der verwendeten Kleincomputer wurde v.a. für Erfassungsaufgaben (Textverarbeitung, Strukturdaten) und zum Retrieval (Dialogstation) verwendet. Besonders zu erwähnen ist dabei, dass zeitweise - wenn auch unter einigen Restriktionen - mithilfe von CONDOR ein elektronisches Kommunikationsnetzwerk aufgebaut wurde, an dem die CONDOR-Entwicklungsgruppe in München, die Abteilung NDV in Regensburg und eine Abteilung des Kooperationspartners Daimler-Benz in Stuttgart angeschlossen waren. Über dieses Teilsystem 'COCO' wurden Mitteilungen, Notizen, Termindaten u.ä. elektronisch ausgetauscht und quittiert, wobei es ebenso möglich war, mit Formaldaten (Absender, Adressat, Termin) zu recherchieren wie mit 'inhaltlichen' Fragestellungen (natürlichsprachigen Problembeschreibungen), da CONDOR zum aktuellen Retrievalzeitpunkt eine automatische Sprachanalyse zum Abgleich mit vorher analysierten Dokumentdaten durchführt.

Es versteht sich aus dem Dargestellten von selbst, dass eine von 'Großrechnern' losgelöste Kommunikation (auch wenn Datenaustausch in Verbundsystemen von Kleincomputern möglich ist) und Information (auch wenn Kleincomputersysteme hier beachtliche Fortschritte gemacht haben) - auf sich allein gestellt - nicht die Ergebnisse bringen kann, die mit komplexen, v.a. sprachverarbeitenden Systemen wie CONDOR erreicht (bzw. angestrebt) werden. Für die 80-er Jahre - und nach den bisherigen Erfahrungen wohl darüber hinaus - sollte der Informationsverbund, bei dem zentrale Systeme größerer Leistungsfähigkeit verknüpft sind mit dezentralen (Arbeitsplatz-)Kleincomputern mit ausreichendem Bearbeitungskomfort, im Mittelpunkt der Überlegungen stehen. Diese Kopplung würde es erlauben, die Benutzerschnittstelle durch Mikroprogrammierung einerseits den Bedürfnissen des Benutzers (seiner "Sprache") und andererseits den verschiedenartigen Systemkonventionen anzupassen. Auch 'kleinere' Fragestellungen der Textbe- und -verarbeitung (wie automatische Silbentrennung, Rechtschreibfehlererkennung und formale Sprachanalyse auf morphosyntaktischer Ebene) werden die 'lokale' Intelligenz des Kleincomputers erhöhen. Der Bürocomputer - wohl meist ein Computer aus der (heutigen) Dimension der Mittleren Datentechnik (MDT) - wird im Verbund mit dem Arbeitsplatzrechner viele Fragen der Bürokommunikation, -steuerung und -ablage bewältigen helfen. Insbesondere ist auch anzunehmen, dass interaktive Verfahren zur computergestützten Sprachübersetzung (bei denen allerdings Mensch-Maschine-Dialoge zur Präzisierung und Klärung von Zweifelsfällen ablaufen) auf den Markt kommen werden, die auf MDT- und Kleincomputersystemen entwickelt sind. Die 'komfortableren', an weitergehenden Zusammenhängen zwischen Sprachverstehenssystemen, Kommunikation und Information orientierten Systeme werden auf längere Sicht - sofern sich überhaupt schon produktionsorientierte Realisierungen abzeichnen - auf zentralen (Groß-)Computern implementiert sein. Nur auf diese Weise lässt sich der erforderliche Entwicklungs- und Pflegeaufwand derzeit finanzieren und rechtfertigen.

