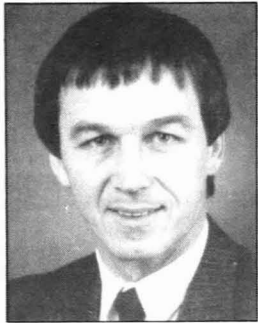




## Wettbewerbsvorsprung durch Management der Informationstechnik



H. ÖSTERLE, Prof. Dr. rer. pol., Jahrgang 1949, promovierte an der Universität Erlangen-Nürnberg. Nach einer Tätigkeit in der Systemberatung der IBM Deutschland GmbH Habilitation in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Dortmund. Seit 1980 Professor für Wirtschaftsinformatik und EDV-Beauftragter an der Hochschule St. Gallen. Zahlreiche Publikationen auf den Gebieten Software Engineering und Informationsmanagement. Schwerpunkt der Forschung auf dem Gebiet des computerunterstützten Informationsmanagements. Entwicklung eines Prototyps für eine integrierte Software-Entwurfsumgebung (SEBIS). Zahlreiche Praxisprojekte im Bereich des Software Engineerings und des Informationsmanagements

### 1. Wettbewerbsfaktor Informationstechnik

Die Informationstechnik (IT) ist eine Wettbewerbswaffe geworden. Für viele Unternehmen, insbesondere Banken, Versicherungen und andere Dienstleistungsbetriebe, wird der erfolgreiche Einsatz der IT in den nächsten Jahren zur Überlebensfrage.

#### 1.1 Informationstechnik

Die Packungsdichte der Chips, das Speichervolumen von Laser-Platten, die Datenübertragungsraten von Glasfaserkabeln und ähnliche spektakuläre Entwicklungen dienen immer wieder der Illustration des Fortschritts in der Informationstechnologie. Tatsächlich stand noch nie in der Geschichte der Computertechnik ein derart breites Spektrum von technischen Entwicklungen vor oder in der Einführung.

Der Blick des Managements sollte sich aber weniger auf Bauelemente und Geräte als vielmehr auf folgende anwendungsnahe Entwicklungen /1, 2/ richten.

- Methoden und Werkzeuge zur Planung und Realisierung von Informationssystemen
- Management der Ressource Daten
- Öffentliche und unternehmenseigene Netzwerke
- Leistungen des Arbeitsplatzcomputers für den Endbenutzer
- Hilfsmittel zur Entscheidungsvorbereitung und -durchsetzung
- Standard-Anwendungssoftware

Eine Studie der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen stellt zusammenfassend fest: »Bezogen auf das Jahr 2000 werden heute (1984, Anm. d. Verf.) erst 5% der Einsatzmöglichkeiten der Mikroelektronik genutzt« [3]. Möglicherweise noch bedeutender als die direkten Auswirkungen einzelner Technologien sind die Folgen ihrer Kombination und der Integration der Anwendungen.

#### 1.2 Potential für den Wettbewerb

Dominierten in den sechziger und siebziger Jahren Berichte über den Rationalisierungserfolg von Computeranwendungen, so sind es heute Berichte über die IT als Wettbewerbswaffe, die das Bild bestimmen (s.z.B. [4]). Hier seien nur wenige, aber typische Beispiele genannt:

- Die Ferd. Ruesch AG, ein Schweizerischer Hersteller von Druckmaschinen mit 330 Mitarbeitern, investiert seit mehr als 10 Jahren erhebliche Mittel in die Computerisierung von Konstruktion und Fertigung. Es gelang ihr damit unter anderem, die minimale wirtschaftliche Fertigungslosgröße von 12 auf 3 Stück zu reduzieren. Dies war in den letzten Jahren die Grundlage für ein beträchtliches Wachstum trotz internationaler Konkurrenz.
- Bis noch vor kurzem wurden Wirtschaftsinformationen nahezu ausschließlich über Handbücher, periodische Berichte und telefonische oder schriftliche Auskünfte angeboten. Diese Informationen sowie eine Vielzahl weiterer Daten sind nun mehr und mehr als elektronische Datenbanken mit Möglichkeit zum Direktzugriff verfügbar. Eine Folge davon ist eine grundlegende Umstrukturierung des Marktes auf der Seite der Informationsanbieter. Während traditionelle Unternehmen vom Markt verschwinden, expandieren Unternehmen auf Basis der IT kräftig. So erhöhte sich das Angebot von Online-Datenbanken von

1979 bis 1984 von 400 auf 2453, was einer jährlichen Zuwachsrate von etwa 50% entspricht [5].

