



## Die Erfassung fehlender Fungibilität bei der Unternehmensbewertung

Maximilian Römhild<sup>1</sup>

Diskussionspapier

# 2009 - 02

### **Kurzzusammenfassung**

Die Erfassung fehlender Fungibilität bei der Unternehmensbewertung gestaltet sich schon seit langen als problematisch. Der folgende Beitrag zeigt zunächst, daß fehlende Fungibilität einen Einfluß auf den Wert eines Unternehmens hat. Dies erfolgt aus drei Perspektiven: einer theoretischen, einer empirischen und einer juristischen. Daran anschließend werden mögliche Verfahren zur Quantifizierung dieses Werteeinflusses dargestellt und diskutiert.

---

<sup>1</sup> Maximilian Römhild war wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Lehrstuhl für Rechnungswesen und Finanzierung an der Universität Hohenheim, Schloß Osthof-Ost, 70593 Stuttgart.  
Anmerkungen bitte an: mail@roemhild.me

---

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	VII
Symbolverzeichnis .....	VIII
1. Problemstellung.....	1
2. Fehlende Fungibilität in der Unternehmensbewertung .....	2
2.1. Konzept der Fungibilität .....	2
2.1.1 Zeit- und Preisdimension .....	2
2.1.2 Irrelevanz der Veräußerbarkeit? .....	4
2.1.3 Konkretisierung des Fungibilitätsbegriffs .....	4
2.2. Begründbarkeit der Beachtung von fehlender Mobilität aus ökonomischer Sicht .....	5
2.2.1. Begründung durch Äquivalenzprinzipien .....	5
2.2.2. Begründung durch unerwartete Verkaufsnotwendigkeit.....	5
2.2.3. Begründung durch schwere Veräußerlichkeit im Falle des Nicht-Eintretens der Erwartungen.....	7
2.2.4. Begründung durch die Liquiditätspräferenztheorie.....	7
2.3. Rechtsprechung.....	8
2.4. Empirische Resultate zur Berücksichtigung fehlender Fungibilität.....	10
2.4.1. Restricted Stock-Studien.....	10
2.4.2. IPO-Studien .....	14
2.4.3. Preiseinfluß mangelnder Fungibilität bei börsengehandelten Wertpapieren .....	15

---

2.5. Determinanten der Fungibilität und deren Abgrenzung.....	16
2.5.1. Abgrenzung zu anderen Unternehmenseigenschaften .....	16
2.5.2. Einfluß von Marktcharakteristika auf die Fungibilität .....	18
3. Qualitative Aussage zum Einfluß von Fungibilität.....	19
3.1. Übt fehlende Fungibilität einen Einfluß auf den Unternehmenswert aus?.....	19
3.2. Der Fungibilitätszuschlag als Subjekt-Objekt bezogene Größe .....	20
3.3. Marktgestützte Ermittlung des Werteeinflusses fehlender Fungibilität .....	22
4. Methoden zur Quantifizierung mangelnder Fungibilität .....	24
4.1. Vorbemerkungen zur Quantifizierung von Fungibilität.....	24
4.2. Die Berücksichtigung fehlender Fungibilität durch pauschale Berichtigungen .....	26
4.2.1. Darstellung .....	26
4.2.2. Würdigung.....	27
4.3. Bewertung mangelnder Fungibilität auf Basis empirischer Modelle	29
4.3.1. Auf einfachen Regression aufbauende Modelle .....	29
4.3.1.1. Darstellung .....	29
4.3.1.2. Würdigung .....	32
4.3.2. Das liquiditätsadjustierte CAPM.....	33
4.3.2.1. Darstellung .....	33
4.3.2.2. Würdigung .....	38
4.4. Das Quantitative Marketability Discount Model .....	39
4.4.1. Darstellung .....	39
4.4.2. Würdigung.....	43

---

4.5. Optionspreistheoretische Ansätze .....	44
4.5.1. Darstellung .....	44
4.5.2. Würdigung .....	50
4.6. Ergebnisbündelung – Gegenüberstellung der Methoden.....	53
5. Implementierung der Quantifizierungsmodelle in den Bewertungskalkül.....	54
6. Thesenförmige Zusammenfassung .....	56
 Literaturverzeichnis .....	 X

**Abkürzungsverzeichnis**

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AG	Die Aktiengesellschaft
AktG	Aktiengesetz
AR(p)-Prozeß	autoregressiver Prozeß der Ordnung $p$
Aufl.	Auflage
Az.	Aktenzeichen
BayObLG	Bayerisches Oberlandesgericht
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BGH	Bundesgerichtshof
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
c.p.	ceteris paribus
CAPM	Capital-Asset-Pricing-Modell
d.h.	das heißt
DAX	Deutscher Aktienindex
DB	Der Betrieb
DBW	Die Betriebswirtschaft
DCF	Discounted-Cash-Flow
ders.	derselbe
Diss.	Dissertation
DStR	Deutsches Steuerrecht
e.V.	eingetragener Verein
ebd.	ebenda
et al.	et aliae
evt.	eventuell
EVA	Economic Value Added
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FCF	Free-Cash-Flow
FTE	Flow-to-Equity
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HML	High-Minus-Low

---

Hrsg.	Herausgeber
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.
IPO	Initial Public Offering
JuS	Juristische Schulung
lat.	lateinisch
LG	Landgericht
Mio.	Million(en)
n.v.	nicht verfügbar
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NJW	Neue Juristische Wochenzeitschrift
Nr.	Nummer
NYSE	New York Stock Exchange
NZG	Neue Zeitschrift für Gesellschaftsrecht
OLG	Oberlandesgericht
op. cit.	opus citatum
OTC	Over-the-counter
QMDM	Quantitative Marketability Discount Model
RFH	Reichsfinanzhof
S.	Seite
SEC	Securities and Exchange Commission
SMB	Small-Minus-Big
SRC	Standard Research Consultants
Tz.	Textziffer
u.a.	und andere
UmwG	Umwandlungsgesetz
URL	Uniform Resource Locator
USA	United States of America
USD	US-Dollar
Vgl.	Vergleiche
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WP	Wirtschaftsprüfer
WPg	Die Wirtschaftsprüfung
WPO	Wirtschaftsprüferordnung
z.B.	zum Beispiel

ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
zfbf	Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZPO	Zivilprozeßordnung
ZR	Zivilrat

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Die Preisabsatzfunktion .....	3
Abb. 2: Gemessene Preisabschläge bei Restricted Stock-Studien.....	12

## Symbolverzeichnis

ARAS	Verhältnis der emittierten Restricted Stocks bezogen auf die Anzahl der herkömmlichen Aktien
BAS	Geld-Brief-Spanne
CF <sub>P</sub>	Cash-Flow aus einer Put-Option
cov(·)	Kovarianz
$c_t^i$	relative Liquidationskosten der Aktie $i$ zum Zeitpunkt $t$
$C_t^i$	absolute Liquidationskosten der Aktie $i$ zum Zeitpunkt $t$
$c_t^M$	relative Liquidationskosten des Marktportfolios zum Zeitpunkt $t$
$C_t^M$	absolute Liquidationskosten des Marktportfolios zum Zeitpunkt $t$
d	Tag, Zeiteinheit
Days <sub>t</sub> <sup>i</sup>	Zahl der Handelstage einer Aktie $i$ während der Zeiteinheit $t$
e	Eulersche Zahl
E(·)	Erwartungswert
FA	absoluter Fungibilitätsabschlag
FTE <sub>t</sub>	Flow-to-Equity zum Zeitpunkt $t$
fz	Fungibilitätszuschlag auf den Diskontierungsfaktor
G <sub>1,mm</sub>	Wachstum der ersten Phase des QMDM für eine marktfähige Minderheitsbeteiligung
G <sub>1,nm</sub>	Wachstum der ersten Phase des QMDM für eine nicht marktfähige Minderheitsbeteiligung
G <sub>2,mm</sub>	Wachstum der zweiten Phase des QMDM für eine marktfähige Minderheitsbeteiligung
G <sub>2,nm</sub>	Wachstum der zweiten Phase des QMDM für eine nicht marktfähige Minderheitsbeteiligung
g <sub>t</sub>	Wachstum des Gewinns der Periode $t$
HP	Halteperiode, in der das Unternehmen nicht veräußert werden kann
i	stetiger, risikoloser Zins
ILLIQ	Illiquidität nach Amihud
JÜP	Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn der Jahresüberschuß positiv ist, sonst 0
k <sub>ek;mm</sub>	Eigenkapitalkosten einer marktfähigen Minderheitsbeteiligung
k <sub>ek;nm</sub>	Eigenkapitalkosten einer nicht marktfähigen Minderheitsbeteiligung
k <sub>ek</sub> <sup>u</sup>	Eigenkapitalkosten eines unverschuldeten Unternehmens

$k_{ek}^v$	Eigenkapitalkosten eines verschuldeten Unternehmens
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
$\ln(\cdot)$	natürlicher Logarithmus
m	Monat, Zeiteinheit
M	Maximalwert, den eine Aktie im Zeitablauf bislang erreichte in der Notation von Goldman et al.
MC	Marktkapitalisierung
MPR	Marktpreis des Risikos
$N(\cdot)$	Wert aus der Standardnormalverteilung
NHP	Nichthandelsprämie
p	Wahrscheinlichkeit, daß Notverkauf nötig ist
$P_t^i$	Preis einer Aktie $i$ zum Zeitpunkt $t$ ; ohne Indizes für beliebige Aktie
$P_t^M$	Preis des Marktportfolios zum Zeitpunkt $t$
Pu	Preis einer Put-Option
pz	pauschaler Fungibilitätszuschlag auf den Zins
Q	Preisabsatzfunktion
R	Reservationspreis
RA	relativer Fungibilitätsabschlag
$RA_e$	empirisch gemessener, relativer Fungibilitätsabschlag
$r_f$	(quasi-) risikoloser, diskreter Zins
$r_i$	Rendite einer Aktie $i$
$r_m$	Rendite des Marktportfolios
RPRS	Preis von Restricted Stocks dividiert durch den Preis herkömmlicher Aktien
S	Ausübungspreis (Strike-Price) einer Put-Option
t	Jahr, Zeiteinheit. In Abschnitt 4.3.2.1. unbestimmte Zeiteinheit
T	Letzter Zeitpunkt von $t$ / Laufzeitende
TV	Terminal Value
UE	Umsatzerlöse in Mio. USD
UL	Wert bzw. Preis des Underlyings
UW	Unternehmenswert unter Beachtung von Fungibilität
$UW_{fung}$	Unternehmenswert ohne Beachtung von Fungibilität
$UW_{mm}$	Unternehmenswert einer marktfähigen Minderheit
$UW_{nm}$	Unternehmenswert einer nicht marktfähigen Minderheit
V	Handelsvolumen einer Aktie

---

$\text{var}(\cdot)$	Varianz
VIE	Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn Investor und Emittent in einem persönlichen Verhältnis zueinander stehen
$x$	bei einer Transaktion gehandeltes Volumen; $>0$ falls Kauf
$y$	logarithmisch normalverteilte Rendite des Underlyings
$Y$	investorenspezifischer Ausübungspreis
$Z$	Anpassungsfaktor im QMDM
$\alpha$	Market Impact
$\beta_{EK}$	Beta-Faktor des Wertpapiers nach dem CAPM
$\beta^j$	Beta-Faktor $j$ des Wertpapiers $i$
$\beta^{\text{net},i}$	Net-Beta im liquiditätsadjustierten CAPM der Aktie $i$
$\kappa$	Anteil der Liquidationskosten in einer Periode
$\lambda_t$	Marktrisikoprämie zum Zeitpunkt $t$ ; ohne Zeitindex für konstante Marktrisikoprämie
$\mu$	Wachstum des Underlyings, stetig
$\rho_{CF^PUL}$	Korrelationskoeffizient zwischen der Wertentwicklung des Underlyings und der Auszahlung aus dem Put
$\sigma$	Standardabweichung des Wachstums des Underlyings
$\sigma_{CF^P}$	Standardabweichung des Cash-Flows der Put-Option
$\tau$	unbestimmter Zeitpunkt
$\Phi$	Unternehmensanteil

## 1. Problemstellung

Die Berücksichtigung der Veräußerlichkeit, der sog. Fungibilität (von lat. fungo = Vertretbarkeit), bei der Unternehmensbewertung wird wie kaum ein anderes Thema schon lange kontrovers in der betriebswirtschaftlichen Literatur diskutiert.<sup>2</sup> Die Übersetzung aus dem Lateinischen meint Vertretbarkeit im Sinne von Austauschbarkeit. Bezogen auf Unternehmen ist es offensichtlich, daß diese eben nicht austauschbar, sondern heterogen sind und auch ein Tausch der Unternehmensanteile gegen liquide Mittel gestaltet sich oft schwierig. Dies liegt in der Tatsache begründet, daß ein potentieller Käufer oft nur über ein unzureichendes Wissen bezüglich des zum Verkauf stehenden Unternehmens verfügt und auch das Finden eines Käufers oft mit Mühe verbunden ist.<sup>3</sup> Marktengpass verhindert einen einfachen, schnellen Verkauf wie er im Fall homogener, insbesondere börsengehandelter Werte möglich ist; es entstehen erhöhte Transaktionskosten. Offensichtlich wird dies, wenn man den Verkauf eines nicht börsennotierten Unternehmens dem einer Staatsanleihe gegenüberstellt.<sup>4</sup>

Ob diese Transaktionskosten bei der Bestimmung des Wertes eines Unternehmens berücksichtigt werden sollen, ist umstritten. Dies zeigt sich schon daran, daß das Vorhandensein von Fungibilität zwar in aller Regel als wertsteigernder Faktor wahrgenommen wird,<sup>5</sup> auch diese Vermutung ist jedoch nicht unumstritten.<sup>6</sup> Normalerweise wird bei fehlender Fungibilität jedoch ein geringerer Unternehmenswert, bzw. bei gleichem investierten Kapital eine höhere erwartete Rendite vermutet.<sup>7</sup> Darüber hinaus ist die Quantifizierung von Fungibilität auf der einen und deren Einfluß auf den Unternehmenswert auf der anderen Seite eine der schwierigsten Aufgaben im Rahmen der Unternehmensbewertung.<sup>8</sup> Dies liegt darin begründet, daß sich die Möglichkeit der Veräußerbarkeit nicht wie bspw. die Rendite anhand einer klar definierten Kennzahl bestimmen läßt, sondern vielmehr auf eine Auswahl verschiedener miteinander konkurrierender Größen als Proxy ausgewichen werden muß, bei denen in der Regel eine interdependente Beeinflussung mit anderen Risiko- und Unternehmenscharakteristika beobachtet werden kann. Neben solchen eher praktischen Problemen ist der grundsätzliche Einfluß von Fungibilität auf den Unternehmenswert auch alles andere als unum-

---

<sup>2</sup> Vgl. Schmalenbach (1966), S. 50-56; Dietz (1955), S. 4-5; Ernst/Schneider/Thielen (2003), S. 71-72; Gampenrieder/Behrendt (2004), S. 85-91; Heigl (1962), S. 524-525.

<sup>3</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1181.

<sup>4</sup> Vgl. Mandl/Rabel (1997), S. 216.

<sup>5</sup> Vgl. Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 91.

<sup>6</sup> Vgl. Großfeld (2002), S. 133.

<sup>7</sup> Vgl. Prion (1910), S. 111.

<sup>8</sup> Vgl. Gelman (1972), S. 354.

stritten: So lehnen Teile der Literatur ihre Beachtung schlichtweg ab<sup>9</sup> oder zweifeln an ihrer theoretischen Fundierung,<sup>10</sup> andere Meinungen wollen im Extremfall bis zu 90 % des Unternehmenswertes auf Fungibilität zurückführen.<sup>11</sup> Die Praxis ist gleichfalls uneins: so wurde ihre Beachtung in frühen Fassungen des IDW S1 noch gefordert<sup>12</sup>, neuere Fassungen hingegen erwähnen diese im sonst identischen Wortlaut nicht mehr.<sup>13</sup> Auch die deutsche Rechtsprechung äußert sich nicht einheitlich über die Berücksichtigung von Fungibilität.<sup>14</sup> Im angelsächsischen Raum hingegen ist die Berücksichtigung mangelnder Fungibilität sowohl aus Sicht der Rechtsprechung als auch in der Praxis üblich.<sup>15</sup>

Letztlich resultiert mangelnde Fungibilität aus der in praxi gegebenen Unvollkommenheit der Märkte.<sup>16</sup> Bei der Bewertung eines Unternehmens wird demgegenüber regelmäßig auf den theoretischen Idealfall eines vollkommenen Kapitalmarktes abgestellt.

Im Folgenden wird die Notwendigkeit und Möglichkeit der Berücksichtigung von fehlender Fungibilität im Rahmen eines solchen Gesamtbewertungsverfahrens untersucht. Grundfrage muß also sein, ob das „Herausholbare“ durch fehlende Fungibilität vermindert wird. Des weiteren werden die üblichen Ansätze zur Operationalisierung mangelnder Fungibilität vorgestellt und hinterfragt.

