

Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene durch Führungsinformationssysteme

Bernd Jahnke

Herausgeber:

**Professor Dr. Bernd Jahnke, Universität Tübingen
Abteilung für Betriebswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftsinformatik
Melanchthonstr. 30, 72074 Tübingen
Telefon: 07071/29-75423, Telefax: 07071/21229
E-Mail: jahnke@uni-tuebingen.de
WWW: <http://www.wiwi.uni-tuebingen.de/lswi/>**

Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene durch Führungsinformationssysteme

von
Prof. Dr. Bernd Jahnke

Abteilung für Betriebswirtschaftslehre
insb. Wirtschaftsinformatik
Universität Tübingen

jahnke@uni-tuebingen.de

Zusammenfassung:

Entscheidungen der oberen Führungsebene sind aus hinlänglich bekannten Gründen immer schwieriger zu fällen. Wegen der existentiellen Bedeutung dieser Entscheidungen kommt einer stärkeren, auch direkten Computerunterstützung der Führungskräfte eine besondere Bedeutung zu. Eine, bislang nur sehr zögernd verfolgte Möglichkeit ist durch Führungsinformationssysteme gegeben. Zunächst wird deren Unterstützungspotential für Führungskräfte analysiert. Dabei wird versucht, nicht nur isolierte Teilaspekte, insbesondere Teilphasen, zu beachten, sondern möglichst eine ganzheitliche Orientierung zu verfolgen. Dies bedeutet z. B., daß nicht nur der vergangenheitsbezogene Informationsbedarf abzudecken ist, sondern auch gewisse Prognose- und Planungsfunktionen vorzuhalten sind. Die nach der Analyse abgeleiteten, komplexen Anforderungen an Führungsinformationssysteme lassen sich in vier kritischen Erfolgsfaktoren zusammenfassen. Der theoretische Teil wird durch ein Konzept abgeschlossen, das im Sinne einer Forschung durch Entwicklung als Basis für die prototypische Umsetzung in einem konkreten Unternehmen dient. Der Entwicklungsstand wird ausschnittsweise dokumentiert. Die Bewertung gibt zu deutlichem Optimismus Anlaß. Zum Abschluß wird kurz auf die Determinanten der Etablierung von Führungsinformationssystemen eingegangen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Führungsinformationssysteme als Herausforderung für das Informationsmanagement	1
2 Unterstützung von Führungsprozessen durch Führungsinformationssysteme	3
2.1 Analyse des Unterstützungspotentials	3
2.2 Anforderungen an Führungsinformationssysteme.....	8
2.3 Konzept eines Führungsinformationssystems	12
3 Prototypische Entwicklung eines entscheidungsunterstützenden Führungsinformationssystems.....	15
3.1 Pilotprojekt in einem Versicherungsunternehmen.....	15
3.2 Entwicklungsstand	16
4 Determinanten der Etablierung von Führungsinformationssystemen.....	21
Literaturverzeichnis	23

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Informationssystempyramide.....	2
Abb. 2: Entscheidungsprozeß als Informationsverarbeitungsprozeß (in Anlehnung an Bamberg/Coenenberg 1989, S. 1).....	4
Abb. 3: Kritische Erfolgsfaktoren für Führungsinformationssysteme.....	12
Abb. 4: Funktionale Komponenten eines Führungsinformationssystems	13
Abb. 5: EDV-Konfiguration eines Führungsinformationssystems.....	14
Abb. 6: Freie natürlichsprachliche Formulierung einer Ad hoc-Abfrage oder Übernahme vorformulierter Abfragen aus dem Archiv.....	18
Abb. 7: Spezifizierung neuer Modellvariablen.....	19
Abb. 8: Anstoß einer What if-Analyse durch direkte Manipulation in der Grafik.....	20

Abkürzungsverzeichnis

CSCW	Computer Supported Cooperative Work
DSS	Decision Support System
EIS	Executive Information System
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
FIS	Führungsinformationssystem
IV	Informationsverarbeitung
MIS	Managementinformationssystem
OR	Operations Research
SAA	Systems Application Architecture
TPS	Transaction Processing System
TVS	Transaktionsverarbeitungssystem

1 Führungsinformationssysteme als Herausforderung für das Informationsmanagement

Informationsmanagement beinhaltet das Leitungshandeln bezüglich der Informationsfunktion, i. e. die Gesamtheit der die Information betreffenden Führungsaufgaben (vgl. Heinrich 1992, S. 8ff). Neben den Hardware-/Softwaresystemen als technische Ressourcen und dem Lebenszyklus der Informationssysteme als Mensch-Computer-Systeme steht seit geraumer Zeit die betriebliche Informations- und Wissensversorgung zum Zweck der Leistungssteigerung und Erfolgsverbesserung des Unternehmens im Mittelpunkt des Informationsmanagements (vgl. Seibt 1990, S. 118). Damit kommen strategie- und führungsorientierte Aspekte in besonderer Weise zum Tragen. Ferner gilt die Entscheidungsorientierung der Betriebswirtschaftslehre (vgl. Laux 1982, S. 4) auch für das Informationsmanagement, v. a., wenn beachtet wird, daß der größte Teil der betrieblichen Informationen zur Vorbereitung und zur Überwachung von Entscheidungen gesammelt wird (vgl. Biethahn/Mucksch/Ruf 1990, S. 56).

In diesem Beitrag soll der Fokus auf der informationsorientierten Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene liegen, die das gesamtbetriebliche Geschehen aufgrund der ihr zugeordneten Anordnungs- und Entscheidungsbefugnis bestimmt (vgl. Gutenberg 1983, S. 131). Die obere Führungsebene sieht sich nun bekannterweise seit längerem mit einer Reihe gewichtiger Probleme konfrontiert. Innerhalb der Unternehmen sind die entscheidungsrelevanten Strukturen und Abläufe komplexer geworden. Die Führung verteilter Unternehmen z. B. geht allzu häufig mit großen Reibungsverlusten einher, die den Unternehmenserfolg gefährden. Entsprechendes gilt für das Denken und Handeln in vielschichtigen Abteilungs- und Bereichsgrenzen anstatt in geschäftsprozeßorientiertem und an den Unternehmenszielen ausgerichtetem Vorgehen. Schließlich gestalten sich auch die Umweltbedingungen der Unternehmen zusehends turbulenter, die Fähigkeit der Reaktion und Antizipation wird schwächer.

Eine zunehmend, wenn auch z. T. heterogen diskutierte Möglichkeit, den skizzierten Problemen zu begegnen, liegt in der verstärkten und verbesserten Nutzung der Ressource Information vermittels des Einsatzes moderner Informationstechnologien, insbesondere der hier im Mittelpunkt stehenden Führungsinformationssysteme, direkt durch die Führungskräfte der oberen Ebene, bzw. durch deren Assistenzpersonal (vgl. etwa Probst/Valicek 1986; Rockart/DeLong 1988; Rieger 1990; Müller-Böling/Ramme 1990; Jahnke 1991; Bullinger/Huber/Koll 1991; Kemper 1991; Jahnke 1992; Hichert/Moritz 1992; Groffmann 1992a; Jahnke 1993a; Behme/Schimmelpfeng 1993). Führungsinformationssysteme (FIS, engl.: EIS/Executive Information Systems) dienen der computergestützten, bedarfsgerechten, individuellen und kooperativen Versorgung von Führungskräften der oberen Führungsebene mit

entscheidungsrelevanten, vergangenheits-, gegenwarts- und zukunftsbezogenen Informationen (zur detaillierten Erläuterung vgl. spätere Ausführungen sowie Jahnke 1993a (mit weiteren Nachweisen)). Es handelt sich mithin um strategische Informationssysteme, die an der Spitze der Informationssystempyramide stehen (Abb. 1).

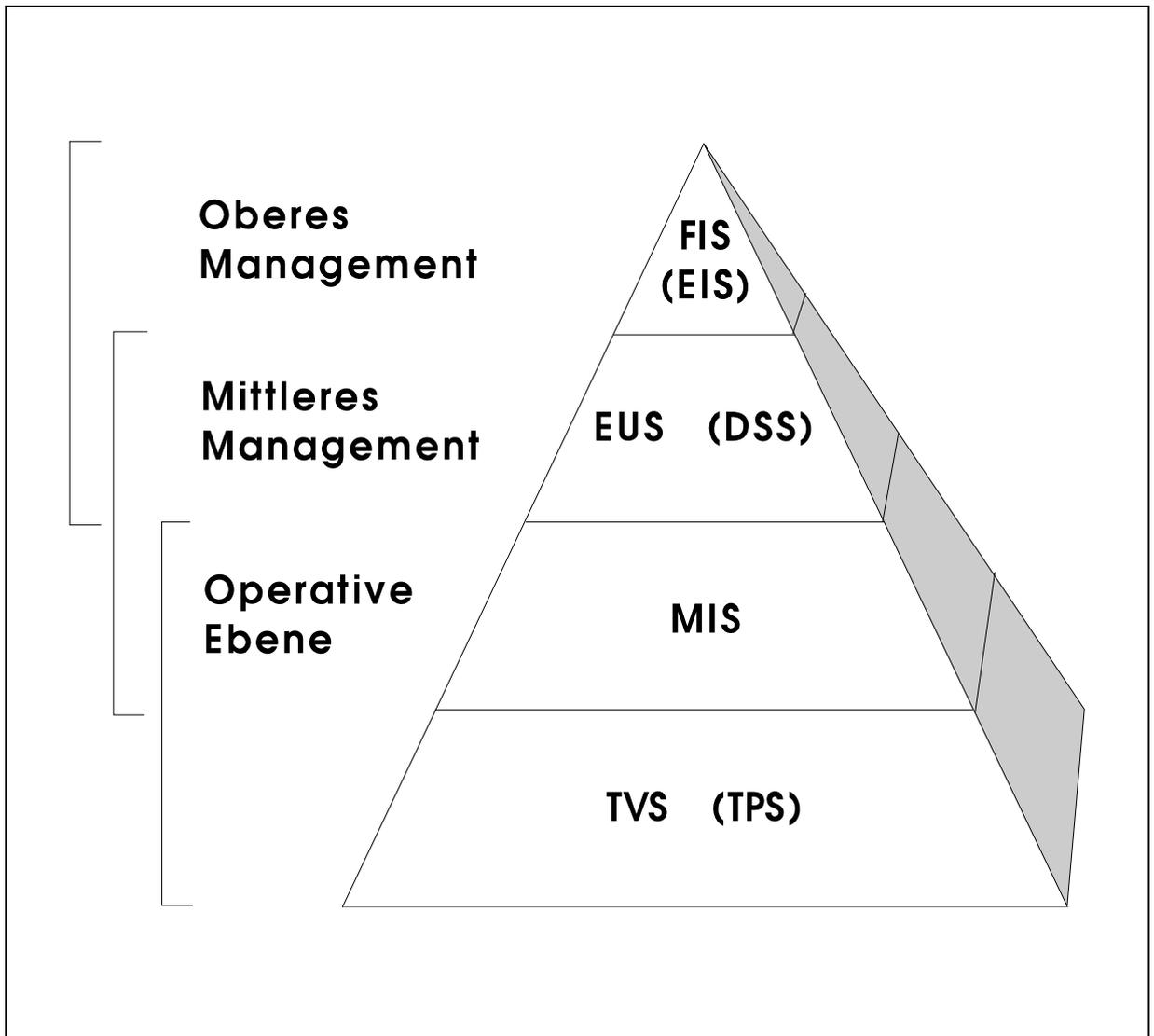


Abb. 1: Informationssystempyramide

Die darunter angesiedelten Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS, engl.: DSS/Decision Support Systems) sind für die mittlere und obere Managementebene gedacht und beinhalten Möglichkeiten zur Planungsunterstützung und Problemlösung in speziellen Klassen schlecht strukturierter Entscheidungssituationen. Wegen der hohen methodischen und EDV-technischen Ansprüche kommen die oberen Führungskräfte hier, im Gegensatz zu den Führungsinformationssystemen, i. allg. nicht als selbständige Benutzer in Frage. In der Pyramide folgen die Managementinformationssysteme (MIS), die die operative Ebene und das mittlere Mana-

gement mit vordefinierten Informationen und Berichten zu gut strukturierten Anfragen versorgen, sowie die Transaktionsverarbeitungssysteme (TVS, engl. TPS/Transaction Processing Systems) (zu den Abgrenzungskriterien vgl. auch Jahnke 1993a, S. 30f).

