

PPS im Mittelstand

Technologie-Anforderungen im Mittelstand

C.- Andreas Dalluege

INSTITUT FÜR BETRIEBSANALYSE UND KOMMUNIKATIONSFORSCHUNG
EUROPÄISCHER ARBEITSKREIS FÜR INFORMATION UND KOMMUNIKATION

Fast in allen Bereichen der deutschen Industrie erleben wir zur Zeit einen heftigen Wettbewerbsdruck. Aus Fernost kommen immer mehr Produkte, die den unseren gleichen. Der wesentliche Unterschied liegt meist in der verbesserten Anpassung an den Bediener, d.h. in einer elektronischen Benutzerführung, sowie im niedrigeren Preis.

Um nun nicht den Anschluß an den Weltmarkt zu verlieren - oder einen existierenden Vorsprung noch weiter auszubauen, müssen weitere Leistungsmerkmale, bessere und genauere Steuerungen und preiswertere Fertigungsmethoden eingesetzt werden.

Die ersten Schwierigkeiten, die ein Hersteller nun zu bewältigen hat, liegen in der Wahl der geeigneten Mittel und Verfahren um eine Verbesserung des Produktes bei gleichzeitiger Vereinfachung der Produktion zu erreichen.

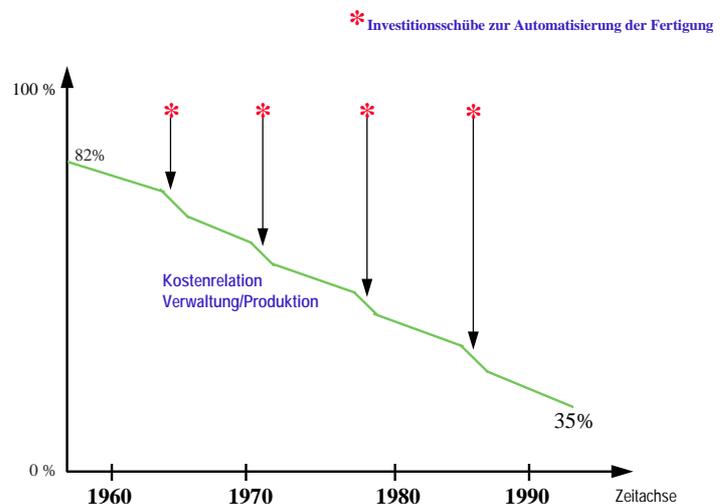
Während es früher mit relativ einfachen Mitteln möglich war neueste Technologien zur Produktivitätssteigerung der Produktion einzusetzen, ist dies durch die immer komplexer und teurer werdende Fertigungstechnik heute und erst recht in der Zukunft nur noch mit unverhältnismäßigem hohem (finanziellen) Aufwand erreichbar.

Im Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnik (I&K - Technik) im Verwaltungs- und Planungsbereich wurde dagegen keine Leistungsverbesserung gesehen. Aber gerade hier liegt ein hohes Potential zur Produktivitätssteigerung.

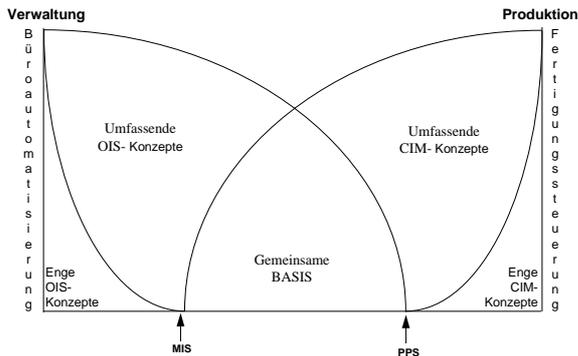
Die mangelnde Produktivitätssteigerung im Organisationsbereich schlägt sich in der betrieblichen Kostenentwicklung nieder. Vor allem die Personalkosten nehmen überproportional zur Beschäftigtenzahl zu.

