

Nr. 7

**Stand und Perspektiven
der Informationsverarbeitung
in Banken**

Jürgen Moormann

Mai 1998

Autor: Prof. Dr. Jürgen Moormann
*Bankbetriebslehre,
insb. Strategie, Organisation
und Informationstechnologie*
Hochschule für Bankwirtschaft,
Frankfurt/Main
moormann@hfb.de

Herausgeber: Hochschule für Bankwirtschaft
Private Fachhochschule der BANKAKADEMIE
Sternstraße 8 • 60318 Frankfurt/Main
Tel.: 069/95946-16 • Fax: 069/95946-28

Stand und Perspektiven der Informationsverarbeitung in Banken*

Inhalt:

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Bedeutung der Informationsverarbeitung in Banken..... | 3 |
| 1.1 | Banken im Umbruch..... | 3 |
| 1.2 | Schlüsselrolle der Informationstechnologie..... | 5 |
| 1.3 | Begriffe | 7 |
| 2 | Situation der bankbetrieblichen Informationsverarbeitung | 8 |
| 2.1 | Entwicklungsstufen der Bankinformatik..... | 8 |
| 2.2 | Struktur der heutigen Anwendungslandschaft..... | 10 |
| 2.3 | Probleme der Informationsverarbeitung | 12 |
| 2.4 | Neue Anforderungen an die Bankinformatik..... | 14 |
| 3 | Grundsätzliche Optionen für eine Neugestaltung | 16 |
| 3.1 | Lösungsansatz 1: Auslagerung an externe Anbieter | 18 |
| 3.2 | Lösungsansatz 2: Einsatz von Standardsoftware..... | 19 |
| 3.3 | Lösungsansatz 3: Kooperation mehrerer Banken | 21 |
| 3.3.1 | Sparkassenorganisation | 21 |
| 3.3.2 | Genossenschaftsorganisation | 22 |
| 3.3.3 | Private Banken | 22 |
| 3.4 | Lösungsansatz 4: Eigenerstellung | 23 |
| 4 | Entwicklung eines Vorgehensmodells | 25 |
| 4.1 | Ausrichtung der Informatik an den Unternehmenszielen..... | 25 |
| 4.2 | Prozeßbezogene Neukonzeption der IT-Systeme..... | 26 |
| 4.3 | Totalsanierung der operativen Systeme..... | 29 |
| 5 | Ausblick..... | 31 |
| | Literatur | 31 |

* Diese Arbeit entstand im Rahmen des Projekts "Auswirkungen des Einsatzes von Informationstechnologien auf Organisations- und Beschäftigungsstrukturen im Bankwesen - eine internationale Studie". Dieses von der Europäischen Union (ADAPT-Programm) geförderte Projekt wird in Deutschland von der Fachhochschule Darmstadt, Fachbereich Informatik, koordiniert. Die inhaltliche Durchführung des Projekts erfolgt u.a. in Kooperation mit der Hochschule für Bankwirtschaft (HfB), Private Fachhochschule der BANKAKADEMIE e.V., Frankfurt am Main.

Der vorliegende Bericht verfolgt das Ziel, die aktuelle Situation der Daten- und Informationsverarbeitung in Banken vor dem Hintergrund der gravierenden Umwälzungen innerhalb der Bankwirtschaft zu skizzieren. Darauf aufbauend sollen Perspektiven entwickelt werden, wie eine zukunftsfähige informationstechnologische Infrastruktur für Kreditinstitute gestaltet werden kann. Zu diesem Zweck wird ein Vorgehensmodell präsentiert, das den erforderlichen Transformationsprozeß unterstützen soll.

Schlüsselbegriffe: Bankinformatik, Eigenerstellung, Informationstechnologie, Informationsverarbeitung, Kooperation, Outsourcing, Standardsoftware

1 Bedeutung der Informationsverarbeitung in Banken

Die schnelle und sichere Verarbeitung von Daten und Informationen hat existentielle Bedeutung für die Zukunft jeder einzelnen Bank. Inzwischen hat die Computerisierung alle Bereiche des Bankgeschäfts erfaßt. Der Einsatz von Informationstechnologie (IT) gilt daher als ein zentraler Erfolgsfaktor im Wettbewerb.

1.1 Banken im Umbruch

Der Bankensektor befindet sich in einem tiefgreifenden Strukturwandel. Zum einen führt dieser zu enormen Anforderungen an die Bankinformatik. Zum anderen beschleunigen neu aufkommende Technologien den Umbruch. Die gewaltigen Veränderungen in der Kreditwirtschaft sind u.a. auf folgende Entwicklungen zurückzuführen:

- **Weitgehend verteilte Märkte**
Banken haben mit ihren Standardprodukten eine hohe Marktdurchdringung erreicht. Bei stagnierender Konjunktur wird intensiv nach Nischen (national) oder aufstrebenden Märkten (international) gesucht, in denen noch zusätzliches Geschäft möglich ist.
- **Transparenz von Produkten und Preisen**
Eine hohe Transparenz der Bankleistungen sowie die zunehmende Erfahrung der Bankkunden haben zu gestiegenen Qualitäts- und Serviceansprüchen der Kunden geführt. Dazu hat die Sensibilisierung durch z.B. Verbraucherschutzorganisationen, aber auch die Verbreitung von Kommunikationstechnologien beigetragen.

- Akzellerierender Wertewandel
Die Wertvorstellungen der Kunden verändern sich mit zunehmender Geschwindigkeit. Zudem geht die Entwicklung in Richtung eines Wertepluralismus. Dieser führt zur Forderung nach individualisierten Konzepten der Kundenbetreuung.
- Weitgehend identische Produkte
Da die Banken mit in ihrer Funktionalität nahezu identischen Produkten am Markt agieren, ist ein Wettlauf um innovative Produktideen entstanden. Neue Produkte müssen sehr schnell auf den Markt gebracht bzw. imitiert werden. Länger anhaltende Differenzierungen im Wettbewerb sind jedoch nur über Verfahrensinnovationen möglich. Daher arbeiten die Banken an der grundlegenden Verbesserung ihrer Geschäftsprozesse.
- Verschwindende Eintrittsbarrieren
Für Nichtbanken (z.B. Versicherer, Industrieunternehmen) wird es immer leichter, in lukrative Geschäftsfelder der Banken einzubrechen. So können Unternehmen über das Internet die Banken als Finanzintermediäre umgehen oder selbst in den Wettbewerb mit etablierten Kreditinstituten treten. Aus der einstmaligen hohen Eintrittsbarriere "Filialnetz" ist für viele Banken eine Austrittsbarriere geworden.
- Steigender Kostendruck
Zum einen verursacht der Betrieb einer Bank einen erheblichen Personal- und Sachaufwand, zum anderen ist ein Preisverfall für Bankleistungen zu beobachten (kostenlose Kontoführung und Discount Brokerage im Privatkundengeschäft, minimale Margen im Firmenkundengeschäft). Daraus resultiert der Trend zu industrieller, hocheffizienter Abwicklung von Bankleistungen (z.B. in Back-Office-Factories¹).
- Entwicklung zu einem Finanzdienstleistungsweltmarkt
Die einstmaligen regionalen oder nationalen Märkte entwickeln sich zu einem Weltmarkt. Die derzeit stattfindende weltweite Vernetzung (Globalisierung) führt zu einer durchgängigen Weltwirtschaft. Der Finanzdienstleistungsbereich ist davon besonders betroffen. Es entsteht ein Markt ohne räumliche und zeitliche Grenzen. Neu entstehende Währungsräume (z.B. das Euro-Gebiet) fördern das Wachstum solcher grenzüberschreitender Geschäfte.
- Auflösung klassischer Organisationsstrukturen
Die gewohnten Organisationsstrukturen der Banken lösen sich auf. Es entstehen kleinere, prozessorientierte Geschäftseinheiten, die eigenständig und flexibel am Markt agieren. Zudem verwischen die Grenzen eines Bankunternehmens

¹ Derartige Dienstleistungsfabriken werden auch als Abwicklungs-, Service- oder Transaktionsbanken bezeichnet.

zusehends. Diese integrieren sich mit strategischen Partnern und Kunden. Auf diese Weise entstehen völlig neue, vernetzte Strukturen.

- Personal als wichtigstes Aktivum der Bank

Die Mitarbeiter/innen werden als entscheidende Ressource der Bank erkannt. Immer wichtiger werden hohe soziale und fachliche Kompetenz, Erfahrung und Initiative des Personals. Die fachliche Kompetenz beschränkt sich nicht mehr auf bankbetriebswirtschaftliches Wissen, sondern umfaßt zunehmend Kenntnisse über moderne Technologien. Von besonderer Bedeutung sind eigenverantwortliches Handeln und Entscheiden sowie die Arbeit in Teams.

Die Gesamtheit dieser Entwicklungen erzeugt den größten strukturellen Umbruch der Bankgeschichte. Banken sind gezwungen, ihre Unternehmensstrategien zu überarbeiten, schnelle und intelligente Geschäftsprozesse zu konzipieren und sich aufbauorganisatorisch neu zu strukturieren.

1.2 Schlüsselrolle der Informationstechnologie

Bei der Bewältigung des Strukturumbruchs kommt dem Einsatz von Informationstechnologie die Schlüsselrolle zu. Sowohl Bankstrategien als auch die bankbetriebliche Organisation sind eng mit der IT verknüpft. Vielfach wird die IT als "Enabler" betrachtet, der es erst ermöglicht, ein Unternehmen wirklich leistungsfähig zu gestalten.²

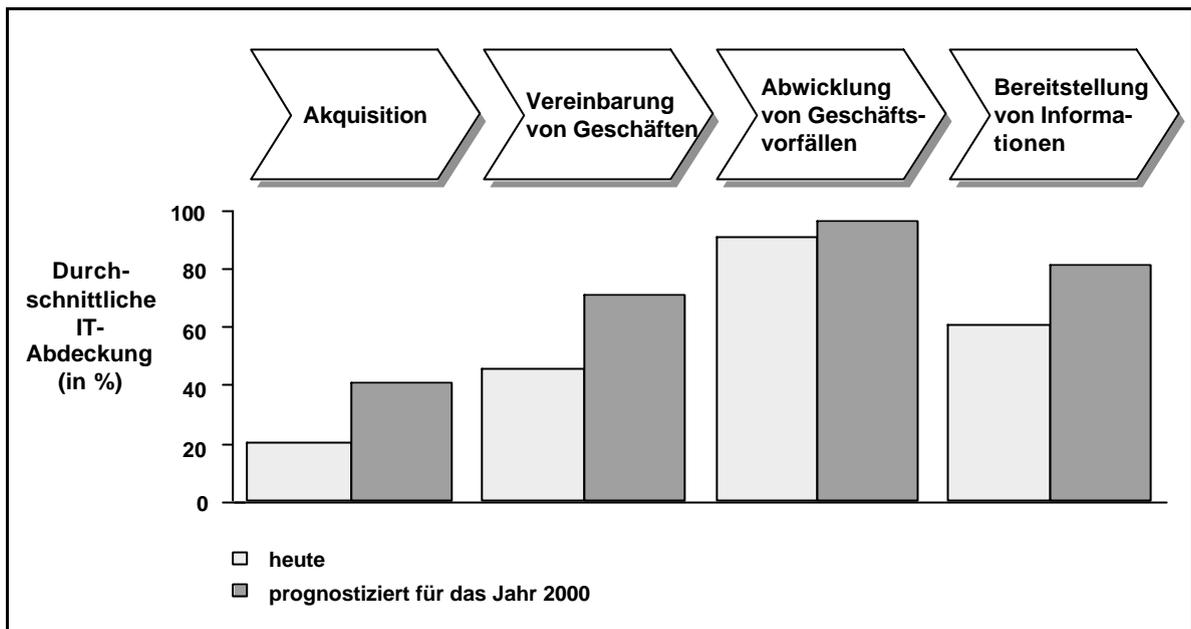
Der Stellenwert der Informatik in Banken wird deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, wie der Fertigungsprozeß in Kreditinstituten aussieht. Dieser besteht aus den vier Subprozessen Akquisition, Vereinbarung von Geschäften, Abwicklung von Geschäften und Bereitstellung von Informationen (Abb. 1). Jeder dieser Subprozesse wird - in unterschiedlichem Ausmaß - durch Informationssysteme unterstützt. Eine Befragung unter Bankmanagern zeigt, daß die technische Durchdringung bis zur Jahrtausendwende weiter zunehmen wird.³

Der Subprozeß *Akquisition* enthält alle Aktivitäten, die mit der Identifikation von Kunden oder Kundengruppen, deren Ansprache, der Bedürfnisaufnahme und dem Angebot von Bankprodukten zusammenhängen. Die Aktivitäten können über verschiedenste Vertriebskanäle erfolgen und werden zunehmend technisch unterstützt (z.B. durch Database Marketing).

