

Physica-Schriften zur Betriebswirtschaft

Herausgegeben von

K. Bohr, Regensburg · W. Bühler, Mannheim · W. Dinkelbach, Saarbrücken

G. Franke, Konstanz · P. Hammann, Bochum · K.-P. Kistner, Bielefeld

H. Laux, Frankfurt · O. Rosenberg, Paderborn · B. Rudolph, München



Physica-Schriften zur Betriebswirtschaft

Herausgegeben von

K. Bohr, Regensburg · W. Bühler, Mannheim · W. Dinkelbach, Saarbrücken
G. Franke, Konstanz · P. Hammann, Bochum · K.-P. Kistner, Bielefeld
H. Laux, Frankfurt · O. Rosenberg, Paderborn · B. Rudolph, München

Informationen über die Bände 1–44
sendet Ihnen auf Anfrage gerne der Verlag.

Band 45
Christoph Kaserer
Optionsmärkte und Risikoallokation

Band 46
Bernd Hempelmann
**Qualitäts- und Kommunikationspolitik
angesichts von Produktrisiken**

Band 47
Stephan Schumacher
**PPS-Systeme für Unternehmen der
Klein- und Mittelserienfertigung**

Band 48
Andreas Bölte
**Modelle und Verfahren zur inner-
betrieblichen Standortplanung**

Band 49
Andrea Piro
**Betriebswirtschaftliche
Umweltkostenrechnung**

Band 50
Hermann Jahnke
Produktion bei Unsicherheit

Band 51
Bernd Schäfer
**Informationsverarbeitung und Preis-
bildung am Aktien- und Optionsmarkt**

Band 52
Wolfgang Brüggemann
**Ausgewählte Probleme der
Produktionsplanung**

Band 53
Andreas Kleine
**Entscheidungstheoretische Aspekte der
Principal-Agent-Theorie**

Band 54
Alexander Kempf
**Zum Preiszusammenhang zwischen
Kassa- und Futuresmärkten**

Band 55
Jürgen Elsner
**Chaos und Zufall am deutschen
Aktienmarkt**

Band 56
Markus Riess
**Effizienzkonzepte und nutzentheoretische
Ansätze zur Lösung stochastischer
Entscheidungsmodelle**

Band 57
Anne Chwolka
Controlling als ökonomische Institution

Band 58
Gerd Lockert
**Risikofaktoren und Preisbildung
am deutschen Aktienmarkt**

Band 59
Hagen Lindstädt
**Optimierung der Qualität von
Gruppenentscheidungen**

Band 60
Thomas Pfeiffer
**Innerbetriebliche Verrechnungspreis-
bildung bei dezentralen Entscheidungs-
strukturen**

Band 61
Peter Nippel
**Strategische Investitionsplanung und
Finanzierung**

Band 62
Kathrin Fischer
**Standortplanung unter Berücksichtigung
verschiedener Marktbedingungen**

Band 63
Hubert Missbauer
**Bestandsregelung als Basis für eine
Neugestaltung von PPS-Systemen**

Band 64
Ariane Reiß
**Bewertung von Optionen unter
Transaktionskosten**

Alois Paul Knobloch

Zur kurzfristigen Finanzplanung des internationalen Konzerns

Mit 41 Abbildungen
und 7 Tabellen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Dr. Alois Paul Knobloch
Kapellenstraße 5
D-72514 Inzigkofen

ISBN 978-3-7908-1115-5

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Knobloch, Alois Paul: Zur kurzfristigen Finanzplanung des internationalen Konzerns / Alois Paul Knobloch. – Heidelberg: Physica-Verl., 1998

(Physica-Schriften zur Betriebswirtschaft; Bd. 65)

ISBN 978-3-7908-1115-5 ISBN 978-3-642-58991-1 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-58991-1

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 vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1998

Ursprünglich erschienen bei Physica-Verlag Heidelberg 1998

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.

Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

SPIN 10677972

88/2202-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

parentibus amandis amatisque meis

Omnia vincit perseverantia

Geleitwort

Man stelle sich das folgende, realistische Szenario vor: Der verantwortliche Finanzmanager einer Konzernholding, die zahlreiche, durch komplexe Beteiligungsverhältnisse vernetzte Gesellschaften im In- und Ausland unter ihrem Dach vereinigt, soll eine Gesamtsteuerung sämtlicher Zahlungstransfers im Konzern vornehmen. Seine Problemstellung erscheint zunächst relativ einfach: Er hat zeitliche Diskrepanzen zwischen den auf vielfältigen Umsatzprozessen beruhenden Einzahlungsüberschüssen und den anfallenden Kapitalbedarfen, wie sie durch Investitionen der Tochterunternehmen verursacht sein können, mit dem über die Finanzmärkte angebotenen Instrumentarium auszugleichen. Dazu wird ihm die internationale Konzernstruktur höchst willkommen sein: Entsteht beispielsweise bei einer Tochtergesellschaft in den USA ein Kapitalbedarf in einer für sie fremden Währung, z.B. DM, so kann dieser gegebenenfalls durch einen Überschuß des deutschen Mutterunternehmens ausgeglichen werden. Oder aber die Mutter nimmt zu günstigen Konditionen auf dem heimischen Finanzmarkt Mittel auf, die sie dann an die bedürftige Tochter im Ausland weiterleitet.

Der anfängliche Enthusiasmus des Finanzmanagers weicht allerdings spätestens dann tiefer Nachdenklichkeit, sobald er sich das Postulat der **Unternehmenswertmaximierung** vergegenwärtigt. Die daran auszurichtende Forderung nach einer **optimierten Finanzplanung** stellt ihn plötzlich vor ein nahezu unüberschaubares Entscheidungsproblem. Schließlich sollen die sich in den Umsatzerlösen widerspiegelnden Früchte der operativen Unternehmenstätigkeit nicht an die Finanzmärkte abgegeben werden. Bei den Kosten für Währungsumtausch, die für kurzfristige Transfers als hoch zu bezeichnen sind, muß er sich also wohl überlegen, von welcher Tochter ein Überschuß abgezogen und welches Defizit damit behoben wird und wo Gelder aufgenommen und wo angelegt werden, wenn in einem Monat die und im nächsten Monat wieder eine völlig andere Überschuß- bzw. Bedarfsverteilung zu erwarten ist. Zu fragen ist auch, welche Finanzmaßnahmen am günstigsten sind, wenn die Zahlungssalden in den Kassen mit **Unsicherheiten** behaftet, also stochastisch sind. Gänzlich undurchdringlich erscheint die Aufgabe schließlich, wenn ihm zudem die rechtliche Komplexität von konzerninternen Finanztransfers bewußt wird: Es sind hierfür zulässige **Verrechnungspreise** festzulegen, die auf diffizilen handels- bzw. steuerrechtlichen Regelungen beruhen. Auch sind für die Gewinnsituation die Regelungen zur **Besteuerung** ausländischer Einkünfte von Bedeutung. Er erkennt, daß er das Problem nur über ein formales „**Optimierungsmodell**“, für das er nicht nur finanzwirtschaftliche, sondern auch steuerrechtliche, vor allem

aber steuerplanerische Kenntnisse benötigt, bewältigen kann. Der hilfeschende Blick auf das einschlägige Schrifttum zeigt ihm dazu lediglich Modellansätze, die selbst bei Vernachlässigung der Unsicherheit auf für komplexe Konzernstrukturen nicht praktikablen Lösungsverfahren basieren. Zudem sind die vorhandenen Handreichungen in Gestalt kommerziell verfügbarer Cash Management Systeme — gemessen an den praktischen Anforderungen — noch ausgesprochen rudimentär. Was also tun?

Mit der Schrift Alois P. Knoblochs findet sich nunmehr ein Vorschlag, wie — getreu dem Prinzip „divide et impera“ — die komplexe Problemstellung auf ein gerade noch handhabbares, gleichwohl die wesentlichen Gewinnkomponenten beinhaltendes Modellkonstrukt reduziert werden kann. Hierfür wird ein spezifisches, **heuristisches** Lösungsverfahren angeboten, das zu einer noch auswertbaren „(Fast-)Optimalität“ führt. Danach wird die Unsicherheitskomponente lediglich vorerst außer acht gelassen und das verbleibende **deterministische** Problem mit Hilfe der Netzwerktechnik beschrieben. Diese Vorgehensweise liefert nicht nur ein graphisch anschauliches Abbild der finanziellen Konzernstruktur, sie ermöglicht zudem die Anwendung von effizienten und damit auch bei komplexen Problemstrukturen einsetzbaren Lösungsalgorithmen. Bei der Operationalisierung der Modellparameter entsprechend den konzernspezifischen Gegebenheiten kommen zudem die detaillierten Erläuterungen zur Besteuerung ausländischer Einkünfte und zur rechtlichen Zulässigkeit von Verrechnungspreisen zum Tragen.

