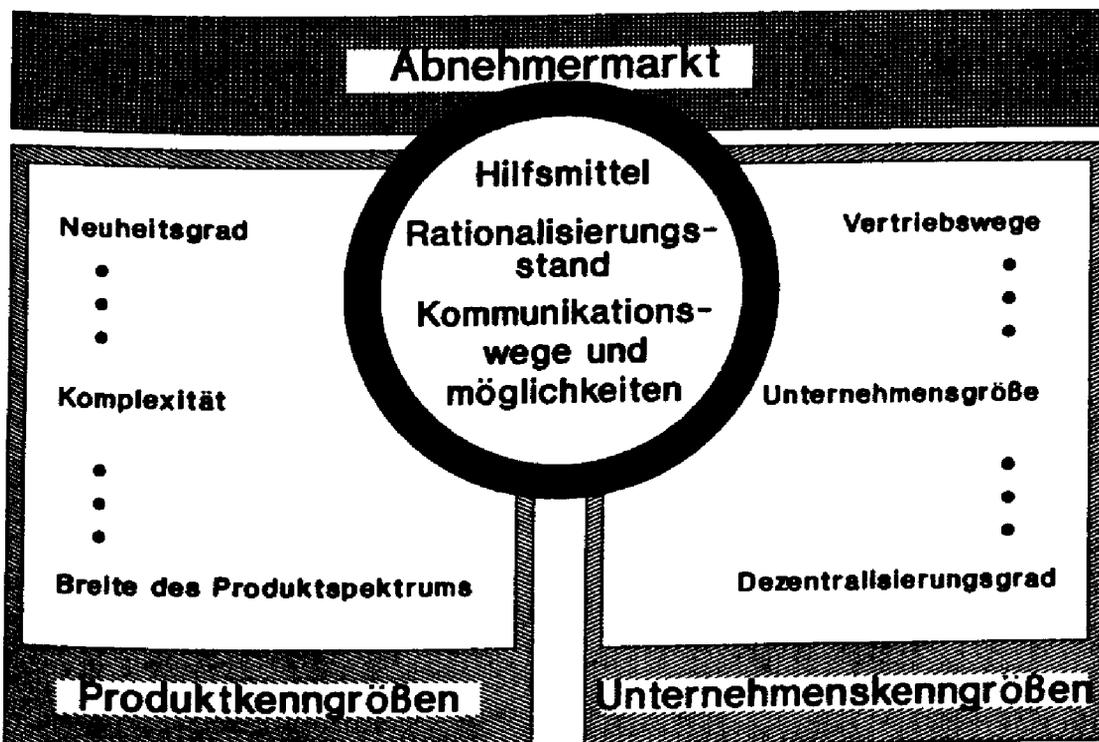


Folgerungen für die Aufbau- und Ablauforganisation

Dr.-Ing. R. Koch, Düsseldorf

Bereits seit längerer Zeit werden EDV-Systeme als wirkungsvolle Hilfsmittel für die Angebotserstellung und -abwicklung eingestuft. Häufig standen jedoch die hohen Investitionen für die notwendigen Hard- und Software-Komponenten dem Einsatz entgegen. Die Entwicklungen im Bereich der Personal Computer haben hier zu einem grundlegenden Wandel geführt. Einerseits machen die geringen Kosten die PC-Systeme auch für mittlere und kleine Unternehmen attraktiv. Andererseits sind im Zusammenhang mit diesen Systemen auch neue Anwendungsmöglichkeiten entstanden, die eine schnelle und rationellere Angebotserstellung und -abgabe erleichtern.



r/hv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

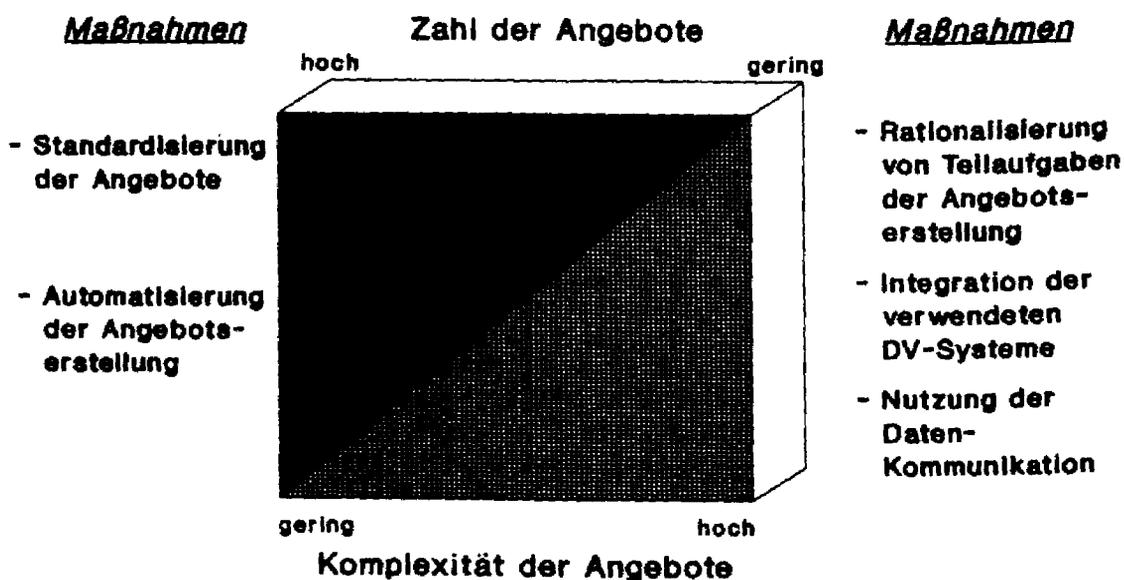
Bild 1: Einflußgrößen für die Angebotsbearbeitung