² Vgl. [DASH90]; [HAMM90]; [DAVE93]; [VENK94].

³ Vgl. [MOO94A, S. 9].

Abb. 1: Der bankbetriebliche Fertigungsprozeß und seine Abdeckung durch IT



Die *Vereinbarung von Geschäften* umfaßt die Beratung, die Entscheidung durch Kunden und Bank, den Vertragsabschluß sowie die möglichst abschließende Sachbearbeitung am POS (Point of Sale). Ein Bankgeschäft wird im Front Office der Bank abgeschlossen - im Zusammenwirken des Kunden mit dem Kundenberater, durch Nutzung von Selbstbedienungsgeräten (Multifunktionsterminal, heimischer PC, interaktives Fernsehen) oder über hybride Formen (z.B. Kundenberatung per Video-Übertragung).

Die *Abwicklung von Geschäftsvorfällen* erfolgt im Back Office einer Bank oder in einer Back-Office-Fabrik. Hier wird das vereinbarte Geschäft technisch umgesetzt. Es werden die Daten des Kundenauftrags an interne und externe Systeme weitergeleitet, verarbeitet, verbucht und gespeichert.

Abschließend erfolgt die *Bereitstellung von Informationen*. Für den Kunden werden Informationen in Form von Konto-, Depotauszügen etc. zur Verfügung gestellt; für bankinterne Zwecke werden Informationen u.a. zur Vertriebssteuerung, für das Bankcontrolling oder für externe Stellen (z.B. Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen) aufbereitet.

Der Fertigungsprozeß einer Bank besteht also im wesentlichen aus der Verarbeitung von Informationen. Auch ein Bankprodukt ist, als Ergebnis des Fertigungsprozesses, nichts anderes als Information.⁴ Über die Qualität der gelieferten Information differenziert sich die Bank im Wettbewerb. Die Informatik stellt damit das Herzstück

⁴ Vgl. auch [BJOS93, S. 6]; [KRÖN96, S. 48 ff.].

der bankbetrieblichen Fertigung dar. Aufgrund der enormen Bedeutung einer leistungsfähigen Informationsverarbeitung wird verständlich, warum das Bankgeschäft vielfach als ein "Technology-Driven Business" bezeichnet wird. Diese Entwicklung wird sich durch die weitere Entmaterialisierung der Bankprodukte (papierloser Kontoauszug auf dem eigenen PC, Sparkonto auf einer Chipkarte usw.) zukünftig noch verstärken.

Dementsprechend spielt Technologie auch bei der Restrukturierung von Banken eine große Rolle. Sie ermöglicht Prozeßabläufe mit kürzeren Durchlaufzeiten, geringeren Kosten und höherer Qualität für den Kunden. IT erfüllt damit die Anforderungen, die an Prozeßverbesserungen im Rahmen von Reengineering-Projekten gestellt werden. Darüber hinaus ermöglicht sie innovative Organisationsstrukturen wie Netzwerkorganisationen, Kooperationsgeflechte und virtuelle Strukturen.⁵

1.3 Begriffe

In Literatur und Bankpraxis werden die Begriffe Datenverarbeitung, Informatik, Informationsverarbeitung und Informationstechnologie nicht einheitlich genutzt. In dem vorliegenden Bericht sollen folgende Definitionen gelten:

Unter *Datenverarbeitung (DV, auch: Elektronische Datenverarbeitung, EDV)* wird die Eingabe, Speicherung, Verarbeitung und Wiedergewinnung von Daten mit Hilfe von DV-Systemen verstanden. Diese umfassen Hardware und Software. Letztere wird in Systemsoftware (Betriebssystem/Monitor, Datenbanksystem) sowie Anwendungssoftware (z.B. Beratungs-, Handels- und Abwicklungssysteme) unterschieden.⁶ Die klassische DV beschränkte sich weitgehend auf die Verarbeitung von Transaktionsdaten.

Unter *Informatik* wird die Wissenschaft, Technik und Anwendung der systematischen und automatischen Verarbeitung von Informationen verstanden. Informationen sind Daten, denen eine Bedeutung zugeordnet wurde - sie sind zweckorientiertes Wissen.

Der Begriff *Informationsverarbeitung (IV)* bezeichnet den Prozeß, in dem Informationen erfaßt, gespeichert, übertragen und transformiert werden. Die IV schließt neben der Datenverarbeitung auch andere Formen ein, z.B. die Wissensverarbeitung. Die Informationsverarbeitung erfolgt in Informationssystemen (IS). Darunter sollen in diesem Kontext ausschließlich Systeme verstanden werden, die auf Informatikkomponenten basieren (im Gegensatz zu nichtinformatikgestützten Informationssystemen).

⁵ Vgl. dazu [GEW195]; [PIRW96].

⁶ Während die *Systemplattform* (Hardware und Systemsoftware) bankunspezifisch ist, sind die Anwendungssysteme, die die Geschäftsprozesse einer Bank unterstützen, bankspezifisch.

Informationstechnologie (IT) faßt die den Informationssystemen zugrundeliegenden Informations- und Kommunikationstechnologien zusammen. Der Begriff IT wird im Singular gebraucht, wenn er als Oberbegriff für die einzelnen, in einer Branche relevanten Technologien der Informationsverarbeitung genutzt wird.⁷ Mit IT wird die Gesamtheit von Hardware, Software, Kommunikationstechnik einschließlich der Verfahren zur Systemplanung und -entwicklung bezeichnet. Unter Techniken sind Verfahren der Informationsverarbeitung zu verstehen - im wesentlichen Ein- und Ausgabetechniken, Speichertechniken, Datenübertragung und Verarbeitungstechniken.

2 Situation der bankbetrieblichen Informationsverarbeitung

Die IT-Infrastruktur unterscheidet sich zum Teil erheblich zwischen einzelnen Instituten sowie zwischen den Bankengruppen. Dennoch gibt es gemeinsame Grundstrukturen der Bankinformatik, die im folgenden skizziert werden.

2.1 Entwicklungsstufen der Bankinformatik

Kreditinstitute waren früh mit der Massenverarbeitung von Daten konfrontiert. Dementsprechend war die Bankbranche eine der ersten Anwender der Groß-EDV. Die Entwicklung des IT-Einsatzes vollzog sich über vier Dekaden, die jeweils von Technologiewellen geprägt waren (Abb. 2).⁸

Ausgangspunkt der Banken-DV war die Aufnahme des Privatkundengeschäfts im großen Stil Anfang der sechziger Jahren. Dementsprechend stand die Entwicklung von Buchungssystemen, die große Datenmengen aus der Kontoführung verarbeiten konnten, im Vordergrund. Die Verbuchung erfolgte im Batch-Verfahren. Nach einem sogenannten Buchungsschnitt wurden (und werden bis heute) die Daten über Nacht vom Großrechner (Mainframe, Host) als "Stapel" verarbeitet (*Batch-Datenverarbeitung*).

⁷ Zu Technologien in Banken vgl. [DAWE98].

⁸ Vgl. zur Historie der Bankinformatik z.B. [DUBE95, S. 25 ff.].

Abb. 2: Entwicklung der Informatik in Banken

| | Phase 1: Batch-Datenverarbeitung | Phase 2: Time-Sharing-Datenverarbeitung | Phase 3: Individualisierte Informationsverarbeitung | Phase 4: Vernetzte Informationsverarbeitung |
|-------------------------------|--|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Kontoführung - einfache Systeme der Zahlungsverkehrsabwicklung - Verarbeitung von Massendaten - "Buchungssysteme" - COBOL-Programmierung - Lochkarten | <ul style="list-style-type: none"> - Entstehen von Spartenanwendungen - bildschirmgestützte Dialoganwendungen - Terminalisierung der Filialen - "Zentrale EDV-Abteilung" - Plattenspeicher, Magnetbänder, TP-Steuerungsprogramme | <ul style="list-style-type: none"> - Ergänzung um Auftragsabwicklungssysteme - vorgeschaltete Auftragsverwaltungssysteme - isolierte PCs - Intelligenz am Arbeitsplatz - IDV, 4GL-Sprachen - Electronic Banking | <ul style="list-style-type: none"> - Inhouse-Vernetzung, globale Netze - verteilte Verarbeitung, Client/Server-Architekturen - Workflow-Management-Systeme - CASE-Werkzeuge - Objektorientierte Programmierung - Internet, Multimedia - IT als Servicefunktion - Komponentensoftware - Real-Time-Verarbeitung |
| Zeit | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 |
| Komplexität des Bankgeschäfts | niedrig, stabiles Umfeld | mittel, sich veränderndes Umfeld | hoch, instabiles Umfeld | sehr hoch, Umfeld mit Überraschungen |

In den siebziger Jahren entstanden in den Banken Programme für die einzelnen Banksparten (z.B. Kredit-, Spar- und Wertpapierabwicklung). Dabei handelte es sich zunehmend um Dialoganwendungen, die im Time-Sharing-Verfahren arbeiteten. Damit erhielten die Bankmitarbeiter im Rahmen dieser Programme zur Verarbeitung von Geschäftsvorfällen Zugriff auf den Großrechner der Bank (*Time-Sharing-Datenverarbeitung*).

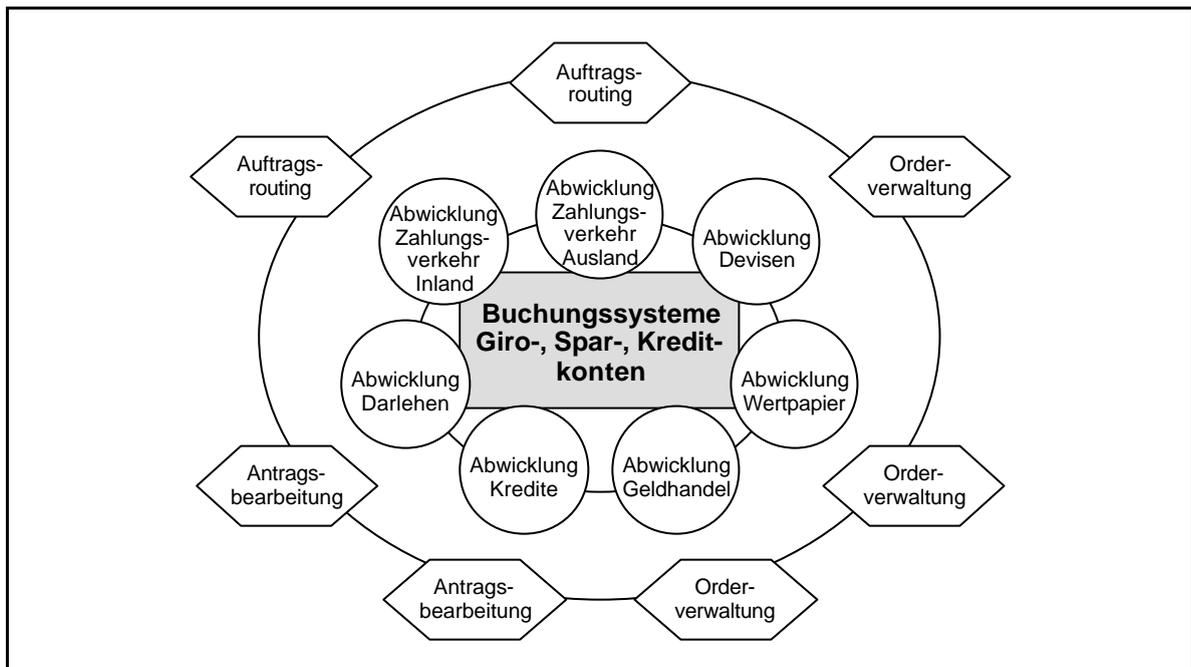
Die Bearbeitung von Kundenaufträgen wurde in der Folgezeit durch Auftragsbearbeitungs- und verwaltungssysteme erleichtert. Für interne Zwecke kamen Programmiersprachen der vierten Generation (Fourth Generation Languages, 4GL) zum Einsatz. Dadurch war es Mitarbeitern aus Fachabteilungen erstmals möglich, auf Großrechnerdaten zuzugreifen und daraus Informationen zu generieren. Darüber hinaus hielten Ende der achtziger Jahre PCs Einzug in die Banken, so daß von einer Dekade der *individualisierten Informationsverarbeitung* gesprochen werden kann.

