

Studien zur Wirtschaftsinformatik 2

Herausgegeben von

Karl Kurbel, Uwe Pape und Hans-Jochen Schneider

Lutz Kredel

Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen

Eine vergleichende Darstellung



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1988

Lutz Kredel

Dr.-Ing. Unternehmensberater für Expertensysteme, Berlin

48 Abbildungen und 7 Tabellen

CIP-Kurztitel der Deutschen Bibliothek

Kredel, Lutz:

Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen :
eine vergleichende Darst. / Lutz Kredel. – Berlin ; New York :
de Gruyter, 1988

(Studien zur Wirtschaftsinformatik ; 2)

Mit 48 Abb. u. 7 Tab.

ISBN 3-11-011767-3

NE: GT

Copyright © 1988 by Walter de Gruyter & Co., Berlin 30. Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Druck: Gerike GmbH, Berlin. – Bindung: Dieter Mikolai, Berlin. – Printed in Germany.

Vorwort

In dem vorliegenden Buch werden zunächst die Elemente und die Grundfunktionen von Bürokommunikationssystemen beschrieben. Sodann werden die Einflußfaktoren auf Nutzung und Wirtschaftlichkeit erörtert. Schließlich werden ausgewählte Methoden und Techniken daraufhin analysiert, ob diese geeignet sind, die Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen zu erfassen.

Die Messung der Wirtschaftlichkeit von komplexen Systemen ist mit herkömmlichen betriebswirtschaftlichen Kalkülen nicht zu lösen. Deshalb wird ein erweiterter Wirtschaftlichkeitsbegriff eingeführt. Am Anspruch der Praxis orientiert, wird ein Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung abgeleitet. Es basiert auf der Nutzwertanalyse. Die Nutzenpotentiale werden in Anwender- und Betreibernutzen aufgeteilt. Um den Anwendernutzen zu ermitteln, wird nach objektiven (sach-, aufgaben- und prozeßbezogenen) und subjektiven (human-, sozial- und mitarbeiterbezogenen) Kriterien geurteilt.

Die Wirtschaftlichkeitsrechnung kann neben objektiv ermittelbaren Veränderungen von Zeiten und Kosten auch andere, auf die Leistungskraft der Organisation wirksame Kriterien, berücksichtigen. Die mehrdimensionale Entscheidungssituation wird transparent gemacht, so daß auf besondere Gegebenheiten und Ansprüche der Entscheider Rücksicht genommen werden kann.

Zur Nutzenermittlung für die Betreiberorganisation schlägt der Autor ein ganzheitliches Beurteilungsverfahren vor. Es ist flexibel und daher auch für unterschiedliche Organisationsstrukturen einsetzbar. Gleichzeitig fallen Hinweise für die Organisationsentwicklung an. Das Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsrechnung von Bürokommunikationssystemen läßt sich auch für andere kommunikationsabhängige Anwendungen einsetzen, z. B. CIM. Auch die Gesamtwirtschaftlichkeit integrierter Büro-, DV- und CIM-Anwendungen läßt sich damit ermitteln.

Die vorliegende Arbeit leistet einen beachtlichen Beitrag zur wirtschaftlichen, verantwortungsbewußten und sozialverträglichen Planung neuer Bürotechnik.

Volker Trommsdorff

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehensweise	1
1.2	Information als neuer Wirtschaftsfaktor	4
1.3	Bürokommunikation	6
1.3.1	Eingrenzung und Definition	6
1.3.2	Automatisierung und Rationalisierung im Büro	12
1.4	Zusammenfassung des ersten Kapitels	18
2.	Wirtschaftlichkeit	19
2.1	Aufbau des zweiten Kapitels	19
2.2	Bedarf an einer neuen Wirtschaftlichkeitsrechnung	19
2.3	Die Bedeutung der Wirtschaftlichkeit	21
2.4	Grundlagen und Anwendungen	22
2.4.1	Das Rationalprinzip	22
2.4.2	Wirtschaftlichkeit als Maßgröße	26
2.4.3	Phasenschema zur Wirtschaftlichkeitsermittlung	33
2.4.4	Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung/-berechnung	34
2.4.5	Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	35
2.5	Wirtschaftlichkeit im Planungs- und Entscheidungsprozeß	35
2.6	Wirtschaftlichkeitsrechnung innerhalb der Büroorganisation	38
2.7	Wirtschaftlichkeit und der Mensch	40
2.8	Wirtschaftlichkeit in der Bürokommunikation	42
2.8.1	Historischer Hintergrund	42
2.8.2	Ein neuer Wirtschaftlichkeitsbegriff	44
2.9	Zusammenfassung	48
3.	Basiselemente von Bürokommunikationssystemen	49
3.1	Aufbau des dritten Kapitels	49
3.2	Vor- und Nachteile von Bürokommunikationssystemen	49
3.3	Die Aufgabenerfüllung im Büro	57
3.3.1	Kommunikation als Hauptmerkmal der Büroarbeit	57
3.3.2	Das Büro als Interaktions- und Innovationsfeld	58
3.3.3	Die unterschiedlichen Büroarbeitsplatztypen	62
3.3.4	Zweck von Bürokommunikation	69
3.3.5	Gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen	70
3.4	Strukturierungsmerkmale für Bürokommunikationssysteme	71
3.4.1	Problematik der Elementbildung	71
3.4.2	Die Informationsarten und deren Verarbeitung im Büro	72

3.5	Büro-Hardware	81
3.5.1	Lokale Netze	81
3.5.2	Das ISDN	84
3.5.3	Arbeitsplatznahe Systeme	87
3.6	Bürokommunikationsanwendungssoftware	87
3.7	Integration der Telekommunikationsdienste	88
3.8	Wirtschaftlichkeitsfaktoren	91
3.8.1	Nutzen	91
3.8.1.1	Anwendernutzen	91
3.8.1.2	Betreibernutzen	95
3.8.2	Kosten	98
3.8.2.1	Überblick	98
3.8.2.2	Einmalkosten	99
3.8.2.3	Betriebskosten	102
3.9	Zusammenfassung	105
4.	Analyse bestehender Ansätze und Verfahren	107
4.1	Vorgehensweise des vierten Kapitels	107
4.2	Grundlagen	108
4.2.1	Systementwicklung im Büro	108
4.2.2	Phasenschema zur wirtschaftlichen Systemgestaltung	110
4.2.3	Büroanalyse als Spezialfall der Systemanalyse	112
4.3	Auswahl- und Investitionsrechenverfahren	116
4.3.1	Überblick	116
4.3.2	Auswahlverfahren	117
4.3.2.1	Nutzwertanalyse	117
4.3.2.2	Kennzahlensysteme	118
4.3.3	Investitionsrechenverfahren	120
4.3.3.1	Der Begriff der Investition	120
4.3.3.2	Statische und dynamische Verfahren	121
4.3.3.3	Einzel- versus Programmentscheidung	124
4.3.3.4	Defizite der Investitionsrechenverfahren	124
4.4	Einfache Analysetechniken für das Bürogeschehen	125
4.4.1	Grafische Darstellungstechniken	125
4.4.2	Arbeitswirtschaftliche Verfahren	127
4.4.2.1	Systeme vorbestimmter Zeiten	127
4.4.2.2	Multimomentaufnahme	129
4.4.2.3	Arbeitsmengenermittlung	131
4.4.2.4	Durchlaufzeitermittlung	131

4.5	Komplexe Analysetechniken für das Bürogeschehen	133
4.5.1	Überblick	133
4.5.2	Organisationsanalytische Verfahren	134
4.5.2.1	Organisationsanalyse	134
4.5.2.2	Clusteranalyse	134
4.5.2.3	CADOS	136
4.5.2.4	COMWARE	137
4.5.3	Informationsbedarfsorientierte Verfahren	139
4.5.3.1	Informationsbedarfsanalyse (IBA)	139
4.5.3.2	Funktions-Informationsbedarfsanalyse (FIBA)	140
4.5.3.3	Kommunikationssystem Studie (KSS)	141
4.5.3.4	Business Systems Planning (BSP)	145
4.5.3.5	DORIAN	147
4.5.3.6	BINOM	147
4.5.4	Kommunikationsprofil-orientierte Analysen	152
4.5.4.1	Abgrenzung zu den Organisationsanalysen	152
4.5.4.2	Dokumenten- und Korrespondenzanalysen	154
4.5.4.3	Interaktionsanalysen	154
4.5.4.4	Kommunikations-Netzwerk-Analyse (KNA)	155
4.5.4.5	Kommunikationsstrukturanalyse (KSA)	157
4.5.4.6	PLAKOM	159
4.5.4.7	VERIKS	162
4.5.4.8	MOSAİK	164
4.5.5	Wertanalytische Ansätze	171
4.5.5.1	Traditionelle Wertanalyse	171
4.5.5.2	Verfahren der Gemeinkosten-Wertanalyse	172
4.5.5.3	Informationswertanalyse	173
4.5.5.4	Kommunikationswertanalyse (KWA)	176
4.5.5.5	Kommunikations- und Informationswertanalyse	178
4.5.5.6	Abschließende Würdigung	180
4.5.6	Psychologisch-arbeitswissenschaftliche Verfahren	181
4.5.6.1	VERA	181
4.5.6.2	Andere Ansätze	182

