Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 82 (1991)

Heft: 21

Artikel: Büroautomation ja, aber... : ingenieurmässiges Vorgehen verbessert die Erfolgschancen

Autor: Helfenstein, Walter M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-903031

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Büroautomation ja, aber ...

Ingenieurmässiges Vorgehen verbessert die Erfolgschancen

Walter M. Helfenstein

Computerunterstützte Bürosysteme werden heute in fast allen administrativen Tätigkeiten einer Unternehmung eingesetzt, nicht immer mit Erfolg. Ingenieur-Methoden vermögen die Effizienz der Büroautomation beträchtlich zu verbessern. Dieser Beitrag zeigt auf, was man unter Büroautomation versteht, welche Ziele sie verfolgt, welche Komponenten sie benötigt, wie man bei ihrer Planung vorzugehen hat und welchen Nutzen man durch sie erreichen kann.

Des systèmes bureautiques assistés par ordinateurs sont utilisés pour accomplir presque toutes les activités administratives dans l'entreprise, pas toujours avec le succès escompté. Les méthodes d'ingénieurs sont capables d'améliorer considérablement l'efficacité de la bureautique. Cet article met en évidence ce que l'on entend par bureautique, les buts qu'elle poursuit, les composants dont elle a besoin, comment s'y prendre pour la planifier et l'utilité que l'on peut en attendre.

Adresse des Autors
Dr. *Walter M. Helfenstein*, Dipl. El.-Ing. ETH, IPI Ingenieurbüro für Produkteinnovationen, Organisationsberatung, Rehhalde 22, 6332 Hagendorn/Zug.

Die Informatik zeichnet sich nicht zuletzt durch einen oft unpräzisen Begriffswirrwarr aus. Sprechen die einen von Büroautomation oder -kommunikation, meinen sie in erster Linie die Bürocomputersysteme, andere ihre Programme zur Lösung bestimmter administrativer Aufgaben, zum Beispiel für das Korrespondenz-, Berichts-, Rechnungs-, Auftragswesen oder die Lagerbewirtschaftung. Um aber in der Praxis diese Systeme effizient einsetzen zu können, bedarf es einer umfassenden Sicht: nicht nur gute Kenntnisse der Funktionen sind nötig, sondern auch ein fundiertes Wissen über die Strukturen und Merkmale der möglichen Einsatzbereiche. Stehen diese beiden Pole nicht im Einklang, so muss viel unnötige, immer wiederkehrende Mehrarbeit geleistet werden, wie im folgenden Beispiel stellvertretend aufgezeigt wird. In vielen Branchenlösungen müssen Dokumente und Daten an aussenstehende Kontaktpersonen und Stellen anderer Aufgabenbereiche gesandt werden. Werden diese Lösungen voneinander getrennt entwickelt, so muss zum Beispiel für jede eine Adressierung mit den dafür notwendigen Basiselementen (Kunden-, Lieferanten-, Mitarbeiterdatenbanken, Adressierungsfelder usw.) erstellt werden. Solche Doppelspurigkeiten gilt es zu vermeiden. Das Ziel dieses Artikel ist, aufzuzeigen, was eine umfassende Lösung für die Schriftguterstellung in den administrativen, organisatorischen und produktiven Tätigkeitsbereichen und für die Kommunikation in den Prozessabläufen der Unternehmung beinhalten muss, wie man sie systematisch entwickeln kann und welche Strategien und Methoden sich in der Praxis bewährt haben.

Die Büroautomation (BA) plant, gestaltet und realisiert die technische Ausstattung der Arbeitsplätze in den Tätigkeitsbereichen der Unternehmung, welche sich mit der Schriftguterstellung befassen. Dabei werden die Arbeitsabläufe und der Einsatz von technischen und automatisierten Hilfsmitteln zur Rationalisierung und Arbeitserleichterung geplant und eingeführt. Wesentliche Aufgaben sind dabei die Organisation von:

- Informationsgewinnung
- Informationsweiterleitung
- Informationsverarbeitung
- Entscheidungsvorbereitung und
- systematische Informationsspeicherung mittels elektronischer Datenverarbeitungssystemen.

Anwendungsbereiche der Büroautomation

Zu Beginn der computerunterstützten Büroautomatisierung, vor ungefähr 5 bis 10 Jahren, waren die dafür verwendeten Mikrocomputer bzw. Personal Computer, in ihrer Leistungsfähigkeit noch so eingeschränkt, dass sie nur in wenigen Tätigkeitsbereichen der Schriftguterstellung eingesetzt werden konnten. Die Kommunikation, das heisst der Austausch oder die gemeinsame Nutzung von Dokumenten, Daten und Meldungen zwischen den einzelnen Mitarbeitern in den Verarbeitungsprozessen war noch ein Wunschtraum. In den letzten Jahren wurden die PCs leistungsfähiger und ihre kommunikativen Fähigkeiten wurden stark verbessert, so dass man sie nun integriert in vernetzten Verarbeitungsabläufen einsetzen kann. Es gibt heute Bürocomputersysteme auf dem Markt, die die Informationsgewinnung und -verarbeitung, das heisst die Texterfassung und -gestaltung, Tabellen- und Datenverarbeitung, Gra-

fik- und Zeichnungserstellung, die Bildverarbeitung wie auch die Informationsweiterleitung und -speicherung für eine gemeinsame Nutzung funktionell schon sehr gut abdecken.

