



Universität Augsburg
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,
Informations- & Finanzmanagement

UNIA
Universität
Augsburg
University

Diskussionspapier WI-3

Dezentrale Eigenkapitalsteuerung in Banken mit Hilfe interner Elektronischer Märkte

von

Klaus Sandbiller

Mai 1995

in: Wirtschaftsinformatik, 38, 3, 1996, S.293-298

Dezentrale Eigenkapitalsteuerung in Banken mit Hilfe interner Elektronischer Märkte⁺

Klaus Sandbiller*

Stichworte: Bankgeschäftssteuerung, Dezentralisation, Elektronischer Markt, marktliche Koordinationsformen

Zusammenfassung: Ein zunehmender Dezentralisierungsgrad der Finanzdienstleister und wachsendes Risikopotential erfordern effiziente Steuerungsmechanismen zur Koordination der dezentralen Geschäftseinheiten im Hinblick auf Gesamtbankziele und globale Restriktionen wie aufsichtsrechtliche Eigenkapitalgrundsätze. Mit zunehmender Größe deutscher Universalbanken und sich ausweitenden Geschäftsfeldern tritt indessen die Ineffizienz hierarchischer Koordinationsformen auf Basis eines zentralen Kontroll- und Steuerungsapparats immer mehr zu Tage. Demgegenüber sind durch die dynamische Technologieentwicklung die Koordinationskosten mittels Einsatz verteilter IKS so weit senkbar, daß interne marktliche Lösungen auf der Basis von verteilten IKS im Vergleich zu hierarchischen Ansätzen ökonomisch "konkurrenzfähig werden". Deshalb wird in diesem Beitrag am Beispiel der Eigenkapitalallokation in Bankunternehmungen zunächst ein auf marktlichen Prinzipien basierender Ansatz zur unternehmungsinternen Koordination dezentraler Aktivitäten entwickelt, um anschließend koordinationskostengünstige Möglichkeiten der Umsetzung mit Hilfe eines internen Elektronischen Marktes aufzuzeigen.

Intra-bank competitive equity capital markets based on IT and networks

Keywords: bank controlling, decentralization, electronic market, market based management

Abstract: For staying competitive in an emerging European market the banking firm must respond quickly to multiple changes in market conditions. In many cases, these changes have worked to promote decentralization. However, local decisions need to be coordinated. Especially when coping with increasing restrictions to risk-taking via regulations imposed by the European regulation authorities, the need for an efficient coordination mechanism becomes key. In this paper the design of an intra-bank electronic capital market is presented. The objectives are 1) better allocation of scarce (equity) capital to autonomous business units simultaneously observing regulation principles / restrictions and 2) better market responsiveness via stronger ability to reallocate financial resources dynamically. It is illustrated how IT works as an enabler of flexible and adaptive organizational designs and innovative control systems.

* Dipl.-Volkswirt Klaus Sandbiller, Universität Augsburg, Lehrstuhl für BWL mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik, Universitätsstr. 16, D-86135 Augsburg. E-mail: Sandbiller@wiso.uni-augsburg.de

+ Diese Arbeit entstand im Rahmen des von der Universität Augsburg geförderten Typ-B-Projekts „Effiziente Gestaltung interner Elektronischer Eigenkapitalmärkte in Finanzdienstleistungsunternehmen“ sowie im Rahmen des im Schwerpunktprogramm „Verteilte DV-Systeme in der Betriebswirtschaft“ von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekts „IKS-basierte Koordination dezentraler Finanzprozesse mit Hilfe elektronischer Märkte“. Für zahlreiche Anregungen danke ich Herrn Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl und den Projektmitarbeitern Dipl.-Kfm. Stefan Klein, Dipl.-Wirtschaftsing. Mark Roemer und Dr. Andreas Will.

1 Dezentrale Organisationskonzepte und effiziente Steuerung

Wettbewerbsvorteile von Banken liegen nicht mehr nur in hoher Produktivität, in der Beherrschung und im Einsatz moderner Informationstechnik sowie in der konsequenten Ausnutzung von Rationalisierungspotential, sondern insbesondere auch in der Marktnähe zum Kunden, in der Möglichkeit zur schnellen Innovation und der Fähigkeit, situativ und flexibel auf Markt- und Kundenanforderungen zu reagieren. Dementsprechend werden derzeit in Praxis und Wissenschaft Anstrengungen unternommen, neuartige dezentrale Organisationskonzepte zu entwickeln und zu implementieren, die den geänderten Marktbedingungen Rechnung tragen.

Einerseits erfordern die veränderten Wettbewerbsbedingungen eine zunehmend dezentralisierte, marktnahe Organisationsstruktur, andererseits verlangen Unternehmungsziele sowie rechtliche Rahmenbedingungen Elemente einer Steuerung, so daß global formulierte Ziele und Restriktionen (wie z.B. die Eigenkapitalvorschriften der Bankenaufsicht) in den lokalen Entscheidungen angemessen Berücksichtigung finden.

Durch den weltweiten Anstieg des Volumens derivativer Finanzgeschäfte kommt vor allem der effizienten Steuerung der damit verbundenen Risiken große Bedeutung zu [Krum95], denn jedes einzelne dezentral getätigte Geschäft beeinflusst die Risikoposition der Gesamtbank. Die Risikotragfähigkeit wird dabei u.a. durch das haftende Eigenkapital determiniert. Zur Sicherung der Funktionsfähigkeit des Bankensystems und einer entsprechenden Risikobegrenzung setzt deshalb die Bankenaufsicht an dieser Stelle an, indem sie in ihren Grundsätzen I und Ia¹ für jedes einzelne Kreditinstitut die Unterlegungspflicht bestimmter, je nach Risikogehalt gewichteter Risikoaktiva mit haftendem Eigenkapital vorschreibt und die *ständige* Einhaltung solchermaßen formulierter Mindestkoeffizienten verlangt [Bakr92].

