

Information Broker:

Kooperative Führungsinformationssysteme in der Finanzwirtschaft

**Hans-Dieter Groffmann
Bernd Jahnke
Stephan Kruppa**

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/>**

Information Broker:

Kooperative Führungsinformationssysteme in der Finanzwirtschaft

von
Hans-Dieter Groffmann
Bernd Jahnke
Stephan Kruppa

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Universität Tübingen

Zusammenfassung:

Computergestützte Führungsinformationssysteme in der Finanzwirtschaft besitzen aufgrund der starken Ausrichtung auf quantitative Informationen eine besondere Bedeutung. Herkömmliche Systeme decken als Berichtssysteme sehr gut den Routine-Informationsbedarf von Führungskräften ab. Sollen jedoch Ad hoc-Anfragen für innovative Entscheidungssituationen möglich sein, werden die Mängel jetziger Systemkonzeptionen deutlich. Als Stolperstein auf dem Weg zu einer umfassenden Unterstützung der Informationsaktivitäten einer Führungskraft erweist sich immer wieder der Anspruch, den Informationsbedarf „vorzudenken“ und im Führungsinformationssystem als Informationsangebot zur Verfügung zu stellen. Dieser traditionelle Ansatz soll unter dem Stichwort „Information on Demand“ erweitert werden. Dazu wird nach der Darstellung und kritischen Reflexion des Entwicklungsstandes von Führungsinformationssystemen das Konzept des Information Broker vorgestellt, der als Informationsdrehscheibe Top Managern einen intuitiven Zugang zu einer Vielzahl heterogener Informationsressourcen innerhalb und außerhalb des Unternehmens ermöglicht. Die Kernkomponenten Abfrage-Manager und Aktivitäten-Manager werden hinsichtlich ihrer Aufgaben und Funktionalität genauer ausgeführt. Das Potential dieser Architektur wird anhand von Implementierungsüberlegungen zu einem Prototyp für den Vorstand der Direkt Anlage Bank dargestellt. Im Ausblick werden Erweiterungsmöglichkeiten des vorgestellten Ansatzes aufgezeigt.

Inhaltsverzeichnis

1 Informationsversorgung von Führungskräften	1
2 Führungsinformationssysteme	3
2.1 State of the Art.....	3
2.2 Kritik.....	4
3 Konzept des „Information Broker“	6
3.1 Abfrage-Manager.....	6
3.2 Aktivitäten-Manager.....	9
4 Prototypische Realisierung eines Pilotsystems für die Direkt Anlage Bank.....	12
5 Ausblick	13
Literatur	14

1 Informationsversorgung von Führungskräften

Die Wettbewerbssituation auf den Finanzdienstleistungsmärkten verlangt von den Unternehmen eine Verstärkung ihrer Innovationsfähigkeit, Reaktionsschnelligkeit, Flexibilität und die bedarfsgerechte Zusammenführung unternehmensinterner und -externer Kompetenzen. Voraussetzung ist die Verbesserung der Informationsversorgung der Entscheidungsträger in den Finanzdienstleistungsunternehmen. Neue organisatorische Konzepte, die durch die Einführung flacherer Strukturen Aspekte der Dezentralisierung und lokale Entscheidungsautonomie in den Unternehmen betonen, erhöhen die Anforderungen an Führungsinformationssysteme. Die Informationsversorgungsfunktion des mittleren Managements muß nun z. T. von den Führungskräften selbst übernommen werden.

Der verstärkte Ausbau der Informationsinfrastruktur in den Finanzdienstleistungsunternehmen und die enormen Leistungssteigerungen externer Kommunikationsnetze, wie sie beispielsweise unter dem Schlagwort „Information Highway“¹ diskutiert werden, bieten genügend technisches Potential, dem gestiegenen Informationsbedarf zu begegnen. Vom Schreibtisch aus kann sich bereits heute jeder prinzipiell die Informationen beschaffen, die er braucht. Raum und Zeit stellen keine unüberwindbaren Hindernisse mehr dar. Dieses Mehr an Informationen hat jedoch seine Schattenseiten; denn gezielte Desinformation gehört auch zu den Konsequenzen der „Global Communication“, ein Umstand, der vor allem auf den internationalen Aktienmärkten das Geschehen mitbestimmt. Es bedarf einer enormen analytischen Intelligenz, um Wichtiges von Unwichtigem oder gute von schlechten Quellen zu trennen. Informationsbeschaffung und Informationsvermittlung werden stärker als je zuvor einem „time-to-market“-Imperativ unterworfen. Intelligentes „Infobroking“² ist ohne den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien nicht denkbar.

Mit den herkömmlichen angebotsorientierten Informationssystemkonzepten wird die bereits bestehende „Informationsarmut in der Informationsflut“ nur vergrößert. Hier ist der Entscheidungsträger darauf angewiesen, daß ihm das Anwendungssystem aus der Fülle verfügbarer Informationen die für seine spezifische Entscheidungssituation relevanten Informationen anbietet. Änderungen ziehen einen Systementwicklungsbedarf nach sich. Unterstützbar sind nach einem derartigen Prinzip im wesentlichen nur Routineentscheidungen, bei denen der Informationsbedarf ausreichend gut antizipierbar ist. Es ist die Aufgabe der Wirtschaftsinformatik, nachfrageorientierte Konzepte zu entwickeln - „Information-on-demand“³ -, die es

¹ Vgl. Hug, E., Information Highway, 1995.