4.5.7	Kostenorientierte Ansätze	182
4.5.7.1	Überblick	182
4.5.7.2	Transaktionskostentheorie	183
4.5.7.3	Booz Allen Multi Client Study	188
4.5.7.4	MAPIT	188
4.5.7.5	Wirtschaftlichkeit nach dem Vierstufenverfahren	190
4.5.7.6	Kosten-Nutzen-Analyse	193
4.5.7.7	Nutzwert-Kosten-Analyse	194
4.5.7.8	Informationsbeschaffungskosten	195
4.5.8	Arbeitssystemorientierte Ansätze	196
4.5.8.1	Arbeitssystemwert	196
4.5.8.2	Black-Box-Ansatz	200
4.5.9	Simulationsverfahren	202
4.5.9.1	Überblick	202
4.5.9.2	CAPSIM	203
4.5.9.3	PROLOG-Bürosimulator	204
4.5.9.4	ISMOD	204
4.5.9.5	REMAP	205
4.5.9.6	Andere Simulationsverfahren	206
4.5.9.7	Abschließende Würdigung	206
4.6	Zusammenfassende Würdigung und Ausblick	207
4.6.1	Praxisorientierung der Wirtschaftlichkeits-Ansätze	207
4.6.2	Weitere Vorgehensweise	209
5.	Einflußfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit	211
5.1	Grundlagen und Überblick	211
5.1.1	Vorgehensweise	211
5.1.2	Planungszielsetzungen	211
5.1.3	Veränderungswirkungen der Bürokommunikation	213
5.1.4	Organisationsentwicklung als Grundvoraussetzung	215
5.1.5	Ergonomie	218
5.1.6	Formalziele	220
5.2	Technische Faktoren	222
5.2.1	Hardware	222
5.2.2	Software	223

5.3	Personelle Faktoren	225
5.3.1	Problembereich "Menschliches Verhalten"	225
5.3.2	Qualifikation	227
5.3.3	Arbeitszufriedenheit	230
5.3.4	Akzeptanz	232
5.3.5	Angst	234
5.3.6	Motivation	236
	5.3.6.1 Grundlagen	236
	5.3.6.2 Motivation durch Geld	241
	5.3.6.3 Motivation durch Dezentralisierung	243
5.3.7	Interaktionsabhängige Faktoren	244
5.4	Organisatorische Faktoren	247
5.4.1	Grundlagen der organisationalen Kommunikation	247
5.4.2	Veränderte Abläufe durch Bürokommunikation	248
5.4.3	Organisationsklima	250
5.4.4	Organisationskultur	253
5.4.5	Dezentralisierung	254
5.4.6	Arbeitsstrukturierung	254
5.4.7	Andere organisatorische Faktoren	256
5.5	Zusammenfassende Auswertung	258
6.	Modelldarstellung und -begründung	261
6.1	Überblick und Vorgehensweise	261
6.2	Anforderung an einen neuen Wirtschaftlichkeitsbegriff	261
6.3	Ein neuer Wirtschaftlichkeitsbegriff	264
6.4	Wirtschaftlichkeitsbestimmung im Planungsprozeß	267
6.4.1	Überblick über die methodische Vorgehensweise	267
6.4.2	Projektinitialisierung und Bürodaternmittlung	272
6.4.3	Auswahl einzelner Planungsfelder	274
6.4.4	Analyse und Beschreibung der Planungsfelder	275
6.4.5	Reorganisation der Büroabläufe	275
6.4.6	Systemkonfigurierung und -implementierung	277
6.4.7	Systemeinführung	278
6.4.8	Systemüberprüfung	279
6.4.9	Würdigung des methodischen Vorgehens	279

6.5	Modellformulierung	280
6.5.1	Anforderungen und theoretische Grundlagen	280
6.5.2	Abbildung der Aufbauorganisation	285
6.5.3	Abbildung der Ablauforganisation	287
6.5.4	Erhebungsobjekte der Büroarbeit	289
6.5.4.1	Büroarbeitselemente und Zeiten	289
6.5.4.2	Erfassung der Kosten	292
6.5.4.3	Erfassung der subjektiven Kriterien	294
6.5.4.4	Fragebogenerstellung	294
6.5.5	Kodierung und Auswertung der erfaßten Daten	295
6.6	Die Nutzwertanalyse als Modellgrundlage	295
6.6.1	Zielintegration mittels der Nutzwertanalyse	295
6.6.2	Grundlagen zur Nutzwertanalyse	296
6.6.3	Die Nutzenfunktionen	298
6.6.4	Probleme beim Einsatz	300
6.6.5	Berücksichtigung von Unsicherheit	300
6.6.6	Zusammenfassung	300
6.7	Spezifikation des Wirtschaftlichkeitsrechenverfahrens	301
6.7.1	Vorgehensweise	301
6.7.2	Gewichtung der Zielbäume	302
6.7.3	Bewertung	305
6.7.3.1	Bewertung der mitarbeiterbezogenen Daten	305
6.7.3.2	Bewertung der sachorientierten Daten	302
6.7.4	Ermittlung der Nutzwerte	307
6.8	Systemimplementierung und Test	315
6.9	Vor- und Nachteile des Verfahrens	320
7.	Diskussion	323
7.1	Zusammenfassung	323
7.2	Kritische Würdigung und Ausblick	325

Literaturverzeichnis

Verzeichnis der Abkürzungen

Abb.	Abbildung
APS	Arbeitsplatzsystem, Arbeitsplatzstation
Aufl.	Auflage
AWV	Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung in Wirtschaft und öffentlicher Hand e.V.
B	Byte
BAPS	Büroarbeitsplatzsystem
baud	bit/s
BBB	Bundesstelle für Büroorganisation und Bürotechnik, Köln
bibb	Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung
Bd.	Band
BIFOA	Betriebswirtschaftliches Institut für Organisation und Automation an der Universität zu Köln
BIGFON	Breitband integriertes Glasfaser Fernmeldeortsnetz
BIKOS	Büroinformations- und Kommunikationssystem
BK	Bürokommunikation
BKS	Bürokommunikationssystem
BSP	Business System Planning
Btx	Bildschirmtext
bzw.	beziehungsweise
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CAP	Computer Aided Planning bzw. Publishing
CAQ	Computer Aided Quality
CASE	Computer Aided Software Engineering
CAT	Computer Aided Testing
CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique
CEN	Comité Européen de Coordination des Normes
CEPT	Conférence Européene des Administrations des Postes et des Télécommunications
CI	Corporate Identity
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CLC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
CPU	Central Processing Unit (Zentraleinheit)
CTV	Computergestützte Textverarbeitung
CW	Computerwoche
Datex	Data Exchange (Datenübertragungsdienst der DBP)
DBP	Deutsche Bundespost
DCA	Document Contents Architecture
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DFÜ	Datenfernübertragung
d.h.	das heißt
DIA	Document Interchange Architecture
DIN	Deutsche Industrie Norm
Diss.	Dissertation
DSS	Decision Support System

DTC	Desktop Computer bzw. Desktop Communication
DTP	Desktop Publishing
DÜ	Datenübertragung
ECMA	European Computer Manufacturers Association
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EDVA	Elektronische Datenverarbeitungsanlage
EM	Electronic Mail
EP	Electronic Publishing
ESS	Executive Support System
etc.	et cetera
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
Fa.	Firma
ggf.	gegebenenfalls
GI	Gesellschaft für Informatik
GMD	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung
HfD	Hauptanschluß für Direktruf (DFÜ-Dienst der DBP)
HMD	Handbuch der modernen Datenverarbeitung
Hrsg.	Herausgeber
i. a.	im allgemeinen
IAO	Internationale Arbeitsorganisation/Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IBFN	Integriertes Breitband-Fernmeldenetz (Breitband-ISDN)
IBS	Integriertes Bürossystem
IDN	Integriertes Text und Datennetz (besser: Integrated Digital Network)
IDV	Individuelle Datenverarbeitung (IBM-Terminologie der IIV)
IIV	Individuelle Informationsverarbeitung (Oberbegriff für IDV)
i.f.t.	Institut für Textverarbeitung (Stuttgart)
IS	Informationssystem (IBM-Terminologie)
ISDN	Integrated Services Digital Network (Schmalband-ISDN)
ISM/OD	Information System Model and Architecture Generator
ISO	International Organization for Standardization
ISS	Information System Study
i. w. S.	im weiteren Sinn
k	kilo
K	1K:=1024
KI	Künstliche Intelligenz
KIM	Kölner Intergrationsmodell
KNA	Kommunikations-Netzwerk-Analyse
KSS	Kommunikationssystem Studie
KtK	Kommission für den Ausbau des technischen Kommunikationssystems
LAN	Local Area Network (Lokales Netzwerk)
M	Mega
MAP	Manufacturing Automation Protocol
ME	Mustererkennung (Pattern Recognition)
MIPS	Million Instructions Per Second (Prozessorleistungsfähigkeit)
MIS	Management-Informationssysteme

MSS	Management Support Systeme
Nr.	Nummer
NTG	Nachrichtentechnische Gesellschaft im VDE
OA	Office Automation (engl. für Büroautomation)
ODA	Office Document Architecture
ODIF	Office Document Interchange Format
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development in Europe
OCR	Optical Character Recognition
OSI	Open Systems Interconnection
OSP	Office System Planning
o. V.	ohne Verfasser
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PC	Personal Computer
PLAKOM	Planungsverfahren für Kommunikationskonzepte
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
REFA	Reichsausschuß für Arbeitsstudien (heute: Verband f. Arbeitsstudien)
REMAP	Representation and Maintenance of Processknowledge
PTV	Programmierte Textverarbeitung (autom. Textbausteinverarbeitung)
ROI	Return On Investment
ROM	Return On Management
RKW	Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft
s.	siehe
S.	Seite
SAA	System Anwendungs-Architektur
SNA	System Network Architecture
SNA/DS	System Network Architecture Distribution Service
Tab.	Tabelle
TKO	Telekommunikationsordnung (Richtlinien der DBP)
TOP	Technical and Office Protocol
Ttx	Teletex
Tx	Telex
TV	Textverarbeitung
u. a.	unter anderem
USA	United States of Amerika
u. U.	unter Umständen
usw.	und so weiter
VAN	Value Added Network (Komfort-Fernmeldedienstleistungen)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VERA	Verfahren zur Ermittlung von Regulationserfordernissen in der Arbeitstätigkeit
vgl.	vergleiche
VR	Vertical Recording
vs.	versus (lat. für gegen, gegenüber)
VTV	Verband für Textverarbeitung und Bürokommunikation
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium

WS	Workstation (engl. für Arbeitsplatzstation)
z. B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
zfo	Zeitschrift Führung und Organisation
ZVEI	Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie
z. Z.	zur Zeit

1. Einleitung

1.1 Problemstellung, Zielsetzung, Vorgehensweise

ISDN, Teletex (Ttx), Bildschirmtext (Btx), IBFN, Telefax, Videokonferenzen, Electronic Mail (EM), Telekommunikation, Datex-P, Workstations, Lokale Netze (LAN), Neue Medien und Bürokommunikation - dies sind einige willkürlich herausgegriffene Bezeichnungen und Begriffe, die die gegenwärtige Diskussion um neue Kommunikationssysteme beherrschen. Teilweise euphorisch wird das scheinbar unbegrenzte Leistungspotential der Technik und ihrer Anwendung herausgestellt. Bislang fehlen jedoch umfassende, wirtschaftliche und auch organisatorisch geeignete Lösungen, die die Büroarbeit vollständig elektronisch abwickeln helfen. Das Management vieler Unternehmer steht aber vor der dringenden Notwendigkeit, Entscheidungen hinsichtlich des Einsatzes neuer Kommunikationssysteme in naher Zukunft zu treffen, um nicht den technologischen Anschluß zu verlieren.

Neben der Klärung technischer Fragen kommt der Bewältigung organisatorischer Probleme und humaner Aspekte eine erfolgsabhängige Bedeutung zu. Für die Anwendung müssen neue Formen der arbeitsplatzorganisatorischen Gestaltung gefunden werden. Ebenfalls werden zunehmend klare Aussagen bezüglich personeller Veränderungen von den Gewerkschaften gefordert.

Der Leistungsbegriff der Betriebswirtschaft muß erweitert werden, da die herkömmlichen Wirtschaftlichkeitsrechenansätze nicht anwendbar sind. Bis zum heutigen Tage gibt es keine wirklich sinnvollen, nachvollziehbaren und anerkannten Aussagen zur Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen, so daß es hier noch eingehender Untersuchungen bedarf (Krallmann, 1986a). Diese Aussagen wären aber von großer Bedeutung für eine Einsatzplanung. So wurde beispielsweise der Nutzen des Telefons bis heute nicht quantifiziert. Es ist daher dringend erforderlich, diese Wissenslücke zu füllen.

Als Ansatzpunkte für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen werden sowohl die organisationalen, motivationalen, interaktionalen als auch die technischen Faktoren mit ihrem Einfluß auf die Leistungsfähigkeit der Gesamtorganisation diskutiert.

Als problematisch hat sich herausgestellt, daß die meisten Organisationen überhaupt keine Kostenrechnung für den Verwaltungsbereich einsetzen, und wenn, dann meist nur rudimentär. Daher muß der Ansatz, der entworfen wird, dafür die entsprechende Kostenerfassung beinhalten. Die **Zielsetzung** liegt in der Entwicklung einer Methode, die durch eine entsprechende Technik und das dazugehörige Instrumentarium dem Informationsmanagement hilft, Kosten und Nutzen des organisierten Technikeinsatzes im Bürobereich zu bestimmen. Nur so können fundierte Entscheidungen getroffen werden, zumal Bürokommunikationssysteme letztlich nur aus Wirtschaftlichkeitserwägungen eingesetzt werden (Sorg, Matheja, 1986). Hauptziele sind daher:

- Entwicklung einer pragmatischen Vorgehensweise zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen für die unterschiedlichen Einsatzbereiche in Organisationen,
- Implementierung eines computergestützten Instrumentes zur Unterstützung bei der Wirtschaftlichkeitsermittlung.

Eine weitere Zielsetzung besteht darin, einen interdisziplinären Rahmen des Arbeitsgebietes zu schaffen und somit zu einer Sprachfestigung beizutragen, da die Terminologie noch zu heterogen ist (Florek, 1983). Es sollen alle Aktivitäten und Prozesse, die innerhalb des Prozesses der Systemgestaltung ablaufen, in einem Ansatz integriert werden. Daneben soll die Aufmerksamkeit von Managern, Organisatoren und den zukünftig betroffenen Mitarbeitern auf die Leistungsfähigkeit und die Konsequenzen gelenkt werden, die sich aus einer Investition in ein Bürokommunikationssystem ergeben. Insbesondere soll der Evaluierungsprozeß sowohl bei den Betroffenen als auch Entscheidern positiv initiiert werden.

Im **ersten Kapitel** wird nach einer Definition, Darstellung und Begründung des neuen Produktionsfaktors Information und einer Erweiterung bis hin zur Kommunikation der Begriff **Bürokommunikation** beschrieben.

Das **zweite Kapitel** ist ausschließlich der **Wirtschaftlichkeit** vorbehalten. Es wird aufgezeigt, welche herausragende Rolle der Wirtschaftlichkeitsbegriff innerhalb der Betriebswirtschaftslehre einnimmt und welche unterschiedlichen Gesichtspunkte den einzelnen Definitionen zugrunde liegen.

Das **dritte Kapitel** ist einer Darstellung des state-of-the-art der Basiselemente von Bürokommunikationssystemen vorbehalten. Diese Darstellung erfolgt, um die zunehmende Bedeutung der **Kommunikationstechnik** für

die Büroarbeit zu begründen. Neben den Elementen werden auch deren Einsatzmöglichkeiten zusammen mit den organisatorischen Nutzenpotentialen aufgezeigt.

In der Praxis der Bürokommunikation gibt es vielfältige Probleme, die u. a. aus der Unmenge von Systemen und Schlagworten resultieren. Es fehlt den Verantwortlichen aber auch ein Überblick über **Methoden, Techniken und Instrumente**, so daß die Entscheidungen oft nur halbherzig getroffen werden. Um eine Einordnung in die Büroanalyse und die nachgeschalteten Phasen zu ermöglichen, werden im **vierten Kapitel** die heute bekannten und teilweise bereits erprobten Methoden, Techniken und Instrumente zur wirtschaftlichen Einsatzplanung im weiteren Sinn mit ihren speziellen Vorgehensweisen kursorisch vorgestellt. Dabei wird deren Eignung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bzw. die Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit in der Vorgehensweise kritisch dargestellt.

Kapitel fünf zeigt die **Einflußfaktoren der Wirtschaftlichkeit** von Bürokommunikationssystemen vor dem Hintergrund eines neuen Wirtschaftlichkeitsdenkens systematisch auf. Dabei werden neben den technischen auch organisatorische und personelle Einflußgrößen diskutiert.

Im **sechsten Kapitel** wird die Entwicklung des **Wirtschaftlichkeitsmodells** detailliert beschrieben. Hier wird ein Instrumentarium vorgestellt, mit dem es möglich wird, die Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen für die jeweilige Aufgaben- oder Problemstellung zu überprüfen, bzw. anhand dieser Überprüfung auch gleichzeitig die entsprechende Auswahl treffen zu können. Dazu sind insbesondere die subjektiven Kriterien der Mitarbeiter und der jeweiligen Arbeitssituation mit zu berücksichtigen. Nur so ist es möglich, das gesamte kosten- und nutzungsrelevante Spektrum gemeinsam faßbar zu machen.

Im **letzten Kapitel** werden sowohl die Vorgehensweise als auch das vorliegende Ergebnis einer kritischen Betrachtung unterzogen.

Der interdisziplinäre Modellansatz aus den Wissenschaftsdisziplinen Informatik, Betriebswirtschaftslehre, Psychologie und Verhaltensbiologie stellt verstärkt den Menschen und dessen Arbeitsbedingungen in den Vordergrund der Überlegungen. Die bisherige Sichtweise eines Teiles der Betriebswirtschaftslehre, die die menschliche Arbeitsleistung vornehmlich mechanistisch betrachtete und die Mitarbeiter-Motivation weitgehend aus ihrem Verfahren eliminierte, kann für die Verwaltungstätigkeiten nicht

mehr angewandt werden, da es sich im Bürobereich vorwiegend um nicht formalisierbare Tätigkeiten handelt. Vielmehr müssen sowohl die Ablauforganisation, als auch intra- und interpersonelle Einflußfaktoren entsprechend berücksichtigt werden.

1.2 Information als neuer Wirtschaftsfaktor

"Jedes Unternehmen lebt von Informationen - Informationen über den Markt und Informationen über innerbetriebliche Vorgänge. Informationen steuern die Aktionen und kontrollieren die Reaktionen" (Barth, 1984). Das bedeutet, daß Informationen über den Markt in der Zukunft über Gewinne und Verluste entscheiden werden. Der Besitz und die effektive Nutzung von Informationen wird ebenso über Marktanteile entscheiden.