- Besonders deutlich wird die strategische Bedeutung der Computeranwendung im Bankgeschäft. Dies mögen folgende Beispiele verdeutlichen:
  - Zur Beurteilung des Erfolgspotentials von deutschen Großbanken verwenden 10 Unternehmensberater als Kriterien die Erfolgsfaktoren Personalpolitik, Corporate Identity, Organisation und Datenkonzept. Unter letzterem verstehen sie das Informationssystem der Bank sowie dessen Infrastruktur [6].
  - Ein Ziel der Deregulation am Finanzplatz London ist es, elektronischer Marktplatz für den Handel von internationalen Wertpapieren für die ganze Welt zu werden. Ob dieses Ziel erreicht wird, hängt wesentlich vom rechnerunterstützten Informationssystem für den Handel ab. Informationsdienste, wie beispielsweise der Interfinet/vwd GmbH, der MMS Money Market Service Ltd. und der CRM Capital Research + Management GmbH werden als wesentliche Infrastruktur eines Finanzplatzes verstanden [7].

#### 1.3 Konsequenzen für das Management

Die bisherigen Aussagen werden heute vielerorts — anhand immer neuer Beispiele — diskutiert. IT-Management ist unter vielen Bezeichnungen geradezu zu einem Modethema geworden. Viele Unternehmen haben — sensibilisiert dadurch oder durch Probleme mit der Informatik — Anstrengungen zur Ordnung ihrer Informatikaktivitäten unternommen. Diese Bemühungen fördern aber neue