Einerseits wird nun den Führungsinformationssystemen eine hohe Bedeutung beigemessen (vgl. z. B. Hahn 1985; Probst/Valicek 1986; Rockart/DeLong 1988; Rieger 1990; Kemper 1991; Bullinger/Huber/Koll 1991; Bullinger/Fährnich 1992; Millet/Mawhinney 1992; Hummeltenberg 1992; Jahnke 1993a). Andererseits erweisen sich Entwicklungsstand und Einsatz derzeitig als äußerst unbefriedigend (vgl. z. B. Jahnke 1991; Kemper 1991; Glover/Watson/Rainer 1991; Millet/Mawhinney 1992; Kleinhans/Rüttler/Zahn 1992; Tiemeyer 1992; Jahnke 1993a; Behme/Schimmelpfeng 1993). Damit steht das Informationsmanagement vor einer großen Herausforderung: Es ist zu untersuchen, welchen Anforderungen ein zur Unterstützung von Führungsprozessen vorgesehene Führungsinformationssystem genügen muß, und inwieweit die Realisierbarkeit gegeben ist. Konsequenterweise lassen sich diese Fragen bei der vorliegenden, komplexen Problematik nicht allein theoretisch behandeln, vielmehr sind im Sinne einer Forschung durch Entwicklung Prototypen, soweit möglich unter Einbindung des betroffenen Benutzerkreises, iterativ zu entwickeln und zu evaluieren. Nach einem positiven Ergebnis dieser Systementwicklungsaufgaben hat das Informationsmanagement ferner Fragen der Einführung und der Integration von Führungsinformationssystemen zu klären.

2 Unterstützung von Führungsprozessen durch Führungsinformationssysteme

2.1 Analyse des Unterstützungspotentials

Das Unterstützungspotential soll zunächst auf hohem Abstraktionsniveau anhand eines globalen Modells des Entscheidungsprozesses als Informationsverarbeitungsprozeß (IV-Prozeß) (Abb. 2) analysiert werden. Führung als Tätigkeit wird im folgenden aufgefaßt als "Prozeß der Willensbildung und Willensdurchsetzung, der einen Prozeß der Informationsgewinnung, -verarbeitung und -abgabe darstellt" (Hahn 1985, S. 21). Der Entscheidungsprozeß wird Führungsprozeß genannt, wenn "echte" Führungsentscheidungen zur Debatte stehen, die richtungsweisend die inner- und außerbetrieblichen Bereiche des betrieblichen Geschehens und somit wesentlich den Unternehmenserfolg bestimmen sowie grundsätzlich unter Ungewißheit zu treffen sind (vgl. Hahn 1985, S. 25f).

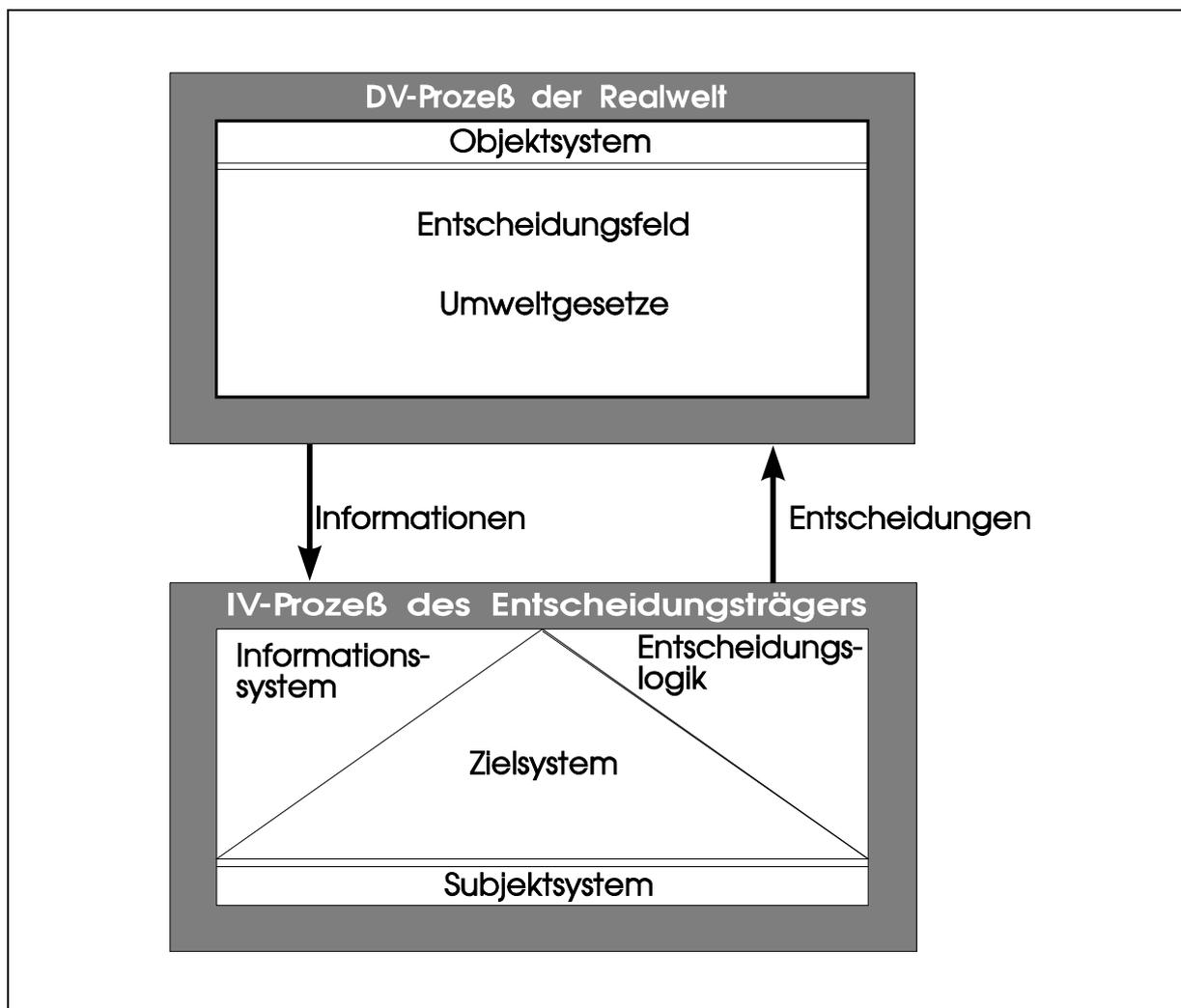


Abb. 2: Entscheidungsprozeß als Informationsverarbeitungsprozeß (in Anlehnung an Bamberg/Coenenberg 1989, S. 1)

Damit liegt eine Informationsorientierung des Entscheidungsprozesses vor. In einer bestimmten Entscheidungssituation müssen die benötigten Informationen über das Entscheidungsfeld für die Führungskraft gewonnen werden, die sich auf dieser Basis ein subjektives Situationsbild,

d. h. die faktischen Entscheidungsprämissen, verschaffen kann. Darüber hinaus sind wertende und methodische Entscheidungsprämissen erforderlich, um die richtigen, d. h. zielorientierten Informationen zu erhalten und um die entscheidungslogische Informationsverarbeitung durchzuführen. Dabei werden Modelle, insbesondere Unternehmensmodelle, erstellt und Alternativen evaluiert. Als Ergebnis des IV-Prozesses der Führungskraft wird die getroffene Entscheidung erhalten, die per Übergabe an den DV-Prozeß der Realwelt die entsprechenden Aktionen im Objektsystem auslöst.

Sowohl innerhalb des IV-Prozesses des Entscheidungsträgers als auch innerhalb des Gesamtablaufs (incl. DV-Prozeß der Realität) sind Rekursionen zu beachten. Letzteres gilt, weil die

Führungskraft die Ergebnisse der Entscheidungsausführung kontrollieren und ggf. regelnd einwirken muß. Ersteres ergibt sich z. B. daraus, daß bei nicht zufriedenstellenden Entscheidungsalternativen weitere Informationen beschafft oder beim Fehlen eines adäquaten Lösungsverfahrens am Entscheidungsmodell Änderungen vorgenommen werden müssen. An dieser Stelle wird auch deutlich, daß aufgrund der spezifischen Aufgaben einer oberen Führungskraft eine rein normative Sicht des Entscheidungsprozesses nicht opportun erscheint. Da erfahrungsgemäß Teile der Entscheidungsprämissen, oft auch der wertenden Prämissen, zu Beginn des Entscheidungsprozesses nicht oder nicht hinreichend genau bekannt sind, gebührt der deskriptiven Vorgehensweise entsprechende Beachtung. Dies betrifft insbesondere Ad hoc-Entscheidungen.

Wesentlich ist ferner eine ganzheitliche Orientierung des Führungsprozesses. Sie folgt aus den seit geraumer Zeit und verstärkt vertretenen ganzheitlichen Managementansätzen (vgl. Großmann 1992 (mit weiteren Nachweisen)). Dies bedeutet hier die Betrachtung größerer Gesamtzusammenhänge, Vorgangsketten und Geschäftsprozesse, die Einbeziehung nicht nur der vergangenheitsbezogenen Informationen, sondern auch der Planung und der Prognose, nicht nur aller relevanten internen, sondern auch der externen Informationsquellen (technischer wie personenspezifischer Art) sowie aller manuellen und maschinellen Unterstützungsmöglichkeiten. Schließlich ist bezüglich des Unterstützungspotentials auf die Benutzerorientierung zu achten. Angehörige der oberen Führungsebene weisen oft sehr spezielle, individuelle Eigenschaften (z. B. Vorgehensweisen, Anspruchsniveaus) bei der Aufgabenbewältigung auf, die sie auch beim EDV-Einsatz nicht ablegen möchten. Sie zeichnen sich gegenüber der EDV zwar häufig durch eine positive Einstellungsakzeptanz, gleichermaßen aber überwiegend durch eine negative Verhaltensakzeptanz aus (vgl. Müller-Böling/Ramme 1990).

Die bisherigen Ausführungen zeigen, daß wir es mit einem sehr hohen, spezifischen Unterstützungspotential zu tun haben. Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, daß nach empirischen Untersuchungen obere Führungskräfte zwar häufig mit Informations- und Kommunikationstätigkeiten, jedoch nur rudimentär mit anspruchsvollen Planungstätigkeiten befaßt sind, obwohl sie die hohe Bedeutung der Planung anerkennen (vgl. etwa den Überblick bei Müller-Böling 1989, Sp. 336ff, sowie Coenenberg 1989, S. 150). Eine Unterstützung in diesem Bereich ist somit äußerst wünschenswert. Auch aus der Praxis mehren sich entsprechende Äußerungen (vgl. etwa: Bullinger/Friedrich/Koll 1992; Wesseler 1992 sowie die Anwenderberichte in: Behme/Schimmelpfeng 1993; Hichert/Moritz 1992).