Neben diesen funktionell-technischen müssen auch organisatorische Aspekte berücksichtigt werden. Man betrachtet die Bürocomputer heute noch weitgehend als Ersatz für konventionelle Bürogeräte, wie Schreibmaschinen, Tischrechner usw. und setzt sie deshalb oft nur für isolierte Aufgabenbereiche auf einem Arbeitsplatz ein. Dabei werden die kommunikativen Beziehungen in der Ablauforganisation nicht berücksichtigt. Die Branchenlösungen für das Personal-, Finanz-, Rechnungswesen oder Mailingkorrespondenz usw. sind dafür typische Beispiele. Dadurch entstehen in der praktischen Anwendung zwangsweise Schnittstellenprobleme, da dabei immer von mehreren Stellen Informationen gemeinsam genutzt werden müssen. Diese arbeitsplatzorientierte und fachgebietsspezifische Einsatzart wird auch Einzelplatzlösung genannt. In der heute praktizierten BA-Planung und -Realisierung kann zudem häufig folgender gefährlicher Lösungsansatz beobachtet werden: Die BA-Lösung mit den verschiedenen Arbeitsplatzsystemen werden hauptsächlich gemäss den auf dem Markt erhältlichen Standardlösungen konzipiert. Dabei decken diese oft nur einen Teil der benötigten Funktionsanforderungen ab und die dabei entstehenden Lücken werden von der BA-Planung bewusst oder unbewusst offen gelassen. Dadurch wird ein wesentlicher Teil – eine mediengerechte Folge von Verarbeitungskonzepten mit ihren Werkzeugen für die anwenderspezifische Verarbeitung – an den zukünftigen Anwender delegiert. In der praktischen Durchführung werden die Anwender dann gezwungen, diese offenen Lücken mit eigenen, ihnen bekannten Methoden und dazu benötigten Hilfsmitteln zu lösen. In ihrer «Not» weichen sie meistens auf die alten oder auf nicht kompatible, aber vorhandene Technologien aus.

Diese Ersatzlösungen erzeugen meistens, gleich wie die Einzelplatzlösungen, zusätzliche und unnötige Schnittstellen und Medienbrüche, da die Informationen für die benachbarte Bearbeitungsart konvertiert und oft dem dort verwendeten Informationsträger (zum Beispiel Papier) angepasst werden müssen. Durch diese zum Teil erheblichen unnötigen Aufwendungen werden die wirklichen Vorteile der Bürocomputersysteme in den Hintergrund verdrängt. In der heute praktizierten Büroautomation sind dies keine Einzelfälle, sondern in verschiedenen Ausprägungen sehr häufig zu beobachten. Sie verursachen immense unnötige zeitliche und finanzielle Aufwendungen, die oft nicht wahrgenommen oder – aus verständlichen Gründen – totgeschwiegen werden. Eberhard Ulich, Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie an der ETH, äusserte sich diesbezüglich wie folgt: «Ich habe bis heute noch keine Untersuchung kennengelernt, die überzeugend belegt, dass der Einsatz von Computern im Büro tatsächlich gewinnbringend und kostensparend ist.»

Diese Schnittstellenprobleme können nur vermieden werden, wenn sowohl die ablaufspezifischen Strukturen der Verarbeitungsprozesse und ihre Komponenten (Bild 2) wie auch die anwenderspezifische Funktionalität der Tätigkeitsbereiche anlässlich der BA-Planung umfassend erarbeitet und in der Systemsynthese berücksichtigt werden. Die organisatorischen Merkmale und mögliche Lösungskonzepte sind im hohen Mass unternehmens- und arbeitsplatzspezifisch und können nicht als Standardlösungen eingekauft werden. Die Organisation der Büroinformatik gehört zu den Führungsaufgaben und muss unternehmensintern – eventuell unter Beizug externer Organisationsfachkräfte – erarbeitet werden.

Ist eine Abgrenzung zur EDV sinnvoll?

Diese Frage wird in der Praxis immer wieder gestellt. Die Bürocomputersysteme unterscheiden sich im technischen Aufbau nicht von den konventionellen EDV-Computern. Bis vor kurzem war aber ihre Leistungsfähigkeit, wie zum Beispiel die Verarbeitungsgeschwindigkeit, Arbeitsspeichergrösse, Datenspeicherkapazität, Mehrbenutzerfähigkeit usw. eher auf einen oder wenige Arbeitsplätze ausgerichtet und deshalb im unteren Leistungsspektrum angesiedelt. Heute sind verschiedene Bürocomputertypen ebenso leistungsfähig wie konventionelle Workstations oder Abteilungsrechner und werden in Zukunft, je nach Bedarf, in jeder beliebigen Leistungsfähigkeit ausgebaut werden können. Sie unterscheiden sich aber von diesen wesentlich in der Art der Netztopologie, in welche sie eingebunden werden, und schon deshalb ist ein anderes Vorgehen bei der Problemlösung angebracht.

Bürocomputersysteme werden vorwiegend als verteilte Systeme so aufgebaut, dass ihre Intelligenz und Leistung unmittelbar am jeweiligen Arbeitsplatz oder Netzknoten installiert wird. Konventionelle EDV-Systeme sind meistens zentralistisch aufgebaut. Die einzelnen Arbeitsplatzsysteme (Terminals) besitzen sehr wenig eigene Rechnenkapazität und der Hauptteil der Datenverarbeitung muss im zentralen Rechnersystem durchgeführt werden. In der konventionellen EDV werden Applikationen oft vertikal zu den Verarbeitungsabläufen realisiert. Darunter versteht man folgendes Vorgehen: Man definiert eine bestimmte Menge von Zielen und Ergebnissen, die erreicht werden sollen und grenzt die zu realisierende Problemlösung möglichst von den übrigen Bearbeitungsgebieten ab. Für die so definierten, meist fach- oder branchenspezifischen Problemlösungen (z.B. Auftrags-, Rechnungs-, Personalwesen, Lagerbewirtschaftung usw.) werden alle benötigten Teilgebiete und Operationen in einer scharf abgegrenzten Applikation realisiert. Betrachtet und vergleicht man mehrere vertikale Applikationen in den Unternehmungen miteinander, so kann man immer wieder feststellen, dass viele Teilaufgaben und Teilergebnisse mehrfach gelöst werden. In der Büroautomation setzt sich zunehmend eine andere Vorgehensstrategie durch. Man untersucht zuerst die vertikalen, fachspezifischen Ablaufbereiche auf gemeinsame, prinzipiell gleiche Teilbereiche. Diese sogenannten horizontalen Tätigkeitsbereiche (z.B. die Texterfassung, die Textgestaltung, Kartei-, Tabellenbearbeitung und Adressierung, Grafik- und Zeichnungserstellung usw.) werden als sogenannte Baustein-Programme für die zukünftigen benutzerspezifischen Applikationen realisiert. Solche Bausteine werden heute zunehmend als Standardprogramme auf dem Markt angeboten. In der Büroautomation werden sie dann so in die Arbeitsabläufe der Unternehmung integriert, dass daraus eine möglichst lückenlose Unterstützung der am Ablauf beteiligten Benutzer resultiert. Beide Vernetzungs- und Vorgehensarten haben ihre Vor- und Nachteile und es gibt im