Diese Perspektiven schließen nicht aus, dass dem Kleincomputer eine wachsende Rolle im Informationsverbund zukommt. Der zunehmende individuelle Komfort am Büro-Arbeitsplatz

bildet ebenfalls einen Teilaspekt in einem Informationsnetzwerk, bei dem Fragen der Konsistenz von Daten, des Datenaustauschs und der raschen Verfügbarkeit bei Gewährleistung von Datenschutz und -sicherheit im Vordergrund stehen. Die technologische Art der Realisierung des Informationsverbunds - sei es über ein System verteilter Daten oder eine stärkere Zentralisierung - ist letztlich von sekundärem Interesse, gemessen an den sozialen, psychologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen, die sich aus der Miniaturisierung und Leistungssteigerung der elektronischen Datenverarbeitung allgemein ergeben.

0.3 Anforderungen aus "Anwender"-Sicht

0.3.1 Anforderungen an ein Büro-Informations-System

Durch ein (computergestütztes) Büro-Informations-System sind Rationalisierung des Büros und Verbesserung des Informationsflusses im Büro und nach außen zu verknüpfen. Unter Rationalisierung wird im folgenden z.B. verstanden:

- Reduktion von Schreiarbeiten durch Vereinfachung von Korrekturen in den Phasen der Texterarbeitung (Ersterfassung durch Sekretärin/Schreibkraft, intellektuelle/maschinelle Änderungen);
- Verkürzung der Suchvorgänge: neben traditionellen Klassifikations- und Ordnungsmöglichkeiten - z.B. über Aktenzeichen - treten neuere Suchmöglichkeiten, z.B. über Schlüsselwörter, formale Aspekte (wie Absender, Datum, Adressat) oder die freie Frageformulierung;
- Wegfall von Mehrfachablage und Kopieren: konventionelle Ablagesysteme werden gestrafft, das Schriftgut besser bzw. schneller 'verteilt'.

Der wenig produktive Arbeitsanteil (reine Schreiarbeiten, lange Suchwege) ist zu reduzieren, der produktive Arbeitsanteil (Entscheidungsvorbereitung) ist zu erhöhen. Dadurch sollen komplexe Zusammenhänge leichter beherrschbar und das Problem der ungewollten Doppelarbeit minimiert werden.

Computergestützte Büro-Informations-Systeme, wie sie hier vorgestellt werden, sollen einerseits die textuelle Dokumentation und Kommunikation unterstützen, daneben sollen sie zunehmend Steuerungsaufgaben (z.B. bei der Terminplanung und im Informationsablauf) übernehmen. Die Realisierung einer automatischen Unterstützung im Bereich der Steuerung von Büroabläufen, bei der die intellektuelle Entscheidungsfindung erleichtert werden soll, ist dabei allerdings eher längerfristig zu sehen.

0.3.2 Anforderungen an CONDOR aus der Sicht der Büro-Anwendung

CONDOR soll zunächst die Dokumentationsfunktion im Büro unterstützen. Dazu gehören:

- Hilfen zur Administration (d.h. beim Aufbau und der Wartung einer Büro-Dokumentation);
- Bereitstellung der Erschließungs-, Verarbeitungs- und Retrieval-Verfahren für formatierte und unformatierte Daten;

- Schaffung von Schnittstellen zur Peripherie: Integration verschiedener Textverarbeitungssysteme, um von den Urbelegen (z.B. Briefen, Protokollen, Berichten, Notizen) unmittelbaren Zugang zur Weiterverarbeitung mit CONDOR im Dialog- bzw. im Batchbetrieb zu erhalten.

Bei der Dokumentationskomponente wird davon ausgegangen, dass die eigentliche Büro-Kommunikation traditionell, d.h. außerhalb von COBIS/CONDOR, verläuft. Daneben sollte CONDOR (mittelfristig) eine Kommunikationskomponente einschließlich der Dokumentation unterstützen. Es geht dabei allerdings weniger um die zeitgleiche dialogische Kommunikation mehrerer Partner als um ein zeitverschobenes, erweitertes 'Electronic-Mail-System' (z.B. auch im Sinne eines Konferenz- oder Messeinformationssystems), wobei der oder die Adressat(en) über verschiedene Aspekte Zugang zu relevanten Daten haben sollten. (Zu ersten Versuchen bei COBIS über das System COCO vgl. Ammon 1979.)