Die Angebotsbearbeitung in einem Unternehmen wird durch eine Vielzahl von Einflußgrößen bestimmt (Bild 1).

Der Abnehmermarkt ist dabei durch das einzelne Unternehmen kaum zu beeinflussen, ebenso sind auch Änderungen der Unternehmens- und Produktkenngößen im allgemeinen nur mittel- oder langfristig möglich. Eine rationellere Angebotsbearbeitung unter Einsatz effizienter Hilfsmittel stellt deshalb häufig die einzige Möglichkeit dar, kurzfristig auf veränderte Marktsituationen zu reagieren. Neben bekannten konventionellen Hilfsmitteln wie

- Vordruckzeichnungen und Klebefolien,
- Karteien,
- Kalkulationsschemata etc.

werden dabei in zunehmendem Maße EDV-Systeme für die Zeichnungserstellung, Datenverwaltung, Kalkulation und Angebotsschreibung eingesetzt. Unabhängig davon, ob der Einsatz von konventionellen oder DV-Hilfsmitteln geplant ist, ergeben sich zwei grundsätzliche Ansätze für die Rationalisierung der Angebotserstellung (Bild 2):



rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

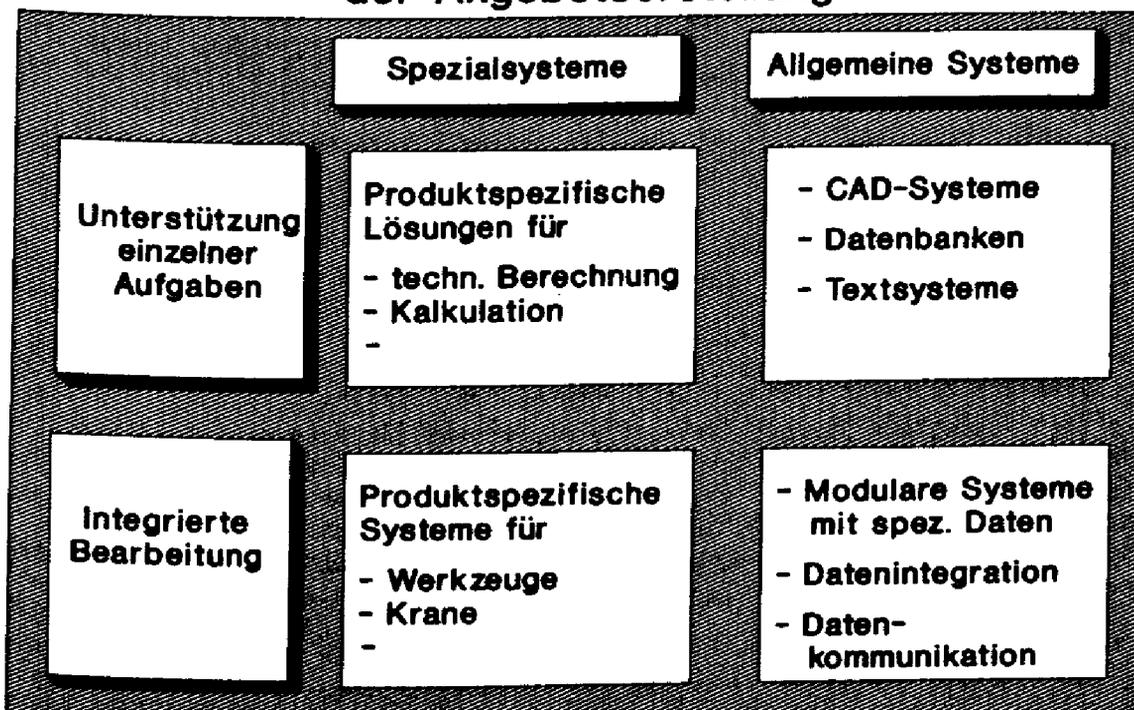
Bild 2: Rationalisierungsansätze für die Angebotsbearbeitung

- Müssen vergleichsweise ähnliche Angebote in großer Zahl abgegeben werden, so lohnt es sich im allgemeinen, einen hohen Aufwand für die Standardisierung der Angebote und die Automatisierung der Angebotserstellung anzusetzen.

