

**Grundzüge der  
Theorie der Kapitalstruktur**

Michael Bitz \*)

**Diskussionsbeitrag Nr. 295**

**2000**

---

\* Univ.-Prof. Dr. Michael Bitz, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Bank- und Finanzwirtschaft, FernUniversität Hagen.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>II</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2 Präzisierung der Fragestellung</b>	<b>4</b>
2.1 Modellierungsvarianten	4
2.2 Variationen des Verschuldungsgrades: Der Leverage-Effekt	8
<b>3 Klassische Thesen zum Verlauf der Kapitalkosten</b>	<b>11</b>
3.1 Grundlagen	11
3.2 Einzelwirtschaftlich orientierte Ansätze	13
3.3 Gleichgewichtsorientierte Ansätze	14
3.3.1 Das Modigliani-Miller-Theorem	14
3.3.2 Kapitalkostenverläufe im CAPM	17
3.3.3 Wertadditivität und Irrelevanz der Kapitalstruktur	21
<b>4 Neuere Ansätze zur Relevanz der Kapitalstruktur</b>	<b>23</b>
4.1 Problemstellung	23
4.2 Agency- und Anreizprobleme	23
4.3 Steuern und Insolvenzkosten	26
4.4 Informationsdivergenzen und Signalisierung	28
<b>5 Zusammenfassung</b>	<b>30</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>31</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Kapitalkostenverläufe nach dem Nettogewinnansatz	13
Abb. 2: Kapitalkostenverläufe nach der traditionellen These	14
Abb. 3: Kapitalkostenverläufe nach der Modigliani-Miller-These	15
Abb. 4: Kapitalkostenverläufe nach dem CAPM bei negativer Korrelation zum Marktportefeuille	20
Abb. 5: Risikoprofil eines Unternehmens	24
Abb. 6: Risikoprofil eines Unternehmens im Verschuldungsfall	25

# 1 Einführung

Der auf die Beschaffung von Produktionsfaktoren, deren Kombination und den anschließenden Absatz der erstellten Güter gerichtete Leistungsprozeß eines Unternehmens ist typischerweise dadurch gekennzeichnet, daß die damit verbundenen Auszahlungen den daraus resultierenden Einzahlungen zeitlich vorgelagert sind. Um die entsprechenden Zahlungsdefizite auszugleichen, bedarf es ergänzender Finanzierungsmaßnahmen. Die dementsprechend abzuschließenden Verträge weisen den Geldgebern als Gegenleistung für die sofortige Überlassung von Zahlungsmitteln in aller Regel Ansprüche auf künftige Zahlungen zu. Dabei können sich diese Zahlungsansprüche in den verschiedensten Merkmalen, etwa dem Zeitpunkt des Rückzahlungsanspruches, den Bestimmungsfaktoren seiner Höhe etc., unterscheiden. Die Zusammensetzung der Gesamtheit solcher Ansprüche aus verschiedenen Gruppen in sich weitgehend homogener Ansprüche bezeichnet man häufig als Kapitalstruktur.

Die Theorie der Kapitalstruktur beschäftigt sich in erster Linie mit der Frage, ob durch die Gestaltung der Kapitalstruktur ein Beitrag zur besseren Erreichung einer für die gesamte Unternehmenspolitik maßgeblichen Zielgröße geleistet werden kann. Zur näheren Umsetzung dieses Vorhabens bedarf es

- zum ersten einer genaueren Spezifizierung der quantitativen Merkmale, an denen die Kapitalstruktur gemessen werden soll,
- zum zweiten einer Festlegung der für die Optimierung der Kapitalstruktur maßgeblichen Zielgröße sowie
- zum dritten eines Aussagensystems über den Zusammenhang zwischen Kapitalstruktur und Zielgröße.

Die einschlägigen Beiträge gehen dabei von verschiedenen vereinfachenden Annahmen aus. So wird in aller Regel von einer Kapitalgesellschaft ausgegangen. Weiterhin wird bezüglich der Kapitalstruktur typischerweise unterstellt, daß die Gesamtheit der aus den Finanzkontrakten resultierenden Ansprüche in zwei in sich weitgehend homogene Gruppen eingeteilt werden kann, nämlich in Gläubigeransprüche und Gesellschafteransprüche. Gläubigeransprüche werden dadurch gekennzeichnet, daß ihnen während der Vertragslaufzeit unabhängig von der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens ein fester Zins zusteht sowie am Ende des Vertrages die Rückzahlung eines ebenfalls festen Betrages, der im einfachsten Fall mit dem bei Abschluß des Finanzkontraktes hingegebenen Betrag übereinstimmt. Gesellschafteransprüche werden demgegenüber dadurch gekennzeichnet, daß ihre Höhe sowohl während des laufenden Kontraktes als auch bei dessen Beendigung durch Indikatoren für die wirtschaftliche Lage des Unternehmens bestimmt werden.

## 2 Präzisierung der Fragestellung

### 2.1 Modellierungsvarianten

Als grundlegendes Ziel der Unternehmenspolitik wird in den einschlägigen Ansätzen in aller Regel die Steigerung des Wohlstandes der bisherigen Gesellschafter unterstellt. Zur weiteren Modellierung werden häufig zwei besonders einfache Situationen unterstellt, die im Ergebnis zu weitgehend übereinstimmenden Modellergebnissen führen.

#### *Einperiodige Modellierung*

Das im Zeitpunkt  $t = 0$  betrachtete Unternehmen wird im Zeitpunkt  $t = 1$  liquidiert. Der dabei insgesamt erzielbare (stochastische) Rückflußbetrag  $\tilde{g}$  steht in Höhe des vertraglich fixierten Wertes  $\bar{f}$  den Gläubigern zu. Die Gesellschafter haben im Fall  $\tilde{g} > \bar{f}$  Anspruch auf den Restbetrag  $\tilde{g} - \bar{f}$ , gehen im Fall  $\tilde{g} < \bar{f}$  jedoch ganz leer aus, müssen allerdings auch nicht mit ihrem Privatvermögen für die offen gebliebenen Schulden des Unternehmens einstehen.

Für die stochastischen Zahlungsströme an Gläubiger ( $\tilde{f}$ ) und Gesellschafter ( $\tilde{e}$ ) gelten somit die Beziehungen:

$$(1.1) \quad \tilde{f} = \begin{cases} \bar{f} & \text{für } \tilde{g} > \bar{f} \\ \tilde{g} & \text{für } \tilde{g} \leq \bar{f} \end{cases}$$

$$(1.2) \quad \tilde{e} = \begin{cases} \tilde{g} - \bar{f} & \text{für } \tilde{g} > \bar{f} \\ 0 & \text{für } \tilde{g} \leq \bar{f} \end{cases}$$

Wie man schnell sieht, ist dabei die naheliegende Bedingung

$$(1.3) \quad \tilde{g} = \tilde{e} + \tilde{f}$$

erfüllt; d.h. der in  $t = 1$  erzielbare Rückzahlungsbetrag wird vollständig auf die beiden Geldgebergruppen aufgeteilt.

Unterliegt  $\tilde{g}$  einer Dichtefunktion  $\varphi$  ( $\varphi(\hat{g}) = 0$  für  $\hat{g} \leq 0$ ), so gilt für die Erwartungswerte des Gesamtrückzahlungsbetrages ( $g$ ) sowie der Zahlungen an Gläubiger ( $f$ ) und Gesellschafter ( $e$ )

$$(2.1) \quad g = \int_0^{\infty} \hat{g} \cdot \varphi(\hat{g}) \cdot d\hat{g}$$

$$(2.2) \quad f = \int_0^{\bar{f}} \hat{g} \cdot \varphi(\hat{g}) \cdot d\hat{g} + \bar{f} \int_{\bar{f}}^{\infty} \varphi(\hat{g}) \cdot d\hat{g}$$

$$(2.3) \quad e = \int_{\bar{f}}^{\infty} (\hat{g} - \bar{f}) \cdot \varphi(\hat{g}) \cdot d\hat{g}$$

Weiter wird angenommen, daß sich der auf den Zeitpunkt  $t = 0$  bezogene Wert, den die Anleger einem im Zeitpunkt  $t = 1$  fälligen Zahlungsanspruch beimessen, ermitteln läßt, indem dessen Erwartungswert mit einem dem jeweiligen Risiko angepaßten Kalkulationszinssatz diskontiert wird. Bezeichnet man die für Gläubiger und Gesellschafter maßgeblichen Werte der Zahlungsansprüche mit  $F$  bzw.  $E$  sowie die maßgeblichen Zinssätze (auch „Kapitalkosten“ genannt) mit  $k_F$  bzw.  $k_E$ , so gilt somit einfach:

$$(3.1) \quad F = \frac{f}{1 + k_F} \quad \text{und}$$

$$(3.2) \quad E = \frac{e}{1 + k_E}.$$

Dabei wird in den einschlägigen Ansätzen oftmals in der Weise Homogenität der Anleger unterstellt, daß vorausgesetzt wird, daß alle Anleger sowohl die Wahrscheinlichkeitsverteilungen der künftigen Zahlungsströme gleich einschätzen als auch zu deren Bewertung jeweils die gleichen Zinssätze verwenden.

Alternativ können die betrachteten Zusammenhänge auch in der aus (3.1) und (3.2) unmittelbar ableitbaren Form

$$(4.1) \quad k_F = \frac{f}{F} - 1 ;$$

$$(4.2) \quad k_E = \frac{e}{E} - 1$$

dargestellt werden. In dieser Sichtweise können die Kapitalkosten als die erwarteten Renditen interpretiert werden, die bestimmte Anlageformen mindestens erreichen müssen, damit sie für die Anleger als akzeptable Anlageformen in Frage kommen.

Als Indikator für die Kapitalstruktur wird in diesem Zusammenhang häufig auf den sogenannten (statischen) Verschuldungsgrad  $V$  mit

$$(5) V = \frac{F}{E}$$

zurückgegriffen.