Die neunziger Jahre stehen im Zeichen der *vernetzten Informationsverarbeitung*. Die Banken bauen ihre eigene nationale und weltweite Vernetzung aus, konzipieren neue IT-Systeme als Client/Server-Strukturen und forcieren den elektronischen Datenaustausch. Zunächst nur mit Firmenkunden, aber die Präsenz von PCs in Privathaushalten und die explosionsartige Verbreitung des Internet sorgen für eine zunehmende elektronische Vernetzung auch mit Privatkunden.

2.2 Struktur der heutigen Anwendungslandschaft

In vielen Instituten existieren heute schwer zu durchschauende, hochintegrierte IT-Strukturen. Verständlich wird die Komplexität der Systeme durch die spezifische historische Entwicklung der bankbetrieblichen Informationsverarbeitung (Abb. 3).⁹

Abb. 3: Basisarchitektur operativer IT-Systeme in Banken



Quelle: [WÖLF95, S. 67].

Zunächst waren große, auf Mainframe-Rechnern installierte *Buchungssysteme* entstanden, deren Architektur das Konto ins Zentrum stellte. Jedes Konto wurde mit Hilfe einer Lochkarte repräsentiert. Auch die Umsätze auf diesem Konto wurden durch Lochkarten dargestellt. Die Aufgabe der Programmierer bestand darin, den damals teureren Speicherplatz optimal auszunutzen.

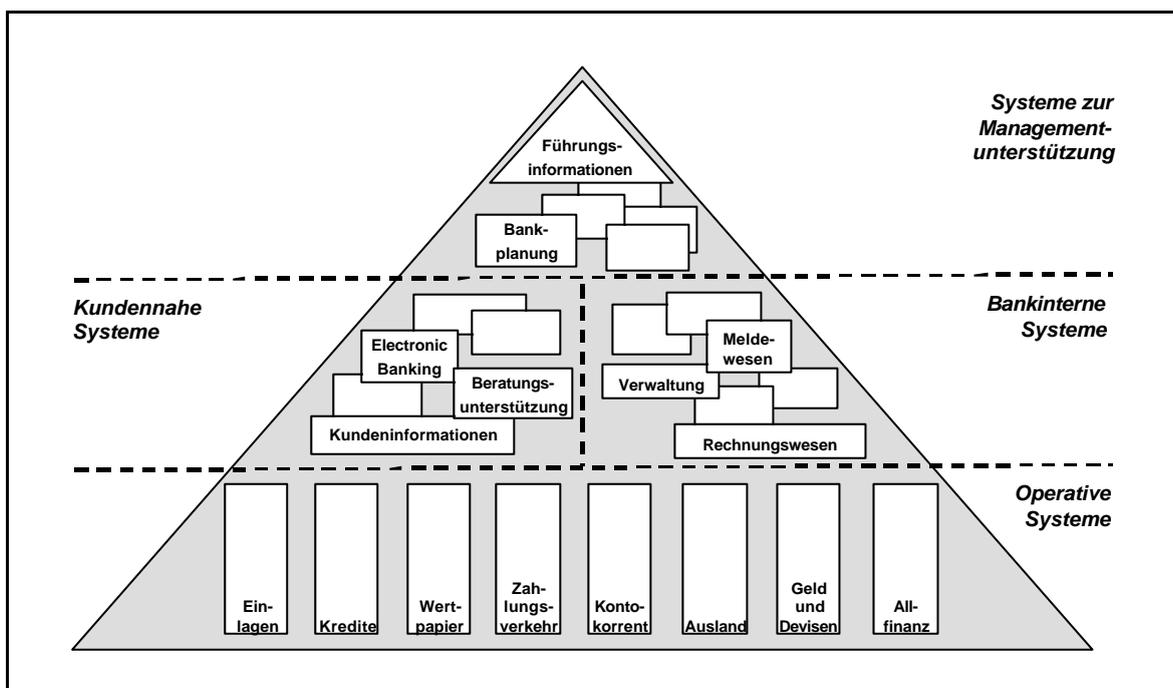
Die Buchungssysteme wurden in der Folge um einfache *Systeme der Abwicklung*, zunächst von Zahlungsverkehrsaufträgen, ergänzt. Zudem wurden um das Konto herum Spartenanwendungen entwickelt. Das Kontokorrentkonto wurde zum Spar- bzw. Kreditkonto modifiziert, später folgte analog das Wertpapierdepot. Die Informatik folgte damit dem damaligen Organisationskonzept der Banken, nachdem die unterschiedlichen Geschäftsarten (Funktionen) der Banken (z.B. Einlagen, Kredite, Wertpapiere) jeweils in einer eigenen Abteilung (Sparte) ausgeführt wurden.

⁹ Vgl. dazu [WÖLF95, S. 66].

Um die Buchungssysteme legte sich anschließend ein weiterer Applikationsring. Vor die Abwicklungssysteme wurden nun Programme zur Unterstützung der Kundenberatung und Sachbearbeitung gesetzt. Dabei handelte es sich um *Bearbeitungs-, Verwaltungs- und Routingprogramme*.

Die Anwendungssysteme der Banken sind damit über die Zeit gewachsen und zu hochintegrierten Konstrukten geworden. Die Grundstruktur ist bis heute praktisch unverändert geblieben. Entsprechend der Orientierung an den Funktionen spricht man von Spartensystemen oder Silo-Strukturen. Da die Funktions- und Datenstrukturen der operativen Systeme vielfach aus den sechziger und siebziger Jahren stammen, werden diese Programmpakete auch als Altsysteme (Legacy Systems) bezeichnet. Ein auf der Silo-Architektur basierendes Strukturmodell der heutigen Bankinformatik zeigt Abbildung 4. Danach lässt sich die Vielzahl bankbetrieblicher IT-Anwendungen in vier Segmente gliedern: Operative Systeme, kundennahe Systeme, bankinterne Systeme sowie Systeme zur Managementunterstützung.¹⁰

Abb. 4: Spartenorientierter Aufbau der Banken-DV



¹⁰ Zum Stand der IT-Abdeckung der bankbetrieblichen Aufgabenfelder vgl. [MOO94B, S. 28].

Die *operativen Systeme* verarbeiten die Transaktionsdaten der klassischen Produktbereiche (Einlagen, Kredite, Wertpapier, Zahlungsverkehr usw.).

Kundennahe Systeme stehen direkt oder indirekt mit den Kunden in Berührung. Kundeninformationssysteme enthalten Detailinformationen über den Kunden im Sinne einer elektronischen Kundenakte. Zur Beratungsunterstützung werden Systeme eingesetzt, die im Zusammenhang mit standardisierter oder individueller Kundenberatung elektronische Informationen, Berechnungsmodelle etc. bereitstellen. Electronic Banking faßt alle IT-Elemente an der Kunde/Bank-Schnittstelle zusammen. Im Privatkundenbereich zählen dazu SB-Einrichtungen, Home Banking, Sprachverarbeitung etc.; im Firmenkundengeschäft sind z.B. Cash-Management-Systeme relevant.

In dem Segment der *bankinternen Systeme* findet sich ein Konglomerat verschiedenster Anwendungen, z.B. Systeme der Verwaltung (Personalmanagement, Materialverwaltung, Immobilienverwaltung etc.), des Rechnungswesens (Buchhaltung, Kostenrechnung etc.) und des bankbetrieblichen Meldewesens mit den Schnittstellen zu externen Interessenten (Deutsche Bundesbank, Bundesaufsichtsämter).

Systeme zur Managementunterstützung umfassen u.a. entscheidungsunterstützende Systeme (Decision Support Systems, DSS) für die operative und strategische Bankplanung und Führungsinformationssysteme (Executive Information Systems, EIS) zur Steuerung der Bank durch die oberste Managementebene.

2.3 Probleme der Informationsverarbeitung

Die enorme Bedeutung der Informationsverarbeitung zeigt sich u.a. in erheblichen Investitionen in die IT-Infrastruktur aus. Binnen weniger Jahre ist die Informationsverarbeitung zu einem wesentlichen Kostenverursacher im Bankgeschäft geworden.

Eine Abschätzung der tatsächlich investierten Beträge gestaltet sich schwierig. Die konkreten Zahlen werden in der Regel nicht offengelegt. Zudem wird höchst unterschiedlich mit der Abschreibung sowie der Kostenzurechnung auf die Fachbereiche bzw. den IT-Bereich verfahren. Als Hilfsgröße kann der in den Gewinn- und Verlustrechnungen angegebene Verwaltungsaufwand herangezogen werden. Erfahrungsgemäß lagen die IT-Kosten deutscher Filialbanken im Durchschnitt bei etwa 10-15 Prozent vom Verwaltungsaufwand.¹¹ Seit Mitte der neunziger Jahre ist es jedoch zu einer drastischen Steigerung der IT-Aufwendungen gekommen, so daß viele Institute bereits die 20-Prozent-Marke erreicht oder überschritten haben. US-amerikanische Institute liegen seit längerem in dieser Größenordnung, Investmentbanken eher bei 30 Prozent vom Verwaltungsaufwand.

¹¹ Vgl. auch [MOWÖ91, S. 677 f.].

Ausgehend von dem konservativen Wert von 15 Prozent des Verwaltungsaufwands ergibt sich für das IT-Budget großer Banken folgende Schätzung.¹² Demnach lagen 1996 die IT-Ausgaben der Deutschen Bank bei über 2,2 Mrd. DM, der Dresdner Bank bei 1,2 Mrd. DM, der Bayerischen Vereinsbank und der Hypobank zusammen bei rund 1 Mrd. DM und der Commerzbank bei knapp 800 Mio. DM.¹³ Allein die zehn größten Institute in Deutschland dürften jährlich zwischen 7 und 8 Mrd. DM für ihre IT ausgeben; die IT-Ausgaben aller deutschen Kreditinstitute dürften derzeit zwischen 18 und 22 Mrd. DM p.a. liegen.¹⁴

Die Banken haben es hier mit einem ganz erheblichen Kostenblock zu tun. Da die Institute den neuen technischen Entwicklungen folgen müssen und bereits ein Innovations- und Technologiewettbewerb entbrannt ist, werden die IT-Ausgaben weiterhin überproportional steigen. Schätzungen gehen von einem Anstieg um mindestens 10% pro Jahr aus.