Ein Ziel ist es längerfristig, das Büro-Informations-System zu einem aktiven Partner im Dialog Mensch(-Maschine)-Mensch zu machen: Hierzu gehören Möglichkeiten der Benachrichtigung (Erinnerungen, Mahnungen, Hinweise auf Termine). Diese Steuerungsfunktion kann erhebliche Rationalisierungswirkungen zeigen und gehört damit längerfristig auf der CONDOR-Basis zu den Desideraten von COBIS.

0.4 Teilaufgaben des Projekts

Im folgenden werden zur besseren Übersicht die Teilaufgaben des Projekts COBIS nicht in ihrem organisatorischen, sondern in ihrem logischen Zusammenhang näher erläutert.

0.4.1 Rahmenbedingungen für die CONDOR-Pilotanwendung im Büro

Der Rahmen, in den die CONDOR-Erprobung gestellt werden sollte, muss unter zwei Aspekten abgegrenzt werden: Einerseits sind allgemeine (eher theoretische) Bedingungen für Informations-Systeme zu formulieren bzw. zu erarbeiten. Dies lässt sich wiederum umsetzen in allgemeine Anforderungen an Hardware, Software oder Orgware eines Büro-Informations-Systems (vgl. dazu Kap. 1 und 5).

Andererseits waren konkrete Anwendungssituationen vorgegeben. Es handelte sich dabei um

- das 'Büro' der Abteilung für Nichtnumerische Datenverarbeitung an der Universität Regensburg (die damit zugleich eine COBIS-Systementwicklung und -anwendung darstellte; allerdings waren nur ein Teil der Mitarbeiter zugleich Anwender und Entwickler, der überwiegende Teil war Anwender);
- das 'Büro' einer Abteilung der Daimler Benz AG in Stuttgart-Fellbach: dort wurde - zeitlich etwas später einsetzend - eine COBIS-Variante im Rahmen der Projektförderung von COBIS implementiert, um (Rand-)Bedingungen eines 'Industrie-Büros' einzubringen und frühzeitig entsprechende 'praktische' Erfahrungen gewinnen zu können.
- ein 'Büro' der Abteilung bei Siemens, die das System CONDOR entwickelt und implementiert (diese Büro-Anwendung stand nur in losem Zusammenhang mit der COBIS-Projekt-Entwicklung).

Die vorgegebenen konkreten Rahmenbedingungen, wie z.B. die Organisation einer Abteilung, die Raumverhältnisse, die kommunikationsrelevanten Fähigkeiten der vorhandenen Mitarbeiter, aber auch die Begrenzungen, die vorgegeben waren in der verfügbaren Technologie, haben - sofern dies nicht schon von vornherein einsehbar war - eine gewisse Diskrepanz zwischen einem (in näherer oder fernerer Zukunft) möglichen Büro-Informationssystem (COBIS-Modell) und dem (in der Praxis realisierten) Labor-System 'COBIS' entstehen lassen. Von daher sind nicht nur einige Leistungen, soweit sie CONDOR betreffen, aus diesen Gegebenheiten zu erklären: es ist vielfach notwendig (und nicht immer leicht), von der konkreten Situation und ihren technischen und kurzfristig nicht behebbaren sonstigen Mängeln Abstand zu gewinnen, wenn man die Vorteile eines Systems abschätzen will, das allenfalls in der zweiten Hälfte der 80-er Jahre einen sachgerechten praktischen Einsatz erfahren dürfte.