Aus wachsendem Risikopotential und steigenden Anforderungen der Bankenaufsicht folgt die Notwendigkeit, die effiziente Gestaltung der internen Eigenkapitalallokation (und anderer knapper Bankressourcen) als zusätzlichen und in seiner Bedeutung wesentlichen Punkt auf die Forschungsagenda zu nehmen bzw. Steuerungsinstrumente zu entwickeln, die geeignet sind, eine effiziente Verteilung der knappen Ressource Eigenkapital nach Rendite-/ Risikogesichtspunkten auf die dezentralen Geschäftseinheiten zu unterstützen. Bei der Gestaltung solcher Steuerungsmechanismen gilt es vor allen Dingen, dem Spannungsfeld aus wohlbegründeter Dezentralität und zentralen Zielen bzw. Restriktionen auf der Gesamtbankebene Rechnung tragen. Dabei sollen im folgenden die aufsichtsrechtlichen Restriktionen der Eigenkapitalgrundsätze im Vordergrund stehen.²

Das Spannungsfeld wird vor allem durch zwei Aspekte geprägt: *Informationsasymmetrie* und *bounded rationality* [Simo57]. So werden dezentrale (Geschäfts-)Einheiten ja gerade zu dem Zweck gebildet, eine größere Markt- und Kundennähe sowie schnelle, flexible und eigenverantwortliche Entscheidungen zu sichern. Infolgedessen sind die Einheiten naturgemäß über die Gegebenheiten "vor Ort" und erzielbare Erfolgsbeiträge weitaus besser informiert als die Unternehmungszentrale [BaLo92]. Allerdings zeichnen sich die einzelnen Einheiten auch durch begrenzte Kapazitäten zur Informationsverarbeitung (*bounded rationality*) aus. Dies bedeutet, daß sie jeweils nur über eine eingeschränkte Sicht auf den gesamten Angebotsprozeß verfügen und nicht alle Determinanten berücksichtigen können. Insbesondere besitzen die Geschäftseinheiten per se keine Informationen über die Konformität ihrer Einzelentscheidung mit der Einhaltung der aufsichtsrechtlichen Eigenkapitalgrundsätze bzw. der Risikotragfähigkeit auf Gesamtbankebene. Ist ein Eigenkapitalengpaß in dieser Hinsicht gegeben, so kann die Vergabe eines Grundsatz-I-wirksamen Kredites durch eine Profit-Center-Filiale die Vergabe von entsprechenden Krediten durch andere Geschäftseinheiten mit möglicherweise höheren Erfolgsbeiträgen für die Gesamtbank verhindern.

In der Praxis erfolgt der Versuch einer Überwindung dieses Spannungsfeldes bzw. einer bezüglich der Unternehmungsziele optimalen Ressourcenallokation auf die dezentralen Geschäftseinheiten im wesentlichen durch den Aufbau hierarchischer Strukturen mit definierten Weisungs- und Kontrollbeziehungen. Als Kerninstrumente einer hierarchischen Koordination fungieren hier vor allem Zielvereinbarungen im Rahmen der Budgetplanung [Kers95], unterstützt durch Hilfsinstrumente wie Richtkonditionen oder Bonus-/Malus-Systeme [Schi94].

Wie in Abbildung 1 veranschaulicht, werden zu Beginn der Planungsperiode in einem mehrstufig-hierarchischen Planungsprozeß Ziele und Restriktionen der Gesamtbank auf die einzelnen Geschäftseinheiten heruntergebrochen: Im Wertpapierhandel wird beispielsweise eine aus der Risikotragfähigkeit der Gesamtbank abgeleitete Risikobegrenzung durch eine Ex-ante-Allokation von Risikolimiten auf einzelne Geschäftseinheiten zu erreichen versucht.