Trotz der erheblichen Investitionen ist die IT-Situation in vielen Instituten alles andere als zufriedenstellend.¹⁵ In den meisten Häusern stellen die operativen Systeme das größte Problem dar:

- Die Verarbeitungssysteme für die Grundfunktionen (Kontokorrent, Zahlungsverkehr, Verwaltung der Kontostammdaten) sind bei vielen Instituten veraltet. Durch vielfältige Erweiterungen sind schwer zu durchschauende, monolithische Blöcke entstanden. Anpassungen an neue Anforderungen sind zeitaufwendig und teuer, da die Systeme nicht parametergesteuert sind.
- Ursprünglich als reine Buchungssysteme zur Bewältigung der Massendaten konzipiert, sind diese Systeme heute zu unflexibel. Eine integrierte Vorgangsbearbeitung war nicht vorgesehen. Mit modernen Front-End-Lösungen sind die Altsysteme häufig nicht kompatibel, da diese in der Regel auf proprietären Rechner- und Netzlösungen basieren. Da die Systeme spartenorientiert und nicht an den Geschäftsprozessen der Bank ausgerichtet sind, ist eine durchgängige Bearbeitung von Geschäftsvorfällen oft nicht sichergestellt. Bei den Altsystemen steht das Konto und nicht - wie es heute notwendig ist - der Kunde im Zentrum der IT-Architektur.
- Die Vielzahl heterogener Teilsysteme hat zu einer ausgeprägten Interdependenz der IT-Anwendungen geführt - und damit zu extrem vielen Schnittstellen sowohl

¹² Die Angaben beruhen jeweils auf der GuV-Position Allgemeine Verwaltungskosten (bestehend aus Personalaufwand und Andere Verwaltungsaufwendungen) und beziehen sich auf Konzernzahlen.

¹³ Ein alternativer Ansatz besteht darin, als Bezugsgröße die Position Andere Verwaltungsaufwendungen zu wählen. Knapp 50 Prozent dieser Größe repräsentieren die gesamten IT-Ausgaben einer Bank. Die daraus resultierenden Werte liegen etwas höher als bei der ersten Kennziffer und dürften derzeit den oberen Rand des IT-Kosten-Korridors markieren.

¹⁴ Zu den kumulierten GuV-Daten der deutschen Kreditinstitute vgl. [DEBU97, S. 54 ff.].

¹⁵ Vgl. auch [BROM95, S. 12 f.].

zwischen internen Systemen (insbesondere im Kontokorrentbereich) als auch zu externen Systemen (Börsen etc.). Zudem gestaltet sich der "Umbau" zu verteilten Anwendungen aufgrund der traditionellen Großrechnerorientierung als schwierig.

- Aufgrund einer fehlenden gemeinsamen Datenbank stellen die bisherigen operativen Systeme eine ungeeignete Basis für Controlling-Auswertungen dar. Inkonsistente Zahlen sowie ein enormer Aufwand bei der Datenzusammenführung sind die Folge.

Die Ursachen für die gegenwärtige Situation sind vielschichtig. Ein Grund mag darin liegen, daß mittel- und langfristige IT-Strategien selten erkennbar sind. Aber nur mit einer klaren Ausrichtung ist das Informatikmanagement in der Lage, die Flut von Wünschen und Anforderungen zu bewerten und zu kanalisieren. Interviews ergaben, daß IT-Managern die Geschäftsstrategie ihrer Bank oft unbekannt ist.¹⁶ In einem solchen Fall wird die Priorisierung von IT-Projekten schwierig sein. Ein weiterer Grund ist, daß die Ressourcen bislang nicht dafür verwendet wurden, eine auf Flexibilität ausgerichtete Anwendungsarchitektur zu schaffen. Der hohe Wartungsaufwand für Altsysteme (z.T. zwei Drittel der Entwicklungskapazitäten einer Bank) und dringende Neuentwicklungen ließen kaum Raum für eine grundlegende Erneuerung der Bankinformatik.¹⁷

2.4 Neue Anforderungen an die Bankinformatik

Das primäre Problem der Bankinformatik ist struktureller Art und muß durch Ablösung oder Umbau der Altsysteme gelöst werden. Darüber hinaus strömen auf die IT-Verantwortlichen permanent neue Anforderungen ein. Dazu zählen - neben der Umstellung auf die Euro-Währung und der Datumsumstellung auf das Jahr 2000 - folgende Aspekte:

- Real-Time-Verbuchung
Im Firmenkundengeschäft muß zumindest für Großbeträge kurzfristig die parallele Buchung und Kundendisposition möglich sein. Im Privatkundengeschäft wird aufgrund der Filialautomatisierung und des Home Banking eine vollautomatische Kontodisposition im 7-Tage-/24-Stunden-Betrieb notwendig sein.
- Neue gesetzliche Anforderungen
Eine Vielfalt neuer gesetzlicher Rahmenbedingungen im Inland sowie neuer EU-Gesetze und -Richtlinien muß von Banken beachtet und in ihre Steuerungssysteme integriert werden. So erwarten die Bundesaufsichtsämter für das

¹⁶ Vgl. [MOO94B, S. 28 ff.].

¹⁷ Darüber hinaus scheitern immer wieder große Projekte (z.B. WP-Neu, Omnis, Taurus/Londoner Börse) bzw. verzögern sich - teilweise um Jahre. Dementsprechend fallen Verluste in zwei- oder dreistelliger Millionenhöhe an.

Kreditwesen und für den Wertpapierhandel die tägliche Feststellung der Gesamtrisikoposition der Bank. Praktisch online und weltweit muß das Institut sämtliche offenen Positionen, einschließlich aller Finanzinnovationen, zusammenstellen und bewerten.

- Systeme im Front-Office-Bereich
Für das Front Office sind wissensbasierte Systeme und elektronische Produkte für die Bankkundschaft zu erstellen. Sicherheitssysteme für offene Netze, Multimedia-Kommunikation und die Visualisierung von Informationen sind weitere Themen.
- Installation von Handelsräumen
Der Aufbau des Investment Banking setzt enorme Mittel voraus. Sowohl für den Handel als auch für Sales und Abwicklung sind extrem leistungsfähige IT-Systeme erforderlich.
- Automatisierung des Back-Office-Bereichs
Das Back Office der Banken wird weiter automatisiert. Die dort eingesetzten Systeme müssen die Verarbeitung skalierbarer Produkte sowie neuer Produkte/-varianten erlauben.
- Geschäftsprozesse in der IT abbilden
Sämtliche Geschäftsprozesse einer Bank müssen - unterschiedlich stark - durch Technologie unterstützt werden. Die Realisierung erfolgt mit Hilfe von Workflow-Management-Systemen oder, bei weniger strukturierten Aufgaben, durch Groupware-Systeme. Zukünftig werden nur noch kurze Anpassungszeiten an veränderte Prozesse zu akzeptieren sein.
- Informationssysteme für das Management
Eine der wichtigsten Anforderungen liegt in der Unterstützung der Steuerungsprozesse. Dazu zählen Systeme des Controlling, des Treasury und des Risikomanagements sowie ein übergreifendes Führungsinformationssystem. Letzteres muß den Durchgriff auf alle steuerungsrelevanten Daten in der Bank gewährleisten.
- Marketing-Datenbanken
Aufgrund einer verminderten Zahl von Geschäftsstellen bzw. zunehmender Nutzung neuer Medien werden viele Kunden nur noch elektronisch erreichbar sein. Das Marketing muß neue Konzepte (elektronisch generierte Kundenprofile usw.) erarbeiten und durch Data Mining in Data Warehouses die erforderlichen Informationen suchen.
- Eintritt in neue Geschäftsfelder
Um in neuen Geschäftsfeldern aktiv werden zu können (Direktbankgeschäft, Betrieb elektronischer Shopping-Malls, Trust Center u.ä.), muß in neue IT-Welten (Internet, interaktives Fernsehen usw.) investiert werden.

Schon heute sind viele Institute kaum in der Lage, die anstehenden Aufgaben in technischer, personeller und finanzieller Sicht allein zu lösen. Die IT-Ressourcen sind in der Regel gebunden, gleichzeitig erfordert der Markt jedoch neue Anwendungen. Der schnelle Fortschritt der systemnahen Software und der Entwicklungswerkzeuge überfordert gerade kleine und mittelgroße Institute. Möglicherweise wird es in der Zukunft zu Unternehmenszusammenschlüssen kommen, weil einzelne Banken ihre eigene Informationsverarbeitung nicht mehr bewältigen können. Eine Erneuerung der bankbetrieblichen Produktionsstruktur erscheint daher dringend notwendig.

3 Grundsätzliche Optionen für eine Neugestaltung

Voraussetzung für die Neugestaltung der Informatik ist die Existenz einer klaren strategischen Ausrichtung der Gesamtbank. Das Institut muß auf eindeutige Unternehmensziele und strategische Geschäftsfelder ausgerichtet sein. Außerdem sind die bankindividuellen Geschäftsprozesse zu identifizieren. Erst die Kenntnis der Prozesse ermöglicht die Ableitung einer fundierten Informatikstrategie für das Institut.

Der Ausgangspunkt IT-strategischer Überlegungen muß daher die Analyse der gewählten Grundstrategie der Bank und der Konsequenzen für das Informatikkonzept sein. Dazu kann das Modell der generischen Wettbewerbsstrategien von PORTER herangezogen werden. Er unterscheidet drei Strategietypen, die einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil für das Unternehmen sicherstellen sollen:¹⁸

- Die Strategie der *Kostenführerschaft* erfordert relativ hohe Marktanteile und setzt das Mengengeschäft voraus. Aufgrund des notwendig hohen Produktionsvolumens werden alle wesentlichen Marktsegmente abgedeckt. Die Strategie stellt auf eine günstige Kostenposition ab und verlangt nach einer konsequenten Umsetzung hinsichtlich Kostensteuerung und -kontrolle. Die Ausnutzung von Rationalisierungspotentialen hat einen sehr hohen Stellenwert.
- Die *Differenzierungsstrategie* versucht, besondere strategische Stärken und damit Preisspielräume gegenüber Wettbewerbsteilnehmern aufzubauen. Die bewußte Profilierung wird durch eine auf Exklusivität ausgerichtete Kombination von diversen Leistungsmerkmalen bzw. Zusatznutzen erzielt. Der Preis des Produkts muß relativ zur Exklusivität und dem mit diesem Zusatznutzen verbundenen Kundenproblem gesehen werden. Die Differenzierungsstrategie ist auf die gesamte Branche gerichtet, obwohl sie nur einen Teil der Nachfrager absorbiert.
- Die *Strategie der Fokussierung* zielt nur auf ein bestimmtes Marktsegment (Zielgruppe, Region, Vertriebsweg) ab. Diese Spezialisierung richtet sich auf ein

¹⁸ Vgl. [PORT92, S. 62 ff.].

über das Kundenproblem abgegrenztes Segment. Dieses will man dann nachhaltig besser als die Konkurrenz bedienen. Bei der Fokussierung auf ausgewählte Marktsegmente sind grundsätzlich zwei Ausrichtungen möglich. Entweder lassen sich bei der Bedienung des Teilmarkts Kostenvorteile (z.B. aufgrund des Standorts) gegenüber dem Branchenführer erzielen, oder es gelingt, nutzengerechtere Lösungskonzepte für die Kundschaft zu entwickeln.

Eine Bank verfolgt gegebenenfalls in ihren Geschäftseinheiten unterschiedliche Grundstrategien. Zudem versuchen einige Institute, hybride Strategien - Kombinationen aus Kostenführerschaft und Differenzierung - zu realisieren.

In Abhängigkeit von der strategischen Ausrichtung ergeben sich vier grundsätzliche Möglichkeiten für die Bankinformatik (Abb. 5):¹⁹

- die Auslagerung an externe Anbieter (❶),
- der Einsatz von Standardsoftware (❷),
- die Kooperation mehrerer Banken (❸) sowie
- die Eigenerstellung (❹).

Abb. 5: Vier Lösungsansätze für die Bankinformatik

| Grundstrategie (nach Porter) | Interpretation | Konsequenzen für die IT-Strategie |
|------------------------------|--|--|
| Kostenführerschaft | kostengünstige Abwicklung des Mengengeschäfts; Rationalisierung | Standardsoftware für die Basisanwendungen; Kooperation; Outsourcing |
| Differenzierung | Profilierung gegenüber dem Wettbewerb; Preisspielräume | Eigenentwicklung; Kooperation mit strategischen Partnern |
| Spezialisierung | Konzentration auf ausgewähltes Marktsegment (Nische); Kostenvorteile oder Differenzierung | <i>bei Kostenaspekt:</i> Standardsoftware; Kooperation; Outsourcing <i>bei Differenzierungsaspekt:</i> Individuelle IT-Lösungen |

¹⁹ Vgl. auch [MOWÖ94, S. 193 f.].