Im folgenden soll eine ergänzende, detaillierte Analyse des Unterstützungspotentials anhand der idealisierten Phasenstruktur eines allgemeinen Entscheidungsprozesses (vgl. im Detail Hahn 1985, S. 23ff) vorgenommen werden. Es ist darauf hinzuweisen, daß z. B. durch Re-

kursionen, Überlappungen, Verschachtelungen und Unterbrechungen oft keine zwingende zeitliche Abfolge der Phasen mehr gegeben ist (vgl. Witte 1968, S. 625ff).

Zur Willensbildung sind zu rechnen:

- (1) Zielbildungsphase
- (2) Problemstellungsphase
- (3) Suchphase
- (4) Beurteilungsphase
- (5) Entscheidungsphase.

Zur Willensdurchsetzung gehören:

- (6) Realisierungsphase
- (7) Kontrollphase.

Die Zielbildungsphase ist nicht generell, ggf. auch nur verkürzt im Sinne einer letzten Detailierung und Auswahl zu durchlaufen. Es geht darum, in einer typischen Entscheidungssituation Ziele auf der Grundlage vorgegebener Ausgangsziele systematisch zu bestimmen. Dies bedeutet insbesondere die Feststellung bzw. Festlegung des Inhalts der Einzelziele, ihrer Abhängigkeiten, ihres Ausmaßes (extremal, satisfizierend oder fix) und ihres zeitlichen Bezugs. Eine Zielrevision kann erforderlich werden aufgrund der Unternehmens- und der Umweltdynamik, aber auch, weil sich die vorliegenden Ziele nach Verfolgung eines Teils des Entscheidungsprozesses als nicht erreichbar erweisen. In dieser Phase kommt es daher sehr auf eine Unterstützung der Führungskraft durch Information (etwa: zum Ausgangszielsystem/ Kennzahlen-system der Unternehmung, zu bisherigen Erfahrungen hiermit, zu Zielen der Konkurrenz) und Kommunikation (etwa: Abstimmung mit Vorstandskollegen) an.

Zu Beginn von Phase (2) geht es um die Problemerkennung, d. h. um die Erkennung und Bewertung von Soll- Ist-Abweichungen. Bei konsequenter Betrachtung sind Unterstützungsmöglichkeiten nicht nur durch die zielorientierte Informationsbereitstellung, sondern auch durch eine selektierende, strukturierende, aggregierende und bewertende Informationsverarbeitung gegeben. Zu denken wäre z. B. an differenzierte Vorwarn-, Warn- und Alarmstufen, sogar unabhängig davon, ob der Entscheidungsträger direkt eine Kontrollfunktion angestoßen hat oder nicht. Dies bedingt jedoch die Kenntnis und Abbildung derjenigen Regeln und Vorgehensweisen, nach denen sich der Entscheidungsträger bei eigener Informationsverarbeitung verhalten würde. Hier, wie in anderen Phasen und Teilphasen, können Informationen zur Entscheidung über die evtl. Beschaffung weiterer Informationen, z. B. durch Recherchen oder Prognosen, benötigt werden. Neben der Problemerkennung sind die Ursachenanalyse sowie

die Problemformulierung zu unterstützen. Letztere beinhaltet ggf. auch die endgültige problemspezifische Zielfestlegung.

Die Zusammenstellung von Handlungsmöglichkeiten in der Suchphase ist schwierig zu unterstützen, handelt es sich doch oft um einen kreativen Vorgang. Um eine sinnvolle Auswahl von Alternativen für die Folgephasen treffen zu können, wird anhand von Wirkungsprognosen eine Aussage über den voraussichtlichen Umfang der Zielerreichung, insbesondere über die Zulässigkeit der Alternativen ermittelt. So schwierig diese Phase zu unterstützen ist, so wichtig ist dies doch für die Qualität des Entscheidungsprozesses, gerade wegen der im hier behandelten Zusammenhang vorliegenden Unsicherheitsproblematik.

Faktische, wertende und methodische Entscheidungsprämissen müssen zusammengeführt werden, um eine Beurteilung (Phase (4)) vornehmen zu können. Hierzu ist die Bildung und Auswertung von Entscheidungsmodellen erforderlich. Sollen diese nicht nur mental vorhanden sein, sind im Sinne einer Verbesserung des Entscheidungsprozesses Unterstützungsmöglichkeiten anzubieten, z. B. zur Modellkonstruktion, -generierung, -variation, -erläuterung, -überprüfung, -evaluation und -verwaltung. Detailalternativen lassen sich durch Modellexperimente erhalten und beurteilen, wobei ggf. alle drei Arten von Entscheidungsprämissen zu variieren sind. Information (z. B. über archivierte ähnliche Entscheidungssituationen oder über neuere Verfahren des entscheidungsorientierten Rechnungswesens), Prognose (im Hinblick auf unsichere Umweltzustände) sowie Kommunikation (z. B. mit Unterstützungspersonal oder anderen internen bzw. externen Informationssystemen) runden das Unterstützungspotential ab. Auch an dieser Stelle wird wieder deutlich, daß der Führungsprozeß i. allg. nicht linear und nicht auf rein normativer Basis ablaufen kann, daß er vielmehr durch eine begrenzte Rationalität (vgl. Staehle 1989, S. 487) charakterisiert und daher iterativ, inkrementell, kooperativ und multipersonell zu gestalten ist.

In der Entscheidungsphase ist aus den in der Beurteilungsphase in die engere Wahl gekommenen Alternativen die beste Handlungsmöglichkeit auszuwählen. Eine Unterstützung wird sich in diesem Zusammenhang nicht direkt auf die Auswahl beziehen können, sondern auf die aufgaben- und personenspezifisch aufbereitete Darstellung und Interpretation der Alternativen unter den verschiedenen Beurteilungskriterien. Zudem sind Hilfen anzubieten, um in multipersonellen Situationen (z. B. Sitzungen von Gremien oder Verhandlungen) zu Entscheidungen kommen zu können.

Ein vergleichsweise großes und einfach abzudeckendes Unterstützungspotential liegt in der Realisationsphase vor. Auf der Grundlage der gefällten Entscheidung sind Anweisungen, Erläuterungen, Gesamt- und Einzelpläne zu generieren und mit möglichst geringen menschlichen Eingriffen über entsprechende DV-Systeme in den physischen Leistungserstellungs-

prozeß einzuspielen. - Die Kontrollphase dient der Ermittlung des Handlungserfolgs. Es ist daher für eine Unterstützung bei der adäquaten Informationsbereitstellung, vergleichenden Analyse von Soll- und Istwerten, Diagnose und resultierenden teilweisen oder vollständigen Planrevision zu sorgen. Hier wird die Analogie zur Phase (2) (Problemstellung) offensichtlich.

2.2 Anforderungen an Führungsinformationssysteme

Wegen der besonderen Bedeutung der Führungsaufgaben werden im folgenden zunächst Anforderungen strategischer Dimension, daran anschließend solche aufgaben- und produktspezifischer Art sowie, daraus resultierend, solche EDV-orientierter, betriebswirtschaftlich-fachlicher und betriebswirtschaftlich-organisatorischer Art angesprochen (vgl. hierzu teilweise auch Jahnke 1993a, S. 32 ff).

Ein Führungsinformationssystem ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht an der Unternehmensgesamtstrategie sowie aus IV-Sicht an der IV-Strategie auszurichten. Ansonsten wäre das oben abgeleitete Unterstützungspotential unter den geschilderten Ganzheitlichkeits- und Durchgängigkeitsaspekten nicht abzudecken. Die Aufgabenerfüllung und die Akzeptanz der Führungspersonen würden unweigerlich in Mitleidenschaft gezogen. Die allgemein an EDV-Anwendungssysteme zu stellenden Anforderungen der Wirtschaftlichkeit, der aufgabengerechten Lösung, der Automation, der Integration, der Flexibilität, der Homogenität, der Akzeptanz und derjenigen anbieter- und beschaffungsspezifischer Art (vgl. Jahnke 1993b, Sp. 423) sind auch hier zu beachten. Dies induziert ferner die Anforderung nach Einbettung von Führungsinformationssystemen in das organisatorische Gesamtkonzept. In Zeiten der Diskussion erheblicher organisatorischer Umgestaltungen, z.B. in Richtung auf verstärkte Dezentralisierung und auf schlanke Unternehmensstrukturen (vgl. Teufel 1992), gewinnen flexibel konzipierte Führungsinformationssysteme an Bedeutung.

Zur organisatorischen (und zur betriebswirtschaftlichen wie IV-technischen) Integration gehört des weiteren die Anbindung von Führungsinformationssystemen an andere Elemente der Informationssystempyramide: horizontal an weitere (z.B. Funktionsbereichs-) Führungsinformationssysteme und an unterstützende Systeme der Büroautomatisierung/-kommunikation sowie an CSCW-(Computer Supported Cooperative Work-) orientierte Systeme (vgl. Krmar 1992), vertikal an DSS, MIS und TVS (siehe Abb. 1). Die Anbindung an DSS eröffnet Möglichkeiten an komplexen Gesamtzusammenhängen und Abläufen orientierter Planungsunterstützung nicht nur für das Assistenzpersonal, sondern auch für die Führungskraft. Sie sollte aus ihrem Führungsinformationssystem heraus in der Lage sein, gewisse Standard-DSS-Anwendungen (z.B. durch eine Assistentin vorbereitete Simulationen oder analytische Modellrechnungen) aufzurufen, mit denen sie schon Erfahrung gesammelt hat, und bei denen sie

keine speziellen Kenntnisse EDV- oder OR-technischer Art einbringen muß. Die Verbindung mit den MIS und TVS sorgt für eine bessere Unterstützung bzgl. der Entscheidungsumsetzung, der Kontrollphase und der Informationsversorgung allgemein. Schließlich sind externe Informationssysteme (Wirtschaftsdatenbanken, Cash Management-Systeme usw.) anzubinden. Damit stellt ein Führungsinformationssystem ein mächtiges Zugangssystem (vgl. Mertens 1992) zu anspruchsvollen Informations- und Planungsunterstützungssystemen dar. Aus EDV-technischer Perspektive ist die Ausrichtung an möglichst langfristig gültigen Standards von strategischem Gewicht.

Der übergeordneten Anforderung der Wirtschaftlichkeit kann dadurch nachgekommen werden, daß die bisher und die nachfolgend noch erörterten Anforderungen weitgehend erfüllt werden. Die nicht unbeträchtlichen Kosten eines Führungsinformationssystems dürften dann durch resultierende Rationalisierungseffekte (Entlastung bei Routinetätigkeiten auf hohem Niveau), mehr noch durch die intendierten Nutzeffekte deutlich überkompensiert werden. Wesentliche Nutzenbeiträge liegen z.B. in einer stärkeren Objektivierung und Transparenz der Führungsprozesse, in einer besseren Analyse, Diagnose, Expertise und Dokumentation in Entscheidungssituationen sowie in einer verbesserten Planungsabstimmung (vgl. auch Probst/Valicek 1986, S. 190 f).