- Bei umfangreichen Angeboten für komplexe Produkte ist eine durchgängige Automatisierung der Angebotserstellung normalerweise nicht realisierbar und auch nicht lohnend. Bei derartigen Angeboten ist eine Vielzahl von Einflußgrößen zu berücksichtigen, so daß die Erarbeitung geschlossener Algorithmen für eine vollautomatisierte Angebotserstellung zu großen Aufwand verursacht. Außerdem sind komplexe Produkte sehr variantenreich und normalerweise einer ständigen Innovation unterworfen. Daraus resultiert ständig Aufwand für die Änderung und Aktualisierung der Algorithmen. Bei diesen Gegebenheiten empfiehlt es sich, nur einzelne, sich häufiger wiederholende Teilaufgaben zu automatisieren und - beim Einsatz von EDV-Systemen - eine optimale Datenintegration und -Kommunikation anzustreben.

Die derzeit für die Angebotserstellung eingesetzten EDV-Systeme lassen sich in vier wesentliche Gruppen einordnen (Bild 3):

Klassifizierung der EDV-Systeme zur Unterstützung der Angebotserstellung



rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 7/87

Bild 3: Klassifizierung der EDV-Systeme zur Unterstützung der Angebotserstellung

- **Spezifische Systeme für komplexe Einzelaufgaben**
Derartige Systeme sind insbesondere verfügbar für die Auslegung verfahrenstechnischer Anlagen, z.B. für Mengen- und Energiebilanzen, Rohrleitungsplanungen, Mess- und Regeltechnik u. ä. Häufig wurden diese Systeme für die Auftragsabwicklung erarbeitet und dann für die Angebotserstellung mitgenutzt.
- **Spezialsysteme für die Erstellung weitgehend kompletter Angebote**
Geschlossene Systeme für die automatisierte Erstellung kompletter Angebote wurden z.B. für Räumwerkzeuge, Krananlagen und Verzinkungsanlagen entwickelt. Nachteil derartiger geschlossener Systeme ist häufig die enge Verknüpfung von Programmablaufsteuerung und spezifischen Algorithmen. Dies erschwert die Aktualisierung der Programmsysteme bei technischen Änderungen.
- **Allgemeine Systeme zur Unterstützung von Einzelaufgaben**
Diese Systeme - Textsysteme, CAD-Systeme, Kalkulationsprogramme - sind im allgemeinen für die Auftragsabwicklung vorgesehen, bieten aber - wie noch gezeigt wird - zusätzlich interessante Möglichkeiten im Rahmen der Angebotsbearbeitung.
- **Modulare Systeme bzw. Verknüpfung von Einzelsystemen durch Datenintegration und -kommunikation**
Bei modularen Systemen werden die spezifischen, häufig schon vorhandenen Auslegungsalgorithmen und Berechnungsprogramme durch ein anwendungsneutrales Basissystem verknüpft, das dann die Ablaufkontrolle und Datenverwaltung übernimmt. Beispiele existieren für die Auslegung von Stahlwerken und Extrusionsanlagen. Ein anderer Weg zur integrierten Erstellung von Angeboten besteht darin, die verwendeten Einzelsysteme durch gemeinsame Datenbestände und Datenkommunikation zu verknüpfen.

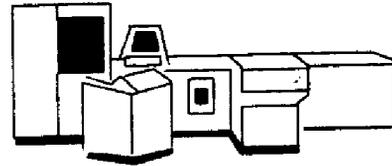
Wie schon erwähnt, müssen bei der Angebotsbearbeitung die Aufwendungen für Hilfsmittel und Rationalisierungsmaßnahmen in Relation zu den erwarteten Erfolgen stehen. Wegen des geringen Investitionsbedarfs und der gerade in den letzten Jahren stark gestiegenen Leistungsfähigkeit bieten sich hier insbesondere PC-Systeme an. Speziell deren Einsatzmöglichkeiten sollen im folgenden aufgezeigt werden.

Kennzeichnend für die Situation ist, daß PC-Systeme mittlerweile in vielen Bereichen für Aufgaben eingesetzt werden können, die früher Mini- oder Mainframe-EDV-Systemen vorbehalten waren (Bild 4); CAD auf PCs ist ein oft zitiertes Beispiel. Darüberhinaus ergeben sich aufgrund der Vielseitigkeit der PCs häufig noch zusätzliche Möglichkeiten.