## **2. Fehlende Fungibilität in der Unternehmensbewertung**

### **2.1. Konzept der Fungibilität**

#### **2.1.1 Zeit- und Preisdimension**

Fungibilität<sup>17</sup> liegt vor, wenn das Eigentumsrecht an einem (Anteil an einem) Unternehmen schnell, sicher und ohne hohe Kosten durch Geld substituiert werden kann.<sup>18</sup> Dies kann als die Möglichkeit verstanden werden, die Investitionsentscheidung (schnell) zurücknehmen zu

---

<sup>9</sup> Vgl. Gessler (1977), S. 133.

<sup>10</sup> Vgl. Jaensch (1966), S. 67; Gampenrieder/Behrendt (2004), S. 85-86.

<sup>11</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweihl (1996), S. 339.

<sup>12</sup> Vgl. IDW (2000), S. 83, Tz. 97.

<sup>13</sup> Vgl. IDW (2005), S. 1312, Tz. 99.

<sup>14</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1182.

<sup>15</sup> Vgl. Paschall (1994), S. 1.

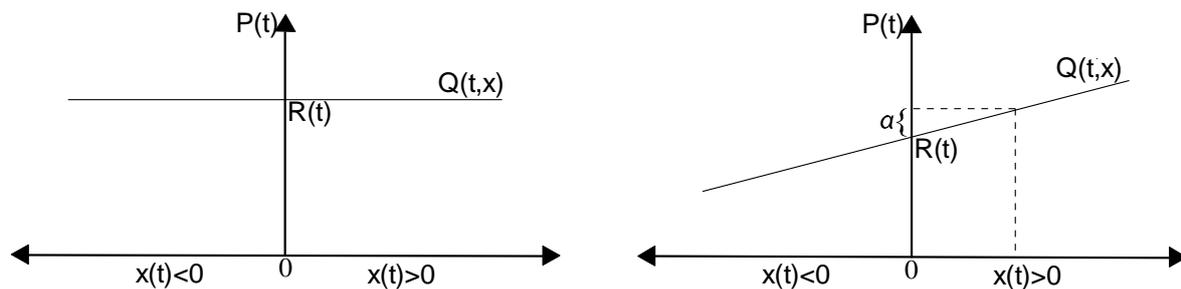
<sup>16</sup> Vgl. Mandl/Rabel (1997), S. 216-217.

<sup>17</sup> Auch Liquidität oder Mobilität.

<sup>18</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1181; Chaffe III (1993), S. 182; Pástor/Stambaugh (2001), S. 1; Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 90.

können und das Gekaufte wieder zu veräußern. Ist es hingegen nicht möglich, den vollen Kapitaleinsatz zurückzuerhalten, entstehen Immobilitätskosten.<sup>19</sup> Ursache solcher Immobilitätskosten könnte ein wenig entwickelter Markt sein – für den Verkauf von Unternehmen ein oft zutreffendes Szenario. Aber auch ein zeitintensiver Verkauf, z.B. durch langwierige Verhandlungen und due diligence-Arbeiten kann ursächlich für Immobilitätskosten sein.<sup>20</sup> Die beiden Folgen mangelnder Mobilität sind großteils substituierbar. So wird das Akzeptieren langer Kaufverhandlungen und des damit einhergehenden Abbaus von Informationsasymmetrien einen höheren Verkaufspreis ermöglichen. Andererseits kann bei der Bereitschaft einen entsprechenden Preisabschlag zu akzeptieren, nahezu alles praktisch ohne Zeitverlust veräußert werden.<sup>21</sup> Kempf umschreibt diese beiden Implikationen von fehlender Liquidität als Zeit- und Preisdimension. Im Folgenden wird, da die beiden Dimensionen einander substituieren können, zumeist auf die Preisdimension abgestellt werden.<sup>22</sup> Den Einfluß der Preisdimension zu einem Zeitpunkt verdeutlicht Kempf an einer Preisabsatzfunktion, die im einfachsten Fall linear verläuft<sup>23</sup>.

**Abb. 1: Die Preisabsatzfunktion**



Quelle: Kempf (1999), S. 15, 26.

Im Falle eines vollkommen liquiden Marktes (d.h. das Unternehmen ist vollkommen fungibel, was bei vollkommenem Markt mit vollkommener Konkurrenz der Fall wäre) wäre die Elastizität der Preisabsatzfunktion  $Q(\tau,x)$  unendlich; die Kurve verläuft dann parallel zu Abszisse (in Abb. 1 die linke Darstellung), eine Transaktion würde den Reservationspreis  $R(\tau)$  nicht verändern, also bleibt der Preis  $P(\tau)$  gleich. Abseits dieses theoretischen Idealfalls (rechte Abbildung) wird eine Order des Umfangs  $x$  zu einer Preisänderung in Höhe von  $\alpha$

<sup>19</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 3; hier wird von cost of illiquidity gesprochen.

<sup>20</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1181.

<sup>21</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 3.

<sup>22</sup> Vgl. Kempf (1999), S. 17-18.

<sup>23</sup> Zu nicht linearen Verläufen siehe Kempf (1999), S. 27-30.

<sup>24</sup> Es wird also implizit ein vollkommener Wettbewerb unterstellt. Das heißt, der Preisbildungsmechanismus, gewährt keine mikroökonomischen Renten.

führen (linke Abbildung); hier dargestellt als Kauf ( $x > 0$ ). Analog würde ein Verkauf zu einem negativen  $\alpha$  führen, dies kann im vierten Quadranten analog dargestellt werden.

### 2.1.2 Irrelevanz der Veräußerbarkeit?

Zum Teil wird in Frage gestellt, ob der Ansatz von Immobilitätskosten überhaupt zulässig sei, da ein Unternehmenskauf in aller Regel ein langfristiges Investment ist, bei dem ein Wiederverkauf nicht vorkommt.<sup>25</sup> Daß ein Wiederverkauf von Unternehmen vorkommt, ist jedoch beobachtbar. Die folgenden Abschnitte stellen hierzu mögliche Szenarien vor, in denen die Mobilität der Anteile von Bedeutung ist.

### 2.1.3 Konkretisierung des Fungibilitätsbegriffs

Am deutlichsten wird die der Unterschied eines fungiblen zu einem nicht-fungiblen Investment, wenn man den Verkaufsprozeß eines standardisierten Finanzproduktes mit dem eines nicht-börsengehandelten Unternehmens vergleicht. Während im ersten Fall ein Anruf bei der betreuenden Bank genügt, und das Geld etwa drei Banktage später auf dem Konto des Verkäufers gutgeschrieben wird,<sup>26</sup> ist im zweiten Fall genau dies nicht möglich: statt dessen werden die oben geschilderten langwierigen Verhandlungen anstehen – so überhaupt ein Käufer gefunden werden kann. Aber auch im Falle börsennotierter Unternehmen kann mangelnde Fungibilität vorliegen, man denke nur an wenig liquide Titel im Freiverkehr, bei deren Handel mit einem für den Akteur negativen Market Impact zu rechnen ist. Kauft nämlich ein Investor solche Titel, so ist, bedingt durch die nun entstandene größere Nachfrage, mit einem Steigen des Preises zu rechnen. Analog wird ein Verkauf zu einem sinkenden Kurs führen. Dieser Market Impact stellt den Preisabschlag dar, der bei einem kurzfristigen Verkauf zu akzeptieren ist. Werden die zu verkaufenden Anteile über einen längeren Zeitraum in Teilen veräußert, so fällt der Market Impact geringer aus. Selbstverständlich darf aber davon ausgegangen werden, daß solche, gehandelten Eigenkapitalanteile dennoch liquider sind als die nicht-börsengehandelten Unternehmen.<sup>27</sup>

Neben derartigen auf Marktenge beruhenden Ursachen geringer Fungibilität können auch vertraglich oder rechtlich bedingte Verkaufsbeschränkungen ursächlich für niedrige Mobili-

<sup>25</sup> Vgl. Jaensch (1966), S. 67; Fain (1957), S. 86-87.

<sup>26</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweihl (1996), S. 334.

<sup>27</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 3.

tät sein.<sup>28</sup> Der Entwurf des Erbschaftssteuerreformgesetzes sieht z.B. vor, daß die Erbschaftssteuer durch das Erben eines Betriebes nicht zu entrichten ist, wenn unter anderem der Betrieb sieben Jahren fortgeführt und nicht veräußert wird.<sup>29</sup> Bei vorzeitiger Veräußerung kann die Erbschaftssteuerzahllast als Preisabschlag interpretiert werden.

## **2.2. Begründbarkeit der Beachtung von fehlender Mobilität aus ökonomischer Sicht**

### **2.2.1. Begründung durch Äquivalenzprinzipien**

Barthel versucht die Berücksichtigung fehlender Mobilität eines Unternehmens mit dem Prinzip der Verfügbarkeitsäquivalenz<sup>30</sup> zu begründen.<sup>31</sup> Dieser liegt die Überlegung zu Grunde, daß der Wert eines wenig mobilen Unternehmens offensichtlich weniger unproblematisch in Geld verfügbar ist als bei einer Staatsanleihe. Er ordnet der Verfügbarkeitsäquivalenz dabei explizit auch die Fungibilität zu.<sup>32</sup> Dem ist entgegenzuhalten,<sup>33</sup> daß die Verfügbarkeitsäquivalenz allgemein den Vergleich von Bruttoerträgen verhindern soll, die regelmäßig unterschiedlichen Steuerbelastungen unterworfen sind.<sup>34</sup> Aber auch wenn man der Auffassung folgt, daß fehlende Mobilität nicht der Verfügbarkeitsäquivalenz zuzuordnen ist, so ist dennoch eine Ungleichheit bezüglich eines zu bewertenden wenig fungiblen Unternehmens und dem Vergleichsobjekt Staatsanleihe zu konstatieren. Ob diese Ungleichheit auf Basis theoretischer Überlegungen Einfluß in das Bewertungskalkül finden soll, wird im folgenden diskutiert.

### **2.2.2. Begründung durch unerwartete Verkaufsnotwendigkeit**

Den folgenden Überlegungen liegt der Gedanke zugrunde, daß der Investor in der Zukunft unerwartet unter Zeitdruck einen sog. Notverkauf des Unternehmens durchführen muß. Dies konfrontiert den Unternehmenseigner mit einem Entscheidungsproblem: Er kann entweder seine illiquiden Unternehmensanteile tatsächlich zeitnah veräußern, wenn er bereit ist, einen

---

<sup>28</sup> Vgl. Born (2003), S. 164.

<sup>29</sup> Vgl. § 13a Abs. 1 Satz 1; Abs. 5, Nr. 1, 2, 4 ErbStG.

<sup>30</sup> Vgl. Moxter (1983) S. 177-180; dort als Steueräquivalenzprinzip bezeichnet.

<sup>31</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1181.

<sup>32</sup> Vgl. ebd., S. 1182.

<sup>33</sup> Vgl. Gampenrieder/Behrendt (2004), S. 88.

<sup>34</sup> Vgl. Ballwieser/Leuthier (1986), S. 608.

hohen Preisabschlag zu akzeptieren<sup>35</sup> – oder er wird Zeit für das Suchen eines Käufers bzw. mit dem Abbau von Informationsasymmetrien benötigen.<sup>36</sup> Welches Verhalten optimal ist, hängt von der konkreten Situation und dem Entscheider ab. Mit einem geringeren Verkaufserlös des Unternehmens ist der Investor dann konfrontiert, wenn ein Umweltzustand eintritt, in dem ein (sofortiger) Verkauf des Unternehmens notwendig wird. Übertragen auf die Bernoulli-Theorie heißt dies, daß eine Wahrscheinlichkeit  $p$  zu bestimmen ist, mit der dieser Umweltzustand in den jeweiligen Zeitpunkten realisiert wird. Darauf aufbauend kann das Sicherheitsäquivalent des Investors errechnet werden.<sup>37</sup> Die Bewertung fehlender Fungibilität kann damit anhand einer Funktion in Abhängigkeit von Steigung der Preisabsatzfunktion nach Kempf<sup>38</sup> und der Nutzenfunktion des Entscheiders erfolgen.

Diese Überlegungen werden von Huang auch im Rahmen eines theoretischen Modells dargestellt.<sup>39</sup> Auf dem Markt stehen zwei risikolose Anleihen zu Verfügung, von denen eine Anleihe illiquide ist und daher nur unter Inkaufnahme von Transaktionskosten gehandelt werden kann. Um diese zu kompensieren, muß die Rendite der illiquiden Anleihe höher sein. Die Entscheider innerhalb des Modells wollen ihren Nutzen durch die Konstruktion eines Portfolios zu Beginn des Anlagezeitraums<sup>40</sup> aus beiden Anleihen maximieren, wobei die Individuen zu jedem Zeitpunkt mit einer Wahrscheinlichkeit  $p$

Anlage wider. Die geforderte Risikoprämie für Illiquidität hängt darüber hinaus von der Risikoaversion der Investoren, ihren zeitlichen Konsumpräferenzen und den Transaktionskosten ab.<sup>44</sup> Es zeigt sich jedoch, daß die mit dem Modell erklärbare Renditedifferenz keineswegs ausreichend ist, um die bei Kapitalmarktstudien gemessenen Unterschiede zu erklären.

### **2.2.3. Begründung durch schwere Veräußerlichkeit im Falle des Nicht-Eintretens der Erwartungen**

Einige Autoren sehen einen Vorteil fungibler Unternehmen darin, daß „einer nachhaltigen Gewinnverschlechterung ausgewichen werden“<sup>45</sup> kann, sobald diese erkennbar ist<sup>46</sup>. Dies erscheint problematisch: Daß beim Unternehmenskauf prognostizierte Entwicklungen nicht eintreten können, wird bereits durch einen sonst auch vorzunehmenden Zuschlag für das systematische Risiko im Kapitalisierungszins erfaßt<sup>47</sup> (ggf. kann auch das unsystematische Risiko in das Bewertungskalkül einfließen<sup>48</sup>). Will der Investor nun, da das Investment nicht mehr attraktiv erscheint, sich von seinen Anteilen trennen, so kann er ein nicht fungibles Unternehmen nicht sofort veräußern. Wäre das Unternehmen hingegen fungibel, so würde der Käufer sicher auch die nunmehr schlechteren Ertragsaussichten bei der Preisfindung beachten. Wäre dies nicht der Fall, würde Mobilität dazu führen, daß der Unternehmer die Folgen einer Fehleinschätzung nicht selbst zu tragen brauchte.<sup>49</sup> Der ursprüngliche Eigentümer hat also in jedem Fall den Verlust aus der schlechten Ertragsentwicklung zu tragen, entweder in Form eines geringeren Verkaufspreises oder in Form einer geringeren Rendite, wenn er das Unternehmen nicht veräußert.

### **2.2.4. Begründung durch die Liquiditätspräferenztheorie**

Die Liquiditätspräferenztheorie besagt, daß der Grund für das Entrichten von Zinsen in der Aufgabe der Liquidität für einen bestimmten Zeitabschnitt durch den Sparer ist.<sup>50</sup> Als Ursache für den Wunsch nach Liquidität werden drei Ursachen angegeben: Neben dem Umsatzmotiv, welches die Notwendigkeit der Begleichung laufender Ausgaben durch das Individu-

<sup>44</sup> Vgl. ebd., S. 114.

<sup>45</sup> Bodarwé (1963), S. 314.

<sup>46</sup> Vgl. Bodarwé (1963), S. 314; Brinkmann (1955), S. 113; so auch Bröhl (1966), S. 224.

<sup>47</sup> Vgl. Ernst/Dietmar/Thielen (2003), S. 21-22, Heigl (1962), S. 526.

<sup>48</sup> Der Ansatz auch von unsystematischem Risiko wird damit begründet, daß nur wenige Unternehmenseigner über ein vollkommen diversifiziertes Portfolio verfügen. Vgl. Bamberger (1999), S. 665; Weizsäcker (2003), S. 577.

<sup>49</sup> Vgl. Bröhl (1966), S. 229.

<sup>50</sup> Vgl. Keynes (1936), S. 140-141.

um abbilden soll, beschreibt Keynes das Spekulationsmotiv, aufgrund dessen Liquidität vorgehalten werden soll, um eine nicht vom Markt erkannte Entwicklung ausnutzen zu können, sowie das Vorsichtsmotiv, welches auf den Wunsch risikoaverser Individuen abstellt, den Barwert ihres zukünftigen Vermögens möglichst konstant zu halten.<sup>51</sup> Angewandt auf die Unternehmensbewertung ist das Vorsichtsmotiv als das Streben nach einer möglichst wenig volatilen Ertragsentwicklung zu verstehen. D.h. der Barwert des zukünftigen Vermögens ist möglichst sicher zu prognostizieren. Genau dies wird im Rahmen der Unternehmensbewertung jedoch bereits mit einem Zuschlag für das operative und finanzielle Risiko abgebildet, eine mit der Liquiditätspräferenztheorie begründete Liquiditätsprämie kann daher als mit einer solchen Risikoprämie identisch betrachtet werden.<sup>52</sup> Spekulationsmotiv und Umsatzmotiv werden auch bei der Anlage des Kapitals in eine Staatsanleihe determiniert, so daß diese nicht weiter bei der Bewertung des Unternehmens berücksichtigt werden müssen.