Andererseits waren die Erfahrungen in eben diesen Laborsituationen sehr nützlich: man muss davon ausgehen, dass auch zukünftige Anwender keineswegs ideale Voraussetzungen organisatorischer, personeller und/oder technischer Art mitbringen werden. Von daher sind im Rahmen der Laboranwendung in erster Linie unterschiedliche Merkmale und Kriterien aufzuzeigen, deren Bewertung und Berücksichtigung später einmal Hilfen bei der Entscheidung für die Einführung eines derartigen Systems oder von Teilen davon geben kann.

Obgleich die Realisierung des COBIS-Labormodells überwiegend von hard- und software-technischen Problemen gekennzeichnet war, wurden auch erste sozio-physiologische Untersuchungen oder besser: Voruntersuchungen im Hinblick auf die Probleme durchgeführt, die sich bei und mit der Einführung von COBIS in den jeweiligen Abteilungen ergaben. Zunehmend wurde deutlich, dass die dabei auftretenden Fragen weitergehender Untersuchungen bedürfen. Zugleich hat sich der Einsatz dieser Maßnahmen als überaus nützlich für den Projektverlauf selbst erwiesen, da dadurch bei allen Mitarbeitern (z.B. auch dem Sekretariat) das Problembewusstsein gesteigert und eine Reihe von Barrieren (nicht alle) abgebaut werden konnten (vgl. dazu Kap. 2 und 3).

0.4.2 CONDOR-Evaluierung

In einem Funktionaltest wurde zunächst untersucht, ob die (z.B. in den CONDOR-Dokumentationen aufgezeigten bzw. im Rahmen der CONDOR-Anforderungen zugesagten) Funktionen praktisch-formal erbracht werden. Dieser Test ist nach einer Reihe von Anlaufschwierigkeiten zu einem ersten Abschluss gekommen, soweit COBIS-Funktionen betroffen sind. In einem ersten (leider unvollständig gebliebenen) Leistungstest ist untersucht worden, wie sich unter inhaltlichen Gesichtspunkten die CONDOR-Funktionen in der Büro-Umgebung bewähren. Hierbei spielten qualitative Merkmale eine entscheidende Rolle.

Fragen, die sich im z.B. Funktionalbereich gestellt haben, sind:

- Hilfen für den Implementierer des Systems, z.B.
 - Aufbauhilfen (Definition von Pools und Abbildung von Datenstrukturen),
 - Änderungshilfen (v.a. bei Objektdefinition),
 - Aufbau von eigenen Messages (Bedienerführung) für Dialogerfassung und Retrieval,
 - Aufbau von Erfassungs- und Retrievalstrategien,
 - Thesauruspflege;
 - Unterstützung der Dokumenterfassung, z.B.
 - systemabhängige Bedienerführung im Dialog,

- Korrektur- und Prüfroutinen,
- inhaltliche Unterstützung der Batcherafassung (Schnittstellen zu Anwenderformaten),
- technische Unterstützung der Batcherafassung (Anschlussmöglichkeiten);
- Dokumentretrieval, z.B.
 - Recherche über natürlichsprachige Suchfragen/Problembeschreibung (= Einfache Recherche),
 - Recherche über Suchformular (= Kopplung von aspektgebundenem Retrieval und Freitextanalyse),
 - Recherche mit freien Deskriptoren usw.

In diesen Zusammenhang sind auch erste Aussagen zum Zusammenwirken von Betriebssystem, CONDOR-Basis-System und Anwendersystemen zu stellen. Dazu gehören etwa Aussagen zu:

- erforderlichen Kenntnissen beim Endbenutzer über Betriebssystemfunktionen,
- erforderlichen Kenntnissen beim Administrator (COBIS-Implementierer) über Betriebssystemfunktionen und CONDOR-Basisfunktionen,
- Lauf- und Rechenzeitverhalten,
- Kern- und Plattenspeicherbedarf,
- einsetzbare Peripherie (v.a. im Textsystem- und Terminalbereich).

Man muss sich dabei - wie erwähnt - bewusst sein, dass CONDOR selbst noch ein Laborsystem darstellt und damit zu rechnen ist, dass eine spätere Produktversion günstigere Bedingungen bringen wird.

