



Informationsmanagement und strategische Unternehmensführung

Vom Informationsmarkt zur Innovation

Von
Universitätsprofessor
Dr. Heinz Hübner

R. Oldenbourg Verlag München Wien

Der Autor:

o. Univ.-Prof. Dr. habil. Dipl.-Ing. Heinz Hübner
Vorstand des Lehrstuhles
Technikwirkungs- und Innovationsforschung
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Universität-Gh Kassel

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Hübner, Heinz:

Informationsmanagement und strategische
Unternehmensführung : vom Informationsmarkt zur Innovation
/ von Heinz Hübner. - München ; Wien : Oldenbourg, 1996
ISBN 3-486-22868-4

© 1996 R. Oldenbourg Verlag GmbH, München

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Gesamtherstellung: R. Oldenbourg Graphische Betriebe GmbH, München

ISBN 3-486-22868-4

Vorwort

Im September 1984 wurde als Band 25 der Schriftenreihe der Österreichischen Computergesellschaft, Wien, das Buch "Informationsmanagement - Strategie-Gestaltung - Instrumente" im Oldenbourg Verlag veröffentlicht; aufgrund der großen Nachfrage erfolgte im Jahre 1986 ein unveränderter Nachdruck, ohne daß dieser als 2. Auflage gekennzeichnet wurde. Grundlage für die Publikation war die Studie "Strukturplanung von Informationssystemen", die vom Autor im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, Wien, durchgeführt worden war. Das Buch war eines der ersten in der deutschsprachigen Fachliteratur, das sich explizit mit dem Informationsmanagement beschäftigte. Dabei steht Information als Instrument der Führung im Vordergrund, während dem Informationssystem ein Mittelcharakter zukommt. Obwohl die Sachmittel der Informations- und Kommunikationstechnologie großen Einfluß auf die Gestaltung des Informationsmanagement in Institutionen haben, wurde auf deren Beschreibung in Hinblick auf die dynamische technische Entwicklung bereits in der ersten Auflage verzichtet, was der nun vorliegenden Publikation sehr zugute kommt. Denn die behandelten Themenbereiche sind von unveränderter Aktualität, gleichzeitig jedoch auch von höherer Komplexität. Die Ursachen hierfür liegen u.a. in neuen gesetzlichen Bestimmungen, wie z.B. dem Produkthaftungsgesetz, Umweltinformationsgesetzen, Urheberrechten bezüglich der Software sowie zusätzlichen Freiheitsgraden bei der Strukturgestaltung aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten.

Das vorliegende Buch ist speziell in den Teilen unverändert geblieben, welche die organisationstheoretischen Grundphänomene der Strukturentwicklung und Gestaltung behandeln.

Der Anstoß für die Neuauflage kam aus Fachkreisen, verbunden mit dem Hinweis, daß diese z.T. etwas "spröden" Themen in der Fachliteratur noch immer sehr stiefmütterlich bzw. oberflächlich behandelt würden.

Entscheidend erweitert wurde die Beschreibung des Informationsbedarfes für die strategische (Unternehmens-)Führung inklusive Innovations- und Technologiemanagement sowie die Konkretisierung des Informationsbedarfes für die Anwendung ausgewählter Instrumente der strategischen Planung. Speziell wird auf Instrumente zur Identifizierung und Weiterentwicklung von Kernkompetenzen eingegangen, insbesondere auch auf Innovations- und Technologiekompetenz sowie auf ökologische Kompetenz.

Ebenfalls stark ausgeweitet wurde die Beschreibung von Instrumenten für das Informationsmanagement. Die Anwendung der Instrumente wird durch zusätzliche Fallbeispiele, die den instrumentellen Teil abrunden, besser verständlich gemacht.

Die Übersicht über Informationsanbieter und potentielle Kooperationspartner am internationalen Informationsmarkt wurde selbstverständlich aktualisiert.

Abschließend möchte ich allen danken, die das Zustandekommen des Buches durch fachliche Impulse und organisatorische Beiträge unterstützt haben. Speziell gilt mein Dank zunächst dem verantwortlichen Leiter des Lektorats Wirtschaftswissenschaft im Oldenbourg Verlag München, Herrn Dipl. Volksw. Martin Weigert, der spontan die Neuveröffentlichung übernommen und diese ausgezeichnet betreut hat; viele fachliche Hinweise verdanke ich Herrn Univ.-Dozent Dr. S. Augustin, Zentrale Logistik sowie Frau Dr. B. Reminger, beide Siemens AG, München. Wichtige Impulse zur Ausweitung des Bezuges zwischen Informationsmanagement und strategischer Unternehmensführung und Innovation verdanke ich Gesprächen mit Führungskräften des Genossenschaftlichen Rechenzentrums (GRZ), Kassel sowie meinem Mitarbeiter Herrn Dipl.oec. Stefan Jahnes. Für die Erstellung der Anlagen sowie der Abbildungen danke ich Frau G. Berthold und besonders Herrn Dipl.oec. R. Wetzig.

Zu erwähnen sind auch intensive Bemühungen meiner lieben Frau um die Verbesserung der Lesefreundlichkeit.

Schließlich gilt mein besonderer Dank Herrn Dipl.oec., EMPA, Michael Jäger, der in vielfältiger Weise maßgeblich an der Neuauflage mitgewirkt hat, vor allem aber Frau Ursula Harbusch, die mit großem Engagement und der notwendigen Geduld all die Tätigkeiten ausgeführt hat, die bei der Um.setzung von Manuskripten in eine endgültige Fassung erforderlich sind.

Thematische Abgrenzung

Lese-Empfehlung

"Alles Leben ist Problemlösen"

Karl R. Popper, 1994

Die Kluft zwischen der Welt der Natur- und Ingenieurwissenschaften und derjenigen der Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften wird zurecht immer wieder beklagt. Bewirkt sie doch Ineffizienzen und Innovationsbarrieren in Institutionen, wie Ministerien, Verbänden, Standesvertretungen und der dominanten Gruppe der Unternehmungen.

Experten und Führungskräfte haben nämlich - unabhängig von ihrer fachlichen Herkunft und der Art der Institution, in der sie tätig sind - eines gemeinsam: Grundlage ihrer vielfältigen Tätigkeiten, Entscheidungen und Handlungen ist Information, die größtenteils organisationsintern **nicht** verfügbar ist. Dies betrifft den mit Produktinnovation beschäftigten Ingenieur genauso, wie Führungskräfte, die ein strategisches Konzept entwickeln oder interdisziplinäre Teams, die sich mit Technik- und Produktfolgenabschätzung beschäftigen.

Informationsmanagement kann dazu beitragen, diese Kluft, zwischen Abteilungen und Menschen zu verkleinern. Da ein Großteil der benötigten Information problem- und bedarfsbezogen organisationsextern beschafft werden muß, wird verständlich, daß Informationsmanagement nur sehr beschränkt in den Kompetenzbereich herkömmlicher EDV-Abteilungen fällt.

Die Experten und Führungskräfte in diesen EDV-Abteilungen besitzen detaillierte Kenntnis über den jeweils aktuellen technischen Entwicklungsstand im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie und sind bestrebt, technisch perfekte Konzepte in der jeweiligen Institution zu realisieren. Sie übersehen häufig, daß es sich nur um technische Möglichkeiten handelt. Die Analyse der Zweckmäßigkeit der Anwendung nach betriebswirtschaftlichen und strategischen Gesichtspunkten geht über die Kompetenz der EDV-Abteilung hinaus, ebenso wie Fragen der Gestaltung der Struktur des Informationssystems unter Berücksichtigung der organisationstheoretischen Grundphänomene und der wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Informations- und Kommunikationstechnologie und der Organisation. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, daß die Grenzen des Informationssystems sehr oft über die Grenzen der Institution hinausgehen, z.B. bei der Gestaltung der Beziehung zwischen der Unternehmung und ihren Lieferanten.

