

# Risikoaspekte in der betrieblichen Finanzplanung

Von Helmut Lipfert, Düsseldorf

I. Einleitung — II. Optimale Finanzplanung bei sicheren Erwartungen — 1. Vermögenserträge — 2. quantitative Finanzierungskosten — 3. Bestimmung des optimalen Kapitalvolumens — III. Finanzplanung bei unsicheren Erwartungen — 1. Die Verunsicherung der Plandaten durch aktuelle oder potentielle wirtschaftliche Datenänderungen — 2. Risikoaspekte in der Aktiv-Passiv-Struktur (qualitative Finanzierungskosten) — 3. Risikoaspekte in der Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur — a) Interdependenzen — b) leverage-Effekt — c) Eigenkapital-Aufzehrungsrisiko — d) Simultanbestimmung von optimalem Kapitalvolumen und optimaler Kapitalstruktur — e) Die Intra-Fremdkapital-Struktur — 4. Anpassungsprobleme der Aktiv-Struktur (derivativer Finanzierungsbereich).

## I. Einleitung

Ein Handbuch über ein Gebiet der Wissenschaft erscheint in der Regel erst dann, wenn der behandelte Bereich wissenschaftlich zumindest in den Hauptzügen als erschöpfend durchforscht gilt und die dabei gewonnenen Erkenntnisse ein abgerundetes Bild des Forschungsgegenstandes darbieten. Wollte man in diesem Sinne das Erscheinen eines Handbuchs als Sammlung des Erforschten und Abschluß der wesentlichsten Forschungsarbeiten ansehen, so müßte mit der Herausgabe des Finanzierungshandbuchs durch Janberg im Jahre 1964 für die Finanzierungslehre dieser Abschluß gesetzt worden sein. Dies trifft jedoch — und selbst hier mit Abstrichen — nur für einen Teilbereich der betrieblichen Finanzierungslehre zu, und zwar für den der Finanzierungstechnik. Die Ausgestaltung der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre zu einer „Theorie der Unternehmung“ in den letzten Jahren hat jedoch gezeigt, daß die bisherige Finanzierungslehre als reiner Beschreibung der Technik den Anforderungen einer integrirfähigen Theorie nicht genügt. So ist das in den letzten Jahren wieder aufgelebte *wissenschaftliche Interesse* an einer Finanzierungslehre, die den Namen „Theorie“ verdient, verständlich.

Aber auch das *Interesse der Praxis* an den Ergebnissen und Fortschritten der Finanzierungstheorie ist in letzter Zeit, nicht zuletzt durch die

Rezession 1966/67, gewachsen. Wenn auch diese Konjunkturphase inzwischen der Vergangenheit angehört und wir uns wieder mitten in einem Aufschwung befinden, so sind doch die Fragen nach einer theoretisch fundierten Gestaltung der Unternehmensfinanzierung weiter aktuell. Denn einmal hat in der zurückliegenden Rezession das Prinzip der Vorsorge seine Renaissance gefeiert; der Mythos vom Wirtschaftswunder und von einer risikolosen wirtschaftlichen Expansion ist zerbrochen, und was im vergangenen Jahr möglich war, kann in einigen Jahren in einer analogen Konjunkturphase wieder möglich sein.

Daneben hat sich das Wissen verbreitet, daß auch bei Wiederansteigen der Konjunktur das Betriebsergebnis nicht nur durch Rationalisierung im Beschaffungs-, Produktions- und Absatzbereich, sondern auch vom Funktionsbereich Finanzen her verbessert werden kann. Außerdem ist ein Konjunkturanstieg kein allumfassender homogener Trend, der alle Branchen und Unternehmungen gleichmäßig erfaßt, sondern nur eine durchschnittliche Tendenz, die durchaus Raum für einzelne entgegengesetzte Entwicklungen läßt. So ist das einzelne Unternehmen auch bei einem allgemeinen Konjunkturanstieg durch eine permanente Veränderung des Datenkranzes charakterisiert, die bei der Optimierung des Betriebsergebnisses auch im Finanzierungsbereich ständig Anpassungen erforderlich macht.

Mein Thema umfaßt jedoch nicht die Anpassungsprobleme des gesamten Funktionsbereiches der betrieblichen Finanzierung, sondern lediglich die Probleme der *Finanzplanung*. Es ist also nicht danach gefragt, wie bei *aktuellen* wirtschaftlichen Datenänderungen die betriebliche Finanzierung reagieren kann oder soll, sondern wie die Finanzplanung potentielle Änderungen verarbeiten und in die Finanzoptimierung einbeziehen kann. Da Planung immer ein in die Zukunft gerichtetes Bemühen ist, ist auch die betriebliche Finanzplanung mit all den Risiken und Schwierigkeiten konfrontiert, die jedes prognostische und antizipative Tun auszeichnen.

Die in der Planung antizierte Zukunft ist nur potentiell; erst im Zeitablauf der Planperiode wächst die im Plan vorweggenommene Zukunft an die Gegenwart heran. Mit der Verkürzung des Zeitabstandes wandeln die prognostizierten Daten aber häufig ihre Erscheinung;

- einmal, weil die Technik der Prognose noch nicht weit genug ausgereift ist und in der Prognose verarbeitete Einflußfaktoren ein größeres oder kleineres Gewicht als vorausgeschätzt gewinnen können, und

- zweitens, weil sich im Reifeprozeß der Planung Einflußfaktoren einstellen, die im Planungszeitpunkt noch gar nicht bestanden.

Ein Unternehmen, das einmal einen optimalen Finanzplan erstellt hat, kann deshalb diesen Plan nicht ohne Rücksicht auf inzwischen eintretende Umweltveränderungen ausführen, sondern muß jeweils bei Variation äußerer Daten, auf denen der Plan aufgebaut ist, auch den Plan entsprechend verändern, d. h. also entsprechend den *neuen* Gegebenheiten *neu* optimieren.

Gäbe es diese Unsicherheitsfaktoren nicht und könnten die Kapitalgeber und die Finanzplanung mit sicheren Zukunftsdaten arbeiten wie etwa die klassische Physik, wäre die einzige — und einfache — Aufgabe der Finanzplanung die Bestimmung des optimalen Finanzvolumens bei vollkommener Information. Die ökonomischen Zukunftsdaten sind jedoch unsicher, und aus dieser Unsicherheit erwachsen der Finanzplanung erhebliche Anpassungsprobleme.

Diese Probleme lassen sich im Modell der optimalen Unternehmensfinanzierung zwei Aspekten zuordnen, wonach wir die Elementaranalyse — also die Untersuchung einzelner Risiken und den Versuch zu ihrer Quantifizierung — von den modell-theoretischen Konsequenzen — also der Modell-Variation in Richtung Realität — unterscheiden können.

Zunächst sei das Optimierungsmodell der betrieblichen Finanzplanung in seiner einfachsten Form und bei sicheren Erwartungen dargestellt, um den prinzipiellen Gehalt der Finanzoptimierung zu erklären. Im Anschluß daran soll dieses einfache Modell schrittweise durch Einbeziehung von Risikoaspekten erweitert, also der Realität angenähert und damit zum Entscheidungsmodell entfaltet werden.