² Vgl. Bachum, Mike van, Infobroking, 1995.

³ Vgl. o.V., Multimedia, 1995.

dem Unternehmer auch nach der „Informationsrevolution“⁴ ermöglichen, sich eigenverantwortlich Informationsvorteile zu verschaffen und damit seine Ungewißheit zu reduzieren.⁵

⁴ Vgl. Hug, E., Information Highway, 1995.

⁵ Zum Unternehmer als Arbitrator vgl. Schneider, D., ABWL, 1987, S. 9 f.

2 Führungsinformationssysteme

2.1 State of the Art

Zielrichtung von computergestützten Führungsinformationssystemen (FIS) ist es, die Möglichkeiten der Informationstechnologie für die oberste Führungsebene nutzbar zu machen. Im Unterschied zu anderen Informationssystemen orientieren sich damit FIS weniger an einem bestimmten Aufgabenbereich, wie z. B. Marketing, sondern am Aufgabenträger selbst. Führungskräfte sollen bei der Erfüllung ihrer Führungsaufgaben der Planung, Entscheidungsfindung und Kontrolle unterstützt werden.⁶ Bei genauerer Betrachtung handelt es sich bei FIS in der Mehrzahl um erweiterte Berichtssysteme, die insbesondere Routinefragestellungen beantworten und eine beschränkte Ursachenanalyse erlauben.⁷

FIS verfügen i. d. R. über eine spezielle, optimierte Datenbank, die periodisch automatisch aus operativen Systemen oder aus einem Data Warehouse⁸ oder manuell durch Assistenzkräfte (z. B. im Falle von Planungsdaten) aktualisiert wird. Datengrundlage sind quantitative Kennzahleninformationen, die aus den operativen Systemen über Verdichtungs- und Transformationsprozesse gewonnen werden. Entsprechend der Bedeutung externer Information für das Top Management werden teilweise externe Informationsdienste in das FIS mit einbezogen. Das zugrundegelegte mehrdimensionale Datenmodell⁹ erlaubt eine Analyse dieser Informationen nach verschiedenen Merkmalen, wie z. B. nach Kunden, Regionen, bestimmten betriebswirtschaftlichen Kenngrößen (z. B. Umsatz, Gewinn o. ä.) oder der Zeit.¹⁰

⁶ Vgl. Jahnke, B., Entscheidungsunterstützung, 1993 und Jahnke, B., Einsatzkriterien, 1993.

⁷ Vgl. Behme, W./Schimmelpfeng, K., FIS, 1993.

⁸ Das Data Warehouse-Konzept beruht auf der Idee, daß die Struktur und Speicherungsform der Daten innerhalb der operativen Systeme ungeeignet für die Zwecke der Entscheidungsunterstützung sind. Im Data Warehouse-Konzept werden Daten aus den operativen Systemen extrahiert und gegebenenfalls transformiert (Vereinheitlichung von Begrifflichkeiten und Formaten) und nach Themengebieten geordnet, teilweise zusätzlich voraggregiert, in eigenen Datenbanken gehalten. Der Benutzer des Data Warehouse muß sich nicht um Datenquellen und Umformatierung kümmern. Umfangreiche Metainformationen über die Inhalte des Data Warehouse erleichtern ihm eine leichte Orientierung im Datenbestand. Vgl. zum Konzept des Data Warehouse Inmon, W., Building, 1992 und Inmon, W./Hackathorn, R., Using, 1994.

⁹ Vgl. Groffmann, H.-D., KDM, 1992.

¹⁰ Auf die spezielle Problematik hin, daß bei der Analyse von betriebswirtschaftlichen Fragestellungen eine Vielzahl verschiedener Merkmalsarten zu beachten sind, werden seit kurzem spezielle mehrdimensionale Datenbanksysteme unter dem Begriff OLAP (Online Analytical Processing) diskutiert. OLAP-Systeme grenzen sich explizit von den Online Transaction Processing (OLTP)-Systemen ab, die in der Regel auf der Basis von relationalen Datenbanksystemen realisiert werden. Diese Datenbanksysteme erlauben eine effizientere Abbildung mehrdimensionaler Datenbestände, wie sie v. a. bei betriebswirtschaftlichen Fragestellungen auftreten. Dies führt zu einfacherem Entwurf und Pflege, erleichtert die Datenhandhabung für Analysten und steigert die Performance bei Abfragen (Forderung nach durchschnittlichen Zugriffszeiten von 5 Sekunden).

Zur Darstellung von Informationen werden insbesondere grafische Ausgabeformate benutzt, die es der Führungskraft erleichtern sollen, Zusammenhänge zwischen Vergleichsgrößen (z. B. zeitliche Entwicklungen oder Abweichungen von Ist- und Planwerten) zu erkennen. Die sog. Drill Down-Funktionalität gestattet es weiterhin, sich über verschiedene Verdichtungsebenen durchzunavigieren und damit eine einfache Ursachenanalyse zu betreiben. Dies wird meist noch durch das sog. Colour-Coding unterstützt, das durch eine farbliche Kennzeichnung den Benutzer auf interessante Kenngrößen aufmerksam macht. Gesteuert wird diese Funktionalität über die Angabe von absoluten und relativen Schwellenwerten, die vom Benutzer frei spezifizierbar sind.