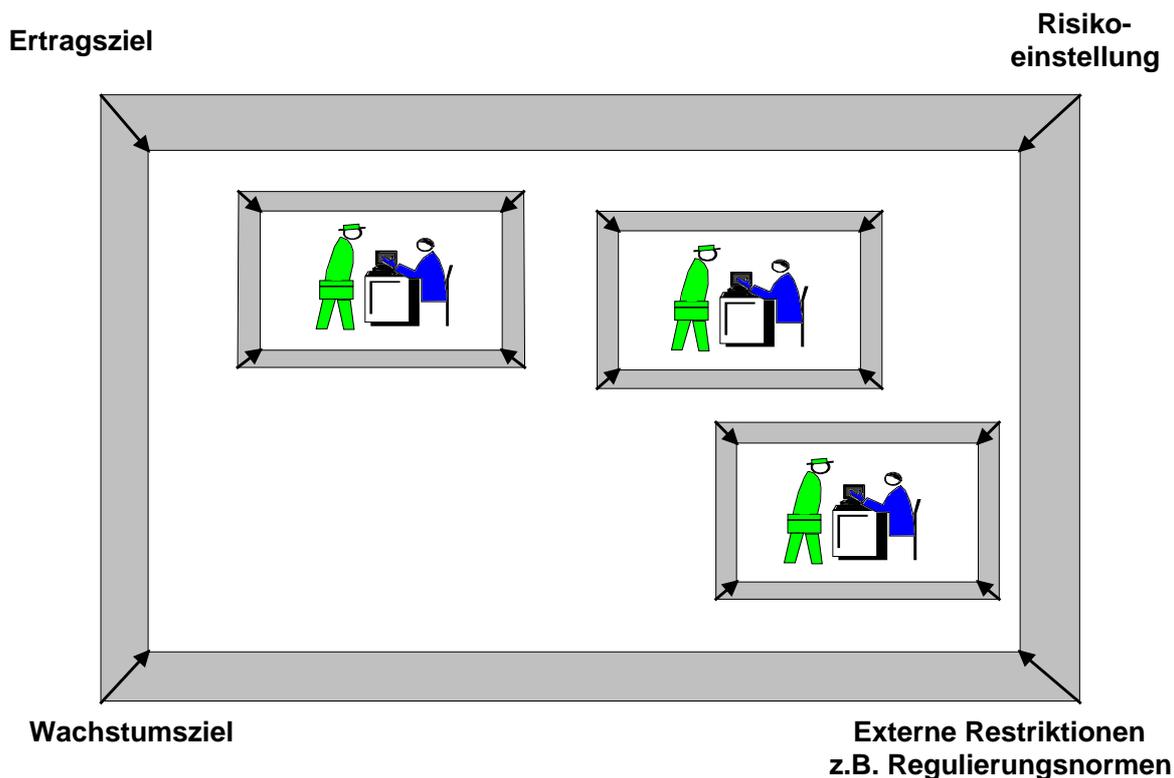


Abbildung 1: Hierarchische Allokation von Ressourcen

Es liegt auf der Hand, daß die hierarchische und verhältnismäßig starre Aufgabenzuweisung, Ressourcenzuteilung und Bewertung der Leistungen durch einen zentralisierten Steuerungs- und Kontrollapparat [Schm93] dynamische Marktinformationen "vor Ort" nur in ungenügendem Maße berücksichtigen können, was nicht zuletzt mit wachsender Unternehmungsgröße zu abnehmender Flexibilität und Anpassungsfähigkeit führt. Dies gilt im besonderen für den Fall, daß Ressourcen (hier: haftendes Eigenkapital) aufgrund unerwarteter Marktentwicklungen dynamisch reallokiert werden müssen.

2 Ein marktliches Koordinationsmodell zur internen Eigenkapitalsteuerung

Vor dem eingangs skizzierten Hintergrund von Informationsasymmetrie und bounded rationality erscheinen - anstelle von hierarchischen - marktliche Steuerungsmechanismen sinnvoll: Bei geeigneter Ausgestaltung werden auf einem internen Markt für (haftendes) Eigenkapital Vor-Ort-Informationen der einzelnen dezentralen Geschäftseinheiten offengelegt und zu Preisen verdichtet, die wiederum in das dezentrale Entscheidungskalkül der Profit-Center einfließen und trotz bounded rationality problemlos verarbeitet werden können. Über einen internen Markt kann somit die knappe Ressource Eigenkapital in die Geschäfte gelenkt werden, die den höchsten Erfolgsbeitrag versprechen (Abb. 2).