## II. Optimale Finanzplanung bei sicheren Erwartungen

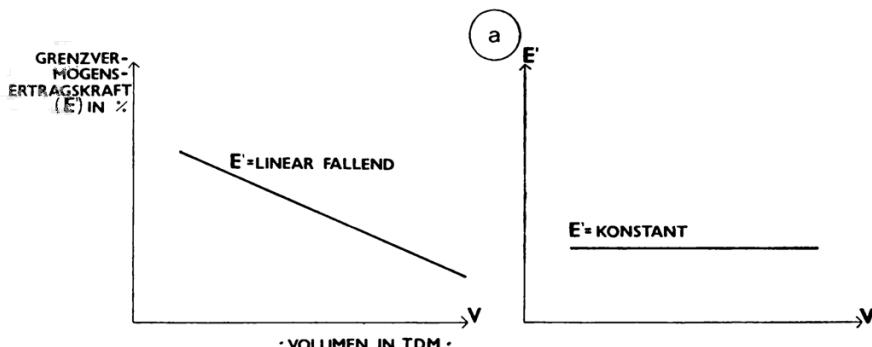
Die Theorie der optimalen Unternehmungsfianzierung bedient sich des Prinzips der Marginalanalyse, ist also nicht nur teleologisch, sondern auch formal verwandt mit dem theoretischen Verfahren der Gewinnmaximierung. Sind es in der Kostentheorie die Grenzkosten und Grenzerlöse, deren Schnittpunkt das Gewinnmaximum anzeigt, so wird in der Finanzierungstheorie der Punkt des optimalen Finanzierungsvolumens durch den Schnittpunkt der Finanzierungsgrenzkosten mit den Vermögensgrenzerträgen bestimmt. Die Anwendung dieses Verfahrens setzt also voraus, die Komponenten Finanzierungskosten und Vermögenserträge richtig zu interpretieren und zu ermitteln.

In Parathesen sei vermerkt, daß es sich beim finanzierungswirtschaftlichen Optimum um ein Suboptimum handelt, das neben die Suboptimalen anderer Funktionsbereiche tritt.

Bei Sicherheit der Erwartungen bietet die Interpretation der Begriffe „Vermögenserträge“ und „Finanzierungskosten“ keine großen Schwierigkeiten.

### 1. Vermögenserträge

Vermögenserträge sind diejenigen Erträge, die die Finanzmittel im Betrieb erwirtschaften. Sie ergeben sich aus der Differenz aller Erlöse abzüglich aller Kosten mit Ausnahme der Finanzierungskosten. Vermögensgrenzerträge sind dementsprechend die zusätzlichen Vermögenserträge, die mit der Aufnahme zusätzlicher Finanzmittel erzielt werden können. Dabei wird unterstellt, daß die Differenz zwischen allen Erlösen und allen Kosten außer den Finanzierungskosten grundsätzlich positiv ist, die Erlöse also im *relevanten Bereich*<sup>1</sup> grundsätzlich die Kosten überwiegen. Da sowohl die Erlöse als auch die von ihnen zu subtrahierenden Kosten in anderen Funktionsbereichen anfallen, werden die Vermögenserträge dem Unternehmensbereich Finanzplanung als Daten vorgegeben. Im wesentlichen handelt es sich dabei um Daten der Investitionsplanung. Ich kann das Hauptaugenmerk deshalb hier auf die Erörterung der Finanzierungskosten legen und unterstelle für die weiteren Ausführungen der Einfachheit halber konstante oder linear fallende zusätzliche Vermögenserträge für den Fall, daß das aktivische Vermögen durch zusätzliche Finanzmittelbeschaffung ausgedehnt wird. (Grafik 1 a)



Grafik 1: Schema der Optimierung des Finanzvolumens

<sup>1</sup> Der „relevante Bereich“ ist der Teil der Kostenkurve, der „normalen“ oder „typischen“ Verlauf hat; er schließt aus den Kurvenverlauf in der Nähe des

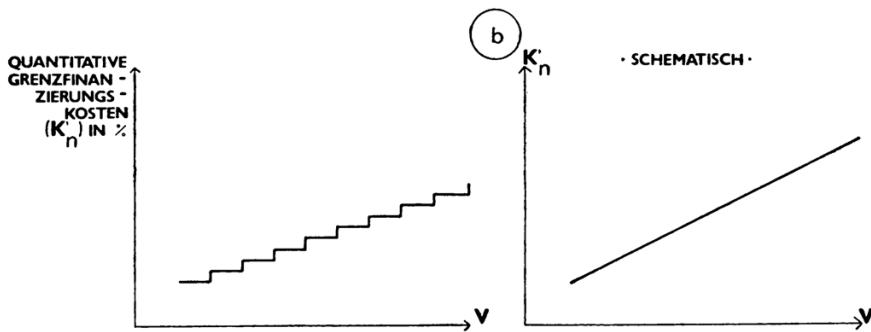
## 2. Quantitative Finanzierungskosten

Bei zusätzlicher Beschaffung von Finanzmitteln fallen zusätzliche Finanzierungskosten an.

Dabei ist — unter dem Aspekt sicherer Erwartungen — an die Sätze der effektiven Kosten zu denken, die z. B. für jede Art von Fremdkapital entstehen. Auch das Eigenkapital verursacht solche quantitativen Kosten, wenngleich das Erfordernis zur Bedienung des Eigenkapitals (z. B. durch Dividenden) nicht vertraglich vereinbar ist. Das Interesse des Unternehmens an einer angemessenen und regelmäßigen Ausschüttung reicht jedoch aus, die Eigenkapitalverzinsung als Finanzierungskosten anzusetzen. Auch die Emissionskosten von Aktien und die Steuern auf nicht-ausgeschüttete Gewinne sind in dieser Betrachtung als Kosten des Eigenkapitals zu interpretieren<sup>2</sup>.

Unter den verschiedenen Finanzmittelarten (Eigenkapital und die verschiedenen Arten des Fremdkapitals) wird nach dem Prinzip der Kostengünstigkeit ausgewählt. Erst wenn die zunächst billigste Finanzmittelart erschöpft ist, wird die nächst teurere mit herangezogen usw. Bei wachsender Inanspruchnahme der Mittel steigen so die Kosten der zusätzlich aufzunehmenden Mittel allmählich an, die schließlich die Höhe der Vermögenserträge erreichen, die bei Verwendung der Mittel erzielt werden.

Zeichnerisch veranschaulicht wird dieser Gedanke in Grafik 1 b.

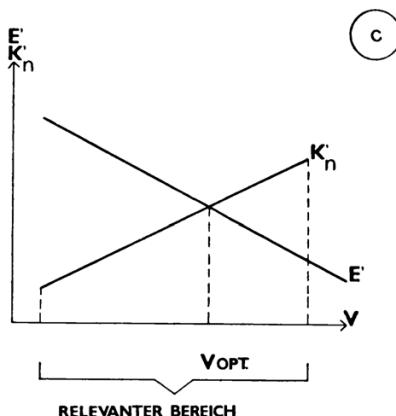


Ursprungs und den Kurvenverlauf bei Ausweitung des Finanzvolumens über ein vertretbares Maß hinaus. Die Gründe dafür werden später bei der Betrachtung der Risiken einsichtig.

<sup>2</sup> Man könnte die Kosten des Eigenkapitals für das Unternehmen auch als „opportunity costs“ auffassen, jedoch nur unter Einrechnung aller qualitativen Kosten; da die qualitativen Kosten erst später zur Sprache kommen, wurde hier auf die Verwendung des Begriffs „opportunity costs“ verzichtet.

### 3. Bestimmung des optimalen Kapitalvolumens

Durch Konfrontation der beiden Linien, die die zusätzlich entstehenden Finanzierungskosten bzw. Vermögenserträge darstellen, ergibt sich im Schnittpunkt das optimale Kapitalvolumen (Grafik 1 c). Optimal ist das durch den Schnittpunkt bestimmte Volumen deshalb, weil bei größerer Finanzmittelaufnahme die dabei entstehenden Kosten die erzielbaren Erträge übersteigen würden, andererseits bei geringerer Mittelaufnahme noch zusätzliche Gewinne möglich wären, weil dann noch Finanzmittel beschafft werden können, deren Kosten unter den damit erzielbaren Erträgen liegen.