Als Oberbegriff für die vier unterschiedlichen Hauptinformationsarten (Daten, Text, Sprache, Bild) wird im folgenden Information verwandt. Es wird damit eine klare Unterscheidung zur konventionellen, rein numerisch orientierten Datenverarbeitung (meist als EDV betitelt) vorgenommen. Bürokommunikation ist daher ein Teil der Informationsverarbeitung.

Die in einer Organisation umlaufenden Informationen lassen sich in folgende fünf Gruppen aufteilen (Thommen, 1981):

- technische Informationen,
- Organisationsinformationen,
- Personalinformationen,
- Marktinformationen,
- Unternehmensinformationen.

In unserer arbeitsteiligen Wirtschaftsordnung besteht eine Vielzahl von Aktivitäten darin, Informationen auszutauschen und zu bewerten (Picot, 1982b). Für Barth (1984) stellen Informationen einen Produktionsfaktor dar und damit einen wesentlichen Bestandteil unseres heutigen Gemeinschafts- und Wirtschaftslebens. Zwar ist Information nach Lohr (1982) nur ein "unsichtbarer" Produktionsfaktor, der aber unverzichtbar ist. Ein neues Schlagwort "Marketplace of the Future" bezeichnet die Tatsache, daß die Informationstechnik zunehmend einen höheren Stellenwert in marktnahen Bereichen erhält. Wenn man Marketing als die Führung des Unternehmens vom Markt her versteht, ist der Einsatz neuer Medien und Techniken als Wettbewerbsvorteil unabdingbar ("Vom Produkt- zum Informationswettbewerb!"). Es wird fast in der gesamten aktuellen Literatur von dem Pro-

duktionsfaktor Information bzw. der Produktivkraft Information gesprochen, die die Voraussetzung für Innovationsprozesse darstellt (Pieper, 1987, S. 7). Daß es sich bei der Information auch um einen Rohstoff handelt bzw. handeln könnte, wird nur von den wenigsten Autoren angesprochen. Gesellschaftlich gesehen ist Information ein Strukturfaktor (Meier, 1985). Ebenso muß die Information als ein Machtfaktor gesehen werden.

Information wird in der betriebswirtschaftlichen Literatur als "zweckorientiertes oder zweckgerichtetes Wissen" oder auch als "ein die vorhandenen Kenntnisse erweiterndes Wissen" definiert (Kosiol, 1976; Schwarz, 1977). Zweckorientiert in diesem Sinne heißt: Die Information soll den Empfänger zu einem bestimmten Verhalten veranlassen. Dabei wird stets die Nützlichkeit der Information unterstellt. Diese Formulierungen drücken aber nicht die Repräsentation von Information aus, da Informationen mit Hilfe von Zeichen (Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen, Lauten usw.) bzw. durch Zeichensysteme weitergegeben werden. Jede Information ist somit an einen materiellen oder energetischen Träger gebunden. Die Übermittlung von Information findet meistens schriftlich, bildlich oder akustisch statt (Hansen, 1983). Informationen können demnach als numerische Daten, Text, Sprache oder visuelle Darstellungen (Bilder, Grafiken) übermittelt werden.

Für den Sender einer Information ist diese also stets eine zweckbezogene, zielorientierte Nachricht (Mitteilung) (Kosiol, 1966; Kramer, 1965; Wittmann, 1959). Man kann die Zielorientiertheit allerdings der Zweckbezogenheit unterordnen, so daß diese Definition eine unzweckmäßige Aufblähung der bereits zuvor wiedergegebenen darstellt.

In einer OECD-Studie von 1982 wurde der Faktor Information bereits als vierte ökonomische Kraft neben den traditionellen Bereichen der Landwirtschaft, industriellen Produktion und den Dienstleistungen hervorgehoben. Auch Löhn (1981) bezeichnete die Information bereits als einen eigenständigen Produktionsfaktor.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Information heute eine der wichtigsten Ressourcen für Organisationen aller Art darstellt und die Begriffe **Informationswirtschaft** und **Informationsmanagement** gegenwärtig zunehmend an Bedeutung gewinnen. Wird neben den klassischen drei Elementarfaktoren des Leistungserstellungsprozesses, der mensch-

lichen Arbeitsleistung, den Arbeits- bzw. Betriebsmitteln und den Werkstoffen (Gutenberg, 1973) seit der Energiekrise auch die Energie als vierter Produktionsfaktor anerkannt, muß die Information analog als der fünfte Produktionsfaktor bezeichnet werden.

Eine Gleichstellung der Information mit den bislang verwandten, von der Produktion geprägten Faktoren ist jedoch nur schwer möglich. Eine Aufteilung in primäre Produktionsfaktoren (nämlich Information und Kapital) und die sekundären Produktionsfaktoren (Arbeit, Boden, Energie, Hilfs- und Betriebsstoffe) ist eine Möglichkeit, diese Begriffswelt zu strukturieren. Sie wird erhärtet durch die Annahme, daß Sekundärfaktoren in einer modernen Volkswirtschaft durch Primärfaktoren erwerbbar bzw. substituierbar sind.

1.3 Bürokommunikation

1.3.1 Eingrenzung und Definition

Der Begriff Bürokommunikation bezieht sich auf das Organisationsfeld "Büro". Unter einem Büro versteht fast jeder Mensch etwas anderes. Der eine verbindet damit vielleicht die Vorstellung eines Großraumbüros einer Versicherung, der andere nur das kleine Büro des Rechtsanwaltes.

Büros kommen sowohl im Dienstleistungs- als auch Produktionsbereich vor. Auch bezeichnet man die Arbeitsbereiche von Mitarbeitern, die die Produktion im Betrieb steuern, als Büros (z. B. Meisterbüro).

Für Musiol (1984a) ist der **Büroarbeitsplatz** der Denk- und Handlungsort eines Büroangestellten, der aber zugleich auch Standort für die dem Mitarbeiter zugeordneten Kommunikationsmittel ist.

Es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen den Dienstleistungen einer Bank und den Dienstleistungen in einem Industrieunternehmen. Während in einer Bank oder Versicherung die Dienstleistung der originäre Leistungserstellungsprozeß ist, ist die Bürotätigkeit in einem Industrieunternehmen von sekundärer Bedeutung.

Allen Tätigkeiten in Büros ist aber eines gemeinsam: Es werden primär abstrakte Inhalte (Informationen) verarbeitet (Kosiol, 1971). Für die in der Gegenwart vorherrschende Arbeitsteilung ist die Informationsweitergabe bzw. der Empfang von Informationen unabdingbarer Bestandteil.

Die Bürotätigkeiten dienen in den meisten Dienstleistungsbranchen vornehmlich den Unternehmenszielen. So setzt sich z. B. in Versicherungsunternehmen der Faktorkombinationsprozeß fast ausschließlich aus Informationsverarbeitungsaufgaben zusammen (Illigen, 1976). Versucht man eine Abgrenzung zwischen dem Produktionsbereich und dem Verwaltungsbereich, so ist die Hauptunterscheidung auf den bearbeiteten bzw. weitergegebenen Werkstoff zurückzuführen. Werden in der Fertigung gegenständliche Materialien be- und verarbeitet, so ist es in der Verwaltung ausschließlich die Information, die den Arbeitsgängen unterworfen wird. Für Jäggi und Wiedemann (1963) gehören Bürotätigkeiten mit in den betrieblichen Gütertransformationsprozeß.

Verwendet man in der Produktion heute für die Bearbeitung von Werkstoffen eine Vielzahl nützlicher und hochwertiger Werkzeuge (z. B. NC-Maschinen, Roboter, Schweißautomaten), so sind die Werkzeuge (Sachhilfsmittel, Organisationsmittel), die den Mitarbeitern in den Büros zur Verfügung stehen, noch sehr rückständig, zumal diese nicht in die verschiedenen Prozesse, Aufgaben und Tätigkeiten integrierbar sind. Eine Umsetzung des Begriffes Werkzeug auf das Leistungsspektrum von Workstations ist abzulehnen, da ein Werkzeug einen Sachgegenstand darstellt. Dafür sollte der Begriff der funktionalen Mächtigkeit oder einfacher des Funktionsumfangs verwendet werden.

Auch ist die Abgrenzung zwischen Büro und Verwaltung schwer zu ziehen. In der Literatur wird diese Abgrenzung meistens nicht vorgenommen. Beide Begriffe werden sowohl in der Fachsprache als auch in der Umgangssprache synonym verwendet. Recht einfach sieht Reisner (1975) im Büro den Ort der Erfüllung von Verwaltungsaufgaben. Für Bloy (1962) sichert die Verwaltung das betriebliche Leistungsvermögen.

Bürotätigkeiten können sowohl direkt der Erfüllung der Formalziele dienen, als aber auch sekundäre Ziele unterstützen. D. h. erst durch das technisch-ökonomische Betriebsgeschehen werden bestimmte Aufgaben im Büro veranlaßt. Primäre Aufgabe von Fertigungsunternehmen ist die Produktion von Gütern, sekundäre Aufgaben sind dann davon abgeleitete Verwaltungstätigkeiten. Büroarbeiten fallen sowohl bei der Erfüllung der primären als auch bei den sekundären Aufgaben an.

Abschließend kann das Büro als Arbeitsbereich mit fast nur informationsverarbeitenden Aufgaben definiert werden. Der Begriff "Büro" ist damit so

weit gefaßt, daß viele Typen von Arbeitsplätzen, die zukünftig davon betroffen sein werden, auch vollständig erfaßt werden.

In Hinblick auf die **Kommunikation** im Büro gliederte Szyperski bereits 1961 die Bürotätigkeiten wie folgt auf:

- Fixieren von Informationen,
- Übermitteln der Informationen,
- Auswerten von Informationen.