3.1 Lösungsansatz 1: Auslagerung an externe Anbieter

In der Industrie wird die Verringerung der Fertigungstiefe seit vielen Jahren verfolgt. Schon längst produziert kein Automobilhersteller eigene Vergaser, Elektronik usw. Stattdessen hat sich eine starke Zulieferindustrie entwickelt, die nach dem Just-in-Time-Prinzip liefert und in die Wertschöpfungskette integriert ist. Ähnliche Entwicklungen sind im Schiffbau, Anlagenbau usw. festzustellen. Das Ziel besteht darin, die Teile einer Wertschöpfungskette, in denen andere Hersteller ihre Kernkompetenzen haben und damit leistungsstärker sind, von Dritten zu beziehen.

Das Auslagern (Outside Resource Using, Outsourcing) in größerem Stil ist im Bankgewerbe erst seit Mitte dieser Dekade zu beobachten. Dazu bieten sich diejenigen Bereiche an, die für die Bank keine strategische Bedeutung haben und in denen grundsätzlich Economies of Scale zu erzielen sind - etwa die Abwicklung des Zahlungsverkehrs, des Wertpapiergeschäfts usw.

Einzelne Komponenten des bankbetrieblichen Fertigungsprozesses - und damit der Informatik - werden bereits seit längerer Zeit von fremden Dienstleistern zugeliefert, z.B.:²⁰

- **Betrieb des Rechenzentrums**
Externe Anbieter betreiben das Rechenzentrum (RZ) der Bank oder sorgen für das komplette oder teilweise Back-up des bankeigenen RZ (z.B. Info AG).
- **Pflege von Altanwendungen**
Teilweise wurde die Pflege und Wartung von bankbetrieblichen Altsystemen an externe Dienstleister ausgelagert (z.B. Kontokorrent bei der DG BANK).
- **Betreuung des Netzwerkmanagements**
Einige Institute lassen ihr gesamtes Client/Server-Netz von einem externen Unternehmen betreiben.
- **Abwicklung des Wertpapiergeschäfts**
Seit vielen Jahren überlassen Banken sämtliche Back-Office-Arbeiten im Wertpapiergeschäft der DWZ (Deutsche Wertpapier-Datenzentrale). Durch den 1997 erfolgten Zusammenschluß zur BWS (Bank für Wertpapierservice und -systeme AG) wird hier für eine große Zahl von Instituten die Wertpapierabwicklung erfolgen.
- **Abwicklung des Zahlungsverkehrs**
Auch der Zahlungsverkehr Inland/Ausland wurde von einigen Banken, insbesondere Auslandsbanken, ausgelagert (EFIS GmbH).

²⁰ Vgl. [MoWÖ91].

- Technische Abwicklung des Kartengeschäfts
Die markenunabhängige, technische Abwicklung des Kartengeschäfts (Kartenprocessing) wird z.B. von der GZS Gesellschaft für Zahlungssysteme GmbH, der B+S Card Service GmbH oder dem amerikanischen Branchenführer First Data Resources (FDR) übernommen.

Darüber hinaus wird zukünftig die Auslagerung von Einzelkomponenten an andere Kreditinstitute ("Insourcer") zunehmen (z.B. Abwicklung des Zahlungsverkehrs- und Wertpapiergeschäfts der Advance Bank durch die Hamburgische Landesbank).

Zurückhaltender sind die Banken bei der *kompletten Übertragung* der Informationsverarbeitung auf externe Dienstleister.²¹ Unter dem Aspekt der Konzentration auf die unternehmerischen Kernkompetenzen, also das eigentliche Bankgeschäft, bietet sich jedoch die Vergabe der Massen-DV an einen externen Dienstleister an - zumal die Kernkompetenz eines IT-Spezialisten gerade im Informatikservice liegt. So hat die Schutzgemeinschaft für allgemeine Kreditsicherung (SCHUFA) schon vor vielen Jahren ihre komplette Datenverarbeitung an einen externen Dienstleister (debis Systemhaus) abgegeben. Aktuelle Beispiele für vollständige Auslagerungen sind das Bankhaus Sal. Oppenheim in Deutschland (an EDS) und die Privatbankengruppe Banco Ambrosiano Veneto in Italien (an debis Systemhaus). Darüber hinaus gibt es Joint Ventures zwischen Banken und IT-Dienstleistern, z.B. The Commonwealth Bank of Australia und EDS.

3.2 Lösungsansatz 2: Einsatz von Standardsoftware

Sofern die Informationsverarbeitung durch das Institut selbst erfolgt, ist der Einsatz von standardisierter Banksoftware zu prüfen.²² Aus Kostengründen sollte diese eingesetzt werden, wo immer es möglich ist. Das gilt insbesondere für die Bereiche, in denen sich die Bank nicht von anderen Häusern unterscheidet, also vor allem für die Abwicklung von Basistransaktionen. Grundsätzlich ist Standardsoftware in Gesamtpaket und Teillösungen zu differenzieren.

Gesamtpakete sind in Deutschland seit rund 30 Jahren im Einsatz. Sie eignen sich primär für kleine und mittelgroße Banken. Technisch sind sie auf Plattformfamilien bezogen (IBM /390, IBM AS/400, SNI BS2000). Relativ erfolgreich sind die Pakete KORDOBA (SNI) für Retailbanken und PABA (Actis) für Aus-

²¹ Einige Kreditinstitute haben die eigene IT in separate Gesellschaften ausgegliedert, wie z.B. die BV-Info GmbH (Bayerische Vereinsbank) und H.E.L.B. der Hypobank. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Outsourcing im eigentlichen Sinn.

²² Unter Standardsoftware soll Software verstanden werden, die mehrmals identisch installiert ist.

landsbanken.²³ Das dritte Paket, MBS (Alldata), ebenfalls für Retailbanken, bewegt sich bereits an der Schnittstelle zu Teillösungen.²⁴ In Marktnischen finden neuere Konzepte, die auf Client/Server-Lösungen basieren, wie Bancos (G&H) oder The Boss (SBZ) ihren Einsatz. International hat Midas (BSI) eine relevante Verbreitung gefunden.

Insgesamt war den Gesamtpaketeten bisher wenig Erfolg beschieden.²⁵ Der Markt ist klein, da sich die Pakete für Großinstitute nicht eignen und sich sowohl die Sparkassen- als auch die Genossenschaftsorganisation zu kooperativen Lösungen entschieden haben. Zudem sind die verbreiteten Produkte nicht an den Geschäftsprozessen einer Bank orientiert, sondern folgen dem traditionellen Konzept der Spartenorganisation. Grundsätzlich wird durch Standardsoftware zwar die kostenaufwendige Erstellung und Pflege der Individualsoftware abgeschafft, aber häufig können die geschäftlichen Anforderungen mit reiner Standardsoftware nicht erfüllt werden.²⁶ Funktionen, die von der Standardsoftware nicht abgedeckt werden, müssen in Form sogenannter Rucksäcke hinzugefügt werden. Diese Zusatzprogramme sind von der Bank selbst zu entwickeln und zu warten.²⁷ Zum Teil werden Schwächen der Standardpakete von den Anbietern durch Ergänzungen mit weiteren Produkten behoben (z.B. für die elektronische Abrechnung mit den Landeszentralbanken).

Neben den Gesamtpaketeten sind am Markt Softwarepakete verfügbar, die *Teillösungen* für das Bankgeschäft bieten. Vorfertigte Anwendungspakete finden sich in bankinternen Bereiche (z.B. SAP Banking für Kostenrechnung, Risikomanagement und Bilanzstrukturmanagement, PAISY und PeopleSoft im Personalbereich, Samba im Meldewesen). Darüber hinaus wird in Banken eine Vielzahl von Standardprodukten im operativen Bereich eingesetzt. Beispiele sind BSP im Wertpapiergeschäft, Devon für den Derivatehandel sowie Pakete für die elektronische Abrechnung, das Auslandsgeschäft etc.

Leider verfügen vorgefertigte Produkte oft nicht über standardisierte Schnittstellen und fördern damit die Heterogenität der IT in Banken. Der Trend geht deshalb zu modularen Lösungen, die über gemeinsame Schnittstellen zu größeren IT-Systemen zusammengesetzt werden können, z.B. MBS open (Alldata).²⁸ Ein anderer Weg

²³ KORDOBA ist bei 53 Kreditinstituten im Inland und fünf Kreditinstituten im Ausland (hier z.T. mit Teilpaketen) im Einsatz (Stand: 9/97). PABA bzw. das neuere PABA/Q weist derzeit 38 Installationen im Inland und zwölf Installationen im Ausland auf (Stand: 4/98).

²⁴ Zur Zeit 25 Installationen (Stand: 12/97).

²⁵ Zudem sind mehrfach Großprojekte für standardisierte Banksoftware gescheitert, z.B. Bank2000 (NCR) und Unibank (Unisys).

²⁶ Zur Beurteilung von Standardsoftware vgl. [DUBE95, S. 149 ff.].

²⁷ Als Faustregel gilt, daß beim Einsatz von einer DM für Standardsoftware weitere zwei DM für Anpassungsmaßnahmen einzuplanen sind.

²⁸ Zur Zeit zehn Installationen; davon laufen drei im Outsourcing-Verfahren im Alldata-RZ (Stand: 12/97).

besteht in der Entwicklung für zunächst ein Institut und anschließender Vermarktung der Software²⁹ bzw. in der Pilotierung in einem Institut und paralleler Vermarktung³⁰.

Aus Mangel an Alternativen findet Standardsoftware in der Praxis auch in Geschäftsprozessen Verwendung, in denen sich die Bank eigentlich vom Wettbewerb unterscheiden will - mit der Folge, daß alle Mitbewerber das gleiche System einsetzen und somit mit identischen Mitteln kämpfen (derzeit z.B. Bloomberg-Software bei Wertpapierhandelssystemen).

3.3 Lösungsansatz 3: Kooperation mehrerer Banken

Der steigende Wettbewerb im Finanzdienstleistungsbereich führt zu neuen Konzepten in der Bankproduktion. Während in der Vergangenheit die Fertigung im Alleingang üblich war, gewinnt nun die gemeinsame Fertigung und die Teilung der Fixkosten an Bedeutung. Unter diesem Aspekt erscheint die Zusammenarbeit mehrerer Banken in der Anwendungsentwicklung und/oder beim RZ-Betrieb zunehmend interessant. Eine gemeinsame Ressourcennutzung, selbst zwischen Konkurrenzunternehmen, wird deshalb im Bankenbereich zukünftig ein zentrales Thema sein.

Kooperationsprojekte sind primär in denjenigen Bereichen sinnvoll, in denen für die beteiligten Institute kein strategischer Wettbewerbsvorteil liegt. Insofern bietet sich die Zusammenarbeit gerade bei der kostenintensiven Abwicklung des Mengengeschäfts an. Interessant kann aber auch die Kooperation mehrerer Partnerbanken bei der Entwicklung strategisch sensibler Anwendungen sein. Da die Kooperationsbestrebungen in den drei Bankengruppen sehr unterschiedlich verlaufen sind, werden diese im folgenden separat betrachtet.

3.3.1 Sparkassenorganisation

Die Kooperation im Sinne der Entwicklung und des Betriebs gemeinsamer Anwendungssoftware ist im Sparkassenbereich weit fortgeschritten. 98% aller Sparkassen sind an Verbandsrechenzentren angeschlossen, die von neun Datenverarbeitungsgesellschaften betrieben werden (z.B. dvg Hannover und IZB Informatik-Zentrum Bayern mit jeweils über 100 angeschlossenen Sparkassen). Die in diesen DV-Gesellschaften eingesetzte Software unterscheidet sich jedoch. Über das Informatikzentrum der Sparkassenorganisation (SIZ) wird versucht, die Anwendungsentwicklung zu koordinieren und schließlich zu einer verteilten, aber einheitlichen Software zu gelangen.