Die aufgaben- und produktspezifischen Anforderungen betreffen die zielorientierte Bereitstellung, die Darstellung, die Manipulation, die Weiterverarbeitung, die Kommunikation und die Verwaltung von Informationen. Da qualitative Informationen leider z. Zt. in vielfacher Hinsicht nicht oder nur ungenügend unterstützt werden können, stehen fortan quantitative Informationen, insbesondere Kennzahlensysteme, im Mittelpunkt. Nachstehend wird nur auf hervorzuhebende, themenrelevante Aspekte näher eingegangen (vgl. im Detail Jahnke 1993a, S. 32 ff). Aus Sicht der Führungskraft ist neben der Zielorientierung, die sich etwa in einer bedarfs- statt in einer angebotsorientierten Informationsbereitstellung widerspiegelt (vgl. Witte 1972, S. 72 ff), sehr stark auf Einfachheit und hohen Komfort des Führungsinformationssystems zu achten (Cole z.B. stellt auf der Basis empirischer Untersuchungen fest, daß einfache Informationssysteme oft viel effizienter als solche hochkomplexer Art sind, vgl. Cole 1986). Bezüglich der Systemnutzung sollten die personen- und aufgabenspezifischen Arbeitsgewohnheiten abgebildet und nicht technische Aspekte in den Vordergrund gestellt werden. Eingabe und Benutzerführung z.B. sollten einfach und robust gestaltet sein. Nicht die Tastatur, sondern die Maus, idealerweise sogar die Möglichkeit natürlichsprachlicher Abfrage und Manipulation sollten der Führungskraft vorrangig zur Verfügung gestellt werden, um Akzeptanz zu erreichen. In der Analysephase sind komfortable Drill down-Techniken beizubehalten, damit in Kennzahlenhierarchien schnell und gezielt problematische Abweichungen aufgedeckt und die dahinter stehenden Ursachen aufgezeigt werden können.

Das System sollte aktiv ausgelegt sein, d.h. es sollte den Benutzer unaufgefordert etwa auf weitere, im bearbeiteten Kontext wichtige Informationen, Modelle oder Methoden aufmerksam machen, so daß aktuelle wie zukünftige Geschäftschancen und -risiken schneller und besser erkannt und genutzt werden können. Dies erfordert die selbständige, latente Ausführung von Funktionen zur Analyse von Soll-Ist-Abweichungen, von Prognosewerten, von weiteren verfügbaren Modellen und Methoden, usw., durch das Führungsinformationssystem. Im Sinne der Bedeutung deskriptiver Elemente des Führungsprozesses ist das System ferner interaktiv, kooperativ und, sicher z.Zt. eine Idealvorstellung, lernfähig zu konzipieren. Kooperation läßt sich außer durch die bislang schon genannten Mensch-Computer-spezifischen Systemeigenschaften durch die Einbeziehung Mensch-Mensch-orientierter Kommunikationsfunktionen erreichen. Hierüber lassen sich unterstützende Stellen, die neben den Führungspersonen zum Benutzerkreis von Führungsinformationssystemen gehören, integrieren. Dies kann beispielsweise zwecks elektronischer Weitergabe kommentierter Planungssituationen an den Assistenten geschehen, der dann auf Basis anspruchsvoller DSS-Rechnungen eine Weiterbearbeitung und elektronische Ergebnisrückmeldung an seinen Vorgesetzten vornimmt.

Nicht nur wegen der Akzeptanzbedingung, sondern auch hinsichtlich einer Unterstützung der Kreativität des Entscheidungsträgers weisen einfach manipulierbare grafische Darstellungsformen eine herausragende Stellung auf. In diesem Zusammenhang sind weiterhin entsprechende planungsunterstützende Möglichkeiten zur Alternativengenerierung zu nennen, z.B. die What if-, How to do to achieve- oder die Monte Carlo-Simulation, die Szenariotechnik, aber auch Techniken der intuitiven Ideenfindung und des Ideenabrufs (vgl. Geschka 1989). Die konkrete, sofortige Auslösung der What if-Simulation durch Techniken der direkten Manipulation (vgl. Shneiderman 1987), z.B. die Veränderung einer Balkenlänge durch Mitziehen des Balkenendes mit der Maus auf den gewünschten Wert, dürfte der Akzeptanz und der Kreativität des Entscheidungsträgers sicher sehr entgegenkommen.

Für die Planungsunterstützung sind noch die schon bei der Analyse des Unterstützungspotentials genannten differenzierten Formen der Modellmanipulation sowie, neben den o.gen. einfachen Planungsmethoden, Prognosemethoden zur Verfügung zu stellen. Empirische Untersuchungen weisen nachdrücklich darauf hin, daß im allgemeinen einfachere Prognosemethoden zu besseren Ergebnissen führen und besser akzeptiert werden als anspruchsvollere (vgl. z.B. Küpper/Winckler/Zhang 1990; Mertens 1983; Naylor/Schauland 1976). Für den betroffenen Nutzerkreis (den Assistenzkräften stehen über die DSS komplexere Möglichkeiten zur Auswahl) werden daher einige wenige einfache Prognosemethoden gefordert, die alle denkbaren Datensituationen abdecken sollen, wie z.B. Methoden der gleitenden Durchschnitte, der exponentiellen Glättung und der Trendextrapolation. - Bei der Gestaltung der Planungskomponenten sollten die vielbeachteten Elemente des Decision Calculus (vgl. Little

1970 sowie Preßmar 1980, S. 42 f) beachtet werden. Überwiegend sind sie allerdings schon durch die bislang aufgeführten Anforderungen berücksichtigt.

Aus EDV-orientierter Sicht wird zur qualifizierten Eigenerstellung von Führungsinformationssystemen in Form von gänzlich neuen, homogenen Systemen geraten, da sowohl die bislang angebotenen Standardprodukte als auch die Eigenerstellung durch Kombination heterogener, Teilfunktionen abdeckender Standardsoftware den gestellten Anforderungen in wesentlichen Punkten nicht gerecht werden (vgl. Jahnke 1991; Jahnke 1993a; Kemper 1991). Aus der Eigenerstellung resultieren methodische, technische und personelle Anforderungen (z.B. bzgl. evolutionärer Systementwicklung oder einer fundierten betriebswirtschaftlichen wie EDV-technischen Entwicklerqualifikation), auf die hier nicht näher eingegangen wird (vgl. Jahnke 1993a, S. 34). Im Hinblick auf die Automationsanforderung sind soweit wie möglich Generatorfunktionen vorzusehen (vgl. das abgeleitete Unterstützungspotential).

Aus betriebswirtschaftlich-fachlicher Sicht resultiert die Forderung nach einer dynamischen Informations-, aber auch Methodenbedarfsanalyse. Alle relevanten Informationskategorien, d.h. die faktischen, die wertenden und die methodischen Entscheidungsprämissen, sind einzu-beziehen. Vorher sollte jedoch eine Verbesserung der bisherigen Geschäfts- und Entscheidungsabläufe erfolgen. Dies wird in der Praxis allzu oft vernachlässigt (vgl. Kemper 1991). Im Hinblick auf die Ex ante-Informationsbedarfsermittlung und auf die Abdeckung der phasenspezifischen Informationsnachfrage bei Routine- und Ad hoc-Entscheidungen ist der Einsatz eines flexiblen Kennzahlenmodells (vgl. Groffmann 1992b) anzustreben. Aus betriebswirtschaftlich-organisatorischer Sicht ist wegen der komplexen Anforderungen, die nur durch den Einsatz moderner Methoden und Technik erfüllbar scheinen, ein innovatives Projektmanagement notwendig (vgl. Jahnke 1993a, S. 35).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß bei der Realisierung eines Führungsinformationssystems vier kritische Erfolgsfaktoren (Abb. 3) zu beachten sind (vgl. im Detail Jahnke 1993a, S. 36 f): Strategische Ausrichtung, Kooperation, Integration, Flexibilität.

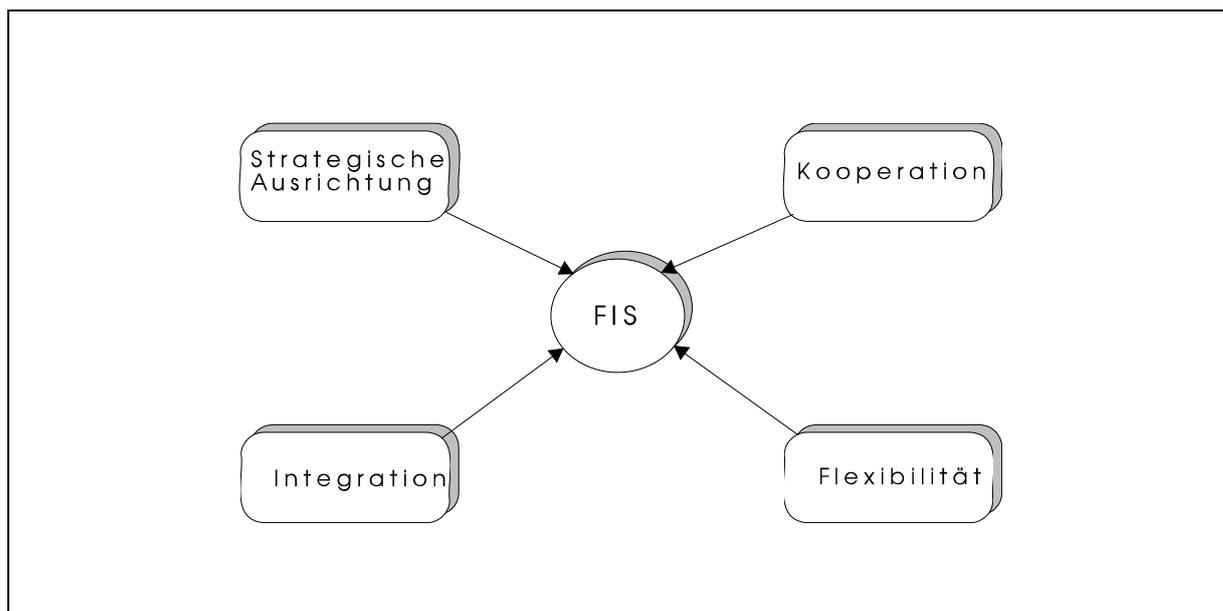


Abb. 3: Kritische Erfolgsfaktoren für Führungsinformationssysteme

2.3 Konzept eines Führungsinformationssystems

Das Konzept eines Führungsinformationssystems (Abb. 4) muß die beschriebenen Anforderungen abbilden, damit das Unterstützungspotential in Führungsprozessen soweit wie möglich berücksichtigt werden kann. Hier wird nur kurz auf das Konzept eingegangen. Eine umfassende Diskussion theoretischer Hintergründe, betreffend z.B. den organisatorischen Kontext, das Kennzahlenmodell, die Benutzerschnittstelle, die natürlichsprachliche Abfrage, die Prognose- und die Planungskomponente, findet sich in (Jahnke 1991, Groffmann 1992a, Groffmann 1992b, Jahnke 1992, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und IBM Deutschland GmbH 1992, Hoffmann 1993).

Auf der Benutzerseite wird neben den oberen Führungskräften (Unternehmensführern) in Assistenzkräfte und Systementwickler differenziert. Alle drei Benutzergruppen greifen zur Erfüllung ihrer jeweiligen Aufgaben über eine einheitliche Benutzerschnittstelle auf die funktionalen Systemkomponenten zu. Die physische EDV-Konfiguration (Abb. 5) beinhaltet ein Rechnernetzwerk, in dem jede Einzelperson ihr eigenes Führungsinformationssystem besitzt. Es handelt sich hierbei um Spiegelsysteme mit z.T. personenspezifischen Datenbeständen, die aus einer zentralen Führungsdatenbank gespeist werden, welche wiederum auf internen und externen Informationsquellen basiert. Über das Netzwerk und die Kommunikationsschnittstelle kann den Kommunikations- und Kooperationserfordernissen Rechnung getragen werden.