Stoßrichtung ist es, ein computergestütztes Informationssystem so zu gestalten, daß es „vorstandssicher“ ist. Offen bleibt, ob eine solche Simplifizierung der Benutzerschnittstelle, die sich z. T. nur noch im Anklicken von sog. „Hot Spots¹¹“ und dem Durchblättern des Datenbestands erschöpft, wirklich ein Ausdruck für die Unfähigkeit/ Unwilligkeit des Top Management darstellt, oder ob vielmehr eine mangelhafte Adäquanz des Gesamtsystems vorliegt.¹²

Meist erfolgt noch eine rudimentäre Einbindung in die bestehende Arbeitsumgebung einer Führungskraft, so daß etwa Nachrichten in Form von Datenkonstellationen via elektronische Post an Assistenten oder andere Mitarbeiter verschickt werden können. Funktionalitäten für die Simulation und zur Datenanalyse kommen trotz gegenteiliger Forderungen wenig zum Einsatz. Dies ist auf das erforderliche Methodenwissen hinsichtlich Existenz, Eignung und Parametrisierung der jeweiligen Verfahren zurückzuführen, über das Top Manager i. d. R. nicht verfügen.

2.2 Kritik

Die momentan im Einsatz befindlichen FIS können aufgrund ihrer Architektur nur vorgedachten Informationsbedarf abdecken. Neuartige, innovative Fragestellungen sind damit nicht zu beantworten. Damit bleibt das FIS vornehmlich ein Kontrollinstrument, das lediglich indirekt Entscheidungen des Top Management unterstützt. Durch die angebotene Funktionalität läßt sich eine beschränkte und einfache Ursachenanalyse durchführen, die Hinweise auf Problemfelder innerhalb des Unternehmens geben kann. Informationen als Grundlage für innovative

Codd, E./ Codd, S./ Salley, C., [OLAP, 1993] formulieren 12 Regeln (ähnlich der Regeln für relationale Datenbanksysteme), denen ein OLAP-System folgen sollte.

¹¹ Hot Spots sind maussensitive Bereiche (z. B. Schaltknöpfe oder andere Grafikelemente), die es dem Benutzer erlauben, sich durch Anklicken durch den Datenbestand zu navigieren.

¹² FIS brauchen nicht unbedingt die Zielrichtung „Unterstützung des Vorstands bei der Informationsversorgung“ zu besitzen. Denkbar wäre auch, daß sich ein Vorstand ein solches System nur auf den Tisch stellt, um seine Innovationsfähigkeit zu demonstrieren und/oder seine Mitarbeiter entsprechend zu motivieren, er selbst aber den persönlichen Nutzen hinsichtlich der Funktionalität gering einschätzt.

Entscheidungen kann ein solches System jedoch nicht liefern. Zukunftsorientierte Aufgabenstellungen, die z. B. Prognose- oder Planungsfunktionalität benötigen, können nicht abgedeckt werden. Vielmehr wird damit die Hoffnung verbunden, bestehende Organisationsstrukturen zu manifestieren. Der Trend zur Entscheidungsdelegation (in Form von divisionalen Organisationsstrukturen bzw. Teamorganisationen) soll zurückgeführt werden. Der Vorstand soll wieder das gesamte Unternehmen umfassend kontrollieren und überwachen im Sinne eines Kapitäns auf der Brücke seines Schiffes (FIS als Cockpit des Unternehmensführers).

Das Potential an qualifizierten Mitarbeitern als Informationsressource wird durch existierende FIS nicht genutzt. Die Kommunikationsunterstützung beschränkt sich in der Regel auf die Möglichkeit, aus dem FIS heraus eine Nachricht abzusetzen, die unter Umständen eine aktuelle Datenkonstellation (als Bitmap) beinhaltet. Die Auswahl des Kommunikationspartners und die Überwachung des Kommunikationsvorgangs werden nicht unterstützt. Dies wäre umso mehr erforderlich, da FIS hauptsächlich quantitative (Kennzahlen-)Informationen anbieten, was oftmals eine Interpretation mit Hilfe „weicher“ Information erforderlich macht.

Darüberhinaus verfügen FIS nur über beschränkte Navigationsmöglichkeiten (festgelegte Einstiegspunkte mit Drill Down-Funktionalität), die wenig zur Stimulation der Informationsaktivitäten einer Führungskraft im vorliegenden Datenbestand anregen. Querverbindungen zwischen verschiedenen Informationselementen werden nicht aktiv unterstützt. FIS werden noch immer nicht entsprechend organisatorisch integriert. Der Systementwickler wird nicht ausreichend bei der Pflege des Systems unterstützt. Dies ist insbesondere wichtig, da ein FIS keinen statischen Charakter hat, sondern ständig angepaßt werden muß, um nicht nach kurzer Zeit obsolet zu werden. Metainformationen beispielsweise über die Organisationsstruktur, Mitarbeiterkompetenzen oder im Rahmen von Unternehmensmodellen über existierende Informationssysteme mit ihrem Datenbestand werden nicht genutzt.

Aufbauend auf neuen Ergebnissen in den Gebieten Künstliche Intelligenz, insbesondere Sprachverarbeitung, wissensbasierte Systeme, Verteilte Künstliche Intelligenz, sowie Softwareergonomie und Visualisierung ökonomischer Daten lassen sich jedoch viel weitreichendere Konzepte zur Informationsversorgung von Führungskräften entwickeln,¹³ mit deren Hilfe diese Mängel beseitigt werden können.