Definiert man weiter die Summe aus  $F$  und  $E$  als den Gesamtwert  $G$  des Unternehmens, so kann diese Größe, ganz analog zu (3.1) und (3.2), formal ebenfalls als Barwert des erwarteten Gesamtrückzahlungsbetrages  $g$  interpretiert werden, also als

$$(6) G = \frac{g}{1 + k_G}.$$

Auf den Diskontierungssatz  $k_G$ , bei dem (6) gerade erfüllt ist, wird häufig unter der Bezeichnung Gesamtkapitalkosten Bezug genommen. Dabei kann aus den vorgenommenen Definitionen weiter hergeleitet werden, daß stets die Relation

$$(7.1) k_G = k_E \cdot \frac{E}{E + F} + k_F \cdot \frac{F}{E + F} \quad \text{oder, dazu äquivalent}$$

$$(7.2) k_G = k_E \cdot \frac{1}{1 + V} + k_F \cdot \frac{V}{1 + V}$$

erfüllt sind. Die durch (6) implizit festgelegten Gesamtkapitalkosten können also stets als gewogener Durchschnitt der für Gläubiger- und Gesellschafteransprüche maßgeblichen Kapitalkostensätze angesehen werden, wobei deren relatives Gewicht ihrem Anteil am Gesamtwert des Unternehmens entspricht.

Bezüglich der Kapitalkostensätze  $k_E$  und  $k_F$  wird typischerweise unterstellt, daß sie gedanklich in zwei Komponenten zerlegt werden können, nämlich

- den Zinssatz  $r$ , mit dem als absolut sicher angesehene Zahlungsansprüche bewertet werden, als Basisgröße sowie
- einen Risikozuschlag, der um so höher ausfällt, je unsicherer der betrachtete Zahlungsanspruch in seiner Realisierung ist.

Dabei soll, zunächst nur auf der Basis einer intuitiven Begründung, unterstellt werden, daß  $k_E \geq k_F$  gilt, Ansprüche von Gesellschaftern also tendenziell einen höheren Unsicherheitsgrad aufweisen als die von Gläubigern.

*Modellierung als ewige Rente*

Eine alternative Modellierung geht davon aus, daß das Unternehmen auf nicht absehbare Dauer errichtet ist, jedoch nach aktuellem Informationsstand dadurch gekennzeichnet ist, daß an Gläubiger und Gesellschafter zusammen ein von Jahr zu Jahr in seiner Höhe schwankender Betrag  $\hat{g}$  ausgezahlt wird, dessen Erwartungswert  $g$  jedoch für alle zukünftigen Perioden als konstant angesehen wird. Ebenso werden die Erwartungswerte der von Gläubigern und Gesellschaftern zu erwartenden Zahlungsgrößen als konstant angesehen ( $f$  bzw.  $e$ ). Für die aktuellen Werte der auf Gläubiger und Gesellschafter zukommenden unendlich langen Zahlungsströme wird dann einfach unterstellt, daß sie nach der Formel der ewigen Rente auf der Basis risikoadjustierter Kalkulationszinssätze als Barwerte dieser konstanten Erwartungswerte ermittelt werden können, also:

$$(3') \quad F = \frac{f}{k_F} \quad \text{und} \quad E = \frac{e}{k_E} .$$

Definiert man die Gesamtkapitalkosten schließlich analog zu (6) wiederum implizit durch

$$(6') \quad G = \frac{g}{k_G} ,$$

so führen beide Modellierungen in den hier interessierenden Zusammenhängen zu übereinstimmenden Aussagen. Insbesondere behalten die Relationen (7.1) und (7.2) ihre Gültigkeit.

Zu untersuchen ist nun, wie sich innerhalb des in der einen oder anderen Weise definierten Modellrahmens eine Veränderung des Verschuldungsgrades auf die Position der bisherigen Gesellschafter auswirkt. Dabei wird unterstellt, daß die für den laufenden Leistungsprozeß maßgebliche Investitionspolitik unverändert bleibt. Diese Annahme impliziert, daß der Gesamtrückflußbetrag  $\tilde{g}$  nicht beeinflußt wird, sondern lediglich dessen Aufteilung auf die Gesellschafter einerseits und die Gläubiger andererseits. Dazu stehen dem betrachteten Unternehmen die beiden Möglichkeiten offen

- entweder zusätzliche Kredite aufzunehmen und die entsprechenden Beträge an die Gesellschafter auszuschütten
- oder – umgekehrt – zusätzliche Gesellschaftereinlagen hereinzunehmen und in entsprechendem Umfang Kredite zurückzuzahlen.

Im letztgenannten Fall ist dabei zusätzlich zu unterscheiden, in welchem Umfang die zusätzlichen Einlagen von den bisherigen oder von neu hinzutretenden Gesellschaftern erbracht werden.

Unterstellt man, daß der Wert der von den Gesellschaftern eventuell noch gehaltenen Ansprüche gegenüber anderen Unternehmen durch die Variation des Verschuldungsgrades des betrachteten Unternehmens nicht beeinflußt wird, so kann die Auswirkung einer solchen Maßnahme auf die Position der Altgesellschafter gemessen werden durch die Summe

- der aus der Kapitalstrukturvariation resultierenden Veränderung  $\Delta E$  des gemäß (3.2) definierten Wertes ihres Zahlungsanspruchs gegenüber dem Unternehmen und
- dem Saldo  $S$  der mit der Kapitalstrukturvariation ansonsten verbundenen Zahlungen an die Altgesellschafter (z.B. im Zuge einer Ausschüttung) und den von diesen an das Unternehmen zu leistenden Zahlungen (z.B. im Zusammenhang mit der Ausgabe junger Aktien).

Als Maßgröße zur Beurteilung der mit einer Variation des Verschuldungsgrades verbundenen Konsequenzen kann somit einfach die Vermögensänderung  $\Delta W$  mit

$$(8) \Delta W = \Delta E + S$$

definiert werden.

## 2.2 Variationen des Verschuldungsgrades: Der Leverage-Effekt

Das eingangs gestellte Problem kann somit weiter auf die Frage reduziert werden, wie sich eine Variation des Verschuldungsgrades auf die Zielgröße  $\Delta W$  auswirkt. Um dieser Frage in möglichst einfacher Weise nachzugehen, unterstellen wir, ein Unternehmer wolle ein fest vorgegebenes Investitionsprojekt realisieren, das in einem Jahr ( $t = 1$ ) vollständig liquidiert wird. Der daraus im Zeitpunkt  $t = 1$  erzielbare Rückzahlungsbetrag sei eine stochastische Größe ( $\tilde{g}$ ) mit dem Erwartungswert  $g$ . Der aus der Sicht der beteiligten Geldgeber maßgebliche heutige Wert dieses Zahlungsstromes betrage  $G$  und stimme gerade mit dem in  $t = 0$  notwendigen Mitteleinsatz überein. Zur Finanzierung von  $G$  stehen dem Unternehmer nur in geringem Ausmaß eigene Mittel zur Verfügung; er kann jedoch

- sowohl auf die Aufnahme festverzinslicher Verbindlichkeiten
- als auch auf die Finanzierung durch weitere Mitgesellschafter

zurückgreifen. Die so im Wege der Eigen- und der Fremdfinanzierung, einschließlich der Eigenmittel des Unternehmers, letztlich eingesetzten Beträge seien mit  $E$  und  $F$  bezeichnet, wobei selbstverständlich  $E + F = G$  gelten muß.

Bezeichnen wir den mit den Gläubigern vereinbarten Zinssatz als  $r_F$ , so gilt für deren Rückzahlungsanspruch  $f$  die Relation

$$(9) \quad f = (1 + r_F) \cdot F .$$

Beschränken wir unsere Betrachtung hier auf den Fall, daß der in  $t = 1$  erzielbare Gesamtrückfluß auf jeden Fall ausreicht, die Gläubigeransprüche voll zu befriedigen, so gilt für die Rückzahlung an die Gesellschafter

$$(10) \quad \tilde{e} = \tilde{g} - (1 + r) \cdot F .$$

Weiterhin definieren wir die stochastischen Werte der Gesamtrendite ( $\tilde{r}_G$ ) und die Eigentümerrendite ( $\tilde{r}_E$ ) einfach durch:

$$(11.1) \quad \tilde{r}_G = \frac{\tilde{g} - G}{G} = \frac{\tilde{g}}{G} - 1 \quad \text{und}$$

$$(11.2) \quad \tilde{r}_E = \frac{\tilde{e} - E}{E} = \frac{\tilde{e}}{E} - 1 .$$

Aus den angegebenen Festlegungen einschließlich der Definition des Verschuldungsgrades gemäß (5) folgt dann die durch schlichtes Umformen ableitbare Relation:

$$(12) \quad \tilde{r}_E = \tilde{r}_G + (\tilde{r}_G - r_F) \cdot V .$$

Diese sog. Leverage-Formel macht deutlich:

- Ergibt sich für die Gesamrendite des Unternehmens ex post ein höherer Wert als der Gläubigerzins ( $\hat{r}_G > r_F$ ), so erzielen die Gesellschafter letztlich eine höhere Rendite als die Gesamrendite des Unternehmens. Der Grund dafür ist einfach: ein Teil des Investitionsprojektes, das sich ja insgesamt zu  $\hat{r}_G$  verzinst hat, ist mit billigerem Darlehen finanziert worden; der insoweit aus der Differenz ( $\hat{r}_G - r_F$ ) resultierende Überschuß kommt den Gesellschaftern zusätzlich zugute.
- Bleibt die Gesamrendite hingegen hinter dem Gläubigerzins zurück ( $\hat{r}_G < r_F$ ), so erzielen die Gesellschafter nur eine Rendite, die kleiner als  $\hat{r}_G$  ist, eventuell sogar negativ ausfällt.

Dabei fällt die Abweichung von  $\tilde{r}_G$  in beiden Fällen umso stärker aus, je größer der Verschuldungsgrad ist. Ein hoher Wert von  $V$  „hebelt“ die Gesellschafterrendite bei einem „guten“ Geschäftsverlauf ( $\hat{r}_G > r_F$ ) nach oben, bei einem „schlechten“ Verlauf ( $\hat{r}_G < r_F$ ) aber ebenso nach unten.