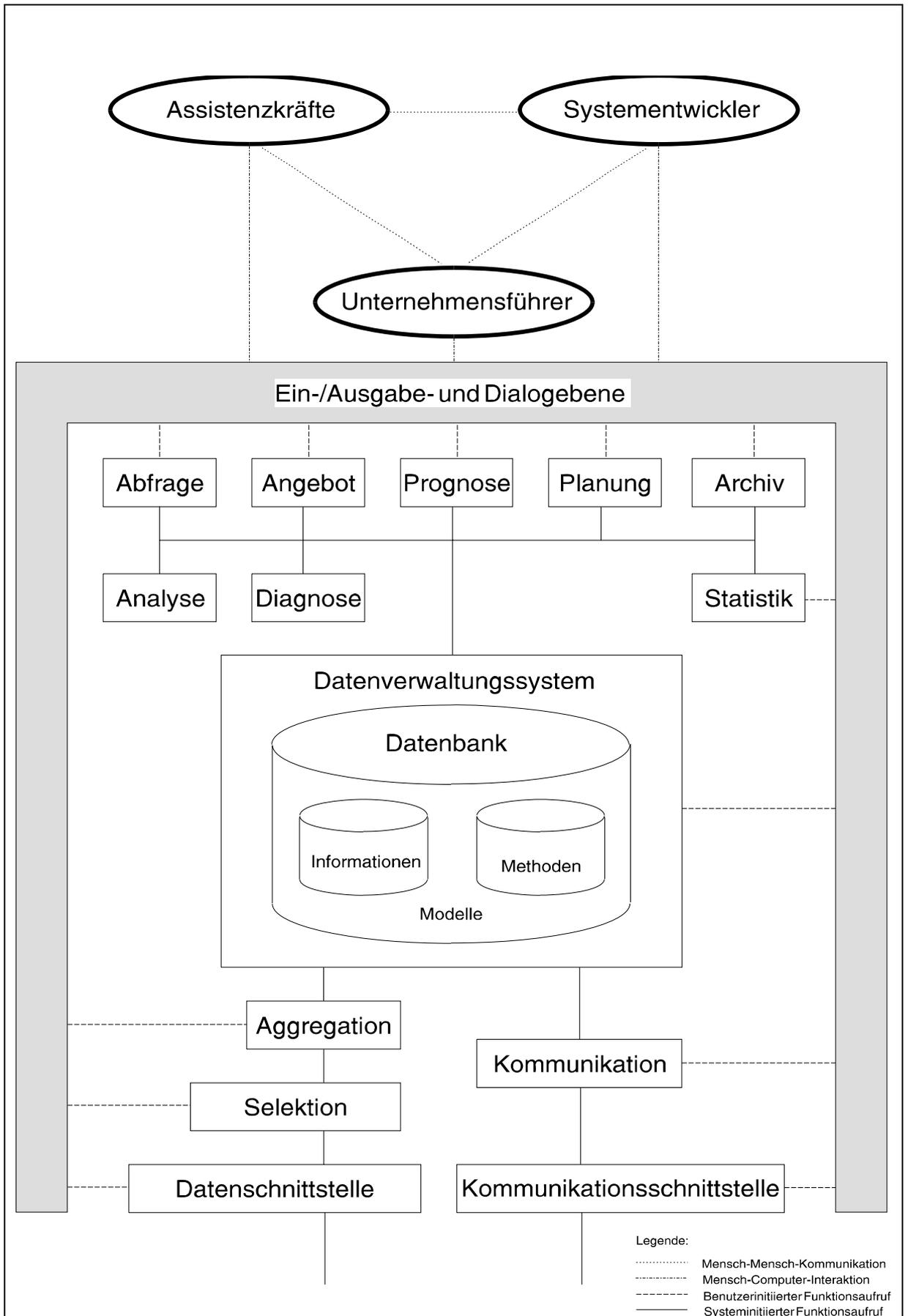


Abb. 4: Funktionale Komponenten eines Führungsinformationssystems

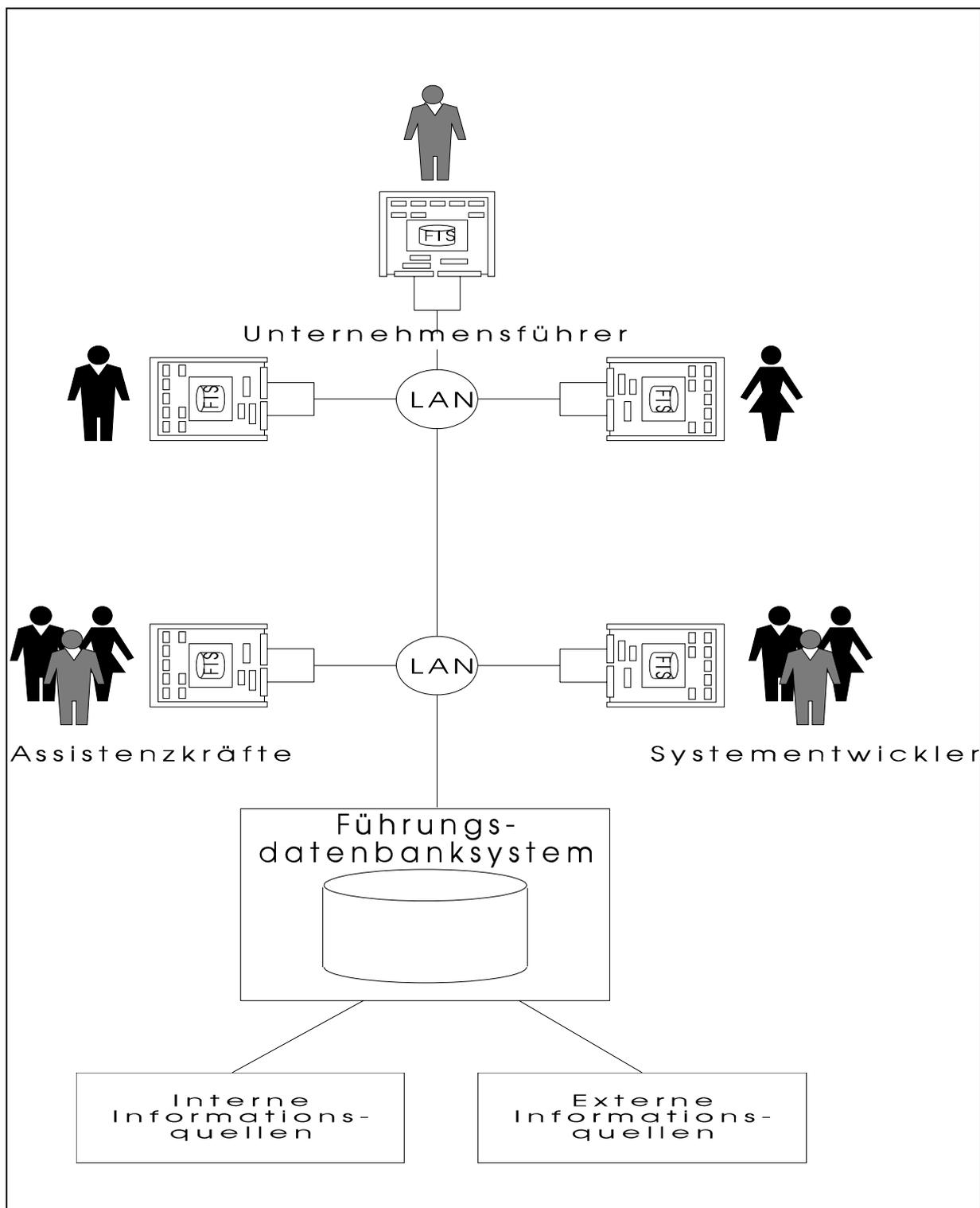


Abb. 5: EDV-Konfiguration eines Führungsinformationssystems

Eine Führungskraft stößt über die Abfragekomponente die Bereitstellung zeitpunkt- und zeitablaufbezogener Informationen (insbesondere Kennzahlen per Drill down-Technik) an. Sie wird sich ggf. über die Angebotskomponente das Informationspotential zeigen und sich zu weiteren Nachfrageaktivitäten anregen lassen. Sie führt ferner Soll-Ist-Vergleiche durch und ruft differenzierte Planungsfunktionen (zur Modellierung, Alternativenbildung, Bewertung,

usw.) auf. Die Ausgabe erfolgt vorrangig über Grafiken, die automatisch, personenspezifisch und leicht manipulierbar erzeugt werden. Analyse- und Diagnosefunktionen laufen z.T. latent, etwa im Sinne eines Frühwarnsystems ab. Die Archivfunktion dient der Speicherung von "Schubladenlösungen", von abgebrochenen oder unterbrochenen Arbeitssitzungen, von Standardabfragen, von Standard-DSS-Aufrufen, usw.. Die im Normalfall automatisch und regelmäßig ablaufenden Funktionen der Datenselektion (aus internen Quellen wie MIS, TVS oder externen Quellen, etwa Cash Management-Systemen der Hausbanken) sowie - zur Leistungssteigerung und zur Frühwarnung hier schon - der Aggregation (z.B. im Sinne des Kennzahlensystems oder in Form von Abweichungsanalysen) dienen der möglichst vollständigen und aktuellen Zusammenstellung des zielorientierten Informationsangebots. Die Statistikfunktion wird zu Systemtuning- und Lernfähigkeitszwecken eingesetzt.

3 Prototypische Entwicklung eines entscheidungsunterstützenden Führungsinformationssystems

Im folgenden soll der aktuelle, im wesentlichen bisher anhand eines Pilotprojektes erreichte Stand der Entwicklung eines Führungsinformationssystems beschrieben werden. Dies kann hier nur in sehr geraffter Form, eher ergebnisorientiert geschehen. Zur ausführlicheren Dokumentation der Realisierung des Gesamtprojekts bzw. einzelner Schwerpunkte (z.B. der Informationsbedarfsanalyse, der natürlichsprachlichen Abfrage, der Benutzeroberfläche, der Prognose- und Planungskomponenten, der EDV-technischen Umsetzung) sei auf andere Veröffentlichungen (Groffmann 1992a, Jahnke 1992, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und IBM Deutschland GmbH 1992, Hoffmann 1993) bzw. auf geplante weitere Beiträge verwiesen.

3.1 Pilotprojekt in einem Versicherungsunternehmen

Zur Überprüfung der Umsetzbarkeit des anspruchsvollen Konzepts sollte in Zusammenarbeit mit dem Vorstand eines Unternehmens ein Pilotprojekt initiiert werden. Nach Anlaufschwierigkeiten bei der Suche im Banken- und Versicherungsbereich, der im Vergleich zur Industrie durch weniger komplexe Führungsprozesse gekennzeichnet ist, wurde schließlich ein partizipierendes süddeutsches Versicherungsunternehmen gefunden. Für den, sehr aktiv mitwirkenden, Vorstandsvorsitzenden waren innerhalb von 18 Monaten ein spezifisches Konzept und ein erster Prototyp fertigzustellen. Auf dieser Erfahrungsbasis sollte dann durch Mitarbeiter der Versicherung ein vollständiges, in die vorhandene Umgebung integriertes Führungsinformationssystem entwickelt werden.