¹³ Erste Ansätze zur expliziten Einbeziehung des organisatorischen Kontextes finden sich bei Groffmann, H.-D., *Kooperatives Führungsinformationssystem*, 1992. Zum darauf aufbauenden Konzept kooperierender „Informationsräume“ vgl. Wittke, M./ Mekinic, G., *Informationsräume*, 1994.

3 Konzept des „Information Broker“

Mit dem Information Broker wird Führungskräften eine einheitliche Schnittstelle für alle Informationsversorgungsaktivitäten zur Verfügung gestellt, und zwar sowohl zur Vorbereitung von Routineentscheidungen als auch zur Unterstützung innovativer Entscheidungsprozesse. Das System steht im Spannungsfeld zwischen den verfügbaren unternehmensinternen und -externen Informationsquellen auf der einen Seite und der Führungskraft mit seinem Informationsbedarf auf der anderen Seite (vgl. die folgende Abbildung). Mit Hilfe des Information Broker soll es ihm möglich sein, analog zu der Formulierung von Informationsabfragen an seine Mitarbeiter, seinen Informationsbedarf via Tastatur, Mikrofon oder gar Telefon natürlichsprachlich zu formulieren und die Ergebnisse in geeigneter Form zu repräsentieren.¹⁴ In Abhängigkeit von der zu erwartenden Zeit für die Informationsrecherche ist zu unterscheiden zwischen einer synchronen Abarbeitung der Abfrage, bei welcher der Benutzer unmittelbar auf das Ergebnis wartet und einer asynchronen Beantwortung der Informationsabfrage, die vor allem bei der Einbeziehung personeller Informationsquellen notwendig sein wird, sofern nicht eine Video- oder Audiokonferenz geschaltet werden soll.

Konzeptionell besteht der Information Broker aus zwei Kernkomponenten, die prinzipiell unabhängig voneinander ausführbar sind:

1. Abfrage-Manager, der die natürlichsprachliche Informationsabfrage entgegennimmt, auf der Basis von Modellen über den Benutzer und verfügbare Informationen interpretiert, mit Hilfe von Wissen über die technischen und personellen Informationsressourcen geeignete Quellen identifiziert, Datenbankabfragen absetzt, für die adäquate Visualisierung sorgt und bei Bedarf den Aktivitäten-Manager anstößt.
2. Aktivitäten-Manager, der in der Organisationsdatenbank nach kompetenten personellen Informationsquellen recherchiert, die Planung, Steuerung und Kontrolle der Delegation von Informationsverarbeitungsaufgaben unterstützt und für die geeignete Repräsentation der multimedialen Informationen sorgt, die von einem oder mehreren Mitarbeitern einzeln oder als Gruppe in Form von Ergebnisdokumenten erstellt wurden.

3.1 Abfrage-Manager

Im Zentrum des Abfrage-Managers steht die phonetische, morphologische, syntaktische, semantische und pragmatische Analyse der eingegebenen Informationsabfrage auf der Basis

¹⁴ Zu den bisherigen Unterstützungsmöglichkeiten vgl. Mertens, P., *Entwicklungen*, 1994.

eines detaillierten Benutzermodells. Um der Führungskraft eine hohe Transparenz der internen Abläufe zu geben, soll die Analyse grundsätzlich schrittweise erfolgen.¹⁵ So hat der Benutzer die Möglichkeit, sich jeweils über den Stand der Interpretation zu informieren und Unstimmigkeiten frühzeitig zu entdecken. Zur Erkennung gesprochener Sprache wird auf kommerziell verfügbare Werkzeuge zurückgegriffen, die bis heute vor allem zur Kommandosteuerung und als Diktiersysteme eingesetzt werden. Die Integration des Spracherkennungssystems in den Abfrage-Manager soll über die angebotenen Programmierschnittstellen erfolgen, um eine harmonische Einbindung in den organisatorischen Kontext sicherzustellen. Technisch ist es auch möglich, via ISDN-Telefon eine ausreichende Erkennungsrate zu erzielen. Voraussetzung für den Einsatz von Spracherkennungskomponenten ist vor allem der Aufbau eines speziellen Wortschatzes.

¹⁵ Zur integrierten Bearbeitung von Sprachsignalen und linguistischer Struktur vgl. etwa Hahn, W. v., *Architektur*, 1992.