Damals nannte er bei der Übermittlungsfunktion die Überwindung von räumlichen Distanzen und zeitlichen Differenzen zum Empfänger als wichtigste Determinanten. Aus der modernen Organisationslehre und der Logistik müssen heute noch als weitere wichtige Kriterien die Quantität und Qualität mit einbezogen werden. Krückeberg (1983) versteht unter Bürobereich dasjenige Arbeitsfeld, in welchem die Transformation von Information in Information von Menschen, unterstützt durch informationstechnische Einrichtungen durchgeführt wird. Transformation ist der Oberbegriff für das "Sammeln, Fixieren, Bearbeiten, Reproduzieren und Weiterleiten von Informationen" (Pirkner, 1983), d. h. Büroarbeiten haben überwiegend abstrakte Objekte, wie Zahlen und Texte zum Arbeitsgegenstand (Grochla, 1971).

Schramm (1985) definiert Bürokommunikation als "Nah und Fernverständigung im Aufgabenbereich des Büros unter Einsatz von Verfahren, Geräten, Systemen und Diensten zur Sprach-, Text-, Bild- und Datenübertragung". Hierbei wird implizit der Tatsache Rechnung getragen, daß neben der Mensch-Mensch auch noch die Maschine-Maschine und die Mensch-Maschine-Kommunikation besteht.

Da über Bürokommunikation zunehmend mehr gesprochen und geschrieben wird, gibt es auch eine Vielzahl von Begriffsklärungen, die aber teils noch sehr stark von der reinen Datenverarbeitungsseite her geprägt sind. Insbesondere in der Investitionsgüterwerbung der traditionellen EDV-Anbieter spielt die Bürokommunikation eine zunehmend stärkere Rolle. Die einzelnen Referenten und firmengebundenen Autoren definieren Bürokommunikation unterschiedlich. So versteht Munter (1983) zwar unter den Büro-, Informations- und Kommunikationsanlagen alle Daten- und Textverarbeitungssysteme, einschließlich der Mikrocomputer und aller Endgeräte, die für die Postdienste wie Telefax und Bildschirmtext geeignet

sind, jedoch berücksichtigt diese Definition nicht die Entwicklungen im Bereich der lokalen und öffentlichen Netze.

Krückeberg (1983) versteht unter dem Begriff Büroinformations- und -kommunikationssystem die Zusammenfassung aus den mit Relationen verbundenen Elementen

- Menschen und
- informationstechnische Komponenten.

Diese Auffassung lehnt sich damit streng an Grochla (1981) an, der ebenfalls Textverarbeitungssysteme als soziotechnische Systeme betrachtet, da der Mensch integraler Bestandteil ist. Diese Auffassung ist als Ergänzung des Gutenbergschen Faktorsystems zu sehen.

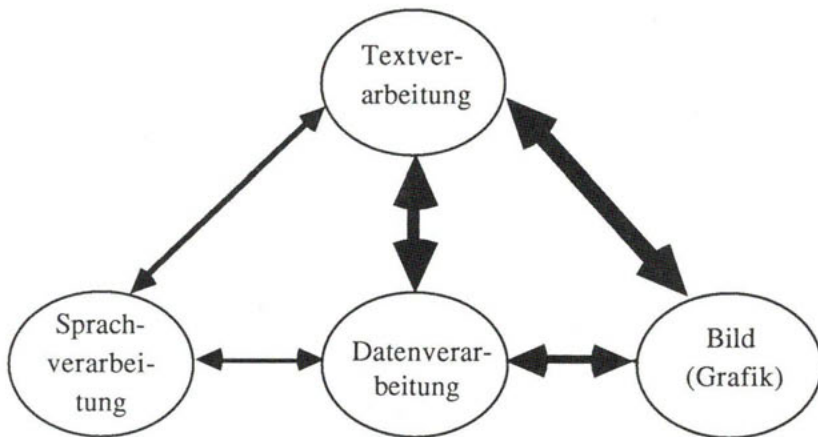


Abb. 1: Gegenwärtige Informationsartenintegration aus technischer Sicht

Musiol (1984) versteht unter Bürokommunikation diejenige Kommunikation, die zum Zweck des Wirtschaftens im Büro aus einem Büro heraus oder in ein Büro hinein geführt wird. Ergänzend merkt Musiol an, daß Büroarbeit durch Bürokommunikation verwirklicht wird, was auch den heutigen Realitäten (Telefon, Telex) entspricht. Diese Definition weist klar auf den Prozeßcharakter der Büroarbeit hin. Weiter weist Musiol darauf hin, daß auch Bürokommunikation statische Elemente enthält, nämlich "fertige Mitteilungen", die zu übermitteln sind. Nicht alleine das Bürodokument ist als das ausschließliche Büroprodukt zu sehen, sondern viel-

mehr ist im täglichen Bürogesehen die Mitteilung oder die Nachricht als vorherrschend anzusehen, da dadurch neue Anstöße für eine Weiterbearbeitung oder eine neue Informationssuche erfolgen.

Bürokommunikationssysteme können somit (in Anlehnung an Haag, 1985) als **kooperative Abwicklungsunterstützungssysteme** bezeichnet werden, die basierend auf Kooperationsanforderungen und den daraus abgeleiteten Dialog- und Funktionsanforderungen einen speziellen Gerätetyp erfordern. Die notwendigen Erfassungs- und Bewertungsprobleme der Laufzeit und des Arbeitszeitaufwandes bleiben weiterhin bestehen.

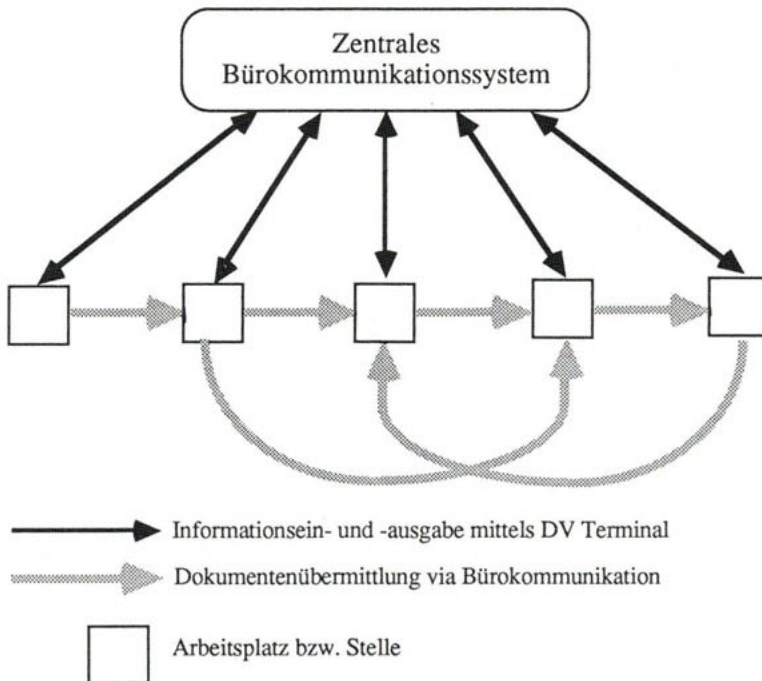


Abb. 2: Unterschiedliche Unterstützung der Arbeitsaufgabe durch ein Bürokommunikationssystem

Von Bürokommunikationssystemen werden die folgenden Funktionen (unterschiedlich kombiniert und integriert) zur Verfügung gestellt:

- Textverarbeitung,
- Bürografik,
- Tabellenkalkulation,
- Electronic Mail (Kommunikation),
- Projekt Management,
- Datenbankmanagement,
- Elektronische Ablage,
- Telefonverzeichnis,
- Terminkalender und
- Notizblock.

Bürokommunikationssysteme dienen primär der Abwicklungsunterstützung des Dokumentenaustausches (siehe Abb. 2).

Die bisherigen zentralen EDV-Systeme dienen überwiegend der Verarbeitung und Speicherung. An den Arbeitsplätzen findet nur die Eingabe von Daten statt. Textdokumente werden primär auf dezentralen Systemen erstellt und verwaltet.

In der neueren Literatur wird die flexible Anwendbarkeit von Expertensystemen (auch als wissensbasierte Systeme bzw. Knowledge Based Systems bezeichnet) für das Büro gepriesen (Balzert, 1985a). Hiermit wird eine systematische Wissenserfassung und -speicherung gewährleistet. Da noch keine Praxiserfahrungen vorliegen, lassen sich die Nutzeffekte und die Aufwendungen dafür nicht vollständig bestimmen.

Bürokommunikationssysteme lassen sich hier nur schwer einordnen, deshalb soll eine neue Gruppe angefügt werden, die bereits als Abwicklungsunterstützungssysteme im weiteren Sinn bezeichnet werden können. Hier lassen sich auch die Expertensysteme vorläufig zuordnen.