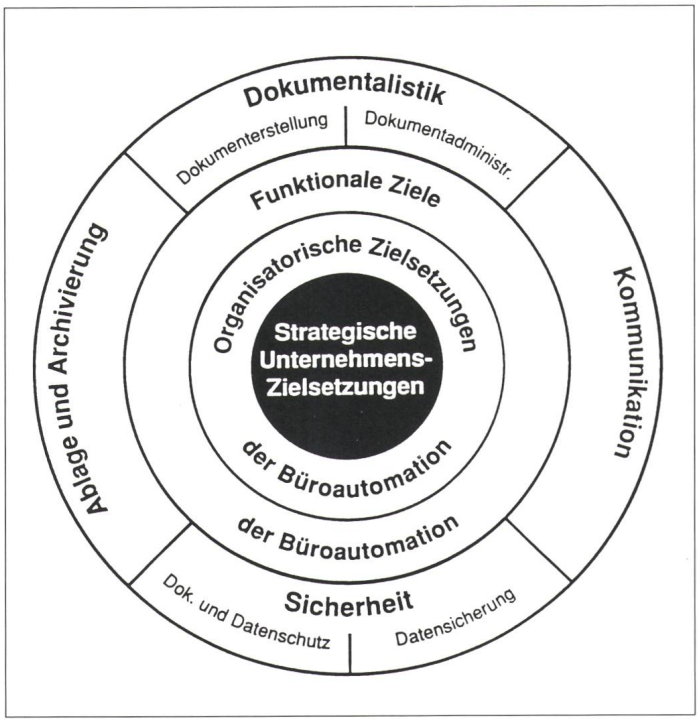


Bild 1
Ziele der Büroautomation in einer Unternehmung

Bereich der Büroautomation Ablaufbereiche, in denen man mit der einen oder anderen Variante eindeutig optimalere und wirtschaftlichere Resultate erreichen kann. Es ist somit eine wichtige Aufgabe der verantwortlichen Fachkräfte, diese benutzerspezifisch, das heisst organisatorisch und technisch richtig zu konzipieren. Dazu braucht es ein bestimmtes Wissen und einen entsprechenden Erfahrungsschatz.

Wissen und Know-how

Die Gründe, wieso die Bürocomputersysteme in der Praxis oft uneffizient und unsystematisch eingesetzt werden, liegen weniger bei den noch unvollkommenen Systemen, als vielmehr auf der organisatorischen Ebene der Büroautomation. Meistens wird – aus Unkenntnis – gegen Regeln der Ablauforganisation und der ingenieurmässigen Projektabwicklung verstossen. Nicolas G. Hayek meint in einem Gespräch [1], «dass in der Schweiz die Bedeutung der Ablauforganisation zugunsten der Aufbauorganisation massiv unterschätzt wird. Die modernen Instrumente, um Abläufe zu lenken und zu kontrollieren, werden vernachlässigt.»

Die Büroautomation wendet die Methoden und Techniken der Organisationslehre, insbesondere die Methoden der Ablauforganisation von Prozessen und der Systemtechnik an. Sie setzt entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen in bezug auf die Funktionalität und die Einsatzstrategien moderner Informatikmittel sowie der Informationsverarbeitung und -gestaltung (Typografie) voraus. Ferner verlangt sie ein präzises Wissen und Know-how über die jeweilige unternehmensspezifische Ablauforganisation mit ihren Prozessen und Verarbeitungsabläufen. Ziele der Büroautomation: Der Anreiz und der Zweck, um Bürocomputersysteme in der Unternehmung einzusetzen, sind vielfältig (Bild 1). Die funktionalen Ziele sind den organisatorischen Zielen der Büroorganisation unterzuordnen. Über diesen beiden Zielarten stehen die strategischen Ziele des Unternehmens. In Bild 1 ist dieses Zielsystem dargestellt. Es bildet den Ausgangspunkt für die Konzipierung der Bürocomputersysteme.

Was gehört zu einer vollständigen BA-Lösung?

In der Praxis werden die Bürocomputersysteme häufig als Ersatzgeräte für Schreibmaschinen und Tischrechner betrachtet. Man glaubt daher – auch in Ingenieurkreisen – oft, dass sich die BA auf die Beschaffung der dafür notwendigen Hard- und Software und auf die entsprechende Ausbildung für deren Bedienung beschränken würde. Neben diesen Komponenten gehört zu einer vollständigen BA eine von den Problemstellungen und Zielsetzungen ausgehende Rahmenorganisation. So müssen beispielsweise Ablagen und Archive und ihre Strukturen für die neuen elektronischen Dokumente geschaffen werden, die Benennung und Klassierung der Dokumente so geregelt werden, dass sie von mehreren beteiligten Stellen wieder gefunden und genutzt werden können, die vorhandenen Arbeitsabläufe optimiert und neue definiert werden, Unterstützungsdienste neu aufgebaut und Schulungsmöglichkeiten sowie das Formularwesen stufengerecht organisiert werden usw. Erst die Integration dieser organisatorischen, technischen und betrieblichen Komponenten erlaubt eine optimale Ausschöpfung des vorhandenen Rationalisierungspotentials.