Schon in den ersten Sitzungen mit der Führungskraft zeigte sich der große Bedarf nicht nur an bislang schon in Entscheidungsprozessen verwendeten, fast ausschließlich vergangenheits- und gegenwartsorientierter Informationen (Kennzahlen), sondern auch an zukunftsorientierten, mit Hilfe einfacher Prognose- und Planungstechniken gewonnener Informationen. Die im theoretischen Konzept und in Vorläuferprototypen sichtbar gewordenen Potentiale betriebswirtschaftlicher und benutzerspezifischer Art wirkten sich äußerst motivierend auf die Führungskraft, die in der Vergangenheit mit Großrechnersystemen abschreckende Erfahrungen gesammelt hatte, wie auf Assistenzkräfte, Fachpersonal und EDV-Leitung aus. Damit war die Möglichkeit zur Konzeption einer deutlich verbesserten Unterstützung von Führungsprozessen gegeben.

Im Rahmen des Projekts, das in Form eines Studienprojekts auch durch einen Hersteller gefördert wurde, waren neben den Mitarbeitern der Versicherung ca. 20 Personen in Verbindung mit Dissertationen und Diplomarbeiten oder als wissenschaftliche Hilfskräfte beteiligt.

3.2 Entwicklungsstand

Das Pilotsystem ist in moderner, leistungsfähiger Form durchgängig auf IBM Hardware-, Software- und Netzwerkbasis entstanden. Z.Zt. besteht das vollständig eigenentwickelte System aus zwei Führungscomputern vom Typ PS/2 95, die über ein Token Ring-Netz mit dem Führungsdatenbankrechner vom Typ PS/2 80 verbunden sind (entsprechend Abb. 5). Als Betriebssystemplattform dient OS/2 EE 2.0. Der Anschluß an die interne Informationsbasis der Unternehmung ist technisch problemlos möglich (wenn auch noch nicht realisiert), da die Informationen auf einer DB/2-Datenbank vorliegen und daher über die gemeinsame SQL-Schnittstelle zugegriffen werden können. Der automatisierte Anschluß externer Informationsquellen ist prototypisch via Btx mit einigen Hausbanken, in z. Zt. noch nicht automatisierter Form mit der externen Datenbank Eurocron (letztlich durch die EG bereitgestellt) realisiert. Mit Hilfe der im Betriebssystem enthaltenen Softwarekomponenten war es möglich, sowohl die Ein-/Ausgabeschnittstelle als auch das Führungsdatenbanksystem und die Kommunikationsfunktionen aufgabengerecht, leistungsfähig und benutzeradäquat zu gestalten. An Programmiersprachen wurden C, PROLOG (für wissensbasierte Verarbeitungen und zur Analyse natürlichsprachlicher Eingaben) sowie SQL verwendet. Die EDV-technische Lösung ist somit durch eine starke Integration und durch die Verwendung eines hohen Maßes an Standards charakterisiert, nach innen wie nach außen (etwa im Sinne einer SAA-Kompatibilität und, wegen C, einer weitgehenden UNIX-Portabilität).

Der auf dieser EDV-technischen Basis erreichte betriebswirtschaftliche Entwicklungsstand soll anhand des oben behandelten Konzepts (siehe insbesondere Abb. 4 (Funktionale Komponenten)) beschrieben werden. Vorab sei angemerkt, daß es im Rahmen eines solch umfassenden

den, anspruchsvollen und komplexen Pilotprojektes nicht möglich ist, (produktorientiert) auch nur annähernd die vorliegenden Anforderungen umzusetzen. Daher lag die Konzentration einerseits bei der weitgehenden Realisierung der wesentlichen Grundfunktionen, über alle Entscheidungsprozeßphasen hinweg, andererseits sollte die Realisierbarkeit betriebswirtschaftlich und benutzerspezifisch weiterführender Funktionen der kennzahlenbasierten natürlichsprachlichen Informationsabfrage sowie der Prognose und Planung überprüft werden.

Bei allen funktionalen Komponenten finden sich gewisse generelle, konzeptionelle Prinzipien. Es wird versucht, die Führungskraft soweit wie möglich von formalen Entscheidungen zu befreien, also möglichst viel standardmäßig zu generieren. Konkret werden z. B. Ergebnisse situations- und benutzerabhängig vollautomatisch in grafischer Form aufbereitet und auf dem Bildschirm ausgegeben. Ferner hat der Benutzer vielfach die Option, Systemvorschläge individuell zu ändern, z. B. eine Tabellenausgabe über den Drucker zu verlangen. Darüber hinaus wird weitgehend auf Verbote verzichtet. Die Benutzerführung ist einfach, robust und übersichtlich gestaltet (vgl. Fehling/Groffmann/Jahnke 1991). Neben den direkt nachgefragten Informationen werden ggf. weitere Informationen automatisch bereitgestellt, etwa zu Ist-Werten auch Soll- oder Prognosewerte. Diese und andere konzeptionelle Prinzipien haben viel zur Akzeptanz des Systems beigetragen.

Die zentrale Abfragekomponente besteht in sehr flexibler, komfortabler Form. So wie die Führungskraft eine Anweisung zur Ad hoc-Informationsbeschaffung an einen Assistenten übergeben würde, kann sie eine natürlichsprachliche, nicht notwendig syntaktisch fehlerfreie Formulierung über die Tastatur eingeben (Abb. 6), in naher Zukunft bei nicht zu komplexen Datenbeständen vermutlich auch akustisch über ein Mikrofon. Dabei werden nicht aufgeführte Kennzahlendimensionen soweit sinnvoll von der aktiven Abfragekomponente ergänzt und nur die inhaltlich benötigten Textteile nach dem Ablaufen differenzierter Fehlererkennungs- und ggf. (z. T. automatischer) Fehlerbehandlungsroutinen übernommen. Eine andere Abfrageart läßt sich nach dem Aufrufen der Angebotskomponente anschließen. Nach der Auswahl einer bestimmten Sicht (z. B. schadens- oder bilanzorientiert oder an einem Geschäftsprozeß ausgerichtet) auf das implementierte Kennzahlenmodell wird ein entsprechend strukturiertes Kennzahlenangebot bereitgestellt, aus dem einfach durch Anklicken eine Abfrage zusammengestellt werden kann. Die dritte Abfrageoption erlaubt es, in Routinefällen über die Archivkomponente auf vorformulierte Abfragen zurückzugreifen und sie, ggf. modifiziert, zu starten (vgl. Abb. 6).

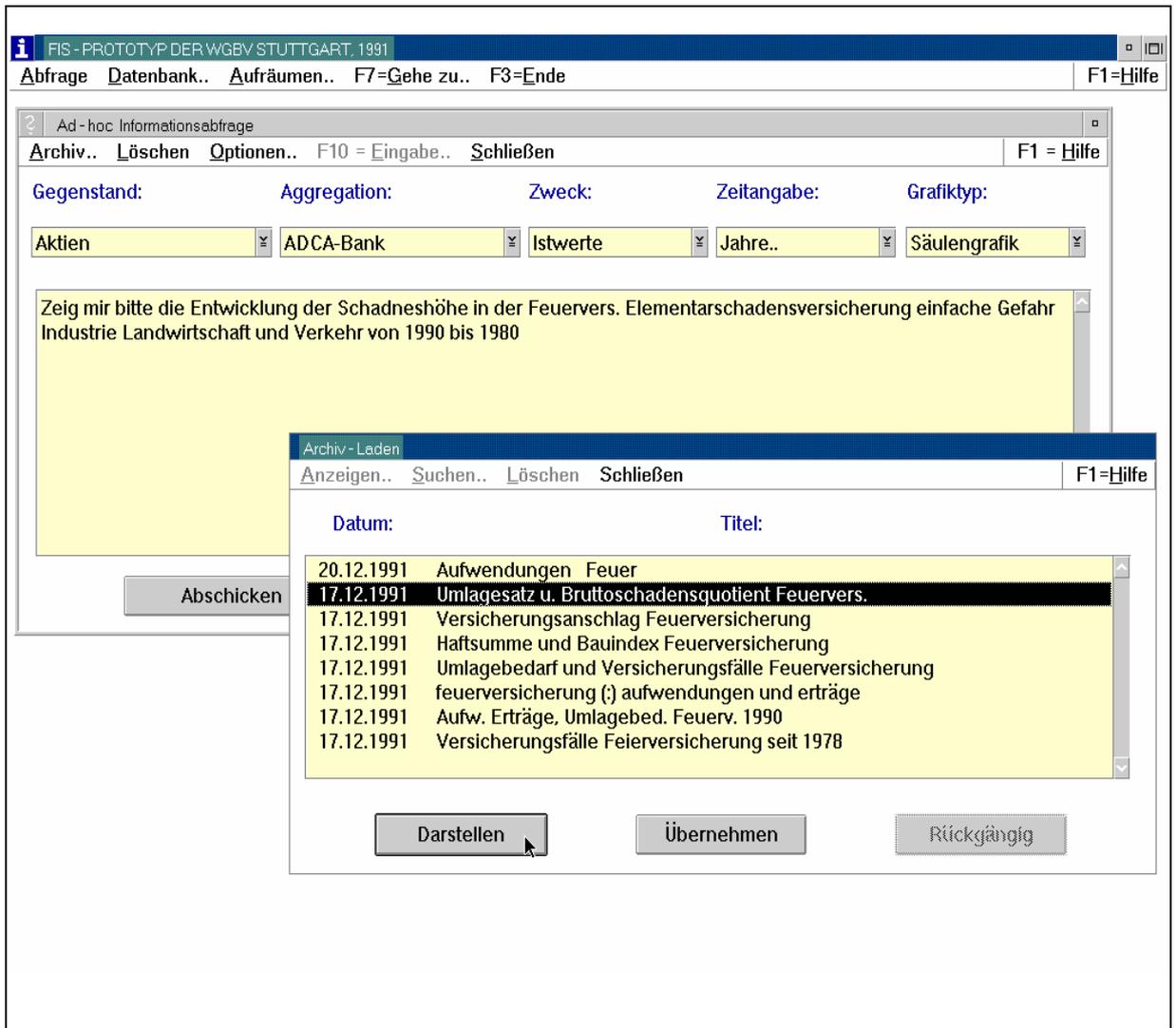


Abb. 6: Freie natürlichsprachliche Formulierung einer Ad hoc-Abfrage oder Übernahme vorformulierter Abfragen aus dem Archiv

Analyse- und Diagnosekomponente ermöglichen z. Zt. innerhalb einer ausgewählten arithmetischen Sicht differenzierte, manuell angestoßene oder automatische Wertevergleiche, z. B. zwischen Soll- und Ist- oder zwischen Soll- und Wird-Werten. Auch eine logische Sicht ist wählbar. Damit werden Frühwarnfunktionen und Ursachenforschungen unterstützt. Mithilfe der Prognose- und der Planungskomponente, z. T. in Verbindung mit der Verwaltungs-, der Analyse- und der Diagnosekomponente, sind weitere vielfältige Unterstützungsmöglichkeiten im Entscheidungsprozeß gegeben. Insbesondere lassen sich Modellvariable und Modelle (kennzahlenbasiert) leicht definieren sowie Alternativen zusammenstellen und bewerten.

Die nach der grundsätzlichen Festlegung der neuen Modellvariablen "Wertpapierkäufe der Hohenzollerischen Landesbank (Monatswerte)" beispielsweise erforderliche genaue Spezifizierung innerhalb des Modells ist über das in Abb. 7 dargestellte innere Fenster einzuleiten. Dort wird festgelegt, ob für die Ist-Kennzahl eine Berechnungsvorschrift gelten soll.