Für die Optimierung seiner Kassenhaltung bei **stochastischen** Zahlungen aus dem Umsatzprozeß in den einzelnen Konzernkassen und unter Berücksichtigung von transaktionskostenverursachenden Kompensationsmöglichkeiten zwischen den Kassen verfügte der Cash Manager bislang noch über kein geeignetes Hilfsmittel. Im stochastischen Modellteil wird auch dieses Problem einer einsichtigen Lösung zugeführt. In der schließlich hergestellten **Synthese** von deterministischer und stochastischer Planung kann die zur Reduzierung des Lösungsaufwands zunächst vorgenommene Trennung beider Problembereiche, also das „dividere“, mit Blick auf das gesamtoptimale Ergebnis wieder aufgehoben werden, so daß das „imperare“ dem Finanzverantwortlichen am Ende zu seinem vollkommenen Wohlbefinden gereicht.

Mit den vorliegenden Erkenntnissen steht der Bewältigung der komplexen Planungsaufgabe durch das für die kurzfristige Finanzplanung zuständige **Treasurying** somit ein Lösungsprogramm zur Verfügung, das den bisherigen Konflikt zwischen umfassender Sachverhaltsabbildung und praktikabler Auswertung einer umsetzungsadäquaten Optimalität zuführt. Der zukünftige Fortschritt auf dem Gebiet der Cash Management Systeme wird folglich an den in dieser Schrift erarbeiteten Vorgaben und Erkenntnissen nicht vorbeigehen können.

Ich wünsche der problemlösenden Arbeit die Resonanz, die sie in hohem Maße im Bereich monetärer Disposition verdient.

Vorwort

Einen Vorschlag für die finanzielle Steuerung des Finanzmittelflusses im internationalen Konzern zu unterbreiten, ist nicht einfach. Gleichwohl stellt die vorliegende Arbeit einen solchen Versuch dar. Sie beinhaltet die Entwicklung eines autarken deterministischen Finanzplanungsmodelles sowie die Formulierung einer Schnittstelle zu einer stochastischen Modellkomponente, die die Kompensationsmöglichkeiten zwischen zufallsabhängigen Zahlungssalden in den Konzernkassen fokussiert. Damit soll einerseits dem *Praktiker* ein bedarfsgerechtes und noch handhabbares Konzept für die Steuerungsaufgabe zur Verfügung gestellt, andererseits aber auch ein Beitrag zur Fortentwicklung der *Theorie* der Kassenhaltung erbracht werden, der insbesondere in der Verknüpfung von deterministischer und stochastischer Planung sowie darin besteht, die Notwendigkeit für eine Vorsichtskasse formal zu bestimmen. Dies ist das Ziel dieser Arbeit, die im Sommersemester 1997 von der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Hohenheim als Dissertation angenommen wurde.

Da auch Dissertationen nicht ohne die vielfältige Unterstützung anderer entstehen können, möchte ich allen danken, die zum Gelingen beigetragen haben. Sehr herzlich danke ich meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Wolfgang Eisele. Er stand mir stets, fachlich und persönlich, mit wertvollem Rat und seiner reichen Erfahrung zur Seite und gewährte die für ein solches Unterfangen unentbehrliche wissenschaftliche Freiheit. Mein besonderer Dank gilt ferner Herrn Prof. Dr. Ernst Troßmann für sein Interesse an meiner Arbeit und die zügige Erstellung des Zweitgutachtens sowie Herrn Prof. Dr. Erhart Hanf für die Übernahme des Vorsitzes im Kolloquium.

Herrn Wolfgang Renner, M.B.A. sowie Herrn cand. oec. Michael Jaeger danke ich herzlich für das aufopferungsvolle Korrekturlesen. Mein Dank gilt ferner Frau Dipl. oec. Carmen Selg, Herrn Dr. Norbert Kratz sowie Herrn OAR Lothar Partenheimer, die ausgewählte Abschnitte mit großer Sorgfalt prüften. Zu großem Dank bin ich Herrn cand. oec. Thorsten Speiser für seine Unterstützung beim Erstellen der Graphiken verpflichtet. Meinem Freund Herrn Dipl.-Ing. Michael Amrhein danke ich für Tests mit Mathematica.

Meinen Eltern und Freunden danke ich aufs herzlichste, da sie mir bei der Anfertigung dieser Dissertation stets ein wertvoller Rückhalt waren.

Schließlich danke ich dem Verband der Metallindustrie Baden-Württemberg e.V., der dieser Arbeit seinen Förderpreis für wissenschaftlichen Nachwuchs 1997 zuerkannt hat.