Konfrontation zur Bestimmung des optimalen Finanzvolumens

Damit ist das Optimierungsprinzip der Finanzplanung in seiner einfachsten Form abgeleitet. Das Prinzip, nämlich die Optimierung im Schnittpunkt von Finanzierungsgrenzkosten und Vermögengrenzerträgen, bleibt durch alle folgenden Variationen erhalten. Bei der Berücksichtigung wirtschaftlicher Risiken handelt es sich immer nur um ihre Einbeziehung in die Begriffe „Vermögenserträge“ bzw. „Finanzierungskosten“. Der Problem-Kreis der Vermögenserträge wird hier jedoch ausgeklammert, so daß sich alle weiteren Betrachtungen ausschließlich auf die Finanzierungskosten beziehen.

### III. Finanzplanung bei unsicheren Erwartungen

Das soeben abgeleitete einfache Optimierungsmodell kann nicht als endgültiges Kriterium für die Finanzierungstätigkeit des Unternehmens angesehen werden, weil es mit Daten arbeitet, die sich aufgrund des wirtschaftlichen Geschehens inner- und außerhalb des Unternehmens in permanenter Variation befinden.

#### *1. Die Verunsicherung der Plandaten durch wirtschaftliche Risiken*

Die Ursachen der Plandatenverunsicherung können mannigfacher Art sein. Nicht nur die Strukturveränderung der Volkswirtschaft, sondern alle Vorgänge, die die Stellung des Unternehmens im Markt irgendwie tangieren, sind hier zu nennen:

Einmal die Faktoren, die die quantitativen Kosten verändern oder verändern könnten, wie Diskontsatzänderungen im In- und Ausland, nationale und internationale Zinstrendänderungen, politische Vorgänge von ökonomischer Tragweite (Vietnam-Frieden?) oder wirtschaftspolitische Entscheidungen und Maßnahmen (Neujahrsbotschaft Johnsons 1968). Daneben sind alle jene Faktoren zu beobachten, die das Unternehmen außerhalb des Finanzierungsbereichs mit der Umwelt verbinden und die in irgendeiner Weise die Vorausschätzung der Vermögensertragskraft berühren; also Preisbewegungen der eigenen und der Konkurrenz sowie Substitutionsprodukte, Nachfrage- und Geschmacksveränderungen ebenso wie Absatzverschiebungen, neue Produkte und Produktionsverfahren der Konkurrenten u. dgl. mehr. Da es sich bei den Plandaten selten um fixe — etwa vertraglich schon fixierte — Daten handelt, sondern in der überwiegenden Zahl der Fälle um Vorausschätzungen und Erwartungen, sind diese Daten um so genauer, je besser die wirksamen Einflußgrößen in ihrer Bedeutung gewichtet werden. Es ist verständlicherweise schwer für einen Unternehmer, etwa die Wirkung der Neujahrsbotschaft Johnsons auf das deutsche Kapitalzinsniveau abzuschätzen, zumal diese Wirkung nicht nur von Johnsons Maßnahmen und der Reaktion der amerikanischen Investoren in der Bundesrepublik abhängt, sondern ebenso auch von der Art der Reaktion von Seiten der Bundesbank. Ähnliches gilt für die internationalen Zinstrends, deren Übergreifen auf das deutsche Zinsniveau in besonders gelagerten Fällen ja auch von der Bundesbank verhindert werden kann.

Die Schätzung des Finanzmittelbeschaffungspotentials eines Unternehmens und der zugehörigen Kosten setzt daher eine umfassende Infor-

mation über Stand, Entwicklungstendenz und -geschwindigkeit aller wichtigen Einflußgrößen voraus. Hier liegt zweifellos eines der schwierigsten Probleme der betrieblichen Finanzplanung, weil die erfolgreiche Lösung umfassende politische, makro- und mikroökonomische Prognosen voraussetzt und der Genauigkeitsgrad der Finanzplanung nicht größer sein kann als der ihrer Ausgangsdaten. Jedoch ist dieser Weg der einzige mögliche, wenn in einer rationalen Planung jener Komplex ausgeleuchtet und dingfest gemacht werden soll, der bisher mit einer naiven Selbstverständlichkeit schlicht als „Unternehmerrisiko“ bezeichnet wurde. Dieses Risiko wird der freie Unternehmer immer tragen müssen, denn es lässt sich auch mit der perfektesten betrieblichen Planung nicht aus der Welt schaffen. Allerdings kann die rationale Planung etwas leisten, und diese Leistung sollte nicht zu gering geachtet werden: die Planung spürt Einzelrisiken auf und macht sie transparent; Risiken, die auch *der* Unternehmer eingeht, der die Augen davor verschließt. Gerade durch das Ignorieren könnten die Risiken sich sogar verschärfen, wie andererseits ihr rationales Erfassen die Möglichkeit und Vorbedingung zu einer wirk samen Risiko-Eingrenzung ist.

Hinter den beiden Hauptbegriffen der Finanzoptimierung, also der Vermögensertragskraft und den Finanzierungskosten, verbirgt sich daher eine Fülle von Einzeldaten, die nur jeweils in diesen Begriffen zu einer Resultante gebündelt werden. Das finanzielle Optimum ist also gewissermaßen nur eine Resultante aus Resultanten; die finanzplanende Verwendung dieses Modells in der Praxis setzt aber eine Aufschlüsselung auch der beiden Hauptresultanten, ein Zurücktasten an der Wirkungslinie einzelner Größen bis zur Ursache voraus. Nur wenn so ein Überblick über das Wirkungsfeld aller relevanten potentiellen Ursachen gewonnen wurde, lässt sich auch etwas über die Auswirkung einer einzelnen Datenänderung auf das Finanzoptimum aussagen.

## *2. Risikoaspekte in der Aktiv-Passiv-Struktur (qualitative Finanzierungskosten)*

Bei der Ableitung des einfachen Modells wurde unterstellt, daß unterschiedliche Finanzmittelarten nach dem Prinzip der Kostengünstigkeit ausgewählt werden. Die Kosten erfaßten wir durch den Begriff der quantitativen, d. h. der effektiven Finanzierungskosten. Eine solche Finanzgebarung nach dem Grundsatz der billigsten Mittel — und das sind in der Regel die kürzerfristigen — ist zu einem gewissen Grade legitim, und zur Zeit des Wirtschaftswunders haben viele Unternehmen wegen

Mangels an langfristigem — teurem — Kapital ihre Investitionen kurz- und -mittelfristig — und damit relativ billig — finanziert. Die Prolongation bzw. Substitution zum Fälligkeitszeitpunkt der Kredite bereitete kaum Schwierigkeiten, bis vor einigen Jahren die ersten eklatanten Fälle von Illiquidität auftraten, die auf eine solche inkongruente kurzfristige Finanzierung längerfristiger Vermögensbindungen zurückzuführen waren.

Allerdings stimmen auch bei einem sehr soliden und vorsichtigen Unternehmen die Fristen der Mittelaufnahme mit den Fristen der Mittelbindung im Vermögen wohl kaum genau überein. Nur beim Eigenkapital und allenfalls bei Fehlfinanzierung sind die Passiv-Fristen länger als die Aktiv-Fristen, oft werden sie jedoch kürzer sein. Jedes Unternehmen betreibt demnach in gewissem Sinne eine Fristentransformation. Das ist, wie gesagt, bis zu einem bestimmten Grade legitim, aber es kommt auf den Grad, d. h. auf die Länge der Fristendifferenz und auf den Betrag an Finanzmitteln an, der in der Frist transformiert wird, also auf das „Transformationsvolumen“.

