

# Informationsmanagement

Klaus Schwinn, Walter Schnider

(Dieser Text ist eine erweiterte Zusammenfassung der relevanten Abschnitte aus [Dippold/Meier/Ringgenberg/Schnider/Schwinn 2001])

## Summary

Informationen sind für die Unternehmen zunehmend überlebenswichtige betriebliche Ressourcen, insbesondere für solche Unternehmen, deren Leistungserstellungsprozesse sehr informationslastig resp. -abhängig sind. Daher muss das Management dieser Ressource ebenso professionell organisiert werden, wie dies bei den klassischen betrieblichen Ressourcen schon lange der Fall ist. Die Disziplin des Informationsmanagements ist aber ihrerseits das Resultat eines Entwicklungsprozesses der über mehrere Stufen verläuft. Die Beherrschung der Disziplinen aus vorgängigen Entwicklungsstufen schafft erst die Voraussetzung für die erfolgreiche Bewältigung der Herausforderungen des modernen Informationsmanagements. Es ist daher sinnvoll, den Leistungs- und Entwicklungsstand eines Unternehmens hinsichtlich des Informationsmanagements zu messen und zu bewerten.

## 1. Informationen als Produktionsfaktor im Unternehmen

Heute wird in vielen Unternehmungen dem Gut „Information“ immer noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. So wie das Management der klassischen Produktionsfaktoren seit Jahrzehnten Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre ist und die entsprechende Beachtung in den Organisationen der Unternehmen gefunden hat, muss das Management des Produktionsfaktors „Information“ als ebenso bedeutend, für stark informationslastige und -abhängige Unternehmen vielleicht sogar als bedeutender eingeordnet werden.

### 1.1 Klassische Produktionsfaktoren

Zur Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen bedarf es Güter. Diese werden in freie und wirtschaftliche Güter unterteilt. Freie Güter sind solche, die kostenfrei und unbegrenzt zur Verfügung stehen, also nicht bewirtschaftet werden müssen, wie etwa die Luft zum Atmen - wobei in manchen Ballungsgebieten schon die Frage zu stellen ist, ob saubere, unbelastete Luft zum Atmen noch ein freies Gut ist. Alle anderen Güter, die nicht unbegrenzt verfügbar sind, müssen in der einen oder anderen Form bewirtschaftet werden. Die wirtschaftlichen Güter werden in Sachgüter (Waren oder materielle Güter) und in Dienstleistungen (immaterielle Güter) gegliedert.

Im Prozess der Güterbeschaffung und Güterbereitstellung herrscht zwischen den Produzenten weitgehend Arbeitsaufteilung:

- Die Rohstoffgewinnungsbetriebe (primärer Wirtschaftssektor, Urproduktion) haben die Gewinnung der Naturprodukte zur Aufgabe. Als Beispiele seien hier die Landwirtschaft, die Fischerei, der Bergbau oder die Energieerzeugung erwähnt.
- Die Fabrikations- oder Produktionsbetriebe (sekundärer Wirtschaftssektor, Industrie) verarbeiten Rohstoffe zu Halb- oder Fertigfabrikaten. Zu dieser Gruppe gehören z.B. die Unternehmungen der Maschinenindustrie, der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie sowie die Handwerksbetriebe.

## Informationsmanagement

- Die Dienstleistungsbetriebe (tertiärer Wirtschaftssektor) stellen keine materiellen Güter her, sondern sie vollbringen eine Arbeitsleistung. Als Dienstleistungsbetriebe gelten insbesondere Handelsbetriebe, Banken, Versicherungen, Verkehrsbetriebe oder Reisebüros.

Alle diese Produzenten bedienen sich eines Prozesses, in dem sogenannte Produktionsfaktoren eingesetzt und miteinander kombiniert werden. In der Volkswirtschaftslehre unterscheidet man die drei Produktionsfaktoren Natur (Boden), Arbeit sowie Kapital. Die Betriebswirtschaftslehre bezeichnet alle Elemente, die im betrieblichen Leistungserstellungsprozess miteinander kombiniert werden, als Produktionsfaktoren. In der Betriebswirtschaftslehre werden die Produktionsfaktoren somit anders definiert und abgegrenzt als in der Volkswirtschaftslehre. Die Arbeit wird unterteilt in dispositive Arbeit und ausführende Arbeit. Die beiden anderen Produktionsfaktoren sind Betriebsmittel (Grundstücke, Maschinen, Werkzeuge) und Werkstoffe (Rohstoffe, Hilfsstoffe, Betriebsstoffe).

In verschiedenen Abhandlungen wurden die drei klassischen Produktionsfaktoren um weitere Faktoren wie zum Beispiel „technischer Fortschritt“, „Wissen“ oder „**Informationen**“ erweitert.

### **1.2 Produktionsfaktor Information**

Bei genauerer Betrachtung der Herstellung eines Gutes stellen wir fest, dass es allein aufgrund der drei klassischen Produktionsfaktoren Arbeit, Natur/Boden und Kapital gar nicht möglich ist, ein Gut herzustellen. Die Analyse des betrieblichen Herstellungs- und Verwertungsprozesses von Produkten zeigt, dass Information und Wissen zur Kombination der klassischen Produktionsfaktoren unumgänglich ist. Beispielsweise benötigt man für die Herstellung eines Gutes die folgenden Informationen:

- Welche Elemente werden in welcher Menge benötigt?
- Wo können die Elemente am Besten in der gewünschten Qualität und Quantität beschafft werden ?
- Wie muss die Verarbeitung der Elemente in einem optimalen Prozess erfolgen?

Je höherwertiger und innovativer heute ein Produkt ist (ein neues Medikament, eine neue Bank- oder Versicherungsdienstleistung, u.a.m.), desto höher ist auch der Anteil von Information und Wissen am Entwicklungs-, Herstellungs- und Vertriebsprozess. Ausgehend von diesen Fragestellungen muss jedes Unternehmen Prozesse festlegen, die Beschaffung und Verwaltung der Informationen beschreiben. Informationen fallen intern im Unternehmen an oder können extern von verschiedenen Quellen beschafft werden. Die wirtschaftliche Beschaffung von externen Informationen ist heute ein nicht zu unterschätzender Erfolgsfaktor.

Startet man heute eine Suchabfrage im grössten Informationslager der Welt dem World Wide Web (WWW), so erhält man eine unendliche Anzahl von Informationen. Der Aufwand, die richtigen Informationen zu finden, kann einerseits ins Unermessliche steigen, aber andererseits kann durch einen einzigen erfolgreichen Zugriff ein grosser Nutzen erzielt werden.

Es gibt verschiedene Unternehmen, deren Aufgabe in der Beschaffung, Verarbeitung und Veredelung von Informationen besteht. Die Herausforderung eines

## Informationsmanagement

Unternehmens besteht nun darin, die internen und die externen Informationen zusammenzuführen und daraus neue Informationen zu gewinnen. Jedes Unternehmen benötigt daher einen Prozess, mit dem beschrieben wird, wie der Rohstoff "Daten" zu gewinnen ist und die Veredelung zur Ressource „Information“ führt. Der Ressource „Information“ muss daher in innovativen Unternehmen eine mindestens ebenso grosse Aufmerksamkeit geschenkt werden wie den anderen Produktionsfaktoren.