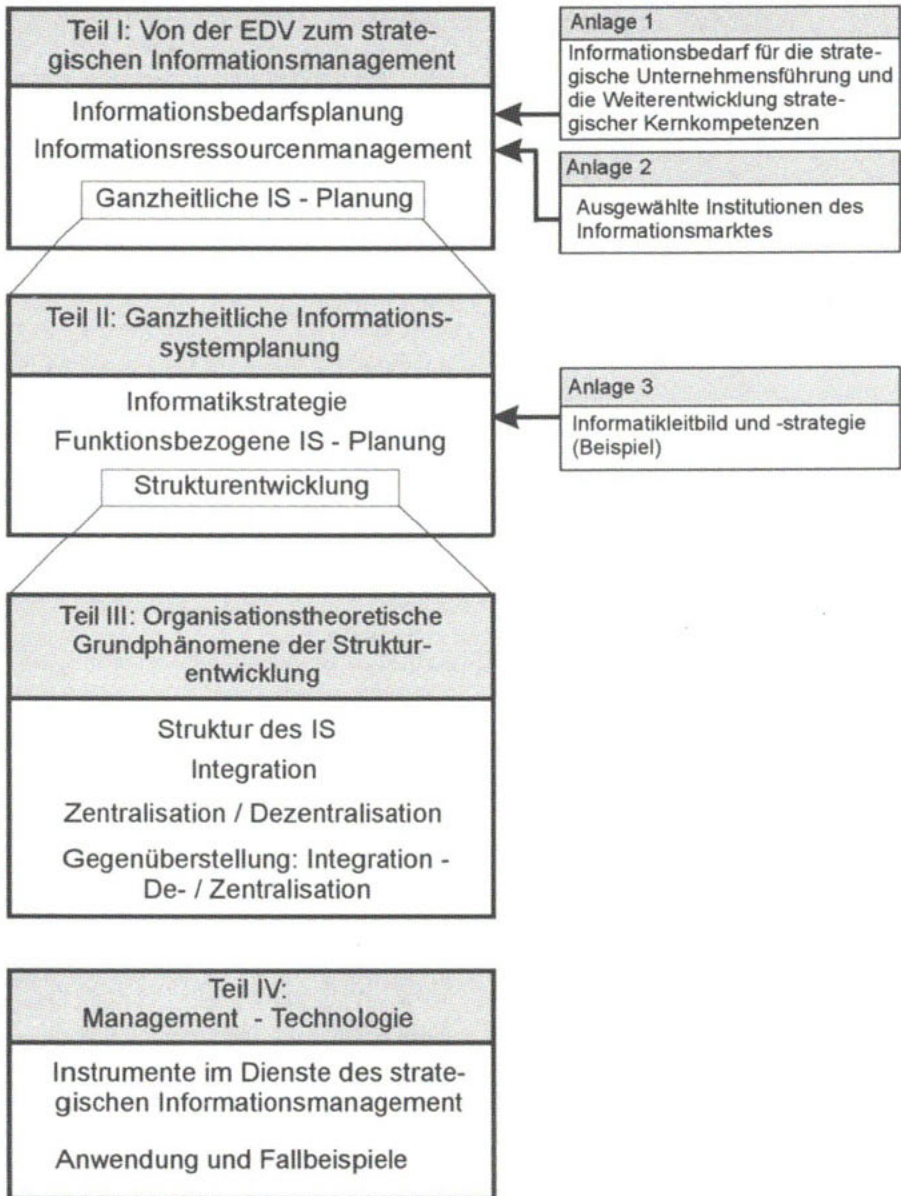
Andererseits ermöglicht der strategische Einsatz von I&K-Technologie oft auch das Erreichen neuer, höherer Ziele z.B. im Zusammenhang mit dem zunehmen-

den "Zeitwettbewerb" und der Prozeß-orientierten Organisationsgestaltung. Dies verdeutlicht, daß bei der Gestaltung des Informationswesens einer Institution (z.B. Unternehmung) eine Vielzahl von Fragen im Kontext der (Unternehmens-) Führung zu behandeln sind, welche zum Aufgabenbereich des Informationsmanagement gehören.

Ausgangspunkt ist dann die Betrachtung von Information per se als Ressource und Instrument der Führung. Aufgabe und Ziel des Informationsmanagement ist es, das Informationswesen der jeweiligen Institution unter Anwendung des strategischen Denkens als Erfolgspotential zu gestalten. Das Informationssystem und die I&K-Technologie haben bei dieser Betrachtung Mittelcharakter; aufgrund des Ziel- und Struktur-prägenden Potentials ist jedoch die Kenntnis des Leistungsvermögens dieser Technologien unerläßlich. Unabhängig davon hat sich der Informationsmarkt inzwischen voll etabliert. Beschaffung und Bewirtschaftung von Information wird damit zu einer wichtigen Aufgabe im Rahmen des Informationsmanagement. Mit dem Buch wird versucht, eine Verbindung zwischen der angewandten Informatik und der Unternehmensführung herzustellen. Auf der Grundlage der elementaren Bedeutung von Information als Produktions- und Wettbewerbsfaktor werden die Aufgabenbereiche des strategischen Informationsmanagement vorgestellt: Informationsbedarfsplanung, Informationsressourcenmanagement und ganzheitliche Informationssystemplanung. Wie bereits erwähnt, ist die Kenntnis der jeweiligen technischen Möglichkeiten speziell für die IS-Planung unerläßlich. In Hinblick auf die ungebrochene Innovationsdynamik wird zwar auf konkrete EDV-Sachmittel nicht eingegangen, die aktuellen, gestaltungsrelevanten Konzepte werden jedoch kurz beschrieben.

Die Gesamtstruktur und den inhaltlichen Zusammenhang der behandelten Themen verdeutlicht die nebenstehende Darstellung.

Für den mit der Konzeption des Informationsmanagement Beschäftigten kann vielleicht folgende **Lese-Empfehlung** hilfreich sein: Nach Durcharbeit von Teil I und II ist die Beschäftigung mit Teil IV zu empfehlen. Die Kenntnis der dort beschriebenen Instrumente ist erforderlich zur Durchführung der in Teil I und II beschriebenen Aufgaben und Planungsphasen. Andererseits vermitteln die vorgestellten Fallbeispiele ein besseres Verständnis für die Fragestellungen der Strukturentwicklung und wecken das Interesse, sich mit den in Teil III beschriebenen organisationstheoretischen Grundphänomenen auseinanderzusetzen. Die Verwendung der Anlagen wird situativ und bedarfsbezogen im Zuge der Durchführung der einzelnen Planungsschritte empfohlen.



Gesamtstruktur und inhaltlicher Zusammenhang der behandelten Themen

Obwohl in weiten Teilen die Gestaltung des Informationswesens von Unternehmen direkt angesprochen wird, sind die vorgestellten Konzepte und Vorgehensweisen für jede Art von Institution, ob Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, Verbände, Vereine, Kommunen, Museen, Theater etc., anwendbar, natürlich unter Berücksichtigung der jeweils spezifischen Zielsetzungen und Bedingungen.

Die Beschreibung der organisationstheoretischen Grundphänomene wurde in der Neuauflage weitestgehend unverändert gelassen, die bis in die 70er Jahre zurückreichenden Quellen sind von ihrer Aussage her keineswegs "veraltet".

Völlig neu ist die Beschreibung des Informationsbedarfes für die strategische Unternehmensführung und das Innovations- und Technologiemanagement unter Berücksichtigung ökologischer Anforderungen (**Anlage 1**). Stark ausgeweitet und systematisiert wurde die Beschreibung von **Instrumenten** und zwar aufgrund deren Bedeutung als **Managementtechnologie**. **Kapitel 11** beschreibt Instrumente für die Aufgabenbereiche des Informationsmanagement, **Abschnitt 2.3.** stellt Instrumente der strategischen Führung und Planung vor.

Weitestgehend neu gestaltet, aktualisiert und stark ausgeweitet wurde auch das Verzeichnis wichtiger Anbieter von Fachinformation im deutschen Sprachraum unter Berücksichtigung der EU-Informationsstellen in **Anlage 2**.

Trotz aller Bemühungen um die Entwicklung und Darstellung einer systematischen Vorgehensweise sind dem Autor die Grenzen der Fähigkeit des Menschen zur Aufnahme und Verarbeitung von Information voll bewußt. Folgt man allerdings den in **Abschnitt 2.2.1.2.** vorgestellten Typologien von Information bezogen auf das individuelle Nachfrageverhalten, so dürfte die Kapazitätsgrenze bei Konzentration auf relevante Information durchaus noch nicht erreicht sein. Somit steht das Nachfrageverhalten (erneut) zur Disposition, dessen "Stimulierung" und Kanalisierung ebenfalls zu den Aufgaben des Informationsmanagement zählt. Dazu kommt, daß qualitätsvolle Entscheidungen nur dann zu erreichen sind, wenn diese nicht nur auf Erfahrung und Gefühl, sondern auch auf Wissen, also Information, beruhen.

Weitere relevante Themenbereiche wie z.B. Datensicherung, Datenschutz, Wartung und Pflege von Sachmitteln und Datenbeständen sowie Vertragsgestaltung konnten hier aus Platzgründen nicht behandelt werden.