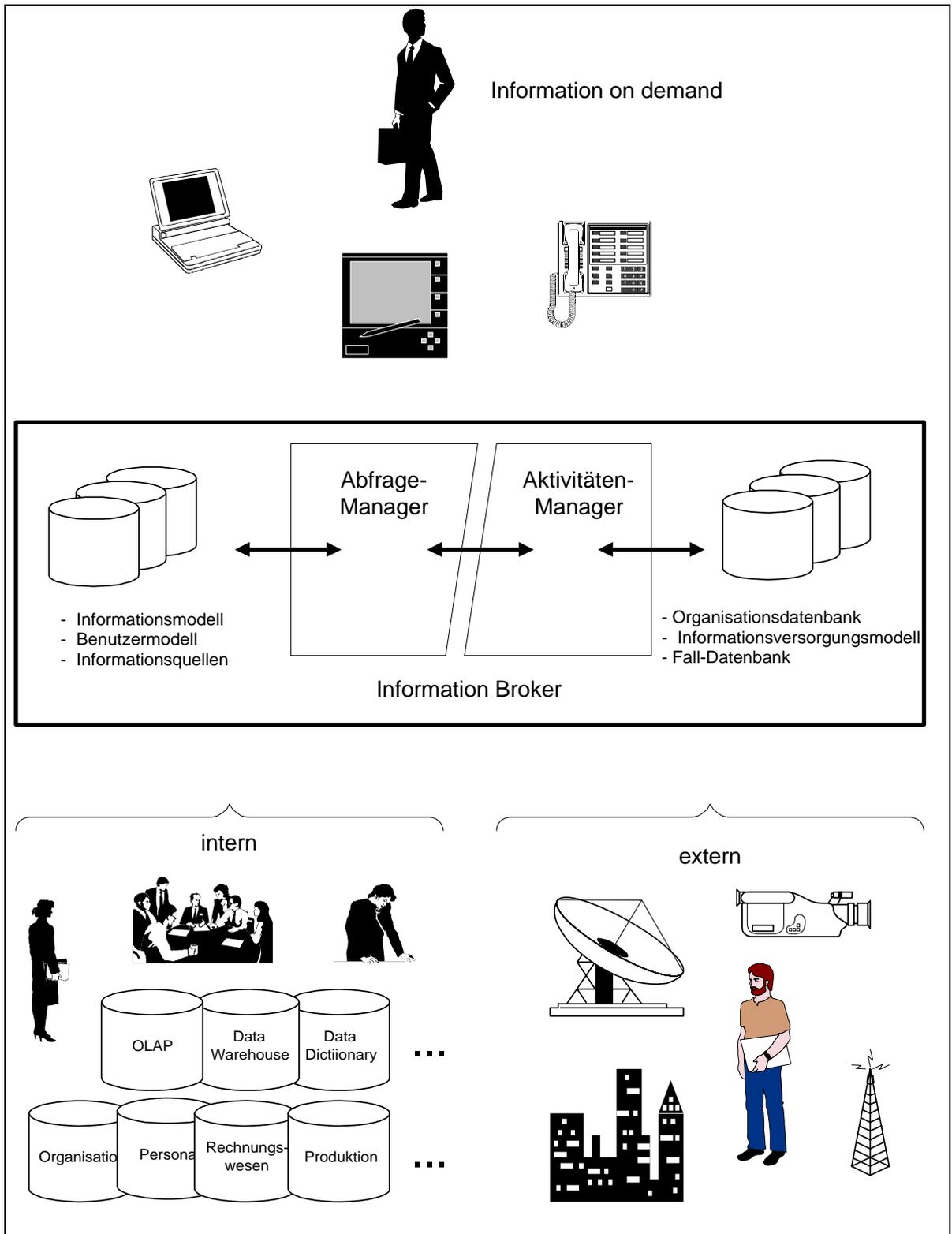


Abbildung: Konzept eines „Information Broker“

Sofern der Benutzer keine Informationsquellen spezifiziert hat, wird vor der weiteren Bearbeitung der Informationsabfrage zunächst in Metadatenbanken nach möglichen Informationsquellen recherchiert und es wird versucht, die erforderlichen Antwortzeiten abzuschätzen. Der Benutzer hat anschließend die Möglichkeit auszuwählen, ob die Abfrage synchron oder asyn-

chron abgearbeitet werden soll. Dann erst wird die Abfrage in die konkrete Abfragesprache der betroffenen Informationsquellen umgesetzt. Nach einer Interpretation des Abfrageergebnisses wird vor dem Hintergrund der Ziele des Benutzers die geeignete Repräsentationsform abgeleitet. Dabei sollen bisher bereits genutzte Anwendungssysteme möglichst vollständig integriert werden. Das heißt, die Repräsentation einer Menge von Zahlen, zwischen denen rechentechnische Beziehungen bestehen oder die in Form einer Grafik dargestellt werden, könnte etwa über die Bereitstellung einer EXCEL-Arbeitsmappe geschehen. Sofern eine Vielzahl von Teilaufgaben an Mitarbeiter delegiert werden, die über einen längeren Zeitraum zu bearbeiten sind, wäre beispielsweise die Integration in ein Zeit- oder Projektmanagementsystem denkbar.

Bei asynchronen Informationsabfragen muß der Benutzer die Möglichkeit haben, den Status der Bearbeitung zu kontrollieren und steuernd einzugreifen. Sofern einzelne Mitarbeiter, Personengruppen oder ganze Abteilungen aufgrund ihrer Kompetenz als Informationsquellen ausgewählt wurden, wird die Abfrage zur weiteren Bearbeitung an den Aktivitäten-Manager weitergeleitet.

3.2 Aktivitäten-Manager

Die explizite Einbindung von Mitarbeitern als Informationsressourcen ist ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts des Information Broker. In traditionellen FIS werden Mitarbeiter als Know How-Träger vernachlässigt. Das Konzept des Information Broker sieht jedoch vor, daß auch das Wissen beispielsweise des persönlichen Assistenten, einer Mitarbeiterin aus der Controlling-Abteilung oder des Produktionsleiters im FIS zur Verfügung steht. Dem Einwand, daß diese Personen auch über andere, zweckmäßigere Wege zu erreichen sind (beispielsweise wird sich der Assistent in der Nähe befinden, der Produktionsleiter wird leicht telefonisch erreichbar sein), kann nur zum Teil zugestimmt werden. Zum einen lassen sich bestimmte Datenkonstellationen, vielleicht noch durch Grafiken veranschaulicht, schlecht per Telefon kommunizieren, zum anderen erfüllt die Rechnerkommunikation gleichzeitig eine Dokumentationsfunktion. Werden Informationsabfragen auf Mitarbeiter ausgedehnt, die einem persönlich nicht bekannt sind (und damit u. U. auch nicht deren Kompetenzen), so versagen herkömmliche Kommunikationsformen. Werden darüberhinaus mehrere Mitarbeiter mit Informationsnachfragen beauftragt (z. B. im Rahmen einer Arten- oder einer Mengenteilung), so wird es schwierig, den zeitlichen und inhaltlichen Überblick über die persönlichen Informationsaktivitäten zu behalten. Zusammenfassend sollen die Gründe für eine Einbeziehung von personellen Informationsquellen in ein FIS aufgeführt werden:

- Die Führungskraft formuliert innovative Fragestellungen, bei denen prinzipiell Unklarheit besteht, wie sie aus den operativen bzw. aus den Data Warehouse-Datenbeständen beantwortet werden sollen.
- Daten, die nicht in allgemein zugänglichen DV-gestützten Informationssystemen vorhanden sind, müssen über qualifizierte Mitarbeiter beschafft werden. Diese verfügen entweder über eigene Datenbestände oder können sie in Form von externer Information einholen. Hier wird insbesondere der Tatsache Rechnung getragen, daß Unternehmens(daten)modelle, die alle im Unternehmen vorhandenen Datenbestände beschreiben, noch eher Fiktion als Realität sind.
- Daten sind zu interpretieren. Die Daten sind zwar vorhanden oder konnten ermittelt werden, aber ihre Aussage ist unklar, da a) sie sich teilweise widersprechen, beispielsweise wenn Informationen aus 2 verschiedenen Quellen stammen, b) Begrifflichkeiten unklar sind oder c) Datenkonstellationen nicht eindeutig interpretierbar hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf bestimmte Zielgrößen sind.
- Daten sind vorhanden, sind aber noch nicht im verwendbaren Zustand. Weitere Aufbereitungen sind erforderlich, z. B. Aufstellen von Szenarios, Durchführung von anspruchsvollen Prognosen, detaillierte Ursachenanalysen, Formatierung für Präsentationszwecke usw.

Bei der Nutzung von personellen Informationsressourcen stellen sich eine Reihe von Problemen:

- Wer ist der geeignete Ansprechpartner für die Informationsabfrage?
- Wenn der oder die geeigneten Ansprechpartner gefunden worden oder bekannt sind, wie wird eine Anfrage angestoßen und wie wird diese kontrolliert?
- Welche unterschiedlichen Formen der Informationsabfrage bieten sich an?
- Wie wird die Informationsabfrage überwacht und gesteuert? Über welche Freiheitsgrade verfügen die Mitarbeiter? Können sie beispielsweise eine Informationsanfrage an einen Kollegen weiterleiten?

Der Aktivitäten-Manager realisiert ein Vorgangssteuerungssystem für Informationsabfragen¹⁶. Die Führungskraft kann entweder den oder die Mitarbeiter selbst heraussuchen (dies wird im Falle einer Informationsanfrage an den persönlichen Assistenten der Fall sein) oder auf der Basis der semantischen Analyse des Abfragemanagers einen qualifizierten Mitarbeiter

¹⁶ Vgl. zum aktuellen Stand von Vorgangssteuerungssystemen Hasenkamp, U./ Kirn, S./ Syring, M., CSCW, 1994.

vom Aktivitäten-Manager ermitteln lassen. Das Auffinden eines geeigneten Mitarbeiters erfolgt auf der Basis einer angepaßten Organisationsdatenbank, die über entsprechende Referenzen mit dem Unternehmensdatenmodell verbunden ist. In diesem Modell werden die relevanten Daten ermittelt und über die Referenzen bestimmte Organisationseinheiten identifiziert. Hierbei kann es sich entweder um einen bestimmten Mitarbeiter handeln oder um eine übergeordnete Organisationseinheit, wie eine Abteilung. Im Falle der Auswahl einer übergeordneten Einheit nimmt der Aktivitäten-Manager selbständig eine Mitarbeiterauswahl vor. Anschließend wird die Informationsabfrage asynchron über elektronische Post zugestellt. Bei den Mitarbeitern sind entsprechende lokale Instanzen des Aktivitäten-Managers vorhanden, die die Anfrage entgegennehmen, bestätigen und in die lokale Mail-Warteschlange einstellen. Der Aktivitäten-Manager hat dadurch ständige Kontrolle über den Fortgang der Informationsabfrage.

Neben einfachen Informationsabfragen, die nur einen Mitarbeiter involvieren, sind auch umfassendere Anfragen, die mehrere Mitarbeiter einbeziehen, denkbar. Beispiele dafür wären Abfragen, die an mehrere Mitarbeiter parallel abgesetzt werden, die unabhängig voneinander Ergebnisse abliefern. Der Vergleich der unterschiedlichen Ergebnisse kann insbesondere bei innovativen Fragestellungen sehr aufschlußreich sein. Auch andere Kooperationsformen, beispielsweise eine Mengen- oder Artenteilung bei umfangreichen Anfragen, können über den Aktivitäten-Manager initiiert und kontrolliert werden.