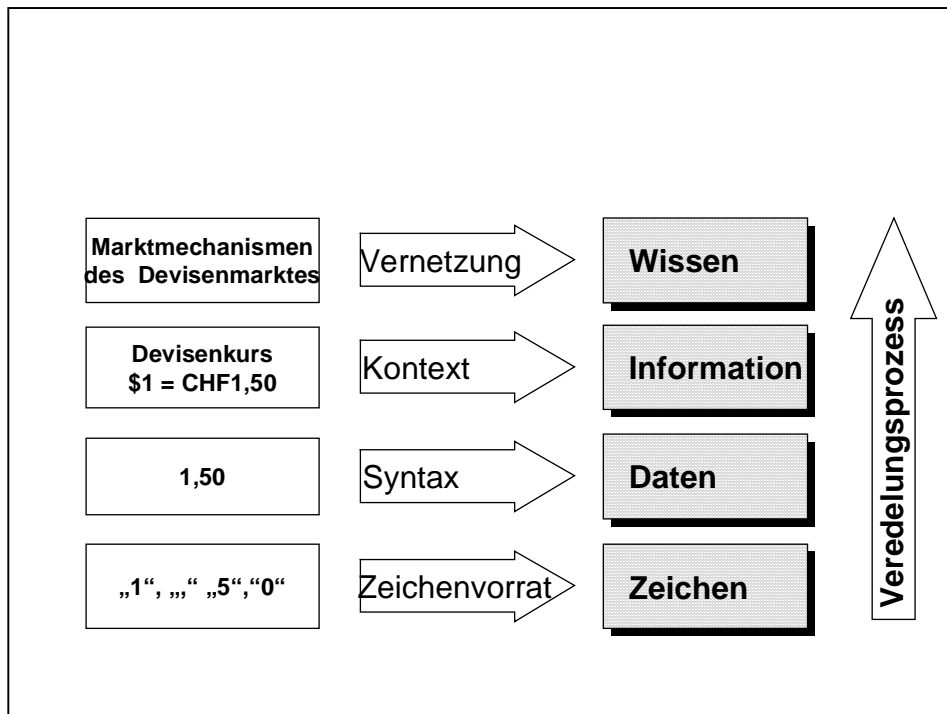
### 2. Die Definition des Informationsmanagements

Daten, Informationen und Wissen sind Schlüsselbegriffe in der Wirtschaftsinformatik. Trotz vieler Bemühungen ist es bisher nicht gelungen, allgemein akzeptierte Definitionen für den Begriff Information und die damit eng verbundenen Begriffe Daten und Wissen zu entwickeln. Bei der Verwendung dieser Begriffe entstehen Unklarheiten, Unsicherheiten und Missverständnisse.

Daten	Die Gesamtheit der verfügbaren Texte, Zahlen und Statistiken, Graphiken, Bilder, Audio- und Videodokumente usw. – unabhängig von deren Nutzung für die jeweilige Unternehmung.
Informationen	Jene Teilmenge der Daten, die für die eigene Unternehmung ausgewählt, geordnet, gespeichert und verfügbar gemacht wird.
Wissen	Von Menschen verstandene, verknüpfte und <u>angewendete</u> Informationen.

Tabelle 1: Daten, Informationen, Wissen

Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel des Devisenmarktes, wie Zeichen, Daten, Informationen und Wissen miteinander in Beziehung stehen und wie Zeichen zu Daten, Daten zu Informationen und Informationen zu Wissen veredelt werden können.



## Informationsmanagement

Abbildung 1: Begriffshierarchie (in Anlehnung an [Rehäuser/Krcmar96])

Wie jede andere betriebliche Ressource müssen auch Informationen professionell geplant, beschafft, verwaltet und genutzt werden. Das Ziel muss darin bestehen,

jeder Stelle im Unternehmen  
alle relevanten Informationen  
zum richtigen Zeitpunkt,  
am richtigen Ort und  
in der für den Verwendungszweck erforderlichen Qualität  
zur Verfügung zu stellen.

Die Organisation des Unternehmens, die Zeit, der Raum sowie die Qualität und die Verfügbarkeit der Informationen bilden demnach die Dimensionen, an denen sich das unternehmensweite Informationsmanagement zu orientieren hat.

Wir definieren daher die Disziplin des Informationsmanagements wie folgt:

**Informationsmanagement ist die Gesamtheit aller konzeptionellen, technischen, methodischen und organisatorischen Massnahmen, die eine hohe Qualität der Informationsbereitstellung im Unternehmen in inhaltlicher, zeitlicher und räumlicher Hinsicht sicherstellen.**

### **3. Die Bedeutung des Informationsmanagements in den Unternehmen**

In seinem Buch „Der sechste Kondratieff“ beschreibt Leo A. Nefiodow [Nefiodow 1996] den Übergang von der Industrie- zur Informationsgesellschaft wie folgt:

„In der Industriegesellschaft kam es primär darauf an, Rohstoffe zu erschliessen, Maschinen, Fließbänder, Fabriken, Schornsteine und Strassen zu bauen, Energieflüsse zu optimieren, naturwissenschaftliche-technische Fortschritte zu erzielen und das Angebot an materiellen Gütern zu steigern. Vereinfacht ausgedrückt: Im Mittelpunkt des Strukturwandels der Industriegesellschaft standen Hardware und materielle Bedürfnisse.

In der Informationsgesellschaft hingegen kommt es in erster Linie auf die **Erschliessung und Nutzung der verschiedenen Erscheinungsweisen der Information** an - also von **Daten**, Texten, Nachrichten, Bildern, Musik, Wissen, Ideen, Beziehungen, Strategien.“

Nur jene Gesellschaften und Unternehmen werden den Strukturwandel hin zur Informationsgesellschaft erfolgreich bestehen, denen es früher und besser als anderen gelingt, in allen relevanten Bereichen die notwendigen Voraussetzungen für den Wandel zu schaffen. Innerhalb eines Unternehmens sind die relevanten Bereiche vor allem in der Entwicklung einer auf den Strukturwandel ausgerichteten Unternehmensstrategie, einer nach innen und nach aussen angepassten Organisation und dem Einsatz qualifizierten Personals, adäquater Technologie sowie der Nähe zu den Kunden zu sehen. Dies lässt sich nun folgendermassen zusammenfassen: ein heute und vor allem in der Zukunft erfolgreiches Unternehmen muss in strategischer, organisatorischer, personeller und technologischer Hinsicht sein **Informationsmanagement** beherrschen.

## Informationsmanagement

Je informations-lastiger ein Unternehmen ist, je mehr Information und Wissen für die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung seiner Produkte notwendig ist, je innovativer diese Produkte sind, je schneller ein Unternehmen auf Veränderungen am Markt reagieren muss, je komplexer und heterogener die Umwelt ist, in dem das Unternehmen sich bewegt, je mehr ein Unternehmen auf seine Kunden ausgerichtet ist und die Bedürfnisse seiner Kunden verstehen muss, je vernetzter ein Unternehmen sich organisiert hat und je mehr es vom Wissen und Können seiner Mitarbeiter und der Arbeitsgruppen abhängt, desto bedeutender ist ein schlagkräftiges Informationsmanagement für die Überlebensfähigkeit des Unternehmens.

Besonders deutlich wird der notwendige Umbruch am Beispiel der Organisation grosser Unternehmen. Seit Anfang der neunziger Jahre verändern sich die Unternehmen in vielfältiger Art, zunächst langsam und ab Mitte der neunziger Jahre mit immer grösserem Tempo. Die Tendenz in den grossen Unternehmen geht eindeutig in Richtungen, die mit den Stichworten „Flache Hierarchien“, „Prozessorientierung“, „Kundenorientierung“, „Fokussierung auf das Kerngeschäft“ oder „Just-in-Time“ beschrieben werden können. Was bedeutet dies für die Kultur im Unternehmen und welche Konsequenzen haben solche Entwicklungen für die Informatik und das Informationsmanagement?

Die unter dem Begriff „Taylorismus“ bekannte, stark arbeitsteilige Organisation in unseren Unternehmen bedingt eine Zergliederung der Arbeit in kleine Schritte, die von spezialisierten Arbeitskräften ausgeführt werden und letztendlich auch zu einer starken Zergliederung der Aufbauorganisationen mit vielen Hierarchiestufen führt. Die Instanzenträger auf den einzelnen Hierarchiestufen haben einerseits die Aufgabe, das notwendige Wissen zum Ausführen der Arbeiten in ihrem Verantwortungsbereich zu sammeln und an die Mitarbeiter je nach Notwendigkeit weiterzugeben, andererseits müssen sie die zu erledigenden Arbeiten verteilen und deren Ausführung kontrollieren. Der Informationsfluss in einem derart organisierten Unternehmen ist typischerweise vertikal ausgerichtet. Auf den verschiedenen Hierarchiestufen entsteht das berühmte „Herrschaftswissen“. Die Erkenntnis, dass eine solche Arbeitsorganisation viele, im Sinne des Kerngeschäftes des Unternehmens unproduktive oder gar überflüssige Arbeitsabläufe und viel Leerlauf mit sich bringt, hat in vielen Unternehmen ein *Business-Process-Reengineering* zur Konsequenz.