²⁹ Beispielsweise das IT-System der LBS Westdeutsche Landesbausparkasse.

³⁰ Z.B. das Buchungssystem Konto3000, das von CSC Ploenzke und der Landesgirokasse entwickelt wird.

Einige wenige Sparkassen haben sich für die Eigenentwicklung entschieden, wobei es sich dabei um größere Häuser (z.B. Hamburger Sparkasse, Landesgirokasse, Stadtsparkasse München) handelt. Darüber hinaus sind Mischformen anzutreffen (z.B. Frankfurter Sparkasse und Stadtsparkasse Köln).

Differenzierter sieht die Situation bei den Landesbanken aus. Aufgrund geschäftspolitischer Überlegungen haben sich mehrere Häuser zu Allianzen zusammengefunden. Als Folge daraus übernehmen diese Institute z.T. gegenseitig Teile der Anwendungssoftware (WestLB, Landesbank Schleswig-Holstein und Hamburgische Landesbank) oder gründen gemeinsame IT-Gesellschaften (Nord/LB und Bankgesellschaft Berlin). Andere setzen wiederum auf Eigenentwicklung (Bayerische Landesbank, Landesbank Hessen-Thüringen). Darüber hinaus gibt es projektbezogene Kooperationen (z.B. Wertpapieranwendung für die SüdwestLB und die Bayerische Landesbank).

3.3.2 Genossenschaftsorganisation

Auch die Genossenschaftsbanken sind den Weg der Kooperation konsequent gegangen. Die Volks- und Raiffeisenbanken sind nahezu komplett an sieben Gemeinschaftsrechenzentren angeschlossen. Diese werden von sieben DV-Gesellschaften betrieben, wobei der Norden Deutschlands von GRZ Lehrte/GAD Münster und der Süden (sowie Berlin) von der Fiducia dominiert wird. Damit hat sich der genossenschaftliche Filialbankenbereich im wesentlichen auf zwei - jedoch unterschiedliche - Bankanwendungen konzentriert. Hinzu kommen eigene Anwendungssysteme der kleineren DV-Gesellschaften wie des GRZ Kassel und der RWG in Stuttgart. Die Sparda-Banken sind - ab Oktober 1998 - einem einzigen Rechenzentrum (Sparda Datenverarbeitung eG) angeschlossen.

Anders stellt sich die Situation für die drei regionalen Zentralbanken und die DG BANK dar. Derzeit betreibt jedes dieser Institute weitgehend eigene Anwendungssysteme, wobei die SGZ-Bank und die GRZ-Bank mit der Fiducia und die WGZ-Bank mit GAD Münster kooperieren.

3.3.3 Private Banken

Im Bereich der privaten Kreditinstitute hat es ebenfalls Versuche der gemeinsamen Anwendungsentwicklung gegeben. Diese sind praktisch durchweg gescheitert. Teilweise waren die Wünsche der beteiligten Banken bezüglich der Funktionalität des Systems zu unterschiedlich oder die Komplexität aufgrund der notwendigen Integration in die Altsysteme zu groß. Auch wurden die Möglichkeiten von Entwicklungswerkzeugen (CASE-Tools) überschätzt, eine Durchgängigkeit von der fachlichen Spezifikation der Funktionalität bis zum lauffähigen Programmcode zu erhalten.

Als Beispiel für eine neue Kooperation kann die ESG, EDV-Service Gesellschaft für Hypothekenbanken mbH, genannt werden. Diese soll als gemeinsame EDV-Servicetochter der Deutschen Bank und der Dresdner Bank das "Modulare Anwendungssystem für Realkreditinstitute (MARK)" weiterentwickeln.

3.4 Lösungsansatz 4: Eigenerstellung

Seit Beginn der elektronischen Datenverarbeitung sind Banken typische Eigenentwickler und Betreiber eigener Rechenzentren.³¹ Individualsoftware bietet - im Rahmen der verfügbaren Ressourcen - Unabhängigkeit und Flexibilität des Bankhauses. Damit sind aber Nachteile verbunden. Die Wartung und Erweiterung der Anwendungen stößt schnell an die Grenzen der Kapazität des IT-Bereichs. Zur termingerechten Umsetzung geschäftspolitischer, gesetzlicher und technischer Anforderungen fehlt häufig das Personal. Zudem limitiert die Größe des Instituts die Möglichkeiten zur Spezialisierung der IT-Mitarbeiter.

Heute sollten Anwendungen nur in den Bereichen selbst entwickelt werden, in denen Outsourcing, Standardsoftware oder Kooperation nicht in Frage kommen. Die Eigenerstellung der operativen Systeme findet dementsprechend nur noch in wenigen Kreditinstituten statt, d.h. bei großen Privatbanken, großen Sparkassen, Landesbanken und genossenschaftlichen Zentralbanken, Hypothekenbanken, Bausparkassen und Transaktionsbanken.³² Für kleine und mittelgroße Institute ist die Eigenentwicklung grundsätzlich nur noch für Teilbereiche relevant.³³

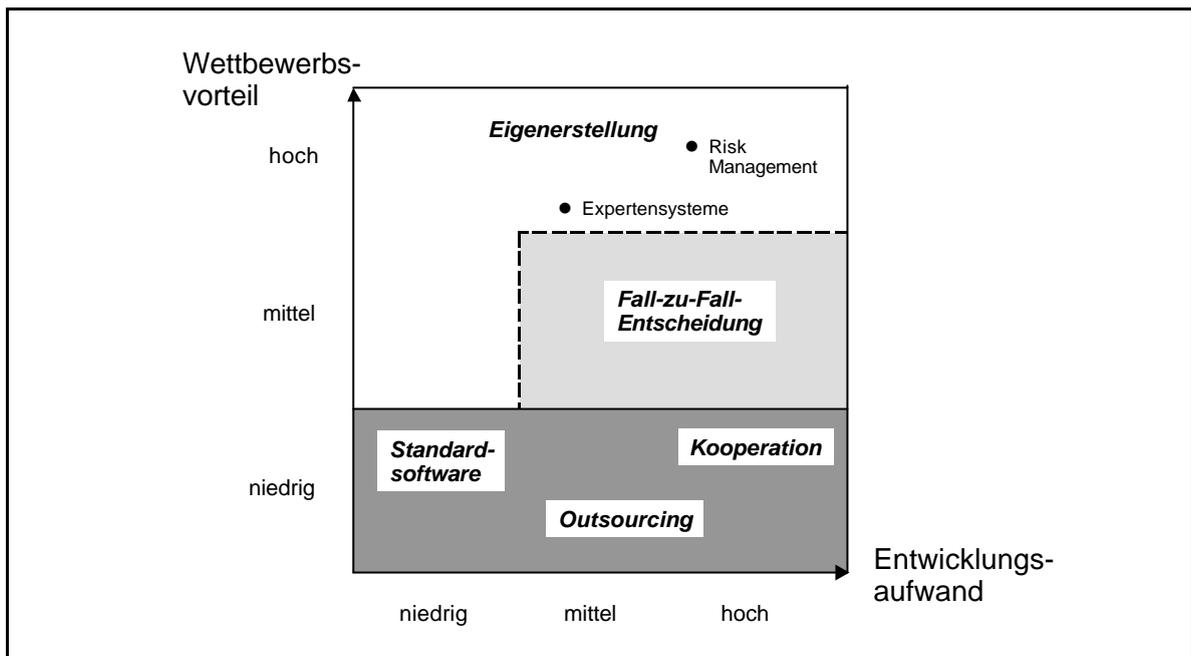
Selbst für Großinstitute bietet sich ein differenzierter Ansatz an. Abbildung 6 zeigt, daß nur dort, wo der Wettbewerbsvorteil hoch ist (und sich der jeweilige Geschäftsprozeß von anderen Banken unterscheidet), die Eigenentwicklung betrieben werden soll - und zwar unabhängig vom Entwicklungsaufwand. Zur

Abb. 6: Entscheidungsportfolio zur IT-Produktion

³¹ Eigenentwicklung bleibt es für ein Institut auch dann, wenn es auf externe Personalressourcen zur Erstellung ihrer Systeme zurückgreift oder die Softwareentwicklung in einem anderen Land (z.B. Deutsche Bank in Bangalore/Indien) oder global verteilt erfolgt ("relokierte Eigenerstellung").

³² Vgl. zu Strukturen einer bankeigenen Datenverarbeitung [MOLL94].

³³ Anders stellt sich die Situation für Institute dar, die sich auf ein bestimmtes Geschäftsfeld spezialisiert haben. Um sich hier differenzieren zu können, kann die Individualentwicklung sinnvoll sein. Beispielsweise hat die B. Metzler seel. Sohn & Co. KGaA ein für ihre Zwecke passendes, auf Client/Server-Technologie basierendes System komplett selbst entwickelt.



Quelle: In Anlehnung an [DEBA95, S. 32].

bewußten Profilierung bietet sich z.B. die Entwicklung von Vertriebsunterstützungssystemen für die vermögende Privatkundschaft, Expertensystemen zur Kreditbeurteilung oder intelligenten Datenbanksystemen im Marketing an.³⁴ In diesen spezifischen Bereichen wird IT als "strategische Waffe" der Bank eingesetzt.

Ist der erwartete Wettbewerbsvorteil niedrig (und der Geschäftsprozeß ähnlich wie bei anderen Instituten), kommt die Auslagerung, der Einsatz von Standardsoftware oder die Kooperation mit anderen Unternehmen in Frage. Für diese Bereiche (Abwicklung von Zahlungsaufträgen und Wertpapierorders, Personalabrechnung, Meldewesen usw.) gilt die IT als "Commodity"; hier muß permanent nach preiswerten Alternativen gesucht werden.

Bei mittleren erwarteten Wettbewerbsvorteilen und mittlerem bis hohem Entwicklungsaufwand muß von Fall zu Fall entschieden werden, ob eine Eigenentwicklung sinnvoll ist oder einer der anderen Wege beschritten werden soll.

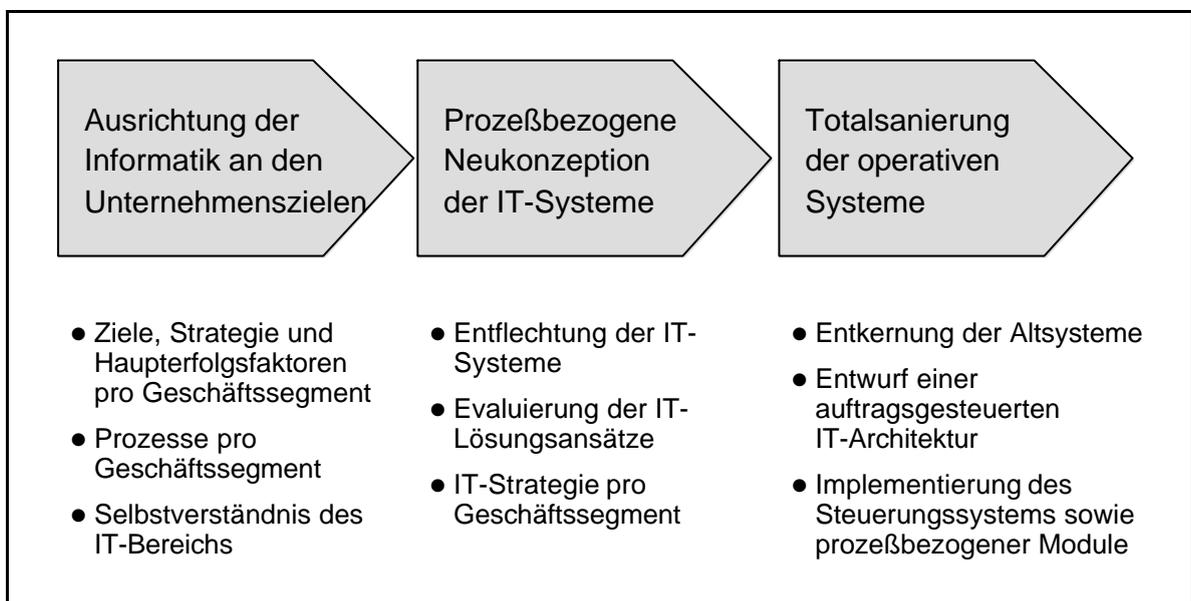
Jede Bank muß sich damit selbst ein Portfolio ihrer Anwendungssysteme - differenziert nach den unterschiedlichen Optionen - zusammensetzen.