Folgt man der weit verbreiteten Übung, das mit unsicheren Zahlungsansprüchen verbundene Risiko durch die Standardabweichung der Renditen der zugrundeliegenden Wahrscheinlichkeitsverteilung ( $\sigma$ ) zu verdeutlichen und bezeichnet man die auf die Zahlungsströme  $\tilde{g}$  und  $\tilde{e}$  bezogenen Standardabweichungen mit  $\sigma_G$  bzw.  $\sigma_E$ , so kann aus (10) weiterhin die Relation

$$(13) \quad \sigma_E = \sigma_G + \sigma_G \cdot V = \sigma_G \cdot (1 + V)$$

abgeleitet werden.  $\sigma_G$  kann dabei als Indikator für das grundlegende Geschäftsrisiko eines Unternehmens angesehen werden, das sich selbst bei reiner Eigenfinanzierung aus den Unsicherheiten ergeben würde, denen der Leistungsprozeß des Unternehmens ausgesetzt ist. Der Indikator für das von den Gesellschaftern zu tragende Renditerisiko,  $\sigma_E$ , entspricht bei einem unverschuldeten Unternehmen ( $V = 0$ ) naheliegenderweise diesem Indikator für das Gesamtrisiko des Unternehmens; mit zunehmender Verschuldung steigt dieser Risikoindikator dann jedoch proportional zum Verschuldungsgrad. Wir wollen diesen Umstand im folgenden als Leveragerisiko oder Kapitalstrukturrisiko bezeichnen.

Die für die Theorie der Kapitalstruktur maßgebliche Frage kann nunmehr dahingehend präzisiert werden, wie die mit einer Variation des Verschuldungsgrades verbundenen Effekte, wie sie durch (12) und (13) umschrieben werden, aus der Sicht der Gesellschafter zu bewerten sind. Die darauf bezogenen Theorieansätze werden im nächsten Abschnitt näher dargestellt.

### 3 Klassische Thesen zum Verlauf der Kapitalkosten

#### 3.1 Grundlagen

Wir betrachten ein Unternehmen, dessen fest vorgegebene Investitionspolitik in  $t = 1$  zu einem Rückfluß von  $\tilde{g}$  führen wird. In der Ausgangssituation sind auf diesen Rückfluß Gläubiger- und Gesellschafteransprüche mit den Erwartungswerten  $e^0$  und  $f^0$  sowie den Gegenwartswerten  $E^0$  und  $F^0$  gerichtet. Zudem sei für den bisherigen Gesamtwert  $G^0$  des Unternehmens einfach definiert

$$(14.1) \quad G^0 = E^0 + F^0 .$$

Die Unternehmensleitung erwägt nun, den Verschuldungsgrad zu variieren, indem ein Betrag  $|S|$  durch zusätzliche Verschuldung beschafft und an die Gesellschafter ausgeschüttet wird ( $S > 0$ ) bzw. der Betrag  $|S|$  durch weitere Einlagen der bisherigen Gesellschafter beschafft und zur Rückzahlung an die Gläubiger verwendet wird ( $S < 0$ ). Die nach Durchführung dieser Maßnahme geltenden Erwartungswerte, Kapitalkosten und Barwerte hängen dann u.U. von  $S$  ab, was im folgenden durch einen entsprechenden Zusatz deutlich gemacht wird. Für den Gesamtwert des Unternehmens nach Durchführung der betrachteten Maßnahme kann dann analog zu (14.1) definiert werden:

$$(15.1) \quad G(S) = E(S) + F(S) .$$

Weiterhin sei angenommen, daß die mit den bisherigen und eventuell neu hinzutretenden Gläubigern vereinbarten Zinskonditionen stets so an die neue Situation angepaßt werden, daß diese Geldgeber durch Variation des Verschuldungsgrades weder Vor- noch Nachteile erleiden. Für den Gesamtwert der Gläubigeransprüche nach erfolgter Kapitalstrukturänderung gilt dann auf jeden Fall die Relation

$$(16) \quad F(S) = F^0 + S .$$

Der Wert der Gläubigeransprüche steigt im Fall einer zusätzlichen Kreditaufnahme ( $S > 0$ ) also gerade um den Kreditbetrag bzw. sinkt im Fall einer Kredittilgung ( $S < 0$ ) um den Tilgungsbetrag.

Beachtet man, daß für den Wert der Gesellschafteransprüche vor bzw. nach der Veränderung des Verschuldungsgrades gemäß (14.1) bzw. (15.1) und (16) die Relationen

$$(14.2) \quad E^0 = G^0 - F^0 \quad \text{und}$$

$$(15.2) \quad E(S) = G(S) - F^0 - S$$

gelten, so ergibt sich daraus für den Beurteilungsmaßstab  $\Delta V$  die einfache Relation

$$(17.1) \quad \Delta V = E(S) - E^0 + S = G(S) - G^0 .$$

Das heißt, daß der Wohlstand der Altgesellschafter durch eine Variation des Verschuldungsgrades genau in dem Ausmaß verändert wird, in dem sich der Gesamtwert des Unternehmens ändert. Beachtet man schließlich noch die grundlegende Definition (6), so kann statt (17.1) auch geschrieben werden

$$(17.2) \quad \Delta V = \frac{g}{1 + k_G(S)} - \frac{g}{1 + k_G^0} .$$

Die Frage nach der optimalen Variation der Kapitalstruktur, d.h. nach dem optimalen Verschuldungsgrad, läuft insoweit auf die Frage nach dem Verlauf der Gesamtkapitalkosten in Abhängigkeit von dem jeweils realisierten Verschuldungsgrad hinaus. In dieser Sichtweise ist der optimale Verschuldungsgrad somit dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtkapitalkosten gerade minimal werden. Von entscheidender Bedeutung ist somit die Frage, in welcher Abhängigkeit die Gesamtkapitalkosten  $k_G$  – bei gegebenem Investitionsprogramm – von dem Verschuldungsgrad  $V$  stehen. Wir werden im folgenden einige grundlegende Theorien zum Verlauf der dementsprechend interessierenden Funktion  $k_G(V)$  vorstellen.

Die einschlägigen Ansätze lassen sich – zugleich den zeitlichen Entwicklungsschritten der Kapitalkostentheorie folgend – in zwei große Gruppen einteilen:

1. Die ältesten, einzelwirtschaftlich orientierten Ansätze versuchen, Aussagen zum Verlauf der Kapitalkosten aus intuitiv gestützten Argumentationen über das Verhalten einzelner Geldgebergruppen abzuleiten, ohne dabei systematisch auf Marktzusammenhänge einzugehen. Wir werden diese Ansätze kurz im Abschnitt 3.2 behandeln.
2. Eine stärkere theoretische Fundierung erfährt die Kapitalkostentheorie dann in verschiedenen gleichgewichtstheoretischen Ansätzen, in denen Aussagen zum Verlauf der Kapitalkosten vor dem Hintergrund idealisierter, perfekt funktionierender Finanzmärkte hergeleitet werden. Wir werden diese Ansätze im Abschnitt 3.3 vorstellen.

In Abschnitt 4 schließlich werden einige neuere Ansätze behandelt, die dadurch gekennzeichnet sind, daß Fragen der Kapitalstruktur zwar nach wie vor im Marktzusammenhang diskutiert werden, der Idealisierungsgrad des modellmäßig

unterstellten Finanzmarktes jedoch herabgesetzt wird. Dabei wird allerdings im allgemeinen darauf verzichtet, Fragen der Kapitalstruktur unter dem Blickwinkel der Kapitalkosten zu diskutieren.

### 3.2 Einzelwirtschaftlich orientierte Ansätze

Dem sog. Nettogewinnansatz (*Durand, D. 1952*) zufolge liegen die Eigenkapitalkosten  $k_E$  wegen des höheren Risikos zwar über den Fremdkapitalkosten  $k_F$ . Für beide Arten von Kapitalkosten wird jedoch ein vom Verschuldungsgrad unabhängiger, im  $k$ - $V$ -Diagramm also konstanter Verlauf unterstellt. Gemäß (7) müssen die Gesamtkapitalkosten  $k_G$  dann zwingend den in Abb. 1 wiedergegebenen degressiv fallenden Verlauf haben, also für  $V = 0$  mit  $k_E$  übereinstimmen und sich mit steigendem  $V$  immer mehr den Fremdkapitalkosten annähern. Um die kapitalkostentheoretisch optimale Kapitalstruktur zu erreichen, wäre es diesem Ansatz zu Folge also angezeigt, die maximal mögliche Verschuldung anzustreben.

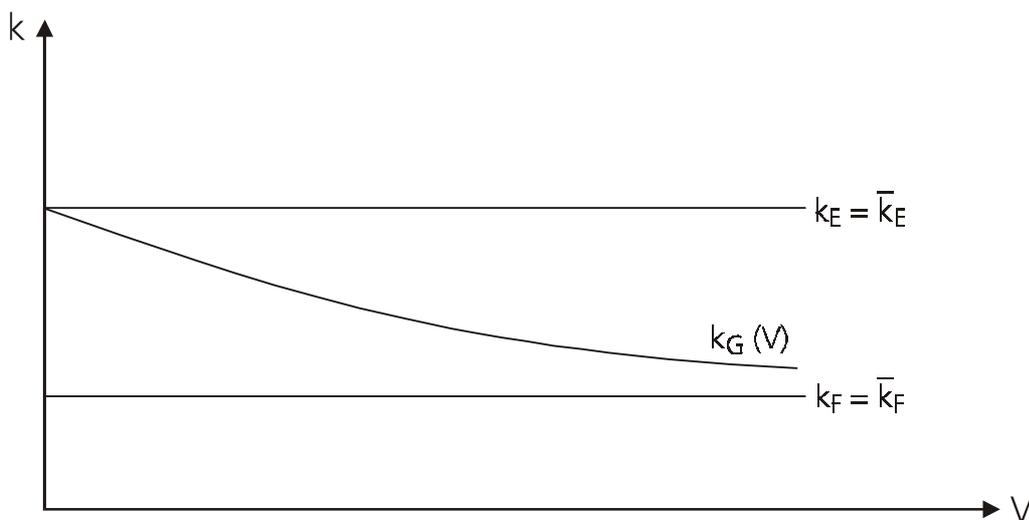


Abb. 1: Kapitalkostenverläufe nach dem Nettogewinnansatz

Dem sog. traditionellen Ansatz (*Solomon, E. 1963; Gutenberg, E. 1987*) zufolge sind  $k_E$  und  $k_F$  im Bereich „kleinerer“  $V$ -Werte angesichts des zunächst noch vernachlässigbaren Insolvenzrisikos ebenfalls konstant, gehen nach Überschreiten eines kritischen Verschuldungsgrades  $V^*$  bei dem das Insolvenzrisiko eine untere Fühlbarkeitsschwelle überschreitet, in einen steigenden Verlauf über. Gemäß (7) folgt daraus, daß die Gesamtkapitalkosten – je nach den ersten Ableitungen von  $k_E(V)$  und  $k_F(V)$  – unmittelbar von  $V^*$  ab oder von einem etwas höheren Verschuldungsgrad  $V^{opt}$  an ebenfalls in einen steigenden Verlauf übergehen (vgl. Abb. 2).