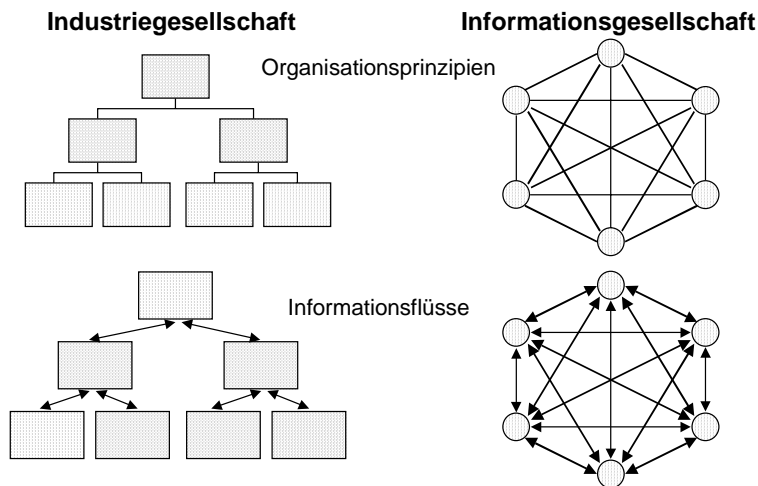
Dies führt zu einer Ausrichtung der Arbeitsorganisation an den Geschäftsprozessen des Unternehmens. Zudem werden zunehmend einzelne Teilprozesse an Arbeitsgruppen delegiert. Diese Form der Arbeitsorganisation macht einige Hierarchiestufen im Unternehmen überflüssig. Die zur Durchführung der Aufgaben notwendigen Informationen müssen nun allerdings jedem Mitarbeiter der Arbeitsgruppe zugänglich sein. Zwischen den Arbeitsgruppen muss ein Kommunikationsnetzwerk entstehen, das jedem Mitarbeiter erlaubt, sich jederzeit Informationen über den Geschäftsprozess, an dem er beteiligt ist, zu beschaffen.

Das Sammeln von „Herrschaftswissen“ ist für eine solche Arbeitsorganisation absolut untauglich und muss daher entfallen. Karriere bedeutet in einem solchen Unternehmen nicht mehr ausschliesslich Aufstieg in der Hierarchie, sondern der

## Informationsmanagement

Besitz von Wissen und Können. Das Wissen und Können des Einzelnen, der Gruppe und des Unternehmens als Ganzes zu erschliessen und effizient zu organisieren, stellt für Unternehmen eine der grossen Herausforderungen der kommenden Jahre dar. Wer diese Herausforderung am schnellsten und effektivsten meistert, wird einen grossen Wettbewerbsvorteil erzielen können.

In Anlehnung an Leo A. Nefiodow [vgl. Nefiodow 1996] lassen sich die unterschiedlichen Organisationsgrundsätze folgendermassen darstellen:



	<b>Industriegesellschaft</b>	<b>Informationsgesellschaft</b>
<b>Vorherrschendes Organisationsmuster</b>	Hierarchie	Netzwerk
<b>Hierarchiestufen</b>	viele	wenige
<b>Arbeitsteilung</b>	weitreichend	gering
<b>Stellung des Mitarbeiters</b>	austauschbar, gehorsam, angepasst	engagiert, loyal, gut informiert, selbständig
<b>Vernetzung</b>	gering	hoch
<b>Arbeitsabläufe</b>	streng geregelt; starre Abteilungen und Zuständigkeiten	flexibel; ad-hoc-Komitees, Projektorganisation auf Zeit
<b>Einfluss und Macht</b>	abhängig von Hierarchiestufe	abhängig von Wissen und Können
<b>Umfang der Mitwirkung</b>	gering	gross
<b>Ausrichtung der Organisation</b>	betriebswirtschaftlich	Eigeninteresse; Betrieb und Gemeinschaft
<b>Wichtigstes Ziel</b>	Output maximieren	Nutzenoptimierung
<b>Informationsfluss</b>	indirekt, über die Hierarchieebenen	direkt, im Netzwerk
<b>Informationsqualität</b>	Qualitätsverlust wegen vieler beteiligter Stellen	hohe Qualität durch wenige beteiligte Stellen

Abbildung 2: Organisationsprinzipien

Diese sehr grundsätzlichen Veränderungen der Kultur grosser Unternehmen vollziehen sich nicht schlagartig, sondern unterliegen einem Entwicklungsprozess. Das Informationsmanagement spielt bei dieser Entwicklung eine tragende Rolle. Die notwendige Vernetzung des Wissens der Organisation ist bekanntlich weniger ein technisches als ein inhaltliches, d.h. ein qualitatives Problem. Wie zuverlässig sind

## Informationsmanagement

die Informationen, die über das Netz verbreitet werden bzgl. Aktualität, Konsistenz, Richtigkeit und Vollständigkeit? Mit dieser Problematik hat sich das unternehmensweite Informationsmanagement grundsätzlich auseinanderzusetzen.

Das Informationsmanagement in einem den beschriebenen Veränderungsprozessen unterliegenden Unternehmen befindet sich auch im Spannungsfeld zwischen der Bewältigung der sogenannten Altlasten, der Aufrechterhaltung des laufenden, operativen Geschäftes und des Übergangs zum umfassenden Informationsmanagement. Fragestellungen wie die Beurteilung und Gewährleistung der Daten- und Informationsqualität oder die Organisation des unternehmensinternen Wissens müssen daher offensiv und entschlossen angegangen werden.

### 4. Der Prozess des Informationsmanagements

#### 4.1 Bewirtschaftung des Produktionsfaktors Information

Informationen bilden die Grundlage für Entscheidungen in Unternehmungen und sind damit ein wesentlicher Produktionsfaktor im betrieblichen Leistungserstellungsprozess.

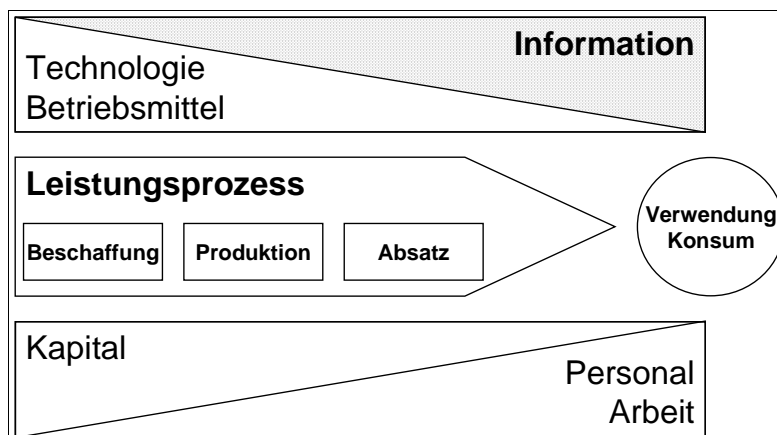


Abbildung 3: Information im Leistungserstellungsprozess

Der effiziente Einsatz des Produktionsfaktors „Information“, der Nutzungs- und Durchdringungsgrad der informationstechnologischen Möglichkeiten hat je nach Branche und Marktposition einen starken Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Die rechtzeitige Bereitstellung von Informationen sowie die Möglichkeit der schnellen und flexiblen Informationsverarbeitung sind zum kritischen Faktor für den Unternehmenserfolg geworden.

In jedem Unternehmen sollten Informationen zielorientiert beschafft bzw. bereitgestellt werden. Hierzu müssen sie qualitativen Anforderungen genügen. Zudem sind sie unter Kosten / Nutzen Gesichtspunkten zu beurteilen.

Das Management des Produktionsfaktors „Information“ muss folgende Fragen beantworten:

- Welche Informationen sind zu beschaffen und zu verarbeiten?
- Welche Aufgaben fallen dabei an?
- Wie können diese Aufgaben organisiert werden?

## Informationsmanagement

- Welche Techniken und Werkzeuge stehen zur Unterstützung dieser Aufgaben zur Verfügung?

### 4.2 Lebenszyklus von Informationen

Die folgende Abbildung zeigt den Lebenszyklus von Informationen im Unternehmen.