Wissensverarbeitung

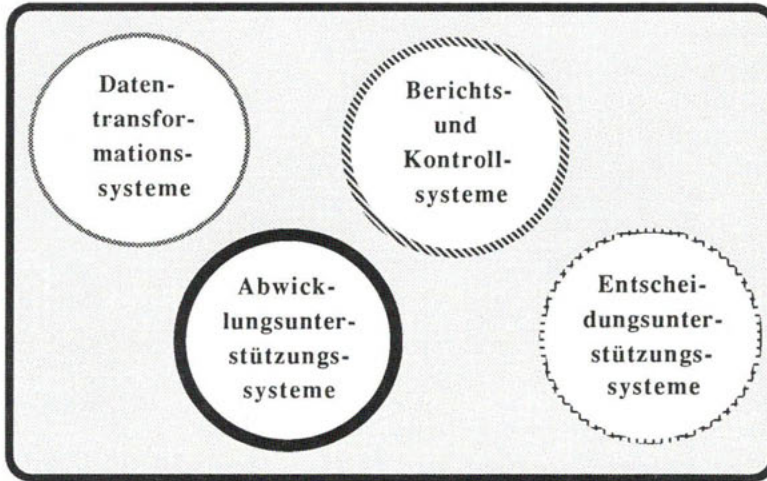


Abb. 3: Die möglichen Bereiche der Wissensverarbeitung im Büro

Für Bürokommunikations- und Expertensysteme besteht die Gefahr der Nichtanwendung nicht mehr, da sie Informationen und Wissen genauso flexibel wie gefordert abbilden und die gleichen Operationen, wie sie in der Vergangenheit manuell ausgeübt wurden, jetzt computerunterstützt zulassen. Die Mitarbeiter können daher in die Abläufe des Systems eingreifen. Die schnell fortschreitende, kurzlebige Technik für das Büro stellt eine Herausforderung für Organisationen in einer modernen Volkswirtschaft dar. Neue Produktionsverfahren im Büro erfordern auch neue bzw. angepasste Arbeitsstrukturen. Die Organisatoren sind daher aufgefordert, die Veränderungen, die in der Vergangenheit in der Produktion stattfanden, entsprechend auch für die Büros nachzuvollziehen. Dabei darf aber der Mensch nicht, wie es in der Praxis in der Vergangenheit überwiegend der Fall war, in den Hintergrund gerückt werden.

1.3.2 Automatisierung und Rationalisierung im Büro

Seit Beginn der Industrialisierung in der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in allen technischen Fertigungsbereichen der Industrie stets Automatisierungsmaßnahmen durchgeführt. Hat dort der technische Fortschritt bzw. die Rationalisierungsentwicklung in den letzten Jahrzehnten negative (arbeits-

platzvernichtende) soziale Einflüsse hervorgerufen, ist ebenso für den Bürobereich klar voraussagbar, daß fast alle Tätigkeiten vor einer Technikunterstützung in Zukunft nicht bewahrt bleiben werden.

Da es als vorrangige Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre als angewandter Wissenschaft gesehen wird, Organisationsmitgliedern bei der Lösung ökonomischer Problemstellungen zu helfen (Heinen, 1976), ist die Konzentration der Betriebswirtschaftslehre immer auf aktuelle Probleme der Praxis gerichtet. Die anstehenden Lösungen müssen daher durch die Auseinandersetzung mit der relevanten Themenstellung erbracht werden. Stellten Mitte der siebziger Jahre die Energiekosten einen beträchtlichen Teil dar, wurde durch entsprechende Maßnahmen versucht, diesen Kostenanteil auf erträgliche Werte zu reduzieren. Die gegenwärtige Diskussion um die Rationalisierung im Verwaltungsbereich wird auch durch die erkannten hohen Kostenanteile des oftmals mit "Wasserkopf" oder "Overhead" titulierten Verwaltungsbereichs geleitet. Eine vom Autor durchgeführte Literaturanalyse belegt das verstärkte Interesse an dem Thema Automatisierung und Rationalisierung im Büro. Der Begriff **Büroautomation** wird häufig synonym mit Bürokommunikation verwendet, er entspricht aber nicht den Zielsetzungen, die für den Bürobereich oben formuliert wurden, da die Büroautomation einen technisch-ökonomischen Tatbestand bezeichnet, der eine Weiterentwicklung von Mechanisierung und Rationalisierung bezeichnet (Blume, 1978).

Bei einer Automatisierung sollen nicht nur bislang überwiegend manuell ausgeführte Tätigkeiten "mechanisiert" werden, sondern auch geistige Routinearbeiten. Diese Zielsetzung darf eine gesellschaftlich verantwortungsvolle Informationsverarbeitung aber nicht verfolgen. Da der Begriff der Automatisierung eine generelle Substitution menschlicher Arbeitsleistung durch Maschinen beinhaltet, dies aber nicht der Intention von Bürokommunikation entspricht, wird dieser Begriff nicht mehr synonym verwendet.

Seit 1981 wird die Themenstellung der Rationalisierung im Büro mit den unterschiedlichsten Fragestellungen in den meisten deutschsprachigen Fachpublikationen ausführlich behandelt. Mitte bis Ende 1982 gab es die ersten Produktankündigungen von Anbieterfirmen in der Bundesrepublik Deutschland für den Sektor Bürokommunikation. Vor diesem Zeitpunkt mußten die Nachfrager weitgehend mit Textverarbeitungssystemen als den

einzigsten Systemen zur Rationalisierung neben dem Telefon und der klassischen EDV vorlieb nehmen.

Alle Automatisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen zielen auf eine Steigerung der Effizienz der Verarbeitung und der Effektivität des Austausches von Informationen ab. Unter dem Sammelbegriff Rationalisierung wird soviel wie "etwas auf vernünftige Weise besser machen" (REFA-Definition) verstanden. Rationalisierung ist damit der Oberbegriff "für alle Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Wirtschaftlichkeit" (Kilger, Scheer, 1982). In der Rationalisierung sieht Müller (1986) "Die Summe der Veränderungen und Maßnahmen, die die Abläufe und Zustände in einem Unternehmen, in einer Behörde oder Institution so verbessern sollen, daß die Unternehmensziele und -aufgaben schnell, sicher und stets mit niedrigem Aufwand erreicht werden." In der Literatur der Betriebswirtschaftslehre finden sich aber die unterschiedlichsten Definitionen zum Rationalisierungsbegriff (Ihde, 1970; Picot, 1979; Staudt, 1980).

Bürorationalisierung ist für Reichwald (1983) ein Vorgang, der Veränderungen von Strukturen und Abläufen bewirkt, und dabei dem Bestreben nach Optimierung des Faktoreinsatzes im Sinne des ökonomischen Prinzips dient.

Da Rationalisierung unterschiedlichen Zielsetzungen dienen kann, die mit unterschiedlichen Maßnahmen erreicht werden können, kann eine Unterscheidung in

- technische,
- betriebswirtschaftliche,
- organisatorische und
- soziale

Rationalisierungsmaßnahmen (Kunze, 1971) vorgenommen werden. Da insbesondere die organisatorische Rationalisierung für Büroabläufe von Bedeutung ist, sind folgende vier Gesichtspunkte zu beachten:

- schnellere Bewältigung der anfallenden Arbeiten,
- kostengünstigere Leistungserstellung,
- geringere Störanfälligkeit
- geringere Abhängigkeit von anderen Mitarbeitern (autark).

Diese Anforderungen sind weitgehend kongruent mit Forderungen, die die Praxis artikuliert:

- mehr Service gegenüber anderen Mitarbeitern und Kunden,
- höhere Geschwindigkeit bei der Abwicklung,
- Motivation durch qualifiziertere Aufgabenabwicklung.

Als weitere Praxisforderungen ist die höhere Marktorientierung der Dienstleistungen bzw. Produkte und die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Mitarbeiter bei der Aufgabengestaltung zu sehen.

Die Quantifizierung von Rationalisierungszielen und -ergebnissen steht an erster Stelle der Problemliste des unternehmerischen Handelns (Blohm, 1981). Für Bürokommunikationssysteme liegt das Problem allerdings darin begründet, daß gerade die nicht oder nur schwer monetär bewertbaren Effekte des Einsatzes von Bürokommunikationssystemen die größte Bedeutung für die Anwender und Betreiber der Systeme darstellen (Hannagan, 1981).

Zwei weitere Problembereiche der Bürokommunikation sind, daß jede beteiligte Gruppe ihren eigenen Blickwinkel auf die Problemstellung hat und der wichtigste Rohstoff, dem eine Schlüsselrolle für den Unternehmenserfolg zukommt, die Information (Schutz, 1985), nur schwer faßbar und somit quantifizierbar ist.

Ein weiteres Problem wirft der betriebswirtschaftliche **Leistungsbegriff** auf, der wesentlich breitgefächerter und uneinheitlicher ist als der der Physik. So läßt sich der betriebswirtschaftliche Leistungsbegriff grundsätzlich in eine qualitative und quantitative Komponente aufteilen, während die Physik nur eine Dimension kennt. Die neuen Systeme und Medien der Bürokommunikation sollen primär die Büroarbeitsleistung (qualitativ und quantitativ) der Mitarbeiter unterstützen. Ein Bürokommunikationssystem ist deshalb nur im Zusammenhang mit den Prozessen, Aufgaben, der Einbettung in die organisationalen Prozesse und der Nutzung durch die Mitarbeiter zu betrachten. Weniger der Technikeinsatz per se, als vielmehr die organisatorische Konzeption und Strategie des Technikeinsatzes prägt die Wirkung neuer Kommunikationssysteme (Reichwald, Zangl, 1982).

Rationalisierung im Büro wird daher durch eine einseitige Konzentration auf nur einige wenige Effekte weitgehend unwirksam. Bürorationalisierung muß stets mit einer definierten Zielsetzung durchgeführt werden. Hierbei

darf nicht die Installation eines einzelnen funktionalen Elementes Bedeutung erlangen, sondern im Vordergrund muß stehen, eine Vielzahl standardisierter Funktionen auf die Bedürfnisse der Gesamtorganisation auszurichten und die vorhandenen Abläufe zu koordinieren. Durch den organisierten Technikeinsatz wird es möglich, eine "gesamtvorgangsbezogene Sachbearbeitung" (Nouvortne, 1987) einzuführen. Erst die Vorteile, die aus den Synergieeffekten resultieren, führen zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit oder tragen zum Erhalt der Gesamtwirtschaftlichkeit bei.