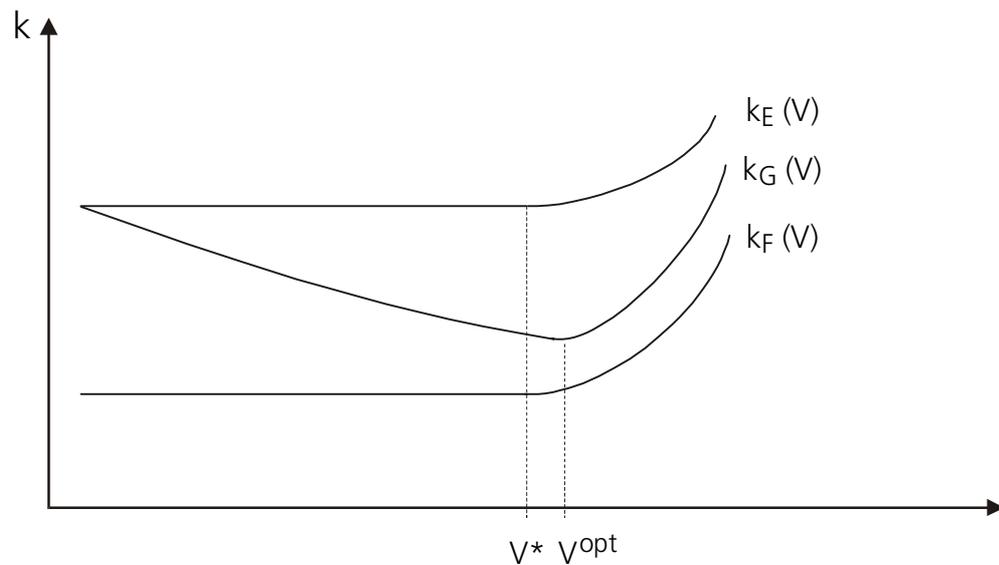


Abb. 2: Kapitalkostenverläufe nach der traditionellen These

Dieser These zufolge weist die Gesamtkapitalkostenkurve also bei  $V^{opt}$  ( $V^{opt} \geq V^*$ ) ein Minimum auf, mithin stellt  $V^{opt}$  den aus der Sicht der Gesellschafter optimalen Verschuldungsgrad dar.

Beide Ansätze halten einer näheren risikotheorietischen Analyse allerdings nicht stand. Ihr elementares Manko besteht in der Implikation, daß die Gesellschafter zwar das grundlegende Geschäftsrisiko wahrnehmen, jedoch auf das mit steigendem Verschuldungsgrad ab  $V = 0$  an kontinuierlich zunehmende Kapitalstrukturrisiko entweder gar nicht oder erst sprunghaft nach dem Überschreiten des kritischen Wertes  $V^*$  reagieren. Dabei ist dieser kritische Wert gerade dadurch gekennzeichnet, daß die Fremdkapitalkosten wegen des nun von den Gläubigern wahrgenommenen Insolvenzrisikos von diesem Verschuldungsgrad an ebenfalls steigen. Dies bedeutet zugleich, daß damit den Gesellschaftern ein Teil des Gesamtrisikos genommen und auf die Gläubiger verlagert wird, was, isoliert betrachtet, die Eigenkapitalkosten eher senken als erhöhen müßte. Dieser Umstand bleibt in den beiden Ansätzen jedoch ebenfalls unbeachtet.

### 3.3 Gleichgewichtsorientierte Ansätze

#### 3.3.1 Das Modigliani-Miller-Theorem

Der von *Modigliani, F./Miller, M.H.* 1958 dargestellten These zufolge haben die Kapitalkosten den durch Abb. 3 verdeutlichten Verlauf.

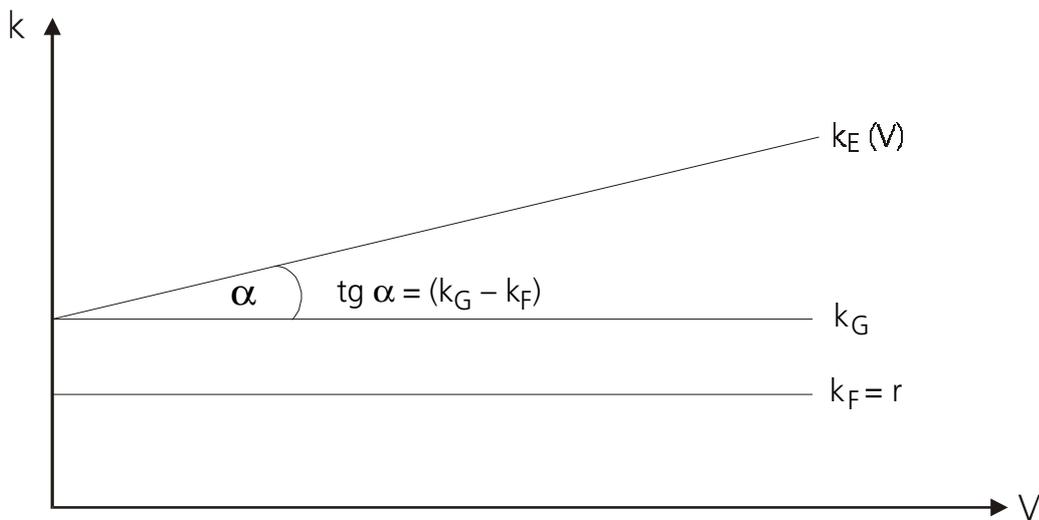


Abb. 3: Kapitalkostenverläufe nach der Modigliani-Miller-These

Modigliani/Miller beschränken ihre Betrachtung auf den Fall eines vollkommenen Finanzmarktes, auf dem alle Akteure zu einem einheitlichen Zinssatz  $r$  Gelder transaktionskostenfrei anlegen und aufnehmen können, sofern die Rückzahlung als sicher angesehen wird. Sie gehen dabei auch davon aus, daß ein Insolvenzrisiko für die betrachteten Unternehmen ausgeschlossen werden kann, so daß die vereinbarten Fremdkapitalzinsen auf jeden Fall gezahlt werden. Die Fremdkapitalkosten sind dann vom Verschuldungsgrad unabhängig und müssen in einem vollkommenen Markt dem sicheren Zins  $r$  entsprechen. Weiter unterstellen die Autoren, daß die Eigenkapitalkosten eines unverschuldeten Unternehmens  $k_E(V=0)$  um eine Risikoprämie  $\rho$  oberhalb des sicheren Zinses  $r$  liegen. Dabei fällt die Risikoprämie

$$(18) \quad \rho = k_E(V=0) - r$$

umso höher aus, je größer das dem betrachteten Unternehmen inhärente grundlegende Geschäftsrisiko ist, wie es etwa – als eine denkbare Variante – durch die Standardabweichung des Gesamtrückzahlungsbetrages oder der damit verknüpften Rendite verdeutlicht werden kann.

Weiter argumentieren die beiden Autoren, daß die Gesamtkapitalkosten eines Unternehmens in einem vollkommenen Finanzmarkt vom Verschuldungsgrad unabhängig sein müssen.

Würde nämlich ein Gesellschafter eines unverschuldeten Unternehmens – etwa wegen des Leverage-Effektes – einen höheren Verschuldungsgrad für sein Engagement vorziehen, so ist es ihm möglich, den entsprechenden Leverageeffekt auch dadurch zu erreichen, daß er seinen Bestand von Anteilen des unverschuldeten Unternehmens in einem bestimmten Ausmaß durch die Aufnahme eines privaten

Kredites finanziert. Umgekehrt kann ein Anleger, der für sein Engagement persönlich einen niedrigeren Verschuldungsgrad als den des betrachteten Unternehmens präferiert, dies auch dadurch erreichen, daß er einen Teil seines Anlagebetrages nicht in Anteilen, sondern in sicherer festverzinslicher Form anlegt, z.B. durch den gleichzeitigen Erwerb von Anleihen des betrachteten Unternehmens.

In einer solchen Marktumgebung ist es somit völlig unerheblich, wie nahe der von dem Unternehmen selbst realisierte Verschuldungsgrad dem von den einzelnen Anlegern als wünschenswert angesehenen Wert kommt. Da jeder Marktteilnehmer in der Lage ist, durch ergänzende (transaktionskostenfreie) Marktaktivitäten den subjektiv optimalen Verschuldungsgrad zu realisieren, wird niemand nur deshalb etwas mehr für einen Anteil zahlen, weil hier gerade der subjektiv optimale Verschuldungsgrad realisiert ist. Mithin sind der Gesamtwert des Unternehmens und damit auch die Kapitalkosten  $k_G$  vom Verschuldungsgrad unabhängig.

Sind aber  $k_G$  und  $k_F$  beides vom Verschuldungsgrad unabhängige Konstanten, so gilt gem. (7.2) für die Abhängigkeit der Eigenkapitalkosten vom Verschuldungsgrad die Relation

$$(19.1) \quad k_E(V) = k_G + (k_G - k_F) \cdot V$$

oder unter Beachtung von (18), da  $k_F = r$  und  $k_G = k_E(V=0) = r + \rho$  gilt

$$(19.2) \quad k_E(V) = r + \rho + \rho \cdot V .$$

D.h. die Eigenkapitalkosten sind eine linear steigende Funktion des Verschuldungsgrades mit folgenden Eigenschaften:

- Für das unverschuldete Unternehmen liegen die Eigenkapitalkosten gerade um die unternehmensspezifische, kapitalstrukturunabhängige Risikoprämie  $\rho$  über den Fremdkapitalkosten.
- Mit steigendem Verschuldungsgrad steigt  $k_E(V)$  dann linear an, wobei das Steigungsmaß dieses Anstieges gemäß (19.2) ebenfalls genau der Risikoprämie  $\rho$  entspricht.