Abschließend sei erwähnt, daß neben vielfältiger Projekterfahrung auch Erkenntnisse aus der langjährigen Tätigkeit des Autors als gerichtlich beeideter Sachverständiger im Bereich des Informationswesens eingeflossen sind.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Thematische Abgrenzung	III
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
 Teil I	 Von der EDV zum strategischen Informationsmanagement
 1.	 Einführung
1.1.	Die elementare Bedeutung von Information 1
1.2.	Wirtschaftliche Bedeutung des Informationswesens 4
1.3.	Die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung 6
1.4.	Konkretisierung des Begriffes Informationsmanagement 11
1.5.	Einflußfaktoren auf das strategische Potential des Informationswesens und unterscheidbare Informationsstrategien 14
1.6.	Organisatorische Verankerung des Informationsmanagement 19
1.7.	Berufsbild und Anforderungsprofil des Informationsmanagers 22
2.	Strategisches Informationsmanagement 25
2.1.	Überblick über die Aufgabenbereiche 25
2.2.	Beschreibung der Aufgabenbereiche 26
2.2.1.	Informationsbedarfsplanung 26
2.2.1.1.	Unterscheidbare Informationsbereiche nach Herkunft und Empfänger 26
2.2.1.2.	Typologie von Information bezogen auf individuelles Nachfrageverhalten 29
2.2.1.3.	Instrumente als Management-Technologie und Objekt der Informationsbedarfsplanung 32
2.2.1.4.	Zu Ökonomie der Informationsbedarfsplanung 36
2.2.2.	Informationsressourcenmanagement 37
2.2.2.1.	Zur "Lagerbewirtschaftung" von Information 38

2.2.2.2.	"Eigenfertigung" und/oder "Fremdbezug" von Information	40
2.2.2.3.	Der "Informationsmarkt": Bedeutung, Struktur, wichtige Anbieter	43
2.2.2.4.	Nachfrageverhalten nach Fachinformation: Kurzdarstellung von Ergebnissen empirischer Erhebungen	44
2.3.	Informationsbedarf für die strategische Unternehmensführung und die Weiterentwicklung strategischer Kernkompetenzen	58
2.3.1.	Allgemeine strategische Kompetenz	61
2.3.2.	Strategische Kompetenz bezogen auf strategische Geschäftseinheiten bzw. Produkt/Markt-Kombinationen	63
2.3.3.	Allgemeine Innovationskompetenz	64
2.3.4.	Innovationskompetenz bezogen auf konkrete organisatorische Einheiten	68
2.3.5.	Technologische Kompetenz	70
2.3.6.	Ökologische und soziale Kompetenz	75
2.4.	Strategisches Informationsmanagement: Voraussetzungen und Konsequenzen	79
Teil II	Ganzheitliche Informationssystemplanung	
3.	Notwendigkeit und Rahmen für eine ganzheitliche Informationssystemplanung	83
3.1.	Die Denkweise der angewandten Informatik	83
3.2.	Inhaltliche Grundlagen der ganzheitlichen Informationssystemplanung	87
3.3.	Zum Entwicklungsstand der Informations- und Kommunikationstechnologie	93
3.3.1.	Expertensysteme	94
3.3.2.	Netzwerke	98
3.3.3.	CA-Technologie	102
3.3.4.	Fuzzy-Logic	103
3.3.5.	Ausblick	106
3.4.	Anleitung für die ganzheitliche Informationssystemplanung: Eine Orientierungshilfe	107
4.	Informatikstrategie	111
4.1.	Voraussetzungen und Abgrenzung	111
4.2.	Notwendigkeit	113
4.3.	Der Einfluß der Informations- und Kommunikationstechnologie	114

4.4.	Merkmale einer Strategie	115
4.5.	Rahmen und Entscheidungsfelder einer Informatikstrategie	116
4.6.	Abschlußbemerkung	120
5.	Die Phasen einer systematisch methodenorientierten Planung EDV-gestützter Informationssysteme	121
5.1.	Problemlösungsprozesse im Zusammenhang mit Informationssystemen	121
5.2.	Unterscheidbare Phasen bei der Informationssystemplanung	123
5.2.1.	Analogien der Informationssystemplanung mit der Innovations- und Produktplanung	123
5.2.2.	Beschreibung der Phasen mit Bezug auf das unmittelbar benutzerbezogene Informationssystem	126
5.3.	Planungssystem und Planungsobjekte der ganzheitlichen Informationssystemplanung	130
6.	Funktionsbezogene Informationssystemplanung als Voraussetzung für die Strukturentwicklung	132
6.1.	Die Aufgaben als Grundlage einer abstrakten sachlogischen Struktur	132
6.2.	Die Aufgaben als Mittel der Zielerreichung	138
6.3.	Das Festlegen der durchzuführenden Aufgaben	138
6.3.1.	Einflußfaktoren beim Festlegen von Aufgaben für die Unternehmung	138
6.3.2.	Das Problem der "optimalen" Planung und Steuerung	140
6.3.3.	Unterscheidbare (Rationalisierungs-) Wirkungen verschiedener Aufgabenarten	142
6.4.	Die Planung von Geschäftsprozessen	145
Teil III	Organisationstheoretische Grundphänomene der Strukturentwicklung	
7.	Die Struktur des Informationssystems	149
7.1.	System und Struktur	149
7.2.	Struktur als Zusammenwirken verschiedener Einzelstrukturen	150
7.3.	Einzelstruktur als Aspekt-System	151
7.3.1.	Der Aspekt-System-Ansatz: Allgemeine Erklärung	151
7.3.2.	Unterschied zwischen Gesamtsystem, Aspekt-System, Subsystem und Aspekt-Subsystem	152

7.4.	Anwendung des Aspekt-System-Ansatzes für die Strukturentwicklung von Informationssystemen	153
7.4.1.	Generell mögliche Aspekte für die Strukturentwicklung	154
7.4.2.	Konkrete Beschreibung ausgewählter Aspekte für die Strukturentwicklung von Informationssystemen	155
8.	Das Phänomen Integration	160
8.1.	Allgemeine Erläuterung des Phänomens Integration	160
8.2.	Integration der Aufgaben der Informationsverarbeitung	166
8.2.1.	Situationsanalyse	166
8.2.2.	Integrative Maßnahmen hinsichtlich Datenbereithaltung	169
8.2.3.	Anwendung der Integrationsarten zur Abgrenzung von (Informations-) Subsystemen	175
8.3.	Datenkategorien als Aspekte zur Abgrenzung von Integrationsfeldern	178
8.4.	Die Realisierung von Integrationsfeldern durch EDV-Sachmittel	180
9.	Zentralisation und Dezentralisation	185
9.1.	Zentralisation und Dezentralisation als Grundprinzip der organisatorischen Strukturierung	185
9.2.	Zentralisation und Dezentralisation mit Bezug auf computergestützte Informationssysteme	188
9.2.1.	Probleme der bisherigen Diskussion	188
9.2.2.	Vorschlag für die Definition eines Grades der Zentralisation-/Dezentralisation	189
9.3.	Dezentralisation computergestützter Informationssysteme als Ausmaß der Handlungsautonomie der Benutzer	191
9.3.1.	Das Gestaltungsfeld der Handlungsautonomie	191
9.3.2.	Konkretisierung der horizontalen Autonomie	193
9.3.3.	Konkretisierung der vertikalen Autonomie	196
9.4.	Ansätze zur Bildung von Autonomieprofilen bezüglich Informationssystemen	197
9.4.1.	Projektion der Bestimmungsfaktoren der Autonomie auf die (Hauptaspekt-)Systeme, welche die Gesamt- autonomie des Benutzers beeinflussen	198
9.4.2.	Mögliche Indikatoren zur Beurteilung des Ausmaßes der Zentralisation und Dezentralisation des Informationssystems	199
9.4.3.	Ausblick: Zur (arbeits-)organisatorischen Bedeutung von Autonomie und Autarkie	203

10.	Gegenüberstellung: Integration - Zentralisation und Dezentralisation	205
10.1.	Allgemeine Gegenüberstellung	205
10.2.	Gegenüberstellung bezogen auf Informationssysteme	208
Teil IV	Management-Technologie	
11.	Instrumente im Dienste des strategischen Informationsmanagement	211
11.1.	Instrumente als Komponente jedes Problemlösungsprozesses	211
11.2.	Nähere Beschreibung ausgewählter Instrumente	213
11.2.1.	Situativer Ansatz	216
11.2.2.	Aspekt-System-Ansatz	216
11.2.3.	Prototyp-Ansatz	220
11.2.4.	Systemisch evolutionäres Projektmanagement	220
11.2.5.	Risiko-Portfolio und Checklisten zur groben Risikoabschätzung von EDV-Projekten	221
11.2.6.	Nutzwertanalyse	225
11.2.7.	Methoden des Requirements-Engineering	226
11.2.8.	Methoden der Informationsbeschaffung	228
11.2.8.1.	Allgemeines	228
11.2.8.2.	Durchführung eigener Erhebungen	229
11.2.8.3.	Informationsbeschaffung durch Dritte	233
11.2.9.	Prinzipien der Informationslogistik	234
11.2.10.	Die Methode der Wertanalyse	236
11.3.	Generelle Probleme der Anwendung von Methoden	243
12.	Management-Technologie: Anwendung und Fallbeispiele	247
12.1.	Zielorientierung als Merkmal der ganzheitlichen Informationssystemplanung	247
12.1.1.	Re-Definition von Projekten und Projektzielen durch Erarbeiten übergeordneter Unternehmensziele	247
12.1.2.	Unterscheidbare Ziele für EDV-gestützte Systeme der Produktionsplanung und -steuerung	257
12.2.	Vorgehensweisen und Möglichkeiten zur Bildung von Integrationsfeldern für die Aufgabenbereiche der Produktion in industriellen Unternehmen	259
12.2.1.	Die Aufgabenbereiche der Produktion	259
12.2.2.	Die Daten der Aufgabenbereiche der Produktion	260
12.2.3.	Beispiele für die Abgrenzung von Integrationsfeldern	263