Je größer dieses Transformationsvolumen ist, desto größer ist für ein Unternehmen auch die Gefahr, im Fälligkeitszeitpunkt eines Kredits keine entsprechende Anschlußfinanzierung zu finden, und zwar sowohl hinsichtlich einer beabsichtigten Prolongation als auch bei einer ins Auge gefaßten Substitution.

Das Prolongations- bzw. Substitutionsrisiko muß als qualitativer Kostenbestandteil in die Finanzplanung einbezogen werden. Die Höhe dieser kalkulatorischen Kosten ist abhängig vom prognostizierten Liquiditätsstatus der Hausbank oder des Kreditgewerbes insgesamt und damit von der Politik der Bundesbank, vom Konjunkturverlauf, vom Zustand der Handels- und Zahlungsbilanz sowie vom Bonitätsgrad des Unternehmens im Fälligkeitszeitpunkt des Kredits. Da das Risiko mit zunehmendem Volumen an Fristentransformation wächst, haben die erforderlichen Risikoaufschläge progressiven Verlauf.

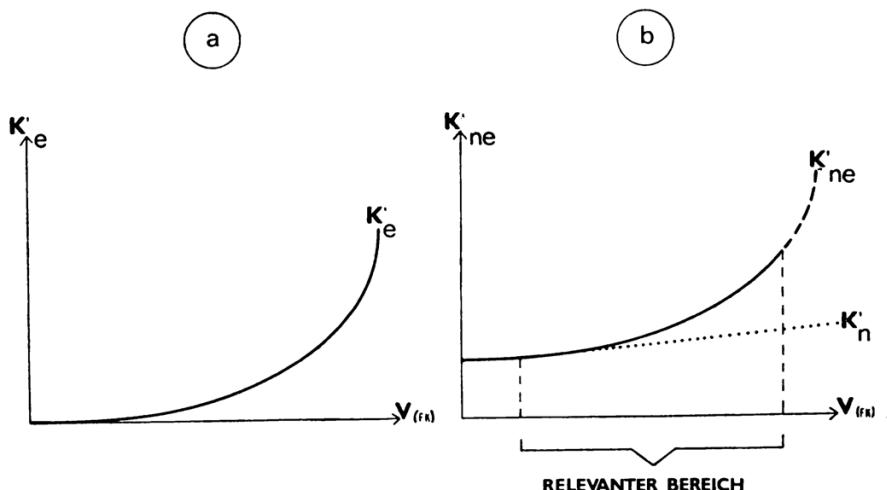
Die qualitativen Kosten wegen der Prolongations- bzw. Substitutionsrisiken sind liquiditätsbedingt, denn wenn dem Unternehmen im Fälligkeitszeitpunkt eines in längere Vermögensbindungsfristen transformierten Kredits eine Prolongation bzw. Substitution nicht gelingt und es deshalb den fälligen Kredit tilgen muß, gerät die Liquidität in eine Zerreißprobe mit dem Bestand des Unternehmens.

Doch bestehen solche Risiken nicht nur bei transformierten Kreditfristen. Auch wenn beispielsweise ein 3-Monats-Kredit mit etwa gleicher

Fristigkeit im Umlaufsvermögen des Unternehmens arbeitet — etwa um die Zahlungsziele der Kundschaft zu finanzieren —, können qualitative Kostenaufschläge erforderlich werden; wenn nämlich die Prolongation zwar durch guten und regelmäßigen Kontakt zu einem befreundeten Kreditinstitut (Hausbank) gesichert ist, möglicherweise aber nur zu höheren Konditionen erfolgen kann. Die Wahrscheinlichkeit einer Zinserhöhung wäre in diesem Falle das Kriterium für die Höhe des qualitativen Kostenaufschlages.

Während die aus dem Prolongationsrisiko motivierten qualitativen Kostenbestandteile liquiditätsbedingt waren, sind diese aus der Unsicherheit über die künftige Zinsentwicklung resultierenden Kosten rentabilitätsbedingt. Allerdings ist das Quantifizierungsproblem in der kalkulatorischen Antizipation prognostizierter Veränderungen bei den rentabilitätsbedingten nicht anders als bei den liquiditätsbedingten Kosten nur sehr schwer zu lösen.

Unter der Annahme, daß eine quantifizierte Kurve qualitativer Risikokosten den in Grafik 2 a dargestellten Verlauf hat, ergibt sich die für die Optimierung verwendbare Kostenkurve erst durch die Addition der quantitativen und der qualitativen Kosten. Das Ergebnis zeigt Grafik 2 b.



Grafik 2: Qualitative und gesamte Fremdkapitalkosten

Mit der Quantifizierung qualitativer Kosten wurde jedoch erst eine Risiko-Klasse der Finanzplanung umrissen. Neben der Fristeninkongruenz wirft die wirtschaftliche Unsicherheit vor allem in der Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur Anpassungsprobleme für die Finanzplanung auf.

### *3. Risikoaspekte in der Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur*

Auch dieser Problem-Kreis soll vom Prinzip der Kostengünstigkeit her behandelt werden. Oben wurde ausgeführt, daß unter verschiedenen Finanzmittelarten nach Kostengünstigkeit ausgewählt wird. Im einfachen Modell waren die quantitativen Kosten das Auswahlkriterium, bei Berücksichtigung der soeben dargestellten qualitativen Kosten wird dieses Kriterium von den für jede Finanzmittelart addierten quantitativen und qualitativen Kosten gestellt.

#### a) Interdependenzen

Problematisch wird die Auswahl unter verschiedenen Finanzmitteln, wenn die Kosten einer Finanzmittelart nicht nur von dem in Anspruch genommenen Volumen, sondern daneben vom Volumen anderer Finanzmittel abhängen, wie z. B. die Zinssätze für zusätzliches Fremdkapital tendenziell um so höher sind, je weniger Eigenkapital dem Unternehmen zur Verfügung steht.

Bei der Berücksichtigung solcher Interdependenzen zwischen einzelnen Finanzmittelarten ergibt sich die Notwendigkeit, nicht nur das optimale Kapitalvolumen zu suchen, sondern simultan auch die optimale Kapitalstruktur.

Zur Veranschaulichung kann angenommen werden, daß es sich bei zwei interdependenten Finanzmittelarten um Eigenkapital einerseits und um Fremdkapital andererseits handelt. Daß Fremdkapital relativ billiger ist, wenn ein großes Polster haftender Mittel im kreditsuchenden Unternehmen vorhanden oder im Entstehen ist, leuchtet unmittelbar ein. Jedoch besteht diese Abhängigkeit nicht nur einseitig beim Fremdkapital; auch die Kosten des Eigenkapitals hängen in gewisser Weise vom Volumen des Fremdkapitals ab. Um dies zu erläutern, sei zunächst kurz der sogenannte

#### b) leverage-Effekt

dargestellt, dessen Spiegelbild ein Kapitalaufzehrrisiko erkennen läßt.

Für ein Unternehmen mit hoher Rentabilität ist es in der Regel vorteilhaft, einen zusätzlichen Finanzmittelbedarf durch Fremdkapital zu decken, wenn dessen Kostensatz niedriger ist als die Rentabilität. Wenn ein Unternehmen eine Grenzvermögensertragskraft von konstant 10 % hat, zusätzlich aufgenommenes Fremdkapital aber — alles in allem — nur 8 % kostet, wird der Gewinn — und damit die Eigenkapitalrentabilität — durch die Aufnahme des Fremdkapitals und seine Investition ins Unternehmen weiter erhöht.