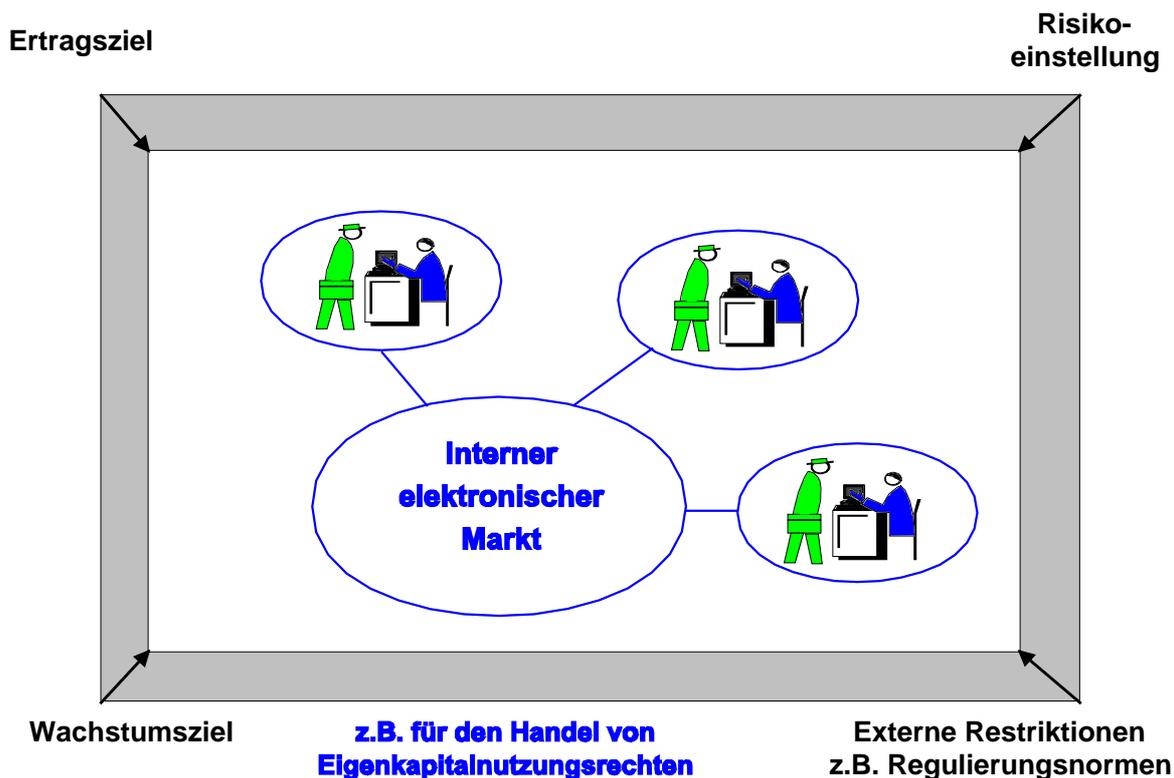


Abbildung 2: Marktliches Koordinationsmodell zur internen Eigenkapitalsteuerung

Angesichts der Neuartigkeit des Ansatzes, marktliche Koordination zur unternehmensinternen Eigenkapitalallokation zu verwenden, gilt es zunächst, ein marktliches Koordinationsmodell im Anwendungsgebiet zu entwickeln. Hier stellt die jederzeit garantierte Einhaltung der betrachteten Eigenkapitalgrundsätze eine wesentliche Anforderung an die Modellierung des Koordinationsmechanismus dar. Die Forderung nach konsequenter und ständiger Einhaltung global formulierter Normen im Rahmen dezentraler Entscheidungen läßt einen marktlichen Ansatz über Mengensteuerung mit Preisanpassung erfolgversprechend erscheinen. Hierbei wird die Menge der Ressource exogen gesetzt und die Preisbildung dem Markt überlassen.

Eine entsprechende Möglichkeit, die hier verfolgt wird, besteht in der Übertragung des Zertifikat-Konzepts aus der Umweltökonomie [Weim95] auf die Allokation von Eigenkapital. Die grundlegende Idee besteht darin, auf globaler Ebene eine bestimmte Menge haftendes Eigenkapital festzulegen, die sowohl durch die tatsächliche Eigenkapitalausstattung der Bank als auch die im Rahmen einer Deckungsvorschrift formulierten Höchstrelation (zwischen Geschäftsvolumen und haftendem Eigenkapital) determiniert wird. Diese Menge kann in beliebig kleine Parteien gestückelt werden, auf die sich Zertifikate ausstellen lassen. Die Zertifikate berechtigen die jeweiligen Besitzer (z.B. Profit-Center, Geschäftsbereiche), ein Geschäft abzuschließen, das mit der auf den Zertifikaten ausgewiesenen Eigenkapitalmenge

unterlegt sein muß. Für die damit geschaffenen *Eigenkapitalnutzungsrechte* muß zunächst ein geeigneter Modus für das Erstaussgabeverfahren entwickelt werden. Dieses Verteilungsverfahren kann auf Basis bisheriger Geschäftsanteile der Profit-Center oder als Versteigerung der Nutzungsrechte an die Geschäftsbereiche erfolgen. Die Versteigerung besitzt den Vorzug, daß bei geeigneter Ausgestaltung Anreize für die Geschäftsbereiche gesetzt werden, bei der Formulierung ihrer Preisangebote sämtliche, zum Planungszeitpunkt verfügbaren Informationen zu nutzen. Mithin kann ein interner Auktionsmechanismus über den induzierten Wettbewerb dazu beitragen, das Problem einer effizienten *Startallokation* bei asymmetrisch verteilten Informationen zu lösen [Kräk92, WeGo96]. Entscheidend ist aber, daß die Zertifikate unter den Geschäftseinheiten gehandelt werden können:³ Werden Eigenkapitalnutzungsrechte durch eine Geschäftseinheit nicht in vollem Umfang wahrgenommen, so hat sie die Möglichkeit, die ungenutzten Zertifikate an andere Geschäftseinheiten mit höherem Marktpotential zu verkaufen. Ebenso wird eine Geschäftseinheit auf ein mögliches Geschäft verzichten, wenn der Verkauf damit "freiwerdender" Zertifikate zu einem höheren Erfolgsbeitrag führt als die Durchführung des Kundengeschäfts.⁴ Auf diese Weise entsteht ein Markt für Eigenkapitalnutzung, in dem der Preis für eine Eigenkapitaleinheit *endogen* bestimmt wird.

Beispiel: Profit-Center A, das in einem boomenden Markt operiert, könnte mit einem eigenkapitalbindenden Kundengeschäft einen Deckungsbeitrag i.H.v. 1000 Geldeinheiten (GE) erzielen, hat aber aufgrund der Marktdynamik seine Eigenkapitalnutzungsrechte bereits vollkommen ausgeschöpft. Profit-Center B hingegen agiert auf einem stagnierenden Markt, besitzt demzufolge noch nicht gebundene Eigenkapitalnutzungsrechte und könnte mit diesen lediglich ein vergleichbares Kundengeschäft mit Deckungsbeitrag 500 GE abschließen. Treten beide Profit-Center als Anbieter bzw. Nachfrager an einen internen Markt für haftendes Eigenkapital, so ergibt sich für beide ein Einigungsintervall zwischen 500 und 1000 GE, aus dem ein Marktpreis für die entsprechende Anzahl Eigenkapitalnutzungsrechte bestimmt wird. Unabhängig vom letztlich vereinbarten Preis, werden in jedem Falle die Zertifikate zu Profit-Center A wechseln, und mithin wird aus Sicht der Gesamtbank das Geschäft mit dem höheren Deckungsbeitrag realisiert werden.

Schon dieses einfache Beispiel illustriert, daß bei geeigneter Ausgestaltung des internen Marktes Eigenkapitalnutzungsrechte so gehandelt werden können, daß einerseits aufsichtsrechtliche Eigenkapitalgrundsätze jederzeit erfüllt sind, und andererseits das knappe Eigenkapital der wirtschaftlichsten Verwendung zugeführt wird.

Im einfachen statischen Zwei-Zeitpunkt-Fall bedeutet dies, daß zum ersten Zeitpunkt unter Berücksichtigung der aktuellen Eigenkapitalmarktbeurteilung Entscheidungen über eigenkapitalbindende Kunden- bzw. Wertpapiergeschäfte getroffen werden. Daraus resultiert im zweiten Zeitpunkt bei erwartungsgemäßen Kundenzahlungen ein positiver und ansonsten ein negativer Erfolgsbeitrag, der über die Eigenkapitalunterlegung des Geschäftes hinaus gehen kann. Diesen möglichen Eigenkapitalverzehr, bewertet zu Marktpreisen des zweiten Zeitpunktes, können die Entscheider aufgrund ihrer Erwartungen dezentral zum ersten Zeitpunkt berücksichtigen.