0.5 COBIS/CONDOR-Testsituation in Regensburg

Die Implementierung des COBIS-Systems in Regensburg war gekennzeichnet durch folgende Merkmale: Die Abteilung NDV hatte insgesamt einschließlich der Mitarbeiter der Forschungsprojekte COBIS und JUDO bis Mitte 1980 ca. 30 Mitarbeiter. Die textuelle Kommunikation spiegelte sich in Form von Protokollen, Arbeitsberichten, Notizen und Kurzbriefen wider. Da es nicht möglich (und auch in der Laborsituation nicht sinnvoll) war, jedem Mitarbeiter ein Terminal mit Anschluss an das COBIS-System zur Verfügung zu stellen, wurde das 'normale' Verteilungssystem durch Kopien usw. beibehalten. Die Schriftguterstellung wurde für Bericht, Brief und Protokoll über Textsysteme (drei Systeme Siemens 5823, davon eines mit DFÜ-Anschluss) realisiert, dazu existierte zugleich eine Floppy-Verwaltung mit Sicherungskopien.

Für die Erfassung von formatierten Dokumenten (Notiz, Terminkalender, Postein- und -ausgang) wurde ein Erfassungskonzept über ein Kleincomputer-System (Siemens 6.610) realisiert.

Briefe nach außerhalb wurden über Textsystem erstellt. Das geschah (wie bei allen Dokumenttypen) aufgrund formaler Richtlinien, die ebenso wie bei Protokoll und Bericht auf die 'normale' Form und Lesbarkeit Rücksicht nahmen, andererseits prinzipiell (aufgrund immantener Merkmale) eine strukturierte Verarbeitung der formatierten Daten (z.B. Adresse, Datum) über COBIS/ CONDOR zuließen.

Die starke Betonung der Ersterfassung außerhalb von CONDOR lässt sich einmal damit begründen, dass die Dialogerfassung (die zunächst wenigstens in den Prozess integriert werden sollte) in der Laborphase (oder selbst für diese) zu langsam war. Dies ist zu einem - wenn auch geringen - Teil darauf zurückzuführen, dass die CONDOR-Funktionen (Menütechnik mit Bedienerführung, Auswahlwerten usw.) über das vorhandene cursor-gesteuerte Terminal nur schwach unterstützt werden.

Hier könnten licht- oder berührungsempfindliche Geräte eine gewisse Abhilfe schaffen; derartige Geräte waren aber kurzfristig nicht verfügbar bzw. nicht anschließbar. Bei der Bearbeitung von (Frei-)Textteilen werden daneben von CONDOR selbst keine Editions hilfen angeboten; dies ist bei größeren Texten aber absolut notwendig. Eine Erfassung über Textsystem (außerhalb von CONDOR) setzt umgekehrt jedoch entsprechend entwickelte Schnittstellen zur Batch-Erfassung voraus. Vor allem die internen Textverarbeitungsschnittstellen (Kennzeichnung von Überschriften, Absätzen usw.) von CONDOR sind z.Zt. sehr wenig komfortabel: dabei geht CONDOR von einer Präkodierung aus, die im Normalbetrieb eines Büros nicht explizit geleistet werden kann. Die Anpassung der 'Büro-Formate' an die CONDOR-Input-Formate im Batchbetrieb durch ein Vorschaltprogramm musste im Projektzeitraum weitgehend durch das COBIS-Team erstellt werden. Daneben musste eine Schnittstelle zur Umkodierung der Textinformationen des Textsystems 580 und der Dokumente des Systems 6.610 in die Form einer Druckdatei (Druckbild auf Datei) erstellt werden, da sich der 'Umweg' über einen optischen Leser zwar als prinzipiell gangbar, aber zu aufwendig, umständlich und fehleranfällig erwiesen hatte (vgl. Kap. 5).