Die Eigenkapitalkosten setzen sich demnach aus drei Komponenten zusammen, nämlich

- dem Marktzins  $r$  für sichere Anlageformen als Ausgangsgröße,
- einem nur von dem grundlegenden Geschäftsrisiko, nicht jedoch von der Kapitalstruktur, abhängigen Risikozuschlag  $\rho$  sowie

- einem weiteren zum Verschuldungsgrad proportionalen, also kapitalstrukturabhängigen Risikozuschlag  $\rho \cdot V$ .

Dieser Verlauf ergibt sich ungeachtet des näheren Aussehens der Präferenzstruktur der beteiligten Akteure als zwingende Implikation der genannten Prämissen, insbesondere über die unterstellte vollkommene Marktumgebung. Nichtsdestoweniger ist dieser Kapitalkostenverlauf einer recht plausiblen präferenztheoretischen Interpretation zugänglich: Selbst bei einem unverschuldeten Unternehmen verlangen die Gesellschafter als Ausgleich für das grundlegende Geschäftsrisiko eine höhere Renditeaussicht als bei einer sicheren festverzinslichen Anlage. Zudem reagieren sie auf das bei steigendem Verschuldungsgrad zugleich zunehmende Kapitalstrukturrisiko mit einer weiteren Steigerung der verlangten Renditeaussichten.

### 3.3.2 Kapitalkostenverläufe im CAPM

Das capital-asset-pricing-modell (CAPM) (*Sharpe, W.F. 1964; Lintner, J. 1965; Mossin, J. 1966*) verknüpft die gleichgewichtstheoretische Argumentation von Modigliani/Miller mit den grundlegenden portfeuilletheoretischen Überlegungen von Markowitz (*Markowitz, H.M. 1952*) und liefert für einen transaktionskostenfreien Finanzmarkt mit homogenen Erwartungen der im Sinne des  $\mu$ - $\sigma$ -Prinzips risikoscheuen Anleger Aussagen über Marktpreise und damit verknüpfter Renditeerwartungen risikobehafteter Finanztitel. Dabei tritt u.a. das hier interessierende Ergebnis zutage, daß der Gesamtwert eines unsicheren Zahlungsstromes  $\tilde{g}_i$ , und damit auch die damit verknüpfte Renditeerwartung  $\mu_i$ , unabhängig von der Zerlegung in einzelne Ansprüche einen konstanten Wert hat, der nur durch

- den Zins einer sicheren Alternativanlage  $r$ ,
- die durchschnittliche Renditeerwartung  $\mu_M$  und die zugehörige Standardabweichung  $\sigma_M$  aller am Markt gehandelter Wertpapiere („Marktportfeuille“) sowie
- der Kovarianz  $\text{cov}_{iM}$  der Renditeverteilung des betrachteten Zahlungsstromes  $\tilde{g}_i$  mit der des Marktportfeuillees insgesamt

bestimmt wird. Konkret gilt dabei die Relation

$$(20) \mu_i = r + \frac{\mu_M - r}{\sigma_M^2} \cdot \text{cov}_{iM} .$$

Kennzeichnet der betrachtete Zahlungsstrom nun gerade den Gesamtrückfluß eines Unternehmens  $i$  mit der Rückflußerwartung  $g_i$ , so gilt für den Gesamtwert  $G_i$  dieses Unternehmens analog zu (6)

$$(21.1) \quad G_i = \frac{g_i}{1 + \mu_i} .$$

Aus kapitalkostentheoretischer Sicht kann die Größe  $\mu_i$  somit zugleich als der Satz der Gesamtkapitalkosten  $k_G$  des betrachteten Unternehmens interpretiert werden.

Es sei nun angenommen, daß aus dem stochastischen Rückzahlungsstrom  $\tilde{g}_i$  die Gläubigeransprüche im Volumen von  $F \cdot (1 + r)$  zu bedienen sind und der besonders einfache Fall unterstellt, daß dieser Betrag auch auf jeden Fall geleistet werden kann. Für die Werte der Gläubigeransprüche  $F_i$  und der Gesellschafteransprüche  $E_i$  des betrachteten Unternehmens  $i$  gelten dann die Relationen

$$(21.2) \quad F_i = \frac{F \cdot (1 + r)}{1 + r} = F \quad \text{und}$$

$$(21.3) \quad E_i = G_i - F .$$

Unter Rückgriff auf (3.2) kann für  $E_i$  alternativ auch

$$(22) \quad E_i = \frac{g - F(1 + r)}{1 + k_E}$$

geschrieben werden.

Löst man nun (22) nach  $k_E$  auf, so erhält man unter Rückgriff auf die Relationen (20) bis (21.3) sowie (5) nach etlichen Umformungen schließlich die zueinander äquivalenten Relationen

$$(23.1) \quad k_E = \mu_i + (\mu_i - r) \cdot V \quad \text{und}$$

$$(23.2) \quad k_E = r + \rho_i + \rho_i \cdot V$$

$$\text{mit } \rho_i = \frac{\mu_M - r}{\sigma_M^2} \cdot \text{cov}_{iM} .$$

Beachtet man, daß  $\mu_i$  als äquivalent zu den Gesamtkapitalkosten  $k_G$  angesehen werden kann, so scheint (23.1) und (23.2) auf den ersten Blick nichts anderes zu

umschreiben als den schon aus dem Modigliani-Miller-Theorem gemäß (19.1), (19.2) und Abb. 3 bekannten linear steigenden Verlauf der Eigenkapitalkosten. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß die Kovarianz  $\text{cov}_{iM}$  nicht zwingend positiv sein muß, sondern auch den Wert null annehmen oder negativ sein kann. Für die Höhe der durch (20) definierten Gesamtkapitalkosten des Unternehmens  $i$  und der Risikoprämie  $\rho_i$  sowie den Verlauf der Eigenkapitalkosten sind somit die folgenden drei Konstellationen zu unterscheiden:

- Es gilt  $\text{cov}_{iM} > 0$ : Dann ergibt sich in der Tat der aus Abb. 3 bekannte Verlauf der Kapitalkosten: Die Gesamtkapitalkosten liegen um die Risikoprämie  $\rho_i$  oberhalb der Fremdkapitalkosten, die Eigenkapitalkosten verlaufen, von  $k_E(V=0) = k_G$  ausgehend, linear steigend. Inhaltlich besteht demnach ein entscheidender Unterschied zu dem formal sehr ähnlichen Ergebnis des Modigliani-Miller-Ansatzes: Hängt die Risikoprämie  $\rho$  in der Modigliani-Miller-Welt ausschließlich von der Risikostruktur des unternehmensspezifischen Gesamtrückflusses ab, so wird in der Theorie des CAPM die risikomäßige Verknüpfung zwischen dem unternehmensspezifischen Rückfluß und dem Gesamtrückfluß des Marktportefeuilles zur ausschlaggebenden Bestimmungsgröße.
- Es gilt  $\text{cov}_{iM} = 0$ , d.h. der Rückflußbetrag des betrachteten Unternehmens ist stochastisch völlig unabhängig von dem Gesamtzahlungsstrom des Marktportefeuilles. Dann gilt  $k_F = \mu_i = r$  und  $\rho_i = 0$ . In diesem Fall stimmen also Eigen- und Gesamtkapitalkosten mit dem sicheren Zins überein. Mithin ist dann auch die Höhe des Verschuldungsgrades für die Eigenkapitalkosten ohne Bedeutung.
- Es gilt  $\text{cov}_{iM} < 0$ , d.h. der Rückflußbetrag des betrachteten Unternehmens steht zu dem Gesamtzahlungsstrom des Marktportefeuilles sogar in negativer Korrelation. In diesem Fall sind die Gesamtkapitalkosten des betrachteten Unternehmens gem. (20) sogar niedriger als der sichere Zins. Die Anleger könnten also gar keine über  $r$  hinausgehende Risikoprämie erwarten; im Gegenteil würde ihnen gewissermaßen als „Preis“ für die aus der negativen Korrelation resultierenden risikobegrenzenden Wirkung in den Renditeaussichten ein Abschlag  $|\rho|$  auferlegt. Die Eigenkapitalkosten würden dementsprechend linear fallend verlaufen und nach Überschreiten eines kritischen Verschuldungsgrades  $V^+$  sogar negative Werte annehmen. Abb. 4 verdeutlicht zusammenfassend den für diesen Fall maßgeblichen Verlauf der Kapitalkostenkurven.

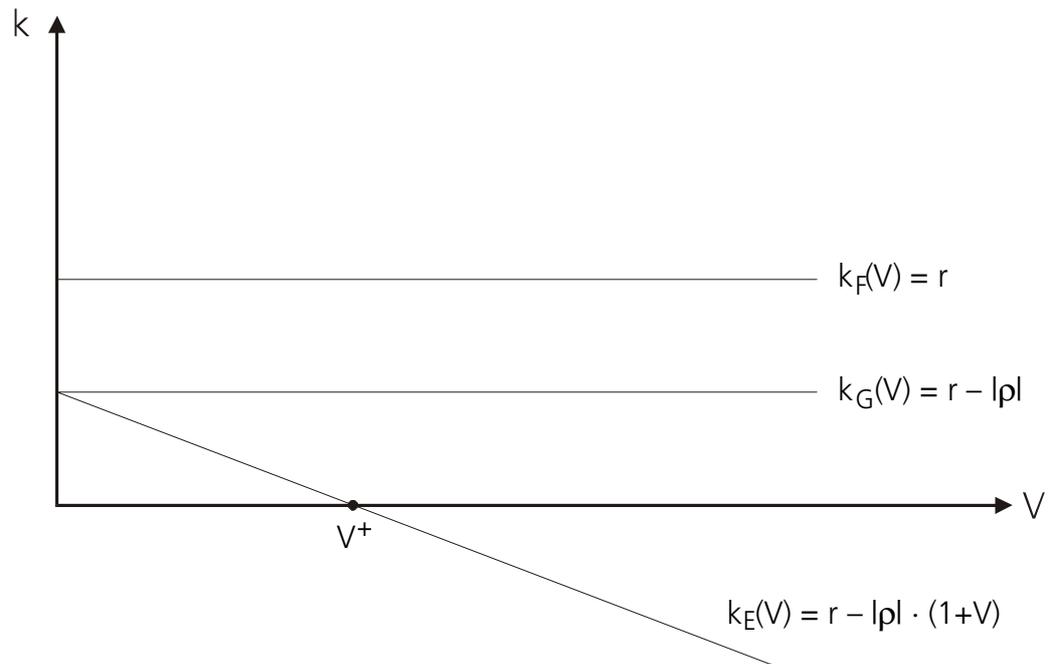


Abb. 4: Kapitalkostenverläufe nach dem CAPM bei negativer Korrelation zum Marktportefeuille

Ungeachtet der Frage, welche der drei möglichen Verlaufsformen (steigend, konstant oder fallend) für die Eigenkapitalkosten zutrifft, führt das CAPM in Übereinstimmung mit dem Ansatz von Modigliani/Miller allerdings stets zu dem Ergebnis, daß die Gesamtkapitalkosten eine vom Verschuldungsgrad unabhängige Größe darstellen. Mithin hat auch in dieser Modellwelt eine Variation der Kapitalstruktur keinen Einfluß auf den Wohlstand der Gesellschafter.