12.2.4.	Integrationsfelder als Grundlage der Abgrenzung von Informationssystemen	266
12.3.	Abgrenzung von Informationssystemen auf der Grundlage von Beziehungsintensitäten	267
Anlage 1	Informationsbedarf für die strategische Unternehmensführung und die Weiterentwicklung strategischer Kernkompetenzen	273
1.1.	Informationsbedarf für die Weiterentwicklung allgemeiner strategischer Kompetenz	273
1.2.	Informationsbedarf für die Weiterentwicklung konkreter strategischer Kompetenz	275
1.3.	Informationsbedarf für die Weiterentwicklung konkreter Innovationskompetenz unter Anwendung von INNOVA	276
1.4.	Informationsbedarf für die Weiterentwicklung konkreter technologischer Kompetenz	279
1.5.	Informationsbedarf für die Weiterentwicklung konkreter ökologischer Kompetenz	281
Anlage 2	Ausgewählte Institutionen des Informationsmarktes als Anbieter und potentielle Lieferanten von Informationen und Dienstleistungen	285
2.1.	Informationsanbieter übergeordneter Bedeutung	285
2.1.1.	Allgemeine (amtliche) statistische Informationen	285
2.1.2.	Wirtschaftsprognosen	286
2.1.3.	Patentinformationen	287
2.1.4.	Bibliotheken	288
2.1.5.	Umweltbezogene Informationen	289
2.2.	Übersicht über Fachinformationszentren und überregionale Informationseinrichtungen in Deutschland	290
2.3.	Ausgewählte Informationsanbieter in Österreich	290
2.3.1.	Patentinformationen	290
2.3.2.	Wirtschaftsinformationen	290
2.3.3.	Informationen aus Forschung, Technik und Wirtschaft	291
2.3.4.	Informationen bezüglich (Wirtschafts-)Recht	293
2.4.	Informationsstellen der Europäischen Union	293
2.5.	Technologietransferstellen und Partner für Forschungs-kooperation (allgemein sowie bezüglich Umweltschutz/Abfall)	295
2.6.	Weiterführende Übersichten über Informationsanbieter	297
2.7.	Netzwerkanbieter für kommerzielle Nutzung von INTERNET	298
Anlage 3	Informatik - Leitbild und Strategie einer international tätigen Unternehmung	301
	Literaturverzeichnis	305
	Sachregister	315

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1.	Kennzeichnungen von Information	1
Abb. 1.2.	Information als auslösendes Element für Tätigkeiten	3
Abb. 1.3.	Das Gestaltungsfeld des strategischen Informationsmanagement	14
Abb. 1.4.	Informationsintensitäts-Matrix	16
Abb. 1.5.	Informationsstrategien in Abhängigkeit von Informationsintensität und Erfolgsposition	18
Abb. 1.6.	Idealtypische Strukturkonzepte für die Eingliederung des Informationsmanagement in die Aufbauorganisation Teil I	20
Abb. 1.6.	Teil II	21
Abb. 2.1.	Aufgabenbereiche des strategischen Informationsmanagement	26
Abb. 2.2.	Unterscheidbare Informationsbereiche	27
Abb. 2.3.	Typologie verschiedener Arten von Information bezogen auf Problemrelevanz und Verhalten des Aufgaben-/Entscheidungsträgers	29
Abb. 2.4.	Die tatsächlich verwendete Information als Schnittmenge zwischen relevanter und beachteter Information	30
Abb. 2.5.	Die Komponenten einer systematisch methodenorientierten Problemlösung (SMP-Konzept)	33
Abb. 2.6.	Regelmäßige Benutzung von Informationsquellen durch Forschungsinstitute und Unternehmungen Teil I	47
Abb. 2.6.	Teil II	48
Abb. 2.6.	Teil III	49
Abb. 2.7.	Informationsquellen, aus welchen Forschungsinstitute und Unternehmungen entscheidende Anregungen erhalten Teil I	50
Abb. 2.7.	Teil II	51
Abb. 2.7.	Teil III	52
Abb. 2.8.	Bedeutung externer Informationsquellen für Klein- und Mittelbetriebe	54
Abb. 2.9.	Ziel/Mittel-Relation bezogen auf das Informationssystem	56
Abb. 2.10.	Ausgewählte Instrumente zur strategischen Planung bezogen auf verschiedene Kompetenzbereiche	61
Abb. 2.11.	Die sieben Komponenten der strategischen Unternehmensführung	62
Abb. 2.12.	Grundschema der Portfolio-Matrix	64
Abb. 2.13.	Innovationsmanagement im Kontext der strategischen Unternehmensführung	67
Abb. 2.14.	Phasen der technischen Ontogenese	70
Abb. 2.15.	Technologie-Portfolio	72
Abb. 2.16.	Teilaufgaben des Technologie-Monitoring	74
Abb. 2.17.	Gesamtkonzeption der Technikwirkungsanalyse (TWA)	77

Abb. 3.1.	Aufgabenorientierte Betrachtungsweise als Grundhaltung der "angewandten Informatik"	84
Abb. 3.2.	Basiswissenschaften und Hilfsmittel für die Synthese rechnergestützter Informationssysteme: Synthetische Betrachtungsweise der anwendungsorientierten Informatik	85
Abb. 3.3.	Vorgehenslogik einer ganzheitlichen Informationssystemplanung und dabei zu berücksichtigende organisationstheoretische Grundphänomene	92
Abb. 3.4.	Mögliche Nutzeffekte des Expertensystemeinsatzes im strategischen Bereich	97
Abb. 3.5.	Unterschiedliche Client-Server-Architekturen	101
Abb. 3.6.	Teil I "Mittleres Alter" im Sinne der binären Logik	104
Abb. 3.6.	Teil II "Mittleres Alter" im Sinne der Fuzzy-Logic	104
Abb. 3.7.	Mögliche Zugehörigkeitsfunktionen mit drei linguistischen Werten	105
Abb. 3.8.	Anleitung für die ganzheitliche IS-Planung	107
Abb. 4.1.	Zwanzig strategische Stoßrichtungen der Informatik	112
Abb. 4.2.	Entscheidungsfelder der obersten Führungsebene im Zuge des Informationsmanagement	119
Abb. 5.1.	Der Benutzer im Einflußbereich von drei unterscheidbaren Systemen	122
Abb. 5.2.	Komponenten des unmittelbar benutzerbezogenen IS unter Anwendung des SMP-Konzeptes	122
Abb. 5.3.	Komponenten des Systems zur Planung von Informationssystemen unter Anwendung des SMP-Konzeptes	123
Abb. 5.4.	Phasen der Informationssystemplanung	125
Abb. 5.5.	Schwerpunkte der Planung in den einzelnen Phasen der Informationssystemplanung	127
Abb. 5.6.	Merkmale der Strukturentwicklung	128
Abb. 5.7.	Merkmale der Strukturgestaltung	129
Abb. 5.8.	Zusammenfassende Erläuterung der Phasen der Informationssystemplanung	130
Abb. 6.1.	Vorgehensweise bei der funktionsbezogenen Planung	133
Abb. 6.2.	Teilfunktionen der Funktion "Kapazität grobplanen" gemäß ZVEI-Atlas Teil I	135
Abb. 6.2.	Teil II	135
Abb. 6.3.	Die "betriebliche Gesamtaufgabe"	141
Abb. 6.4.	Bereiche und mögliche Wirkungen von Rationalisierungsmaßnahmen	144
Abb. 6.5.	Ressourcen für die Erstellung eines typischen Angebotes eines Unternehmens der Raumfahrtindustrie	146