In den folgenden Abschnitten wird auszugsweise aufgezeigt, welche Komponenten eine BA-Lösung besitzen. Diese liegen nach Beendigung der Konzept- und Realisierungsphase in greifbarer Form – zum Beispiel als Dokumente und Berichte, Hard- und Software (Geräte), Handbücher oder Schulungsunterlagen usw. – vor. Wie die einzelnen Komponenten gestaltet werden sollen, ist Gegenstand des Büroautomationsprojektes. Seine Vorgehensweise wird im nächsten Kapitel grob umrissen.

Organisation

Voraussetzung für eine systematische Evaluation der Computersysteme und Integration der BA in die Arbeitsprozesse sind die organisatorischen Grundstrukturen der Unternehmung sowie ihre benutzerspezifischen Anforderungen. Im organisatorischen Lösungskonzept werden ihre Komponenten (Bild 2) aufgrund relevanter Ablaufbereiche (z.B. Protokoll-, Auftrags-, Personal-, Rechnungswesen, Mitarbeiterverwaltung und -einsatzplanung usw.) aus der Ablauforganisation der Unternehmung mit Hilfe der Prozessablaufdiagramme (siehe: Vorgehensmethoden und Werkzeuge) auf systematische Weise umfassend gewonnen.

Technik

Aufgrund der organisatorischen Komponenten und Anforderungen werden im technischen Lösungskon-

zept Varianten von möglichen Computersystemen mit ihren Komponenten zusammengestellt, bewertet und ausgewählt. Sie enthalten grundsätzlich immer Hard-, Software- und Infrastruktureinheiten. Sie ergeben zusammen mit den organisatorischen Lösungskonzepten die Rahmenbedingungen für die Einführung und den Betrieb der Büroautomatisierung.

Betrieb

Die betrieblichen Komponenten der BA-Lösung betreffen die Einführung, Betriebsorganisation und den Weiterausbau der Büroautomation in der Unternehmung.

Wie gelangt man systematisch zu einer BA-Lösung?

Die BA-Komponenten zeigen deutlich, dass die Systemevaluation, Einführung, Realisierung und der Betrieb der Büroautomation zu einem grossen Teil von individuellen, aufgaben- und ablaufspezifischen Randbedingungen und Strukturen der Unternehmung abhängig sind. Es gibt deshalb kein allgemein gültiges Rezept oder eine Standardlösung, die man sich ab Stange kaufen könnte. Auch wenn Referenzlösungen für vergleichbare Organisationen bestehen, wird ein Minimum an Eigenleistung aufzubringen sein, um umsetzbare Konzepte und Lösungen zu erhalten, die den gegebenen Strukturen und Randbedingungen angepasst sind. Dabei bewährt sich ein schrittweises Vorgehen, wie bei jeder Technologieeinführung, indem man von der Ablauforganisation ausgeht und die relevanten, aufgabenspezifischen Anforderungen sucht, um erst dann das optimale Computersystem zu wählen und es in die Ablaufbereiche zu integrieren. Wird diese Grundregel verletzt, indem man beispielsweise von irgendwelchen Computerprodukten und ihren Spezifikationslisten ausgeht, so können zwangsweise bei der Integration nur diejenigen Funktionen realisiert werden, die das System besitzt. Diese sind aber nie deckungsgleich mit den benutzerspezifischen Anforderungen. Es entstehen unweigerlich die früher erwähnten Medienbrüche, lückenhafte Unterstützung in den Verarbeitungsabläufen und neue, unnötige Schnittstellen. Die Konsequenzen liegen auf der Hand: Die dadurch entstehenden, immer wiederkehrenden Mehrarbeiten verringern den erzielbaren Nutzen beträchtlich und die beteiligten Mitarbeiter müssen sich den Anforderungen des zufällig gewählten Systems anpassen, statt umgekehrt.

Vorgehensweisen und Methoden

Um die BA koordiniert, systematisch und mit optimierbarem Nutzen in die Organisationseinheiten eines Betriebes einzuführen, gibt es Vorgehensweisen und Methoden, die auf den bewährten Phasenkonzepten der Prozess- und Systemtechnik bzw. Informatik basieren und in der Büroautomation auf die Geschäftsprozesse angewandt werden. Sie sollen, soweit sie nicht als bekannt vorausgesetzt werden können, in den folgenden Abschnitten kurz vorgestellt werden. Das Hauptziel und ein wesentlicher Teil der Aufgaben der Büroautomation besteht darin, die Bürocomputersysteme – oft in Verbindung mit der konventionellen EDV – nicht nur in einzelne Tätigkeiten, sondern ganzheitlich und integral in die zusammenhängenden Tätigkeitsbereiche einer Unternehmung einzusetzen. Dabei bilden die Prozesse die Ausgangslage für eine systematische Planung und Entwicklung.