³⁴ Vgl. auch [VÖGT97, S. 122 ff.].

4 Entwicklung eines Vorgehensmodells

Die in der Bankwirtschaft erforderliche Neuordnung der Informatik wird sich von Institut zu Institut unterscheiden. Grundsätzlich sollte sie sich jedoch an der konzeptionellen Ableitung *Unternehmensstrategie - Geschäftsprozesse - Informatik* orientieren. Auf dieser Basis arbeitet das im folgenden dargestellte Vorgehensmodell (Abb. 7), das den Transformationsprozeß unterstützen soll. Ziel des Modells ist es, auf der Basis optimierter Geschäftsprozesse schlanke, geschäftsfeldspezifische Anwendungssysteme zu schaffen und die spartenorientierten DV-Systeme zu überwinden.

Abb. 7: Vorgehensweise für eine leistungsfähige Informatikstruktur



4.1 Ausrichtung der Informatik an den Unternehmenszielen

Da die Informationsverarbeitung kein Selbstzweck ist, sondern die Unternehmensziele der Bank unterstützen soll, müssen die Vision der Bank, die gesetzten Ziele und die Gesamtbankstrategie bekannt sein. Aus letzterer geht hervor, welche Geschäftssegmente die Bank betreiben will. Diese bilden die Ausgangsbasis für das Vorgehensmodell.

- *Ziele, Strategie und Haupterfolgsfaktoren pro Geschäftssegment*: Sowohl für die marktbezogenen Segmente (Privatkundengeschäft, Individualkundengeschäft usw.) als auch für die internen Geschäftssegmente (Servicebereiche, Steuerung) müssen die jeweiligen Ziele, die Segmentstrategie (Kundengruppen, Produkte,

Wettbewerbsstrategie, Ressourcen etc.) und die Haupterfolgskriterien identifiziert werden.

- *Prozesse pro Geschäftssegment:* Schnelle und intelligente Geschäftsprozesse bilden die Grundlage für kundenorientierte Leistungen. Daher sind für jedes Geschäftssegment die bankbetrieblichen Prozesse festzulegen, zu detaillieren und die Anforderungen an die IT zu formulieren.³⁵
- *Selbstverständnis des IT-Bereichs:* Bereits in der ersten Phase ist zu klären, welche Aufgaben der IT-Bereich zukünftig wahrnehmen soll. Daraus ergeben sich das Rollenverständnis, die Prozesse und die Struktur des IT-Bereichs.

Diese Schritte stellen sicher, daß der IT-Einsatz strategisch und konsequent segmentorientiert, d.h. marktbezogen, erfolgt.

4.2 Prozeßbezogene Neukonzeption der IT-Systeme

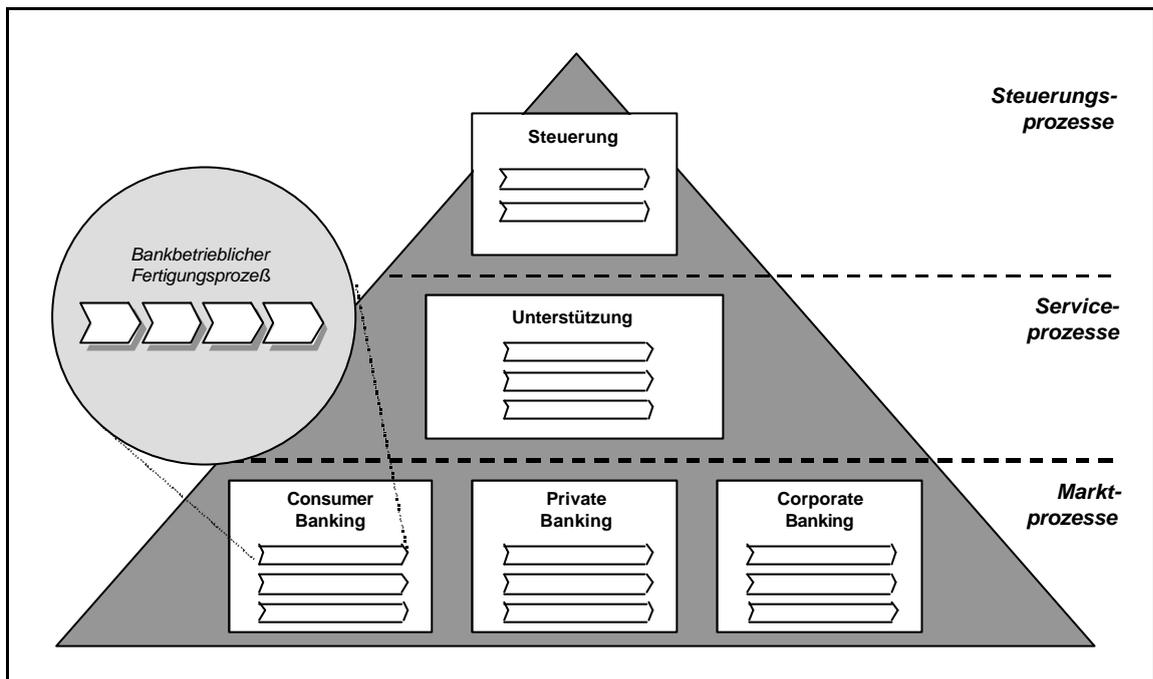
Die Konkretisierung einer Neugestaltung erfolgt in der zweiten Phase.

- *Entflechtung der IT-Systeme:* Der erste - und schwierige - Schritt dieser Phase besteht in einer logischen Zerlegung der bestehenden IT-Struktur. Die im Zuge der Lean-Banking-Diskussion erfolgte bankbetriebliche Trennung in marktbezogene Geschäftssegmente muß sich auch in der Informationsverarbeitung niederschlagen (Abb. 8). Dazu müssen die heute hochintegrierten Systeme in einzelne Funktionsmodule zerlegt werden.³⁶ Hierzu ist die Definition von Standardschnittstellen erforderlich.

³⁵ Die Geschäftsprozesse müssen im Rahmen von Reengineering-Projekten optimiert werden, bevor IT-Anwendungen konzipiert werden. Zu Auswirkungen von Reengineering auf die Banken-IT vgl. [MOOR96].

³⁶ Vgl. auch [WÖLF95].

Abb. 8: Modell einer modularen, prozeßorientierten Neugestaltung der Bankinformatik



Es bietet sich an, verschiedene Prozeßtypen zu unterscheiden:

Marktprozesse repräsentieren die bankbetriebliche Leistungserstellung für die (externen) Kunden. Hinsichtlich dieser Prozesse erfordert der neue Ansatz eine grundsätzlich andere IT-Architektur - nämlich eine um neunzig Grad gedrehte Architektur gegenüber den heute bestehenden Spartensystemen. Als Ergebnis resultieren integrierte Systeme, die nach Geschäftsfeldern (z.B. Consumer Banking, Private Banking, Corporate Banking) strukturiert sind. In jedem dieser Geschäftssegmente laufen die für die jeweilige Kundengruppe relevanten Fertigungsprozesse ab.³⁷ Dadurch werden die operativen Systeme entzerrt, entschlackt und somit wieder handhabbar. Systeme, die Geschäftsprozesse nicht signifikant unterstützen, sind zu eliminieren. Durch die Integration der jeweils adäquaten Beratungsmodule an der Kunde/Bank-Schnittstelle in den jeweiligen Geschäftsprozeß (z.B. wissensbasierte Systeme bei Standardkunden, hochwertige Unterstützungswerkzeuge bei vermögenden Privaten) entstehen nun durchgängige vorgangsorientierte Systeme.

Die *Serviceprozesse* umfassen diejenigen Aufgaben, deren Bündelung aus Kostengründen für die jeweilige Bank sinnvoll ist (Recht, Organisation/Informatik, Rechnungswesen, ggfs. Abwicklung etc.). Auch diese Prozesse erhalten ihre Existenzberechtigung ausschließlich dadurch, daß sie erwünschte Leistungen an

³⁷ Gegebenenfalls ergänzt durch geschäftssegmentspezifische Service- und Steuerungsprozesse.

(interne) Kunden abgeben. Die IT-Systeme sind sowohl mit den geschäftssegmentbezogenen Marktprozessen als auch mit den Steuerungsprozessen der Bank verknüpft.

Steuerungsprozesse bündeln alle Aktivitäten, die aus Gründen einer übergreifenden Steuerung (z.B. strategisches Controlling, Risikomanagement, Treasury) an der Unternehmensspitze angesiedelt sind. Die IT-Systeme zur Unterstützung der Steuerung beziehen ihre Inputdaten aus den Markt- und Serviceprozessen.

- *Evaluierung der IT-Lösungsansätze:* Anhand des Prozeßmodells für ein Geschäftssegment ist für jeden Prozeß bzw. Prozeßtyp zu untersuchen, ob Outsourcing, Standardsoftware, Kooperation oder Eigenentwicklung in Frage kommt (Abb. 9). Diese Optionen sind in Abhängigkeit von der Wettbewerbsstrategie und den Geschäftsprozessen der Bank zu prüfen und zu kombinieren.

Abb. 9: Abhängigkeit des Lösungsansatzes vom Geschäftsprozeßtyp

| Prozeßtypen \ IT-Optionen | Outsourcing | Standardsoftware | Kooperation | Eigen-erstellung |
|--|-------------|------------------|-------------|------------------|
| Marktprozesse | | | | |
| - Prozesse des Mengengeschäfts | ● | ● | ● | ◐ |
| - Prozesse außerhalb des Mengengeschäfts | ◐ | ◐ | ◑ | ◑ |
| Serviceprozesse | ◑ | ◑ | ◑ | ◑ |
| Steuerungsprozesse | ○ | ◐ | ◑ | ● |

Legende: ○ keine Eignung, ◐ geringe Eignung, ◑ mittlere Eignung, ◒ gute Eignung, ● sehr gute Eignung

Quelle: [Moor96, S. 80].

- *IT-Strategie pro Geschäftssegment:* Auf der Basis einer Analyse der heutigen IT-Struktur sowie der Anforderungen an die segmentspezifischen Prozesse und der

zweckmäßigen Lösungsansätze kann die IT-Strategie für jedes Segment entwickelt werden.

Die Neukonzeption erfolgt auf einer klaren, geschäftsprozeßbezogenen Basis. Alle IT-Investitionen können strikt im Hinblick auf ihren strategischen Nutzen beurteilt werden.