Mit der vermehrten Technisierung, Automatisierung und Organisation der güterwirtschaftlichen Leistungsprozesse ist auch der Bedarf an Tätigkeiten wie Arbeitsvorbereitung, Ablaufanalyse, Planung, Gestaltung, Kontrolle und Verwaltung gewachsen. Im Zuge dieser Entwicklung gewinnt die Suche nach effizienteren, produktivitätssteigernden Arbeitsweisen im Büro- und Verwaltungsbereich immer mehr an Bedeutung. Das Büro muß in den Dienst der Produktion gestellt werden und darf nicht nur für die "Verwaltung der Verwaltung" dienen. Aus dieser Erkenntnis heraus bemühen sich auch kleine und mittelständische Unternehmen seit Mitte der 70er Jahre besonders intensiv um Effizienzsteigerungen im Büro- und Dienstleistungsbereich. Gerade hier waren in den letzten Jahren wesentliche Kosten- und Engpaßfaktoren - was zeitliche und räumliche Koordinationsaufgaben betrifft - zu finden.

Aber nicht nur die Arbeit in der Verwaltung allein, sondern auch ihre informationslogistische Verknüpfung mit der Fertigung ist dringend zu optimieren. Ganzheitliche Firmenkonzepete benötigen eine durchgängige Informationslogistik, um die vorhandenen Rationalisierungspotentiale voll ausschöpfen zu können. Hier reicht es nicht aus, das Bestehende elektronisch zu unterstützen, sondern es müssen neue Wege ge-



sucht werden. Die Betrachtungsweisen zur Einführung von elektronischen Unterstützungsmedien dürfen nicht mehr so einseitig gesehen werden, wie dies bisher der Fall war.



Überschneidungen der Betrachtungsweisen für die Einsatzplanung elektronischer Unterstützungsmedien

Bisher ging man davon aus, daß der Prozeß der betrieblichen Leistungserstellung durch die Prinzipien der vertikalen und horizontalen Arbeitsteilung sowie durch fallweise und generelle Regelungen optimiert werden kann.

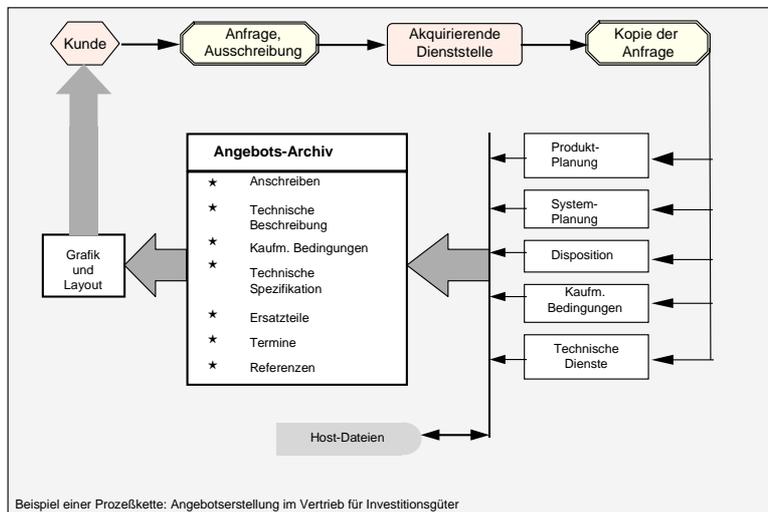
Als Begründung hierfür wird im allgemeinen angeführt, daß man mit Hilfe der Arbeitsteilung die Komplexität von Organisationen besser in den Griff bekommt und eine zentrale Steuerung und Kontrolle möglich wird. Aus dieser Entwicklung ergeben sich jedoch Flexibilitätsprobleme, sowie Produktivitäts- und Zeitverluste, da die Koordination arbeitsteiliger Funktionen in der Regel relativ aufwendig ist.

Außerdem ist es insbesondere in kleinen und mittelständischen Unternehmen oft vorteilhafter, wenn Aufgaben durchgängig erledigt werden. Dies ermöglicht unter anderem eine individuelle Kundenbetreuung und flexiblere Einzelfallregelungen. Gerade durch solche Eigenschaften zeichnet sich der Mittelstand gegenüber Großunternehmen aus.