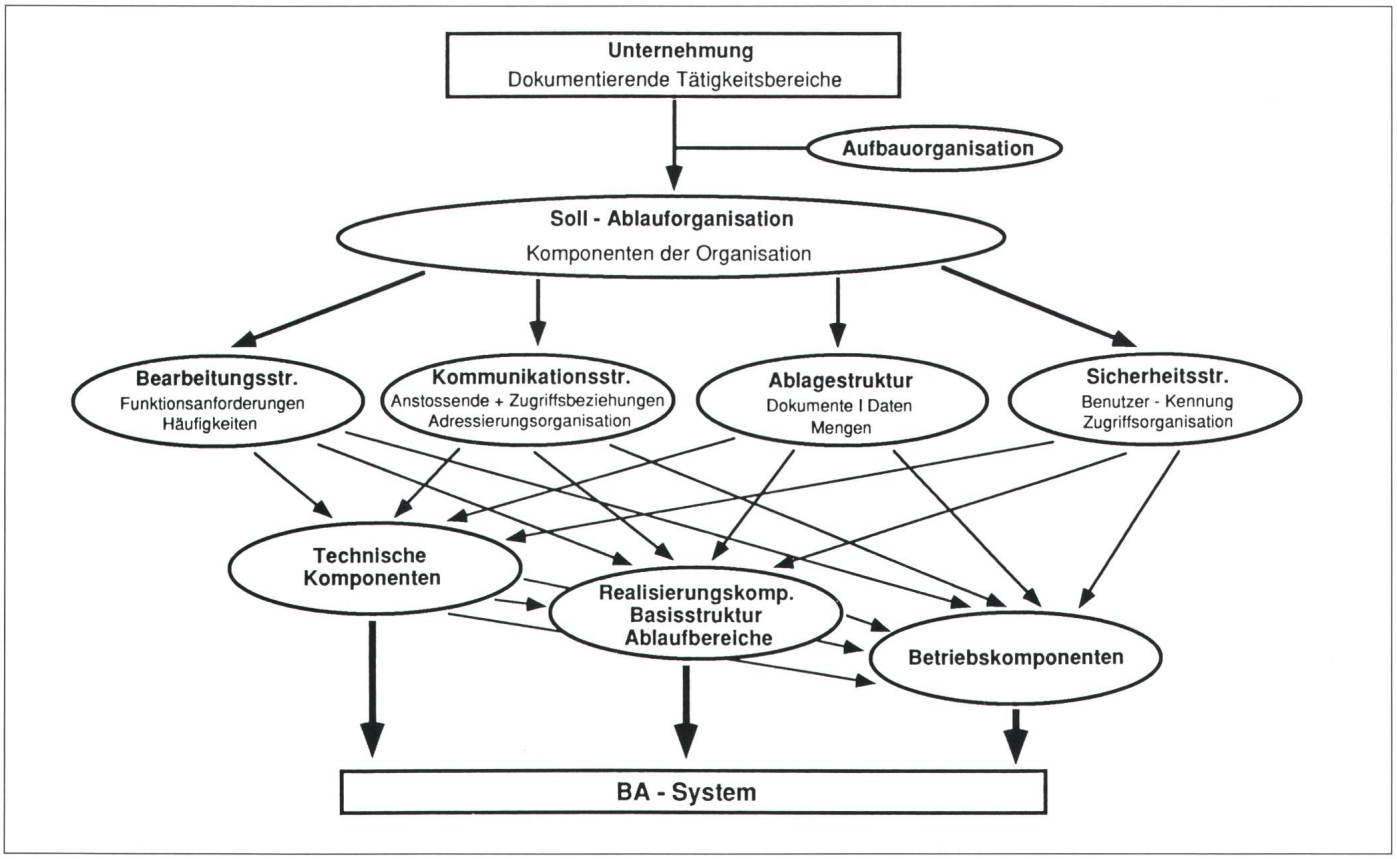
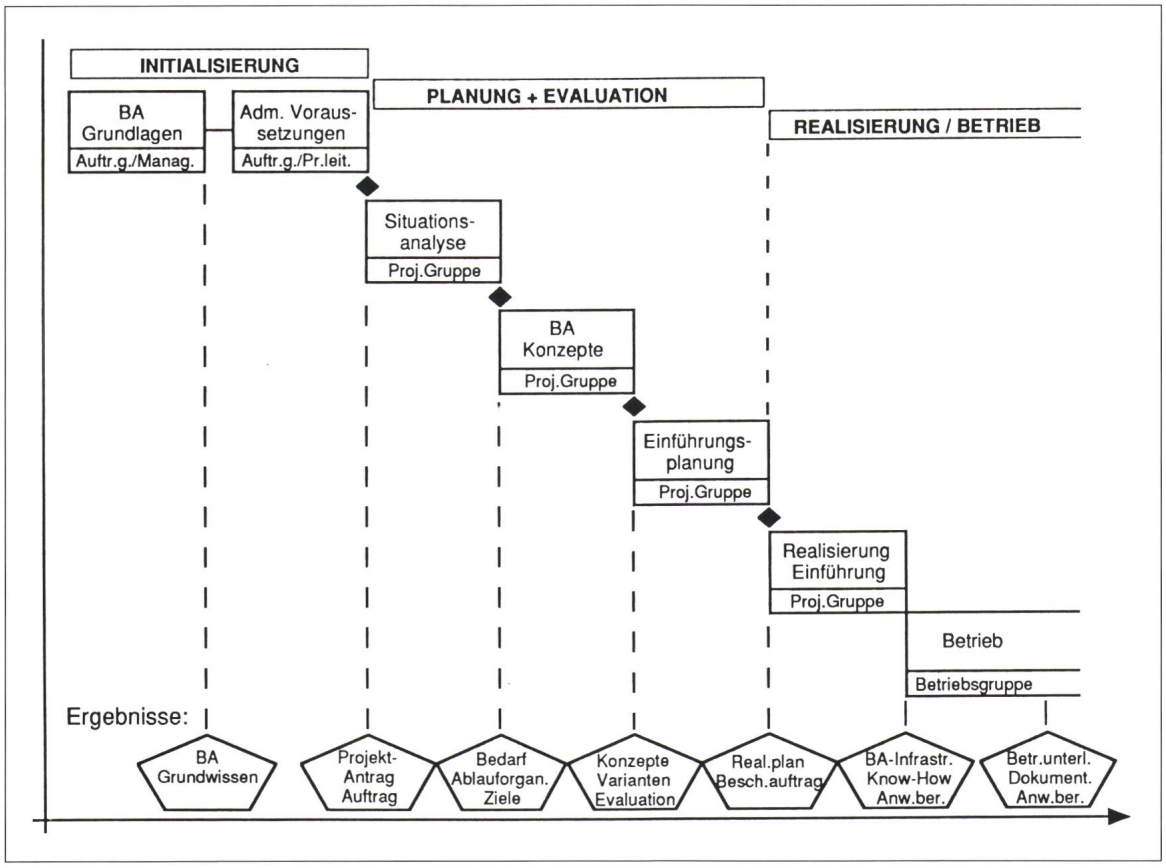