Durch die Dynamisierung des Modells (indem die Annahme der Laufzeitkongruenz aufgegeben und der Planungshorizont auf eine mehrperiodige Betrachtung ausgedehnt wird) können dann bei dezentralen Entscheidungen Aspekte der langfristigen Kundenbeziehung Berücksichtigung finden. Zur Erweiterung des Grundmodells besteht sowohl die Möglichkeit der Ausgabe von periodenabhängigen Eigenkapitalnutzungsrechten als auch der laufende Handel von periodenunabhängigen Rechten.

Die Verwendung marktlicher Koordination zur Lösung des unternehmensinternen Allokationsproblems von haftendem Eigenkapital führt zu einer stetigen Ermittlung bzw. Bewertung der tatsächlichen Knappheit dieser Ressource innerhalb der Unternehmung. Hieraus eröffnet sich die Möglichkeit, aufgrund dieser Preisinformation auch Entscheidungen bezüglich Zeitpunkt und Umfang von *Kapitalerhöhungen* über den externen Eigenkapitalmarkt fundierter zu treffen, als dies bislang der Fall war. In diesem Zusammenhang wird derzeit untersucht, inwieweit sich aus dem aktuellen Preis bzw. der Preisentwicklung für haftendes Eigenkapital am internen Markt Handlungsempfehlungen für kapitalerhöhende Transaktionen (Ausgabe von Genußrechten etc.) am externen Kapitalmarkt ableiten lassen bzw. ob die Nutzung der internen (Eigenkapital-) Marktbewertung generelle Aussagen zur vorteilhaften Gestaltung der Außen- und Innenfinanzierung einer Bank ermöglichen kann.

Zusammenfassend bleibt zunächst festzuhalten: Um die bankinterne Allokation der Ressource Eigenkapital effizient zu gestalten, muß bekannt sein, an welcher Stelle sie den größten Nutzen stiftet. Diese Information liegt allerdings in dezentral organisierten Finanzdienstleistungsunternehmen "verstreut" auf die einzelnen Geschäftseinheiten vor, so daß der Vorteil des oben skizzierten marktlichen Koordinationsmechanismus darin besteht, die Entscheidung über die Verwendung der Ressource Eigenkapital denjenigen zu überlassen, die im Besitz dieser Informationen sind und die sie daher nutzen können. Für eine abschließende Beurteilung von Allokationsergebnissen sind allerdings auch die Kosten zu berücksichtigen, die der zugrundeliegende Koordinationsmechanismus verursacht.

3 Zunehmende relative Vorteilhaftigkeit marktlicher Koordinationsmechanismen durch IKS-Unterstützung

Ein wesentlicher Nachteil marktlicher Koordination lag bislang in den Kosten, die durch Markttransaktionen verursacht werden. Sie entstehen vor allem aus den notwendigen Informations- und Kommunikationsprozessen [MaYa87]. Der postulierten Allokationseffizienz eines marktlich koordinierten Einsatzes bankinterner Ressourcen steht die Zunahme notwendiger Informations- und Kommunikationsprozesse im Vergleich zum Status quo (der hierarchischen Steuerung) gegenüber. Die Kosten für die Bereitstellung und Nutzung der

erforderlichen Informations- und Kommunikationsstrukturen sind entsprechend zu berücksichtigen, wenn man die Vorteilhaftigkeit marktlicher Koordinationsmechanismen im Anwendungsgebiet angemessen beurteilen will. Folgt man der These, daß der geeignete Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen (IKS) generell zu einer Abnahme der Kosten führt, die aus Koordinationsaktivitäten bzw. den darunterliegenden Informations- und Kommunikationsprozessen resultieren, so läßt dies (angesichts der postulierten Allokationseffizienz marktlicher Mechanismen) auf eine zunehmende Vorteilhaftigkeit koordinationsintensiver Allokationsmechanismen schließen.

Dies bedeutet, daß infolge der Entwicklung der Informationstechnologie bei geeigneter Gestaltung der IKS-Einsatz marktliche Koordination begünstigt und die Bedeutung bzw. die Vorteilhaftigkeit hierarchischer Koordinationsformen tendenziell verringert [PiRe94]. Malone spricht in diesem Zusammenhang von einem "overall shift from hierarchies to markets" [MaYa87]. Auf *unternehmungsübergreifender* Ebene findet diese Entwicklung Ausdruck im verstärkten Auftreten Elektronischer Börsen (z.B. SOFFEX, DTB) bzw. Elektronischer Märkte, die als "informationstechnische Systeme zur Unterstützung aller oder einzelner Phasen und Funktionen der marktmäßig organisierten Leistungskoordination" zu verstehen sind [Schm93]. In Analogie zu solchen Elektronischen Marktplätzen liegt es nahe, den mit einer Umsetzung interner marktlicher Koordinationsmechanismen verbundenen hohen Informations- und Kommunikationsbedarf durch einen *internen* Elektronischen Markt zu befriedigen. Wesentliche Voraussetzungen für die Elektronisierung von Märkten sind im betrachteten Anwendungsgebiet des internen Eigenkapitalhandels weitgehend erfüllt: Bei den skizzierten Eigenkapitalnutzungsrechten handelt es sich um nahezu homogene und einfach zu beschreibende Güter bzw. Leistungen, so daß eine vollständige Formalisierbarkeit sowie eine Standardisierung der Güter- und Leistungsbeschreibung möglich ist. Eigenkapitalnutzungsrechte haben damit den Charakter standardisierter Wertpapiere, die bereits heute an den genannten (externen) Elektronischen Börsen gehandelt werden. Darüber hinaus kann die Bereitschaft der prospektiven Marktteilnehmer (Kundenbetreuer, Wertpapierhändler, etc.) zur Nutzung eines (internen) elektronischen Marktsystems verhältnismäßig hoch eingeschätzt werden, da sie gewohnt sind, an externen Märkten (Kundenmarkt, Kapitalmarkt, etc.) zu agieren und dabei vielfach durch den Einsatz von IKS unterstützt werden (Anlageberatungssysteme, Kursinformationssysteme, etc.). Zusätzlich stellt der hohe IKS-Versorgungsgrad im Finanzdienstleistungsbereich eine wesentliche Erleichterung für die Einführung eines solchen internen Handelssystems zur Eigenkapitalallokation dar.