Da die Organisationen in Zukunft primär von modernen Informations- und Kommunikationstechniken bestimmt sein werden und mit der Größe der Organisation auch der organisationsanalytische Aufwand wächst, der in die Vorbereitung des Einsatzes von Bürokommunikationssystemen investiert werden muß, werden von den Organisatoren Hilfsmittel benötigt. Da diese Hilfsmittel in der Vergangenheit fehlten, wurden meist nur diejenigen Prozesse bzw. Aufgaben in Rationalisierungsüberlegungen einbezogen, die sich aufgrund ihrer Abläufe und Inhalte gut formalisieren ließen, die sehr personalintensiv waren oder nur einen geringen geistigen bzw. kreativen Gehalt hatten.

Prozesse und Aufgaben, die das Leistungspotential der Informations- und Kommunikationstechnik für die Unterstützung der Büroarbeit ausnutzen, sind erst in Anfängen identifiziert bzw. genutzt (Reinermann, 1985).

Mit der Einführung von Bürokommunikationssystemen werden in den Organisationen die Hilfs- und Routinetätigkeiten zurückgehen. Ebenso werden ganze Organisationsbereiche, die primär eine informationsaufbereitende, -prüfende bzw. -verdichtende Funktion ausüben (Assistenten, Stäbe usw.), an Bedeutung verlieren (Berger, 1984). Auch mittlere Managementebenen, die heute noch für die Koordinierung von zukünftig überflüssigen Aufgaben verantwortlich sind, werden nicht mehr benötigt (Zannetos, 1986).

Die Informations- und Kommunikationstechnik wird in der Zukunft die Wettbewerbspositionen von Organisationen im kundennahen Bereich maßgeblich mitbestimmen (Adler, 1985). Damit einhergehen werden zwangsläufig auch Veränderungen in der Vertriebspolitik, so daß sich neben neuen Wettbewerbsbedingungen auch eine allmähliche Auflösung der beiden Problembereiche Ort und Zeit innerhalb der Logistik ergeben dürfte.

Bislang liegen aber kaum organisationsweite Informations- und Kommunikationskonzepte kaum vor. Dies ist auch in der historischen Entwicklung von verschiedenen Rechenzentren mit unterschiedlichen Zielsetzungen begründet.

Computer Aided Design (CAD), Textverarbeitung (TV), kommerzielle Datenverarbeitung und die Telefonnebenstellentechnik sind in der Vergangenheit von der technischen und organisatorischen Zuordnung zu unterschiedlich gewesen. Erst ein Zusammenwachsen dieser Bereiche zu integrierten Systemen ermöglicht heute zufriedenstellende, aufgabenadäquate Lösungen für den Bürobereich (siehe Abb. 4). Unter Telekommunikation werden alle Übertragungsformen für Informationen zusammengefaßt.

Das Büro unterlag bislang nicht einer Wettbewerbsfähigkeit mit vergleichbaren organisationsinternen oder -externen Institutionen, sondern es wurde von allen Vergleichen weitgehend verschont mit der Begründung, Bürotätigkeit sei kreativ und daher dem quantitativen Wirtschaftlichkeitsprimat unmöglich zu unterwerfen.

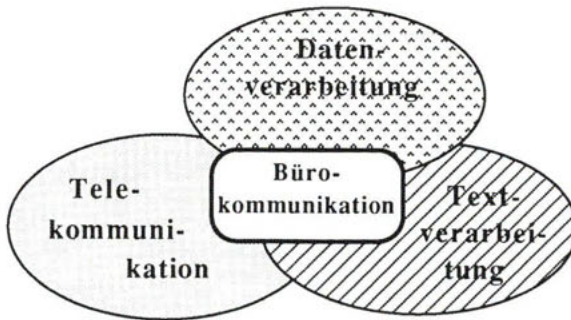


Abb. 4: Integration von Daten-, Textverarbeitung und Telekommunikation

Führungskräfte im Büro standen und stehen den neuen Anforderungen nach einer produktiveren Gestaltung der Büroarbeitsabläufe relativ hilflos gegenüber, da sie in der Vergangenheit nicht gelernt haben, eine Bewertung von subsidiären Tätigkeiten in Hinblick auf die Ziele der Organisation vorzunehmen (Schwetz, 1985). So wird die heutige Büroorganisation meist weitestgehend von den Fachabteilungen bzw. den einzelnen Arbeitsgruppen oder Mitarbeitern selbst geregelt. Hierzu gehören meist auch die Ablaufplanungen. Eine Ablauforganisation, die den unternehmerischen Leitlinien und zentralen Vorgaben folgt, ist relativ selten. Bestes Beispiel

aus der Gegenwart ist der Wildwuchs der Personal Computer (PCs) in den Fachabteilungen. Dem Büro schreibt man daher auch die Eigenschaft zu, Produktivitätsengpaß für das gesamte Organisationsgeschehen zu sein (Reichwald, Zangl, 1982). Bereits wird auch vom "Wandel der Bürokommunikation" gesprochen und als "ein komplexer und vielschichtiger, interdisziplinärer Vorgang" gesehen, der sowohl "Technik, Organisation, Berufsbilder, unternehmerische Zielsetzung und unternehmerischen Mut" einbindet (Chlupka, 1985).

1.4 Zusammenfassung

Problemlösungen der Bürokommunikation können erst dann sinnvoll geplant werden, wenn ihre Wirtschaftlichkeit erwiesen ist. Die konventionellen Methoden und Techniken der Wirtschaftlichkeitsermittlung berücksichtigen jedoch weder die hohe Komplexität der Entscheidungssituation noch die besonderen qualitativen Vorteile, die mit der Einführung von Bürokommunikationssystemen einhergehen.

Vor dem historischen Hintergrund wurden die mit der Einführung von Bürokommunikationssystemen verbundenen Zielsetzungen und die wichtigsten Definitionen, mit den unterschiedlichen Begründungen für die Begriffstrennung von Information und Kommunikation, erweitert um den Begriff der Bürokommunikation, dargestellt.

Da die Wirtschaftlichkeit einer Organisation auch als ganzheitliche Leistungskraft angesehen werden kann, die von diversen Faktoren abhängig ist, besteht ein Bedarf an neuen Methoden und Techniken, die neben den gängigen quantitativen auch qualitative Wirtschaftlichkeitsargumente berücksichtigen.

Im nächsten Kapitel wird die Rolle der Wirtschaftlichkeit im Rahmen von Planungs- und Entscheidungsprozessen aufgezeigt. Es werden die Grundlagen, die mit dem Begriff der Wirtschaftlichkeit verbunden sind, dargestellt.

2. Wirtschaftlichkeit

2.1 Aufbau des zweiten Kapitels

Da die Wirtschaftlichkeit eine herausragende Rolle innerhalb der Betriebswirtschaftslehre einnimmt und bezogen auf die Problemstellung neben der Bürokommunikation gleichgewichtig ist, werden die beiden Arten der Wirtschaftlichkeit, das Wirtschaftlichkeitsprinzip und die Verwendung der Wirtschaftlichkeit, als Maßstab ausführlich dargestellt. Vor dem Hintergrund der Anwendungsproblematik konventioneller Wirtschaftlichkeitsnachweise für die Bürokommunikation werden die bestehenden Defizite diskutiert.

2.2 Bedarf an einer neuen Wirtschaftlichkeitsrechnung

Mit der zunehmenden Einführung der Elektronischen Datenverarbeitung kam erstmals das Interesse an arbeitsplatzübergreifenden Wirtschaftlichkeitsrechnungen auf.

Nach einer im Jahre 1978 durchgeführten Untersuchung waren seinerzeit die Großunternehmen auf eine generelle Unterentwicklung der Wirtschaftlichkeitsrechnung im Verwaltungsbereich mit der Verbreitung des **Distributed Processing** gestoßen (Scheer, 1979). Die tradierten Systeme und Rechenverfahren der Kosten- und Investitionsrechnung waren für die gestellten Probleme nicht einsetzbar. In der Praxis behalf man sich, indem man weiterhin wie gewohnt die Kostenvergleichsrechnung oder andere einfache Verfahren einsetzte. Die Wissenschaft lieferte bislang nur geringe Hilfestellungen.

Eine im Herbst 1983 durchgeführte Befragung von ausgewählten Großunternehmen in der Bundesrepublik Deutschland zeigte die inzwischen nur geringen Fortschritte auf dem genannten Gebiet auf (Bartels, 1983). Das Interesse von Unternehmen an sinnvollen Methoden und Techniken zur Wirtschaftlichkeitsrechnung ist aber weiterhin sehr groß.

Auf dem ONLINE-Kongreß im Februar 1984 in Berlin befaßte sich eine eigene Diskussionsrunde mit der Themenstellung der Wirtschaftlichkeit von Bürokommunikationssystemen. Die Ergebnisse der Diskussionsrunde waren:

- Das bisher eingesetzte Instrumentarium ist weitgehend unbrauchbar.

- Bislang vorgeschlagene Instrumente sind zu kompliziert oder zu aufwendig für den Praxiseinsatz.