Dialogeingabe, Daten- und Systemadministration sowie das Retrieval erfolgten über ein Siemens-Terminal 8152 (Groß/Kleinbuchstaben möglich) und die Geräte 6.610; angeschlossen war ein Hardcopy-Drucker (nur Großbuchstaben). Die Terminals waren über eine Standleitung an einen Siemens-Rechner 7760 in München-Perlach angeschlossen. Es war nur möglich, entweder über die 580-Datenfernübertragung (DFÜ) oder die 'Terminals' 8152 bzw. 6.610 mit Großrechner zu arbeiten; insgesamt war die DFÜ-Schnittstelle organisatorisch damit bereits in der Laborsituation ein Engpass geworden. Andererseits war CONDOR - bei der Dialogerfassung - während des Projektzeitraums nicht reentrant (d.h. von mehreren Personen nutzbar), so dass Parallelerfassungen in der gleichen Datenbank sowieso nicht möglich waren.

Im Rahmen der COBIS/CONDOR Pilotanwendung wurde inzwischen ein Gesamtsystem mit folgenden 'Teilbereichen' realisiert: BERICHT, PROTOKOLL, BRIEF, NOTIZ, ADRESSE, POST (Posteingang bzw. Postausgang), TERMINKALENDER, LITERATUR.

Daneben wurde versucht, einen Kommunikations- und Informationspool zu den COBIS-Pilotanwendungen zu schaffen. Hierbei wurde eigentlich die Zielsetzung von COBIS 'en miniature' am weitesten in die Praxis umgesetzt: Für die COBIS-Mitarbeiter in Regensburg und Stuttgart sowie für die Mitarbeiter bei CONDOR und CASIS im Hinblick auf die Kontakte zu Regensburg wurde zwischenzeitlich als Kommunikationsmedium dieses sog. COCO-System verwendet: Mitteilungen, Anfragen, Meldungen, Anforderungen an CONDOR und Reaktionen dazu wurden 'papierlos' über diesen Pool verwaltet, erschlossen und zugänglich.

0.6 COBIS-Pilotanwendung in Stuttgart

Die Pilotanwendung von COBIS/CONDOR in einer Abteilung bei der Daimler Benz AG war gekennzeichnet durch das Problem der Anpassung an die bestehenden organisatorischen Formen. Während COBIS-Regensburg sich relativ gut den noch vorhandenen CONDOR-System-Restriktionen anpassen konnte, stellt die bei Daimler Benz ausgewählte Abteilung einen Aus-

schnitt aus einem vorhandenen, z.T. bis ins Detail vorgegliederten 'Büro-System' dar, an das COBIS/ CONDOR anzupassen war bzw. gewesen wäre. Dies führte z.B. bei den Dokumenttypen 'Brief' und 'Protokoll' zu Problemen, da eine mehrspaltige Tabellenverarbeitung (etwa von Verteilerlisten) in CONDOR z.Z. nicht möglich ist. Dennoch wurde die Aufgabe von COBIS/CONDOR darin gesehen, die 'Maschine' an die menschlichen Gewohnheiten (z.B. auch bei der Schriftgutgestaltung) anzupassen, wobei allerdings die innovativen Komponenten, die gerade COBIS/CONDOR anbieten, auch organisatorisch zu berücksichtigen waren.

Einen großen Raum bei der DB-Pilotanwendung nahm die Bearbeitung von Literaturberichten und Software-Dokumentationen ein; dabei wurde bereits deutlich, dass man bei einer CONDOR/COBIS-Anwendung kaum mit 'reinen' Büro-Situationen rechnen kann.

