

Michael Hänselmann

Optimale Banksteuerungsstrategien im Asset-Liability Management

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1999 Diplom.de
ISBN: 9783832416713

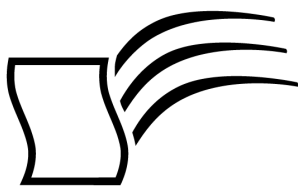
Michael Häselmann

Optimale Banksteuerungsstrategien im Asset-Liability Management

Michael Hänselmann

Optimale Banksteuerungsstrategien im Asset-Liability Management

**Diplomarbeit
an der Universität Ulm
Mai 1999 Abgabe**



Diplomarbeiten Agentur
Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke
und Guido Meyer GbR

**Hermannstal 119 k
22119 Hamburg**

**agentur@diplom.de
www.diplom.de**

ID 1671

Hänselmann, Michael: Optimale Banksteuerungsstrategien im Asset-Liability Management /
Michael Hänselmann - Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 1999
Zugl.: Ulm, Universität, Diplom, 1999

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg 2000
Printed in Germany



Diplomarbeiten Agentur

Wissensquellen gewinnbringend nutzen

Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Masterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

Wettbewerbsvorteile verschaffen – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

<http://www.diplom.de> bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

Individueller Service – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

Ihr Team der Diplomarbeiten Agentur

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey —
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —
und Guido Meyer GbR —

Hermannstal 119 k —
22119 Hamburg —

Fon: 040 / 655 99 20 —
Fax: 040 / 655 99 222 —

agentur@diplom.de —
www.diplom.de —

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Asset-Liability Management	3
2.1	Notwendigkeit des ALM	3
2.2	Risikoursachen und Risikomessung	5
2.2.1	Unternehmensziele und -risiken	5
2.2.2	Risikofaktoren	6
2.3	ALM-Techniken	7
3	Das ALM - Modell	10
3.1	Modellbeschreibung	10
3.2	Notation	13
3.3	Modelleigenschaften	15
3.3.1	Arbitragefreie Szenarien	15
3.3.2	Benötigte Inputdaten	17
3.3.3	Größenordnung des ALM-Programms	18
4	Lösungsansätze	19
4.1	Lineare Optimierung mit CPLEX	19
4.1.1	Das Zinsstrukturmodell nach Ho und Lee	19
4.2	Aggregationsmethoden	24
4.2.1	Zustands-Aggregation	24
4.2.2	Zeit-Aggregation	27
4.2.3	Das aggregierte ALM-Modell	28
4.2.4	Disaggregationsalgorithmus	32
4.3	Genetische Algorithmen	33
4.3.1	Genetischer Code	33
4.3.2	Genetische Operatoren	34
4.3.3	Das Schemata-Konzept	41
4.3.4	Bewertung Genetischer Algorithmen	43
4.3.5	Genetische Algorithmen und das ALM-Modell	44

5	Anwendungsbeispiel	45
5.1	Modellvoraussetzungen	45
5.1.1	Bestimmung der Zinsstruktur	46
5.1.2	Bestimmungsgrößen der Bilanzstruktur	48
5.1.3	Eigenschaften der Bilanzposten im Modell	52
5.1.4	Bilanzstrukturveränderungen im Zeitablauf	54
5.1.5	Zahlungsverpflichtungen der Bank	56
5.1.6	Rechtliche Rahmenbedingungen	57
5.1.7	Bankinterne Restriktionen	58
5.2	Simulationsergebnisse	60
5.2.1	CPLEX	60
5.2.2	Genetische Algorithmen	67
5.2.3	Aggregationsmethoden	72
6	Zusammenfassung und Ausblick	74
A	Optionspreisbestimmung	76
B	Anwendungsbeispiel	78
B.1	Zinsstrukturentwicklung für $T = 3$	78
B.2	Bilanzentwicklung	80
	Literaturverzeichnis	82

Tabellenverzeichnis

3.1	Größenentwicklung des ALM-Modells	18
5.1	Zinsstruktur am Rentenmarkt	46
5.2	Zins-Optionsscheine zur Bestimmung von π und δ	47
5.3	Bundesanleihe	47
5.4	Ausgangsbilanz	48
5.5	Laufzeitengliederung von Bilanzpositionen nach Restlaufzeiten	50
5.6	Laufzeiten und Zinssätze der Bilanzpositionen	51
5.7	Wertberichtigungsquoten der Kredite	53
5.8	Parameter zur Berechnung der zinsabhängigen Wachstumsrate	56
5.9	Anrechnungsfaktoren der KWG-Grundsätze	59
5.10	Optimale Anlagestrategie zu $t = 0$	61
5.11	Optimalwert bei Variation von π und δ	62
5.12	Optimale Lösung bei Variation von π und δ	63
5.13	Opt. Lösung in Abhängigkeit des Unternehmenswachstums . .	64
5.14	Nutzenfunktionen	65
5.15	Opt. Lösung in Abhängigkeit der Nutzenfunktion	66
5.16	Optimale Lösung der aggregierten Modelle	73
A.1	Arbitrageportfolio für Kaufoptionen	77
B.1	Zinsstrukturentwicklung für $T = 3$	78
B.2	Entwicklung des Neugeschäfts	80
B.3	Entwicklung des Altgeschäfts	81