In vielen Gesprächen mit Organisatoren und Anbietern von Bürokommunikationssystemen konnte sich der Autor überzeugen, daß ein großer Bedarf an einem neuen, einfach zu handhabenden Instrument für die Wirtschaftlichkeitsrechnung besteht. Die erwartete neue Bürotechnik bedarf ebenso wie die Investitionen im Produktionsbereich einer genauen Überprüfung auf ihren Beitrag zur Unternehmenszielerreichung. Auffällig ist, daß das Interesse an der Wirtschaftlichkeit von informationsverarbeitenden Systemen stets mit einem neuen Technologieschub regelmäßig auf ein Neues erwacht.

Mangels Verfahren zur Nutzenabschätzung und infolge begrenzter Finanzierungsmöglichkeiten verzögern sich Investitionen für das Büro. In der täglichen Praxis des Organisations sind bis heute niemals alle möglichen Kosten- und Leistungskriterien in Wirtschaftlichkeitsrechnungen verwendet werden, da

- viele Realeffekte schwer bewertbar sind, zumal ihre Bedeutung sehr von der subjektiven Einschätzung des zuständigen Entscheidungsträgers abhängt,
- Realeffekte sich entweder langfristig auswirken bzw. in anderen Organisationsbereichen zur Wirkung kommen oder
- Realeffekte oftmals nur qualitative Auswirkungen zeitigen und nur schwer in monetäre Vorteile umrechenbar sind (Reichwald, 1983).

Während die Arbeitsabläufe in der Finanzbuchhaltung, Materialwirtschaft, Fertigungssteuerung und der betrieblichen Kostenrechnung gut formalisierbar sind, sind die Verwaltungstätigkeiten in den Büros, die in den Funktionsbereichen zu finden sind, nur schlecht in ein einfach formalisierbares Wirtschaftlichkeitsschema einordenbar.

Häufig hört man von Praktikern Aussagen, die in etwa wie folgt lauten:

"Die Investition in Bürokommunikationssysteme ist nur als Investition in eine Infrastruktur zu sehen. Infrastrukturaufwendungen lassen sich nicht rechnen!"

Dieser Aussage muß entgegengehalten werden, daß bei Infrastrukturmaßnahmen vorher entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden, um die Investitionsplanungen auf quantitative Größen stützen zu können

(Koelle, Reß, 1982). Die Volkswirtschaftslehre hat hierzu ein umfangreiches Instrumentarium entwickelt. Allerdings ist hierzu ein großer Erhebungs- und Auswertungsaufwand notwendig, der nur bei Investitionen in Milliardenhöhe (z. B. Autobahnbau, Hafenanlagen, Kongreßzentren) gerechtfertigt erscheint. Das Hauptproblem der Praxis liegt in dem personellen Mangel an qualifizierten Organisatoren, und daß es sich bei den Investitionen in die Bürokommunikation um bislang wenig erprobte, also unsichere Investitionen handelt (Davis, 1981), da weder die Anforderungen, noch die Einsatzwirkungen aus einer größeren Anzahl von Erfahrungswerten abgeschätzt werden können.

Die heutige Betriebswirtschaftslehre widmet sich nicht in ausreichendem Maß der Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen. Dies läßt sich daran aufzeigen, daß sich nur vereinzelte Publikationen, die nicht aus einem konsequent verfolgten Forschungsansatz resultieren, mit den neuen Technologien und deren Wirtschaftlichkeit im breiten Einsatz im Büro auseinandersetzen. Deshalb gibt es auch keinen wissenschaftlichen Fortschritt oder neue Erkenntnisse. Es werden fast ausschließlich die altbekannten Thesen aus dem Sektor der Wirtschaftlichkeit referiert.

Auch die Informatik widmete sich in der Vergangenheit nicht der Problematik des Wirtschaftlichkeitsnachweises. Die Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen ist immer noch ein Randgebiet im Entwicklungsprozeß von Anwendungssystemen.

Ein interdisziplinärer Ansatz wird seit einigen Jahren von der Betriebs- bzw. Wirtschaftsinformatik verfolgt. Die Wirtschaftsinformatik hat jedoch die vorhandenen Forschungsdefizite bezüglich der Zielorientierung, die bei der Systemplanung und der Wirtschaftlichkeit eine maßgebliche Rolle spielen, bislang nur ansatzweise aufgearbeitet (vgl. Heinrich, Sterrer, 1987.)

2.3 Die Bedeutung der Wirtschaftlichkeit

Der Begriff **Wirtschaftlichkeit** nimmt seit jeher in der gesamten Betriebswirtschaftslehre eine zentrale Stellung ein (Loitlsberger, 1955). Nach Wöhe (1976) ist der Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre nicht der Betrieb schlechthin, sondern die wirtschaftliche Seite des Betriebes oder des Betriebsprozesses steht hierbei im Vordergrund. Aus dem Wirtschaftlichkeitsprinzip, welches sich an der jeweils geltenden Wirtschafts- bzw. Gesellschaftsordnung orientiert, wird dementsprechend auch die Forderung

nach einem wirtschaftlichen Handeln auf allen betrieblichen Ebenen abgeleitet. Die Betriebswirtschaftslehre ist mit ihrem Inhalt nach die Lehre vom wirtschaftlichen Betriebsprozeß (Loitlsberger, 1955). Alle unternehmerischen Entscheidungen sollten sich daher an der Wirtschaftlichkeit orientieren.

Die Beschäftigung der Betriebswirtschaftslehre mit der Wirtschaftlichkeit ist stark mit dem jeweiligen Forschungsparadigma verbunden. Um die Jahrhundertwende war die Betriebswirtschaftslehre fast ausschließlich auf die Probleme des Handels ausgerichtet (Hummel, 1927). Dementsprechend war auch die Behandlung des Themas und das Verständnis von Wirtschaftlichkeit vorherrschend. Mit dem Vordringen der Industrialisierung seit der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde von Nicklisch (1922) der Produktionsprozeß erstmalig in die Gedankenwelt der Betriebswirtschaftslehre aufgenommen. Gutenberg (1951) verhalf den Begriff der Produktivität in der deutschsprachigen Betriebswirtschaftslehre zum Durchbruch. Damit war einer der wesentlichsten Begriffe für der Betriebswirtschaftslehre geschaffen.

In der Betriebswirtschaftslehre wurden bislang keine Lösungsversuche unternommen, die Wirtschaftlichkeit von betrieblichen Informationsverarbeitungssystemen eingehend zu untersuchen. Einige Ansätze finden sich bei Scheer (1984), der zwar eine EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre fordert, aber die Egoismen der Wissenschaftsdisziplinen nicht überwindet. Ebenso setzt sich auch Picot (1979) dafür ein, daß die Rationalisierung im gesamten Verwaltungsbereich ein Arbeitsgebiet für die Betriebswirtschaftslehre darstellen sollte und nicht der Informatik zuzuordnen ist. Die Vielfalt der Definitionen und das unterschiedliche Verständnis dieses Begriffes (vgl. hierzu Heinrich, Sterrer, 1987) machen eine Begriffsklärung erforderlich.

Auch in den VDI-Richtlinien zu dem Themenfeld "Bürokommunikation" (VDI 5001 bis 5020) wird nicht auf die Wirtschaftlichkeitsermittlung und die damit zusammenhängenden Probleme eingegangen.

2.4 Grundlagen und Anwendungen

2.4.1 Das Rationalprinzip

Die Betriebswirtschaftslehre geht im allgemeinen davon aus, daß alle zu treffenden Maßnahmen und Aktivitäten in Organisationen, Unternehmen

und Betrieben nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip ausgerichtet sein müssen.

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip (in der Literatur auch als Ökonomisches Prinzip oder Rationalprinzip bezeichnet, bzw. eine Ableitung aus denen) stellt eine Regel dar, nach der gewirtschaftet wird (Gabler, 1980). Im Gegensatz zum erwerbswirtschaftlichen Prinzip, welches die Gewinnmaximierung als Unternehmensziel ansetzt (Gutenberg, 1973), werden beim Wirtschaftlichkeitsprinzip nochmals zwei Unterprinzipien unterschieden:

- das Maximalprinzip und
- das Minimalprinzip (bzw. Sparsamkeitsprinzip).

Die Ziele, die der Anwendung dieser Wirtschaftlichkeitsunterprinzipien zugrunde liegen, können unterschiedlich subjektiv bestimmt sein.

Die VDI-Richtlinie 2800 "Wirtschaftlichkeit" verwendet die gleiche Definition, wenn sie versucht, das Wirtschaftlichkeitsprinzip zu interpretieren, so daß von einer allgemein anerkannten Definition ausgegangen werden kann.

Die Erkenntnisse, die sich in den vergangenen Jahren angesammelt haben, sind ausschließlich für den Produktionsbereich zu verwerthen, da es sich dort um starr ablaufende Prozesse handelt, die vornehmlich durch die maschinellen Kapazitäten determiniert werden. Die menschliche Arbeitsleistung ist in den vergangenen Jahren durch die zunehmende Fertigungsautomatisierung in den Hintergrund getreten. Menschliche Arbeit bestimmt nur noch im geringen Maße den Output bei der Produktion, da die menschliche Arbeitsleistung bzw. Arbeitskraft durch den Einsatz von Maschinen substituiert worden ist.

Neben dem betriebswirtschaftlichen Wirtschaftlichkeitsbegriff existiert der gesamtwirtschaftliche Wirtschaftlichkeitsbegriff, der nicht den Betrieb als zu betrachtendes System sieht, sondern die gesamte Volkswirtschaft (vgl. hierzu Abb. 5). Bei Investitionsentscheidungen im öffentlichen Dienst wird z. B. der gesamtwirtschaftliche Wirtschaftlichkeitsbegriff verwendet.