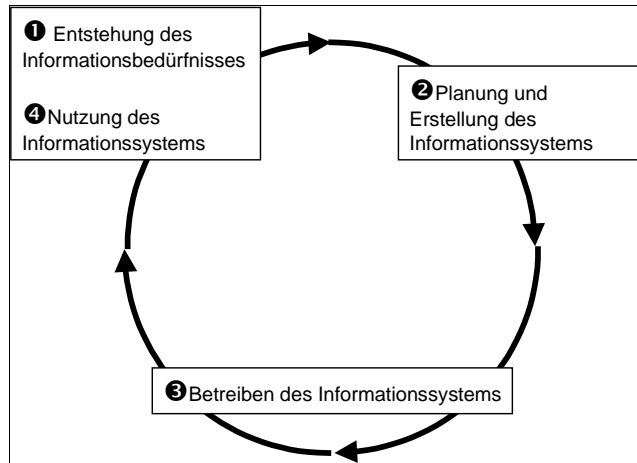


Abbildung 4: Lebenszyklus von Informationen

Der Lebenszyklus von Informationen ist im wesentlichen geprägt durch folgende Phasen:

1. **Das Informationsbedürfnis:** Zunächst entsteht irgendwo im Unternehmen ein Informationsbedürfnis, das durch die vorhandenen Informationssysteme nicht oder nicht ausreichend erfüllt werden kann.
2. **Die Erstellung oder Beschaffung:** Das Bedürfnis wird formuliert und mit den Verantwortlichen in der EDV oder anderen im Informationsmanagement involvierten Instanzen besprochen. Es entsteht ein Auftrag, zur Erstellung, Änderung, Erweiterung oder Verbesserung eines Informationssystems.
3. **Die Einführung und der Betrieb:** Nachdem das Informationssystem fertiggestellt ist, wird es im Unternehmen eingeführt und technisch betrieben.
4. **Die Nutzung:** Schliesslich kann das Informationssystem vom Anwender genutzt werden. Diese Nutzung kann im Laufe der Zeit zu weiteren Informationsbedürfnissen führen, womit eine weitere Iteration des Lebenszyklus erreicht ist.
5. **Die Migration:** Irgendwann wird das Informationssystem ersetzt. Dies beendet zwar meistens den Lebenszyklus des technischen Systems, selten aber den der Daten und Informationen, weil diese häufig auch in einem neuen System genutzt werden, und sei es nur, um die Historie von Daten und Informationen nicht zu verlieren und damit Zeitreihenanalysen zu ermöglichen. Dies entspricht der Logik, dass Daten und Informationen einen bedeutenden wirtschaftlichen Wert für die Unternehmen darstellen, den es zu schützen gilt, auch wenn die zu ihrer Verarbeitung genutzte Technologie ausgetauscht oder geändert wird.

### 4.3 Informationsbedarf und Informationsnachfrage

Der Informationsbedarf ist die Gesamtheit aller Informationen, welche für die Führung des Unternehmens erforderlich sind. Der objektive Informationsbedarf ist der für die Aufgabenerfüllung erforderliche Bedarf an externen, umweltbezogenen wie an internen, unternehmensbezogenen Informationen. Der subjektive

## Informationsmanagement

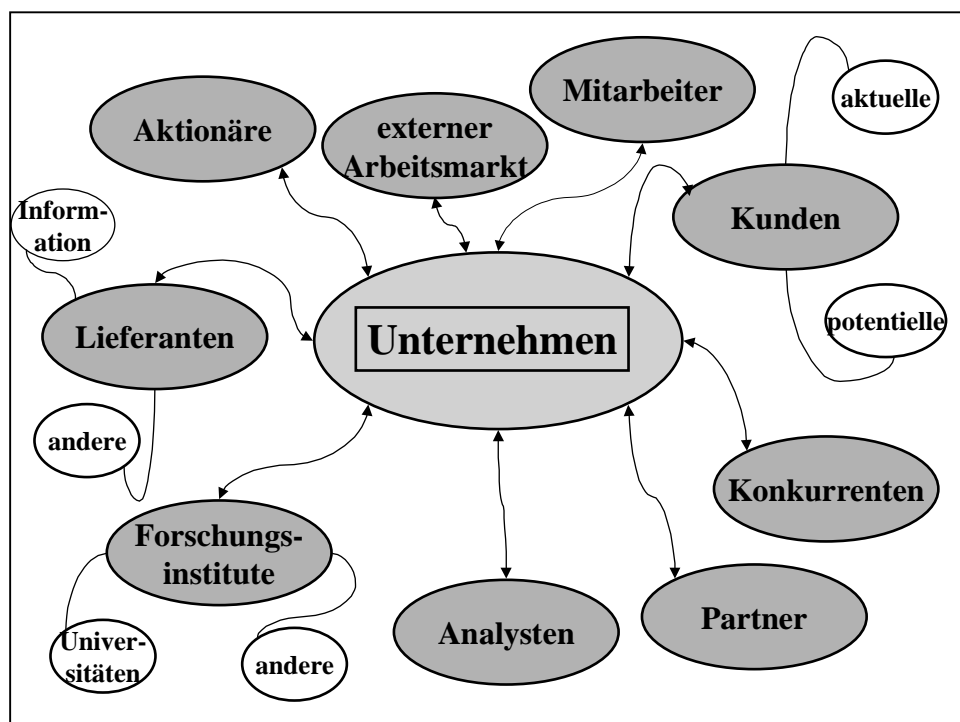
Informationsbedarf stellt das Bedürfnis nach Informationen aus der Sicht einer Person dar, welche diese für die Aufgabenerfüllung als notwendig betrachtet. Der tatsächlich geäußerte Informationsbedarf, die Informationsnachfrage der Person, stellt eine Teilmenge des subjektiven Bedarfs dar.

Der Informationsbedarf kann nach folgenden Kriterien sachlich gekennzeichnet werden:

- **Relevanz**  
Informationen können unterschiedliche Grade der Relevanz besitzen.
- **Differenziertheit**  
Informationen können einerseits über spezifische Teilaspekte informieren und andererseits nur globale Zusammenhänge betreffen.
- **Operationalität und Präzision**  
Qualität der Informationen.
- **Zuverlässigkeit**  
Informationen können unterschiedliche Grade an Zuverlässigkeit aufweisen. Sie sind in der Regel um so unsicherer, je weiter sie in die Zukunft hineinreichen.
- **Aktualität / Exklusivität**  
Informationen können rechtzeitig oder verspätet eintreffen, wodurch ihr Wert für den Nachfrager erheblich gemindert wird. Stehen die Informationen dem Nachfrager exklusiv zur Verfügung, steigert sich der Wert der Information.

Der konkrete Informationsbedarf kann letztlich nur unter Berücksichtigung aller Anforderungen und Gegebenheiten des Unternehmens bestimmt werden. Die Bestimmung des Informationsbedarfs ist wichtiger Bestandteil des Informationsbewirtschaftungsprozesses.

Hierbei darf ein modernes Unternehmen nicht nur die internen Informationsbedürfnisse analysieren, sondern muss vor allem auch den Informationsbedarf vieler externer Stellen berücksichtigen. Es ist hilfreich sich eine Landkarte des Unternehmens zu entwickeln, die alle potentiellen Informationsnachfrager darstellt.



## Informationsmanagement

Abbildung 5: Informationslandkarte eines Unternehmens

Viele dieser externen Stellen sind aber auch Informationslieferanten, ohne dass dieses Potential bisher immer zufriedenstellend ausgenutzt wurde. So kennen beispielsweise viele Unternehmen weder ihre Kunden noch ihre Konkurrenten gut genug, um langfristig an einem hoch kompetitiven Markt bestehen zu können. Die Folgen einer nur klassisch nach innen gerichteten Sicht beim Umgang mit Informationen können fatal sein.

### 4.4 Informationsangebot

„Ein halbes Jahrtausend nach Gutenberg ist nicht der Mangel, sondern der Überfluss an Information unser grösstes Problem“ (B. Dorn [Dorn 1994]). Die zielgerichtete Beschaffung von relevanten Informationen wird zunehmend nicht durch den Mangel, sondern durch den Überfluss an verfügbaren Daten und Informationen erschwert. In vielen Unternehmen decken sich der Informationsbedarf (objektiver Informationsbedarf), Informationsnachfrage (subjektiver Informationsbedarf) und Informationsangebot nicht.