Problematisch ist, daß die Liquiditätspräferenztheorie implizit unterstellt, daß das gesparte Vermögen auch tatsächlich immer zum vollen Wert und unmittelbar liquidiert werden kann. Genau dies ist jedoch bei fehlender Fungibilität nicht der Fall. Damit kann die Liquiditätspräferenztheorie zu der eigentlichen Frage – der Berücksichtigung von fehlender Fungibilität – keinen Beitrag leisten. Bestenfalls an der Feststellung von Keynes, daß der Zins eine Kompensation für die Aufgabe von Liquidität für eine bestimmte Zeit ist,<sup>53</sup> ließe sich ansetzen: Im Falle nicht fungibler Anteile wäre diese länger, ergo müßte dafür eine höhere Kompensation erfolgen.

### 2.3. Rechtsprechung

Die Rechtsprechung steht Risikozuschlägen zum Zinsfuß allgemein skeptisch gegenüber. So wird teilweise sogar ein Zuschlag für das Unternehmensrisiko abgelehnt, da dessen Auswirkungen bereits bei der Schätzung des Zukunftserfolgs zu beachten seien.<sup>54</sup> Diese Rechtsauffassung ist jedoch keineswegs unumstritten: Der BGH verlangt explizit die Berücksichtigung der Tatsache, daß die Kapitalanlage in ein Unternehmen mit einem größeren Risiko verbunden ist als die langfristige Anlage in Staatsanleihen.<sup>55</sup> Es verwundert daher wenig, daß auch die Berücksichtigung mangelnder Fungibilität bei der Unternehmensbewertung de jure kei-

<sup>51</sup> Vgl. ebd., S. 143.

<sup>52</sup> Vgl. Wissler (1955), S. 32.

<sup>53</sup> Vgl. Keynes (1936), S.140.

<sup>54</sup> Vgl. LG Düsseldorf, Urteil vom 16.12.1987 Az. 34 AktE 1/82; AG (1989), S. 138-140.

<sup>55</sup> Vgl. BGH, Urteil vom 30.9.1981 Az. IVa ZR 127/80; DB (1982), S. 106-108.

neswegs einheitlich beurteilt wird. Bereits der Reichsfinanzhof verlangt die Berücksichtigung der schweren Veräußerbarkeit von GmbH-Anteilen; nur auf das Vermögen und die Ertragsaussichten einer Gesellschaft abzustellen, reiche nicht aus.<sup>56</sup> In Bezug auf die Bemessung unfreiwillig ausscheidender Aktionäre (bspw. im Rahmen eines squeeze out) folgt die jüngere Rechtsprechung demgegenüber der Auffassung von Müller<sup>57</sup> und Großfeld,<sup>58</sup> die einen Fungibilitätszuschlag für „treuwidrig“ halten, da einem unfreiwillig ausscheidenden Gesellschafter nicht die Tatsache einer schweren Veräußerbarkeit einer Beteiligung angelastet werden könne, wenn er diese gar nicht veräußern wolle. Überdies habe ein (wertmindernder) Fungibilitätszuschlag zur Folge, daß, da mit der Entschädigung lediglich eine liquide Alternativanlage gekauft werden kann, die dem zu Entschädigendem aus der neuen Anlage zufließenden Zahlungsströme geringer wären, wenn eine solche liquide Anlage teurer wäre.<sup>59</sup> Zu beachten ist freilich, daß damit keine Aussage darüber getroffen wurde, ob fehlende Mobilität wertmindernd ist, sondern lediglich, daß ein solcher Einwand hier ohnehin nicht zulässig sei.<sup>60</sup> Das LG Dortmund spricht sich ebenfalls gegen die Berücksichtigung fehlender Fungibilität aus, da die Halter eines nicht-börsennotierten Unternehmens ohnehin nicht nach Kursgewinnen strebten, weswegen mangelnde Mobilität keinen Einfluß auf den Wert der Anteile habe.<sup>61</sup> Eine klare Wertminderung durch fehlende Fungibilität sieht dagegen das BayOLG, welches feststellt, daß fehlende Liquidität den Wert einer Vorzugsaktie mit Mehrstimmrechten so sehr mindert, daß die Aktie keinen Mehrwert gegenüber herkömmlichen Stammaktien hat.<sup>62</sup> Ähnlich äußert sich das LG Hanau: Im Falle einer Verschmelzung der Tochter auf die Mutter, bei der die Minderheitseigentümer vormals handelbarer Anteile der Tochter mit nicht handelbaren Anteilen der Mutter abgefunden werden, sieht das LG den Schaden gerade im Wegfall der Handelbarkeit.<sup>63</sup> Das OLG Düsseldorf bezeichnet die ausgeprägte Verkehrsfähigkeit von Aktien als elementaren Bestandteil dieser Anlageform und folgert daraus, daß ein Wegfall derselben einen Vermögensverlust für die Aktionäre darstellt.<sup>64</sup> Der BGH hält die Berücksichtigung fehlender Fungibilität bei einer stillen Beteiligung für möglich, ohne dies jedoch weiter auszuführen.<sup>65</sup> Das LG Frankfurt macht den An-

---

<sup>56</sup> Vgl. RFH, Urteil vom 9. Februar 1926 I A 142/25; Sammlung der Entscheidungen des Reichsfinanzhofs (1926), S. 338-343.

<sup>57</sup> Vgl. Müller (1974), S. 428.

<sup>58</sup> Vgl. Großfeld (2002), S. 133; kritisch dazu Moxter (1994), S. 1852.

<sup>59</sup> Vgl. OLG Köln, Urteil vom 26.3.1999 Az. 19 U 108/96, NZG (1999), S. 1222-1228.

<sup>60</sup> Vgl. ebd.

<sup>61</sup> Vgl. LG Dortmund, Urteil vom 1.4.2004, Az. 18 AktE 2/03, Der Konzern (2004), S. 496-502.

<sup>62</sup> Vgl. BayObLG, Urteil vom 31.7.2002, Az. 3 Z BR 362/01, AG (2003a), S. 97-99.

<sup>63</sup> Vgl. LG Hanau, Urteil vom 2.5.2002 Az. S063/04; AG (2003b), S. 534-535.

satz eines Fungibilitätszuschlages davon abhängig, ob „besondere Umstände“<sup>66</sup> wie das Halten eines Aktienpaketes vorliegen.<sup>67</sup>

In den USA verlangen die Gerichte regelmäßig Preisabschläge für mangelnde Fungibilität, die sich oft in der Größenordnung von 50 % bewegen.<sup>68</sup>

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß eine Beachtung mangelnder Fungibilität keinesfalls einheitlich geregelt wird, sondern abhängig von der konkreten Situation verfahren wird. Großfeld sieht sogar im Einzelfall fehlende Fungibilität als für den Käufer positiv an, da diese vor feindlichen Übernahmen schütze.<sup>69</sup>

## **2.4. Empirische Resultate zur Berücksichtigung fehlender Fungibilität**

### **2.4.1. Restricted Stock-Studien**

In den USA ist die Emission sogenannter Restricted Stocks möglich. Hierbei handelt es sich um privat plazierte Aktien, welche im Gegensatz zu den von der SEC registrierten Papieren nicht unmittelbar gehandelt werden dürfen,<sup>70</sup> sondern eine Handelsbeschränkung von einem Jahr aufweisen,<sup>71</sup> bevor die Aktien an einer Wertpapierbörse öffentlich zum Kauf angeboten werden können. Während der Haltedauer dürfen solche Restricted Stocks demgegenüber normalerweise nicht veräußert werden und sind damit vollkommen unfungibel. Läßt sich daher bei einem Vergleich der Emissionspreise zweier Aktien die, ausgenommen ihrer Mobilität, identisch sind, eine Preisdifferenz im Emissionskurs feststellen, so scheint es naheliegend, diese als Preis der fehlenden Handelbarkeit zu betrachten.<sup>72</sup> Die Ermittlung dieses Preisabschlages erfolgt durch empirische multivariate Analysen. Es existiert eine Vielzahl von Studien, die versuchen, den Einfluß fehlender Marktfähigkeit auf den Preis mit Hilfe von Restricted Stock-Studien zu belegen. Im folgenden sollen die bekanntesten Studien kurz vorgestellt werden:

---

<sup>66</sup> Vgl. LG Frankfurt, Urteil vom 8.12.1982 Az. 3/3AktE 104/79, AG (1983), S. 136-139.

<sup>67</sup> Vgl. LG Frankfurt, Urteil vom 8.12.1982 Az. 3/3AktE 104/79, AG (1983), S. 136-139.

<sup>68</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 359-360.

<sup>69</sup> Vgl. Großfeld (2002), S. 133.

<sup>70</sup> Vgl. SEC (2008a).

<sup>71</sup> Bis Februar 1997 betrug die Haltefrist zwei Jahre; vgl. SEC (2008b); Damodaran (2005), S. 28; Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 96.

<sup>72</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 335.

Silber erfaßte 69 Privatplazierungen von 1981 bis 1988, wobei ein durchschnittlicher Preisabschlag in Höhe von 33,75 % für die Aktien mit Handelsbeschränkung gemessen wurde.<sup>73</sup> Zu beachten ist die hohe Varianz der von Silber ermittelten Preisabschläge.<sup>74</sup> Der höchste Abschlag lag bei 84 %, der niedrigste betrug gerade einmal 12,7 %.<sup>75</sup> Auch konnte nachgewiesen werden, daß der gemessene Discount von weiteren Faktoren als nur der Handelbarkeit der Papiere abhängig ist, wie Firmengröße, Umsatzerlöse<sup>76</sup> und der Marktkapitalisierung des Unternehmens, wobei die Zunahme jedes Faktors c.p. zu einer Reduktion des Preisabschlages führt. Der Anteil der emittierten Anteile an der Gesamtzahl ausstehender Aktien korrelierte positiv mit dem Preisabschlag.<sup>77</sup>

Eine Untersuchung der SEC zeigt, daß der spezifische Discount von weiteren Einflußfaktoren abhängt: für Unternehmen die an der NYSE gelistet sind, fällt die Preisdifferenz zu handelbaren Aktien am niedrigsten aus, während OTC-gehandelte Unternehmen die höchsten Preisabschläge bei Restricted Stocks hinnehmen müssen.<sup>78</sup> Über die gesamte Stichprobe der SEC wird ein Preisnachlaß für Restricted Stocks in Höhe von 25,8 % ermittelt.<sup>79</sup> Weitere Studien kommen zu vergleichbar hohen Preisabschlägen. Abbildung 2 zeigt diese.

---

<sup>73</sup> Vgl. Silber (1991), S. 60.

<sup>74</sup> Die Standardabweichung beträgt 23,7 %, vgl. Silber (1991), S. 61.

<sup>75</sup> Vgl. ebd., S. 61, dies moniert auch Mercer (2007), S. 186.

<sup>76</sup> Vgl. auch Pittock/Styker (1983), S. 2.

<sup>77</sup> Vgl. Silber (1991), S. 62.

<sup>78</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 336-338.

<sup>79</sup> Vgl. ebd., S. 336.

**Abb. 2: Gemessene Preisabschläge bei Restricted Stock-Studien**

Studie	Stichprobenumfang	Stichprobenzeitraum	Mittlerer Preisabschlag	Median des Preisabschlags
SEC <sup>80</sup>	398	1966-1969	26 %	24 %
Gelman <sup>81</sup>	89	1968-1970	33 %	33 %
Moroney <sup>82</sup>	146	1968-1972	36 %	33 %
Maher <sup>83</sup>	34	1969-1973	35 %	33 %
Trout <sup>84</sup>	60	1968-1972	33 %	n.v.
Pittock und Stryker <sup>85</sup>	28	1978-1982	45 %	n.v.
Willamette Management Planning <sup>86</sup>	33	1981-1984	n.v.	33 %
Silber <sup>87</sup>	69	1981-1988	34 %	34 %
Hall/Polacek <sup>88</sup>	100+	1979-1992	23 %	n.v.
Management Planning <sup>89</sup>	49	1980-1990	28 %	29 %
Johnson <sup>90</sup>	72	1991-1995	20 %	n.v.
Columbia Financial Advisors (vor 1997) <sup>91</sup>	23	1996-1997	21 %	14 %
Columbia Financial Advisors (nach 1997) <sup>92</sup>	15	1997-1998	13 %	9 %
FMV Opinions Database <sup>93</sup>	475	1980-2005	22 %	19 %
LiquiStat Database <sup>94</sup>	41	2005-2006	31 %	32 %

In Anlehnung an: Mercer (2007), S. 187.

Das Hauptproblem dieser Herangehensweise ist, daß Restricted Stocks nach einem bzw. nach zwei Jahren vollkommen marktfähig werden, was bei immobilien Unternehmen allen-

<sup>80</sup> Op cit. Mercer (2007), S. 187.

<sup>81</sup> Vgl. Gelman (1972), S. 353-354.

<sup>82</sup> Vgl. Moroney (1973), S. 144-154.

<sup>83</sup> Vgl. Maher (1976), S. 562-571.

<sup>84</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 339.

<sup>85</sup> Vgl. Pittock/Stryker (1983), S. 1-3.

<sup>86</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 341.

<sup>87</sup> Vgl. Silber (1991), S. 60-64.

<sup>88</sup> Vgl. Hall/Polacek (1994), S. 38-44.

<sup>89</sup> Op cit. Mercer (2007), S. 187.

<sup>90</sup> Op cit. Ebd. S. 187.

<sup>91</sup> Op cit. Ebd. S. 187.

<sup>92</sup> Op cit. Ebd. S. 187.

<sup>93</sup> Op cit. Ebd. S. 187.

<sup>94</sup> Op cit. Ebd. S. 187.

falls ausnahmsweise vermutet werden kann. Aus der Abhängigkeit von weiteren firmenspezifischen Faktoren kann gefolgert werden, daß eine pauschale Berücksichtigung von Fungibilität problematisch ist.<sup>95</sup> Zudem weisen Bajaj et al. auf weitere Probleme bei der Bestimmung fehlender Fungibilität über Restricted Stock-Studien hin. So wird ein Private Equity Haus, welches Restricted Stocks von einem Beteiligungsunternehmen erwirbt, oft Beratungsleistungen oder Überwachungsfunktionen wahrnehmen, was einen Teil des Preisabschlages erklären könnte. Auch sichern solche Investoren, die Restricted Stocks kaufen, oft die Beteiligung an weiteren Finanzierungsrunden zu.<sup>96</sup> Diese Zusicherung dürften sich die Investoren mit einer höheren Rendite bezahlen lassen; ergo steigt der Abschlag bei der Ausgabe der Restricted Stocks. Es wird daher in Frage gestellt, ob die teilweise über 30 % liegenden Preisabschläge nur auf mangelnde Mobilität der Restricted Stocks zurückzuführen sind.<sup>97</sup> Daran zweifeln auch Hertzell und Smith, welche daher den Preisabschlag in Abhängigkeit einer Vielzahl von Faktoren, wie Aktionärsstruktur und Käuferkreis und Kapitalstruktur des Unternehmens, bestimmen.<sup>98</sup> Sie ermitteln noch einen Preisabschlag für die Restricted Stocks in Höhe von 13,5 %, vermuten jedoch, daß selbst dieser zu hoch ist. Als Begründung führen sie an, daß bei einem solch hohen Abschlag wegen fehlender Handelbarkeit der Restricted Stocks der Anreiz einer Registrierung (und damit die Herstellung der Handelbarkeit), und des damit verbundenen höheren Mittelzuflusses für die Emittenten zu attraktiv sein dürfte, um Restricted Stocks zu emittieren.<sup>99</sup> Bolster et al. weisen außerdem darauf hin, daß mit Hilfe von Equity Swaps die Zahlungsströme eines Verkaufs von Restricted Stocks synthetisch nachgebildet werden können.<sup>100</sup> Bajaj et al. folgern daraus, daß die Abbildung der fehlenden Fungibilität anhand von Restricted Stocks nur begrenzt gelingt.<sup>101</sup> Mercer bemängelt darüber hinaus den geringen Stichprobenumfang und das Alter der Studien.<sup>102</sup>

In Zusammenhang mit der Unternehmensbewertung ist zu bedenken, daß die Marktkapitalisierung in aller Regel nicht dem Unternehmenswert entsprechen wird. Aktien werden in aller Regel einzeln oder in kleinen Stückzahlen gehandelt. Ein Käufer dieser Papiere kann also oft keinen beherrschenden Einfluß auf das Unternehmen ausüben. Im Falle eines Unterneh-

<sup>95</sup> Vgl. Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 98.

<sup>96</sup> Vgl. ebd.

<sup>97</sup> Vgl. ebd.

<sup>98</sup> Vgl. Hertzell/Smith (1993), S. 477-480.

<sup>99</sup> Vgl. Hertzell/Smith (1993), S. 480.

<sup>100</sup> Vgl. Bolster/Chance/Rich (1996), S. 15-17.