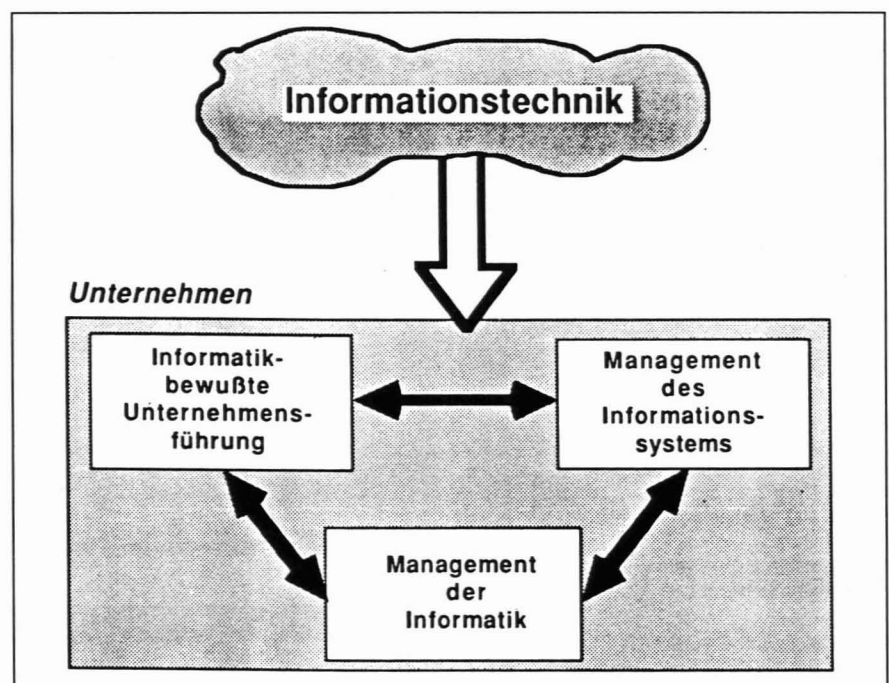


Abb. 1: Management der Informationstechnik

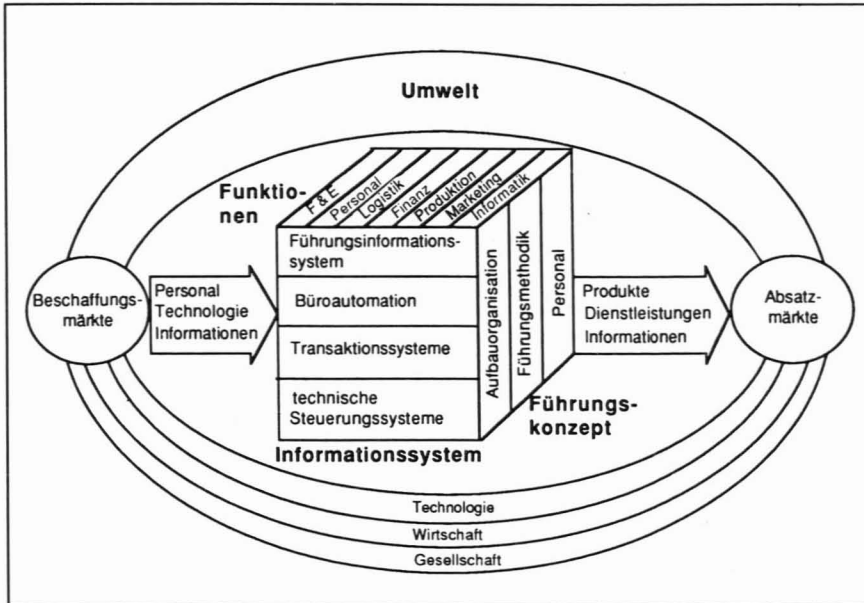


Abb. 2: Aspekte einer informatikorientierten Unternehmensführung

Probleme zutage und vermehren die Unsicherheit. Typische Fragen sind etwa: Wo bringt uns die IT einen Wettbewerbsvorteil? Auf welchen Gebieten liegen die wichtigsten Entscheidungen? Erhalten wir von der Informatik genügend Leistung im Verhältnis zu den Kosten? Ohne Anspruch auf Vollständigkeit versuchen wir, im folgenden eine Orientierungshilfe für das Management der Informatik zu geben.

Die Aufgaben des IT-Managements lassen sich in drei Bereiche einordnen (siehe Abb. 1):

### Informatikbewußte Unternehmensführung

Die Unternehmensführung muß das Potential der IT erkennen und im Unternehmenskonzept umsetzen.

### Management des Informationssystems

Der IT-Einsatz führt zu Fachlösungen, wie beispielsweise Produkte, Dienstleistungen, Herstellungsverfahren oder Lagerhaltungstechniken. Jede dieser Lösungen enthält computerisierte Informationsverarbeitung, die wir zusammen als das **Informationssystem** des Betriebes bezeichnen.

### Management der Informatik

Die **Informatik** schafft die infrastrukturellen Voraussetzungen für das Informationssystem. Sie wird zu einem eigenen Funktionalbereich wie etwa die Produktion oder das Finanz- und Rechnungswesen und muß auch so geführt werden.

Zwischen den drei Aufgabenbereichen des IT-Managements bestehen enge Zusammenhänge: Die Unternehmensführung setzt die IT in Fachlösungen um. Daraus resultiert das computerunterstützte Informationssystem, das wiederum die Anforderungen an die Infrastruktur, also die Informatik, bestimmt. Umgekehrt setzt der in einem Unternehmen erreichte Stand der Informatik die Grenzen für das Informationssystem und dieses beschränkt die unternehmerischen Möglichkeiten.

## 2. Informatikbewußte Unternehmensführung

Ausgehend vom St. Galler Managementmodell [8] entwickeln wir ein Teilmodell für die Integration der Informatik in die Unternehmensführung (siehe Abb. 2).

### 2.1 Umwelt

Die Verfügbarkeit ausreichend qualifizierter Informatik-Mitarbeiter als gewichtiges Kriterium bei der Standortauswahl ist ein Beispiel für **gesellschaftliche Randbedingungen**. Ein anderes sind die gesetzlichen Maßnahmen zur Liberalisierung der Börse in Großbritannien. Sie waren Voraussetzung für den Handel rund um die Uhr und lösten Informatikvorhaben in der Höhe von mehreren Milliarden Pfund aus [9].

Die IT verändert die **wirtschaftliche Umwelt** eines Unternehmens. Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Machtkonzentrationen durch Know How und Informationsbanken sowie Standards etwa für den grenzüberschreitenden Warenverkehr sind Beispiele dafür.

### 2.2 Beschaffungs- und Absatzmarkt

Der Bankensektor erlebt seit einiger Zeit geradezu eine Explosion von IT-basierten Produkten. Auch das Verwischen der Grenze zwischen Banken- und Versicherungsgeschäften kann als Folge der Informatisierung verstanden werden: Die IT macht komplexere Produkte administrierbar. In den neunziger Jahren ist eine fortschreitende Restrukturierung des Dienstleistungssektors zu erwarten, in der die Aufgaben von Banken, Versicherungen, Rechtsdiensten, Beratung, Arbeitsvermittlung, Post, Verkehr, Touristik, Publikationswesen und Informationsdiensten neu formuliert werden.

Unabhängig von den speziellen Problemen des Dienstleistungssektors kann die IT Wettbewerbsargumente wie die folgenden liefern:

- Intelligenz von Produkten, z.B. Elektronik in Einspritzpumpen
- Produktqualität, z.B. aufgrund maschineller Qualitätssicherung
- Dienstleistungen für den Kunden, z.B. Rund-um-die-Uhr-Service oder aktuelle Informationen im speziellen Marktsegment
- Geschwindigkeit in der Auftragsabwicklung durch Integration von Auftragserfassung, Produktion und Auslieferung
- Servicebereitschaft durch verbesserte Lagerhaltung
- Vereinfachung in der Administration, z.B. durch Bestellung via Telekommunikation
- Preise durch Kostensenkung in der Leistungserstellung

Neben der Möglichkeit zur Verbesserung der Wettbewerbsposition in traditionellen Märkten ist für viele Unternehmen der rasch wachsende Informatikmarkt selbst mit Geräten, Programmen, Dienstleistungen und Informationen interessant.