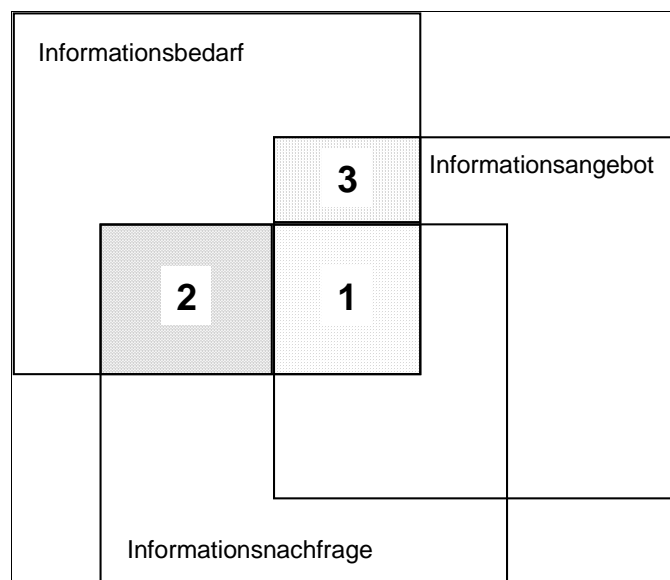


Abbildung 6: Informationsbedarf, -angebot und -nachfrage (nach [Picot98])

Wie aus der obigen Abbildung ersichtlich ist deckt der Informationsstand (1. Feld) die erforderliche, nachgefragte und angebotene Informationen ab. Die Abbildung zeigt auch, dass verschiedene Diskrepanzen bestehen. Feld 2 zeigt die erforderlichen Informationen, die nachgefragt aber nicht angeboten werden, weil

- die Daten intern nicht gesammelt werden oder
- die Daten auch extern nicht beschafft werden können.

Feld 3 symbolisiert die objektiv erforderlichen Informationen, die angeboten, aber aus Unkenntnis der Verfügbarkeit oder aus Unkenntnis der Notwendigkeit nicht nachgefragt werden.

### 4.5 Informationsbeschaffung

Die Informationsbeschaffung umfasst sämtliche Aktivitäten der Erkennung und Sammlung von Informationen. Die Beschaffung der Informationen hat grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit und in Abstimmung mit dem

## Informationsmanagement

Informationsbedarf zu erfolgen. Die Beschaffung oder Aufbewahrung aller verfügbaren Informationen, unabhängig von einem konkreten Bedarf führt zur Gefahr eines "Information Overloads". Eine wesentliche Aufgabe der Informationsbeschaffung ist die Auswahl der Informationsquellen, die sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Unternehmens angesiedelt sein können. Als externe Quellen werden sehr oft Online-Datenbanken verwendet.

### 4.6 Informationsverarbeitung

Die Informationsverarbeitung erfolgt heute zum grössten Teil mit computergestützten Informationssystemen. Ein Informationssystem ist die Gesamtheit von Menschen (Benutzern), Maschinen (Hard- und Software) sowie deren Informations- und Kommunikationsbeziehungen. Aufgabe eines Informationssystems ist die Unterstützung von Planungs- und Kontrollprozessen durch eine adäquate Bereitstellung relevanter Informationen für verschiedene Zwecke der operativen Geschäftsabwicklung, der Unternehmenssteuerung- und kontrolle, etc.

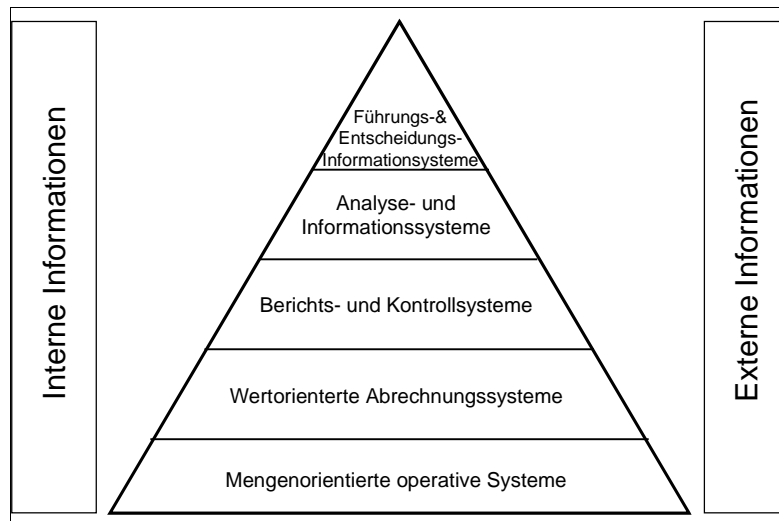


Abbildung 7: Informationsverarbeitung

Um Daten und Informationen zu beschaffen, zu speichern, zu beschreiben und zu indexieren, zu verteilen und verfügbar zu machen, stehen vielfältige technische Hilfsmittel zur Verfügung, deren wichtigste aus heutiger Sicht sicher sind:

- Datenbanksysteme zur persistenten Speicherung strukturierter und unstrukturierter Daten (Dokumente und Texte, Bilder, Audio und Video, geographische Daten, etc.)
- Techniken für den elektronischen Datenaustausch (Electronic Data Interchange)
- Netzwerktechnologie zur Vernetzung von Daten- und Informationsservern innerhalb und ausserhalb des Unternehmens
- Repositorysysteme zur semantischen und strukturellen Beschreibung von Daten und Informationen
- Internet- und Intranet-Technologie, vor allem WEB-Browser zum einfachen Zugriff auf Informationen ausserhalb und innerhalb des Unternehmens
- Andere Zugriffswerkzeuge mit grafischer Benutzerschnittstelle.

## Informationsmanagement

### 4.7 Informationsnutzung

Das Informationsmanagement im Unternehmen darf nicht isoliert von den Geschäftsprozessen betrachtet werden. Informationsmanagement taugt nicht für rein technologische Diskussionen, sondern muss eingebunden sein in die strategischen und operativen Überlegungen auf den verschiedenen Stufen des Unternehmens und sollte in eine strategische Informationsplanung eingebunden sein (vgl. hierzu [Dippold/Meier/Ringgenberg/Schnider/Schwinn 2001]), die die Unternehmensstrategie berücksichtigt. Nur so ist zu gewährleisten, dass vorhandene Informationen auch zielgerichtet, d.h. im Sinne der Unternehmensziele genutzt werden. Andernfalls besteht die Gefahr eines weiterhin isolierten, eingeschränkten Umgangs mit vorhanden, verfügbaren Informationen.

Folgende Beispiele aus dem Bereich der Finanzindustrie mögen als Illustration dienen.

Bei Banken und bei Versicherungen ist ein zentrales Thema derzeit der Bereich des „Customer-Relationship-Managements (CRM)“. Ziel von CRM-Systemen ist es, kundenzentrierte (anstelle von produkt-zentrierten) Daten und Informationen zur Verfügung zu stellen, die es erlauben sollen, alle relevanten Informationen über den Kunden, seine Produktnutzung in der Vergangenheit und Gegenwart und sein potentiell Verhalten in der Zukunft zur Verfügung zu stellen. Aufgrund dieser Informationen und zusätzlicher Analysen soll es besser möglich werden, den Kunden optimal zu bedienen und mit Dienstleistungen zu versorgen. Optimal heisst in diesem Zusammenhang selbstverständlich auch, einen Zusatznutzen für das Unternehmen zu erzielen.