<sup>101</sup> Vgl. Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 99-100

<sup>102</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 186.

menskäufers ist dies hingegen der Fall, ergo kann vermutet werden, daß der Wert des Unternehmens über seiner Marktkapitalisierung liegt.<sup>103</sup>

#### 2.4.2. IPO-Studien

Ein anderer Ansatz zum Bestimmen eines Preisabschlags für fehlende Marktgängigkeit ist der Vergleich der Preise von Anteilen vor einem Börsengang und dem Anteilspreis im Rahmen des IPO. Da im Rahmen eines Börsenganges die Fungibilität der Anteile hergestellt wird, kann die Preisdifferenz ein Indikator für die Bewertung der fehlenden Marktfähigkeit sein. Emory untersuchte von 1980 bis 1993 in sechs Studien derartige Preisabschläge und griff dabei auf Privatplazierungen zurück, die bis zu fünf Monate vor dem IPO erfolgt.<sup>104</sup> Er ermittelte in allen Studien Preisabschläge, die durchschnittlich mehr als 40 % betragen. In den Jahren 1980-1981 belief sich das arithmetische Mittel des Discount sogar auf 60 %.<sup>105</sup> Andere Studien kommen zu vergleichbar hohen Ergebnissen: Von 1975 bis 1992 werden Preisabschläge ermittelt, deren Median von 39,1 % (1991) bis 80,5 % (1984) reichen.<sup>106</sup> In einem weiteren Schritt wird der Preisabschlag gemessen am Kurs-Gewinn-Verhältnis bestimmt; aber auch hier beläuft sich der Discount nur im Jahr 1991 auf weniger als 40 % (31,8 %), in 1979 kann dagegen ein Abschlag von 62,9 % nachgewiesen werden.<sup>107</sup> Zu beachten ist, daß auch im Fall der IPO-Studien beobachtet wurde, daß eine steigende Zahl privat platzierter Anteile den Preisabschlag erhöht bzw. überhaupt erst signifikant meßbar werden läßt.<sup>108</sup>

Diese Ergebnisse suggerieren, daß Mobilität ein großer Wert beigemessen wird.<sup>109</sup> Bei den betrachteten Analysen ist allerdings zu beachten, daß für die privat platzierten Anteile die spätere Marktfähigkeit möglicherweise antizipiert werden konnte. Für Eigenkapital, dessen Handelbarkeit nicht in dieser Weise absehbar oder möglich erscheint, könnten daher weitaus größere Preisabschläge aufgrund fehlender Fungibilität erwartet werden.<sup>110</sup> Dennoch wird die gemessene Höhe der Preisabschläge teilweise kritisch gesehen und bezweifelt, daß Discounts von teilweise mehr als 40 % allein auf fehlende Handelbarkeit zurückzuführen

---

<sup>103</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 204.

<sup>104</sup> Vgl. Emory (1994), S. 3; Pratt/Reilly/Schweih (1996), S. 334.

<sup>105</sup> Vgl. Emory (1994), S. 3.

<sup>106</sup> Op. cit. Pratt/Reilly/Schweih (1996), S. 348.

<sup>107</sup> Vgl. ebd., S. 348.

<sup>108</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweih (1996), S. 348.

<sup>109</sup> Vgl. Emory (1994), S. 3.

<sup>110</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweih (1996), S. 344; Emory (1994), S. 4.

sind.<sup>111</sup> Bajaj et al. weisen auf eine offensichtliche Fehlerquelle bei der Bewertung von fehlender Fungibilität anhand von IPO-Studien hin: Nur solche Unternehmen werden Teil der Stichprobe, die auch tatsächlich später einen Börsengang durchführen. Andere, die dies möglicherweise nur erwägen, dann aber aufgrund einer schlechten Bewertung unterließen, fallen aus der Stichprobe heraus. Es werden also nur solche Unternehmen Teil der Studien, deren Bewertung sich zwischen Privatplazierung und IPO erhöhte. Dies kann einen Teil der Preisdifferenz erklären.<sup>112</sup>

### 2.4.3. Preiseinfluß mangelnder Fungibilität bei börsengehandelten Wertpapieren

Neben dem Gedanken, ein nicht-börsengehandeltes mit einem gehandelten aber sonst identischen Wertpapier zu vergleichen, existieren verschiedene Ansätze, die versuchen, den Einfluß geminderter Mobilität auf die Preisbildung anhand von unterschiedlich liquiden, aber börsengehandelten Titeln abzubilden. Amihud und Mendelsen wählten als Maßstab für Liquidität die relative Geld-Brief-Spanne<sup>113</sup>. Diese ist c.p. klein für viel gehandelte Wertpapiere und nimmt mit Abnahme des Handelsvolumens zu. Dies liegt daran, daß der Bestand des betreuenden Market Maker bei wenig gehandelten Wertpapieren weniger häufig umgeschlagen wird, was einer Erhöhung des Risikos des Market Makers gleichkommt. Dieses läßt er sich mit einer höheren Spanne entlohnen.<sup>114</sup> Amihud et al. ermitteln eine positive Korrelation zwischen Spanne und Rendite.<sup>115</sup> Für eine Anlage von Kapital in ein weniger mobiles Unternehmen kann demnach also eine höhere Rendite erwartet werden. Außerdem postulieren sie einen Klientel-Effekt, daß nämlich der positive Effekt der Geld-Brief-Spanne auf die Rendite bei längerer Haltedauer abnimmt. Dies kann damit erklärt werden, daß Investoren, die über einen lange Zeitraum investieren, die Kosten durch das Vorhandensein einer Geld-Brief-Spanne auf ihre Haltedauer verteilen.<sup>116</sup> Einen Einfluß der Firmengröße auf die Rendite können Amihud et al. nicht bestätigen.<sup>117</sup> Auf diesen Ergebnissen aufbauend, untersuchen Brennan und Subrahmanyam den Effekt fehlender Fungibilität auf die Rendite eines Wertpapiers

<sup>111</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 31.

<sup>112</sup> Vgl. Bajaj/Denis/Ferris (2001), S. 96.

<sup>113</sup> Die relative Geld-Brief-Spanne wird definiert als die durchschnittliche Geld-Brief-Spanne dividiert durch die am Ende des Jahres gemessene Spanne; vgl. Amihud/Mendelsen (1986), S. 232.

<sup>114</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 8.

<sup>115</sup> Vgl. Amihud/Mendelsen (1986), S. 238.

<sup>116</sup> Vgl. ebd. S. 224, 229, 238.

<sup>117</sup> Vgl. ebd. S. 243.

auf Basis des Drei-Faktor-Modells.<sup>118</sup> Im Gegensatz zu Amihud et al. wird hier die Liquidität anhand fixer und variabler Transaktionskosten abgebildet.<sup>119</sup> Es zeigt sich, daß sowohl fixe als auch variable Transaktionskosten zu einer höheren geforderten Rendite eines Wertpapiers führen.<sup>120</sup> Des weiteren stellen Brennan und Subrahmanyam fest, daß der von Amihud et al. beobachtete Klientel-Effekt von zwei Faktoren bestimmt wird: Beide Formen von Transaktionskosten werden von Investoren mit langem Planungshorizont weniger stark gewichtet. Allerdings wird vor allem bei kleinen Handelsvolumina im Falle fixer Transaktionskosten eine höhere Rendite verlangt.<sup>121</sup>

## 2.5. Determinanten der Fungibilität und deren Abgrenzung

### 2.5.1. Abgrenzung zu anderen Unternehmenseigenschaften

Die Abgrenzung des Einflusses von Fungibilität zu anderen den Unternehmenswert beeinflussenden Risikokomponenten gestaltet sich ob der Verzahnung von Mobilität mit anderen Unternehmenscharakteristika als schwierig. So wurde bereits dargelegt (vgl. Abschnitt 2.4.1.), daß größere Unternehmen offenbar einen geringern Preisabschlag bei der Emission von Restricted Stocks hinnehmen müssen. Der Preis des Unternehmens ist damit höher, und die Rendite der Anleger geringer. Nun zeigten aber schon Fama und French in ihrem viel zitierten Drei-Faktor-Modell,<sup>122</sup> daß große Unternehmen c.p. niedrigere Kapitalkosten bedienen müssen. Es ist daher möglich, daß für den größeren Preisabschlag für kleinere Unternehmen eben dies zum Teil maßgeblich ist, was eine eindeutige Aussage über die Ursache des Discounts schwierig macht. Diese Überlegungen bestätigen die Untersuchungen von Amihud und Mendelsen, welche keinen Einfluß der Unternehmensgröße auf die Rendite mehr nachweisen können, sobald auch die relative Geld-Brief-Spanne in die Überlegungen eingeht.<sup>123</sup> Zu gegensätzlichen Ergebnissen kommen Brennan et al., deren Regression mit ebenfalls der Rendite als endogener Variabler signifikante Koeffizienten für den SMB-Faktor und ihre Liquiditätskennziffern ergibt.<sup>124</sup> Sicherlich mögen die unterschiedlichen Proxys zur Messung der Fungibilität hier eine Rolle spielen – aufgrund des Fehlens einer

<sup>118</sup> Vgl. Fama/French (1993), S. 3-56.

<sup>119</sup> Vgl. Brennan/Subrahmanyam (1996), S. 443-445; fixe Transaktionskosten fallen ungeachtet der geordneten Anzahl von Aktien an.

<sup>120</sup> Vgl. Brennan/Subrahmanyam (1996), 454-459.

<sup>121</sup> Vgl. ebd. S. 459.

<sup>122</sup> Vgl. Fama/French (1993), S. 3-56.

<sup>123</sup> Vgl. Amihud/Mendelsen (1986), S. 483-484.

<sup>124</sup> Vgl. Brennan/Subrahmanyam (1996) S. 441-455.

allgemein akzeptierten Kennzahl für Liquidität erscheint hier die Festlegung auf eine Modalität jedoch schwierig.<sup>125</sup>

Weitere Beispiele zeigen die mannigfaltigen Interdependenzen: Silber hat beobachtet, daß Unternehmen mit einem hohen Anteil immaterieller Vermögensgegenstände einen größeren Abschlag hinnehmen müssen. Dies deckt sich ebenfalls mit der bereits von Fama und French gefundenen Erkenntnis, daß Unternehmen mit einem hohen Markt-Buchwert-Verhältnis<sup>126</sup> eine höhere Rendite erwarten können.<sup>127</sup> Auch hier ist daher eine Abgrenzung schwierig.

Mercer glaubt, daß fehlende Mobilität des Eigenkapitals nur bei Minderheitsbeteiligungen vorliegen könne,<sup>128</sup> wohingegen Mehrheitseigner stets in der Lage seien, die Thesaurierungsrate zu bestimmen und somit einen Liquiditätsbedarf zu befriedigen. Daher stelle sich für diese kein Mobilitätsproblem.<sup>129</sup> Nur in Ausnahmefällen hält Mercer auch für Mehrheitseigner eine geringere Fungibilität für relevant.<sup>130</sup> Ohne die angeführten Argumente im Einzelnen zu würdigen, mag es sicherlich oft einfacher sein, eine Mehrheit zu veräußern, wenn ein Käufer auch Wert auf die Stimmenmehrheit legt. In anderen Fällen mag das Gegenteil der Fall sein,<sup>131</sup> da für eine Minderheitsbeteiligung mehr potentielle Käufer mit ausreichender Finanzkraft zur Verfügung stehen sollten. Es kann daher festgestellt werden, daß auch wenn die Fungibilität sicherlich oft von Kontrollmöglichkeiten determiniert wird, beide Faktoren auch unabhängig voneinander existieren können.<sup>132</sup>

Die Rechtsform eines Unternehmens hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf die Mobilität des Eigenkapitals.<sup>133</sup> Jedoch ist zu beachten, daß die Wahl der Unternehmensform weitere Implikationen mit sich bringt. Die Haftungsverhältnisse sind hier zuerst zu nennen, weswegen in älterer Literatur ein Rechtsformzuschlag gefordert wird.<sup>134</sup> Weiter ist die steu-

<sup>125</sup> Lediglich die Tatsache, daß eine Aufnahme der Geld-Brief-Spanne und des Preisniveaus der Aktie in die Untersuchung von Brennan et al. einen insignifikanten Koeffizienten, ergibt könnte ein Indikator für eine schlechte Abbildung der Fungibilität anhand der Geld-Brief-Spanne sein.

<sup>126</sup> Immaterielle Vermögensgegenstände sind oft nicht aktivierbar, so daß der Buchwert des Eigenkapitals des Unternehmens c.p. kleiner ist.

<sup>127</sup> Dies wird anhand des HML-Faktors abgebildet.

<sup>128</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 95-97, 100, 180.

<sup>129</sup> Vgl. ebd. S. 120.

<sup>130</sup> Vgl. ebd. S. 100.

<sup>131</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweih's (1996), S. 45.

<sup>132</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 49-50.

<sup>133</sup> Vgl. Schmalenbach (1966), S. 50-51.

<sup>134</sup> Vgl. Bodarwé (1963), S. 313-314.

erliche Behandlung abhängig von der Rechtsform unterschiedlich geregelt.<sup>135</sup> Die Rechtsform eines Unternehmens wirkt sich daher nicht nur auf die Liquidität der Anteile aus. Unterschiedliche Renditen für Investitionen in sonst gleiche, aber in der Rechtsform verschiedene Unternehmen können nicht allein auf Mobilität zurückgeführt werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Fungibilität eines Unternehmens von einer Vielzahl verschiedener, nur schwer voneinander abzugrenzenden Faktoren bestimmt wird, was eine Isolation eines Werttreibers Fungibilität äußerst schwierig werden läßt.

## 2.5.2. Einfluß von Marktcharakteristika auf die Fungibilität

Wie in Abschnitt 2.2.2. dargestellt, ist mangelnde Fungibilität abzugrenzen von operativen Unternehmensrisiken, deren Erfassung bereits in der Schätzung der Erträge oder dem Kapitalisierungszinssatz erfolgt.<sup>136</sup> Der Risikozuschlag im Zins kann dabei mittels des CAPM bestimmt werden, welches zwischen allgemeinem und speziellem Risiko trennt. Interessant ist, ob auch das Risiko aus fehlender Fungibilität diversifizierbar ist, sich also wie das operative Risiko in eine systematische und eine idiosynkratische Komponente zerlegen läßt.<sup>137</sup> Wie Archaya und Pedersen zeigen, ist die Bewertung der Liquidität eines Investments davon abhängig, wie liquide der Markt als Ganzes ist. In einem illiquiden Markt wird ein illiquides Investment weniger nachgefragt, so daß dessen Preis geringer und damit die Rendite höher ist.<sup>138</sup> Diese Zusammenhänge werden im Abschnitt 4.3.2. genauer dargestellt. Hier soll nur ausgeführt werden, daß offensichtlich der Markt, in dem das Unternehmen gehandelt wird, Einfluß auf die Bewertung der Fungibilität hat. Auch die Marktstruktur<sup>139</sup> scheint Einfluß auf die Fungibilität zu haben, wie Barclay zeigt: Er beobachtet niedrigere Geld-Brief-Spannen, wenn ein vormals an der NASDAQ gehandeltes Unternehmen zur NYSE wechselt.<sup>140</sup>

<sup>135</sup> Im diesem Zusammenhang kann auch das Argument Schnettlers entkräftigt werden, der hohe Fungibilitätszuschläge (im vorliegenden Fall: 50 %) im Diskontierungsfaktor damit ablehnt, daß dies eine Mehrrendite bei Personengesellschaften wegen fehlender Mobilität von 50 % impliziere. Zumindest teilweise würde ein solcher Effekt durch die strengere Besteuerung von Kapitalgesellschaften ausgeglichen werden; vgl. Schnettler (1958), S. 35; Engeleitner (1970), S. 77; Viel/Bredt/Renard (1974), S. 131.

<sup>136</sup> Fungibilität darf demnach nicht als die Möglichkeit verstanden werden, ein Unternehmen verlustlos und schnell zu verkaufen, um ungünstigen Entwicklungen in der Zukunft auszuweichen.

<sup>137</sup> Zum CAPM vgl. Sharpe (1964); Lintner (1965), Mossin (1966).

<sup>138</sup> Vgl. Archaya/Pedersen (2004), S. 8-9. Siehe auch Abschnitt 4.3.2.

<sup>139</sup> Unter Marktstruktur versteht man das Zusammenspiel zwischen der Marktorganisation und dem individuellen Verhalten der Marktteilnehmer; vgl. O'Hara (1995), S. 1.

<sup>140</sup> Vgl. Barclay (1997), S. 43-44.

Letztlich sind genau dies die Faktoren, die Marktengpass auszeichnen, bzw. für diese verantwortlich sind. Wie bereits dargelegt, gründet fehlende Fungibilität oft auf Marktengpass, womit nichts anderes als eine geringe Nachfrage relativ zum Angebot gemeint ist. Von einer Abgrenzung kann daher bei Betrachtung der Markteinflüsse keine Rede sein – im Gegenteil: Marktgegebenheiten sind hauptsächlich für die Mobilität des Kapitals verantwortlich.