An einfachen Zahlen sei dies beispielhaft erläutert:

*Beispiel 1*

a)

Bilanz I

Anlagevermögen	50	Eigenkapital	100
Umlaufsvermögen	50		
	100		100

b)

Bilanz II

Anlagevermögen	100	Eigenkapital	100
Umlaufsvermögen	100	Fremdkapital	100
	200		200

Im Falle a) arbeitet das Unternehmen nur mit 100 Einheiten Eigenkapital, die sich im Verhältnis 1 : 1 auf das Anlage- und Umlaufsvermögen verteilen. Bei einer Vermögensertragskraft des Unternehmens von 10 % ( $E' = 10 \%$ ) ist auch die Eigenkapitalrentabilität gleich 10 %.

Im Falle b) hat das Unternehmen zusätzlich 100 Einheiten Fremdkapital zu 8 % aufgenommen, das ebenfalls im Verhältnis 1 : 1 in die Aktiva gesteckt wurde. Die Vermögensgrenzertragskraft sollte konstant 10 % sein, der erwirtschaftete Gewinn — vor Finanzkosten — beträgt also 20. Bei 8 %igem Fremdkapital bleibt ein Gewinn von 12 Einheiten, bezogen auf 100 Einheiten Eigenkapital, also eine Eigenkapitalrentabilität von 12 %.

Bei entsprechender Vermögensertragskraft lässt sich demnach durch Fremdfinanzierung die Eigenkapitalrentabilität verbessern. Dieser Effekt der unter der Ertragskraft bleibenden Fremdmittelkosten nennt man „leverage-Effekt“, frei übersetzt also etwa „Effekt des Hebelgesetzes“. Es ist klar, daß die vom Unternehmen aufzuwendenden Kosten

für Eigenkapital um so geringer sind, je mehr sich die Eigenkapitalgeber vom leverage-Effekt einen Wertzuwachs versprechen. Eine günstige Mischung aus Eigen- und Fremdkapital kann demnach die Finanzierungskosten unter das Niveau senken, das sich bei ausschließlicher Eigenfinanzierung ergäbe.

Nun zum Spiegelbild dieses Effektes, dem

### c) Eigenkapital-Aufzehrrisiko

Die Chance, die Eigenkapitalrentabilität durch relativ zur Ertragskraft billigere Fremdmittel zu erhöhen, birgt aber auch eine Gefahr. Solange die Ertragskraft tatsächlich höher bleibt als die Fremdmittelkosten, ist der leverage-Effekt für das Unternehmen ein fruchtbare Mairegen. Wenn aber — wie etwa 1967 bei einer ganzen Reihe von Firmen — die Vermögensertragskraft in der Planperiode unter das Niveau der Fremdkapitalkosten sinkt, schmälern die relativ hohen Fremdkapitalkosten die Eigenkapitalrentabilität oder zehren gar am Eigenkapital, und der leverage-Effekt wächst sich zum Unwetter aus, das das Unternehmen mitsamt seinen Fundamenten fortzuschwemmen droht.

#### *Beispiel 2*

#### Bilanz II

Anlagevermögen	100	Eigenkapital	100
Umlaufsvermögen	100	Fremdkapital	100
	200		200

Bei einer Grenzvermögensertragskraft im Beispiel 1 b, die auf 5 % sinkt (also 5 % des Vermögens als Gewinn vor Finanzkosten erwirtschaftet) beträgt die Eigenkapital-Rentabilität nur noch (10 Einheiten Gewinn vor Finanzkosten minus 8 Einheiten Fremdkapitalkosten) = 2 %. Sinkt die Ertragskraft gar auf Null (erwirtschaftet das Unternehmen also vor Finanzkosten keinen Gewinn), so müssen die Fremdkapitalkosten aus der Substanz bezahlt werden und die Eigenkapital-Rentabilität sinkt auf —8 %.

Daraus wird deutlich, daß zwar die Gewinnchance, aber auch das Gewinn- resp. Eigenkapitalaufzehrrisiko, das aus der wirtschaftlichen Unsicherheit resultiert, um so größer ist, je schlechter das Verhältnis Eigenkapital/Fremdkapital sich gestaltet und je näher der Zeitpunkt eines möglichen Konjunkturrückgangs ist. Je stärker ein Unternehmen in

Zeiten guter Konjunktur und hoher Rentabilität sich des Segens dieses „Hebelgesetzes“ durch Aufnahme relativ billigen Fremdkapitals erfreut hat, um so schneller wird, wenn in der Rezession die Rentabilität unter das Niveau der Fremdkapitalkosten sinkt, das Eigenkapital reduziert.

Dem wechselhaften Auf und Ab der Konjunktur kann sich ein Unternehmen also in gewissen Grenzen entziehen: einmal, indem es den Aufschwung durch das Hebelgesetz verstärkt — also fristentransformierend die Eigenkapital-Rentabilität erhöht, zum andern dadurch, daß es rechtzeitig vor dem Höhepunkt von der Schaukel abspringt, indem es die kurzfristigen Fremdmittel durch langfristige Eigenmittel ersetzt. Der konjunkturellen Talfahrt kann es dann relativ gelassen entgegensehen.

Wegen der Wertzuwachs-Chancen aus dem leverage-Effekt und wegen des Eigenkapital-Aufzehrrisikos bei zu hohem Fremdkapital-Anteil sind die Kosten zusätzlichen Eigenkapitals nicht nur von seinem beanspruchten Volumen, sondern auch vom Volumen des in Anspruch genommenen bzw. zu nehmenden Fremdkapitals abhängig. Es handelt sich damit um eine echte Interdependenz der Kosten von Eigen- und Fremdkapital.

Abwägend läßt sich sagen, daß bis zu einem gewissen Grade zusätzliches Fremdkapital wegen der Wertzuwachs-Chancen über den leverage-Effekt die Aufnahme zusätzlichen Eigenkapitals tendenziell verbilligt, wie andererseits das zusätzliche Eigenkapital die haftenden Mittel erhöht und damit das zusätzliche Fremdkapital relativ verbilligt. Jenseits des optimalen Mischungsverhältnisses — also bei erhöhtem Fremdkapitalanteil — steigt das Bonitätsrisiko und damit der Zins für zusätzliches Fremdkapital, steigen zugleich aber auch — trotz leverage — die Kosten zusätzlichen Eigenkapitals wegen des erhöhten Aufzehrrisikos.