Was für den Absatzmarkt gesagt wurde, gilt unter umgekehrten Vorzeichen für den Beschaffungsmarkt. Voraussetzung für die Nutzung des Angebotes ist allerdings, daß nicht nur der Informatikbereich, sondern alle Bereiche des Unternehmens den sich rasch wandelnden Markt auf ihren Gebieten beobachten.

### 2.3 Funktionalbereiche

Die Gliederung in die betrieblichen Funktionen (Prozesse) hat in der Vergangenheit geholfen, Einsatzgebiete der IT zu erkennen, und wird auch weiterhin eine dominierende Rolle spielen. Sie hat aber teilweise zur Zementierung bestehender organisatorischer Strukturen geführt. Viele Verbesserungsmöglichkeiten liegen heute gerade in der Überwindung traditioneller Abteilungsgrenzen und Kompetenzverteilungen. Allen voran ist die daraus resultierende Beschleunigung der Durchlaufzeiten von Aufträgen zu nennen.

### 2.4 Informationssystem

Eine weitere Hilfe beim Auffinden von Innovationsmöglichkeiten besteht darin, unterschiedliche Typen computerunterstützter Informationsverarbeitung wie z.B. die aus Abb. 2 zu unterscheiden und diese auf die vorher genannten Funktionalbereiche zu übertragen. Die **technischen Steuerungen** sind Anwendungen, in denen Computer Maschinen steuern (flexible Fertigungsstationen, Roboter, Geldausgabeautomaten, Einspritzpumpen etc.). **Transaktionssysteme**, wie etwa die Finanzbuchhaltung, der Zahlungsverkehr oder die Lohnabrechnung, wickeln die große Zahl gleichbleibender Geschäftsfälle (Transaktionen) ab. **Büroautomation** dagegen kennzeichnet jede Art von Funktionen zur Abwicklung schlecht strukturierter, nicht standardisierter Aufgaben der Verwaltung. **Führungsinformationssysteme** schließlich unterstützen das Management bei der Entscheidungsvorbereitung, Durchsetzung und Kontrolle, indem sie Informationen beschaffen, aufbereiten und auswerten.



## 2.5 Führungskonzept

Der Unternehmensführung steht mit dem computerisierten Informationssystem ein Instrumentarium für neue **organisatorische Lösungen** zur Verfügung. Exemplarisch dafür ist die in vielen Betrieben beobachtbare Tendenz zur Dezentralisierung (Kundenorientierung). Sie setzt ein computerunterstütztes Informationssystem zur effizienten Steuerung der verselbständigten Einheiten und eine rasche, sichere und einfache Kommunikation zwischen den organisatorischen Einheiten voraus.

Neben neuen organisatorischen Möglichkeiten bringt die Informatik aber auch neue **Anforderungen an die Organisation**: Die Informatik muß in der Unternehmensführung vertreten sein. Damit kann sichergestellt werden, daß die Möglichkeiten der IT in den wichtigen unternehmerischen Entscheidungen berücksichtigt werden und die Kompetenz für bereichsübergreifende Lösungen existiert. Die Informatik kann als eigener Funktionsbereich neben Personal oder Finanz mit ähnlichen organisatorischen Lösungen betrachtet werden.

Besonders schwierig ist die Etablierung der Informatik in den Fachbereichen, welche die IT anwenden (sollen). Viele Jahre wurde die Informatik an die — vorwiegend technisch orientierten — Spezialisten delegiert. Dies war problematisch, aber vertretbar, solange lediglich zuvor manuelle Informationsverarbeitung mit Hilfe des Computers rationalisiert wurde. Sobald die IT neue fachliche Lösungen — etwa in der Produktionssteuerung — notwendig macht, tritt das Wissen des Fachbereiches anstelle des Informatikwissens in den Vordergrund. Die Fachspezialisten müssen ihre auf der IT basierenden Fachlösungen erkennen und formulieren.

Ähnliches wie für die Aufbauorganisation kann für die **Führungsmethodik** festgestellt werden: Die Informatik bringt neue Möglichkeiten und Aufgaben. Computerunterstützte Steuerungsinstrumente als ein Beispiel können weit mehr Faktoren berücksichtigen als herkömmliche Verfahren. Andererseits muß die Informatik selbst in den Planungs- und Kontrollprozeß aufgenommen werden. Ein Beispiel dafür ist die Integration der Informatikplanung in die Unternehmensplanung. Eine weitere Führungsaufgabe ist die verstärkte Förderung der Innovation auf allen Ebenen. Eine Studie von Benjamin e.a. [10] deutet darauf hin, daß Innovationen in Organisationen meist von unten nach oben getragen werden. Eine Schlüsselrolle im IT-Management kommt der **Personalentwicklung** zu. Mehr Innovationsvorhaben scheitern an der Leistungsfähigkeit oder -bereitschaft der Mitarbeiter als an den finanziellen Ressourcen.