DV-Hilfsmittel für die Angebotsbearbeitung Zuordnung zu Teilaufgaben

● **Datenbank**

- Daten technischer Lösungen
- kommerzielle Daten

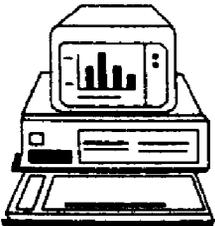


● **Computer Aided Design**

- Darstellung der technischen Lösungen

● **Integrierte Software**

- Datenverwaltung
- Textverarbeitung
- Kommunikation



● **Desktop Publishing**

- Angebotsdokumentation

● **Electronic Mail**

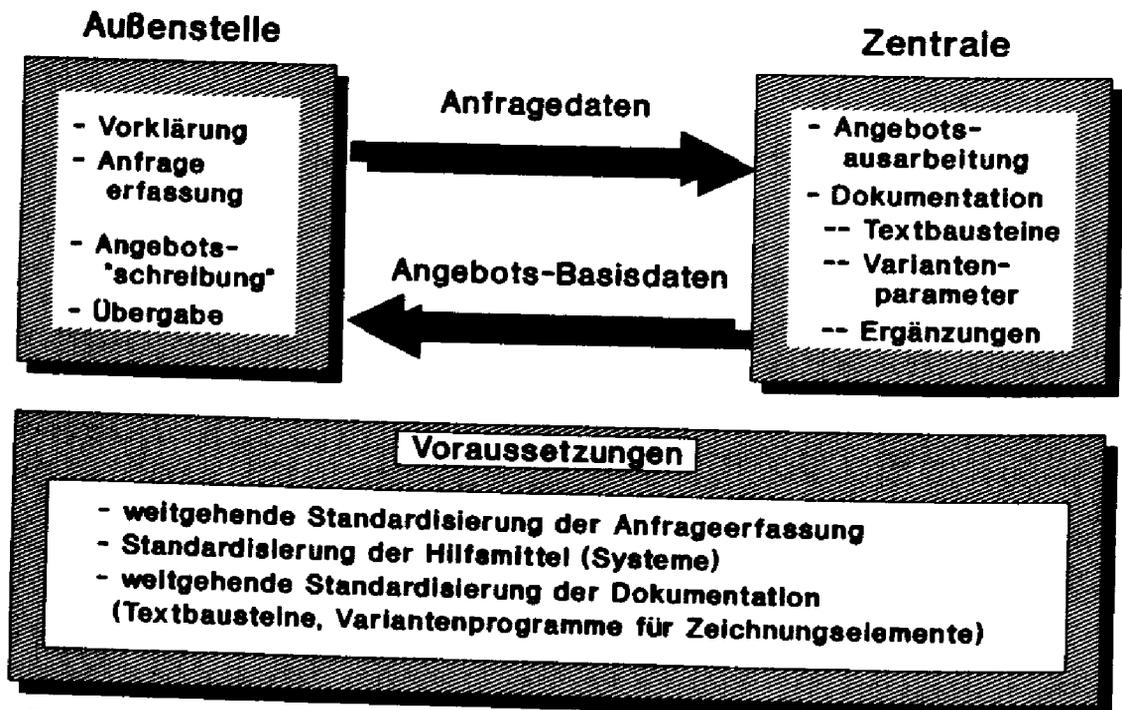
- Datenübermittlung
- Außendienst-Führung

rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 4: DV-Hilfsmittel für die Angebotsbearbeitung
Zuordnung zu Teilaufgaben

CAD-Systeme können die Angebotserstellung in vielfältiger Weise unterstützen. So lassen sich mittels Variantenprogrammen und Symbolbibliotheken sehr schnell qualitativ hochwertige und detaillierte Angebotszeichnungen anfertigen. Ein zusätzlicher Vorteil dabei ist, daß sich die Zeichnungen bei veränderten Kundenwünschen sehr schnell anpassen und neu ausgeben lassen. Darüberhinaus können die Maße aus den Zeichnungen ausgeblendet und die Zeichnungen geringfügig maßlich verzerrt werden, um einen Know-How-Transfer durch die Angebotszeichnung auszuschließen. Im Bereich des Werkzeug- und Formenbaus und in der Zulieferindustrie ist noch ein anderer Trend zu erkennen. Statt Zeichnungen der anzufertigenden Werkstücke werden den Anbietern die Geometriedaten in standardisierter Form auf Datenträgern übergeben. Der Anbieter kann diese Daten in sein CAD-System übernehmen und bei der Angebotskonstruktion und Zeichnungserstellung verwenden.

Einen anderen Weg des CAD-Einsatzes bei der Angebotserstellung hat ein Anbieter von Profilen für den Fenster- und Fassadenbau beschrieben (Bild 5).