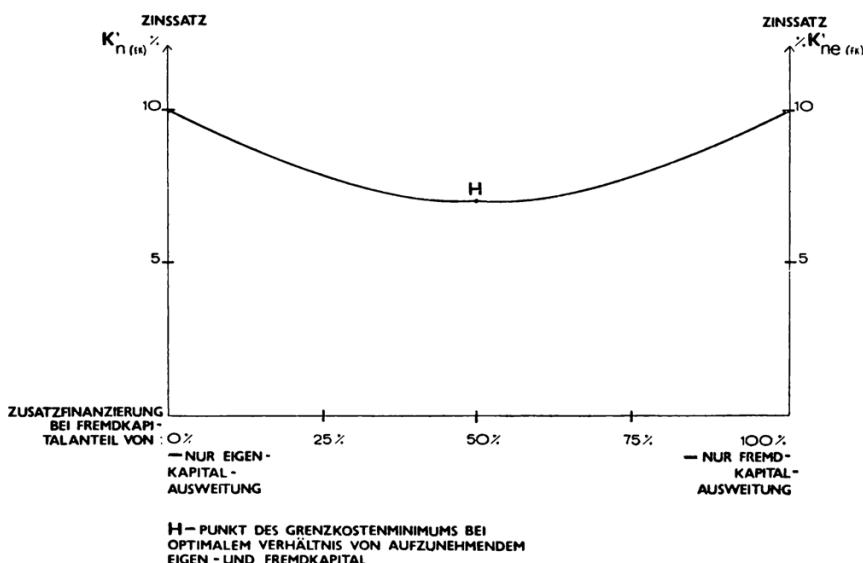
Auch dieser Sachverhalt soll grafisch veranschaulicht werden: Ein Unternehmen habe einen Bedarf an zusätzlichen Finanzmitteln und die Finanzplanung steht vor der Frage, ob nur Eigenkapital, nur Fremdkapital oder eine Mischung aus beiden aufgenommen werden soll. In den Verhaltensweisen der potentiellen Kapitalgeber manifestieren sich aktuelle oder mögliche Änderungen wirtschaftlicher Daten inner- und außerhalb des kapitalsuchenden Unternehmens. Wenn es seinen Finanzbedarf nur durch Eigenkapital decken wollte, hätten die potentiellen Eigenkapital-Geber keine Hoffnung auf einen Wertzuwachs aus dem leverage-Effekt und würden also nur dann zur Einlage bereit sein, wenn die Eigenkapital-Bedienung hoch ist; die Kosten des Unternehmens für solches Eigenkapital seien mit 10 % angenommen. Grafik 3 zeigt diesen Sachverhalt auf der linken Zinsachse.

Sollte andererseits der zusätzliche Finanzbedarf nur durch Fremdkapital gedeckt werden, würde sich in dem Unternehmen das Verhältnis Eigenkapital zu Fremdkapital verschlechtern, d. h. das Bonitätsrisiko wäre für die Fremdkapital-Geber relativ hoch. Dies lassen sie sich durch einen hohen Zins vergüten. Der Einfachheit halber sei angenommen, er sei — einschließlich der vom Unternehmen zu kalkulierenden qualitativen Kosten — ebenfalls 10 %. Dieser Sachverhalt steht auf der rechten Zinsachse der Grafik 3.

Würde das Unternehmen jedoch seinen Finanzbedarf nicht alternativ, sondern komplementär decken, also sowohl einen Teil Eigenkapital als auch einen Teil Fremdkapital aufnehmen, dann würde dadurch

- erstens das Eigenkapital wegen der Wertzuwachs-Chancen aus dem Fremdkapital-leverage billiger als 10 %. Es würde aber auch
- zweitens das Fremdkapital wegen der steigenden haftenden Eigenmittel des Unternehmens, also wegen des geringeren Bonitätsrisikos, billiger als 10 %.

Es gilt also für die Finanzplanung bei Deckung des Finanzbedarfs das Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital zu ermitteln, bei dem der gewogene Durchschnittskostensatz ein Minimum erreicht. In der Grafik 3



Grafik 3: Finanzierungskosten bei alternativer und komplementärer Eigenkapital-Fremdkapital-Grenzfinanzierung

ist dieses Minimum bei einem Fremdkapital-Anteil von 50 % ein Zinssatz von 6 %. (Das Beispiel übertreibt selbstverständlich — wie alle anderen Exemplifizierungen — mit Absicht, um den Sachverhalt möglichst klar herauszuarbeiten.)

Das Problem der Finanzplanung besteht nun darin, die Daten, die hier nur beispielhaft und vergröbert angenommen wurden, empirisch zu ermitteln oder wenigstens halbwegs realistisch einzuschätzen. Bezuglich des Eigenkapitals bei Personenunternehmen lassen sich die Zukunftserwartungen des Kapitalgebers, also des Eigentümers, für die Finanzplanung noch halbwegs eruieren. Bei Kapitalgesellschaften dürfte dies — soweit sie nicht personenbezogen sind — schon wesentlich schwieriger, wenn nicht sogar unmöglich sein. In diesem Falle wäre die Finanzplanung auf Trendanalysen und Prognosen angewiesen, weil die potentiellen Kapital-Geber anonym sind. Prognosen und Trendanalysen hinsichtlich wirtschaftlicher Datenänderungen sind mit einem großen Unsicherheitsfaktor behaftet. Dieses Problem läßt sich durch die betriebliche Finanzplanung nur dadurch lösen, daß sie die jeweiligen prognostizierten Strukturänderungen mit einem Wahrscheinlichkeitsfaktor gewichtet. Die Werte mit der höchsten Wahrscheinlichkeit könnten dann von ihr wie „als-ob-Daten“ verarbeitet werden. Das dürfte bei Prognosen, die sich auf einen kurzen Zeitraum beziehen, leichter sein, als wenn der Plan-Zeitpunkt etwa noch zwei Jahre in der Zukunft liegt. Zur richtigen Gewichtung bedarf es eines umfassenden ökonomischen Überblicks gekoppelt mit „Fingerspitzengefühl“ oder „Nase“ oder wie immer die Fähigkeit eines Unternehmers zur Vorausahnung kommender Dinge benannt werden soll, die noch gar nicht zu sehen sind.

Auch über die Quantifizierung qualitativer Kosten hinaus erweisen sich also die Risiko-Aspekte der Finanzplanung als sehr erheblich.

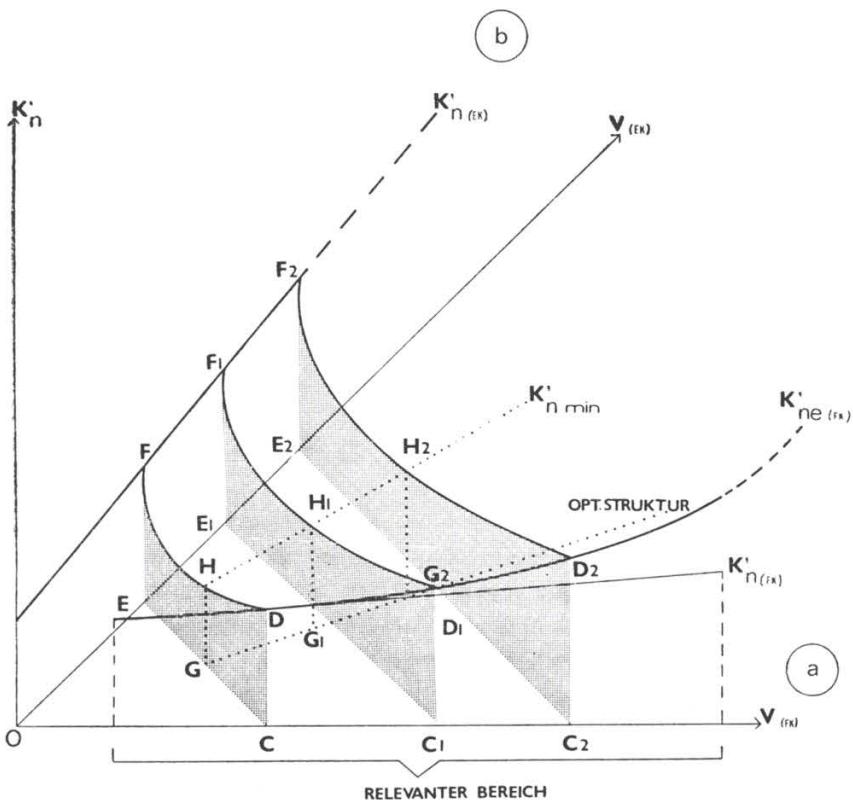
#### d) Simultanbestimmung von optimalem Kapitalvolumen und optimaler Kapitalstruktur

Aufgrund der Interdependenzbetrachtungen wurde nun zwar das Problem der optimalen Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur aufgedeckt, die Bestimmung des optimalen Kapitalvolumens trat dafür jedoch in den Hintergrund. Der vernachlässigte Faden der Volumensbestimmung muß also wieder aufgegriffen und mit dem Strukturfaden verwebt werden; m. a. W.: Das Optimierungsmodell für das Finanzvolumen in Grafik 1 c muß mit dem Optimierungsmodell für die Finanzstruktur kombiniert



und dabei Eigenkapital und Fremdkapital gesondert behandelt werden, weil andernfalls die Interdependenzen nicht zum Ausdruck kommen.