### **3. Qualitative Aussage zum Einfluß von Fungibilität**

#### **3.1. Übt fehlende Fungibilität einen Einfluß auf den Unternehmenswert aus?**

Sowohl theoretisch als insbesondere auch empirisch<sup>141</sup> kann gezeigt werden, daß fehlende Fungibilität einen mindernden Einfluß auf den Unternehmenswert ausübt. Vor allem das mögliche Szenario des Notverkaufs scheint plausibel. Von einer äquivalenten Fungibilität der Anlageform Unternehmen und Staatsanleihe kann regelmäßig nicht die Rede sein. Die Wichtigkeit der Möglichkeit eines solchen schnellen Verkaufs kann anhand der Liquiditätskrise in den Jahren 2007-2009, die viele Investoren zu Notverkäufen zwang, deutlich gemacht werden:<sup>142</sup> Hier wurde die Notwendigkeit eines Notverkaufs durch fallende Preise für Mortgage Backed Securities (verbriefte Hypothekenkredite) und andere Wertpapiere ausgelöst. Deren Kursverfall führte bei Hedge-Fonds dazu, daß Wertpapiere, die als Sicherheiten für Kredite galten, eine bestimmte Preisgrenze nach unten durchbrachen. Als Folge verlangten die kapitalgebenden Banken einen Nachschuß an Kapital – sonst wären die Kredite gekündigt worden. Um diesen Nachschuß befriedigen zu können, mußten Wertpapiere verkauft werden, auch werthaltige Titel. Aufgrund des großen Angebots von in ihrer Werthaltigkeit heterogenen Wertpapieren<sup>143</sup> auf dem Markt kam es zu Informationsasymmetrien. Den Marktteilnehmern war eine Bewertung nicht möglich – es wurde Preisen gezahlt, die fundamental nicht gerechtfertigt waren.<sup>144</sup> Teilweise fand gar kein Preissetzungsmechanismus statt. Auch gab es weit mehr Verkäufer als Käufer, so daß insofern auch eine Marktengpass beobachtbar war. Anhand dieser Geschehnisse können die oben dargestellten Überlegungen verdeutlicht werden. Auch ein Unternehmen, welches vieler solcher notleidenden Papiere im

---

<sup>141</sup> Da sich die Studien auf den US-amerikanischen Kapitalmarkt beziehen, könnte angezweifelt werden, ob die Ergebnisse in Deutschland gleich wären. Dies wird jedoch im folgenden unterstellt. Da der deutsche Kapitalmarkt weniger entwickelt als der US-amerikanische ist und fehlende Fungibilität eine Marktunvollkommenheit darstellt, erscheint dies plausibel.

<sup>142</sup> Vgl. FAZ vom 15. März 2008, S. 23.

<sup>143</sup> Vgl. Jauch (2007), S. 7.

<sup>144</sup> Vgl. Jauch (2007) S. 58.

Portfolio hält, ist natürlich weniger fungibel: Auch hier fällt (auch heute noch) eine Bewertung schwer, die Portefeuilles werden kaum nachgefragt. Die Schwierigkeit der Bewertung der Portfolien als Teile des Unternehmens wirken auf das Unternehmen als Ganzes.

Wenig überzeugend erscheint dagegen die Begründung, Fungibilität würde die Möglichkeit eröffnen, einer unerwartet schlechten Gewinnentwicklung auszuweichen.

Auch mit der Liquiditätspräferenztheorie kann nur schwierig ein Werteinfluß durch mangelnde Fungibilität begründet werden; dies liegt jedoch an den Annahmen des Modells.

Die Rechtsprechung äußert sich in Deutschland uneinheitlich. Zu beachten ist jedoch, daß in Fällen, in denen die Berücksichtigung von Fungibilität abgelehnt wurde, dies teilweise mit dem rechtstheoretischen Einwand der Treuwidrigkeit begründet wurde. Eine klare Stellungnahme, ob davon abgesehen Mobilität wertrelevant ist, erfolgte nicht.

In den USA werden regelmäßig Wertabschläge aufgrund fehlender Mobilität vorgenommen. Empirisch kann weiterhin in allen dem Autor bekannten Studien gezeigt werden, daß fehlende Fungibilität von Wertpapieren offensichtlich bewertungsrelevant ist. Diese Erkenntnisse dürften unproblematisch auf Unternehmen übertragbar sein, die als Ganzes durch den Kauf aller Wertpapiere erworben werden können. Allerdings ist zu beachten, daß das Mobilitätsrisiko mit anderen Risikokomponenten in enger Abhängigkeit steht.

Es kann daher konstatiert werden, daß eine Äquivalenz zwischen Bewertungs- und Vergleichsobjekt nicht gegeben, und diese Ungleichheit bewertungsrelevant ist. Dem Vorwurf, die Berücksichtigung von Fungibilität in der Unternehmensbewertung entbehre der theoretischen Grundlage,<sup>145</sup> kann damit begegnet werden.<sup>146</sup>

### **3.2. Der Fungibilitätszuschlag als Subjekt-Objekt bezogene Größe**

Neben den dargelegten, die Mobilität determinierenden, für alle Investoren zu beachtenden Unternehmenseigenschaften wird das Ausmaß der Liquidität auch von den individuellen Umständen und Vorstellungen des Käufers geprägt werden. Ein besonders finanzstarker Investor wird mit einer deutlich geringeren Wahrscheinlichkeit mit der Notwendigkeit kon-

<sup>145</sup> Vgl. Jaensch (1966), S. 67.

<sup>146</sup> Vgl. Metz (2007), S. 124.

frontiert werden, sein Unternehmen „notzuverkaufen“, um Finanzmittel freizusetzen.<sup>147</sup>

Gefahr der Selbsttäuschung kann als gering betrachtet werden.<sup>157</sup> Darüber hinaus kann auch davon ausgegangen werden, daß in diesem Fall besonders gute Informationen bezüglich der eigenen Pläne und Umstände vorliegen. Die Voraussetzungen, die individuelle zukünftige Lage richtig einzuschätzen, sind also denkbar günstig, auch die Implementierung fehlender Fungibilität in das Bewertungsmodell dürfte unter diesen Umständen nur wenige Probleme mit sich bringen.<sup>158</sup> Im Falle einer Grenzpreisermittlung ist daher das Mobilitätsrisiko im Einzelfall abzuschätzen und in das Bewertungskalkül mit einzubeziehen,<sup>159</sup> sofern ein Wiederverkauf nicht ausgeschlossen werden kann.<sup>160</sup> Ist er hingegen sogar geplant, so sollte der erwartete Verkaufserlös einfach als letzter Zahlungsstrom im Rahmen des Bewertungskalküls Berücksichtigung finden.<sup>161</sup>

### 3.3. Marktgestützte Ermittlung des Werteinflusses fehlender Fungibilität

Vor allem in der Praxis,<sup>162</sup> aber auch im älteren Schrifttum<sup>163</sup> wird die Ermittlung eines objektiven oder objektivierten Unternehmenswerts gefordert, welcher den Wert des Unternehmens unabhängig von einem bestimmten Eigentümer und dessen individueller Lage abbildet. Ein objektivierter Unternehmenswert versucht nicht der Illusion einer vollkommen objektiven Bewertung zu erliegen, sondern sich dieser nur anzunähern. Hierdurch soll der Unternehmenswert aus Sicht eines neutralen Gutachters ermittelt werden, bspw. für die Ermittlung von Schiedswerten. Sowohl Konzeption als auch Sinn eines objektivierten Unternehmenswertes werden von großen Teilen der betriebswirtschaftlichen Literatur kritisch gesehen.<sup>164</sup> Dennoch wird auch im juristischen Schrifttum<sup>165</sup> und vom Gesetzgeber<sup>166</sup> ein solcher neutraler,<sup>167</sup> unparteilich<sup>168</sup> ermittelter Unternehmenswert gefordert.<sup>169</sup> Ohne die Diskussion des Fürs und Wider eines objektiven Unternehmenswertes hier wiedergeben zu wollen, kann

---

<sup>157</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 1.

<sup>158</sup> Dies kann natürlich auch mit einigen der in Abschnitt 4. dargestellten Methoden erfolgen.

<sup>159</sup> Vgl. Ballwieser (2002), S. 742; Born (2003), S. 164; Mandl/Rabel (1997), S. 217.

<sup>160</sup> Vgl. Hackmann (1987), S. 139.

<sup>161</sup> Vgl. Jaensch (1966), S. 67.

<sup>162</sup> Vgl. IDW (2002) S. 4-6, 10-13.

<sup>163</sup> Vgl. Mellerowicz (1952), S. 60; Moxter (1976), S. 68.

<sup>164</sup> Vgl. Ballwieser (1995), S. 126-129, Schildbach (1993), S. 30-38; Engels (1962), S. 36-37.

<sup>165</sup> Vgl. Piltz (1989), S. 85-88.

<sup>166</sup> Vgl. § 410 Abs. 1 Satz 2 ZPO, § 43 Abs. 1 WPO.

<sup>167</sup> Vgl. Sielaff (1976), S. 288.

<sup>168</sup> Unparteilich wird oft mit Objektivität gleichgesetzt; vgl. Barthel (2002), S. 28; Moxter hingegen spricht bei fairen Einigungspreisen von solchen, die zwischen den (subjektiven) Grenzpreisen liegen und daher auch von subjektiven Eigenschaften mitgeprägt werden; vgl. Moxter (1976), S. 37.

<sup>169</sup> Vgl. Müller (1973), S. 745; ders. (1974), S. 425.

festgestellt werden, daß nach der funktionspezifischen Unternehmensbewertungslehre<sup>170</sup> ein objektivierter Unternehmenswert als Schiedswert ermittelt werden soll.<sup>171</sup> In diesem Fall wäre ein Unternehmenswert zu bestimmen, der von den Eignercharakteristika unabhängig ist. Dennoch bewertet auch der Markt – als Aggregat der individuellen Präferenzen – das Vorhandensein von Liquidität, weswegen ein Rückgriff auf Marktdaten akzeptabel erscheint. Dies entspricht auch den Vorgaben eines objektivierten Unternehmenswertes, der als möglichst marktnah bezeichnet wird.<sup>172</sup> Auch wenn man der Ansicht eines objektivierten Unternehmenswertes nicht folgt, so muß doch konstatiert werden, daß zur Objektivierung jedenfalls auf Marktdaten zurückgegriffen wird. Hier sei zuerst das CAPM genannt. Mit dessen Hilfe werden individuelle Risikoprämien im Bewertungskalkül durch am Kapitalmarkt beobachtete Risikozuschläge ersetzt.<sup>173</sup> Akzeptiert man diese Vorgehensweise, so erscheint auch die Abschätzung der Folgen auf den Unternehmenswert durch Fungibilität anhand von Marktdaten möglich. Eine Bezugnahme auf Marktdaten bei der Unternehmensbewertung wird darüber hinaus in den §§ 305, 320 AktG für die Abfindung von Minderheitsaktionären gefordert. Der BGH<sup>174</sup> sowie Helbling<sup>175</sup> sprechen sich ebenfalls für die Verwendung von Marktdaten aus.<sup>176</sup>

Im Folgenden werden daher verschiedene Ansätze vorgestellt, um den Werteinfluß mangelnder Fungibilität vor allem mit Hilfe von Marktdaten zu quantifizieren.

Das Verwenden von Marktdaten bei der Unternehmensbewertung ist nicht unumstritten. Ballwieser weist darauf hin, daß am Markt ablesbare Aktienpreise zum einen keine beim Kauf eines Unternehmens fälligen Paketzuschläge enthalten.<sup>177</sup> Auch kann nicht davon ausgegangen werden, daß der Kapitalmarkt ein Unternehmen stets mit seinem Kapitalwert bepreist. Dieser Preis kann daher nur als ein möglicher Marktpreis betrachtet werden.<sup>178</sup> Keinesfalls kann jedoch angenommen werden, daß der Marktpreis stets den „wahren“ Wert eines Unternehmens widerspiegelt, eher einen im Durchschnitt der Eigentümer zutreffenden

---

<sup>170</sup> Vgl. Hartmann (1981), S. 1092-1099.

<sup>171</sup> Vgl. Helbling (1998), S. 43-46.

<sup>172</sup> Vgl. Barthel (2002), S. 81.

<sup>173</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2007), S. 68.

<sup>174</sup> Op. cit. Beyerle (1981), S. 262; so auch LG Dortmund 18 AktE 2/03.

<sup>175</sup> Vgl. Helbling (1998), S. 164.

<sup>176</sup> Bei der Bemessung von Abfindungen lehnt auch Ballwieser die Verwendung von Marktpreisen nicht ab, da die aktienrechtliche Abfindung nicht von den individuellen Handlungsalternativen eines Aktionärs abhängen dürfe; vgl. Ballwieser (2003), S. 16.

<sup>177</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 200, 204; Ballwieser (2003), S. 19.

<sup>178</sup> Vgl. ebd. S. 4; Moxter (1976), S. 25.

Wert.<sup>179</sup> Die Abbildung des wahren Wertes würde einen zumindest mittelstarken informationseffizienten Markt voraussetzen.<sup>180</sup> Weiterhin ist zu beachten, daß bei der Bezugnahme auf Marktdaten natürlich nur Vergangenheitsdaten Verwendung finden können – es soll jedoch der Barwert als Abbild der zukünftigen Zahlungsströme des Unternehmens bestimmt werden.<sup>181</sup> Freilich darf auch nicht darüber hinweggetäuscht werden, daß auch die Umsetzung marktbezogener, empirischer und theoretische Erkenntnisse in praxi nicht frei von Subjektivität erfolgen kann.<sup>182</sup>

## 4. Methoden zur Quantifizierung mangelnder Fungibilität

### 4.1. Vorbemerkungen zur Quantifizierung von Fungibilität

Die Messung von Fungibilität ist schwierig. Die Geld-Brief-Spanne findet, wie oben bereits erwähnt, in vielen Studien als Maßstab Verwendung. Hintergrund ist, daß eine größere Geld-Brief-Spanne den Market Maker für die Kosten und Risiken entschädigt, die er erleidet, wenn er von ihm gekaufte Aktien länger halten muß. Dies ist um so mehr der Fall, je weniger liquide der Titel ist. Die Zusammenhänge werden um so deutlicher, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Market Maker oft mit besser informierten Marktteilnehmern handeln wird – diese verfügen ggf. über Informationen, die sie fallende Kurse antizipieren lassen und den Verkauf begründen.<sup>183</sup> Ebenfalls als Proxy verwendet werden der Market Impact,<sup>184</sup> das Handelsvolumen<sup>185</sup> und weitere mehr.<sup>186</sup> Für alle Proxies gibt es gute Argumente – die Frage, welche Kennzahl die Richtige oder zumindest die am besten geeignete ist, bleibt jedoch offen. Darüber hinaus wird schon für den US-amerikanischen Markt die geringe Datengrundlage beklagt,<sup>187</sup> in Deutschland ist die Situation noch ungleich problematischer. Das schwerwiegendste Problem jedoch ist, daß die Handelbarkeit am Kapitalmarkt bei vielen wenig fungiblen Unternehmen gerade nicht gegeben ist. Das Abstellen auf Kapitalmarktdaten gerät damit insofern zur Farce, als daß ein Aspekt unterstellt wird, dessen Fehlen gerade Ursache der Untersuchung ist. Dieses Problem wird dann besonders deutlich, wenn man berücksichtigt, daß Fungibilität nicht als vorhandene oder nicht vorhandene Eigenschaft ei-

<sup>179</sup> Vgl. Ballwieser (2003), S. 15-16.

<sup>180</sup> Vgl. Fama (1970), S. 383-417; ders. (1991), S. 1575-1617.

<sup>181</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 98-99.

<sup>182</sup> Vgl. Weizäcker (2003), S. 576.

<sup>183</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 5-6, 8-9.

<sup>184</sup> Vgl. Amihud/Mendelsen (2002), S. 34-35.

<sup>185</sup> Vgl. Amihud (2002), S. 34.

<sup>186</sup> Vgl. bspw. Damodaran (2005), S. 20-21.

<sup>187</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 170.

nes Unternehmens vorliegt. Vielmehr kann Fungibilität mal mehr oder weniger ausgeprägt sein, abhängig von den Unternehmens- und Marktcharakteristika.<sup>188</sup> Eine mögliche Lösung könnte sein, gegebenenfalls nur den Markt für ebenfalls nicht börsengehandelte Unternehmen zu untersuchen oder zu versuchen, den negativen Werteeinfluß der Liquidität auf einem Markt zu messen und dann für den interessierenden Sachverhalt zu extrapolieren. Im ersten Fall dürfte die Datenlage noch deutlich geringer sein, die zweite Alternative unterstellt einen einfachen Zusammenhang zwischen Mobilität und Wert des Unternehmens, der kaum vorliegen dürfte, von dessen Beobachtbarkeit ganz zu schweigen. Diese Probleme sind bei den nachfolgenden Modellen und Überlegungen zu beachten. Abgesehen von Fällen, in denen nur für einige Perioden eine Handelsbeschränkung angenommen wird, wird unterstellt daß das Risiko der schweren Veräußerlichkeit nicht im Zeitablauf schwankt. Dies ist konsistent mit der Erfassung des operativen Risikos des Unternehmens, welches als über den Bewertungszeitraum konstant betrachtet wird. Lediglich das Risiko aus der Kapitalstruktur wird üblicherweise periodenspezifisch berechnet.<sup>189</sup>

Zu berücksichtigen ist ferner, daß die vorgestellten Methoden der Bemessung des Werteeinflusses von Fungibilität auf unterschiedlichen Annahmen beruhen. Die Ergebnisse unterscheiden sich daher und sind nicht ineinander überführbar.

Vor allem in der deutschsprachigen Literatur wird die Erfassung fehlender Mobilität über einen Zuschlag im Zins gefordert.<sup>190</sup> Im folgenden wird angenommen, daß ein solcher Zuschlag (nur) zu den Eigenkapitalkosten nach Finanzierung zu addieren ist. Dies erscheint sinnvoll, weil Fungibilität für die Veräußerung des Eigenkapitals maßgeblich ist. Dessen Bewertung wird von der Kapitalstruktur determiniert. Ein solcher Zuschlag wird mit dem Symbol  $fz$  abgebildet. Im angelsächsischen Raum wird hingegen der Unternehmenswert um einen bestimmten Prozentsatz ( $PA$ ) gemindert. Im Folgenden wird unterstellt, daß es möglich, ist den Wert des Unternehmens bei Vernachlässigung von Mobilitätsaspekten zu bestimmen ( $UW_{fung}$ ). Dies kann nach Gleichung (1.-1) erfolgen.