Das 'COBIS-Büro' bei Daimler war ausgestattet mit zwei Textsystemen Siemens 580, davon eines mit DFÜ, sowie einem Terminal 8152; auch dieses System war über eine Standleitung mit dem Siemens-Rechner in München verbunden. Implementiert wurden Daimler-Benz-spezifische Pools für PROTOKOLL und BERICHT, LITERATUR sowie POST, um einen Vergleich mit vorhandenen IR - Systemen vorzubereiten. Aus Gründen der Datensicherung für die Zeit nach dem Projektablauf sollte eine CONDOR-Schnittstelle zu STAIRS geschaffen werden (vgl. Kap. 4). Diese Arbeiten konnten im Projektzeitraum aus verschiedenen Gründen nicht voll abgeschlossen werden. Die wesentliche Ursache dafür war, dass das Laborsystem CONDOR im Projektzeitraum noch nicht über ausreichende Funktionen verfügte, um einer 'echten' Anwendersituation gerecht zu werden. Gerade aus dieser Problematik heraus wurde aber deutlich, dass bei Erfüllung entsprechende Voraussetzungen (insbesondere im Bereich Datenschutz und Bedienerführung) ein computergestütztes Büroinformationssystem mit starker Stützung der textuellen Kommunikation, aber auch der Datenstrukturierung, Archiv- und Fachinformation ein geeignetes Organisationsinstrument v.a. in größeren Betrieben darstellen wird.

0.7 Ergebnisse, wesentliche Probleme

Der Funktionaltest hat in den wichtigsten Teilbereichen, soweit dazu von CONDOR Realisierungen bis zum Ende des Projektzeitraums 1979 vorgesehen waren, in Grundversionen formal und technisch ausreichende Ergebnisse gebracht.

Es ist im Rahmen von COBIS möglich, textuelle Dokumente (z.B. Berichte, Protokolle, Notizen), die im Dialog oder (wie in der Regel üblich) off-line (über Textsystem) erfasst werden, aufgrund darin enthaltener Strukturinformationen (z.B. Datum, Adressat) und der im (Frei-)Text verwendeten Begriffe wiederzufinden, die über die maschinelle Analyse eines natürlichsprachigen Satzes als Suchfrage oder Problembeschreibung erschlossen und realisiert wurden. Dabei ist eine Verarbeitung strukturierter (formatierter) oder unstrukturierter (unformatierter, textueller) Daten sowie in einfacher Form eine Kombination dieser beiden Formen bei der Informationssuche möglich. Die bei CONDOR vorhandenen Cluster- und Ranking-Verfahren konnten im Projektzeitraum nicht mehr erprobt werden. Der Aufbau und die Administration der spezifischen Informationssysteme (COBIS-Regensburg bzw. COBIS-Stuttgart) wurden im Großen und Ganzen in der COBIS-gemäßen Form realisiert. Insgesamt hat sich das CONDOR-Labor-System - nach Anfangsschwierigkeiten - inzwischen technisch als relativ stabil erwiesen.

Der allgemeine Rahmen für die Erfassungs- und Suchstrategien des CONDOR-Basissystems ist jedoch nach wie vor zu sehr auf einen uneingeweihten Benutzer ausgerichtet und wenig flexibel. Dadurch geht z.B. - abgesehen von den langen Suchzeiten - auch Zeit beim Retrieval

verloren. Dennoch wird v.a. durch die Möglichkeit der Nutzung des sog. 'Autopiloten', durch die Möglichkeit des Aufbaus verschiedener Erfassungs- und Retrieval-Strategien bei CONDOR z.T. weit über die derzeitigen Möglichkeiten marktgängiger IR-Systeme hinaus gegangen. Bei der Labor- oder prototypischen Pilotanwendung war grundsätzlich mit derartigen Problemen zu rechnen. Andererseits waren viele der auftretenden Fragen so augenfällig und trivial, dass sie prinzipiell hätten von vornherein im System- Design des CONDOR-Projekts berücksichtigt werden können. Dies betrifft z.B. die Schnittstelle für den Anschluss unterschiedlicher Bildschirme, die im Rahmen des COBIS-Projekts zu erheblichem Arbeitsaufwand geführt hat, da sie dringend benötigt wurde und von CONDOR-Seite keine ausreichende Software entwickelt werden konnte.