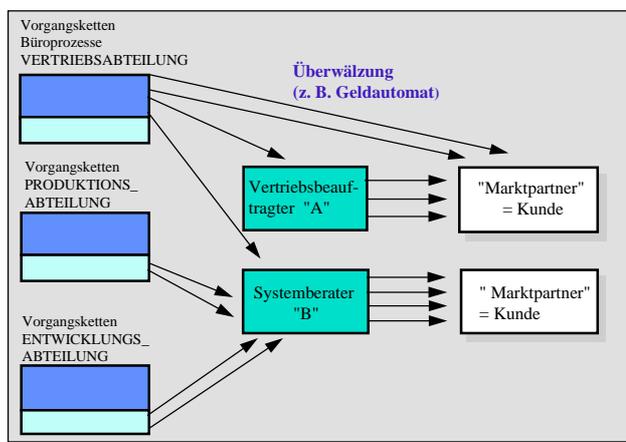
Die neuen I&K-Systeme ermöglichen es, Informationen schnell aus einer Vielzahl von Quellen zu beziehen, zu bearbeiten und zu verschicken.

Dadurch werden bisherige Formen der Arbeitsteilung teilweise hinfällig. Eine Aufgabenintegration kann durchgeführt werden. Man rückt wieder etwas von der Aufbauorganisation ab und betrachtet die Unternehmung stärker unter dem Blickwinkel der Ablauforganisation. Zentrale, betriebsübergreifende Prozesse können so in zusammenhängender Weise betrachtet und gefördert werden.

Die Aufgabengliederung verschiebt sich von der verrichtungsorientierten Zusammenfassung von Teilaufgaben hin zu einer objekt- und problemorientierten Aufgabenbewältigung. Wertschöpfungsketten über Bereichs- und Abteilungsgrenzen hinweg lassen sich im Sinne der betrieblichen Aufgabenlogik realisieren.



Beispiel einer Prozesskette: Angebotserstellung im Vertrieb für Investitionsgüter



Standardisierung + Algorithmen= computergesteuert ■
 computergestützt (z. B. Bürokommunikation) ■

Modell der Nutzungslogik integrierter Prozesse innerhalb von Wertschöpfungsketten (vgl.: Rolf, Ein Konzept zur Nutzung der neuen I&K-Techniken in Büro und Verwaltung; Office Management 11/86)

Beispiele für solche Wertschöpfungsketten sind: Auftragsabwicklungsketten, Produktentwicklungsketten, Produktfertigungsketten, Logistikketten etc. Durch eine Aufgabenreintegration kann die unmittelbare Optimierung der umfassenden betrieblichen Prozesse in den Vordergrund rücken.

Zeit-, Produktivitäts- und Flexibilitätsgewinne ergeben sich hier durch die Nutzung raum- und zeitüberwindender Techniken, die den jeweiligen Bedarfsträgern durch eine großflächige Implementierung von I&K-Systemen angeboten werden.

Aus den Wertschöpfungs- und Prozessketten heraus werden Informationen generiert, die direkten Einfluß auf den gesamten Betriebsablauf haben. Dies verlangt nach einer hohen Integ-

ration dieser Daten in die vorhandenen Planungs- und Steuerungsinstrumentarien, egal, ob sie bereits elektronisch oder noch in "alter" Form gehandhabt werden.

Bei der Konzeption des einzusetzenden Instrumentariums kam bisher die "Philosophie" der Ausgangsbetrachtung zu sehr zum Tragen. So wurden von eng betrachteten CIM-Konzepten (Computer Aided Manufacturing) der Horizont in Richtung der Verwaltung gerade einmal bis in die Lagerorganisation und Produktionsplanung gesteckt, während die Büroplaner und Verwaltungsorganisatoren mit Ihren OIS-Konzepten (Office Information Systems) den Manager zwar mit Management Information Systems (MIS) versehen wollten, aber die Herkunft der Informationen - sofern diese nicht in der Verwaltung selbst generiert wurden - eher dem Zufall überließen.

Neuere Ansätze versuchen nun diesen engen Horizont zu durchbrechen und ganzheitliche Betrachtungs- und Planungsweisen einzusetzen. Oft werden diese Ansätze als CAI (Computer Aided Industries), CIB (Computer Aided Business) oder CIE (Computer Integrated Enterprises) bezeichnet, um sich vom leider zu eng auf die Fertigung konzentrierenden CIM abzusetzen. Diese neueren Ansätze sind von besonderer Bedeutung für den Mittelstand, da hier nicht wie in der Industrie großflächige "Insellösungen" geschaffen werden können. Dort bringt bereits dieses Vorgehen - bedingt durch die Masse der produzierten Waren - deutliche Einsparungen mit sich.