FIS - FÜHRUNGSMFORMATIONSSYSTEM Version 2.0 27.5.1991

Info.. Organisation.. Datenbank.. Aufräumen.. Zusammenfassen.. F7=Gehe zu.. F3=Ende F1=Hilfe

Kennzahlen neu anlegen

Untersuchungsgegenstand: Hohenz. Landesbank / Wertpapierkäufe / Monat

LEBENSDAUER: 24 Monat(e)

WERTEINHEIT: Mrd. DM, Mio. DM, Tsd. DM

IST: Berechnen (ja selected)

PLAN: Existenz (ja selected)

Berechnen: ja, nein

Grenzwerte: ja, nein

PROGNOSE: Autom. (ja selected)

Verfahren: Gleitende Durchschnitt, Exponentielle Glättung 1.Ordnung, Exponentielle Glättung 2.Ordnung

Zeitraum: 5 Jahr(e)

Zeit: Jahr, Monat, Quartal, Tag, Woche

Hilfe Sichern Sichern und weiter.. Abbruch

Festgehaltene, aber nicht definierte Kennzahlen:

- Wertpapierkäufe / Commerzbank / Monat
- Wertpapierkäufe / Deutsche Bank / Monat
- Wertpapierkäufe / Deutsche Bank, Mannh. / Monat
- Wertpapierkäufe / Dresdner Bank Stuttgart / Monat
- Wertpapierkäufe / Hessische Landesbank / Monat
- Wertpapierkäufe / Hohenz. Landesbank / Monat

Hilfe Abbruch

Definieren

Abb. 7: Spezifizierung neuer Modellvariablen

Weitere Angaben sind für die Plan-Kennzahl vorzunehmen. Sodann wird bestimmt, ob auf Basis von Zeitreihenwerten automatisch ein Prognoseverfahren zugeordnet wird oder ob der Benutzer selber, explizit, ein solches Verfahren auswählen möchte (zu Details vgl. Hoffmann 1993, S. 242 f und Abschnitt B. II. 2. d. β.). Bei der späteren Ausführung der Prognose kann sich der Benutzer über das zugrunde liegende Verfahren in einem Erklärungs Fenster informieren. Die für die Modellvariable vorgesehene Berechnungsvorschrift wird in einem separaten Dialogfenster ggf. tastaturlos erfaßt. Entsprechend sind Modell-Variationen ausführbar. Zur Sicherung der Modellkonsistenz laufen automatisch Prüfroutinen ab.

Das Generieren von Alternativen im Sinn von Modellexperimenten läßt sich über What if-Analysen realisieren. Die Führungskraft kann, wie früher gefordert, durch simple direkte Manipulation eines Variablenwertes in einer Balkengrafik mithilfe der Maus diesen Wert verändern (Abb. 8).

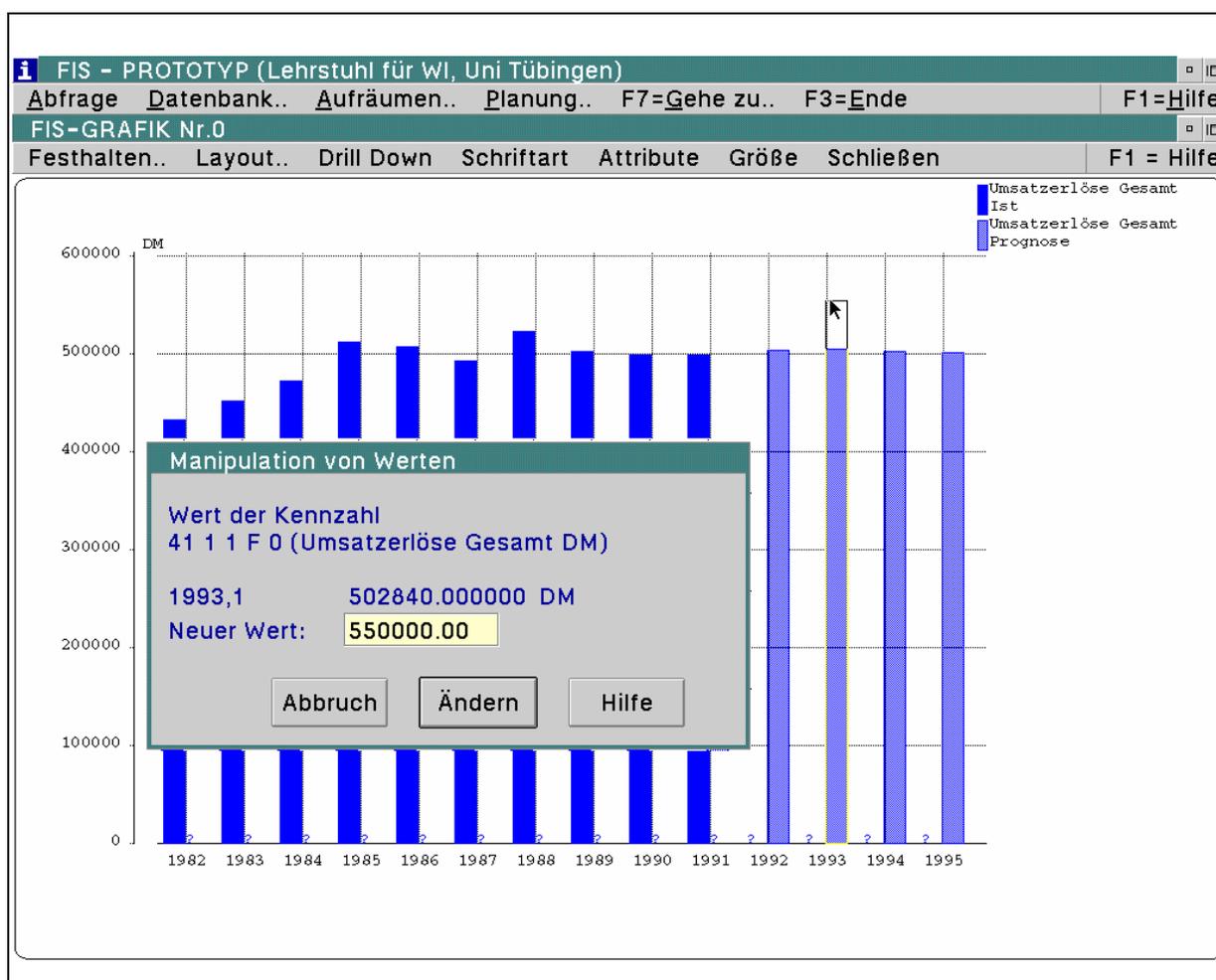


Abb. 8: Anstoß einer What if-Analyse durch direkte Manipulation in der Grafik

Der genaue veränderte Wert der Variablen, im Beispiel der aus Sicht von 1991 für 1992 prognostizierten Umsatzerlös, wird in einem speziellen Fenster zusammen mit dem Ausgangswert digital angezeigt und kann dort, z. B. zu Rundungszwecken, ebenfalls manipuliert werden. Die "?"-Symbole rechts von den Säulen markieren im übrigen das Fehlen von Planwerten. Nach der Neuberechnung der abhängigen Modellvariablen erhält der Benutzer hierzu eine Übersichtsliste, aus der er diejenigen Variablen auswählen kann, die er in ihrer zeitlichen Entwicklung dargestellt haben möchte. Als Grundlage für die weitere Arbeit erhält er simultan pro ausgewählter Variable vier Grafiken, die die zeitliche Entwicklung der manipulierten und der abhängigen Variablen, jeweils vor und nach der Wertänderung, dokumentieren. Zusammen mit weiterführenden Möglichkeiten lassen sich somit in komfortabler, flexibler Weise vielfältige Szenarien durchspielen.

Als Fazit bleibt z. Zt. festzuhalten: Die prototypische Entwicklung des Pilotsystems beinhaltet eine erhebliche Verbesserung der computerbasierten Entscheidungsunterstützung gegenüber dem aktuell in Wissenschaft und Praxis bekannten Stand. Sämtliche Phasen des Führungsprozesses werden unterstützt; in besonderer Weise gilt dies für die Phasen der Problemstellung, der Beurteilung und der Kontrolle. Den benutzerspezifischen Anforderungen wird in besonde-

rer Weise Rechnung getragen. Aus aufgabenspezifischer Sicht ist die Erweiterung um Planungs- und Prognosefunktionen hervorzuheben. Der EDV-technische Lösungsansatz erscheint erfolgversprechend. Den kritischen Erfolgsfaktoren von Führungsinformationssystemen wird, soweit es bis zu diesem Zeitpunkt möglich war, weitgehend entsprochen. - Allerdings sind zukünftig auch Lücken zu schließen. Das System muß noch vervollständigt, vervollkommen und stärker integriert werden. Eine umfassende praktische Evaluation steht noch aus; erst danach kann der endgültige Praxiseinsatz erfolgen.

4 Determinanten der Etablierung von Führungsinformationssystemen

Die großen Probleme, die zu der Idee von Führungsinformationssystemen Anlaß gegeben haben, sind hinlänglich bekannt. Die geschilderten Ergebnisse aktueller Forschungsanstrengungen weisen darauf hin, daß diese Systeme trotz immenser Anforderungen heutzutage realisierbar sind, so wie die früher gescheiterten MIS sich schon seit einiger Zeit am Markt durchsetzen. Das Informationsmanagement kann und muß die zu Beginn des Beitrags postulierte Herausforderung annehmen. Die FIS-Hersteller kommen wegen eher kurzfristiger Zielorientierung vielen Anforderungen nicht genügend nach. Auch die bei den Anwendern (oft in kurzer Zeit) entwickelten Systeme sind meist zu anspruchslos, bilden häufig nur das Berichtswesen ab, dienen weniger der Planung, und sprechen das Topmanagement kaum direkt an. Da somit die große Gefahr besteht, daß die Führungskräfte der oberen Ebene die angebotenen Systeme nicht akzeptieren, sind Forscher und Entwickler in Wissenschaft und Praxis aufgerufen, in konsequenter Weise das Entwicklungspotential umzusetzen und das hohe Unterstützungspotential abzudecken.

Dabei sind moderne Entwicklungen wie Büroinforma-tions-, Hypermedia- (bzgl. einer Hypermediasystemeinbindung vgl. z. B. Nüttkens/Scheer 1993; Seitz/Seidl 1993), CSCW- und wissensbasierte Systeme (etwa für Diagnose- und Expertisefunktionen) in betriebswirtschaftlich durchdachter Weise zu berücksichtigen. Möglichkeiten der Einbeziehung qualitativer Daten sind z. Zt. leider kaum erkennbar (Zu Entwicklungen im Bereich des Information Retrieval vgl. Teufel/Schmidt 1991).

Um einer Etablierung von Führungsinformationssystemen näher zu kommen, sind insbesondere die erwähnten vier kritischen Erfolgsfaktoren zu beachten. Dies beinhaltet hinsichtlich der strategischen Ausrichtung auch die Ex ante-Gewinnung der oberen Führungskraft (-kräfte) als Machtpromotor(en) sowie motivierter Fachpromotoren im IV-/Organisationsbereich, in der mittleren Führungsebene, in den tangierten Fachbereichen und

bei den das zu betreibende System betreuenden Assistenten und Systementwicklern. Last but not least kommt einer unternehmensspezifischen, differenzierten Einführungsstrategie eine wesentlich den Erfolg von Führungsinformationssystemen mitbestimmende Bedeutung zu (vgl. Jahnke 1993a; Bullinger/Niemeier/Koll 1993).