Bild 2 BA-Komponenten in der Unternehmung und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten

Bild 3
Phasenkonzept für die Einführung der Büroautomation



Die Prozesse mit ihren Verarbeitungsabläufen zeigen das Zusammenwirken von Menschen (als Ausführende von Aufgaben und Aktivitäten), Maschinen (Werkzeuge usw.), Material und Verfahren. Sie sind darauf ausgerichtet, eine bestimmte Dienstleistung zu erbringen oder ein bestimmtes Endprodukt zu erzeugen. Im Prozessablaufdiagramm können die Prozesse auf sehr kompakte und übersichtliche Weise dargestellt und konzipiert werden. Diese Darstellungsmethode zeigt nicht nur alle für die Ablauforganisation, Planung und Evaluation notwendigen Strukturen, sondern sie ist ebenfalls in der Praxis der Betriebsführung für die Entscheidungsfindung ein ausserordentlich effizientes Werkzeug, um den Arbeitsfluss zu organisieren, zu beeinflussen und zu kontrollieren. In den folgenden Ausführungen soll aber die Verwendung des Prozessablaufdiagramms (PD) vor allem in bezug auf das Konzipieren von Prozessen mit ihren typischen Strukturen und Merkmalen für die Bürosystementwicklung beschränkt bleiben.

Die Prozesse bestehen aus ein oder mehreren Verarbeitungsabläufen, die zueinander parallel angeordnet sind und gemeinsame Verarbeitungsstämme besitzen können. Jeder Ablauf enthält seriell angeordnete Aktivitäten, Beziehungen und die anstossenden oder empfangenden Umwelteinheiten. Das Prozessablaufdiagramm [2] stellt diese Prozesse mit ihren Elementen nicht nur in der Konzeptions-, sondern auch in der Realisierungsphase auf sehr anschauliche Weise dar. In der Realisierung werden die Aktivitäten mit ihren Beziehungen zu Modulen bzw. Arbeitsplätzen mit ihren Kommunikationsbeziehungen usw. vernetzt. Die Module beinhalten die Ausführenden mit ihren Tätigkeiten und Aufgaben. Dadurch zeigen sie die funktionellen Anforderungen für die Schriftguterstellung der einzelnen Tätigkeiten. Fasst man die verschiedenen Tätigkeiten eines Arbeitsplatzes zusammen, so kann daraus die Arbeitsplatztypisierung hergeleitet werden. Bei den Beziehungen unterscheidet man drei Arten: materielle, energetische und informationelle Beziehungen. In der Büroautomation betrachtet man aber primär nur die informationellen Beziehungen. Sie zeigen die Kommunikation zwischen den beteiligten Moduleinheiten, das heisst welche Informationseinheiten strukturell wie übertragen werden. Die Moduleinheiten können entweder durch entsprechende Informationen angestossen und aktiviert werden oder die dort genannten Dokumente und Daten liefern und speichern. In organisatorischer Hinsicht zeigt die Prozessstruktur, welche Reihenfolge in der Bearbeitung eingehalten werden muss, welche Parallelbearbeitungen möglich sind und welche Auswirkungen die Prioritätsvorgaben auf die Gesamtergebnisse haben.

Diese organisatorischen Bearbeitungs- und Ablaufstrukturen mit ihren anwenderspezifischen Anforderungen für die Funktionalität bilden die Basis für das ingenieurmässige Vorgehen in der Büroautomation. Dieses besitzt drei Hauptphasen:

- die Initialisierung
- die Planung und Systemevaluation
- die Realisierung und der Betrieb

Das Bild 3 zeigt, wie die Hauptphasen etappenweise in mehrere Detailphasen gegliedert werden, welche Meilensteine dabei durchlaufen und welche Ergebnisse erarbeitet werden. Im folgenden werden diese Etappen kurz geschildert.

BA-Grundlagen

Um Büroautomation systematisch und koordiniert in eine Unternehmung einführen zu können, benötigen die Verantwortlichen methodische

und organisatorische Grundlagen und Kenntnisse, wie sie zu Beginn aufgezeigt wurden. Diese Phase betrifft demnach alle diejenigen, die sich grundsätzlich mit der BA, ihrer Terminologie, ihren Methoden und Vorgehensweisen sowie der unternehmensspezifischen (strategischen) Zielsetzung vertraut machen müssen.

Administrative Voraussetzungen

Da die Einführung der BA grundsätzlich immer durch eine unternehmensinterne Projektgruppe durchgeführt werden sollte, wird die Projektorganisation nominiert, das Vorgehen grob terminiert und mit den Kapazitäten sowie eigenen fachspezifischen Ressourcen abgestimmt. Zu diesem Zeitpunkt stellt sich die Frage, ob eventuell externe, gut ausgewiesene Fachkräfte als Unterstützung beigezogen werden müssen. Die strategischen Zielsetzungen werden definiert sowie die Phase «Situationsanalyse» geplant und ein entsprechender Projektantrag dem Auftraggeber eingereicht. Sobald ein Projektauftrag erteilt wird, kann mit dem Projekt definitiv gestartet werden.

Situationsanalyse

In der Situationsanalyse erfolgt eine erste Grobdimensionierung der BA, die auch eine Abschätzung der Kosten-Nutzen-Aspekte erlaubt. Dazu werden die relevanten Strukturen und Parameter der Ablauf- und Aufbauorganisation erhoben, die Stärken und Schwächen festgehalten und die Zielsetzungen operativ formuliert. Dabei kann unter Verwendung des speziellen Verfahrens der Prozessablaufdiagramme die bestehende Ablauforganisation überprüft sowie oft wesentlich verbessert und soweit strukturiert werden, dass das weitere Vorgehen wie auch der zu erwartende Aufwand an Geld und Zeit abgeschätzt werden können. Hier liegt ein wesentlicher Rationalisierungseffekt dieses prozessorientierten Verfahrens, indem neben den BA-spezifischen Notwendigkeiten ein oft beträchtlicher organisatorischer Sofortnutzen erreicht werden kann. Bei positivem Projektverlauf wird die Konzeptphase geplant und ein Antrag für die Fortsetzung des Projektes eingereicht. Die Phase schliesst mit einem Bericht und dem Phasenentscheid für den weiteren Verlauf der BA durch den Projektausschuss.