Die Lösung bietet die Grafik 4, in der Fremdkapital auf der mit „a“ bezeichneten und Eigenkapital auf der mit „b“ bezeichneten Achse abgetragen sind.



Grafik 4: Konstruktion der minimalen Grenzkostenkurve und Ermittlung der optimalen Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur

Diese Grafik soll kurz interpretiert werden.

Angenommen, die Kostenkurve des Fremdkapitals verlief so wie in Grafik 2 b schematisch dargestellt. Angenommen ferner, daß auch die zusätzliche Aufnahme von Eigenkapital linear steigende Grenzkosten verursachen würde wie in Grafik 1 b.

Über der a-Achse werden die zusätzlich entstehenden Kosten des Fremdkapitals abgetragen, wie sie sich bei expandierender Fremdfinanzierung ohne Veränderung des Eigenkapitals ergeben. Auf der b-Achse andererseits wird der Verlauf der Grenzkosten angezeigt, die die zusätzliche Aufnahme von Eigenkapital ohne gleichzeitiger Beanspruchung von Fremdmitteln verursachen.

Bei einem Fremdkapitalvolumen von  $OC$  entstehen im Punkte C Grenzkosten in Höhe von  $CD$ , bei alleiniger Aufnahme von Eigenkapital dagegen in Höhe von  $EF$ . Analog entstehen bei einem Fremdkapitalvolumen im Punkte  $C_1$  Grenzkosten in Höhe von  $C_1D_1$ ; bei Eigenkapital im Punkte  $E_1$  von  $E_1F_1$ . Würde das Unternehmen jedoch den Kapitalbedarf nicht alternativ, sondern komplementär decken, also neben dem Fremd- zum Teil auch Eigenkapital aufnehmen und dadurch das Risiko für den Kreditgeber mindern, würden die Kosten im ersten Fall statt in Höhe von  $CD$  nur in Höhe von  $GH$  anfallen. (Bei einem Volumen von  $OC_1$  entsprechend:  $G_1H_1$  statt  $C_1D_1$ ). Bei jedem beliebigen Gesamtvolumen  $OC_n$  wird so ein Punkt  $H_n$  gebildet, der das Grenzkostenminimum bei optimaler Mischung von Eigen- und Fremdkapital angibt. Alle einander gereichten Punkte „H“ ergeben so eine minimale Grenzfinanzierungskostenkurve<sup>3</sup>.

Damit ist eine Kostenkurve konstruiert, die zwei Dinge leistet:

- Erstens gibt ihre Projektion auf die Grundfläche das jeweilige optimale Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital an, also die optimale Kapitalstruktur;

---

<sup>3</sup> Aus diesen Ausführungen ergibt sich die Begründung für die auf S. 4 Fußnote 1 mit einer noch zurückgestellten Erklärung vorgenommene Begrenzung eines „relevanten Bereiches“, der auch im drei-dimensionalen Modell erhalten bleibt:

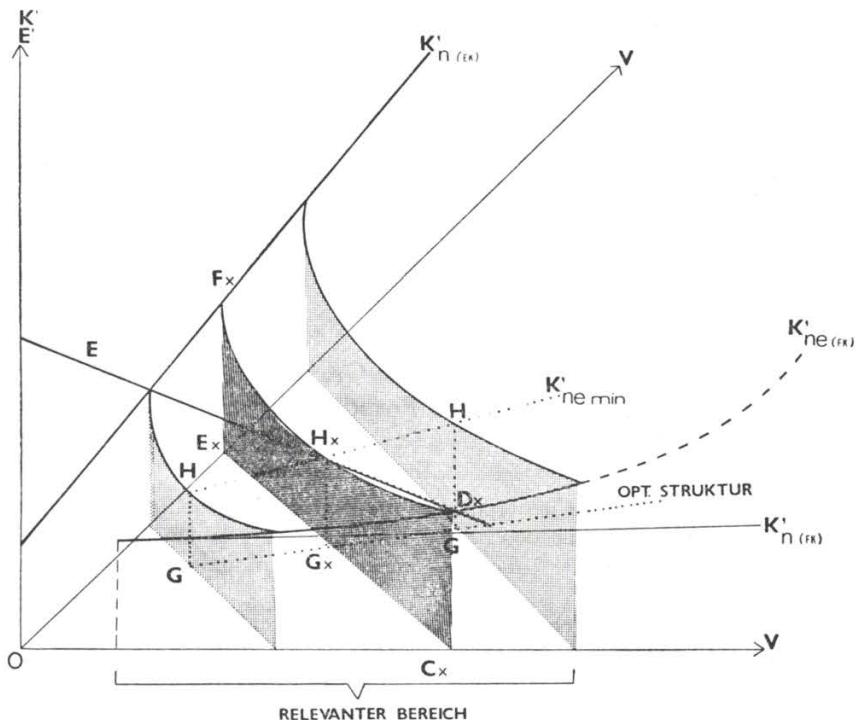
- kein Unternehmen bekommt zu „normalen“ Konditionen Fremdkapital, wenn es kein Eigenkapital besitzt (weshalb der „relevante Bereich“ die Nähe des Koordinatenursprungs — jedenfalls für das Fremdkapital — nicht umfaßt);
- kein Unternehmen bekommt trotz Vorhandenseins eines gewissen Eigenkapitalstocks unbegrenzt Fremdkapital zu „normalen Konditionen“ (weshalb die undisputablen Kostensätze des Fremdkapitals jenseits des relevanten Bereichs liegen).

Auch beim Eigenkapital kann sich das Bedienungserfordernis infolge fehlenden leverage-Effekts als zu hoch erweisen (weshalb die von potentiellen Eigenkapitalgebern geforderten Zusagen die Eigenkapitalkosten über die Grenzhöhe des relevanten Bereiches hinausheben können).

- zweitens kann sie mit der Vermögensgrenzertragskurve zum Schnittpunkt gebracht werden zur Bestimmung des optimalen Kapitalvolumens.

Die Simultanlösung beider Aufgaben zeigt Grafik 5. In dieser grafischen Lösung sind verarbeitet:

- die quantitativen Eigen- und Fremdkapitalkosten,
- die qualitativen Fremdkapitalkosten und
- die Interdependenz der Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur.



$$V_{OPT} = \text{SCHNITTPUNKT VON } E \text{ MIT } K'_{ne \min} \text{ IN } H_x$$

$$\text{STR OPT} = \frac{\text{EIGENKAPITAL} \cdot G_x C_x}{\text{FREMDKAPITAL} \cdot G_x E_x}$$

Grafik 5: Modifiziertes Optimierungsmodell

### e) Die Intra-Fremdkapital-Struktur

Ähnliche Probleme, wie sie bei der Eigenkapital-Fremdkapital-Interdependenz beleuchtet wurden, ergeben sich nun auch bei Betrachtung der Intra-Fremdkapital-Struktur. Dies ist leicht einzusehen, wenn man sich vor Augen hält, daß die Kosten für langfristiges Fremdkapital nicht nur von seinem in Anspruch genommenen und zu nehmenden Volumen und vom Haftungsvolumen der Eigenmittel, sondern auch vom bereits in Anspruch genommenen Volumen kurzfristiger Fremdmittel abhängen, jedenfalls soweit die Sicherheitsleistungen des Unternehmens — etwa durch Grundstücksbelastungen — nicht über alle Zweifel erhaben sind. Andererseits dürften die Zinssätze für kurzfristiges Fremdkapital gleicherweise von seinem Verhältnis zum Volumen an langfristigen Fremdmitteln abhängen. Auch zwischen kurz- und langfristigen Fremdmitteln besteht damit eine Interdependenz, die für die Finanzplanung um so akuter wird, je mehr sich der Zeitpunkt, auf den sich der Plan bezieht, der Gegenwart nähert.