Das hier skizzierte Modell zur Integration der Informatik in die Unternehmensführung hat vor allem das Ziel, dem Fachmanagement die ganze Breite der Einsatzmöglichkeiten der IT und die vielseitigen Auswirkungen und Abhängigkeiten zu verdeutlichen. Effizient arbeitende Basissysteme wie Finanzbuchhaltung oder Lohn- und Gehaltsverrechnung sind zwar eine Voraussetzung für die Wettbe-

werbsfähigkeit, zur Gewinnung von Wettbewerbsvorteilen reichen sie heute aber nicht mehr aus.

## 3. Management des Informationssystems

Wie die Ressource Arbeitskraft und Geld muß auch das Informationssystem geplant, betreut und kontrolliert werden. Es besteht aus Funktionen der Informationsverarbeitung, Daten und Kommunikation (Datenfluß). Das Informationssystem benutzt Ressourcen wie Mitarbeiter, Computer, Netzwerke, Software und Formulare, die wir unter dem Begriff »Infrastruktur der Informatik« zusammenfassen und in Punkt 4 behandeln. Das Management des Informationssystems muß heute folgende Schwerpunkte setzen:

### Architektur des Informationssystems

Die Architektur des Informationssystems ist in Abstimmung mit der Unternehmenspolitik strategisch zu planen und rollierend weiter zu entwickeln. Die hohe Komplexität einer unternehmensweiten Planung des Informationssystems erfordert den Einsatz des Computers für diese Aufgabe. Der Markt bietet mehr und mehr Werkzeuge dafür an.

### Langfristiger Aufbau

Der Aufbau eines leistungsfähigen Informationssystems ist eine extrem langfristige Aufgabe. Eine aussagefähige Kundendatenbank beispielsweise entsteht durch sorgfältige Datensammlung und -pflege über Jahre hinweg. Sie ist aber eine unabdingbare Voraussetzung, wenn ein Unternehmen sich etwa entschließt, neue, auf den einzelnen Kunden zugeschnittene Dienstleistungen anzubieten. Die Entwicklung eines leistungsfähigen Informationssystems setzt außerdem einen Lernprozeß der Anwendungsbereiche voraus, aus dem nach und nach die Konzepte des Informationssystems entstehen. Es ist — von Ausnahmen abgesehen — auch mit hohem finanziellem Aufwand nicht möglich, Schritte in diesem Entwicklungsprozeß beliebig abzukürzen.

### Daten- statt Funktionsorientierung

Herkömmliche Systementwicklung ist stark funktionsorientiert. Die Struktur des Informationssystems ist vielfach ein Spiegelbild der traditionellen Organisation. Stellt man die Daten in den Mittelpunkt der Systementwicklung, so erleichtert dies die Auflösung bestehender Verarbeitungsstrukturen und den Entwurf von Organisationsformen, welche die Möglichkeiten der IT besser ausschöpfen.

### Integration als eigenständige Aufgabe

Applikationsbezogene Informatikprojekte führen nicht automatisch zur Integration. Integrationsbereiche, in denen alle Anwendungen auf gemeinsame Datenbestände zugreifen, sind vielmehr bewußt zu planen. Pro Integrationsbereich ist ein Projekt zum Aufbau der Bereichsdatenbank aufzusetzen. Darüber hinaus sind der übergreifende Koordinationsbedarf zu erfassen und die Integrationsmaßnahmen zu bestimmen.

### Standardisierung der Daten

Aus der Integration resultiert der Bedarf nach Standardisierung der Datentypen. Die bereichsübergreifend zu verwendenden Daten sind zu beschreiben und redundant vorhande-

ne Datenelemente zu koordinieren oder zusammenzuführen.

### Zugriff auf externe Datenbestände

Externe Datenbestände werden heute noch zu wenig genutzt. Sie können teilweise wichtigere Informationen für den Vertrieb oder zur Entscheidungsvorbereitung liefern als unternehmenseigene, interne Datenbanken.

### Funktionenwertanalyse

Anstatt für ganze Applikationen, wie dies heute üblich ist, soll unter Beachtung der Folgewirkungen für jede Teilfunktion geprüft werden, ob die Computerisierung wirtschaftlich ist. Es gilt die 80-20-Faustregel, wonach 80% des Nutzens einer Anwendung durch Computerisierung von 20% der Funktionen erreicht wird.

### Verantwortung für das Informationssystem

Das Fachmanagement hat die fachliche Verantwortung für das Informationssystem. Der Informatikbereich des Unternehmens hat beratende und koordinierende Funktionen sowie die technische Verantwortung (siehe Punkt 4, Funktionendiagramm).