Als Beispiel für die Umsetzung eines solch übergreifenden Konzeptes wird im folgenden ein Ansatz aufgezeigt, bei dem die Produktionsvorbereitung- und -planung aus der Sicht der Verwaltung aufbereitet und unterstützt wird.

Für diese Betrachtung muß erst definiert werden, was der Produktprozeß beinhaltet, und wie er in den Betrieb eingebettet ist.

Die Betreuung eines Produkts beginnt bei der Produktidee. Diese Idee wird konkretisiert und das Produkt für die Produktion und die Markteinführung vorbereitet. Nachdem einige Tests durchgeführt worden sind, beginnt die Markteinführung und die Serienproduktion. Das Produkt wird weiter betreut und evtl. verbessert, bis die Produktion schließlich wieder eingestellt wird. Der Produktprozeß endet erst, wenn keine Ersatzteile mehr gebraucht werden.

Dabei muß ein rechnergestütztes Verfahren im Mittelstand eine sehr hohe Flexibilität der Steuerung unter Wahrung einer hohen Komplexität der möglichen Betrachtungsweise ermöglichen, da gerade hier in der Anfertigung von kleinen Sonderserien der Marktvorteil gegenüber den Großfirmen liegt.

Wie ein solches Planungs- und Steuerungssystem im konkreten Fall aussehen kann, soll das folgende, konkrete Beispiel darlegen, das bewußt aus einer Branche ausgewählt wurde, bei der es sehr viele Besonderheiten zu beachten gibt.

Das betrachtete Szenario ist eine mittelständische Firma der Bekleidungsindustrie welches hochwertige "Mode" fabriziert. Zu den üblichen Problemen eines Herstellungsbetriebs kommen hier noch die zwei mal pro Jahr auftretende komplette saisonale Neudefinition der Produktpalette sowie die Auslagerung von Teilen der Produktion an sogenannte "Zwischenmeister", deren Materialdepots als "Außenlager" des Herstellers ebenfalls mit verwaltet werden müssen. Weiterhin müssen Stornierungen und Nachbestellungen mit berücksichtigt werden, die einen zusätzlichen Aufwand bei der Überwachung des Fertigwarelagers bedeuten. Aufgrund der variantenreichen Produktion kann nicht ab Lager geliefert werden, da sonst die benötigten Bestände zu hoch wären, und gegen Saisonende ein nicht mehr absetzbarer Überbestand anfallen würde. Andererseits ist es nicht möglich, jeden Kundenauftrag individuell zu fertigen. Es ist eine auftragsneutrale Vorplanung der Produktion erforderlich, um beim Eintreffen des Auftrags entsprechend schnell reagieren zu können.

Für ein DV-System zur Planung und Steuerung der Produktion fallen also folgende Aufgaben an: Einkaufsüberwachung, Vertriebsplanung, Lagerverwaltung, Materialdisposition, Zwischenfertigungssteuerung, Auftrags- und Projektverfolgung.

Ein solches System muß speziell auf die individuellen Eigenschaften der jeweiligen Unternehmung angepaßt werden, um die weiter oben geforderte Integration der innerbetrieblichen Abläufe zu unterstützen. Großvolumige Entwicklungsprojekte, wie sie die Großindustrie in einem solchen Fall anstoßen würde überschreiten aber in den meisten Fällen die finanziellen Mittel der betroffenen Unternehmen.

Um trotzdem zu einer vom Aufwand her vertretbaren Lösung zu kommen, müssen neue Konzepte gefunden werden. Ein solcher Ansatz ist die Schaffung von modularen Softwarebibliotheken, die es erlauben, aus einzelnen Bausteinen heraus kundenspezifische Softwarepakete zu erstellen, ohne daß dabei jedesmal wieder die hohen Entwicklungskosten einer Auftragsentwicklung entstehen.

Ein ganz besonderer Punkt bei der Entwicklung und Implementation eines solchen Systems ist das schrittweise elektronische Spiegeln der gewohnten Arbeitsprozesse im Rechner, ohne daß dabei nennenswerte Mehrarbeiten oder Umstellungen gegenüber der gewohnten Arbeitsweise entstehen. Ein

kleiner oder mittelständischer Betrieb hat im Allgemeinen nicht ausreichend freie Personalkapazitäten, um seine Mitarbeiter auf zeit- und kostenaufwendige Schulungen zu schicken. Allein das Erfassen großer Lagerbestandslisten ist oft ein Aufwand, der dem Anwender nicht zuzumuten ist. Bei dem geschilderten Beispiel wurde deshalb auch ein anderer Weg beschritten.