Weitergehend kann gezeigt werden, daß unter den Prämissen des CAPM die Gesamtkapitalkosten und damit auch der Gesamtwert eines Unternehmens selbst dann vom Verschuldungsgrad unabhängige Größen darstellen, wenn von der Annahme abgegangen wird, daß die Gläubigeransprüche auf jeden Fall in voller Höhe erfüllt werden können (*Bitz, M.* 1980). Auf die in diesem Fall möglichen Verläufe der Kapitalkosten werden wir im nächsten Abschnitt in einem etwas allgemeineren Zusammenhang eingehen.

### 3.3.3 Wertadditivität und Irrelevanz der Kapitalstruktur

Die für das Modigliani-Miller-Modell und das CAPM beschriebenen Befunde stellen zwei spezielle Ausprägungen des sogenannten Prinzips der Wertadditivität dar. Man versteht darunter den Umstand, daß die Zerlegung eines stochastischen Zahlungsstromes in mehrere Zahlungsströme mit unterschiedlichen Risikostrukturen keinen Einfluß auf den Gesamtwert aller Zahlungsströme zusammen hat. D.h. die Wertsumme der durch die Zerlegung entstandenen einzelnen Zahlungsströme entspricht stets dem Wert des ursprünglichen, unzerlegten Zahlungsstromes. In der Literatur finden sich verschiedene Beiträge zu der Frage, unter welchen Prämissen, insbesondere über die Präferenzen der Akteure sowie die Marktbedingungen, die Eigenschaft der Wertadditivität erfüllt ist (Haley, C.W./Schall, L.D. 1979; Hax, H. 1982).

Für den hier untersuchten Zusammenhang kann festgelegt werden, daß Variationen der Kapitalstruktur der Gesellschafter stets irrelevant sind, wenn das Prinzip der Wertadditivität erfüllt ist. Dementsprechend haben die Gesamtkapitalkosten im k-V-Diagramm stets einen konstanten Verlauf, so wie dies ja schon in den Abbildungen 3 und 4 für zwei spezielle Konstellationen verdeutlicht worden ist. Der lineare Verlauf der Eigenkapitalkosten stellt demgegenüber keine zwingende Implikation des Prinzips der Wertadditivität dar. Dieser Spezialfall tritt vielmehr nur dann auf, wenn neben der Wertadditivität auch noch ein vom Verschuldungsgrad unabhängiger Verlauf der Fremdkapitalkosten gegeben ist, was üblicherweise auf die auch hier bislang gesetzte Annahme zurückgeführt wird, daß die Gläubigeransprüche auf jeden Fall in voller Höhe erfüllt werden, also keinerlei Risiko ausgesetzt sind.

Hebt man diese Prämisse auf, so gilt für die Abhängigkeit der Eigenkapitalkosten vom Verschuldungsgrad die Bestimmungsgleichung

$$(24) \quad k_E(V) = k_G + [k_G + k_F(V)] \cdot V .$$

Der Verlauf der Eigenkapitalkosten hängt jetzt offenbar entscheidend davon ab, was über die Abhängigkeit der Fremdkapitalkosten vom Verschuldungsgrad unterstellt wird. Dabei erscheint es naheliegend, wenn auch keineswegs zwingend (Bitz, M. 1980), zu unterstellen, daß  $k_F$  mit zunehmenden Verschuldungsgrad steigt, sei es von  $V = 0$  an, sei es – insoweit dem traditionellen Ansatz folgend – bei Überschreiten einer kritischen Obergrenze. Folgt man dieser Annahme, so hat dies zur Konsequenz, daß die  $k_E$ -Kurve von dem V-Wert ab, bei dem die  $k_F$ -Kurve in einen steigenden Verlauf übergeht, auf jeden Fall unterhalb der Geraden verläuft, die sich entsprechend Abb. 3 bei konstanten Fremdkapitalkosten ergeben hätte. Im Rahmen dieser Einschränkung sind allerdings immer noch vielfältige

Verlaufsformen der Eigenkapitalkosten denkbar. Insbesondere ist es möglich, daß  $k_E(V)$  von der Konstellation  $k_E(V=0) > k_G(V=0)$  ausgehend

- weiterhin steigend verläuft (wenn auch weniger steil als im Fall konstanter Fremdkapitalkosten),
- gerade konstant bleibt, also letztlich vom Wert des Verschuldungsgrades unabhängig wird, oder
- sofort oder nach Überschreiten eines erweiterten kritischen Wertes in einen fallenden Verlauf übergeht.

In dem letztgenannten Fall kann es dazu kommen, daß sich die  $k_E$ - und die  $k_F$ -Kurve schneiden, und zwar zwingend in Höhe des konstanten Wertes der Gesamtkapitalkosten  $k_G$ , und bei höheren Verschuldungsgraden die Größenbeziehung  $k_F > k_G > k_E$  gilt.

## 4 Neuere Ansätze zur Relevanz der Kapitalstruktur

### 4.1 Problemstellung

Die im Abschnitt 3 hergeleiteten Irrelevanzaussagen beruhen u.a. auf den Annahmen, daß

- die leistungswirtschaftliche Geschäftspolitik des Unternehmens fest vorgegeben ist,
- alle Marktteilnehmer übereinstimmende Vorstellungen über die Eigenschaften des daraus resultierenden stochastischen Zahlungsstroms  $\tilde{g}$  haben und
- dieser gemäß Relation (1.3) vollständig auf die beiden Geldgebergruppen aufgeteilt wird.

Hebt man eine oder mehrere dieser Annahmen auf, so kann nicht mehr ohne weiteres davon ausgegangen werden, daß die Irrelevanzbeziehungen auch weiterhin Bestand haben. Im Gegenteil zeigen etliche Ansätze, insbesondere der neueren Finanzierungstheorie, daß die Kapitalstruktur unter entsprechend weniger idealisierten Modellbedingungen durchaus zu einem für den Wohlstand der Beteiligten maßgeblichen Faktor werden kann (Überblick in: *Harris, M./Raviv, A. 1991; Swoboda, P. 1994; Wohlschieß, V. 1996; Breuer, W. 1998*). Einige Aspekte dieses Problemfeldes werden nachfolgend kurz skizziert.

### 4.2 Agency- und Anreizprobleme

Hinsichtlich der Gestaltung der Geschäftspolitik hat insbesondere das Risikoanreizproblem als spezielle Erscheinungsform von Agency-Problemen besondere Beachtung gefunden (*Jensen, M.C./Meckling, W.H. 1976; Barnea, A./Haugen, R.H./Senbet, L.W. 1985*). Dazu sei das in Abb. 5 wiedergegebene Risikoprofil betrachtet.

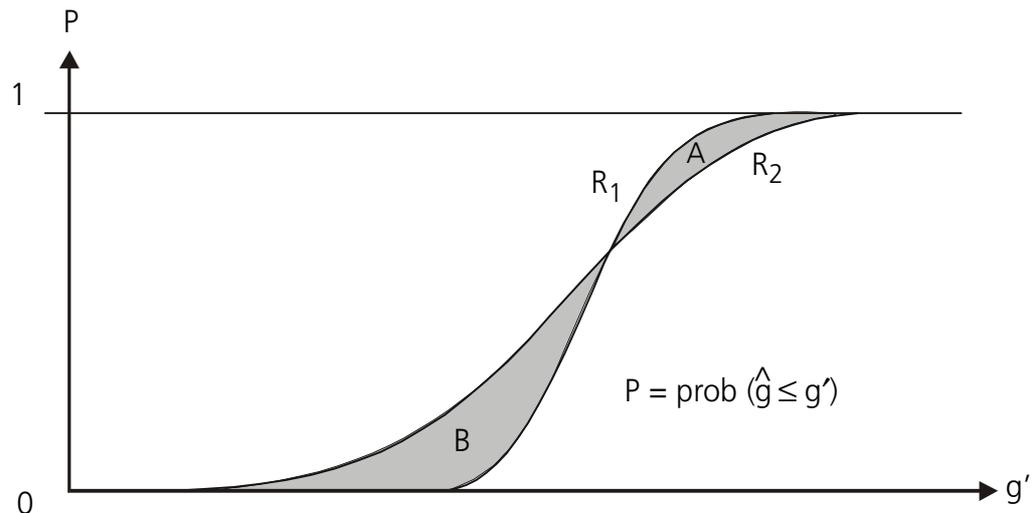


Abb. 5: Risikoprofil eines Unternehmens

Die Ordinatenwerten der in diesem Diagramm abgebildeten Kurven sollen für den Fall der einperiodigen Modellierung jeweils die Wahrscheinlichkeit dafür angeben, daß der Rückflußbetrag  $\hat{g}$  nicht größer ausfällt als der jeweilige Abzissenwert  $g'$ . Jede mögliche leistungswirtschaftlich determinierte Geschäftspolitik kann durch ein derartiges Risikoprofil gekennzeichnet werden, eine mögliche Änderung der Geschäftspolitik dementsprechend als Übergang von einem Profil  $R_1$  zu einem anderen  $R_2$ . In dem durch Abb. 5 verdeutlichten Fall kann die Fläche A als Indikator für die mit der Politikänderung verbundene partielle Verbesserung der Rückflußstruktur (Erhöhung der Chancen hoher Rückflüsse) angesehen werden, Fläche B hingegen als Indikator für die zugleich eintretende Verschlechterung der Rückzahlungsstruktur (Erhöhung des Risikos besonders niedriger Rückflüsse). Bei einem ausschließlich von Gesellschaftern finanziertem Unternehmen würde ein in deren Interesse handelndes Management Vor- und Nachteile der betrachteten Änderungsmaßnahme abwägen und sich im einfachsten Fall risikoneutraler Anleger einfach an der Größe der beiden Flächen orientieren. In der in Abb. 5 wiedergegebenen Konstellation, in der deutlich  $B > A$  gilt, fiel die Entscheidung somit gegen das chancen-, zugleich aber auch deutlich risikoreichere Projekt  $R_2$  aus.