Im Rahmen einer Portierung von Markttransaktionen auf ein rechnergestütztes System gilt es zunächst, auf Basis des Anwendungsmodells die geeignete Organisationsstruktur der Markttransaktionen zu bestimmen, um daraus in einem weiteren Schritt die Anforderungen an

die Systemarchitektur des zu implementierenden Elektronischen Marktes abzuleiten: Die Wahl der geeigneten Marktform wird vor allem von der Forderung nach jederzeitiger Transaktionsmöglichkeit (Immediacy) [Dems68] dominiert, da es aus Wettbewerbsgründen unabdingbar ist, auf dem Kundenmarkt als Verhandlungsbasis jederzeit verbindliche Konditionen zu stellen, in deren Vorkalkulation die Preise für die erforderliche Eigenkapitalnutzung Eingang finden müssen. Eine Realisierung als Händlermarkt [Ohar95] ist daher naheliegend: Ein Händler tritt dabei als selbständiger Handelspartner auf und ist ständig bereit, Angebote und Nachfragen zu matchen bzw. An- und Verkaufskurse zu stellen. Eine alternative Möglichkeit zur Realisierung des internen Eigenkapitalhandels stellt die kontinuierliche Auktion als zentraler Mechanismus dar, bei dem permanent der Versuch des Matchings zwischen eintreffenden Kauf- (bzw. Verkaufs-) Geboten und bereits vorhandenen Verkaufs- (bzw. Kauf-) Geboten erfolgt. Trotz ihrer Unterschiede zeichnen sich beide Marktformen durch ihre zentrale Struktur aus, d.h. die Kommunikation der Teilnehmer wird über eine zentrale Koordinationsstelle abgewickelt.

Netztopologisch läßt sich ein solches monozentrales Kommunikationsgefüge im Rahmen einer Client-Server-Struktur darstellen [Lang94], in der die (Markt-) Teilnehmerprozesse durch eine sternförmige Struktur bidirektional und topologisch direkt mit dem Serverprozeß (der Auktion bzw. dem Händler) verbunden sind.

Sowohl zur Evaluierung der Leistungsfähigkeit verschiedener Marktformen bzgl. des Handels der Eigenkapitalnutzungsrechte, als auch zur Überprüfung der softwaretechnischen Konzeption zur Umsetzung eines elektronischen Marktes, wird die Client-Server-basierte Umgebung MAX eingesetzt, die zur Unterstützung von Kapitalmarktexperimenten entwickelt wurde [RiSc94]. Mit Hilfe dieses Systems lassen sich Hypothesen über optimale Marktorganisation und Marktstruktur [Ohar95] sowie über entsprechende Kommunikationsstrukturen und -prozesse auch experimentell überprüfen.

Da die primären Aufgaben der prospektiven Marktteilnehmer (Kundenbetreuer, Wertpapierhändler) nach wie vor in der Akquisition von Kundengeschäften bzw. dem Wertpapierhandel an den Geld- und Kapitalmärkten bestehen, werden in weiteren Schritten die mit dem internen Eigenkapitalhandel verbundenen Routinetätigkeiten ebenfalls auf Softwaresysteme übertragen. Hierzu gehören u.a.

- die Einordnung des geplanten Kundengeschäfts in die entsprechende Bonitätsklasse,
- die Bestimmung der geforderten Eigenkapitalunterlegung auf Basis der gesetzlichen Anrechnungsfaktoren,
- die Ermittlung der Menge der am internen Markt nachzufragenden Eigenkapitalnutzungsrechte,

- und die Abgabe eines entsprechenden Kaufgebots bzw. Annahme eines Verkaufsangebots unter Berücksichtigung des erwarteten (spezifischen) Deckungsbeitrages des betrachteten Einzelgeschäfts sowie der gesamten Kundenbeziehung.