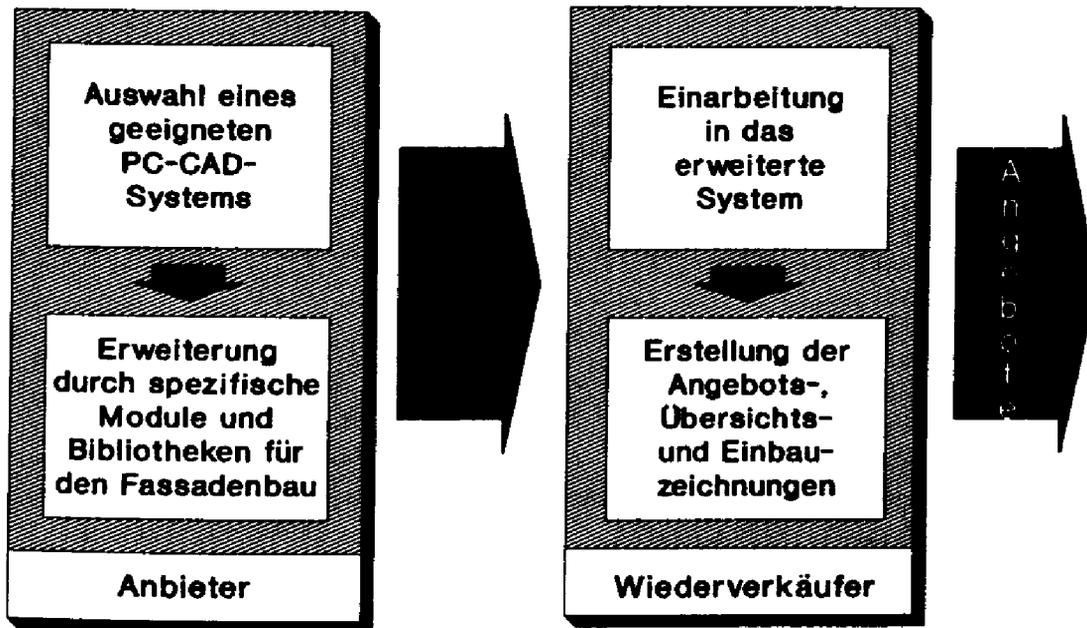


rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 5: Zentralisierte Angebotsbearbeitung bei dezentralen Vertriebsstellen

Den Wiederverkäufern wird außer den Katalogen ein komplettes PC-CAD-System angeboten, das um spezielle Module und Bibliotheken erweitert ist. Damit lassen sich dann sehr schnell die benötigten Übersichts- und Detailzeichnungen anfertigen. Für den Anbieter der Profile stellt dies eine zusätzliche Verkaufshilfe dar, da die Wiederverkäufer im Angebotsfall lieber den Komfort des CAD-Systems nutzen als manuell eine Zeichnung auf der Basis von Konkurrenzprodukten zu erstellen. Diese Vorgehensweise, die zentralisierte Aufbereitung und Erweiterung des Systems und eine anschließende dezentrale Angebotserstellung, läßt sich auf eine Vielzahl anderer Anwendungsfälle übertragen.

Die folgende Lösung, die im Ansatz von einem Schweizer Druckmaschinenhersteller entwickelt wurde, stellt eine Möglichkeit für die zentralisierte Angebotsbearbeitung in Zusammenarbeit mit Außenstellen und Vertretungen dar (Bild 6).



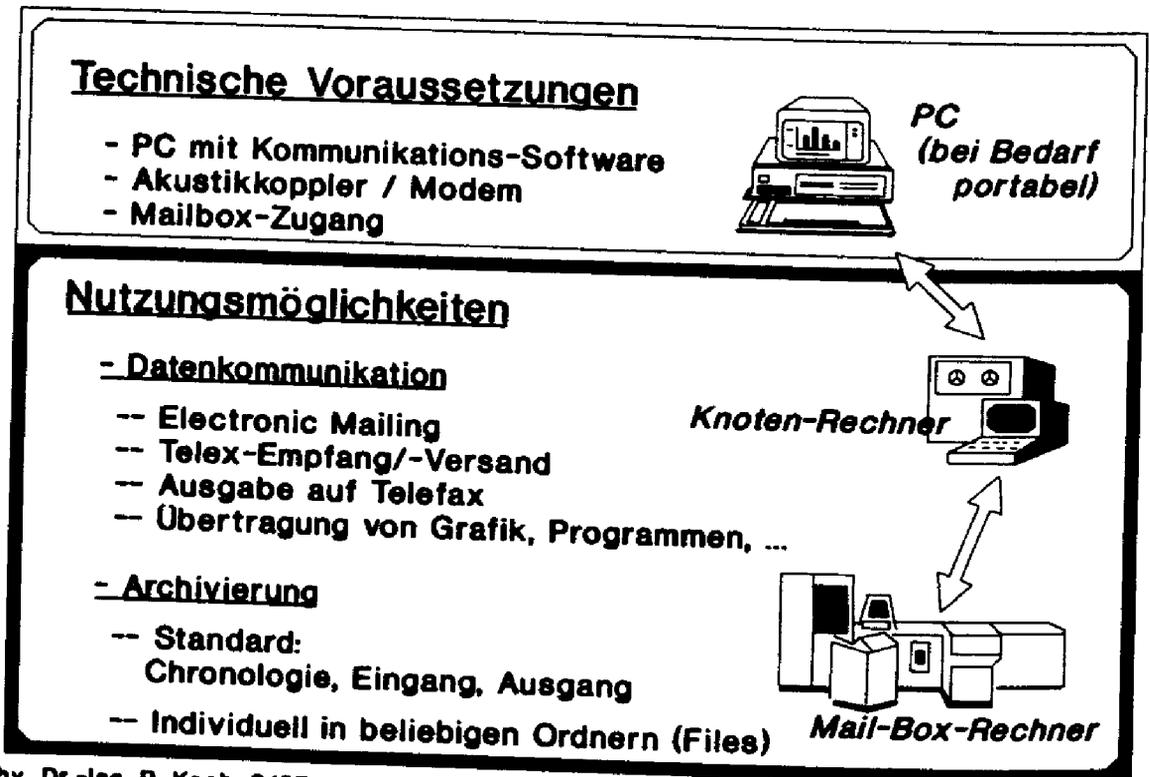
rhv, Dr.-Ing. R. Koch

Bild 6: Rationalisierung der Angebotsbearbeitung für Wiederverkäufer (Beisp.: Fassadenbau/Profile)