Nimmt man nun aber an, das betrachtete Unternehmen sei gar nicht nur durch seine Gesellschafter finanziert worden, sondern sehe sich in der durch Abb. 6 verdeutlichten Weise Gläubigeransprüchen in Höhe von  $\bar{f}_1$  (oder alternativ  $\bar{f}_2$ ) aus

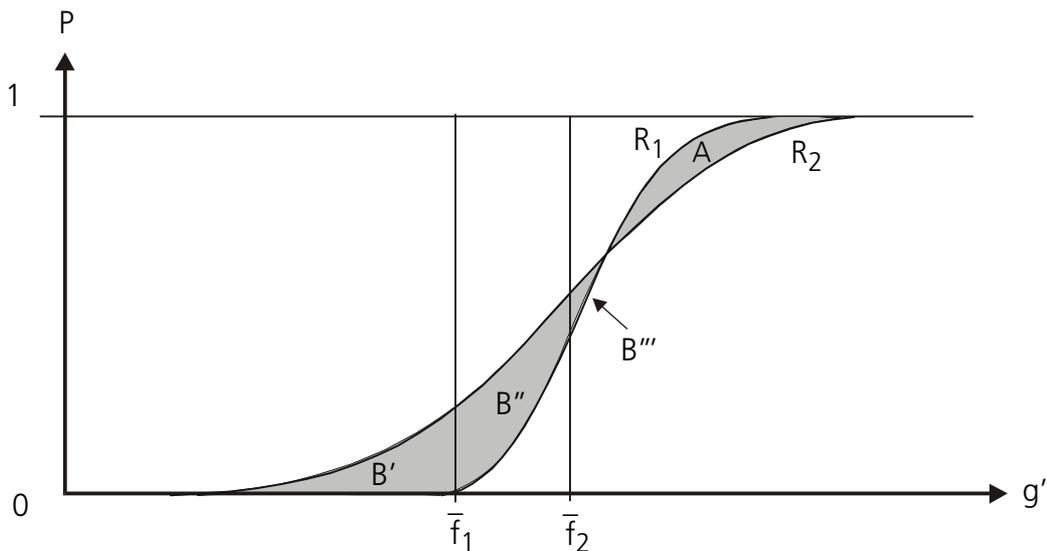


Abb. 6: Risikoprofil eines Unternehmens im Verschuldungsfall

gesetzt, so erfahren die bisherigen Ergebnisse dadurch eine grundlegende Modifikation, daß die mit dem Übergang  $R_1 \rightarrow R_2$  verbundene Erhöhung der Chancen hoher Rückflüsse nach wie vor allein den Gesellschaftern zugute kommen, die damit zugleich einhergehende Steigerung des Risikos besonders niedriger Rückflüsse jedoch in mehr oder weniger großem Umfang auf die Gläubiger überwältigt wird:

- Für den Fall relativer niedriger Verschuldung in Höhe von  $\bar{f}_1$  tragen die Gesellschafter allerdings auch nach dem Übergang  $R_1 \rightarrow R_2$  immer noch einen erheblichen Teil der zusätzlich entstehenden Risiken, so daß es angesichts der Relation  $B'' + B''' > A$  immer noch möglich ist, daß der Wechsel der Geschäftspolitik nicht im Gesellschafterinteresse liegt und somit unterbleibt.
- Bei deutlich höherer Verschuldung, etwa im Volumen  $\bar{f}_2$ , hingegen wären die Gesellschafter von der Steigerung des Risikos niedriger Rückflüsse kaum noch betroffen, würden jedoch nach wie vor voll an der Steigerung der Chancen partizipieren ( $A \gg B'''$ ), so daß der Projektwechsel  $R_1 \rightarrow R_2$  nun durchaus im Interesse der Gesellschafter liegen könnte.

Es läßt sich zeigen, daß die hier nur beispielhaft verdeutlichte Divergenz zwischen Gesellschafter- und Gläubigerinteressen und das damit verknüpfte Anreizproblem mit steigendem Verschuldungsgrad an Schärfe gewinnt, im Bereich sehr hoher Verschuldungsgrade allerdings wieder an Gewicht verliert. Für die Theorie der

Kapitalstruktur ergeben sich daraus verschiedenartige Konsequenzen, die sich im Spektrum zwischen den folgenden beiden Extremfällen bewegen:

- Antizipieren die Gläubiger die skizzierten Anreizmöglichkeiten überhaupt nicht, so können sich die Gesellschafter über eine Steigerung des Verschuldungsgrades Möglichkeiten zur Ausbeutung der Gläubiger erschließen, denen diese hilflos ausgesetzt sind. Die Variation des Verschuldungsgrades wird damit unmittelbar zu einem Instrument, den Wohlstand der Gesellschafter zu Lasten der Gläubiger zu erhöhen.
- Der andere Extremfall besteht darin, daß die Gläubiger die Gefahr anreizinduzierter Projektwechsel vollständig antizipieren und von Anfang an höhere Zinszusagen verlangen oder sich dagegen zu schützen versuchen, indem sie die Kreditvergabe mit diversen
  - direkten oder indirekten Auflagen im Hinblick auf die künftige Geschäftspolitik,
  - Vereinbarungen zur Überwachung dieser Auflagen sowie
  - Absprachen über Sanktionsmöglichkeiten bei einer Verletzung der vereinbarten Auflagen

verknüpfen. Sind diese Kontrollmaßnahmen mit letztlich von den Gesellschaftern zu tragenden Kosten verbunden, die mit steigendem Verschuldungsgrad – eventuell überproportional – steigen, so kann es durchaus im Interesse der Gesellschafter liegen, den Verschuldungsgrad eher niedrig zu halten, um damit die von den Gläubigern wahrgenommene Gefahr anreizinduzierter Projektwechsel zu begrenzen und so die Kosten entsprechender Kontrollmaßnahmen zu vermeiden.

### 4.3 Steuern und Insolvenzkosten

Bislang ist stets unterstellt worden, daß der aus der primären Geschäftspolitik resultierende Zahlungsstrom  $\tilde{g}$  vollständig zu Zahlungen an Gläubiger ( $\tilde{f}$ ) und Gesellschafter ( $\tilde{e}$ ) verwendet wird. Die Möglichkeit allein, daß zumindest bei bestimmten Umweltentwicklungen weitere Zahlungen  $\tilde{z}$  aus  $\tilde{g}$  gespeist werden, also

$$(25) \quad \tilde{g} = \tilde{f} + \tilde{e} + \tilde{z}$$

gilt, nimmt den im Abschnitt 3.3 abgeleiteten Irrelevanzthesen allerdings noch nicht zwangsläufig ihre Gültigkeit. Dies setzt vielmehr voraus, daß die Höhe des

Verschuldungsgrades Auswirkungen auf die Stärke des (stochastischen) Zahlungsstromes  $\tilde{z}$  hat. Im einschlägigen Schrifttum sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Auswirkungen von Insolvenzkosten (Haugen, R.H./Senbet, L.W. 1978; Breuer, W. 1998) einerseits sowie Steuern andererseits näher untersucht worden.

Schätzen die Gläubiger – etwa in einer Welt homogener Erwartungen – die Risikostruktur des Zahlungsstromes  $\tilde{g}$  in der gleichen Weise wie die Gesellschafter ein und ist der Fall vollständiger Konditionenanpassung gegeben, so stehen sie der mit steigendem Verschuldungsgrad tendenziell einhergehenden Erhöhung des Insolvenzrisikos letztlich indifferent gegenüber, da sie sich durch die Vereinbarung entsprechend höherer Zinskonditionen und ggf. auch die Limitierung der maximalen Verschuldung dagegen schützen können. Die Gesellschafter haben dementsprechend von einer Erhöhung des Verschuldungsgrades keinen Vorteil, zunächst aber auch keinen Nachteil. Resultieren nun aber aus dem Insolvenzeintritt selbst zusätzliche Zahlungen  $\tilde{z}$ , etwa zur Abwicklung des Verfahrens, so gehen diese zwangsläufig zu Lasten der Gesellschafter. Dabei sprechen die folgenden beiden Gründe dafür, daß dem Zahlungsstrom  $\tilde{z}$  umso mehr Gewicht beizumessen ist, je höher der Verschuldungsgrad ist:

- Zum einen geht mit einer Ausdehnung des Verschuldungsgrades, ggf. nach Überschreiten eines kritischen Minimalwertes, eine zunehmende Steigerung der Insolvenzwahrscheinlichkeit einher.
- Zum anderen erscheint es naheliegend, daß die Abwicklungskosten selbst umso höher sind, je größer das Volumen der bestehenden Schulden ist.

In dieser Situation liegt es im Interesse der Gesellschafter, die Möglichkeit insolvenzbedingter Zusatzzahlungen  $\tilde{z}$  auszuschalten und das Ausmaß der Verschuldung so niedrig zu halten, daß die Insolvenzwahrscheinlichkeit bei null bleibt.