---

<sup>188</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 3.

<sup>189</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 156.

<sup>190</sup> Vgl. Dietz (1955), S. 4.

## 4.2. Die Berücksichtigung fehlender Fungibilität durch pauschale Berichtigungen

### 4.2.1. Darstellung

Die einfachste und älteste Berücksichtigung fehlender Fungibilität auf den Unternehmenswert erfolgt durch pauschale Anpassungen. Schmalenbach fordert hierzu, den Kapitalisierungszins bei der Bewertung eines nicht mobilen Unternehmens um 50 % im Vergleich zu einem fungiblen Unternehmen zu erhöhen.<sup>191</sup> Im folgenden wird unterstellt, daß mit diesem Zins die Eigenkapitalkosten gemeint sind.  $fz$  wäre dann

$$fz = k_{ek}^v \cdot pz \quad (4.2.-1)$$

mit  $pz$  als pauschaler Zuschlag zum Diskontierungsfaktor<sup>192</sup> und  $k_{ek}^v$  als Kapitalkosten des Eigenkapitals ohne Beachtung von Fungibilität aber unter Berücksichtigung der Kapitalstruktur.

Dietz bestätigt dies.<sup>193</sup> Diese Vorgehensweise begründet Schmalenbach mit seiner Beobachtung, daß die Investition in eine Aktiengesellschaft von 1914 etwa 7 % Rendite versprach, eine stille Beteiligung sei mit 10 % bedient worden. Da die Aktien leicht veräußerbar sind, die stille Beteiligung jedoch nur schwer oder gar nicht, ergibt sich ein Aufschlag von rund 50 % auf die Renditeforderung der Kapitalgeber.<sup>194</sup> Das Vorgehen, die mangelnde Mobilität mit einem pauschalen Abschlag zu berücksichtigen, wird damit begründet, daß die Unternehmen sich letztlich dahingehend gleichen, daß sie „Objekte ohne Markt“<sup>195</sup> seien, was eine genauere Differenzierung obsolet werden läßt. Um doch dem Umstand Rechnung zu tragen, daß nicht alle Unternehmen gleich fungibel sind, wurden später Differenzierungen vorgeschlagen. Da Kapitalgesellschaften im allgemein leichter verkäuflich seien, schlägt Kolbe für diese einen niedrigeren Zuschlag zum Zins von 25 % vor.<sup>196</sup> Schließlich wurde eine Spanne verwendet: Die Praxis, einen Zuschlag zwischen 25 und 50 % zu wählen, habe aus den Er-

<sup>191</sup> Vgl. Schmalenbach (1966), S.51-55.

<sup>192</sup> Vgl. auch Damodaran (2005), S. 47.

<sup>193</sup> Vgl. Dietz (1955), S. 5.

<sup>194</sup> Vgl. Schmalenbach (1966), S. 51.

<sup>195</sup> Dietz (1955), S. 5.

<sup>196</sup> Vgl. Kolbe (1959), S. 93.

fahrungen des Kapitalverkehrs einigermaßen Bestand.<sup>197</sup> Mittlerweile wird der Gedanke, individuelle Umstände bei der Bemessung eines Zinszuschlages für fehlende Liquidität zu berücksichtigen, weiter verfolgt. Barthel hat hierzu eine Matrix konstruiert, die anhand zweier Dimensionen, nämlich Dringlichkeit des Verkaufes und Markteffizienz,<sup>198</sup> den Zuschlag zum Zins zu bestimmen versucht.<sup>199</sup> Jede Dimension ist hierbei in sechs Ausprägungsstufen diskret unterteilt. Hierbei werden Zuschläge zum Kapitalisierungszinssatz zwischen 0 % und 50 % ermittelt.

In den USA hat sich auf Basis der Restricted Stock-Studien als „goldene Weisheit“ die Vorgehensweise etabliert, mangelnde Fungibilität mit einem prozentualen Abschlag (*RA*) von 35 % auf den Unternehmenswert zu berücksichtigen.<sup>200</sup>

#### 4.2.2. Würdigung

Der Gedanke Schmalenbachs, den Diskontierungszins um 50 % anzuheben, vereinfacht das Problem in unzulässiger Weise. Ob die Beobachtung, daß stille Gesellschaften eine rund 50 % höhere Rendite erbringen als Aktien, allgemein gültig und insbesondere heute noch zutreffend ist, darf bezweifelt werden. Dietz vermutet zwar, daß der seinerzeit festgestellte Mangel an Kapital weiter fortbestehen werde.<sup>201</sup> Daß dies nicht so ist, wird klar, wenn man die schwankenden Refinanzierungssätze von Unternehmen betrachtet, welche als Kosten für die Bereitstellung von Kapital verstanden werden können. Die Festsetzung des Immobilitätszuschlags auf 50 % basiert insofern auf Willkür; sie stellen eine Annahme dar.<sup>202</sup> Wie darüber hinaus bereits gezeigt wurde, ist Fungibilität keine Unternehmenseigenschaft, deren Vorhandensein oder Abwesenheit unstrittig konstatiert werden kann; vielmehr ist der Übergang fließend und immer in Relation zum Vergleichsobjekt zu betrachten. Es ist offensichtlich, daß die Entscheidung, ob ein Unternehmen im Grenzfall noch als mobil oder eben nicht mehr als mobil angesehen werden kann, wohl kaum objektiv erfolgen kann. Dies stört um so mehr, als daß der Unternehmenswert von dieser Feststellung ganz erheblich beeinflußt wird. Daß ein nicht börsengehandeltes Unternehmen meist wenig fungibel ist, verwundert nicht weiter und

<sup>197</sup> Vgl. Kolbe (1959), S. 5.

<sup>198</sup> Den Faktoren Teilbarkeit und Beleihbarkeit des Anteile sowie Komplexität eines Verkaufs wird zudem eine untergeordnete Funktion bei der Fungibilitätsbemessung zugesprochen; vgl. Barthel (2003), S. 1184.

<sup>199</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1186.

<sup>200</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweihls (1996), S. 332, 340.

<sup>201</sup> Vgl. Dietz (1955), S. 5.

<sup>202</sup> Vgl. Moxter (1976), S. 201; Schnettler (1958), S. 35; Viel (1957), S. 70.

wird auch nur selten Anlaß zum Dissens sein. Bei börsengehandelten, aber wenig liquiden Werten ergibt sich demgegenüber ein beträchtlicher Ermessensspielraum des Entscheiders.

Diese Einwände gelten gleichfalls für die in den USA übliche Vorgehensweise.<sup>203</sup> Hier ist die Bestimmung der Größe zwar nachvollziehbar, folgt der Abschlag doch der Empirie. Die Einwände wider der Aussagekraft der empirischen Untersuchungen übertragen sich aber auf die Nutzung der Abschläge bei der Unternehmensbewertung. Zudem werden diese Abschläge ermittelt, indem im einen Fall ein Vergleich zwischen herkömmlichen Aktien und Restricted Stocks und im anderen Fall von vor und nach einem IPO emittierten Aktien erfolgt. Das Vergleichsobjekt in der Unternehmensbewertung ist jedoch regelmäßig eine Staatsanleihe oder ein Aktienportfolio.

Differenzierungen zuzulassen und bei Kapitalgesellschaften den Zuschlag zum Zins auf 25 % zu begrenzen, wie von Kolbe vorgeschlagen, ändert nur wenig. Natürlich wird dadurch die Erfassung von Mobilität feiner; dem Bewerter mangelt es hingegen aber immer noch an konkreten Handlungsempfehlungen, wie die Abgrenzung zu mobilen Unternehmen vorzunehmen ist. Auch das Konzept Barthels vermag nicht zu überzeugen: zwar ist hier die Berücksichtigungsfähigkeit verschiedener Mobilitätsgrade stark erhöht. Allein, wann genau von einem besonders effizienten Markt die Rede sein kann, bleibt auch hier ungeklärt. Barthel stellt außerdem auf die Dringlichkeit des Verkaufs als zweite Einflußgröße ab. Diese wird investorenspezifisch variieren. Hieraus könnte der Schluß gezogen werden, daß sich das Konzept offenbar auf die Ermittlung eines subjektiven Unternehmenswertes bezieht und das Ausnutzen des Ermessensspielraums dahingehend zu vernachlässigen ist, daß der Entscheider ja nur „sich selbst betrügen kann.“ Woher dieser aber ex ante wissen soll, wie hoch die Dringlichkeit sein wird, bleibt offen.

Eine weitere Schwäche der deutschen Vorgehensweise, den Zins um einen bestimmten Prozentsatz zu erhöhen ist, daß sich dieser je nach gewählter Bewertungsmethode unterscheidet. In der Regel kann bspw. davon ausgegangen werden, daß der WACC des FCF-Verfahrens kleiner ist als die Eigenkapitalkosten des FTE-Ansatzes.<sup>204</sup> Zu Zeiten Schmalenbachs (um

<sup>203</sup> Vgl. Pratt/Reilly/Schweihs (1996), 421.

<sup>204</sup> Grundsätzlich liefert Eigenkapital einen Residualanspruch am Unternehmenserfolg, Fremdkapital wird zuvor bedient. Daher ist die Anlage in Eigenkapital mit einem größeren Risiko verbunden, was zu höheren Forderungen der Anteilseigner führt. Der WACC setzt sich zusammen aus den verschuldungsadjustierten Eigenkapitalkosten und den (um Steuereffekte korrigierte) Fremdkapitalkosten (vgl. Ballwieser

1920) mag dies irrelevant gewesen sein, da er sich seinerzeit einzig auf das Ertragswertverfahren bezogen haben wird. Im Falle von Barthel stellt sich die Situation jedoch anders da: hier waren auch DCF-Modelle bereits in Deutschland weit verbreitet. Befolgt man die Empfehlung den Diskontierungsfaktor um einen bestimmten Prozentsatz zu erhöhen, unreflektiert, so hat damit das gewählte Bewertungsverfahren Einfluß auf die Wertanpassung durch fehlende Mobilität. Um dem zu entgehen, empfiehlt es sich, wie hier dargestellt, die um Verschuldungsrisiken angepaßten Eigenkapitalkosten als Basis zur Bestimmung des Fungibilitätszuschlages zu wählen (vgl. Gleichung (4.2.-1)).

Wird dem Werteinfluß fehlender Liquidität durch eine solche mehr oder wenige pauschale Erfassung Rechnung getragen, wird implizit die Annahme getroffen, daß immobile Unternehmen alle „gleich immobil“ sind und daher auch immer die gleiche Anpassung des Zinses durch fehlende Fungibilität geboten sei. Dies gilt insofern ebenso im Modell von Barthel, als auch hier immer abhängig von der Klassifizierung des Unternehmens der gleiche prozentuale Zuschlag zum Zins erfolgt. Hierdurch wird eine Sicherheit beim Bestimmen der Fungibilität unterstellt, die weder der Bewerter noch das Schema Barthels zu leisten im Stande sind. Die genannten Methoden zur Bestimmung des Werteeinflusses von fehlender Mobilität sollten daher bestenfalls zur Plausibilisierung von anderen Schätzverfahren Anwendung finden.

### **4.3. Bewertung mangelnder Fungibilität auf Basis empirischer Modelle**

#### **4.3.1. Auf einfachen Regression aufbauende Modelle**

##### **4.3.1.1. Darstellung**

Silber hat auf Basis seiner empirischen Ergebnisse bei der Untersuchung des Preisabschlages für Restricted Stocks versucht, den Discount durch eine multivariate Regression zu bestimmen. Folgender Zusammenhang wurde ermittelt:

$$\ln(RPRS) = 4,33 + 0,036 \ln(UE) - 0,142 \ln(ARAS) + 0,174(JÜP) + 0,332(VIE) \quad (4.3.-1)$$

---

(2007), S. 145). Wenn diese kleiner als die Eigenkapitalkosten sind, so ist der WACC als Ganzes ebenfalls geringer.

mit  $RPRS$  als Preis der Restricted Stocks, dividiert durch den Preis von Aktien der Gesellschaft ohne Handelsbeschränkung,  
 $UE$  als Umsatzerlöse des Unternehmens in Mio. USD,  
 $ARAS$  als Verhältnis der Zahl der emittierten Restricted Stocks zu der Zahl aller Aktien der Gesellschaft,  
 $JÜP$  als Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn der Jahresüberschuß des Unternehmens positiv ist, oder null, wenn dies nicht der Fall ist sowie  
 $VIE$  als Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn ein besonderes (persönliches) Verhältnis zwischen Unternehmen und Käufern der Restricted Stocks vorliegt.<sup>205</sup>

Alle Koeffizienten sind signifikant von null verschieden, das  $R^2$  der Schätzung beträgt 0,29. Auf dieser Beobachtung aufbauend, hat Damodaran ein Modell entwickelt, das Preisabschläge aufgrund fehlender Mobilität allgemein berechnet. Grundlegende Annahme ist, daß ein Unternehmen mit \$ 10 Mio. einen Preisabschlag in Höhe von 25 % hinnehmen muß, wenn seine Anteile nicht fungibel sind.<sup>206</sup> Von dieser Überlegung ausgehend schlägt er vor, mit folgender Gleichung den relativen Wertabschlag durch fehlende Fungibilität  $RA^*$  vor Normierung zu ermitteln:

$$RA^* = \frac{100 - e^{[4,33+0,0361\ln(UE)-0,1421\ln(100)+0,174(JÜP)]}}{100} \quad (4.3.-2a)$$

Im Exponenten findet man die Gleichung von Silber unter Vernachlässigung des  $VIE$ -Faktors. Der  $ARAS$ -Faktor wurde auf 100 % gesetzt, da davon ausgegangen wird, daß alle Unternehmensanteile immobil sind, eine Unterscheidung zwischen Restricted Stocks und herkömmlichen Aktien findet nicht statt. Die Differenz im Zähler des Bruches wird mit steigenden Umsatzerlösen kleiner,  $RA^*$  fällt also in den Umsatzerlösen. Im Falle eines Unternehmens, das profitabel arbeitet und Umsatzerlöse von \$ 10 Mio. pro Jahr erwirtschaftet, ergibt sich mit der oben angegebenen Formel ein Illiquiditätsabschlag von 48,94 %. Per Annahme entspricht dies einem Preisabschlag auf den Unternehmenswert bei vollkommener Fungibilität in Höhe von 25 %.<sup>207</sup> Für das zu bewertende Unternehmen sind die entsprechen-

<sup>205</sup> Vgl. Silber (1991), S. 63.

<sup>206</sup> Vgl. Damodaran (2002), S. 678-680.

<sup>207</sup> Vgl. Damodaran (2002), S. 681.

den Beträge für *UE* und *JÜP* einzusetzen. Der Illiquiditätsabschlag kann sodann bestimmt werden. Ist dieser kleiner als die ermittelten 48,94 % für das idealtypische Unternehmen, so ist die betragsmäßige Differenz der Prozentpunkte von den als Standard angenommenen 25 % zu subtrahieren. Wurde ein größerer Abschlag ermittelt, so ist sie zu addieren. Dieser Zusammenhang kann vereinfacht dargestellt werden als

$$RA = \frac{100 - e^{[4,33+0,036\ln(UE)-0,142\ln(100)+0,174(JÜP)]} - 23,94}{100} \quad (4.3.-2b)$$

wobei der mit dieser Gleichung bestimmte *RA* den Prozentsatz angibt, um den der Unternehmenswert aufgrund fehlender Mobilität zu verringern ist.

Dem gleichen Ansatz folgen Loderer et al., die jedoch als endogene Variable das Kurs-Gewinn-Verhältnis (*KGV*) wählen, welches in Abhängigkeit der relativen Geld-Brief-Spanne (*BAS*) in Prozent bestimmt wird. Als Kontrollvariablen werden das erwartete Gewinnwachstum für die nachfolgenden zwei Jahre ( $g_{t+1}$  bzw.  $g_{t+2}$ ), das Eigenkapitalbeta  $\beta_{EK}$  und die Marktkapitalisierung (*MC*)<sup>208</sup> verwendet.<sup>209</sup> Das Kurs-Gewinn-Verhältnis kann nun einmal mit den tatsächlichen, am Kapitalmarkt ablesbaren Daten errechnet werden. Zu Vergleichszwecken wird außerdem das Kurs-Gewinn-Verhältnis mit einer fiktiven Geld-Brief-Spanne von null errechnet, um den Fall eines vollkommen liquiden Unternehmens zu simulieren.

$$KGV = e^{2,91+0,99g_{t+1}+0,82g_{t+2}-0,26\beta_{EK}+0,07MC-6,52BAS} \quad (4.3.-3)$$

ermittelt das Kurs-Gewinn-Verhältnis in beiden Fällen. Der prozentuale Unterschied der ermittelten Werte entspricht dem relativen Wertabschlag, der für mangelnde Liquidität zu veranschlagen ist (*RA*).

Die Koeffizienten der Gleichung (4.3.-3) wurden mit Hilfe einer multivariaten Regression für den Schweizer Aktienmarkt gewonnen. Die Autoren empfehlen jedoch, aktuelle Schätzer zu verwenden.<sup>210</sup>

<sup>208</sup> Bei Betrachtung des Beispiels von Loderer et al. zeigt sich, daß die Marktkapitalisierung offenbar durch einen best. Divisor geteilt Eingang in Gleichung (4.3.-4) findet; vgl. Lodrer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen (2005), S. 1015.