4.3 Totalsanierung der operativen Systeme

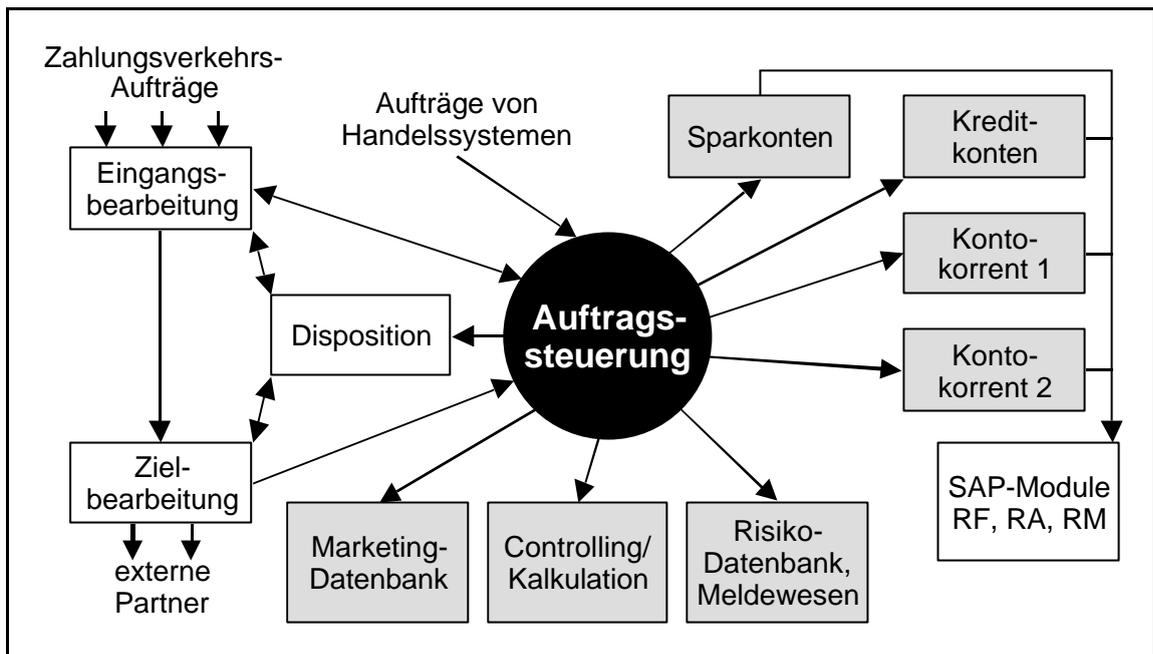
Sofern ein Institut als Eigenentwickler im Bereich der operativen Systeme tätig ist, geht es bei der Neugestaltung der Informatik zumeist um ein Downsizing der Altsysteme. Das Ziel besteht darin, zur Unterstützung der Geschäftsprozesse vorgegangorientierte Systeme auf Client/Server-Basis zu erstellen.

Für den Umbau wird eine "sanfte" Migrationsstrategie (im Gegensatz zum "Grüne-Wiese"-Ansatz) empfohlen, deren Kern - analog der Fertigungssteuerung in der Industrie - die Etablierung eines zentralen Auftragssteuerungssystems bildet. WÖLFING schlägt dazu die folgenden drei Schritte vor:³⁸

- *Entkernung der Altsysteme:* Um die Komplexität der Gesamtaufgabe gering zu halten, sollten die Altanwendungen in Einzelabschnitten erneuert werden. Dazu sind die hochintegrierten Systeme in einzelne Funktionsmodule zu zerlegen. In Abstimmung mit den Ergebnissen aus Phase 2 ist zu prüfen, ob in Teilbereichen Standardsoftware eingesetzt werden kann.
- *Entwurf einer auftragsgesteuerten IT-Architektur:* Philosophie einer Auftragssteuerung ist es, den *Kunden*, das *Risiko* und das *Produkt* in das Zentrum der Bankapplikation zu stellen. Zunächst sind die Auftragsstypen und Schnittstellen zu definieren. Im weiteren ist das zentrale Auftragssteuerungssystem zu konzipieren. Wichtig ist, das System hardwareunabhängig zu gestalten. Abbildung 10 zeigt die Idee einer bankbetrieblichen Auftragssteuerung.

³⁸ Vgl. [WÖLF95].

Abb. 10: Philosophie der Auftragssteuerung



Quelle: In Anlehnung an [WÖLF95, S. 70].

- *Implementierung des Steuerungssystems sowie prozeßbezogener Module:* Dieser Schritt hat die Realisierung des Steuerungssystems und die Integration in die "Alt"-Umgebung zum Inhalt. Dieser Vorgang ist außerordentlich komplex, denn nun muß das Kontokorrent aus seiner zentralen Position herausgelöst werden. Da viele Altapplikationen auf das Kontokorrent zugreifen, muß das neue Auftragssteuerungssystem zunächst die alte Buchungsschnittstelle bedienen - solange, bis alle Applikationen das Auftragssteuerungssystem nutzen. Anschließend sind prozeßbezogene Einzelmodule zu erstellen. Solche Basismodule können z.B. Softwarebausteine für Zahlungsverkehrsprodukte, Anlageprodukte, Marketing-Datenbank, Risiko-Datenbank usw. sein. Bei der Implementierung dieser Module bietet sich die Kooperation mit anderen Banken und/oder IT-Dienstleistern an.

Mit Hilfe dieses Sanierungsansatzes kann es gelingen, die hochintegrierten Altsysteme in einzelne, komponentenartige Konstrukte aufzulösen. Den Kern bildet ein Auftragssteuerungssystem. Eigenentwicklung findet nur dort statt, wo sie leistungsfähiger als Standardsoftware ist (Auftragssteuerungssystem, Komponenten der Differenzierung). Standardsoftware kann als Ergänzung hinzugefügt werden - sofern die Voraussetzung offener Schnittstellen sowie die Pflege und Wartung als *Routine-Leistung* sichergestellt ist. Es erfolgt explizit *keine* Anpassung von Standardsoftware.

Die wesentlichen Vorteile bestehen in der Standardisierung (Definition von Aufträgen, Gestaltung der Schnittstellen), der Modularisierung (produktbezogene Module, Module für Handelsaktivitäten, Module zur Verwaltung von Informationsdatenbanken, Auftragssteuerungsmodul), der Möglichkeit zur Dezentralisierung und dem Einsatz preiswerter, kommunikationsfreundlicher Hardware. Die Bank kann damit schneller und einfacher Module entfernen, ergänzen oder ändern, effizienter Datenauswertungen vornehmen und orientiert die Informationsverarbeitung viel näher an den Geschäftsprozessen mit ihren Kunden.

5 Ausblick

Vor dem Hintergrund des harten Wettbewerbs müssen Qualität und Service für die Kunden erhöht, die Produktivität von Kreditinstituten gesteigert und die Entscheidungsqualität für das Bankmanagement verbessert werden. Dazu muß der Fertigungsprozeß in Banken restrukturiert werden. Die Unterstützung dieser Aufgabe stellt für die Informatik eine große Herausforderung und einen Umbruch aus der traditionellen DV-Welt in eine technisch neue Welt quer über alle Anwendungsbereiche dar.

Als Optionen der IT-Leistungserstellung sind Outsourcing, Standardsoftware, Kooperation oder Eigenerstellung zu erwägen, nach Kosten/Nutzen-Kriterien zu beurteilen und in einem bankspezifischen IT-Portfolio zu integrieren.

Die in vielen Instituten anstehende Neukonzeption sollte als Chance aufgefaßt werden, die Informatik konzeptionell neu auszurichten. Dann entstehen vielversprechende Perspektiven, neue kostengünstige Konzepte zu verwirklichen sowie flexiblere Systeme zu installieren und die Leistungsfähigkeit des gesamten Hauses deutlich zu verbessern.

Literatur

- [BJOS93] BALGHEIM, T./ JANTZEN, D./ OTTEN, A./ SCHLETH, J.P., Banking 2000 - Organisatorische Tendenzen, in: Lüthje, B. (Hrsg.), Bankstrategie 2000, Bonn 1993, S. 3-18
- [BROM95] BROMBACHER, R., Ansätze zur Bewältigung der Softwarekrise bei Banken und Versicherungen, in: Information Management 10 (1995), Nr. 3, S. 12-20
- [DAWE98] DANIEL, S./ WEBER, G., Survey of Relevant Information Technologies in Banking, Arbeitsbericht Nr. 2 des ADAPT Projekts "IT in Banking", Fachhochschule Darmstadt, Darmstadt 1998

- [DAVE93] DAVENPORT, T.H., Process Innovation. Reengineering Work through Information Technology, Boston/MA 1993
- [DASH90] DAVENPORT, T.H./ SHORT, J.E., The New Industrial Engineering. Information Technology and Business Process Redesign, in: Sloan Management Review 31 (1990), Nr. 4, S. 11-27
- [DEBA95] DEUTSCHE BANK AG (Hrsg.), Informationstechnologie und Bankgeschäft, Festvortrag von Dr. Michael Endres, Broschüre, Frankfurt/M. 1995
- [DEBU97] DEUTSCHE BUNDESBANK (Hrsg.), Die Ertragslage der deutschen Kreditinstitute im Jahr 1996, Monatsbericht Nr. 8, Frankfurt/M. 1997, S. 33-61
- [DUBE95] DUBE, J., Informationsmanagement in Banken, Wiesbaden 1995
- [GEWI95] GERARD, P./ WILD, R.G., Die virtuelle Bank oder "Being Digital", in: Wirtschaftsinformatik 37 (1995), Nr. 6, S. 529-538
- [HAMM90] HAMMER, M., Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate, in: Harvard Business Review 68 (1990), Nr. 4, S. 104-112
- [KRÖN96] KRÖNUNG, H.-D., Die Bank der Zukunft. Plattformen schaffen, Flexibilität und Leistungsfähigkeit sichern, Wiesbaden 1996
- [MOLL94] MOLL, K.-R., Informatik-Management, Berlin 1994
- [MOO94A] MOORMANN, J., Informatik-Defizite, in: Diebold Management Report o.J. (1994), Nr. 3, S. 7-10
- [MOO94B] MOORMANN, J., Banken brauchen neue Informatik-Konzepte, in: Banking & Finance o.J. (1994), Nr. 1, S. 26-31
- [MOOR96] MOORMANN, J., Auswirkungen von Reengineering-Projekten auf die Informatik in Banken, in: Al-Ani, A. (Hrsg.), Business Reengineering in Banken: Erfahrungen aus der Praxis, Wien 1996, S. 65-84
- [MoWö91] MOORMANN, J./ WÖLFING, D., Fertigungstiefe in Banken verringern, in: Die Bank 31 (1991), Nr. 12, S. 677-680
- [MoWö94] MOORMANN, J./ WÖLFING, D., DV-Strategien in deutschen Banken, in: DV-Management 4 (1994), Nr. 4, S. 191-195
- [PIRW96] PICOT, A./ REICHWALD, R./ WIGAND, R.T., Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management, Wiesbaden 1996
- [PORT92] PORTER, M., Wettbewerbsstrategie, 7. Aufl., Frankfurt/M. 1992
- [VENK94] VENKATRAMAN, N., IT-enabled business transformation: from automation to business scope redefinitions, in: Sloan Management Review 35 (1994), Nr. 4, S. 73-87
- [VÖGT97] VÖGTLE, M., Intelligente Informationssysteme für das Bankgeschäft. Eine theoretische und empirische Analyse ihrer strategischen Bedeutung, Freiburg i. Br. 1997
- [WÖLF95] WÖLFING, D., Vom Konto zum Kunden. Ansätze zur Bewältigung von Software-Altlasten bei Kreditinstituten, in: Information Management 10 (1995), Nr. 3, S. 66-72

Arbeitsberichte der Hochschule für Bankwirtschaft

Bisher sind erschienen:

| <u>Nr.</u> | <u>Autor/Titel</u> | <u>Jahr</u> |
|------------|--|-------------|
| 1 | Moormann, Jürgen Lean Reporting und Führungsinformationssysteme bei deutschen Finanzdienstleistern | 1995 |
| 2 | Cremers, Heinz; Schwarz, Willi Interpolation of Discount Factors | 1996 |
| 3 | Jahresbericht 1996 | 1997 |
| 4 | Ecker, Thomas; Moormann, Jürgen Die Bank als Betreiberin einer elektronischen Shopping-Mall | 1997 |
| 5 | Jahresbericht 1997 | 1998 |
| 6 | Heidorn, Thomas; Schmidt, Wolfgang LIBOR in Arrears | 1998 |
| 7 | Moormann, Jürgen Stand und Perspektiven der Informationsverarbeitung in Banken | 1998 |

Bestelladresse:

Hochschule für Bankwirtschaft
z. Hd. Frau Ellen Glatzer
Sternstraße 8
60318 Frankfurt/M.

Tel.: 069/95946-16

Fax: 069/95946-28

Weitere Informationen über die Hochschule für Bankwirtschaft
erhalten Sie im Internet unter www.hfb.de