Der Startpunkt der Systemeinführung ist die Definition einer neuen Kollektion. In die Stammdatei des Programms werden Materialart, Verbrauch und Produktionszeit für jedes Modell eingegeben und die jeweiligen Stückkosten für die Preiskalkulation berechnet. Das System gibt anschließend eine Übersichtsliste aller für die gesamte Kollektion benötigten Materialien heraus.

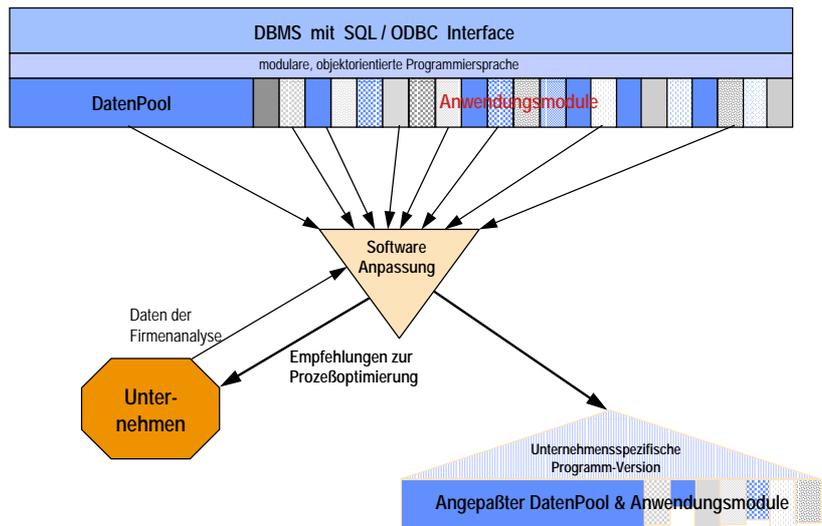
Im nächsten Schritt werden die hiervon vorhandenen Lagerbestände erfaßt. Anschließend beginnt die Kundenacquisition auf den Fachmessen. Die geschriebenen Aufträge werden eingegeben, und das System errechnet daraus die jeweiligen Bestellmengen der benötigten Materialien, abzüglich der Lagerbestände.

Bis zu diesem Zeitpunkt waren alle Tätigkeiten von ihrer Art und ihrem Zeitaufwand her weitgehend identisch mit der alten "händischen" Vorgehensweise. Durch den Einsatz der Rechner entfällt nun aber ein bisher notwendiger Arbeitsschritt vollkommen - die Kalkulation der benötigten Rohmaterialien. Darüberhinaus wird dem Unternehmen ein weiterer Schritt erleichtert: Die Liquiditätsplanung für die kommende Saison. Durch die systemgestützte Planung können nicht nur der zu erwartende Umsatz, sondern auch der Gewinn sowohl vom Umfang, als auch vom zu erwartenden zeitlichen Rahmen her genau berechnet werden. Hierdurch wird es möglich die erwarteten Kosten für Material und Produktionsaufwand weitgehend so zu planen, daß sie zeitgleich mit den erwarteten Einnahmen fallen.

Anschließend überwacht das System, ausgehend von den Acquisitionsdaten die inhaltliche und zeitmäßige Korrektheit der Produktion und der Auslieferung. Hierzu gehört ein Mahnwesen genauso, wie die Kontrolle der Versandart, Kosten und notwendigen Papiere bei einem Export.

Das geschilderte Beispiel zeigt, daß es möglich ist, ausgehend von der in Produktionsbetrieben oft noch stark vernachlässigten Verwaltung, ein PPS-System zu vertretbaren Konditionen in mittelständische Betriebe so einzuführen, daß ein unmittelbarer Nutzen sofort erkennbar wird.

Dies hilft nicht nur dem Unternehmer bei seiner Investitionsentscheidung, sondern auch den betroffenen Anwendern bei der Einarbeitung in das neue System.



Generierung einer Kundenspezifischen Programmanpassung aus einer Softwarebibliothek, dargestellt am Beispiel von MOLDAU (MOdulares Lager-, Daten- und AUftragungsverwaltungssystem)