Stuttgart, im Dezember 1997

Alois Paul Knobloch

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegung	1
1.1	Die Ausgangssituation	1
1.2	Betrachtungsgegenstand und Vorgehen	4
2	Kurzfristige Finanzplanung und normative Entscheidungstheorie	8
2.1	Zur Entwicklung eines Entscheidungsmodells für die kurzfristige Finanzplanung	8
2.2	Verfolgte Zielrichtungen und Vorgehensweisen in bisherigen Ansätzen	12
2.2.1	Strategische und taktische Modelle der nationalen kurzfristigen Finanzplanung	12
2.2.2	Modelle der internationalen kurzfristigen Finanzplanung	19
2.3	Konsequenzen der Bestandsaufnahme für das zu entwickelnde Finanzplanungsmodell	24
3	Ein deterministisches Modell der kurzfristigen Finanzplanung für den internationalen Konzern	29
3.1	Graphentheoretische Begriffe und Formalstruktur des Optimierungsproblems	29
3.2	Annahmen und Netzwerkelemente	32
3.2.1	Der Modellrahmen	32
3.2.1.1	Zeitliche Spezifizierung: der Planungszeitraum	32
3.2.1.2	Strukturelle Spezifizierung: der finanzielle Konzernaufbau	34
3.2.1.3	Einheitliche Rechnungsbasis	35
3.2.2	Das Optimierungsziel im Kontext steuer- und gesellschaftsrechtlicher Rahmenbedingungen	36
3.2.2.1	Die Zielvorstellung	36
3.2.2.2	Die Besteuerung ausländischer Einkünfte einer deutschen Kapitalgesellschaft	40
3.2.2.3	Exkurs: Die Wirkung der Besteuerung aus Sicht des Anteilseigners	50
3.2.2.4	Modellbezogene Steuerfaktoren	59
3.2.2.5	Effektive Beteiligungsquoten	66

3.2.3	Die Abbildung von Finanzmittelflüssen im Modell	69
3.2.3.1	Zahlungen aus angrenzenden Planungsbereichen sowie Anfangs- und Endbestände in den Kassen	69
3.2.3.2	Anlage- und Finanzierungsformen	72
3.2.3.3	Konzerninterne Finanzmittelflüsse	116
3.2.3.3.1	Die zugrundegelegte Verrechnungspreis- struktur	116
3.2.3.3.2	Steuer- und handelsrechtliche Kreditver- rechnungspreise	125
3.2.3.3.3	Graphenelemente für konzerninterne Finanzmittelflüsse	132
3.3	Ansätze zur Modellergänzung mit Hilfe der Linearen Programmie- rung	156
3.4	Lösungsverfahren	159
4	Liquiditätsdisposition bei stochastischen exogenen Zahlungen	162
4.1	Ableitung einer geeigneten Modellstruktur aus dem determinis- tischen Ansatz — das reduzierte Netzwerk	162
4.2	Ein Ein-Zeitpunkt-Modell zur horizontalen Risikokompensation — das stochastische Grundmodell	169
4.2.1	Prämissen des Grundmodells	169
4.2.2	Reduziertes Netzwerk und Grundmodell	173
4.2.3	Formalbeschreibung und Auswertung des Grundmodells	187
4.2.3.1	Das Optimierungsproblem und seine Darstellung im Rahmen eines Kompensationsmodells	187
4.2.3.2	Das Modell im Ein-Kassen-Fall	192
4.2.3.3	Exkurs: Das Kompensationsmodell als Lager- haltungsmodell für substituierbare Güter	194
4.2.3.4	Ein heuristischer Ansatz zur Bestimmung der Vorsichtskasse	196
4.2.3.4.1	Das heuristische Element	196
4.2.3.4.2	Gesamtkostenfunktion und Optimali- tätsbedingungen	202
4.2.3.4.3	Rechentechnische Aspekte und Problem- umfang	228
4.3	Eine Heuristik zur Bestimmung von Vorsichtskassenbeständen im Mehr-Zeitpunkte-Fall	240
5	Zusammenfassung	262
	Anhang	267
A	Beweis zur Optimalität im Drei-Kassen-Fall	268
B	Zur partiellen Ableitung der Gesamtkostenfunktion	288

C	Programmteil	332
C.1	Für Beispielrechnungen zu konzerninternen Kreditvergaben . . .	332
C.2	Für den Drei-Kassen-Fall	334
C.3	Zur Bestimmung von Modellparametern im Mehr-Zeitpunkte-Fall	346
C.4	Zur Bestimmung von Vorsichtskassenbeständen im Mehr-Zeitpunkte-Fall	355
D	Eindimensionales Minimierungsproblem: Notwendige Optimalbedingung	360
E	Beweis zur Obergrenzenangabe für die Integraltermzahl	377
	Abkürzungsverzeichnis	379
	Symbolverzeichnis	382
	Abbildungsverzeichnis	387
	Tabellenverzeichnis	389
	Literaturverzeichnis	390