### Controlling des Informationssystems

Viele Unternehmen haben nur rudimentäre Ansätze zur Planung des Informationssystems, ein Controlling des Informationssystems aber fehlt meist völlig. Dieses soll folgende Merkmale des Informationssystems dauerhaft gewährleisten:

- niedrige Kosten im Applikations- und Informatikbereich
- organisatorische Effektivität und Effizienz
- schnelle betriebliche Abwicklung
- Betriebssicherheit
- klare und einfache Strukturen
- Integration von Daten und Funktionen
- technische Qualität

### Verbindung von maschinellem und informellem Informationssystem

Das nicht formalisierte, informelle Informationssystem (z.B. Messebesuch, Gespräch, Sitzung, Tageszeitung) muß in eine ganzheitliche Betrachtung des Informationssystems aufgenommen werden. Diese Forderung ist allerdings nur schwer umzusetzen, da Aussagen zur informellen Informationsverarbeitung meist im Grundsätzlichen bleiben und somit kaum operationalisierbar sind.

## 4. Management der Informatik

Management der Informatik bedeutet Aufbau und Pflege aller Ressourcen, die zur Entwicklung und zum Betrieb des Informationssystems innerhalb und außerhalb des Informatikbereiches notwendig sind. Es beschäftigt sich mit folgenden Aspekten:

### Kultur

Die Kultur des Informatikbereiches bestimmt wichtige Leistungsgrößen, wie die Kreativität, die Entwicklungsgeschwindigkeit und die Qualität der Systementwicklung oder das Verhältnis zu den Fachbereichen.

### Aufbauorganisation

Die Verankerung der Informatik in der Unternehmenshierarchie, die Aufgaben- und Kompetenzverteilung zwischen Informatik- und Fachbereichen (Dezentralisierung der Ent-





## Wir können Ihnen keine Karriere versprechen. Aber die besten Voraussetzungen dafür.

Von nichts kommt nichts. Auch bei BMW machen nur jene Karriere, die durch Leistung und Engagement überzeugen. Aber eines können wir ruhigen Gewissens versprechen, die Voraussetzungen sind günstig. So können Sie bei BMW nicht nur herausfordernde Aufgaben im Umfeld einer faszinierenden Technologie- und Produktpalette erwarten. Durch kontinuierliche Expansion gibt es auch immer wieder neue qualifizierende Aufgaben und Positionen. Und zeitgemäße Instrumente zur Erkennung und individuellen Förderung besondersentwicklungsfähiger Mitarbeiter; unabhängig davon, ob sie Führungsambitionen besitzen oder vorzugsweise eine hochkarätigere Fachaufgabe anstreben. Wir können Ihnen zur Zeit eine ganze Reihe aussichtsreicher Startpositionen bieten. Für Diplom-Ingenieure, -Wirtschaftsingenieure, -Informatiker und Wirtschaftswissenschaftler ist daher jetzt ein günstiger Zeitpunkt, mit uns Kontakt aufzunehmen. Schreiben Sie uns, so daß wir uns ein prägnantes Bild Ihrer persönlichen und fachlichen Qualifikation machen können. Vielleicht ist es der Beginn einer langen Partnerschaft.

# BMW Motoren Gesellschaft m.b.H.

4400 Steyr, Hinterberger Straße 2

Telefon 07252/655-2124





wicklung und Betreuung), die interne Organisationsstruktur sowie die diversen Informatik-Gremien beeinflussen die Bereitschaft zur Innovation, den Informationsfluß und die Akzeptanz von Neuerungen.

### Ablauforganisation

Die Ablauforganisation bestimmt Methoden und Richtlinien für Informatikprojekte, für die Genehmigung und Durchführung von Änderungen, für das Enduser-Computing und die Qualitätssicherung. Dazu gehören aber auch das informatikinterne Controlling der Projekte, der Produktivität, der Entwicklungs- und Servicequalität (Störungs- und Problemberichte) sowie der personellen, maschinellen und finanziellen Ressourcen.

### Personal

Mehr als alle anderen Faktoren wirkt die Qualität der Mitarbeiter auf die Leistungsfähigkeit der Informatik. Rekrutierung, Schulung und Bewertungsverfahren sind Mittel zur Personalentwicklung.

### Technik

Die installierte Hardware und Systemsoftware, das Kommunikationsnetzwerk, die Produktions- und Entwicklungsumgebung sowie die Standardsoftware setzen Restriktionen für die Machbarkeit von Vorhaben, beeinflussen den Entwicklungsaufwand und bestimmen einen wesentlichen Teil der Betriebskosten.

### Finanzen

Schließlich sind die finanziellen Mittel zu nennen, die für die Informatik zur Verfügung stehen. Neben ihrer absoluten Höhe ist das Verfahren für die Zuteilung von Bedeutung. Die Führung von Teilen des Informatikbereiches nach dem Konzept des Profit-Centers und die Belastung der Anwendungsbereiche mit den Kosten der Entwicklung und des Betriebes sind wesentliche, wengleich selten genutzte Steuerungsinstrumente.