Eine Reihe von Anforderungen, die im Hinblick auf eine zügige Entwicklung der Pilotanwendungen bereits zu Projektbeginn von COBIS - aber auch bei der CASIS-Anwendung - an CONDOR gestellt wurden, konnten inzwischen realisiert werden. Dazu gehören u.a.

- die Verknüpfung von Teilsystemen zu einem flexiblen Gesamtsystem,
- die Verarbeitung numerischer Werte,
- erste Datenschutzmaßnahmen, (wenn auch nur unzureichend, vgl. hierzu u.a. Kap. 6)
- die Kombination von formatierten und unformatierten Daten beim Retrieval,
- die Erweiterung der maximalen Anzahl von Strukturelementen,
- (teilweise) die Batchdefinition von Anwendersystemen.

Offen geblieben ist im Projektzeitraum v.a. die Forderung nach Reentrant-Fähigkeit.

Die Forschungen des COBIS-Projekts haben im Verlaufe der knapp drei Jahre eine Reihe von grundsätzlichen Ergebnissen gebracht, v.a. aber eine Vielzahl von Fragen behandelt, die z.T. bereits in die CONDOR-Entwicklung eingeflossen sind. Vieles davon konnte in dem vorliegenden Abschlussbericht nicht eingearbeitet werden, das meiste ist in den COBIS-Materialien, ein weiterer Teil in dem Projektbericht zum 1. Projektzeitraum enthalten.

Wenn das Projekt COBIS auch zum 31. März 1981 formell seinen Abschluss (Ende der Förderung durch den BMFT) erfahren hat, werden die Forschungen inzwischen - wenn auch mit varianten Zielsetzungen - weitergeführt. An der Universität Regensburg sollen Fragen der Evaluierung von CONDOR-Funktionen weiterverfolgt werden. An der Universität Saarbrücken (Fachrichtung Informationswissenschaft) sollen Fragen des Inventions- und Technologietransfer u.a. auch am Beispiel von CONDOR/COBIS untersucht werden. Firmeninterne wie -externe Anwendungen von CONDOR bzw. CONDOR-Funktionen sollen die Verfahrensbausteine verbessern helfen und weitere Anregungen aus der Praxis der (Büro-) Kommunikation einfließen lassen.

Wer Erfahrungen bei der Diffusion von (technologischem) 'Wissen' aus einer theoretischen wie labororientierten Phase in die industrielle wie verwaltungsmäßige Praxis sammeln konnte, vermag abzuschätzen, dass ein derartiger Prozess langwierig und dornenvoll ist, ein Prozess, der zudem das 'Gesicht' eines Systems oft stark verändern kann. Insofern verbietet es sich, im Interesse einer größeren Flexibilität in der Entwicklung von Büro-Informationssystemen, etwa dem Ausbau des CONDOR-Systems - heute ein abschließendes Urteil über die COBIS-Anwendung oder das CONDOR-System zu fällen.

Es muss jedoch vor allzu großer 'Euphorie' in diesem Bereich gewarnt werden, die zu leicht - v.a. in den Medien - von den prinzipiellen (und nahezu unbegrenzten) technologischen Möglichkeiten auf die Bewältigung inhaltlicher Fragen übertragen wird. Dies sollte dem "Policy-

Maker", dem Entscheider und Manager bei seinen Überlegungen deutlich bleiben. Die Speicherung des gesamten 'Wissens' der Welt im (elektronischen) 'Bücherregal' heißt noch nicht, es auch adäquat zugänglich und verarbeitbar zu haben.

Daher ist zu hoffen und zu wünschen, dass für die Verbesserung der Wissenserschließung, insbesondere der (textuellen) Komponente, - gerade wegen der dort nur möglichen kleineren Schritte - auf Dauer sowohl von industrieller wie von staatlicher Seite - weiterhin ausreichend Mittel zur Verfügung gestellt werden.