Das nachfolgend beschriebene Verfahren ist anwendbar, wenn sich das anzubietende Produkt baukastenartig aus Einzelkomponenten zusammensetzen läßt. Für diese Komponenten werden dann Textbausteine und - bei CAD-Einsatz - auch Variantenprogramme für die Zeichnungserstellung entwickelt. Zusätzlich empfiehlt sich eine weitgehende Standardisierung der Anfrageerfassung. Bei der Nutzung werden die Anfragedaten per Datenfernübertragung an die Zentrale gegeben.

Dort erfolgt dann mit allen vorhandenen Hilfsmitteln die Angebotserstellung. Nach Abschluß dieser Arbeiten werden die Basisdaten (Codenummern der Textbausteine und der Variantenprogramme, Parameter und Ergänzungen) an das Außenbüro übertragen. Dort kann aufgrund der Basisdaten das komplette Angebot zusammengestellt und dem Kunden übergeben werden. Vorteilhaft dabei ist, daß das übertragene Datenvolumen im Verhältnis zu vollständigen Anfragen oder Angeboten sehr gering ist und damit die Kosten und Zeiten für die Datenübertragung niedrig sind. Voraussetzungen für diese Arbeitsweise sind natürlich gleichartige EDV-Ausstattungen in der Zentrale und in den Außenbüros.

Generell ergeben sich durch die Datenfernübertragung neue, interessante Möglichkeiten bei der Vertriebsarbeit und Angebotsabwicklung. Unter dem Begriff "Electronic Mail" werden Service-Leistungen angeboten, die bei geringem apparativen Aufwand eine Datenkommunikation erlauben (Bild 7).

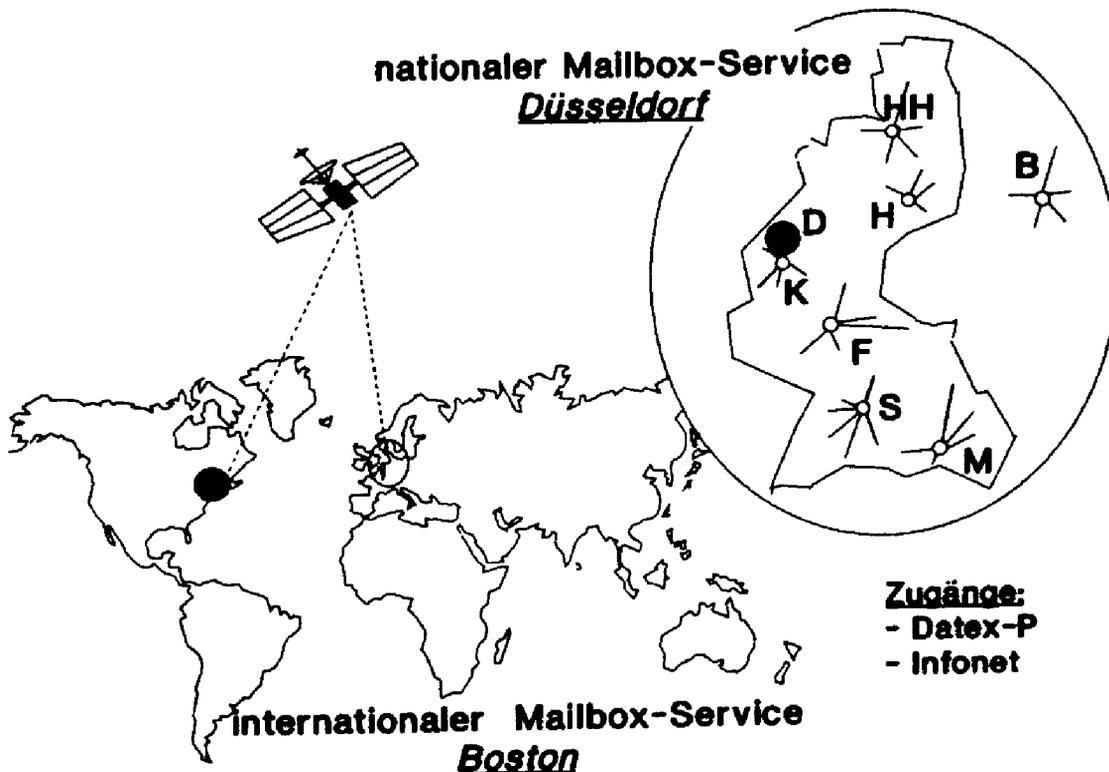


rhw, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 7: Electronic Mail (Übersicht)