Informatikmanagement muß die sechs angesprochenen Aufgaben gleichermaßen im Auge behalten. Vor dem Hintergrund der aktuellen Probleme — insbesondere des Anwendungsrückstaus — in der Praxis scheinen aber folgende Maßnahmen besonders dringlich:

### Verteilung der Informatikfunktionen

Ursache für viele Probleme der Informatik ist eine unzweckmäßige Aufgabenverteilung. Abb. 3 listet die wichtigsten Funktionen auf und macht einige Vorschläge für ihre Zuordnung.

### Einsatz von Standardsoftware

Der Einsatz von Standardsoftware verkürzt die Entwicklungszeiten und verbessert häufig die Qualität der fachlichen Lösung, da das Unternehmen von der im Softwarepaket steckenden Erfahrung profitiert.

### Aufbau einer Entwicklungsumgebung

Entwicklungssysteme verfolgen zwei Ziele: die Erhöhung der Entwicklungsproduktivität (z.B. durch 4.-Generationssprachen) und die Beherrschung der Komplexität des Informationssystems. So wie die Konstruktion und Produktion von Maschinen ohne einen Teilstamm und eine Stückliste kaum denkbar wäre, hängt auch die Entwicklung und Benutzung von Softwaresystemen mehr und mehr

von der Verfügbarkeit einer Entwicklungsdatenbank ab.

### Personalentwicklung

Rekrutierung und Schulung müssen die benötigte Personalqualifikation aufbauen. Das methodische Wissen der Mitarbeiter reicht heute in vielen Betrieben für die bevorstehenden Aufgaben nicht aus.

### Leistungsverrechnung

Die Belastung der Fachbereiche mit Entwicklungs- und Betriebskosten reduziert in den meisten Fällen die Anforderungen an Applikationen erheblich. Zum Zweck der Innovationsförderung können bestimmte Leistungen der Informatik den Fachabteilungen nicht oder nur teilweise verrechnet werden.

### Reduktion der Wartungsaufwendungen

Ein großes Potential liegt in der Verringerung der Wartungskosten. Unzureichende oder fehlende Verfahren zur Genehmigung von Änderungen und Anpassungen führen zur »Vergoldung« und sind eine wesentliche Ursache für die Bindung von 60 bis 90% der Entwicklungskapazität für Wartungsaufgaben.

Ein Instrument zur Steuerung ist beispielsweise das Releasekonzept.

### Dezentralisierung der Entwicklung

Eine Anwendung mit einer Amortisationsdauer von einem Jahr wird besser dezentral und isoliert, ggf. sogar in mangelhafter technischer Perfektion realisiert, als Jahre auf die saubere und integrierte Lösung einer zentralen Entwicklung zu warten. Trotzdem ist sie mit der Architektur des Informationssystems und dem Migrationsplan abzustimmen.

### Vermeidung von Mehrfachentwicklung

Eine Gefahr der dezentralen Entwicklung ist das wiederholte Erfinden des Rades. Der Informationsbereich hat sicherzustellen, daß gleiche Aufgaben und Vorhaben (z.B. Auswahl und Einführung einer Desk-Top-Publishing-Umgebung) erkannt und an einer einzigen Stelle realisiert werden.

### Reduktion der Vielfalt

Jeder Typ von Geräten und Programmen erzeugt fixe Kosten, da einerseits das Wissen darüber im Unternehmen gehalten werden muß und andererseits Schnittstellenprobleme

Organisatorische Einheit  Funktion	Unternehmens- leitung	Fachbereich	Informatik- bereich
	Umsetzung der Informationstechnik	E	M
Planung		E	M
-des Informationssystems			E
-der Infrastruktur			E
-der Projekte	E	M	M
Entwurf des Informationssystems		E	M,A
Entwicklung von Applikationen		M	A
Entwicklung von Wegwerfssystemen		E,A	
Dokumentation des Informationssystems		M	E,A
Datenbankabfrage		A	
Produktion			A
Betreuung der Systemsoftware			A
Betreuung der Hardware			A
Datenmanagement			
-Spezifikation von Datenelementen		E	M
-Inhalt der Daten		E	
-Datenintegration /-koordination		M	E
-Datenbankverwaltung			E,A
Evaluation von Hard- und Software		M	E
Tuning			A
Methoden und Richtlinien			E,A
Beratung und Betreuung		M	E,A
Schulung		M	E,M
Qualitätssicherung in der Entwicklung			M
Revision	E		

**Legende:**  
 E Entscheidung  
 M Mitwirkung  
 A Ausführung

Abb. 3: Funktionendiagramm für die Informatik



auftreten. Die Zahl der Betriebssysteme, der Kommunikationsprotokolle, von Endbenutzerwerkzeugen u.ä.m. ist möglichst klein zu halten.