Die Modell-Lösung der Intra-Fremdkapital-Probleme sieht — isoliert betrachtet — genauso aus wie bei der Eigenkapital-Fremdkapital-Struktur. Zu ihrer grafischen Darstellung bietet die drei-dimensionale Lösung in Grafik 5 jedoch keinen Raum mehr; die Lösung ist deshalb notwendigerweise eine analytisch-mathematische für den n-dimensionalen Raum.

Auf eine Darstellung sei hier verzichtet; für Interessenten sei auf die in Kürze erscheinende 3. Auflage meiner „Optimalen Unternehmensfinanzierung“<sup>4</sup> hingewiesen.

Statt mathematischer möchte ich zum Schluß einige

## *4. Anpassungsprobleme der Aktiv-Struktur*

im derivativen Finanzierungsbereich andeuten. Je näher der Planzeitpunkt der Gegenwart kommt, desto mehr wachsen die Kalküle der Finanzplanung in die Entscheidungsreife der Finanzierungstätigkeit hinein. Die Aufgaben und die Schwierigkeiten der Finanzplanung bleiben zwar in diesem Stadium die gleichen wie zuvor; doch ist es durch zwei Besonderheiten gekennzeichnet:

- Erstens bietet es einen ersten Prüfstein der Planung. Je besser und genauer die Zukunft im Plan antizipiert worden war und je mehr

---

<sup>4</sup> Im Fritz Knapp Verlag, Frankfurt (Main).

die Unternehmensleitung bei ihren Dispositionen die Angaben der Finanzplanung berücksichtigt hat, desto geringer sind die Anpassungserfordernisse, die in diesem Stadium unvorhergesehen noch akut werden.

- Das zweite Charakteristikum dieses Planstadiums besteht darin, daß die Finanzplanung nicht mehr nur die möglichen Finanztransaktionen durchrechnet und die Kalküle der Unternehmensleitung als Entscheidungsunterlagen bereitstellt, sondern auch Anpassungsmöglichkeiten in anderen Funktionsbereichen der Unternehmung in die Planung mit einbezieht und gegebenenfalls auf die Tätigkeit im derivativen Finanzbereich schon direkt einwirkt.

Hier handelt es sich also nicht mehr eindeutig um vorausschauende, antizipierende Planung, sondern schon um Probleme der aktuellen betrieblichen Tätigkeit.

Zunächst zu den Begriffen:

Als originärer Finanzbereich wird die Finanzierungstätigkeit im Unternehmen bezeichnet, deren Funktion darin besteht, zusätzliche Finanzmittel gegen Einräumung eines Forderungs- oder Eigentumsrechtes zu beschaffen bzw. solche eingeräumten Rechte durch Rückzahlung der Mittel zurückzuerwerben bzw. zu löschen. Die Aufgabe des originären Finanzbereichs besteht in dem betrachteten Planungsstadium der Reife darin, Vorsorge zu tragen, daß das vom Plan vorgegebene Optimum im Aktualitätsfalle möglichst schnell realisiert werden kann. Eine eingehendere Darstellung dieser originären Finanzierung liefe auf eine Kasuistik der Finanzierungstechnik hinaus; Interessenten mögen sich der umfangreichen Fachliteratur bedienen.

Weniger behandelt wurden bisher finanzwirtschaftlich motivierte Anpassungen im *derivativen* Bereich, also durch Eingriffe in den Vermögensumschichtungsprozeß. Solche Eingriffe sind aber bei finanzwirtschaftlichen Anpassungsmaßnahmen in den meisten Fällen die *conditio sine qua non*.

Unabhängig von den Transaktionen im Eigen- und Fremdkapital der originären Finanzierung findet nämlich in jedem Unternehmen ein permanenter Umschichtungsprozeß im aktivischen Vermögen statt, der sich in einer größeren oder geringeren Geldnähe einzelner Vermögensbestände niederschlägt. Kauf von Produktionsfaktoren (Rohstoffe, Maschinen, Arbeitskräfte) sind die wichtigsten *Definanzierungsvorgänge*, Kassenzuflüsse aus Verkäufen stellen demgegenüber die hauptsächlichsten *Refinanzierungen* dar.

zierungsströme dar. Vermögensumschichtungen müssen aber nicht zwangsläufig zu einer Veränderung des Kassenbestandes führen, denn auch die Produktion eines Halbfabrikates oder Fertigfabrikates auf Lager überführt die verwendeten Produktionsfaktoren in eine größere Geldnähe, ohne dabei etwas am Kassenbestand zu ändern.

Im Zeitablauf beschafft sich ein Unternehmen demnach im Wege der derivativen Finanzierung die Finanzmittel selbst, die für Ersatzinvestitionen und zur Deckung der sonstigen Ausgaben benötigt werden; dauernde Selbstkostendeckung und Preisstabilität vorausgesetzt. (Der Lohmann-Ruchti-Effekt zeigt sogar, daß selbst in einem solchen Fall eine befristete Kapazitätserweiterung möglich ist.) Verglichen mit dem Blutkreislauf spielt die originäre Finanzierung also lediglich die Rolle einer Transfusion, während die derivative Finanzierung den system-immanenten Organen zur eigenen Bildung des Hämoglobins und seiner zweckentsprechenden Verwendung dient.

Im vorliegenden Falle bestünde also die Aufgabe von Anpassungsmaßnahmen im derivativen Finanzbereich darin, den endogenen Liquiditätsbedarf optimal zu steuern und die dadurch eventuell eingesparte Liquidität zur „Spende“ entweder an andere Funktionsbereiche oder zur Schuldentilgung freizusetzen.

Die Lösung dieser Aufgabe setzt Eingriffe in die verschiedenen Stationen der Produkt-Reifung von der Beschaffung bis zum Verkaufs-, Zahlungs- und Investitionsbereich („Streckung von Investitionsplänen“) voraus. Dabei handelt es sich jedoch nicht nur um normale Rationalisierungsmaßnahmen — die selbstverständlich auch in dieser Situation möglich sind — sondern um gezielte Anpassungen an die veränderten äußeren Daten zur Realisierung des von der Finanzplanung neu ermittelten Optimums.

Maßnahmen in den Bereichen der Beschaffung, der Produktion und des Absatzes zur Realisierung des neuen Planoptimums haben in der Regel einen time-lag; so kann z. B. im Interesse der Planrealisierung die Produktion nicht von heute auf morgen eingeschränkt oder ausgeweitet werden, und nur in dem Maße, wie dies möglich ist, sind Anpassungsmaßnahmen bei der Beschaffung und beim Absatz ebenfalls tunlich, weil anderenfalls die betrieblichen Prozesse dissynchronisiert würden. Ein genaueres Eingehen auf diese Zusammenhänge würde jedoch das Thema unangemessen überschreiten.