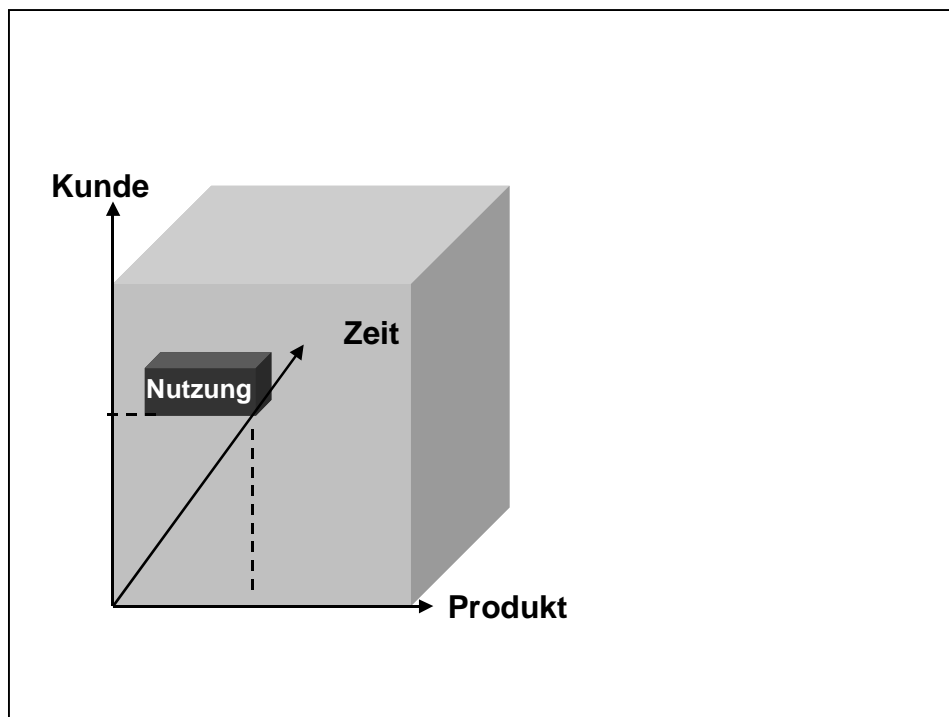


Abbildung 8: Typische Auswertungs- und Analysedimensionen

## Informationsmanagement

Die obige Abbildung zeigt, wie die notwendigen Informationen über Kunden, Produkte, Produktnutzung im Zeitverlauf mehrdimensional in der Datenbank abgespeichert werden können. Angenommen, die erforderlichen Informationen stehen in der erforderlichen Qualität tatsächlich zur Verfügung. Die reine Verfügbarkeit der Informationen bedeutet aber noch lange nicht, dass sie auch zielgerecht genutzt werden.

- Beispiel Kundenprofitabilität: Traditionell wird die Profitabilität des Kunden aus der Sicht des Unternehmens aus einer Vergangenheits- und Gegenwartsbetrachtung bestimmt, d.h. die Produktnutzung in der Vergangenheit und Gegenwart ist entscheidend dafür, in welches Profitabilitätssegment der Kunde eingeteilt wird. Daraus ergibt sich dann auch häufig der Umgang mit dem Kunden in der Zukunft, was der Kundenbindung nicht immer zuträglich ist. Man kann aber auch versuchen, den Zukunftswert des Kunden zu bestimmen und so zu einem Profitabilitätsbegriff überzugehen, der den gesamten Lebenszyklus der erwarteten Geschäftsbeziehung (Customer Lifetime Value) berücksichtigt.
- Beispiel Produktangebot: In einem klassischen, nach innen an den eigenen Produkten orientierten Marketingansatz wird versucht, aufgrund der vorhandenen Daten und Informationen zu Vorhersagemodellen zu kommen, die es erlauben sollen, zielgerichtet nur bestimmte Kunden, für die eine gewisse Erfolgswahrscheinlichkeit ermittelt wurde, mit dezidierten Produkten zu bewerben. Dies ist aber immer noch ein Vorgehen, der dem klassischen produkt-zentrierten Denken folgt. Aufgrund der selben Informationen könnte man aber auch einen nach aussen, an den Bedürfnissen des Kunden orientierten Ansatz wählen, der proaktiv aufgrund der Lebensumstände des Kunden (Customer Lifecycle) bestimmte Dienstleistungen anbietet. Dies erst wäre wirklich eine kunden-zentrierte Denkweise.

Langfristig denkende Unternehmen werden solche Überlegungen in ihre Unternehmens- und dann auch in ihre Informationsstrategie einbeziehen und so nicht nur die Informationsbereitstellung, sondern vor allem auch die Informationsnutzung zielgerichtet steuern.

### **4.8 Schwierigkeiten beim Übergang zum integrierten Informationsmanagement**

Ein integriertes Informationsmanagement lässt sich nicht über Nacht in einem Unternehmen einführen. Die grössten Schwierigkeiten bei diesem Transformationsprozess haben fatalerweise gerade jene Unternehmen, die mit am meisten von zuverlässigen und aktuellen Informationen abhängig sind: Banken und Versicherungen. Zwei der wesentlichen Problembereiche seien hier kurz angesprochen.

#### 4.8.1 Strukturelle, informationstechnische Probleme

Am Beispiel einer Bank kann diese Situation kurz skizziert werden. Banken waren traditionell in sogenannten Banksparten organisiert. Eine Spartenorganisation ist im Prinzip nichts anderes als eine produkt-orientierte Aufbauorganisation.

## Informationsmanagement

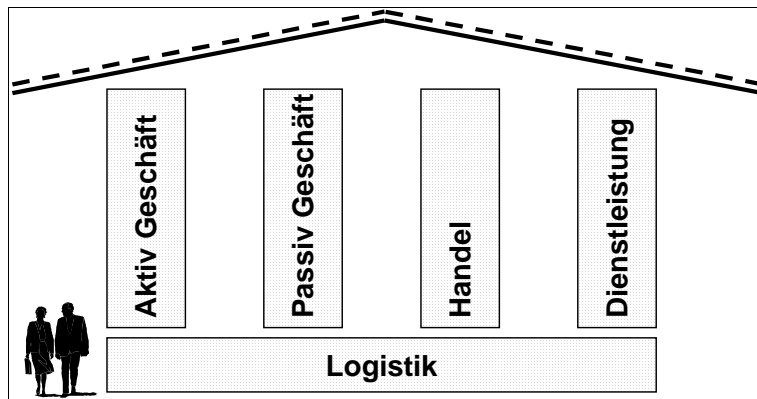


Abbildung 9: Produktorientierte Bankorganisation

Je nach Feinheit der Produktdifferenzierung gibt es in Banken eine mehr oder minder feine Unterteilung der Organisation. Grundsätzlich kann zwischen Aktiv- (Kredit), Passiv- (Anlagen) und Handelsgeschäften sowie Dienstleistungen (wie z.B. Miete eines Schliessfachs) unterschieden werden.

So wie die Organisation produkt-orientiert aufgebaut war, waren auch die Anwendungssysteme und die zugrundeliegenden Datenbanken strukturiert. In wenigen Ausnahmefällen kam wenigstens ein Repository zum Einsatz, das die Beschreibung von physischen Datenstrukturen und Datenfeldern erlaubte.

Die funktions- und organisationsorientierte Sicht auf die Daten störte kaum, solange die Anwendungssysteme vor allem zur Automatisierung und Rationalisierung von operativen Geschäftsfunktionen resp. Geschäftsfeldern entwickelt und eingesetzt wurden. Als im Laufe der achtziger Jahre zunehmend Informationssysteme auch zur Unterstützung von Managementprozessen entwickelt werden sollten, die entscheidungsunterstützende und geschäftsfeldübergreifende Anwendungen notwendig machten, wurde der Mangel an Integration und die schlechte Qualität der Daten und Informationen spürbar.

Ein weiteres Problem entstand durch die organisatorische Neuausrichtung vieler Unternehmen. Im Zuge der Fokussierung auf die Kunden änderten sich viele Unternehmen zu Beginn der 90er Jahre von der produkt-orientierten zu einer kunden- und prozess-orientierten Organisation. Dies war vor allem bei Dienstleistungsunternehmen mehr als nur eine Marketinginitiative, sondern ging einher mit einer eingehenden Analyse der eigenen Geschäftsprozesse.

Im Dienstleistungssektor ist ein Geschäftsprozess dadurch geprägt, dass an seinem Anfang und an seinem Ende jeweils der Kunde steht. Ein Wechsel von einer produkt- zu einer kunden-orientierten Organisation bedeutet praktisch - wieder am Beispiel einer Bank -, dass das Organigramm um 90 Grad gekippt wird. Dieser Änderung konnten aber die funktional- und produkt-orientierten Anwendungssysteme und die zugrundeliegenden Datenstrukturen nicht folgen. Sie lagen plötzlich quer zur Unternehmensstruktur und der Sicht des Managements auf das Unternehmen.