Konzeptphase

In der Konzeptphase wird, ausgehend von den Ergebnissen der Situationsanalyse, ein den Bedürfnissen und Strukturen der Unternehmung angepasstes Geamtkonzept, umfassend

- ein organisatorisches Lösungskonzept (Bild 4),
- ein technisches Lösungskonzept,
- ein Einführungskonzept sowie
- ein Betriebskonzept

Ablauforganisation der Applikationsbereiche

- Verarbeitungsabläufe
- Kommunikationsstrukturen
- Aufgabenspezifische Aufbauorganisation

Organisatorische Basisstrukturen

- Ablage- und Archivierungsstrukturen
- Dokumentadministration
- Zugriffsorganisation
- Adressierungsorganisation
- Sicherheitsanforderungen

Funktionelle Anforderungen

- Informationsgewinnung
- Informationsverarbeitung
- Informationsgestaltung
- Informationsweiterleitung
- Informationsspeicherung und -verwaltung

Arbeitsplatztypisierung

- Bearbeitungskategorien
- Arbeitsplatztypen

Bild 4 Komponenten des organisatorischen Lösungskonzeptes

erarbeitet. Dabei werden schrittweise aus den vertikalen Verarbeitungsabläufen die gemeinsamen, horizontalen Ablaufbereiche mit ihren organisatorischen Soll-Strukturen und den benutzerspezifischen Funktionalitäten erarbeitet. Sie ergeben die Soll-Anforderungen für das technische Lösungskonzept. Hier liegt ein weiterer wesentlicher Rationalisierungseffekt dieses prozessorientierten Verfahrens, indem die zukünftigen technischen Lösungen von Anfang an streng auf die *Benutzeranforderungen* und umfassend auf die dafür notwendige *Funktionalität* ausgerichtet werden. Im technischen Lösungskonzept werden aufgrund von verfügbaren Computersystemen und andersartigen Bürotechnologien Varianten von möglichen technischen Lösungen erarbeitet und bewertet. Beim Erarbeiten dieser Lösungskonzepte fallen laufend für die Einführung und den Betrieb Anforderungen und Randbedingungen an, die in den entsprechenden Konzepten aufgenommen und verwertet werden. Ferner werden dabei die Zielsetzungen nach den organisatorischen und funktionellen Aspekten verfeinert und es entstehen die in Bild 2 aufgeführten BA-Komponenten. Die Phase schliesst mit einem Bericht und dem Entscheid für die Auswahl von weiter zu berücksichtigenden Lösungsvarianten sowie dem Pflichtenheft für die Evaluation des Computersystems ab.

Evaluation und Beschaffung

In der Evaluation werden die ausgewählten Lösungsvarianten in bezug auf die Realisierung und den zukünftigen Betrieb detaillierter untersucht und bewertet. Damit liegen alle Aspekte vor, um eine umfassende Wirtschaftlichkeitsrechnung durchzuführen und die optimalen Lösungen zur Auswahl sowie zur Beschaffung vorzuschlagen. Dabei werden die definitiven technischen BA-Komponenten erarbeitet und die entsprechenden betrieblichen Massnahmen (Bild 3) festgelegt. Erst zu diesem Zeitpunkt liegen alle notwendigen Parameter vor, um die schrittweise Einführung und Realisierung, das heisst die Ausbildung, System-Inbetriebsetzung, Realisierung der Basisstrukturen usw. zu planen. Die Umsetzung der Lösungskonzepte in einen terminierten Etappenplan ist dabei stark von den verfügbaren Ressourcen und gesetzten Prioritäten für die gewählten Ablaufbereiche abhängig. Die Phase wird mit einem Bericht dokumentiert.

Realisierung und Einführung

Es werden nun Anlagen installiert, die Basisstrukturen realisiert und eingerichtet, Schulungsunterlagen bereitgestellt und die Betriebsorganisation schrittweise aufgebaut usw. Anschliessend werden die Mitarbeiter geschult und mit den neuen Werkzeugen vertraut gemacht sowie die für die Ablaufbereiche notwendigen Formulare erstellt. Die Beanspruchung der Betreuer und Benutzer ist in dieser Phase erheblich. Am Ende dieser Phase stehen betriebsbereite Systeme mit den ersten anwendungsspezifischen Ablaufbereichen zur Verfügung. Durch die etappenweise Einführung der BA wird sich diese Phase teilweise mit der Nutzungsphase – dem Betrieb – überlappen. Die Reali-

sierung der Basisstrukturen sowie der einzelnen Ablaufbereiche werden dokumentiert.

Betrieb

Diese Phase gewährleistet den permanenten Betrieb der BA-Systeme, die Unterstützung der Benutzer, den Weiterausbau der Kapazitäten sowie neuer Ablaufbereiche usw. Die BA wird dann durch die ständige Betriebsorganisation getragen.

Welcher Nutzen kann erreicht werden?

Das ingenieurmässige Vorgehen für die Integration der Bürosysteme in die Ablaufstrukturen benötigt zwar, im Vergleich zum schnellen Entschluss für Einzelplatzlösungen, zu Beginn des Vorhabens eine grössere Zeitspanne, bis die ersten Resultate vorliegen. Die Praxis zeigt aber, dass mittel- und langfristig nicht nur die zeitlichen, sondern auch die finanziellen Aufwendungen kleiner sind, weil kostspielige Korrekturschlaufen vermieden werden können. Das Vorhaben ist von Anfang an benutzerspezifisch ausgerichtet und kann so kontrollier- und steuerbar gestaltet und geführt werden.