<sup>209</sup> Vgl. Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen (2005), S. 1011-1013.

<sup>210</sup> Vgl. Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen (2005), S. 1022.

### 4.3.1.2. Würdigung

Schon die von Silber vorgestellte Gleichung wirft einige Probleme auf: Das  $R^2$  von nur 0,29 zeigt, daß der beschriebene Zusammenhang keineswegs stark ausgeprägt ist. Bei der Bestimmung eines Preisabschlages für Restricted Stocks mit dieser Gleichung muß daher mit großen Residuen gerechnet werden. Wie im Abschnitt 2.5. gezeigt wurde, ist auch die Ursache-Wirkungs-Beziehung von Fungibilität und Höhe der Umsatzerlöse unklar. Des weiteren erscheint fraglich, ob der dargestellte Zusammenhang in der Zukunft so weiter besteht oder die Koeffizienten nicht vielmehr Veränderungen unterworfen sind. Dieses Problem ist von der Schwierigkeit des Verwendens alter Daten zu unterscheiden: Im dargestellten Fall werden ebenfalls Vergangenheitsdaten für die Zukunftsprognose verwendet, darüber hinaus erfolgt die Prognose selbst aber auch mit einem möglicherweise veralteten Modell. Wie von Loderer et al. vorgeschlagen aktuellere Schätzer zu verwenden könnte durch die geringe Zahl emittierter Restricted Stocks problematisch werden. Diese Schwierigkeit ist für das Modell von Loderer et al. nicht gegeben, hier kann jederzeit eine Analyse der Kapitalmarktes erfolgen. Zudem können weitere bereits erläuterte Einwände, die gegen den Ansatz, den Werteinfluß fehlender Fungibilität mit Hilfe von Restricted Stocks bestehen, angeführt werden.<sup>211</sup> Insofern ist es fraglich, ob das von Damodaran gewählte Fundament sein Modell geeignet macht, um allgemeine Aussagen über den Werteinfluß fehlender Fungibilität zu treffen. Auch die getroffene Annahme, daß ein nicht fungibles Unternehmen mit einem Umsatz von \$ 10 Mio. einen Preisabschlag von 25 % hinnehmen müsse, ist nicht näher begründet, sondern beruht auf Willkür. Auch hier wird außerdem eine Entscheidungsempfehlung, ob ein Unternehmen denn nun mobil sei oder eben nicht, vermißt. Allein die Tatsachen, daß die Umsatzerlöse hoch sind und das Unternehmen profitabel arbeitet, sind sicherlich nicht ausreichend, um Fungibilität zu begründen. Außerdem wird bei hinreichend hohen Umsatzerlösen der Preisabschlag negativ, was nicht begründbar erscheint. Mehr didaktischer Natur ist die Frage, warum der gemessene Immobilitätsabschlag eben nicht den Abschlag darstellt, den der Unternehmenswert aufgrund fehlender Fungibilität erleidet, sondern erst noch transformiert werden muß (wie in (4.3.-2b) dargestellt). Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das vorgestellte Modell allenfalls in Ausnahmefällen zu tragfähigen Ergebnissen führen dürfte.

---

<sup>211</sup> Vgl. Abschnitt 2.4.1.

Das von Loderer et al. vorgeschlagene Modell krankt demgegenüber an deutlich weniger Schwierigkeiten: Es wird jedoch unterstellt, daß die für den Gesamtmarkt ermittelten Koeffizienten für die betrachtete Aktie aussagefähig sind. Im Falle der Bewertung eines ganzen Unternehmens wird außerdem davon ausgegangen, daß die an der relativen Geld-Brief-Spanne gemessene Fungibilität unabhängig vom zu bewertenden Unternehmensanteil ist. Daß die gemessenen Faktoren anhand des Schweizer Aktienmarktes ermittelt wurden scheint wenig problematisch – insbesondere dann, wenn diese ohnehin neu ermittelt werden. In diesem Fall kann dann auch eine Bestimmung anhand des am ehesten zutreffenden Marktes erfolgen. Kritisch anzumerken ist, daß die Methodik *RA* zu errechnen erfolgt, indem die tatsächliche Geld-Brief-Spanne des Unternehmens mit einer Geld-Brief-Spanne von null verglichen wird. Das Vergleichsobjekt bei der Unternehmensbewertung, eine Staatsanleihe, hat jedoch eine positive, von null verschiedene Geld-Brief-Spanne. Es empfiehlt sich daher, um dem Grundsatz „Bewerten heißt Vergleichen“<sup>212</sup> gerecht zu werden, die Geld-Brief-Spanne einer Staatsanleihe der des Unternehmens gegenüberzustellen oder eines anderen Anlagemöglichkeit, welche als Vergleichsobjekt gewählt wurde.

Akzeptiert man die genannten Schwierigkeiten, zeigen Loderer et al. einen einleuchtenden und zudem einfach durchzuführenden Weg der Quantifizierung mangelnder Mobilität auf.

### **4.3.2. Das liquiditätsadjustierte CAPM**

#### **4.3.2.1. Darstellung**

Zur Erklärung der Rendite eines Wertpapiers wird oft auf das CAPM zurückgegriffen, welches einen linearen Zusammenhang von systematischem Risiko und Rendite beschreibt. Der Erklärungsgehalt kann verbessert werden, wenn weitere Koeffizienten als renditeerklärende Faktoren Beachtung finden. Das bereits erwähnte Drei-Faktor-Modell erreicht genau dies. Eine ähnliche Idee verfolgen Acharya und Pedersen mit ihrem liquiditätsadjustierten CAPM. Angenommen wird auch hier ein Modellhorizont von einer Periode, die Individuen legen im Zeitpunkt  $t$  ihr Kapital an und verkaufen ihre Wertpapiere in  $t+1$ . Neben risikobehafteten Wertpapieren ist auch eine (quasi-) risikolose Anlagemöglichkeit mit der Verzinsung  $r_f$  vorhanden. Jedoch ist die Liquidation eines Wertpapiers  $i$  in  $t+1$  nur noch unter Inkaufnahme

---

<sup>212</sup> Moxter (1983), S. 123.

von Liquiditätskosten  $C_{t+1}^i$  möglich.<sup>213</sup> Die Investoren erwarten daher, daß diese Liquidationskosten durch eine höhere Rendite kompensiert werden. Des weiteren versucht das Modell, die Rendite durch das Hinzufügen von Liquiditätsbetas von Wertpapieren besser zu erklären. Hierzu werden drei zusätzliche Beta-Faktoren in die Gleichung miteinbezogen, nämlich,

$$\beta^{2i} = \frac{\text{cov}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} i \\ t+1 \end{smallmatrix} ; c_{t+1}^M \right] \right)}{\text{var}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} M \\ t+1 \end{smallmatrix} - c_{t+1}^M \right] \right)}, \quad \beta^{3i} = \frac{\text{cov}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} i \\ t+1 \end{smallmatrix} ; c_{t+1}^M \right] \right)}{\text{var}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} M \\ t+1 \end{smallmatrix} - c_{t+1}^M \right] \right)} \quad \text{und} \quad \beta^{4i} = \frac{\text{cov}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} i \\ t+1 \end{smallmatrix} ; r_{t+1}^M \right] \right)}{\text{var}_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} M \\ t+1 \end{smallmatrix} - c_{t+1}^M \right] \right)},$$

mit  $c_{t+1}^i = \frac{C_{t+1}^i}{P_t^i}$  bzw.  $c_{t+1}^M = \frac{C_{t+1}^M}{P_t^M}$  und

$P_t^i$  als Preis der Aktie  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ .

Das nicht dargestellte  $\beta^{1i}$  entspricht dem aus dem herkömmlichen CAPM bekannten Beta, wobei der Divisor, die Varianz, wie bei den anderen Betas zu bestimmen ist.<sup>214</sup> Die Rendite des Wertpapiers  $i$  errechnet sich dann gemäß

$$E_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} i \\ t+1 \end{smallmatrix} \right] \right) = r_f + E_t \left( \left[ \begin{smallmatrix} i \\ t+1 \end{smallmatrix} \right] \right) \lambda_t \beta^{1i} + \lambda_t \beta^{2i} + \lambda_t \beta^{3i} + \lambda_t \beta^{4i} \quad (4.3.-4)$$

mit  $\lambda_t = \left( \left[ \begin{smallmatrix} M \\ t+1 \end{smallmatrix} - c_{t+1}^M - r_f \right] \right)$  als Marktrisikoprämie.

Die Liquidationskosten  $C_t^i$  folgen einem AR(1)-Prozeß,<sup>215 216</sup> sie sind damit nicht von  $t$  unabhängig. Dies entspricht auch der Beobachtung von Pástor und Stambaugh: Die Mobilität eines Wertpapiers ist persistent.<sup>217</sup> Es kann gezeigt werden, daß das liquiditätsadjustierte CAPM und das herkömmliche CAPM sich ineinander überführen lassen, so man dort die Renditen  $r_i$  der Wertpapiere um die relativen Liquiditätskosten  $c_i$  vermindert.<sup>218</sup>

<sup>213</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 379.

<sup>214</sup> Vgl. ebd., S. 381.

<sup>215</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 379.

<sup>216</sup> Ein AR(1)-Prozeß ist ein autoregressiver Prozeß erster Ordnung. Dieser versucht den Zustand der Immobililitätskosten in Abhängigkeit der Immobililitätskosten der Vorperiode zu beschreiben.

<sup>217</sup> Vgl. Pástor/Stambaugh (2001), S. 17.

<sup>218</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 383; die Verwendung solcher vermindelter Netto Renditen gestaltet sich jedoch als schwierig, da die Liquidationskosten nur schwer beobachtet werden können, und zudem von der Haltedauer der Investition abhängig sind. Gleichung (4.3.-8) berücksichtigt letzteres.

Die Intuition hinter den Liquiditäts-Betas ist folgendermaßen:  $\beta^2$  stellt auf die Kovarianz der Liquidität des Marktes und der Liquidität des Wertpapiers ab. Die Investoren verlangen eine höhere Rendite für ein illiquides Wertpapier, wenn der Markt als Ganzes ebenfalls illiquide ist. Dies kann damit begründet werden, daß die Anleger in Zeiten eines wenig liquiden Marktes gerade solche Wertpapiere nachfragen, die ihnen noch ein Höchstmaß an Liquidität bieten, daher sinkt der Preis wenig liquider Papiere.<sup>219</sup>  $\beta^3$  enthält die Kovarianz zwischen der erwarteten Rendite der einzelnen Aktie und der Liquidität des Marktportefeuilles. Es zeigt sich, daß dieser Betafaktor ein negatives Vorzeichen hat.<sup>220</sup>  $\beta^4$  errechnet sich aus der Kovarianz der Liquidität der betrachteten Aktie und der Rendite des Gesamtmarktes dividiert durch die Varianz der Rendite des Marktportfolios.<sup>221</sup>  $\beta^4$  ist negativ, da bei einer sich verschlechternden Marktrendite die Möglichkeit eines einfachen Verkaufs einer Aktie wertvoll erscheint.<sup>222</sup> Intuitiv kann dies mit dem Szenario des Notverkaufs erklärt werden: Die Ursache der plötzlichen Notwendigkeit des Verkaufs ist ein Vermögensverlust, den der Anleger durch sein Engagement im Marktportfolio erleidet. Die Möglichkeit, diesen schnell auszugleichen, wird positiv bewertet, daher akzeptieren die Marktteilnehmer eine geringe Rendite.

Soll dieses theoretische Modell zur empirischen Schätzung von Renditen genutzt werden, ergeben sich Probleme: Da diese Kosten, die beim Verkauf der Wertpapiere anfallen, nicht beobachtbar sind, greifen Acharya et al. auf eine von Amihud ermittelte Kennzahl<sup>223</sup> zurück.<sup>224</sup> Die Kennzahl *ILLIQ* mißt also den durchschnittlichen, gewichteten Market Impact einer Aktie pro Handelstag:<sup>225</sup>

$$ILLIQ_m^i = \frac{1}{Days_m^i} \sum_{d=1}^{Days_m^i} \frac{|r_{md}^i|}{V_{md}^i} \quad (4.3.-5)$$

mit  $m$  als Monat,

$d$  als Handelstag,

<sup>219</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 382.

<sup>220</sup> Vgl. ebd. S. 382.

<sup>221</sup> Die Beta-Faktoren enthalten im Nenner genauer die Varianz der um die relativen Liquidationskosten  $c_t^i$  verminderten Rendite.

<sup>222</sup> Empirisch wird dieser Zusammenhang von Pástor und Stambaugh bestätigt. Vgl. Pástor/Stambaugh (2001), S. 7.

<sup>223</sup> Vgl. Amihud (2002), S. 34

<sup>224</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 386.

<sup>225</sup> Vgl. Amihud/Mendelson (2002), S. 34-35, Acharya/Pedersen (2005), S. 385.

$i$  als Aktie,

$Days_t^i$  als Zahl der Handelstage der Aktie  $i$  im Monat  $m$ ,

$r_{md}^i$  als Rendite der Aktie  $i$  am Handelstag  $d$  im Monat  $m$  und

$V_{md}^i$  als Handelsvolumen der Aktie  $i$  am Handelstag  $d$  im Monat  $m$  in USD.

Im Folgenden wird wieder der Zeitindex  $t$  (statt  $m$ ) verwendet werden, der hier für eine unbestimmte, vom Bewerter zu bestimmende Zeiteinheit steht. Die Berechnung in (4.3.-5) kann analog erfolgen.

Um nun eine für die Modellwelt des CAPM nötige Beziehung in der Form Rendite pro investierten Dollar zu erhalten, erfolgt eine Transformation:

$$c_t^i = \min \left( 0,25 + 0,30ILLIQ_t^i \cdot P_{t-1}^M ; 30 \right) \quad (4.3.-6)$$

mit  $P_{t-1}^M$  als Preis des Marktportfolios zum Zeitpunkt  $t-1$ .

Die Koeffizienten zur Bestimmung von  $c_t^i$  wurden gewählt, um empirisch meßbaren Resultaten zu entsprechen.<sup>226</sup> Die Gleichung gewährleistet darüber hinaus, daß die Liquidationskosten 30 % nicht übersteigen können. Des weiteren muß beachtet werden, daß zum Zeitpunkt der Preisbildung der Wertpapiere lediglich Schätzungen bzgl. der zukünftigen Rendite erfolgen können. Die zukünftige Ausprägung der Immobilitätskosten der Wertpapiere folgt einem AR(2)-Prozeß. Dies ist den Marktteilnehmern bekannt. Daher dürfen die Bestimmungen der Kovarianzen, Varianzen und der Marktrisikoprämie nicht unbedingt erfolgen. Um eine Schätzung zu ermöglichen, müssen eine von  $t$  unabhängige Marktrisikoprämie<sup>227</sup> oder konstante Kovarianzen angenommen werden.<sup>228</sup> Die Rendite eines Wertpapiers  $i$  kann dann bestimmt werden als:

$$E_t \left( \tilde{r}_t^i \right) = r_f + \kappa E_t \left( \tilde{r}_t^i \right) + \lambda \beta^{1i} + \lambda \beta^{2i} + \lambda \beta^{3i} + \lambda \beta^{4i}, \quad (4.3.-7)$$

<sup>226</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 386-387.

<sup>227</sup> Dies ist approximativ bei relativer konstanter Risikoaversion der Fall; vgl. Friend/Blume (1975), S. 900-922.

<sup>228</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2003), S. 16-17

$$\text{mit}^{229} \beta^{1i} = \frac{\text{cov}(\mathbb{C}_t^i; r_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))}{\text{var}(\mathbb{C}_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))} > 0, \quad (4.3.-8)$$

$$\beta^{2i} = \frac{\text{cov}(\mathbb{C}_t^i - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^i); \mathbb{C}_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))}{\text{var}(\mathbb{C}_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))} > 0, \quad (4.3.-9)$$

$$\beta^{3i} = \frac{\text{cov}(\mathbb{C}_t^i; c_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))}{\text{var}(\mathbb{C}_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))} < 0, \quad (4.3.-10)$$

$$\beta^{4i} = \frac{\text{cov}(\mathbb{C}_t^i - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^i); r_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))}{\text{var}(\mathbb{C}_t^M - E_{t-1}(\mathbb{C}_t^M))} < 0 \text{ und} \quad (4.3.-11)$$

$$\lambda = E(\mathbb{C}_t^M - c_t^M - r_f) \quad (4.3.-12)$$

als Marktrisikoprämie.<sup>230</sup>

Dies kann vereinfacht dargestellt werden als

$$E_t(\mathbb{C}_t^i) = r_f + \kappa E_t(\mathbb{C}_t^i) + \lambda \beta^{net,i} \quad (4.3.-13)$$

mit  $\beta^{net,i} = \beta^{1i} + \beta^{2i} + \beta^{3i} + \beta^{4i}$

$c_t^M$  errechnet sich einfach als wertgewichteter Durchschnitt der relativen Liquidationskosten  $c_t^i$  der im Marktportefeuille enthaltenen Wertpapiere. Die Erwartungen in  $t-1$  über die Liquidationskosten  $c_t^i$  bzw.  $c_t^M$  werden nach einem AR(2)-Prozeß bestimmt.

mißt die erwarteten Liquidationskosten  $c_t^i$  pro Periode.<sup>231</sup> Die Erwartungen über die Rendite des Marktportfolios  $E(r_t^M)$  ergeben sich aus (4.3.-7).