## Informationsmanagement

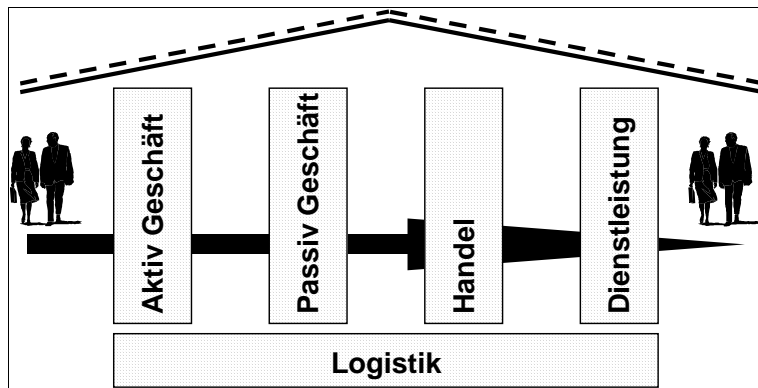


Abbildung 10: Kundenorientierter Bankprozess

Beide Probleme, mangelhafte Unterstützung von Managementprozessen und mangelhafte Unterstützung der operativen Geschäftsprozesse, hatten die gleiche Ursache, nämlich inadäquate Datenstrukturen. Da eine Bank oder eine Versicherung nicht in nützlicher Frist, mit vertretbarem Aufwand und Risiko alle Anwendungssysteme und Datenbanken den neuen Gegebenheiten anpassen kann, versucht man mit Konzepten wie dem Data-Warehouse das Dilemma zu lösen. Man lässt die bestehenden Anwendungen und ihre Datenstrukturen weitgehend unangetastet, löst die Daten aber zusätzlich aus ihrem ursprünglichen Kontext, speichert sie redundant in einem Data-Warehouse und stellt sie in adäquater Struktur für Managementprozesse zur Verfügung.

### 4.8.2 Organisatorische und kulturelle Probleme

Die organisatorischen Probleme wiegen mindestens ebenso schwer wie die technischen. Die notwendigen organisatorischen Anpassungen beim Übergang in das Informationszeitalter sind im Abschnitt 3 schon dargelegt worden. Beim organisatorischen Umbau der Unternehmen fallen ganze Hierarchiestufen weg. Dort wo sich Karriere bisher über den Rang in der Hierarchie definiert hat, sind unausweichlich harte Konflikte zu erwarten, solche, die offen ausgetragen werden und solche, die versteckt die Veränderungen zu torpedieren versuchen. Gleichzeitig werden in der neuen, vernetzten Organisation von den Mitarbeitern Fähigkeiten erwartet oder verlangt, die bisher kaum eine Rolle spielten: Kommunikationsfähigkeit, vernetztes Denken, eigenverantwortliches Handeln, Preisgabe eigenen Wissens, etc.. Die Einführung eines integrierten Informationsmanagements im Unternehmen muss den Übergang in eine andere Unternehmenskultur nicht nur forcieren, sondern aktiv gestalten und die humanen Probleme, die damit einher gehen mit in die Überlegungen einbeziehen.

## 5. Die Grundlagen des Informationsmanagements

Das Informationsmanagement ist das Ergebnis einer Entwicklung, die über verschiedene Entwicklungsstufen zu einer Disziplin geführt hat, deren zentrale Aufgabe in dem erfolgreichen Management von Daten und Informationen besteht. In Anlehnung an E. Ortners Stufenmodell [Ortner91] gehen wir von einer stufenweisen Entwicklung des Daten- und Informationsmanagements aus, wie es in der Abbildung 11 dargestellt ist. Danach entwickelt sich das Informationsmanagement ausgehend von der funktions-orientierten Anwendung isolierter Informatiksysteme, die vor allem der Automatisierung und Rationalisierung bestimmter betrieblicher Funktionsbereiche dienen, über mehrere Stufen. Mit Ausnahme der Stufe „Isolierte

## Informationsmanagement

Anwendungen“ werden die Stufen 1 - 4 durch die jeweils nächste Stufe nicht abgelöst, sondern in ihrem Aufgabenspektrum erweitert. Die früheren Entwicklungsstufen bilden damit die Grundlagen für das erfolgreiche Informationsmanagement.

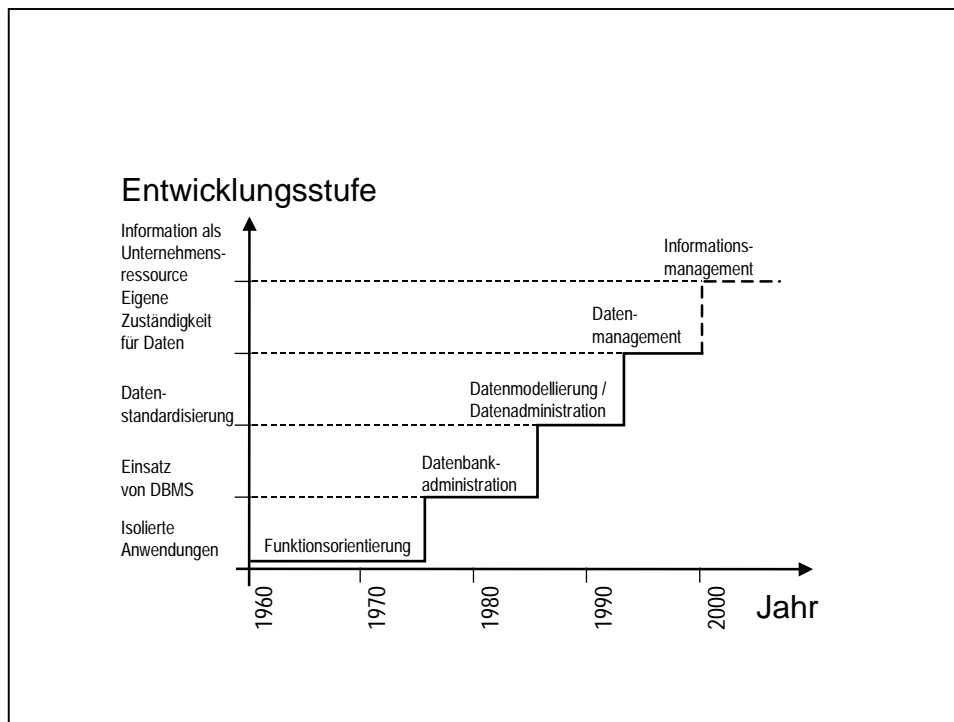


Abbildung 11: Entwicklungstufen in der Informationsverarbeitung

Das Informationsmanagement setzt das Datenmanagement, die Datenmodellierung oder Datenbankadministration nicht ausser Kraft, sondern es verbindet alle drei zu einem Aufgabenkomplex höherer organisatorischer Stufe und Zuständigkeit.

### 6. Beurteilung des Reifegrades eines Unternehmens

Für Unternehmen ist es wichtig, ihren Entwicklungsstand, man könnte auch sagen Reifegrad bzgl. eines umfassenden Informationsmanagements zu kennen. Dies erlaubt eine gezielte Investitionsplanung, um eventuell vorhandene Lücken zu schliessen und das Unternehmen als Ganzes weitere Entwicklungsschritte machen zu lassen.

#### 6.1 Die Kriterien

Um den Reifegrad des Daten- und Informationsmanagements eines Unternehmens bewerten zu können, müssen die Kriterien (Parameter) definiert sein, an denen sich die Bewertung orientiert. Wir halten folgende Kriterien für essentiell:

- den **Auftrag**, nach dem die jeweilige für die Daten- und Informationen verantwortliche Organisationseinheit arbeitet;
- den **Auftraggeber** und dessen Stellung im Unternehmen;
- die **Ablauforganisation** und die Rolle der Datenverantwortlichen in den Abläufen des Unternehmens;
- die **Aufbauorganisation** und die Stellung der Datenverantwortlichen im Organigramm des Unternehmens;

## Informationsmanagement

- das **Personal**, das für die Daten verantwortlich ist;
- die **Methodik**, nach der vorgegangen wird;
- die **Technologie**, die jeweils im Einsatz ist;
- die **Unternehmenskultur**, in welche die Informatik als Ganzes und die Datenverantwortlichen als Teil davon eingebettet sind.

### 6.2 Das Datenmanagement-Assessment

Die Tabelle 2 fasst die typischen Ausprägungen der Kriterien auf den jeweiligen Entwicklungsstufen zusammen. Im Rahmen von Untersuchungen (oder sogenannten Assessments) in konkreten Unternehmenssituationen kann der Reifegrad eines Unternehmens hinsichtlich seiner Entwicklung hin zu einem integrierten Informationsmanagement bestimmt werden.