Literaturverzeichnis

- Bamberg, G./Coenenberg, A.G.* (1989): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 5. Auflage, München 1989.
- Behme, W./Schimmelpfeng, K.* (Hrsg.) (1993): Führungsinformationssysteme, Wiesbaden 1993.
- Biethahn, J./Mucksch, H./Ruf, W.* (1990): Ganzheitliches Informationsmanagement, Band I: Grundlagen, München/Wien 1990.
- Bullinger, H.-J./Huber, H./Koll, P.* (1991): Chefinformationssysteme (CIS), in: Office Management, 39. Jg., 1991, H. 3, S. 6-20.
- Bullinger, H.-J./Friedrich, R./Koll, P.* (1992): Management-Informationssysteme (MIS), in: Office Management, 40. Jg., 1992, H. 11, S. 6-18.
- Bullinger, H.-J./Fährnich, K.-P.* (1992): Informationsarchitekturen im Unternehmen als strategische Herausforderung für das Management, in: Office Management, 40. Jg., 1992, H. 11, S. 62-64.
- Bullinger, H.-J./Niemeier, J./Koll, P.* (1993): Führungsinformationssysteme (FIS): Einführungskonzepte und Entwicklungspotentiale, in: Behme/Schimmelpfeng 1993, S. 44-62.
- Coenenberg, A.G.* (1989): Planung als Instrument der Unternehmensführung bei beschleunigtem Strukturwandel, in: Bühner, R. (Hrsg.): Führungsorganisation und Technologiemanagement, Berlin 1989, S. 139-151.
- Cole, R.E.* (1986): Zielorientierte Informationssysteme, in: Harvard Manager, 8. Jg., 1986, H.1, S. 110-117.
- Fehling, G./Groffmann, H.-D./Jahnke, B.* (1991): Entwicklung der Benutzerschnittstelle eines computergestützten Informationssystems im Rahmen des SAA-CUA-Konzepts - Dargestellt am Beispiel eines Führungsinformationssystems für die Württembergische Gebäudebrandversicherung, in: Jahnke, B. (Hrsg.): Arbeitsberichte zur Wirtschaftsinformatik, Band 4, Tübingen 1991.
- Geschka, H.* (1989): Alternativengenerierungstechniken, in: Szyperski, N. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 27-33.
- Glover, H./Watson, H.J./Rainer, R. K. jr.* (1991): Why Executive Information Systems Fail, University of Georgia, Department of Management, # 59, Athens, Georgia 1991.
- Groffmann, H.-D.* (1992a): Kooperatives Führungsinformationssystem, Wiesbaden 1992.
- Groffmann, H.-D.* (1992b): Kennzahlendatenmodell (KDM) als Grundlage aktiver Führungsinformationssysteme, in: Rau, K.-H./Stickel, E. (Hrsg.): Daten- und Funktionsmodellierung, Wiesbaden 1992, S. 1-29.
- Großmann, F.* (1992): MIS als Bestandteil ganzheitlicher Management-Kompetenz, in: Hichert/Moritz 1992, S. 15-25.
- Gutenberg, E.* (1983): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Erster Band: Die Produktion, 24. Auflage, Berlin/Heidelberg/New York 1983.
- Hahn, D.* (1985): Planungs- und Kontrollrechnung, 3. Auflage, Wiesbaden 1985.
- Heinrich, L. J.* (1992): Informationsmanagement, 4. vollständig überarbeitete und ergänzte Auflage, München/Wien 1992.
- Hichert, R./Moritz, M.* (Hrsg.) (1992): Management-Informationssysteme, Berlin/Heidelberg 1992.
- Hoffmann, H.* (1993): Computergestützte Planung als Instrument der Führung, Dissertation, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Universität Tübingen 1993.
- Hummeltenberg, W.* (1992): Realisierung von Management-Unterstützungssystemen mit Planungssprachen und Generatoren für Führungsinformationssysteme, in: Hichert/Moritz 1992, S. 187-208.
- Jahnke, B.* (1991): Konzeption und prototypische Realisierung eines Führungsinformationssystems, in: Bartmann, D. (Hrsg.): Lösungsansätze der Wirtschaftsinformatik im Lichte der praktischen Bewährung, Berlin u. a. 1991, S. 39-65.
- Jahnke, B.* (1992): Konzeption und prototypische Realisierung eines Führungsinformationssystems - Natürlichsprachlicher Zugang zu betrieblichen Kennzahlen, in: IBM Deutschland GmbH (Hrsg.): Hochschulkongreß Dresden '92, Bonn/München 1992, Referat WR4.
- Jahnke, B.* (1993a): Einsatzkriterien, kritische Erfolgsfaktoren und Einführungsstrategien für Führungsinformationssysteme, in: Behme/Schimmelpfeng 1993, S. 29-43.
- Jahnke, B.* (1993b): EDV-Anwendungssysteme, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Auflage, Stuttgart 1993, Sp. 422-429.

- Kemper, H.-G.* (1991): Entwicklung und Einsatz von Executive Information Systems (EIS) in deutschen Unternehmen - Ein Stimmungsbild -, in: *Information Management* 4/1991, S. 70-78.
- Kleinhans, A./Rüttler, M./Zahn, E.* (1992): Management-Unterstützungssysteme - Eine vielfältige Begriffswelt, in: *Hichert/Mortitz* 1992, S. 1-14.
- Krcmar, H.* (1992): Computerunterstützung für die Gruppenarbeit - Zum Stand der Computer Supported Cooperative Work Forschung, in: *Wirtschaftsinformatik*, 34. Jg., H.4, 1992, S. 425-437.
- Küpper, H.-U./Winckler, B./Zhang, S.* (1990): Planungsverfahren und Planungsinformationen als Instrumente des Controlling, in: *Die Betriebswirtschaft*, 50. Jg., 1990, H.4, S. 435-458.
- Laux, H.* (1982): *Entscheidungstheorie, Band 1: Grundlagen*, Berlin/Heidelberg/New York 1982.
- Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und IBM Deutschland GmbH* (Hrsg.) (1992): *Führungsinformations- und -planungssystem (FIS). Dokumentation eines Studienprojektes*, Tübingen 1992.
- Little, J.D.C.* (1970): Models and Managers: The concept of a decision calculus, in: *Management Science*, 16. Jg., 1970, H.8, S. B-466-B-485.
- Mertens, P.* (1992): Zugangssysteme ("Intelligente Front-Ends"), in: *Wirtschaftsinformatik*, 34. Jg., H.3, 1992, S. 269-282.
- Mertens, P.* (1983): Prognoserechnung - ein Überblick, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 35. Jg., 1983, H.6, S. 469-483.
- Millet, I./Mawhinney, C. H.* (1992): Executive Information Systems, in: *Information & Management*, 23. Jg., 1992, H. 2, S. 83-92.
- Müller-Böling, D.* (1989): Empirische Planungsstudien, in: *Szyperski, N. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung*, Stuttgart 1989, Sp. 335-348.
- Müller-Böling, D./Ramme, I.* (1990): *Informations- und Kommunikationstechniken für Führungskräfte*, München/Wien 1990.
- Naylor, T.H./Schauland, H.* (1976): A Survey of Users of Corporate Planning Models, in: *Management Science*, 22. Jg., 1976, H.9, S. 927-937.
- Nüttkens, M./Scheer, A.-W.* (1993): ARIS-Navigator, in: *Information Management*, H. 11, 1993, S. 20-26.
- Preßmar, D.B.* (1980): Methoden und Probleme der computergestützten Unternehmensplanung, in: *Jacob, H. (Hrsg.): Schriften zur Unternehmensführung, Band 28, Neue Aspekte zur betrieblichen Planung*, Wiesbaden 1980, S. 7-45.
- Probst, A. R./Valicek, A.* (1986): Management Support Systems, in: *Die Unternehmung*, 40. Jg. 1986, H.3, S. 180-193.
- Rieger, B.* (1990): Executive Information Systems (EIS): Rechnergestützte Aufbereitung von Führungsinformationen, in: *Krallmann, H. (Hrsg.): Innovative Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien in den 90er Jahren*, München/Wien 1990, S. 103-125.
- Rockart, J. F./DeLong, D. W.* (1988): *Executive Support Systems*, Homewood, Ill. 1988.
- Seibt, D.* (1990): Informationsmanagement und Controlling, in: *Wirtschaftsinformatik*, 32. Jg., 1990, H. 2, S. 116-126.
- Seitz, J.G./Seidl, J.* (1993): Erfahrungen mit einem FIS bei der Deutschen Lufthansa, in: *Behme/Schimmelpfeng* 1993, S. 133-143.
- Staehle, W.H.* (1989): *Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive*, 4. Auflage, München 1989.
- Teufel, B.* (1992): Lean Management und Informationsverarbeitung, in: *Wirtschaftsinformatik*, 34. Jg., H.5, 1992, S. 545-547.
- Tiemeyer, E.* (1992): *PC im Management*, Planegg/München 1992.
- Wessler, B.* (1992): Schweres Amt für DV-Chefs, in: *Online*, 1992, H. 11, S. 40-48.
- Witte, E.* (1968): Phasen-Theorem und Organisation komplexer Entscheidungsabläufe, in: *ZfbF*, 20. Jg., 1968, S. 625-647.
- Witte, E.* (1972): *Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen*, Tübingen 1972.

BISHER ERSCHIENENE ARBEITSBERICHTE**1990**

- Band 1 *Jahnke, Bernd*: Konzeption und Entwicklung eines Führungsinformationssystems. (Erschienen in: *Bartmann, Dieter* (Hrsg.): Lösungsansätze der Wirtschaftsinformatik im Lichte der praktischen Bewährung, Berlin/Heidelberg/New York 1991, S. 39-65)
- Band 2 *Wallau, Siegfried*: Akzeptanz betrieblicher Informationssysteme - eine empirische Untersuchung.

1991

- Band 3 *Jahnke, Bernd*: Informationsverarbeitungs-Controlling, Konzepte - Inhalte - Methoden. (Erschienen in: *Huch, Burkhard/Behme, Wolfgang/Schimmelpfeng, Katja* (Hrsg.): EDV-gestützte Controlling-Praxis: Anwendungen in der Wirtschaft, Frankfurt 1992, S. 119-143,
Vorabveröffentlichung in der FAZ - Blick durch die Wirtschaft, 3. 3. 1992, S. 7)
- Band 4 *Fehling, Georg/Groffmann, Hans-Dieter/Jahnke, Bernd*: Entwicklung der Benutzerschnittstelle eines computergestützten Informationssystems im Rahmen des SAA-CUA Konzepts - Dargestellt am Beispiel eines Führungsinformationssystems für die Württembergische Gebäudebrandversicherung.

1992

- Band 5 *Groffmann, Hans-Dieter*: Kennzahlenmodell (KDM) als Grundlage aktiver Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Rau, Karl-Heinz/Stickel, Eberhard* (Hrsg.): Daten- und Funktionsmodellierung. Erfahrungen - Konzepte - Perspektiven, Wiesbaden 1992, S. 1-29)
- Band 6 *Jahnke, Bernd*: Einsatzkriterien, kritische Erfolgsfaktoren und Einführungsstrategien für Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Behme, Wolfgang/Schimmelpfeng, Katja* (Hrsg.): Führungsinformationssysteme. Neue Entwicklungstendenzen im EDV-gestützten Berichtswesen, Wiesbaden 1993, S. 29-43)

Band 7 *Jahnke, Bernd/Bächle, Michael*: Produktivität im Softwareentwicklungsprozeß, Problematik und Einflußgrößen.

1993

Band 8 *Jahnke, Bernd*: Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene durch Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Preßmar, Dieter B.* (Hrsg.): Informationsmanagement, Band 49 der Schriften zur Unternehmensführung, Wiesbaden 1993, S. 123-147)