Eine geeignete Möglichkeit diese zusätzlichen Anforderungen im Rahmen der Systemunterstützung zu erfüllen, besteht in der Wahl des Agentenansatzes der Verteilten Künstlichen Intelligenz (VKI) [Müll93]: Aus Sicht der nachfragenden bzw. anbietenden Geschäftseinheiten dienen obige Systeme als „Intelligente Assistenten“ [Ste193]. Je nach Funktionalitätsumfang nehmen sie im Rahmen des zu unterstützenden Marktprozesses die Interessen der handelnden Geschäftseinheiten wahr. In Erfüllung der damit verbundenen Aufgaben sind sie intelligente autonome Teilnehmer innerhalb eines kooperativen Prozesses und stellen damit aus Sicht der VKI *Agenten* [BoGa88] dar. Mit analoger Begründung muß auch die Händlerrolle von einem Software-Agenten übernommen werden, der mit den nachfragenden bzw. anbietenden Agenten der Geschäftseinheiten direkt interagiert.⁵ Über den Händleragenten lassen sich im übrigen strategische Zielsetzungen der Gesamtbank innerhalb des Agentensystems abbilden: So können bestimmte nachfragende Marktteilnehmer (z.B. eine neugegründete Direktbanktochter) durch Abschläge bei den gestellten Verkaufskursen von Eigenkapitalnutzungsrechten in ihrer Geschäftstätigkeit indirekt gezielt gefördert werden. Die skizzierte rollenorientierte Modellierung (Händler, Nachfrager/Anbieter) schafft zugleich das Bindeglied von einzelnen Agenten hin zur Organisation von Agenten [Sund93]. Die Rollen determinieren die Interaktionen der Agenten und deren Kommunikationsverhalten. Die resultierende explizite Organisationsstruktur hält den technisch expliziten Kontroll- und Koordinationsaufwand in überschaubaren Grenzen. Die verschiedenen Koordinationsansätze und -methoden der VKI für autonome artifizielle Software-Agenten bilden in jedem Falle die Ausgangsbasis für die weiteren Modellierungsschritte [SaRo94].

4 Dezentrale Organisationskonzepte auf Basis moderner IKS

Folgt man den oben angestellten Überlegungen, daß die effiziente Koordination lokaler Einzelaktivitäten für den Erfolg dezentraler Organisationsstrukturen von entscheidender Bedeutung ist, so gilt es, zukünftig bei der Gestaltung betriebswirtschaftlicher IKS, nicht lediglich bestehende (hierarchische) Strukturen und Prozesse abzubilden und in "Code zu gießen". Die Ineffizienz hierarchischer Steuerungs- und Koordinationsinstrumente sowie die zunehmend koordinationskostengünstige Realisierbarkeit marktlicher Ansätze durch adäquate Gestaltung entsprechender IKS erfordert es vielmehr, "in einem ersten Schritt betriebswirtschaftliche Organisationsmodelle zu analysieren, mit denen Aussagen über geeignete und ökonomisch effiziente Koordinationsformen zu treffen sind" [PiMa93]. Dies ist im vorliegenden Beitrag durch Entwicklung eines Anwendungsmodells erfolgt, aus dem

Informations- und Kommunikationsanforderungen abgeleitet wurden, und denen die Gestaltung betriebswirtschaftlicher IKS bzw. die Architekturentwicklung Rechnung zu tragen hat. Gleichzeitig wurde deutlich, welche essentielle Bedeutung dem Einsatz von IKS bei der Gestaltung innovativer und flexibler Organisationskonzepte zukommt: Wie im unternehmungsübergreifenden Falle der „Virtuellen Unternehmung“ [Mert94] spielen IKS auch intern immer mehr die wichtige Rolle des „Enablers“ für neue Koordinations- und Kooperationsformen.

Im Rahmen des genannten Projektes „Effiziente Gestaltung interner Elektronischer Eigenkapitalmärkte in Finanzdienstleistungsunternehmen“ gilt es nun in weiteren Schritten, das skizzierte Anwendungsmodell des Zertifikatmarktes zur Eigenkapitalsteuerung zu verfeinern. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den grundsätzlichen Problemen, die sich - ungeachtet der skizzierten Vorteile - aus der zunehmenden Dezentralisierung von Entscheidungsrechten bzw. der Ausweitung von Handlungsspielräumen dezentraler Entscheidungsträger ergeben können. Hierzu gehören vor allen Dingen unterschiedliche Risikopräferenzen und Planungshorizonte bzw. Zeitpräferenzen von Gesamtbank und dezentralen Entscheidungsträgern (Profit-Center-Verantwortliche, etc.), die die Einbettung des internen Marktes in ein geeignetes Anreiz- und Vergütungssystem erforderlich machen [SaWi96]. Auf Basis einer prototypischen Realisierung des internen Marktes als Agentensystem kann durch Simulation einer Modellbank eine experimentelle Evaluation der Vorteilhaftigkeit der marktorientierten Ressourcensteuerung gegenüber herkömmlichen Methoden erfolgen. Schließlich ist eine inkrementelle Vorgehensweise zur Integration der marktorientierten Eigenkapitalbewertung in das bestehende Controllingsystem der Gesamtbank zu entwerfen, die zunächst auf Geschäftsbereichsebene beginnt und über die Profit-Center- auf die Kundenbetreuebene ausgeweitet werden kann.

Die Bearbeitung der genannten Fragestellungen sind Gegenstand aktueller und zukünftiger Forschung im Rahmen der genannten Projekte. Mit ihrer Beantwortung können wesentliche Schritte getan werden, den skizzierten Konzeptvorschlag in ein konkretes Steuerungssystem umzusetzen sowie eine effiziente und marktorientierte Eigenkapitalsteuerung für die Gesamtbank zu realisieren.

Anmerkungen

- ¹ Grundsätze I und Ia des Bundesaufsichtsamtes für das Kreditwesen (BAKred) in Verbindung mit § 10 KWG.
- ² Die simultane Berücksichtigung weiterer Risikoaspekte, wie sie sich aus der Anwendung bankinterner Modelle zur Ermittlung der Risikoposition von Geschäften ergeben, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen im Rahmen der genannten Projekte; vgl. [BuK196].