4 Prototypische Realisierung eines Pilotsystems für die Direkt Anlage Bank

Zur Konkretisierung und Überprüfung des dargestellten Konzeptes wird für die Direkt Anlage Bank, München, das Pilotsystem eines Information Broker auf einem Einzelplatzrechner auf der Basis des Betriebssystems MS WINDOWS 3.1 prototypisch realisiert. Als Programmierwerkzeuge werden MS Visual Basic 3.0 und Visual Prolog 4.0 (beta 3.0) im Sinne einer Component Ware-Architektur¹⁷ eingesetzt: Basic zur Umsetzung der Rahmenprogramme sowie des Aktivitäten Manager und Prolog zur Realisierung der Analysekomponenten. Laufzeitkritische Teilfunktionen werden als DLL eingebunden. Die Trennung in viele einzelne Programme, die jeweils als Client oder Server auftreten können, vereinfacht die spätere Portierung auf Netzarchitekturen. Die Verbindung der Teilsysteme erfolgt grundsätzlich über OLE 2.0; bei den Prologkomponenten muß bisher noch auf eine Kommunikation über DDE zurückgegriffen werden.

Die Kennzahlen-Führungsdatenbank wird mit der OLAP-Datenbank TM/1 Spreadsheet Connector realisiert. Die Mail-Funktionalität des Aktivitäten-Managers baut auf MS Mail 3.0 auf. Zur Spracherkennung wird das Diktiersystem IBM Voice Type eingesetzt. Für Grafik-, Text- und Tabellenausgabe und weitere Aufgaben werden Funktionalitäten aus anderen Anwendungssystemen genutzt, etwa MS Excel 5.0, MS Access 2.0 und MS Winword 6.0.

¹⁷Vgl. Malischewski, C., Component Ware, 1995.

5 Ausblick

Mit der asynchronen, unternehmensweiten Einbindung von Mitarbeitern in ein FIS ist der erste Schritt in Richtung „Nutzung von Personalressourcen“ getan. Erweiterungsmöglichkeiten sind in mehreren Richtungen denkbar. Technologische Entwicklungen im Bereich des „Mobile Computing“ erlauben es Führungskräften, jederzeit und an jedem Ort Informationsabfragen abzusetzen. Der eigene Schreibtisch stellt damit nicht mehr die Grenze für die Nutzung eines FIS dar. Führungskräfte verbringen viel Zeit in Sitzungen. Eine Nutzbarmachung im Rahmen einer Sitzungsunterstützung führt zu einer fast nahtlosen Integration in alle Arbeitsbereiche.¹⁸

Über die asynchrone Unterstützung bei Informationsabfragen hinaus sind auch synchrone Informationsabfragen an Mitarbeiter ergänzt um Audio- und Videoverbindungen denkbar. Führungskräfte könnten bei Interpretationsbedarf bestimmter Datenkonstellationen direkt einen entfernt arbeitenden Mitarbeiter einbeziehen. Der Mitarbeiter bekommt die gleiche Datenkonstellation auf seinen lokalen Arbeitsplatz. Hier wäre es beispielsweise möglich, daß vom entsprechend qualifizierten Mitarbeiter eine geeignete Prognose angestoßen wird, die eine von der Führungskraft erstellte Datenkonstellation extrapoliert. Damit kann sich ein Wechselspiel zwischen Führungskraft und Mitarbeiter entwickeln, das sonst nur in Face-to-Face-Situationen möglich ist.

¹⁸ Erste Überlegungen zur Sitzungsunterstützung von Führungskräften finden sich bei Krcmar, H./ Barent, V., Computer Aided Team, 1993.

Literatur

- Bachum, Mike van* [Infobroking, 1995]: Das Rennen hat gerade erst begonnen. Intelligentes „Infobroking“ eröffnet Marktchancen, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* Nr. 56 vom 07.03.95, S. B 5.
- Behme, Wolfgang/ Schimmelpfeng, Katja* [FIS, 1993]: Führungsinformationssysteme: Geschichtliche Entwicklung, Aufgaben und Leistungsmerkmale, in: *Wolfgang Behme / Katja Schimmelpfeng (Hrsg.): Führungsinformationssysteme. Neue Entwicklungstendenzen im EDV-gestützten Berichtswesen*, Wiesbaden: Gabler, 1993, S. 3-16.
- Codd, E. F./ Codd, S. B./ Salley, C. T.* [OLAP, 1993]: Providing OLAP (Online Analytical Processing) to User-Analysts: An IT Mandate, o. O.: E. F. Codd & Associates, 1993.
- Diebold Deutschland GmbH (Hrsg.)* [Lean Reporting, 1994]: Lean Reporting und Führungsinformationssysteme bei Finanzdienstleistern. Teilbereich Kreditinstitute. Ergebnisse der Diebold-Umfrage unter deutschen Banken, Bausparkassen und Versicherungsunternehmen, Eschborn 1994.
- Groffmann, Hans-Dieter* [KDM, 1992]: Kennzahlendatenmodell (KDM) als Grundlage aktiver Führungsinformationssysteme, in: *Karl-Heinz Rau/ Eberhard Stickel (Hrsg.): Daten- und Funktionsmodellierung. Erfahrungen - Konzepte - Perspektiven*, Wiesbaden: Gabler, 1992, S. 1-29.
- Groffmann, Hans-Dieter* [Kooperatives Führungsinformationssystem, 1992]: Kooperatives Führungsinformationssystem. Grundlagen - Konzept - Prototyp, Wiesbaden: Gabler, 1992.
- Hahn, Walter von* [Architektur, 1992]: Von der Verknüpfung zur Integration: Kontrollstrategie oder kognitive Architektur, in: *Günther Görz (Hrsg.): KONVENS 92. 1. Konferenz „Verarbeitung natürlicher Sprache“* Nürnberg, 7.-9. Oktober 1992, Berlin et.al.: Springer, 1992, S. 1-10.
- Hasenkamp, Ulrich/ Kirn, Stefan/ Syring, Michael (Hrsg.)* [CSCW, 1994]: CSCW- Computer Supported Cooperative Work. Informationssysteme für dezentralisierte Unternehmensstrukturen, Bonn et al.: Addison-Wesley, 1994, S. 161-177.
- Hug, Edmund* [Information Highway, 1995]: Nichts wird so sein, wie es war. Das Zauberwort heißt Information Highway, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Nr. 56 vom 07.03.95, S. B 5.
- Inmon, William H.* [Building, 1992]: Building the Data Warehouse, New York u. a.: John Wiley & Sons, Inc., 1992.
- Inmon, William H./ Hackathorn, Richard D.* [Using, 1994]: Using the Data Warehouse, New York u. a.: John Wiley & Sons, Inc., 1994.
- Jahnke, Bernd* [Einsatzkriterien, 1993]: Einsatzkriterien, kritische Erfolgsfaktoren und Einführungsstrategien für Führungsinformationssysteme, in: *Wolfgang Behme/ Katja Schimmelpfeng (Hrsg.): Führungsinformationssysteme. Neue Entwicklungstendenzen im EDV-gestützten Berichtswesen*, Wiesbaden: Gabler, 1993, S. 29-43.