**Controlling der Informatik**

Gerade die Informatik neigt aus Gründen technischer Eleganz oder schlecht abschätzbarer Folgen von Veränderungen zur Bürokratie. Das beste Beispiel sind überdimensionierte, nicht anwendbare Projekthandbücher. Das Controlling kann teilweise mit geringfügigen Korrekturen von Steuerungsmechanismen die Effizienz erheblich steigern.

**5. Folgerungen**

Die IT ist weniger eine Gefahr als vielmehr eine Chance für ein Unternehmen. Voraussetzung ist allerdings, daß das Management auf allen Ebenen und in allen Bereichen nicht nach Innovation bei den anderen ruft, sondern selbst die Aufgabe zur Umsetzung der IT in die Hand nimmt. Die oben genannten Maßnahmen sind keine Rezepte für Wunderheiler, sondern Anregungen zu langfristiger Arbeit.

**Literatur**

- [1] ALEXANDER, J.; CONLON, Th.; HERNON, J.A.; MACDONALD, K.H.; MARTENS, J.; SINFONIS, J.G.: Sponsor's Future Vision, Management in the 1990s, Working Paper 90s:85-002 der Sloan School of Management des Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1985, revidiert Januar 1986.
- [2] MIT (Hrsg.): Management in the 1990s Program. Research Themes and Request for Proposals for Fall Semester 1985 Research Support, Management in the 1990s, Working Paper 90s:85-003 des Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1985.
- [3] Landesregierung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Zukunftstechnologien in Nordrhein-Westfalen, Verlag J.C.C. Bruns, Minden 1984, zitiert in: LEONHARDT, B.: Schlüsseltechnologien im ökonomischen Wettüsten, Der Technologie-Manager 34 (1985) 2, S. 6 — 16, hier S. 8.
- [4] MERTENS, P., PLATTFAUT, E.: Informationstechnik als strategische Waffe, Arbeitspapiere der Informatik-Forschungsgruppe VIII der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 1986.
- [5] CUADRA, C.A.: The Structure of the Online Database World, in: BERTELSMANN (Hrsg.): INFOBASE '85, Vorträge des internationalen Datenbankkongresses vom 7. — 9.5.1985 in Frankfurt, Bertelsmann Datenbankdienste GmbH, München 1985, S. 397 — 407, hier S. 399.
- [6] HAUSER, R.; DOPPELKOPF: Die Erfolgsgeheimnisse der Großbank-Manager, Capital 25 (1986) 5, S. 261 — 268.
- [7] FEHR, B.: Dienste stärken die Infrastruktur des Finanzplatzes Frankfurt. Telerate plant Sofort-Informationen von deutschen Börsen, Frankfurter Allgemeine Zeitung (1986) 213, S. 15.
- [8] ULRICH, H.; KRIEG, W.: St. Galler Management-Modell, Verlag Paul Haupt, Bern 1974 sowie: MALIK, F.: Management-Systeme, in: Schriftreihe »Die Orientierung« der Schweizerischen Volksbank, Bern 1981.
- [9] UHLIG, A.: Der »Große Knall« in der Londoner Quadratmeile. Liberalisierung und Internationalisierung der Börse, Neue Zürcher Zeitung (1986) 242, S. 17.
- [10] BENJAMIN, R.I.; ROCKART, J.F.; SCOTT MORTON, M.S.; WYMAN, J.: Information Technology: A Strategic Opportunity, SMR 25 (1984) Spring, S. 3 — 10.

# ADLER

Wir zählen zu den führenden Lackherstellern Österreichs.

Für die Position des künftigen

## Produktionsleiters

suchen wir einen Wirtschaftsingenieur, der bereits Erfahrung im Produktionsbereich nachweisen kann und mit Mitarbeiterführung vertraut ist.

Für diese Aufgabe stellen wir uns einen dynamischen Herrn mit Kreativität und Organisationstalent vor.

Wenn Sie sich angesprochen fühlen und Tirol zu Ihrer zweiten Heimat machen möchten, senden Sie uns bitte Ihre Bewerbungsunterlagen mit handgeschriebenem Lebenslauf. Wir werden gerne einen Gesprächstermin vereinbaren.

Telefon 05242/4422 DW 260, Hr. Widmann.

... vom Layout bis zum Fixfertigfilm

*Laser-Fotosatz  
Datenübernahme  
Reproduktionen*

### TYPO GRAPHIC

8 0 1 0 G r a z  
Münzgrabenstraße 53  
Telefon 0316/702328  
Telefax 0316/701064

9 0 2 0 K l a g e n f u r t  
Sponheimerstraße 7  
Telefon 0463/50588  
Telefax 0463/57451