- ³ Nach dem Coase-Theorem ist es im übrigen unter bestimmten Annahmen irrelevant, wie die skizzierten Nutzungsrechte verteilt werden, da sich bei Handelbarkeit nichts an der Effizienz des Allokationsergebnisses ändert; vgl. [Coas60].
- ⁴ Dies bedeutet natürlich nicht, daß die Geschäftseinheit jegliches Kundengeschäft normativ unter einer Ein-Zeitpunkt-Betrachtung entscheiden sollte. Denn selbstverständlich sollte bei einer Reihe von Kundengeschäften die langfristige Kundenbeziehung eine wichtige Rolle spielen. Die Eigenkapitalbewertung durch den internen elektronischen Kapitalmarkt bietet gerade die Chance, solche langfristigen Unternehmungsaspekte in dezentrale Entscheidungen ohne komplizierte Koordinationsprozesse einfließen zu lassen.
- ⁵ Die aus einer Transaktion resultierenden Kauf- oder Verkaufspreise können im übrigen bei entsprechender Systemanbindung direkt in die IKS-gestützte Profit-Center-Rechnung als Eigenkapital"kosten" bzw. "-erlöse" übernommen werden.

Literatur

- [Bakr92] *BAKred*: Schreiben I7-4216-I/91 vom 29.12.1992.
- [BaLo92] *Bamberg, G.; Locarek, H.*: Groves-Schemata zur Lösung von Anreizproblemen bei der Budgetierung. In: Spremann, Klaus; Zur, Eberhard (Hrsg.): *Controlling - Grundlagen, Informationssysteme, Anwendungen*. Wiesbaden 1992, S. 657-670.
- [BoGa88] *Bond, A.H.; Gasser, L.*: *Readings in Distributed Artificial Intelligence*. San Mateo 1988.
- [BuKl96] *Buhl, H.U.; Klein, S.; Sandbiller, K.*: Systemunterstützung einer marktorientierten Bankgeschäftssteuerung. Diskussionspapier WI-9, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Universität Augsburg, 1996.
- [Coas60] *Coase, R.H.*: The Problem of Social Cost. In: *Journal of Law and Economics*, 3 (1960), S. 1-44.
- [Dems68] *Demsetz, H.*: The Cost of Transacting. In: *Quarterly Journal of Economics*, 82 (1968), S. 33-53.
- [Kers95] *Kerstien, H.*: *Budgetierung in Kreditinstituten*. Sternenfels 1995.
- [Kräk92] *Kräkel, M.*: *Auktionstheorie und interne Organisation*. Wiesbaden 1992.
- [Krum95] *Krumnow, J.*: Das derivative Geschäft als Motor des Wandels für das Bankcontrolling. In: *Die Betriebswirtschaft*, 55 (1995) 1, S. 11-20.
- [Lang94] *Langenohl, T.*: *Systemarchitekturen elektronischer Märkte*. Dissertation an der Hochschule St. Gallen, 1994.
- [MaYa87] *Malone, T. W.; Yates, J. et al.*: Electronic Markets and Electronic Hierarchies. In: *Communications of the ACM*, 39 (1987) 6, S. 484-497.
- [Mert94] *Mertens, P.*: Virtuelle Unternehmen. In: *Wirtschaftsinformatik*, 36 (1994) 2, S. 169-172.
- [Müll93] *Müller, J.* (Hrsg.): *Verteilte Künstliche Intelligenz - Methoden und Anwendungen*. Mannheim 1993.
- [Ohar95] *O'Hara, M.*: *Market Microstructure Theory*. Cambridge 1995.
- [PiMa93] *Picot, A.; Maier, M.*: Interdependenzen zwischen betriebswirtschaftlichen Organisationsmodellen und Informationsmodellen. In: *Information Management*, (1993) 3, S. 6-15.
- [PiRe94] *Picot, A.; Reichwald, R.*: Auflösung der Unternehmung? In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 64 (1994) 5, S. 547-570.
- [RiSc94] *Rieck, Ch.; Schneider, M.; Theissen, E.; Wirth, A.*: Systemunterstützung von Kapitalmarktexperimenten. Disc. Paper WI-66, Professur für BWL-Wirtschaftsinformatik, Justus-Liebig Universität Gießen, Gießen 1994.
- [SaWi96] *Sandbiller, K.; Will, A.*: Der Einfluß unterschiedlicher Risikopräferenzen auf die Effizienz eines bankinternen Eigenkapitalmarktes. Diskussionspapier WI-12, Institut für

Betriebswirtschaftslehre, Universität Augsburg, 1996.

- [SaRo94] *Sandbiller, K.; Roemer, M.*: Anwendungen der Verteilten Künstlichen Intelligenz im Finanzdienstleistungsbereich. In: Hipp, H. et al. (Hrsg.): Geld, Finanzwirtschaft, Banken und Versicherungen 1993. Karlsruhe 1994, S. 821-842.
- [Schi94] *Schierenbeck, H.*: Ertragsorientiertes Bankmanagement. 4. Aufl., Wiesbaden 1994.
- [Schm93] *Schmid, Beat*: Elektronische Märkte. In: Wirtschaftsinformatik, 35 (1993) 5, S. 465-480.
- [Simo57] *Simon, H. A.*: Models of Man: Social and rational mathematical essays on rational human behaviour in a social setting. New York 1957.
- [Stein93] *Steiner, D.D.*: Kooperative Mensch-Maschine Arbeit. In: Müller, J. (Hrsg.): Verteilte Künstliche Intelligenz - Methoden und Anwendungen. Mannheim 1993, S. 133-145.
- [Sund93] *Sundermeyer, K.*: Modellierung von Agentensystemen. In: Müller, J. (Hrsg.): Verteilte Künstliche Intelligenz - Methoden und Anwendungen. Mannheim 1993, S. 22-44.
- [Weim95] *Weimann, J.*: Umweltökonomik. 3. Auflage, Berlin 1995.
- [WeGo96] *Weinhardt, Ch.; Gomber, P.*: Domänenunabhängige Koordinationsmechanismen für die dezentrale betriebliche Planung. In: Information Management, (1996) 1, S. 6-16.