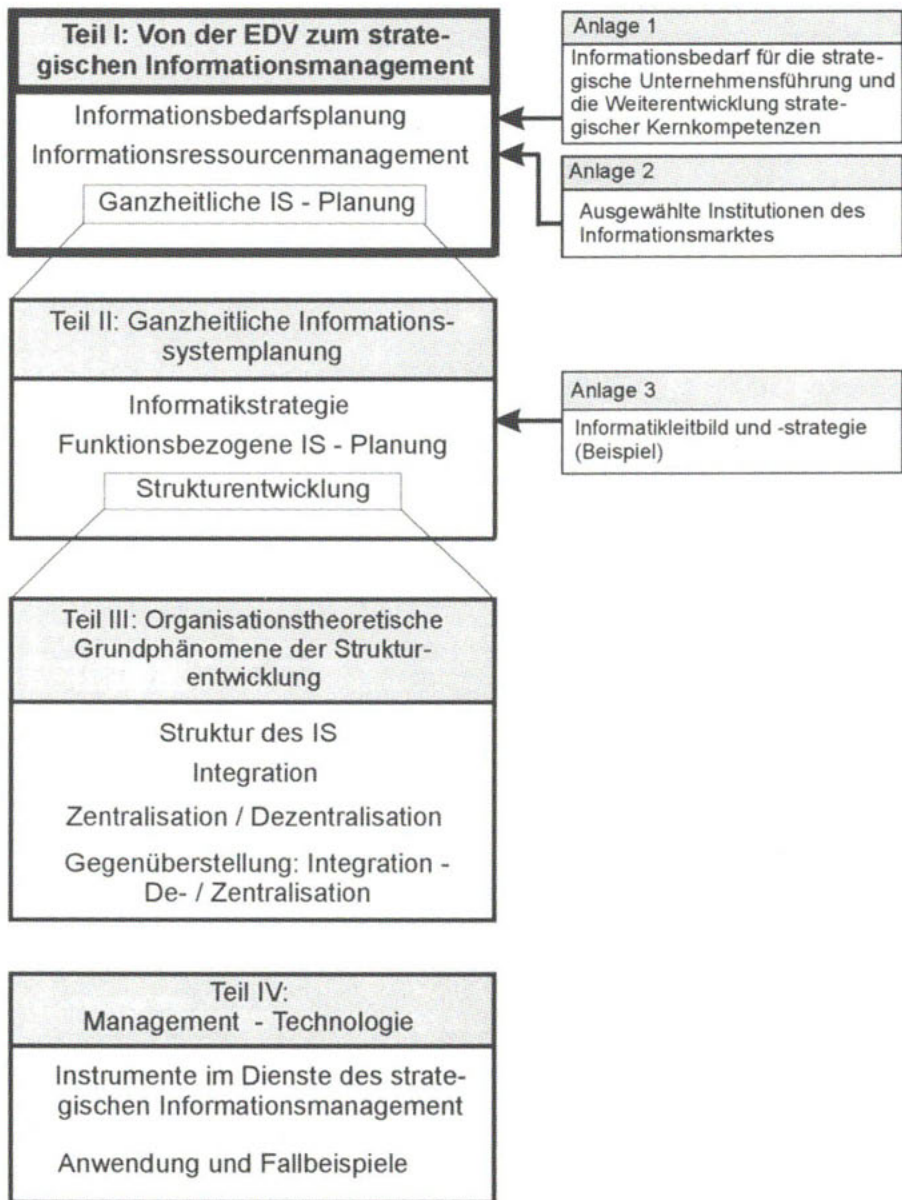
Abb. 7.1.	Unterscheidung zwischen Gesamtsystem, Aspekt-System, Subsystem und Aspekt-Subsystem	152
Abb. 7.2.	Beschreibung der unterschiedenen Arten von Systemen	153
Abb. 7.3.	Exogene und endogene Aspekt-Systeme eines Computernetzwerkes	155
Abb. 7.4.	Hierarchie von Aspekten, abgeleitet aus dem Aspekt "Aktionsträger"	157
Abb. 8.1.	Grundsätzlich unterscheidbare Maßnahmen der Integration (Überblick)	161
Abb. 8.2.	Objekte der Integration im Bereich der Informationsverarbeitung, die in der Literatur genannt werden	168
Abb. 8.3.	Instrumentelle Maßnahmen der Integration hinsichtlich Datenbereithaltung	169
Abb. 8.4.	Unterschiedliche Zustände, die durch Maßnahmen der Integration erreicht werden	171
Abb. 8.5.	Zusammenhang zwischen Integrationsart und Menge der Beziehungen	177
Abb. 8.6.	Darstellung der Datenkategorien	179
Abb. 8.7.	Daten aller Kategorien als mögliche Elemente der Aufgabendurchführung	180
Abb. 8.8.	Grundsätzlich mögliche Relationen der Integrationsfeldgröße bezogen auf Flußdaten einerseits, Dispositionsdaten bzw. nicht aktiv wirksame Daten andererseits	182
Abb. 9.1.	Interpretation des Begriffspaares "Zentralisation bzw. Dezentralisation"	186
Abb. 9.2.	Bestimmungsfaktoren der horizontalen Autonomie	194
Abb. 9.3.	Bestimmungsfaktoren der vertikalen Autonomie	197
Abb. 9.4.	Projektion der Bestimmungsfaktoren der Autonomie auf die drei (Hauptaspekt-)Systeme als Grundlage für die Bildung von Autonomieprofilen	200
Abb. 9.5.	Beispiele für Indikatoren zur Beurteilung des Ausmaßes der Zentralisation bzw. Dezentralisation des IS einer Institution	201
Abb. 9.6.	Unterschiedliche Autonomieausmaße, gezeigt am Beispiel der Datenbereithaltung für Stammdaten unter Anwendung ausgewählter Aspekte	202
Abb. 10.1.	Gegenüberstellung von Integration und Zentralisation bzw. Dezentralisation Teil I	205
Abb. 10.1.	Teil II	207
Abb. 11.1.	Einfluß der Anwendung von Instrumenten auf die Gesamtkosten von EDV-Anwendungsprojekten	212
Abb. 11.2.	Überblick über die vorgestellten Instrumente	214

Abb. 11.3.	Aspekt-System-Ansatz: Die Gestaltung von Teilsystemen unter Berücksichtigung der Umweltfaktoren	218
Abb. 11.4.	Effekt der Harmonisierung der Aspekt-Systeme	219
Abb. 11.5.	Risiko-Portfolio für EDV-Projekte	222
Abb. 11.6.	Checkliste zur Risikoabschätzung bezogen auf den Projektumfang	223
Abb. 11.7.	Checkliste zur Abschätzung des technologischen Risikos	224
Abb. 11.8.	Einflußbereiche der Methoden des Requirements-Engineering	226
Abb. 11.9.	Wichtige Marktforschungsmethoden	230
Abb. 11.10.	Prinzipien der Informationslogistik	235
Abb. 11.11.	Wertanalyse-Arbeitsplan Teil I	238
Abb. 11.11.	Teil II	239
Abb. 11.11.	Teil III	240
Abb. 11.11.	Teil IV	241
Abb. 12.1.	Grundsätzliche Vorgehensweise beim (Re-)Design des Teilsystems "Aufgaben & Instrumente" auf der Grundlage von übergeordneten Zielen	250
Abb. 12.2.	Das erarbeitete Zielsystem der Unternehmung	251
Abb. 12.3.	Die Konkretisierung des Teilzieles "Stärkung der Wettbewerbsfaktoren"	253
Abb. 12.4.	Zielsystem für EDV-gestützte Systeme der Produktionssteuerung	258
Abb. 12.5.	Aufgabenbereiche der Produktion	260
Abb. 12.6.	Die Verwendung der Erzeugnis-Stammdaten, aufgegliedert nach geometrischen, technologischen und organisatorischen Daten für die einzelnen Aufgabenbereiche der Produktion	263
Abb. 12.7.	Systematik der Integrationsfeldabgrenzung für Produktgestaltung, Produktionsplanung und Produktionsdurchführung bezogen auf geometrische und technologische Erzeugnis-Stammdaten (konventionelle Aufgabendurchführung)	264
Abb. 12.8.	Systematik der Integrationsfeldabgrenzung für Produktgestaltung, Produktionsplanung und Produktionsdurchführung bezogen auf geometrische und technologische Erzeugnis-Stammdaten (automatisierte Aufgabendurchführung)	266
Abb. 12.9.	Kriterien für die Abgrenzung von Informationssubsystemen	268
Abb. 12.10.	Abgrenzung von teilsystemfähigen Aufgabengebieten	269
Abb. 12.11.	Gewichtete Beziehungsintensitäten zwischen Aufgabengebieten der Materialwirtschaft einer Unternehmung	271

Abb. 12.11. Gewichtete Beziehungsintensitäten zwischen Aufgabenbereichen der Materialwirtschaft einer Unternehmung	271
Abb. A1.1. Kriterien zur Erfassung der Marktattraktivität	275
Abb. A1.2. Kriterien zur Erfassung der relativen Wettbewerbsvorteile (Stärken)	276
Abb. A1.3. INNOVA - Einzelkriterien zur Konkretisierung des Hauptkriteriums "Wettbewerbsposition des Produktes"	278
Abb. A1.4. Kriterien zur Erfassung der Technologie-Attraktivität	279
Abb. A1.5. Kriterien zur Erfassung der technologiespezifischen relativen Wettbewerbsposition	280
Abb. A1.6. Graphische Darstellung der ökologischen Qualität eines Produktes als Ergebnis der Erfassung der Teilqualitäten (Beispiel)	281
Abb. A.1.7. Ausschnitt aus dem Bewertungsraster zur Beurteilung der ökologischen Teilqualität in der Nutzungsphase des Produktes	282

Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence
ASA	Aspekt-System-Ansatz
AWS	Anwendersoftware
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CAQ	Computer Aided Quality Control
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CNC/ DNC	Computer Numerical Control/ Direct Numerical Control
DV	Datenverarbeitung
EDI	Electronic Data Interchange
F&E	Forschung und Entwicklung
IM	Informationsmanagement
IS	Informationssystem
ISPIM	International Society for Professional Innovation Management
I&K	Informations- und Kommunikationstechnologie
LISP	List Processing Language
MIS	Management Information System
PS	Produktionssystem
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
SGE	Strategische Geschäftseinheit
SMK	Sachmittelkomponente
SMP	Systematisch methodenorientierte Problemlösung
TWA	Technikwirkungsanalyse
TWI	Technikwirkungs- und Innovationsforschung - Lehrstuhl der Universität Kassel
WA	Wertanalyse



1. Einführung

1.1. Die elementare Bedeutung von Information

"Im Anfang war das Wort..."
(EVANGELIUM NACH JOHANNES, KAP. 1.1)

Die Kennzeichnung von Information durch verschiedene Autoren läßt die elementare Bedeutung der Information sehr gut erkennen. Abbildung 1.1. zeigt eine Auswahl derartiger Kennzeichnungen, die nun kurz erläutert werden.

<i>Information als...</i>
- Elementar-Element - Wirtschaftsgut - Wettbewerbsfaktor - Produktionsfaktor - Grundlage physischer, nicht-physischer und nomineller Vorgänge/Tätigkeiten - Objekt wissenschafts- und erkenntnistheoretischer Analysen - "Licht" - u.a.m.

Abb. 1.1. Kennzeichnungen von Information

Information als Elementar-Element

Aus der Sicht der **Systemtheorie** bzw. Systemwissenschaft wird gemäß N. Wiener, welcher gemeinsam mit Shannon, Bertalanffy und Ashby als Begründer dieser vergleichsweise jungen Wissenschaft gilt (1), Information als eines von

insgesamt nur drei "Elementar-Elementen" bezeichnet, nämlich

- o Materie,
- o Energie und
- o Information,

auf deren Zusammenwirken die Funktion von Systemen zurückgeführt werden kann.

Information als Wirtschaftsgut

Auf diese Eigenschaft von Information verweist z.B. Schulz (2), der nachweist, daß Information grundsätzlich dieselben Merkmale aufweist wie jedes Gut, nämlich

- o "reales Vorhandensein,
- o Zweckeignung und
- o Verfügbarkeit",

zusätzlich aber auch den Charakter eines Wirtschaftsgutes hat, gekennzeichnet durch die Merkmale

- o "Übertragbarkeit,
- o relative Knappheit und
- o ökonomische Eignung".

Trotzdem darf nicht übersehen werden, daß sich Information wesentlich von physischen Gütern unterscheidet, worauf z.B. Brauchlin (3) verweist; ein entscheidender Unterschied liegt darin, daß

- o Information beliebig oft reproduzierbar ist. Wer Information weitergibt, behält diese trotzdem selbst;
- o Information keiner Abnutzung unterliegt, so daß die Gesamtmenge an verfügbarer Information ständig zunimmt;
- o der Markt für Information sehr diffus ist: Das Leistungsangebot erstreckt sich von der allgemeinen bis zu Fach- und Forschungsinformation.

Information als Wettbewerbsfaktor

Information ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor (4) sowohl auf nationaler Ebene als auch auf internationaler Ebene, insbesondere für solche Industrieländer, die zwar über personelle Ressourcen und Know-how verfügen, nicht aber über eigene Rohstoffvorkommen. Die Deckung und ökonomische Verwertung des jeweiligen Informationsbedarfes ist demnach weitgehend verantwortlich für die strategische Position einer Institution (z.B. Unternehmung) bzw. einer Volkswirtschaft.

Information als Produktionsfaktor

Diese Auffassung stellt Information gleichberechtigt neben die drei betriebswirtschaftlichen (menschliche Arbeit, Werkstoffe, Arbeits- und Betriebsmittel) bzw. volkswirtschaftlichen (ausführende Arbeit, Kapital, Boden) Produktionsfaktoren (5).

Auch Steinbuch vertritt diese Auffassung, wenn er darauf hinweist, daß **"der entscheidende Beitrag für zukünftig überlegene Produktion immateriell - und damit Information - ist"**. Somit ist von der Vorstellung Abschied zu nehmen, "daß die Voraussetzungen für Produktion die Bereitstellung von Materie und grober Arbeit seien" (6). Als Information sei in diesem Zusammenhang an "Patente, geeignetes Know-how, konstruktive und fertigungstechnische Unterlagen bis hin zur Beurteilung zukünftiger Marktchancen" zu denken.

Information als Grundlage physischer, nicht physischer und nomineller Vorgänge

Die vielfältigen (geplanten) Tätigkeiten in vielen Lebensbereichen erfolgen durchwegs auf der Grundlage von Information. Diesen Sachverhalt verdeutlicht Abbildung 1.2., aus welcher auch erkennbar wird, daß Information nicht nur vielfältige Vorgänge und Tätigkeiten auslöst, sondern zur Realisierung kybernetischer Systeme auch der Abschluß dieser Tätigkeiten wieder durch Information erfaßt werden muß, diese Tätigkeiten also wieder in Information "münden".

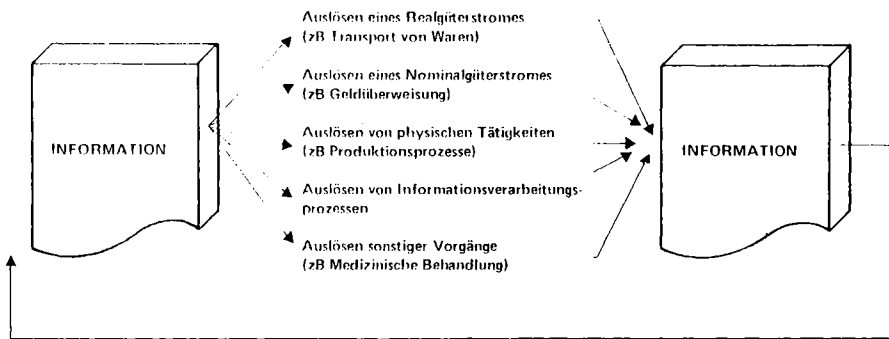


Abb. 1.2. Information als auslösendes Element für Tätigkeiten

Information als Objekt wissenschafts- und erkenntnistheoretischer Analysen

Der Bedeutung von Information kann aufgrund der Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (I&K-Technologie) zunehmend Rechnung getragen werden, insbesondere durch den Einsatz entsprechender Sachmittel. Losgelöst von der Technologie ist jedoch Information zunehmend Objekt wissenschafts- und erkenntnistheoretischer Analysen, wobei hier besonders auf die Arbeiten von Oeser (7) hingewiesen sei.

Information als "Licht"

Hinter dieser Auffassung steht Information für Zugang zu objektivem Wissen, z.B. durch Erziehung, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation, Medien u.ä. Wörtlich findet sich diese Interpretation z.B. bei T. Stoppard (8) in Zusammenhang mit der Schilderung der oft äußerst gefährlichen Beschaffung von Information durch Journalisten und der ethischen Motive, sich diesen Gefahren auszusetzen.

Eine breitere (politische) Interpretation könnte etwa in folgender Weise erfolgen:

Information = bewußtes Leben = Licht = Demokratie

Keine Information = "gelebt werden" = Finsternis = Diktatur

Die hier ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit genannten Merkmale von Information machen die Schwierigkeiten deutlich, eine allgemeingültige Definition für "Information" zu finden. Auf diese Problematik wird in **Abschnitt 1.4.** näher eingegangen.

Insgesamt verdeutlichen die beschriebenen Merkmale die **herausragende Bedeutung von Information als Instrument der Planung, Steuerung und Führung**; dies betrifft die einzelnen Institutionen ebenso wie die Wirtschaft und Gesellschaft als Ganzes. Die Bedeutung von Information läßt sich mit der von Geldeinheiten vergleichen. Während diese den Maßstab bilden für den Vergleich völlig verschiedener Arten von Gütern, so ermöglicht Information deren Beschreibung.

1.2. Wirtschaftliche Bedeutung des Informationswesens

Der Informationssektor hat innerhalb der gesamten **Volkswirtschaft** hochindustrialisierter Länder inzwischen eine entscheidende Bedeutung* erlangt, und zwar insbesondere aufgrund

* Eine Gesamtdarstellung mit Bezug auf OECD-Studien findet sich bei Hanker (9).