Über einen Akustikkoppler und ein Telefon oder über ein Modem wird dabei die Verbindung zwischen einem PC und dem Mailbox-Rechner hergestellt. Der PC übernimmt dann die Kommunikation mit dem Mailbox-Rechner und arbeitet wie ein Terminal. Bei der Kommunikation gibt es verschiedene Möglichkeiten, Nachrichten abzusetzen. So kann das Lesen der Nachricht durch den Empfänger automatisch eine Empfangsbestätigung auslösen, Nachrichten können gleichzeitig an mehrere Empfänger gesandt und sehr einfach beantwortet oder weitergeleitet werden. Vorteilhaft ist, daß der Empfänger zu beliebiger Zeit die an ihn gesandten Nachrichten abrufen und auch ausdrucken kann. Daneben lassen sich auch indi

viduelle Archive einrichten. In der Praxis lassen sich deshalb für den Zugang zum Mailbox-Service auch sehr einfache, portable PCs ohne eingebaute Festplattenspeicher nutzen und es kann trotzdem auf umfangreiche Archivdaten zugegriffen werden. Um die Leitungskosten bei der Datenübertragung möglichst gering zu halten, erfolgt der Zugang zum Mailbox-Rechner in allgemeinen nicht direkt, sondern über Knoten-Rechner an verschiedenen Standorten; Bild 8 zeigt dies am Beispiel des MAXDAT-Mailbox-Services.

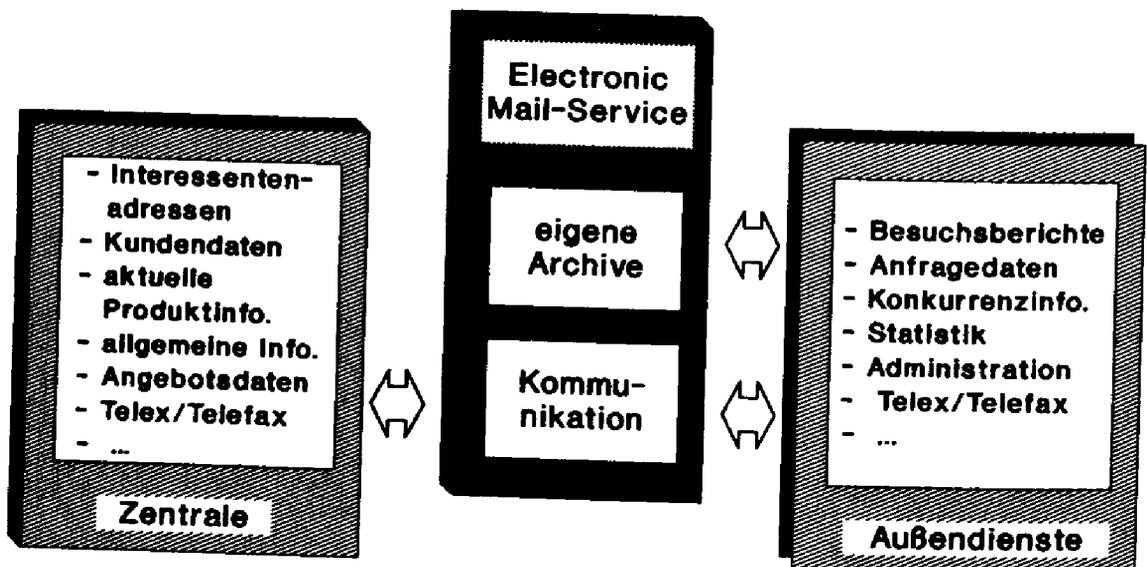


rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 8: MAXDAT-Mailbox-Service

Die beschriebenen Dienstleistungen lassen sich sehr gut bei der Führung des Vertriebsaußendienstes nutzen (Bild 9). In der Zentrale können alle wesentlichen Informationen für die Außendienste zusammengestellt werden. Je nach Art der Information erfolgt die Verteilung an alle Außenstellen oder selektiv. Ebenso können die Außendienststellen untereinander kommunizieren. Beim Einsatz portabler PCs ist der einzelne Vertriebsmitarbeiter auch nicht mehr darauf angewiesen, zur Abfrage seiner Nachrichten ein Büro aufzusuchen, ein Akustikkoppler und ein beliebiger Telefon-

anschluß reichen aus. Andererseits können im Rahmen des Mailbox-Services auch komplette Angebotsdaten übertragen werden. Damit ist, wie bereits beschrieben, bei entsprechender Geräteausstattung der Außenstellen eine zentralisierte Angebotsbearbeitung leicht durchzuführen.