Entwicklungsstufe	Datenbank-administration	Daten-modellierung/-standardisierung	Daten-management	Informations-management
<b>Kriterium</b>				
<b>Auftrag</b>	Sicherstellung der technischen Qualität der Datenbanken	Datenintegration über den Aufbau und die Nutzung von Integrationsmodellen	Ergreifung aller konzeptionellen, technischen, methodischen und organisatorischen Massnahmen zur Gewährleistung einer hohen Qualität der Daten des Unternehmens über den gesamten Lebenszyklus der Daten	Es existiert eine Strategische Informationsplanung, die die Ziele und den Auftrag des Informationsmanagements beschreibt und aus der die Teilziele und Teilaufgaben ableitbar sind
<b>Auftraggeber</b>	Rechenzentrumsbetrieb oder eine Abteilung Systemtechnik / Systemplanung	Abteilung Systemplanung oder Methoden & Verfahren, o.ä.	Informatikleitung oder ein Ausschuss der Geschäftsleitung	Geschäftsleitung
<b>Ablauforganisation</b>	Die DBA wird in den Entwicklungsprozess einbezogen und ist verantwortlich für die technische Qualität der Datenbanken	Die Datenmodellierung sollte in den Entwicklungsprozess frühzeitig und aktiv einbezogen werden und so die Datenintegration und –standardisierung gewährleisten	Das Datenmanagement ist an allen Aktivitäten im Lebenszyklus der Daten aktiv beteiligt	Das Informationsmanagement ist an allen Aktivitäten im Lebenszyklus der Informationen aktiv beteiligt
<b>Aufbauorganisation</b>	Die DBA ist dem Rechenzentrumsbetrieb oder in der Abteilung Systemtechnik / Systemplanung angegliedert	Die Datenmodellierung ist einer Infrastrukturabteilung „Systemplanung“ oder „Methoden & Verfahren“ zugeordnet	Das Datenmanagement ist direkt der Informatikleitung unterstellt	Das Informationsmanagement ist direkt der Geschäftsleitung unterstellt; der Chief Information Officer (CIO) ist Mitglied der Geschäftsleitung
<b>Personal</b>	Technisches Personal, überwiegend aus der Systemprogrammierung hervorgegangen	Technisches und betriebswirtschaftlich-orientiertes Personal mit vertieften Methodenkenntnissen	Technisches und betriebswirtschaftlich-orientiertes Personal mit vertieften Methodenkenntnissen, sowie ausgeprägten sozialen Kompetenzen	Technisches und betriebswirtschaftlich-orientiertes Personal mit vertieften Methodenkenntnissen, sowie ausgeprägten sozialen Kompetenzen
<b>Methodik</b>	Häufig sehr stark geprägt durch die Hersteller der Datenbankmanagementsysteme	Software-Engineering, semantische Datenmodellierung, Relationentheorie	Software-Engineering, semantische Datenmodellierung, Relationentheorie, objektorientierte Analyse und Design, Process-Engineering	Software-Engineering, semantische Datenmodellierung, Relationentheorie, objektorientierte Analyse und Design, Process-Engineering
<b>Technologie</b>	Erste Datenbankgenerationen, hierarchisches Datenbankmodell und	Relationales Datenbankmodell, weiterhin aber auch Datenbankmodelle der	Relationales Datenbankmodell, verteilte Datenbanken, massiv-parallele	Relationales Datenbankmodell, verteilte Datenbanken, massiv-parallele

## Informationsmanagement

	Netzwerkmodell vorherrschend	ersten Generation	Systeme, multi-dimensionale Datenbanken, post-relationale Datenbankmodelle wie das objektorientierte oder erweiterte relationale, Replikations- und Migrationstechnologien, Metadatenysteme/ Repositorysysteme	Systeme, multi-dimensionale Datenbanken, post-relationale Datenbankmodelle wie das objektorientierte oder erweiterte relationale, Replikations- und Migrationstechnologien; Repositorysysteme; Internet/Intranet-Technologie, Publishing, Workflow-Management-Systeme, Groupware, Mailingsysteme, u.a.m.
<b>Unternehmenskultur</b>	Zentralistisch, hierarchisch; Informationsfluss durch die Hierarchien	zunehmend auch dezentralisierte Strukturen, hierarchisch; Informationsfluss durch die Hierarchien	Abbau von Hierarchien, zunehmende Arbeit in autonomen Arbeitsgruppen; Informationsfluss direkt zwischen den Arbeitsgruppen	Flache Hierarchien, Vernetzung des Unternehmens, autonome Arbeitsgruppen, viel Projektarbeit, Karrierepfade ausserhalb der klassischen Hierarchien

Tabelle 2: Schema zur Bewertung des Reifegrades eines Unternehmens

Das Ergebnis eines solchen Assessments ist dann nicht nur eine Standortbestimmung, sondern daraus abgeleitet entsteht ein Handlungskatalog, der die notwendigen Massnahmen zur Erreichung eines vorher bestimmten Zielzustandes beschreibt.

	Datenbank-administration				Daten-modellierung / standard-isierung				Daten-management				Informations-management			
	0			1.0	0			1.0	0			1.0	0			1.0
<b>Auftrag</b>																
<b>Auftraggeber</b>																
<b>Ablauf-organisation</b>																
<b>Aufbau-organisation</b>																
<b>Personal</b>																
<b>Methodik</b>																
<b>Technologie</b>																
<b>Unternehmenskultur</b>																

Tabelle 3: Beispiel: Ergebnis einer Bewertung des Reifegrades

Eine solche Bewertung zeigt, wo das Unternehmen gemessen an den jeweiligen Kriterien auf dem Weg zu einem umfassenden Informationsmanagement steht, wo noch investiert werden muss und welche „weissen Flecken“ auf der Landkarte noch zu füllen sind.

## Informationsmanagement

### 7. Ausblick: Wissensmanagement

Ein weiteres neues Schlagwort der Wirtschaftsinformatik ist das „Wissensmanagement“ (Knowledge Management). Dies stellt nach dem Informationsmanagement die nächste Entwicklungsstufe dar und schliesst daher das Daten- und Informationsmanagement ein. Die erfolgreiche Implementierung von Konzepten des Wissensmanagements setzt daher die Beherrschung des Daten- und Informationsmanagements voraus. Unternehmen sollten sich daher vor grossen Investitionen in den Bereich des Wissensmanagements anhand von Bewertungsmethoden, wie sie oben skizziert wurden, kritisch Rechenschaft über den Reifegrad resp. den erreichten Entwicklungsstand bzgl. des Daten- und Informationsmanagements ablegen.

### 8. Literatur

- |   |  |
|---|--|
| Dorn 1994                                       | Dorn, B.: Managementsysteme: Von der Information zur Unterstützung. In: Dorn, B. (Hrsg.): Das informierte Management – Fakten und Signale für schnelle Entscheidungen. Berlin 1994                           |
| Nefiodow 1996                                   | Nefiodow, L.A.: Der sechste Kondratieff: Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information. St. Augustin 1996  |
| Ortner 1991                                     | Ortner, Erich: Informationsmanagement, Informatik Spektrum, Springer Verlag 1991   |
| Rehäuser/Krcmar 1996                            | Rehäuser, J.; Krcmar, H.: Wissensmanagement in Unternehmen. In: Schreyögg, G.; Conrad, P. (Hrsg.): Wissensmanagement, Managementforschung 6. Berlin 1996   |
| Dippold/Meier/Ringgenberg/Schnider/Schwinn 2001 | Dippold, R.; Meier, A.; Ringgenberg, A.; Schnider, W.; Schwinn, K.: Unternehmensweites Datenmanagement – Von der Datenbankadministration bis zum modernen Informationsmanagement. 3. Auflage. Wiesbaden 2001 |

### Autoren

Walter Schnider, eidg. dipl. Wirtschaftsinformatiker, ist Geschäftsführer der KPP Consulting GmbH in Basel. Kontakt: [walter.schnider@kpp-consulting.ch](mailto:walter.schnider@kpp-consulting.ch)

Klaus Schwinn, Diplom-Ökonom, ist Business Area Manager Business Intelligence & Data Warehousing der Systor AG in Basel. Kontakt: [klaus.schwinn@systor.com](mailto:klaus.schwinn@systor.com)

Beide Autoren verfügen über langjährige Erfahrungen in allen Disziplinen des modernen Daten- und Informationsmanagements und sind Co-Autoren des Standardwerkes "Unternehmensweites Datenmanagement", erschienen im Vieweg Verlag, ISBN 3-528-25661-3.