- o des steigenden Anteils der Beschäftigten im Informationssektor in Relation zur Gesamtzahl aller Beschäftigten;
- o der Erkenntnis, daß ein funktionsfähiges, dynamisches und effizientes Informationswesen die Grundlage und Voraussetzung für jede Art von Innovation in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft bildet;
- o der qualitativen und quantitativen Veränderungen der Arbeitsmarktsituation mit Auswirkungen auf die
 - Arbeitsmarkt- sowie
 - Aus- und Weiterbildungspolitik*.

Aufgrund der herausragenden "wirtschaftlichen" Bedeutung der I&K-Technologie gilt diese seit etwa 30 Jahren als "Schlüsseltechnologie", deren Einsatz definitionsgemäß langfristig überdurchschnittliche wirtschaftliche Erfolge erwarten läßt; Prognosen weisen ihr diese "Rolle" auch für die nächsten zumindestens 15 Jahre zu.

Einige Zahlen verdeutlichen diese Gegebenheiten:

- o Der weltweite Umsatz für das Jahr 1990 wurde nur für den Halbleitermarkt auf etwa 58 Milliarden US \$ geschätzt, wovon etwa 10 Milliarden DM auf Deutschland entfallen (10).
- o Die Gesamtausgaben für Software-Entwicklungen betrugen für Deutschland (nur alte Bundesländer) im Jahre 1991 23,1 Milliarden DM (11).
- o Der Markt für Dienstleister im Bereich der Telekommunikation - und damit derjenige für I&K-Technologie (von Glasfaserkabeln bis zum Mobiltelefon) - weist ein jährliches Wachstum zwischen 6-10 % auf, nachzulesen in aktuellen Ausgaben von Wirtschaftszeitungen.

Ein wesentlicher Indikator für die volkswirtschaftliche Bedeutung des Informationswesens ist die aktive Rolle der öffentlichen Hand und Politik industrialisierter Staaten im Bereich von "Production and distribution of information", auf die Machlup (12) verweist. Das diesbezügliche Engagement der deutschen Bun-

* Wie weit sich der Einfluß neuer I&K-Technologie auch auf traditionelle Berufsbilder erstreckt, macht die Neubestimmung des Berufsbildes des "Drehers" und "Fräasers" deutlich: Aufgrund des zunehmenden Einsatzes von numerisch gesteuerten Universalmaschinen und Bearbeitungszentren wurde in Deutschland die Qualifikation als "Zerspanungstechniker" neu definiert, wobei etwa 30% des gesamten vermittelten Wissens auf Kenntnisse von Elektronik/ I&K-Technologie entfallen. Damit wird sichergestellt, daß der Facharbeiter NC-Maschinen nicht nur bedienen, sondern auch warten und kleine Reparaturen selbst durchführen kann.

desregierung bei der Einrichtung von Fachinformationszentren (13), die in **Anlage 2** genannt werden, sei hierfür als Beispiel genannt.

Die **betriebswirtschaftliche Bedeutung** des Informationswesens steht in engem Zusammenhang mit dessen volkswirtschaftlicher Bedeutung, und zwar unabhängig davon, ob es sich um Informationssysteme des **Wissenschaftsbereiches**, der **öffentlichen Verwaltung**, staatlicher oder privatrechtlicher Institutionen, handelt.

"Institution" wird hier als Begriff in der Weise verwendet, daß damit alle Arten von arbeitsteiligen Handlungssystemen subsumiert werden, also Ministerien und Ämter der öffentlichen Hand ebenso wie Verbände, Kammern, Forschungseinrichtungen etc. sowie auch Unternehmungen.

Allen diesen Institutionen ist die Notwendigkeit gemeinsam, mit knappen Mitteln optimale Ergebnisse zu erwirtschaften.

Dies erfordert

- o die effiziente Beschaffung, Aufbereitung und Nutzung relevanter Informationen,
- o die effiziente Nutzung der Sachmittel der I&K-Technologie für die vielfältigen Tätigkeiten der Informationsverarbeitung im weitesten Sinne.

Die spezielle betriebswirtschaftliche Bedeutung des Informationswesens für Unternehmungen wird aus folgenden Gegebenheiten ersichtlich:

- o In einer amerikanischen Studie wurde erhoben, daß Industriebetriebe rund 15 % ihres Umsatzes für externe und interne Informationsbeschaffung und -verarbeitung ausgeben (14). Davon entfallen annähernd 2 % auf I&K-Technologie (15);
- o andererseits werden gemäß einer Studie für Deutschland (16) in den Unternehmungen durch **mangelhafte Informationsversorgung bis zu 10 % der gesamten Forschungskosten vergeudet**.

1.3. Die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung

Vorbemerkung: Die folgenden kritischen Äußerungen sind unter dem Gesichtspunkt zu verstehen, daß "es nichts gibt, was nicht verbesserungsfähig ist". Die bestechenden Leistungen und Erfolge vieler EDV-Anwendungen sollen damit in keiner Weise geschmälert werden. Der Autor kennt aus eigener Erfahrung vielfältige Leistungen des Informationswesens, die z.T. überhaupt erst durch den

Einsatz von EDV-Systemen möglich sind. Für "informationsintensive" Branchen, wie z.B. Versicherungen und Banken, ist der EDV-Einsatz bereits von existentieller Bedeutung. Mit den folgenden Erläuterungen soll vielmehr eine Bewußtseinsbildung bezüglich objektiver Grenzen eines eigenen EDV-Bereiches sowie auch bezüglich einer einseitig an der technologischen Machbarkeit orientierten Betrachtung erreicht werden.

Die Entwicklung des Informationssektors steht im direkten Zusammenhang mit der stürmischen Entwicklung der gesamten I&K-Technologie und ist damit Paradebeispiel für eine von Technologie initiierte Innovation.

Die Anwendung dieser neuen Technologien führte in fast allen Institutionen zum Aufbau einer eigenen EDV-Abteilung; die z.T. sehr hohen Erwartungen an diese neue Abteilung wurden jedoch nicht immer erfüllt: Vielmehr wird von seiten der Führungskräfte und "Benutzer" aus Fachbereichen zunehmend Unbehagen geäußert, bezüglich folgender Probleme:

- o Mangel an relevanter Information trotz Informationsflut;
- o Gefühl des "Ausgeliefertseins" an die EDV-Abteilung;
- o der EDV-Bereich agiert als eigener "Machtbereich" zu Ungunsten der erwünschten Dienstleistungsfunktion;
- o hohe EDV-Budgets (statt Kostenmanagement und Verrechnungspreisen).

Das derart artikulierte Unbehagen führt zur Frage, inwieweit die Möglichkeiten einer EDV-Abteilung grundsätzlich überschätzt wurden bzw. werden und wo die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung liegen.

Diese Frage erscheint auch im Hinblick auf die jüngsten Entwicklungen der I&K-Technologie von größter Bedeutung: Technisch ist die Aufteilung der bisher vorherrschenden zentralen Systeme auf die einzelnen Fachbereiche durchaus möglich; wird damit der zentrale EDV-Bereich als Organisationseinheit überflüssig?

Die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung werden anhand der folgenden Fragestellungen und Entwicklungen diskutiert:

- o Notwendigkeit und Erwünschtheit totaler Information;
- o weitgehend technisch geprägte Entwicklung der EDV-Abteilung;
- o Bedarf an externer Information, die weder technisch noch wirtschaftlich in einem "eigenen" EDV-Bereich verfügbar gemacht bzw. gehalten werden kann.

Zur Erwünschtheit "totaler Information"

"Totale Information" erscheint durch den Einsatz entsprechender Informationstechnologie technisch möglich; diese dürfte durch die Möglichkeit von Mißbrauch und Manipulation nicht wünschenswert sein, was auch in der Existenz der sogenannten Datenschutzgesetze in vielen hochindustrialisierten Ländern zum Ausdruck kommt. Dazu kommt, daß der Mensch - dem letztlich alle Informationen dienen soll(t)en - keinerlei Fähigkeiten besitzt, um "totale Information" sinnvoll verwenden zu können; dies wird im Alltagsleben erkennbar an einer zunehmenden Verunsicherung und Orientierungslosigkeit der Konsumenten durch tägliche Nachrichtensendungen im Hörfunk und Fernsehen (17). Doch auch im Bereich des Berufslebens werden Fach- und Führungskräfte zunehmend mit einer Fülle von Informationen versorgt, deren Bewältigung nicht bzw. nicht in der verfügbaren Zeit möglich ist.

Ziel muß es daher sein, relevante, in der verfügbaren Zeit überblickbare und zweckmäßige Information zu erlangen; hierbei sind die in **Kapitel 11** vorgestellten Prinzipien der Informationslogistik zu berücksichtigen.