rhv, Dr.-Ing. R. Koch

Bild 9: Unterstützung des Vertriebs-Außendienstes durch Electronic Mail

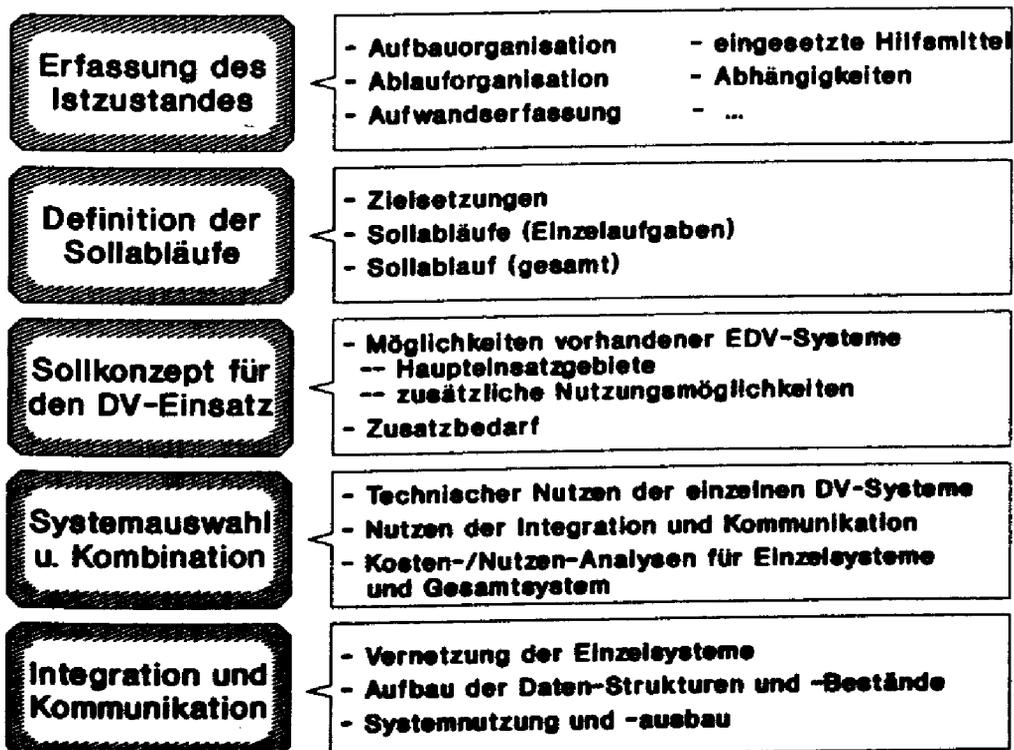
Die Beispiele zeigen, daß aus der Nutzung von dezentralen DV-Systemen, PCs und Kommunikationssystemen erheblich Vorteile für Vertrieb und Angebotserstellung resultieren können. Das breite Spektrum der verfügbaren Systeme, deren Kombinations- und Einsatzmöglichkeiten und die Vielfalt der verfügbaren Software lassen erwarten, daß sich für die Mehrzahl aller Einsatzfälle technisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösungen ergeben (Bild 10).

Trotz dieser positiven Grundtendenz empfiehlt sich auch bei der Einführung von DV-Hilfsmitteln für Vertrieb und Angebotsbearbeitung die "klassische" systematische Vorgehensweise (Bild 11). Je nach geplantem Investitionsvolumen sind dabei auch Abstriche hinsichtlich der Tiefe und Genauigkeit der Analysen und Planungen zulässig. Insgesamt ist die sorgfältige Planung der Ablauforganisation und des Hilfsmiteleinsatzes die Voraussetzung für die optimale Organisation der Angebotsbearbeitung.

- Vielseitigkeit
 - Verfügbarkeit
 - Betriebssicherheit
 - Wirtschaftlichkeit
- Kombinationsmöglichkeiten
 - Mobilität / Portabilität
 - Ausweichmöglichkeiten
 - Gleichmäßige Antwortzeiten
 - Betriebsfähigkeit auch bei Störung von Einzelsystemen
 - Kostengünstige Hard- und Software-Komponenten
 - Mehrfachnutzbarkeit von Systemkomponenten, z.B.
 - Textverarbeitung
 - Zeichnungserstellung
 - Kommunikation

rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 10: Vorteile dezentraler Datenverarbeitung



rhv, Dr.-Ing. R. Koch, 8/87

Bild 11: Einführung von DV-Hilfsmitteln im Vertrieb

Literatur

- Eversheim, W.
Koch, R.
Radermacher, W. Angebotsabwicklung - Ermittlung der optimalen
Aufbau- und Ablauforganisation -
Betriebstechnische Reihe, RKW-REFA
Beuth-Verlag, Berlin, Köln, 1982
- Meier, H.
Eigner, M. Einführung und Anwendung von CAD-Systemen
Carl Hanser Verlag, München, 1983
- N. N. PC-DRAFT
CAD-System für den Personal-Computer
VDI Verlag
- Koch, R. Angebotserstellung bei steigenden Anforde-
rungen und fallenden Chancen
Tagungsband zum AWF-Rationalisierungskongress
"PPS '84", Böblingen, 1984
- Eversheim, W.
Koch, R. Systematische Angebotsplanung in der Investi-
tionsgüterindustrie
in: "Planung im industriellen Anlagenge-
schäft"
Sammelband, hrsg. v. K. Backhaus, VDI-Verlag,
Düsseldorf, 1984