- Jahnke, Bernd* [Entscheidungsunterstützung, 1993]: Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene durch Führungsinformationssysteme, in: *Dieter B. Preßmar (Hrsg.): Informationsmanagement*, Band 49 der Schriften zur Unternehmensführung, Wiesbaden: Gabler 1993, S. 123-147.
- Krcmar, Helmut/ Barent, Volker* [Computer Aided Team, 1993]: Computer Aided Team Werkzeuge als Bestandteil von Führungsinformationssystemen: Bereitstellung notwendiger Teamfunktionalität, in: *Wolfgang Behme/ Katja Schimmelpfeng (Hrsg.): Führungsinformationssysteme. Neue Entwicklungstendenzen im EDV-gestützten Berichtswesen*, Wiesbaden: Gabler, 1993, S. 63-71.
- Malischewski, Carsten* [Component Ware, 1995]: ComponentWare, in: *Wirtschaftsinformatik*, H. 1, Jg. 37 (1995), S. 65-67.
- MERTENS, PETER* [Entwicklungen, 1994]: Neuere Entwicklungen des Mensch-Computer-Dialogs in Berichts- und Beratungssystemen, in: *zfb*, H. 1, Jg. 64 (1994), S. 35-56.
- O. V.* [Multimedia, 1995]: Multimedia/ Apple, Oracle und n-tv stellen Pilotprojekte vor: Fernsehnachrichten auf Abruf, in: *Handelsblatt*, Nr. 52 vom 14.03.95, S. 19.
- Schneider, Dieter* [ABWL, 1987]: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3., neu bearb. u. erw. Aufl., München/ Wien: Oldenbourg, 1987.
- Stahn, Peter* [Organisationskultur, 1994]: Organisationskultur und neue Informationstechnologien, in: *Rauch, Wolf/ Strohmeier, Franz/ Hiller, Harald/ Schlögl, Christian (Hrsg.): Mehrwert von Information - Professionalisierung der Informationsarbeit: Proceedings des 4. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '94)*, Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, 1994, S. 284-293.
- Wittke, Marcus/ Mekinic, Goran* [Informationsräume, 1994]: Kooperierende Informationsräume. Ein Ansatz für Führungsinformationssysteme, in *Rauch, Wolf/ Strohmeier, Franz/ Hiller, Harald/ Schlögl, Christian (Hrsg.): Mehrwert von Information - Professionalisierung der Informationsarbeit: Proceedings des 4. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '94)*, Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, 1994, S. 399-407.

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)
- Band 9 *Jahnke, Bernd/Groffmann, Hans-Dieter*: Führungsinformationssysteme zwischen Anspruch und Realisierbarkeit.

1994

- Band 10 *Jahnke, Bernd/Bächle, Michael/Simoneit, Monika*: Methodische Analyse von Vertriebsprozessen zur Zertifizierungsvorbereitung nach ISO 9004.
(In leicht gekürzter Form erschienen in: *Heilmann, Heidi et al. (Hrsg.): Handbuch der modernen Datenverarbeitung*, Heft 175, Januar 1994, S. 50-60.
Eine englische Fassung des Arbeitsberichts mit dem Titel: Modeling Sales Processes as Preparation for ISO 9004 Certification ist erschienen in: *International Journal of Quality & Reliability Management, Quality improvements in manufacturing and service industries: recent trends and perspectives*, Vol. 12, No. 9 (1995), pp. 76-99)
- Band 11 *Jahnke, Bernd/Tjiok, Clifford*: Business Process Reengineering and Software Systems Strategy. (Erschienen mit dem Titel: Identifying IS Support Alternatives for Business Process Reengineering in: *Knowledge and Process Management*, No. 1, Vol. 5, 1998, pp. 41-50)

1995

- Band 12 *Bächle, Michael/Jahnke, Bernd/Kindler, Achim*: Aufwandschätzung und Produktivität in der Softwareentwicklung. Probleme und Problemlösungsansätze.
- Band 13 *Groffmann, Hans-Dieter/Jahnke, Bernd/Kruppa, Stephan*: Information Broker: Kooperative Führungsinformationssysteme in der Finanzwirtschaft.