Zur Entwicklung der herkömmlichen EDV-Abteilung

Die EDV-Abteilung wird verkürzt häufig als die "EDV" bezeichnet. Bereits an dieser Bezeichnung einer Abteilung nach einem technischen Sachmittel wird eine oft sehr einseitig an technischer Machbarkeit und Perfektion orientierte Denkweise erkennbar. Die Ergebnisse dieser Denkweise sind in vielen Fällen technisch perfekte EDV-Systeme, bei deren Realisierung jedoch oft die Euphorie des technisch Möglichen zu Ungunsten einer betriebswirtschaftlichen Zweckmäßigkeit und einer Berücksichtigung der Informationsbedürfnisse der Fach- und Führungskräfte im Vordergrund stand und teilweise immer noch steht.

Trotz umfangreicher EDV-Ausdrücke in Form von Listen, Memos und Berichten stehen den Entscheidungsträgern nur in seltenen Fällen die benötigten Informationen zur Verfügung, sach- und zeitgerechte Informationen sind oft Zufallsprodukte. Dazu kommt, daß infolge der Informationsflut oft subjektiv das Gefühl gefördert wird, über ausreichende Information zu verfügen. Der objektive Informationsbedarf ist dem einzelnen Entscheidungsträger oft gar nicht bewußt und wird deshalb nicht nachgefragt. Gipfelpunkt der euphorischen Überschätzung der EDV-Sachmittel war das seinerzeit propagierte Konzept des Management Information System (MIS), wonach letztlich dem Computer auch unternehmerische Entscheidungen übertragen werden sollten. Begünstigt wurden diese (Fehl-)Entwicklungen durch die Haltung der meisten Führungskräfte. Aufgrund eines mangelnden, grundsätzlichen Verständnisses für diese neue Technologie sowie mangelnder Bereitschaft, sich ein Basiswissen über deren Möglichkeiten anzueignen, überließen sie den Aufbau des EDV-Bereiches weitgehend den EDV-Spezialisten, deren Bemühungen um technisch perfekte Systeme oft zu Lasten der Wirtschaftlichkeit gehen. Eine ähnliche Situation kann in den letzten Jahren

im Zusammenhang mit Aktivitäten rund um das Kürzel "CIM" beobachtet werden.

Etwas überzeichnet formuliert, besteht die Gefahr, daß sich manche EDV-Bereiche zugunsten technischer Perfektion verselbständigen und darüber ihre ursprüngliche Dienstleistungsfunktion vernachlässigen, nämlich **Informationsbedürfnisse auf allen Ebenen in allen Bereichen zu befriedigen** und hierfür die geeignete **Technologie als Werkzeug** einzusetzen, wo dies erforderlich und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Bedarf an externer Information

Jede Institution benötigt zur Durchführung ihrer spezifischen Aufgabenstellungen eine Vielzahl von Informationen aus der Umwelt. Als Beispiel hierfür seien Informationen über den Markt im Rahmen der strategischen Planung von Unternehmen genannt.

Diese externen Informationen können im Hinblick auf deren Vielfalt, Menge und laufende Veränderung sowie auch die Veränderung des Bedarfes an Information aufgrund sich ändernder Problemstellungen von einer EDV-Abteilung überhaupt nicht bereitgestellt werden.

Der Bedarf muß vielmehr - insbesondere für Aufgaben der Planung und Führung* - problemorientiert ermittelt werden und kann nur problemspezifisch gedeckt werden.

Doch auch die Fach- und Führungskräfte vernachlässig(t)en mehrheitlich diesen Bedarf an externer Information und versuchen, mit immer spezielleren "Kennzahlen" ihre Aufgabenstellungen zu lösen und Entscheidungen zu treffen; dabei wird übersehen, daß auch noch so ausgeklügelte Kennzahlen immer nur durch Verdichtung von Daten entstehen; folgt man einem geläufigen "Reim", so gilt "Verdichtung" = "Vernichtung" des Informationsinhaltes.

Eine der Hauptursachen für dieses Verhalten dürfte darin liegen, daß speziell die **Führungskräfte Information** bisher zu wenig bewußt als **Instrument der Führung** nutzen.

Zusammenfassend können die Grenzen der herkömmlichen EDV-Abteilung in folgender Weise verdeutlicht werden:

- (1) Fach- und Führungskräfte benötigen relevante und in der verfügbaren Zeit überblickbare Information und nicht technisch zunehmend mögliche "totale" Information;

* Siehe Abschnitt 2.3.!

- (2) manche EDV-Abteilungen tendieren zu einer an technischer Perfektion orientierten Verselbständigung zu Ungunsten ihrer Dienstleistungsfunktion;
- (3) der Bedarf an externer Information kann durch die eigene EDV-Abteilung grundsätzlich nicht gedeckt werden.

Will man nun die **Information** bewußt als **Instrument der Führung** nutzen, muß die EDV-Abteilung als Bestandteil eines **umfassenden Informationsmanagement (IM)** betrachtet werden. Dessen Einführung muß von der obersten Führungsebene nicht nur initiiert werden, vielmehr ist persönliches Engagement innerhalb dieses Prozesses erforderlich.

Dieses Engagement ist unerläßlich, um sicherzustellen, daß bei der Gestaltung des Informationswesens

- o die Funktion der Information als Instrument der Führung, und nicht die EDV-Abteilung und -Sachmittel, im Vordergrund stehen;
- o die Grenzen des Informationssystems (IS) aus der Sicht der Führung definiert werden: Das Einbeziehen von Lieferanten und Kunden in das IS macht deutlich, daß dessen Grenze zumeist über die Grenze der Unternehmung hinausgeht;
- o Kernprozesse definiert werden, welche durch das IS und den Einsatz von I&K-Technologie zu unterstützen sind;
- o der strategische Grundsatz "Structure follows Strategy" (18) berücksichtigt wird.

Damit wird deutlich, daß die **Unternehmensstrategie Grundlage und Voraussetzung** ist für das gesamte **Informationsmanagement**.

Für die Erarbeitung der Unternehmensstrategie wie auch die Gestaltung des Informationswesens, die eng mit der allgemeinen organisatorischen Gestaltung zusammenhängt, müssen die Möglichkeiten der **I&K-Technologie** berücksichtigt werden, und zwar in Hinblick auf deren **"ziel- und handlungsprägende Potenz"** (19).

In Hinblick auf die Zielsetzung des vorliegenden Buches sowie die ungebrochen dynamische Entwicklung verbietet sich eine ausführliche Beschreibung der technologischen Möglichkeiten. Der in **Abschnitt 3.3.** gegebene Überblick über derzeit aktuelle Entwicklungen der I&K-Technologie ist nur als grobe Orientierung für den Leser gedacht.

1.4. Konkretisierung des Begriffes "Informationsmanagement"

Es wurde bereits auf die Schwierigkeit verwiesen, für "Information" im Hinblick auf die Vielfalt von Facetten und Eigenschaften eine allgemeingültige Definition (20) zu erarbeiten*. Brauchlin (3) spricht in diesem Zusammenhang von einem "vicious circle", weshalb man häufig nur auf zweckbezogene Definitionen treffe, wobei

- o Information mit Wissen ("knowledge") gleichgesetzt wird, primär bezogen auf wissenschaftliche und technische, wirtschaftliche und soziale Fakten und gegenseitige Beziehungen.

Mit Bezug auf DIN 44.300** (21) kann

- o Information als "formulierte Unterrichtung von Systemen (Menschen, Organismen, technische Einrichtungen) über Sachverhalte, Ereignisse oder Abläufe definiert werden; "formulierte Unterrichtung" bedeutet, daß ein dem jeweiligen System verständlicher Code verwendet werden muß (22).
- o Die Beschreibung von "vergangenen, gegenwärtigen oder zukünftigen Sachverhalten" wird gemäß Augustin (23) nur dann zu Information, "wenn sie für bestimmte Adressaten verständlich und nutzbar ist und wenigstens von einem (im Original hervorgehoben) Adressaten genutzt wird".

Die Beschreibung von Sachverhalten erfolgt grundsätzlich durch Daten - wobei je nach deren Zeitbezug und Wirksamkeit verschiedene Kategorien unterschieden werden können (siehe **Abschnitt 8.3.**). Diese Daten werden bei Bezug auf die o.g. Definition erst dann zu Information, wenn diese für die Aufgabendurchführung bzw. das Treffen von Entscheidungen relevant sind.

Eine ähnliche Betrachtungsweise, wenn auch unter Verwendung anderer Begriffe, findet sich im Fachinformationsprogramm der Deutschen Bundesregierung (24), wo "**Fachinformation** als Grundlage des **Wissens**" bezeichnet wird, wobei es "**individueller** Anstrengungen bedarf, um das in der Fachinformation enthaltene Wissen zu identifizieren, zu beschaffen und zu nutzen". **Benötigt** wird

* Eine sehr gründliche Aufarbeitung dieser Problematik unter Berücksichtigung system- und wissenschaftstheoretischer Perspektiven findet sich bei Luft/Kötter (20).

** Eine Übersicht über die wichtigsten einschlägigen Normen (national und international) findet sich bei Stahlknecht (21).