Der Nutzen für die integrierte Büroautomation ist zwar in jeder Unternehmung etwas unterschiedlich gelagert, folgende Nutzenaspekte sind aber typisch und können überall messbar erreicht werden:

- Beschleunigung der administrativen Abläufe,
- kürzere, einfachere und transparentere Arbeitsabläufe,
- Vereinheitlichung gleichartiger Tätigkeiten und Hilfsmittel,
- Vermeiden von Doppel- oder überflüssigen Arbeiten und unnötigen Kopien,
- Vermeiden von unnötigem Mehrfacherfassen von Dokumenten und Informationen,
- Verkürzen der Bearbeitungs- und Transportzeiten,
- Qualitätsverbesserung der Arbeitsergebnisse,
- Entlastung von Routinetätigkeiten und repetitiven Aufgaben,
- einheitliches Erscheinungsbild aller Dokumentarten,
- flexiblere Organisation der Aufgabenverteilung,
- weniger Entwicklungs-, Unterhalts- und Logistikaufwand,
- Kapazitätssteigerung bei gleichbleibendem Mitarbeiterbestand usw.

Damit kann die Effizienz der Verwaltungsbereiche, die Kommunikation auf allen Stufen, die Effektivität für die Erzeugung der Produkte und Dienstleistungen, die Organisation und Führung der einzelnen Bereiche umfassend verbessert und gesteigert werden. Dies gilt nicht nur bei einer Neueinführung, sondern auch bei jeder fachgerecht und professionell durchgeführten Überarbeitung und Sanierung von bereits vorhandenen Büroautomationslösungen.

Wie betreibt man eine BA?

Wenn ein BA-Projekt gestartet wird, interessiert nicht nur das Vorgehen in den verschiedenen Projektphasen und der Nutzen, der durch die BA erwartet werden kann. Langfristig betrachtet sind die Leistungen, die in der Betriebsphase erbracht werden müssen, ausschlaggebender, da sie wiederkehrend sind und permanent die Akzeptanz des Werkzeuges für die Bearbeitung beeinflussen. Generell können deshalb folgende Schwerpunkte gesetzt werden:

Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter: Sie ist für jeden Benutzer von grosser Bedeutung. Ein Mehraufwand an Schulung macht sich in der Praxis tagtäglich mehrfach bezahlt.

Unterstützung der Benutzer: Die Mitarbeiter wollen primär das System anwenden. Bei werkzeugbedingten Hard- und Software-Problemen muss daher schnell und sicher Hilfe geboten werden. Dies kann sowohl für benutzernahe, besonders geschulte Mitbenutzer als auch durch Spezialisten erfolgen.

Betriebsorganisation: Die Kompetenzen und Verantwortlichkeiten müssen klar und sachbezogen definiert sein. Dabei hat der Benutzer selbst ebenfalls Pflichten und Verantwortung wahrzunehmen.

Neue Funktionen und Anwendungsbereiche: BA-Lösungen zeichnen sich vor allem durch Benutzernähe und Flexibilität aus. Es ist deshalb selbstverständlich und auch erwünscht, dass sie laufend den sich ändernden Umweltbedingungen und neuen Möglichkeiten angepasst werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass dies ohne Wildwuchs und nach gewissen Regeln geordnet geschieht.

Sicherheit: Der System- und Datensicherheit ist besondere Beachtung zu schenken. Es gibt sowohl Verlustrisiken (Backup, Daten- und Programm-Sicherung) wie auch Missbrauchsrisiken (Datenschutz, Ablagen, Dokumente, Zugriffsschutz: Benutzer-Kennung, Kennwort usw.).

Wie kann eine bestehende BA-Lösung verbessert werden?

Viele bestehenden BA-Lösungen sind nicht systematisch in die Verarbeitungsabläufe integriert, sondern oft isoliert als Einzelplatzsysteme auf die fachspezifische Funktionalität der einzelnen Arbeitsplätze konzipiert. Vergleicht man diese isoliert ausgelegten BA-Lösungen mit den integrierten, so fehlen ihnen meistens wesentliche Elemente für die Ablauf- und Kommunikationsstruktur. Dadurch treten die früher genannten Symptome auf, so dass ihr Einsatz in den arbeitsteiligen Verarbeitungsabläufen unwirtschaftlich ist und nur widerwillig akzeptiert wird. Um eine derartige BA-Lösung sowohl mittel- und langfristig an der Wurzel zu sanieren, braucht es einen Managemententscheid für eine grundlegende Überarbeitung des BA-Vorhabens. Dieser mutige Entscheid zielt grundsätzlich darauf ab, den Schaden zu begrenzen und die bestehende BA-Lösung zu überarbeiten und zu ergänzen, wobei von der unternehmensspezifischen Ablauforganisation und den entsprechenden Anforderungen ausgegangen wird. Bei der Überarbeitung durch eine unternehmensinterne Projektgruppe, eventuell unter Beizug externer Fachkräfte, kommen die oben dargelegten, ingenieurmässigen Methoden zum Zug.

Dieser Entscheid wird versüsst, wenn man weiss, dass es auf dem Markt heute Strategien, Vorgehensweisen und Konzepte gibt, die es gestatten, die BA in einer offenen Struktur so zu realisieren, dass sie schrittweise und den Möglichkeiten des Betriebes entsprechend in die Ablaufstrukturen integriert werden kann. Ferner können die Kosten und Aufwendungen für die Sanierung durch die organisatorischen Verbesserungen und durch die täglich wiederkehrende bessere Nutzung der BA-Systeme in kurzer Zeit wettgemacht werden.

Literatur

[1] *Nicolas Hayek:* Für den kleinstmöglichen Organisationsgrad. (1990)234, S. 69.
[2] *W. M. Helfenstein:* Ideenfinden, Probleme lösen, führen. Schweizer Elektronik heute. 1987. Schweizerische Zentrale für Handelsförderung OSEC, Lausanne.