In welcher Weise sich Steuern auf die Vorteilhaftigkeit unterschiedlicher Verschuldungsgrade auswirken, hängt selbstverständlich von der näheren Ausgestaltung des Steuersystems ab, wobei im allgemeinen neben den auf der Unternehmensebene anfallenden Steuern zusätzlich auch noch die im privaten Bereich der Geldgeber erfolgenden Zahlungen an den Fiskus zu berücksichtigen sind (Modigliani, F./Miller, M.H. 1958; Miller, M.H. 1977; Ross, S.A. 1985; Drukarczyk, J. 1993; Swoboda, P. 1994). Im Schrifttum wird dabei in Anlehnung an die realen Gegebenheiten in vielen Ländern insbesondere dem Fall besondere Aufmerksamkeit gewidmet, daß die von allen Beteiligten zu tragende steuerliche Belastung tendenziell umso kleiner wird, je höher der Verschuldungsgrad ist. Diese Konsequenz tritt insbesondere dann ein, wenn die Unternehmen selbst bestimmte Steuern definitiv zu tragen haben, ohne daß die Gesellschafter diese auf ihre private Steuerschuld anrechnen können, und bei der Ermittlung dieser Unternehmenssteu-

er Zahlungen an die Gläubiger zu einem höheren Prozentsatz abzugsfähig sind als Zahlungen an die Gesellschafter. Dies trifft in Deutschland etwa auf die Gewerbeertragsteuer zu, bei der Ausschüttungen überhaupt nicht, Zinszahlungen jedoch teils zu 100%, teils zu 50% abzugsfähig sind. In einer solchen Situation liegt es unter rein steuerlichen Aspekten im Interesse der Gesellschafter, den Verschuldungsgrad soweit wie möglich auszudehnen.

Bezieht man Insolvenzkosten und Steuern der zuletzt beispielhaft verdeutlichten Art gleichzeitig in ein Modell ein, so existiert unter einigen präzisierenden weiteren Bedingungen für einen endlichen Wert ein optimaler Verschuldungsgrad (Kraus, A./Litzenberger, R. 1973; Chen, K.H./Kim, E.H. 1979). Eine dafür ausreichende Konstellation besteht in der Annahme, daß

- im Bereich „niedriger“ Verschuldungsgrade die mit einer Ausweitung der Verschuldung verbundenen Steuervorteile die damit zugleich einhergehende Steigerung der Insolvenzkosten überwiegen,
- dieser marginale Vorteil mit zunehmendem Verschuldungsgrad jedoch immer kleiner wird und
- im Bereich „höherer“ Verschuldungsgrade gerade umgekehrt die aus einer weiteren Ausdehnung der Verschuldung resultierenden Steuervorteile durch die gleichzeitige Zunahme der Insolvenzkosten überkompensiert werden.

#### 4.4 Informationsdivergenzen und Signalisierung

Ein weiterer Anlaß, Irrelevanztheoreme der im Abschnitt 3.3 behandelten Art in Frage zu stellen, ergibt sich, wenn von der Annahme abgegangen wird, daß alle Beteiligten in gleicher Weise über die Risikostruktur der künftigen Zahlungsströme informiert sind. Im Schrifttum hat in diesem Zusammenhang insbesondere die Situation Beachtung gefunden, daß das Management über bessere Informationen verfügt als die übrigen Marktteilnehmer. Eine mögliche Konsequenz einer solchen Konstellation kann darin bestehen, daß die Gläubiger angesichts ihrer Informationsunsicherheit auf höheren Zinsforderungen bestehen, als sie das getan hätten, wenn sie ebenfalls im Besitz der dem Management bekannten (günstigeren) Informationen über die zukünftigen Erfolgsaussichten des Unternehmens gewesen wären.

In einer solchen Situation kann es unter bestimmten weiteren Annahmen im Interesse eines am Wohlstand der Gesellschafter oder auch an eigenen Zielen orientierten Managements liegen, den übrigen Marktteilnehmern den fundierteren eigenen Informationsstand glaubhaft zu signalisieren. Dahingehend sind verschiedene Signalisierungsinstrumente denkbar, die unmittelbar oder mittelbar im Zusammenhang mit der Wahl der Kapitalstruktur stehen (Leland, H.E./Pyle, D.H. 1977;

Myers, S.C./Majluf, N.S. 1984; Brennan, M.J./Kraus, A. 1987). Als ein Instrument, um derartige Signale zu senden, hat im Schrifttum unter anderem die Bemessung von Ausschüttungen an die Gesellschafter Beachtung gefunden (Miller, M.H./Rock, K. 1985; Hartmann-Wendels, T. 1986; Ambarish, R./John, K./Williams, J. 1987;) Wird nun weiter unterstellt, daß mit Ausschüttungen zugleich eine Veränderung des Verschuldungsgrades verbunden ist, entsteht eine weitere Argumentationskette für die Relevanz von Kapitalstrukturentscheidungen. Dabei sind allerdings durchaus konträre Konstellationen vorstellbar.

- Zum einen ist es denkbar, daß gerade besonders hohe Ausschüttungen als positive Signale gewertet werden: etwa weil das Management eines „guten“ Unternehmens angesichts des Wissens um die eigene Stärke der Steigerung der Insolvenzkosten, die aus der mit der Ausschüttung verknüpften Zunahme des Verschuldungsgrades resultiert, geringere Bedeutung beimißt, als das die Leitung eines nach eigener Einschätzung weniger starken Unternehmens täte.
- Zum anderen können höhere Ausschüttungen aber auch gerade entgegengesetzt als Zeichen für ein nach der Einschätzung des eigenen Managements eher schwaches Unternehmen interpretiert werden: etwa weil den mit einer höheren Verschuldung resultierenden Zinsforderungen der Gläubiger angesichts des von dem Management erkannten hohen Insolvenzrisikos im Endergebnis ein geringeres Gewicht beigemessen wird als bei einem aus der Sicht des Managements weniger stark insolvenzgefährdeten Unternehmens.

## 5 Zusammenfassung

Die Theorie der Kapitalstruktur kann zusammenfassend im wesentlichen durch drei Entwicklungsstufen gekennzeichnet werden:

- In den ältesten, im wesentlich einzelwirtschaftlich ausgerichteten Ansätzen wird auf der Basis allenfalls vordergründig plausibler Hypothesen über das Verhalten verschiedener Geldgeber versucht die Existenz optimaler Verschuldungsgrade zu begründen. Die zugrundeliegenden Argumentationen halten jedoch einer kritischen Analyse nicht stand.
- Die zweite Entwicklungsstufe ist durch die systematische Einbettung von Kapitalstrukturentscheidungen in eine perfekte Marktumgebung gekennzeichnet. Über das Wertadditivitätstheorem führen diese Ansätze zu dem Ergebnis, daß die Kapitalstruktur für den Wohlstand der Beteiligten völlig irrelevant ist.
- Die neuere Finanzierungstheorie als dritte Entwicklungsstufe betrachtet Kapitalstrukturentscheidungen zwar nach wie vor im Marktzusammenhang, berücksichtigt neben der klassischen Asymmetrie in der Betroffenheit von Gläubigern und Gesellschaftern zusätzlich auch asymmetrisch verteilte Informationen und Gestaltungskompetenzen sowie verschiedene Kategorien von Transaktionskosten. In einem solchen Kontext kann die Veränderung des Verschuldungsgrades dann doch wieder zu einer wohlstandsrelevanten Größe werden.

## Literaturverzeichnis

- AMBARISH, A./JOHN, K./WILLIAMS, J.: Efficient Signaling with Dividends and Investments, in: Journal of Finance 1987, S. 321-343.
- BARNEA, A./HAUGEN, R.A./SENBET, L.W.: Agency Problems and Financial Contracting, Englewood Cliffs 1985.
- BITZ, M. (1980): Verschuldungsgrad, Kapitalkosten und Risiko, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 1980, S. 611-630.
- BRENNAN, M.J./KRAUS, A.: Efficient Financing under Asymmetric Information, in: Journal of Finance 1987, S. 1225-1243.
- BREUER, W.: Finanzierungstheorie, Wiesbaden 1998.
- CHEN, A.H./KIM, E.H.: Theories of Corporate Debt Policy: A Synthesis, in: Journal of Finance 1979, S. 371-384.
- DURAND, D.: Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems in Measurement, in: Conference on Research in Business Finance, hrsg. v. National Bureau of Economic Research, New York 1952, S. 215-247.
- DRUKARCZYK, J.: Theorie und Politik der Finanzierung, 2. Aufl., München 1993.
- FRANKE, G./HAX, H.: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 4. Aufl., Berlin et al. 1999.
- GUTENBERG, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band III: Die Finanzen, 9. Aufl., Berlin et al. 1987.
- HALEY, C.W./SCHALL, L.D.: The Theory of Financial Decisions, New York et al. 1979.
- HARRIS, M./RAVIV, A.: The Theory of Capital Structure, in: Journal of Finance 1991, S. 297-355.
- HAUGEN, R.A./SENBET, L.W.: The Insignificance of Bankruptcy Costs to the Theory of Optimal Capital Structure, in: Journal of Finance 1978, S. 383-393.
- HAX, H.: Finanzierungs- und Investitionstheorie, in: Neuere Entwicklungen in der Unternehmenstheorie, hrsg. v. Koch, H., Wiesbaden 1982, S. 49-68.

- JENSEN, M.C./MECKLING, W.H.: Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs, and Ownership Structure, in: Journal of Financial Economics 1976, S. 305-360.
- KRAUS, A./LITZENBERGER, R.: A State-Preference-Model of Optimal Leverage, in: Journal of Finance 1973, S. 911-922.
- LELAND, H.E./PYLE, D.H.: Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation, in: Journal of Finance 1977, S. 371-387.
- LINTNER, J.: The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, in: Review of Economics and Statistics Feb. 1965, S. 13-37.
- MARKOWITZ, H.M.: Portfolio Selection, in: Journal of Finance 1952, S. 77-91.
- MILLER, M./ROCK, K.: Dividend Policy under Asymmetric Information, in: Journal of Finance 1985, S. 1031-1051.
- MODIGLIANI, F./MILLER, M.H.: The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, in: American Economic Review 1958, S. 261-297.
- MODIGLIANI, F./MILLER, M.H.: Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, in: American Economic Review 1963, S. 433-443.
- MOSSIN, J.: Equilibrium in a Capital Asset Market, in: Econometrica 1966, S. 768-783.
- MYERS, S.C./MAJLUF, N.S.: Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have, Journal of Financial Economics 1984, S. 187-221.
- SHARPE, W.F.: Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: Journal of Finance 1964, S. 425-442.
- SOLOMON, E.: The Theory of Financial Management, New York et al. 1963.
- SWOBODA, P.: Betriebliche Finanzierung, 3. Aufl., Heidelberg 1994.
- WOHLSCHIEB, V.: Unternehmensfinanzierung bei asymmetrischer Informationsverteilung, Diss. Karlsruhe 1995.