<sup>229</sup> Zur Ableitung vgl. ders. (2004), S. 12. Die Zeithindices betragen  $t-1$  und  $t$ , da das Modell hier zur empirischen Überprüfung also retrospektiv verwendet wird. Zur Schätzung sind die Indices formal um 1 zu erhöhen.

<sup>230</sup> Die Marktrisikoprämie wird im folgenden als konstant angenommen. Daher wurde auf den Zeitindex  $t$  verzichtet; vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 385.

<sup>231</sup> Liquidationskosten fallen nur einmal bei der Desinvestition an. Bei einer langen Haltedauer können diese daher auf mehrere Perioden verteilt werden. Dies erfolgt mit Hilfe von  $\kappa < 1$ . Zum Teil justieren Acharya/Pedersen  $\kappa$  auf einen fixen, vermuteten Wert. Da dies jedoch zu teilweise insignifikanten Koeffizienten führt, wird dies hier nicht näher thematisiert; vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 392-393.

Empirischen Überprüfungen hält das Modell stand. Der Erklärungsgehalt liegt gemessen an  $R^2$  deutlich über dem des herkömmlichen CAPM (0,486 im Vergleich zu 0,0).<sup>232</sup> Mit Hilfe des liquiditätsadjustierten CAPM ist eine Bestimmung von fungibilitätsadjustierten Eigenkapitalkosten möglich. Diese können in der Unternehmensbewertung Verwendung finden.

Wird der Risikozuschlag mit Hilfe des liquiditätsadjustierten CAPM bestimmt, so erübrigt sich die Bestimmung eines Fungibilitätszuschlages. Es werden dann die Eigenkapitalkosten einfach mit Gleichung (4.3.-13) bestimmt. Diese Eigenkapitelkosten beachten bereits Mobilitätsaspekte. Soll der Fungibilitätszuschlag zu den Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber isoliert betrachtet werden, so kann dieser folgendermaßen ermittelt werden:

$$fz = E_t(r_t^i) - k_{ek,CAPM}^i \quad (4.3.-14)$$

mit  $k_{ek}^i$  als Eigenkapitalkosten nach dem herkömmlichen CAPM.

#### 4.3.2.2. Würdigung

Das liquiditätsadjustierte CAPM baut auf dem herkömmlichen CAPM auf, insofern sind die Kritikpunkte, die diesem entgegengebracht werden, auch hier angebracht.<sup>233</sup> Darüber hinaus können weitere Einwände gemacht werden: Es fällt auf, daß die Liquidationskosten nach dem zugrundelegenden Modell einem AR(1)-Prozeß folgen; die empirische Schätzung jedoch mit einem AR(2)-Modell erfolgen soll. Zu beachten ist weiterhin, daß das herkömmliche CAPM ein Einperiodenmodell darstellt, welches solche Prozesse nicht zuließe. Je nach gewähltem Stellvertreter für das Marktportfolio kann die Schätzung der  $C_t^M$  aufwendig sein. Wird der DAX als Abbild des Marktes gewählt, so sind bspw. für zumindest 30 Aktien Liquidationskosten zu ermitteln – und zwar für mehrere Zeitpunkte, so man diese mit einem Zeitreihenmodell modellieren möchte. Vor allem könnte die Annahme der Stationarität der Zeitreihe Schwierigkeiten bereiten: Zwar wirken die von Acharya und Pe-

<sup>232</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 400-401; Acharya und Pedersen führen verschiedene Tests durch, die ermittelten  $R^2$  schwanken daher. Das liquiditätsadjustierte CAPM schlägt jedoch durchweg das gewöhnliche CAPM.

<sup>233</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 94-96. Roll (1977), S. 129-176. Roll/Ross (1994), S. 101-122.

dersen aus der Zeitreihe ermittelten Residuen stationär,<sup>234</sup> andere Untersuchungen kommen jedoch zu ungleichen Ergebnissen. Eleaswarapu beobachtet starke Schwankungen der durchschnittlichen Liquidität pro Jahr an der NASDAQ. Seinen Beobachtungen wächst die Geld-Brief-Spanne außerdem um den Jahreswechsel.<sup>235</sup> Dadurch muß beachtet werden, daß die Wahl der Zeitspanne mit denen  $ILLIQ_t^i$  bzw.  $ILLIQ_t^M$  als Proxy der Liquidationskosten ermittelt wird, Einfluß auf deren tatsächliche Höhe haben kann und damit geeignet ist die geschätzten Eigenkapitalkosten zu manipulieren.

Anders als alle anderen hier vorgestellten Modelle ist das liquiditätsadjustierte CAPM zu einer relativen Bestimmung des Preiseinflusses von Liquidität in der Lage, da selbige in Abhängigkeit der Marktliquidität erfolgt.

Der Idee, eine marktgestützte Erfassung fehlender Fungibilität zu gewährleisten, kommt das liquiditätsadjustierte CAPM daher sehr nahe. Im Falle einer Unternehmensbewertung könnte dieses anstelle des herkömmlichen CAPM verwendet werden, um die Eigenkapitalkosten zu ermitteln. Sehr vorteilhaft ist, daß eine Entscheidung bezüglich der Notwendigkeit der Erfassung fehlender Mobilität dem Bewerter abgenommen wird: Das Modell kann bei jedem (am Kapitalmarkt gehandelten) Unternehmen zur Anwendung kommen und liefert ein um Liquiditätsaspekte ergänztes Beta ( $\beta^{net,i}$ ).

Akzeptiert man in der Unternehmensbewertung eine Schätzung der Eigenkapitalkosten mittels des CAPM, so ermöglicht die Verwendung des liquiditätsadjustierten CAPM die Berücksichtigung von fehlender Fungibilität.

#### 4.4. Das Quantitative Marketability Discount Model

##### 4.4.1. Darstellung

Das Quantitative Marketability Discount Model (QMDM) baut auf der von Mercer entwickelten integrierten Theorie zur Bestimmung des Wertes eines Unternehmens (-anteils) auf. Die Wertdeterminanten der Theorie sind wohlbekannt: erwartete Zahlungs-

<sup>234</sup> Vgl. Acharya/Pedersen (2005), S. 390; so auch Pástor/Stambaugh (2001) S. 25.

<sup>235</sup> Vgl. Eleaswarapu (1997), S. 2121; Liquidität wird hier anhand der Geld-Brief-Spanne gemessen.

überschüsse in der Zukunft, Wachstum und Risiko derselben.<sup>236</sup> Darüber hinaus werden drei von dem zu bewertenden Unternehmensanteil abhängige Bewertungsstufen unterschieden.

Grundsätzlich wird nach Mercer ein marktfähiger Minderheitenanteil des Unternehmens bewertet. Von dieser Basis ausgehend sind Paketzuschläge anzusetzen, wenn eine Mehrheit bewertet werden soll<sup>237</sup> bzw. ein Abschlag für fehlende Marktfähigkeit zu veranschlagen, wenn eine solche, kleinere Minderheit vorliegt.<sup>238</sup> Diese stellt damit die unterste und hier zu betrachtende Stufe dar.

Mangelnde Marktfähigkeit wird demzufolge (nur) bei einer Minderheit vermutet. Im Fall einer marktfähigen Minderheit erfolgt die Bewertung im Rentenfall mit

$$UW_{mm} = \sum_{t=1}^T \frac{FTE_{mm}(1+G_{1,mm})^t}{(1+k_{ek;mm})^t} + \frac{FTE_{mm}(1+G_{1,mm})^{T+1}/(k_{ek,mm}-G_{2,mm})}{(1+k_{ek,mm})^T}, \quad (4.4.-1)$$

mit  $FTE$  als dem Eigner zufließende Zahlungsströme, und dem Subskript  $mm$ <sup>240</sup> für eine marktfähige Minderheit. Des weiteren wird unterstellt, daß die Zahlungen an die Eigentümer in der ersten Planungsphase mit  $G_1$  wachsen, in der zweiten Planungsphase der unendlichen Rente mit  $G_2$ . Da die Eigenkapitalkosten  $k_{ek}$  nicht von  $t$  abhängig sind, scheint ein konstanter Verschuldungsgrad unterstellt zu werden. Ist nun von dem gleichen Unternehmen lediglich ein kleinerer Anteil zu bewerten, der nicht mehr marktfähig ist, erfolgt dies über

$$UW_{nm} = \sum_{t=1}^{HP} \frac{FTE_{nm}(1+G_{1,nm})^t}{(1+k_{ek;nm})^t} + \frac{\Phi UW_{mm}(1+G_{1,mm})^{HP}(1+Z)}{(1+k_{ek,mm})^{HP}}, \quad (4.4.-2)$$

mit  $nm$  als Subskript für eine nicht marktfähige Minderheit. stellt den zu bewertenden Unternehmensanteil dar. Angenommen wird in der ersten Planungsphase, daß das Unternehmen seinen Minderheitseignern Ausschüttungen zukommen läßt, die im Zeitablauf mit der konstanten Rate  $G_1$  wachsen. Das QMDM unterstellt weiterhin, daß eine hinreichend geringe Beteiligung an einem Unternehmen nur sehr schwer veräußert werden kann. Das

<sup>236</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 65, 94-95.

<sup>237</sup> Dies wird hier nicht näher behandelt; vgl. dazu Mercer (2007), S. 61-87.

<sup>238</sup> So auch Abrams (2002), S. 83.

<sup>239</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 65-67, 173.

<sup>240</sup>  $k_{ek;mm}$  ist nur dann gleich  $k_{ek}^v$ , falls dieses für genau diesen von Mercer angenommenen Fall einer marktfähigen Minderheit bestimmt wurde.

<sup>241</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 174.

Modell erfaßt dies über eine Halteperiode, in der eine Veräußerung der Anteile ausgeschlossen wird. Nach Ablauf einer Halteperiode  $HP$  wird das Unternehmen veräußert. In aller Regel sei dies dann deshalb möglich, weil auch der Mehrheitsaktionär seine Anteile verkauft.<sup>242</sup> Der Erlös entspricht dem in (4.4.-1) errechneten, anteiligen<sup>243</sup> Unternehmenswert, wobei unterstellt wird, daß dieser in der Halteperiode um  $(1 + G_1)^{HP}$  angewachsen ist. Sollten die Minderheitsaktionäre nicht im Stande sein, genau diesen zu realisieren, so kann eine Anpassung über  $Z$  erfolgen. Im Folgenden wird  $Z$  unterdrückt werden ( $Z=0$ ). Die den Anteilseignern in (4.4.-2) zufließenden Zahlungsströme und deren Wachstum in der ersten Phase des Modells können von denen aus (4.4.-1) abweichen. Begründet wird dies mit Agency-Kosten.<sup>244</sup> Die Eigenkapitalkosten  $k_{ek, nm}$  errechnen sich als

$$k_{ek, nm} = k_{ek, mm} + NHP. \quad (4.4.-3)^{245}$$

$NHP$  stellt hierbei eine Risikoprämie dar, die für die fehlende Verkaufsmöglichkeit in der ersten Phase veranschlagt werden soll.<sup>246</sup>

Der Abschlag für fehlende Fungibilität kann dann als

$$RA = \frac{UW_{mm}}{UW_{nm}} - 1 \quad (4.4.-4)^{247}$$

berechnet werden.

Die Auswirkungen der fehlenden Mobilität machen sich also in erster Linie in der Beachtung des Faktors  $NHP$  bemerkbar. Dieser soll zum einem zusätzliche Risiken erfassen, die aus der fehlenden Mobilität während der Haltedauer und der Unsicherheit über die tatsächliche Länge der Haltedauer resultieren.<sup>248</sup> Des weiteren tragen auch die verminderten Zahlungsströme aus dem Unternehmen zu einem geringeren Wert  $UW_{nm}$  bei. Da dies jedoch mit Agency-Kosten begründet wird, deren Ursache in den fehlenden Einfluß- und Kontrollmöglichkeiten

<sup>242</sup> Vgl. Abrams (2002), S. 83-84.

<sup>243</sup> Dies wird hier durch berücksichtigt.

<sup>244</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 175, 204-205.

<sup>245</sup> Vgl. ebd., S. 209.

<sup>246</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 209.

<sup>247</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 175.

<sup>248</sup> Vgl. ebd., S. 174-176.

dieser Minderheitsgesellschafter und nicht in der fehlenden Mobilität liegt, wird dies im folgenden nicht weiter behandelt.

Die Bestimmung der Dauer der Halteperiode  $HP$  und der Nichthandelsprämie  $NHP$  erfolgt hauptsächlich qualitativ. Als Indikator für eine Halteperiode wird die Prognose des Zeitpunktes eines Eigentümerwechsels vorgeschlagen. Ein solcher Eigentümerwechsel kann bspw. durch einen IPO erfolgen. In solchen Situationen wird vermutet, daß auch die Minderheitsanteile veräußert werden können. Auch Businesspläne oder Buy-Sell-Agreements sollen als Indikator für die Länge der Halteperiode verwendet werden.<sup>249</sup> Erfahrungsgemäß sei eine Halteperiode von acht bis zehn Jahren zu verwenden.<sup>250</sup> Der  $NHP$ -Faktor wird über die Ergebnisse von Kapitalmarktstudien ermittelt: Hierzu wird der heutige Wert des erwarteten Verkaufserlös  $\Phi UW_{mm} (1 + G_{1,mm})^{HP}$  bestimmt, unter der Voraussetzung, daß  $NHP = 0$  gelte. Damit ergibt sich einfach

$$\frac{\Phi UW_{mm} (1 + G_{1,mm})^{HP}}{k_{ek,mm}} = \Phi UW_{mm}^* \quad (4.4.-5)$$

mit  $\Phi UW_{mm}^*$  als heutiger, anteiliger Wert des Verkaufserlöses.

Mit Hilfe eines empirisch bestimmten Preisabschlags  $RA_e$  wegen mangelnder Liquidität folgt

$$\Phi UW_{mm}^* \cdot (1 - RA_e) = \Phi UW_{nm}^* \quad (4.4.-6)$$

Es wird also der anteilige Marktwert einer marktfähigen Minderheit um einen empirisch bestimmten Preisabschlag reduziert. Daraus läßt sich  $NHP$  errechnen als

$$NHP = \sqrt[HP]{\frac{\Phi UW_{mm} (1 + G_{1,mm})^{HP}}{\Phi UW_{nm}^*}} - k_{ek,mm} \quad (4.4.-7)$$

$RA_e$  kann bspw. aus einer Studie zu Restricted Stocks stammen. Mercer legt sich nicht fest, welche Studie zur Ermittlung von  $RA_e$  heranzuziehen ist. Der ermittelte Abschlag kann außerdem noch adjustiert werden; Mercer geht davon aus, daß bei einem Unternehmen, das

<sup>249</sup> Zu ähnlichen Überlegungen vgl. Amihud/Mendelson (1988), S. 8-10, 13.

<sup>250</sup> Vgl. Mercer (2007), S. 190-196.

<sup>251</sup> Dies resultiert aus einem Umstellen der Gleichung (4.4.-3) unter Beachtung von (4.4.-5) und (4.4.-6), wodurch für die Zahlungsströme der zweiten Phase ein Abschlag vom Barwert in Höhe des angenommenen Discounts  $RA_e$  resultiert. Diesen „Selbstbezug“ kritisiert Abrams (2002), S. 87-88.

Dividenden zahlt, ein niedrigerer Abschlag anzusetzen ist. Dies entspricht den Ergebnissen der Restricted Stock-Studien.<sup>252</sup> Auch weitere Unsicherheitsfaktoren, wie eine besonders lange Halteperiode oder Monitoringkosten, können bei der genauen Bemessung von  $RA_e$  Beachtung finden.<sup>253</sup>

#### 4.4.2. Würdigung

Das QMDM verzichtet weitestgehend auf Marktdaten und kann dadurch auch bei der Bewertung von nicht kapitalmarktgehandelten Unternehmen helfen. Die dafür getroffenen Annahmen bringen jedoch auch mehrere Probleme mit sich. In Abschnitt 2.5.1. wurde bereits dargestellt, daß Mobilität des Kapitals zwar sicherlich von der Größe des zu veräußernden Anteils abhängig, jedoch nicht allein auf diesen zurückzuführen ist.<sup>254</sup> Im QMDM wird die Möglichkeit der Veräußerung jedoch allein auf die Größe der Beteiligung zurückgeführt. Setzt man sich hierüber gedanklich hinweg, so fallen konzeptionelle Schwierigkeiten auf. Schon in Gleichung (4.4.-1) bleibt offen, warum der Terminal Value weiter mit  $G_2$  wächst. Dies ist mit einem Gleichgewichtszustand nicht vereinbar.<sup>255</sup> Auch darf angezweifelt werden, ob der den Eigentümern zufließende Zahlungsstrom in (4.4.-1) und (4.4.-2) tatsächlich im Zeitablauf mit einer konstanten Rate wächst. Dies allein wäre allerdings durch das Vornehmen einer präzisen Schätzung in der ersten Phase lösbar. Schwerwiegender ist die Annahme, daß der Verkaufserlös in Phase 2 von (4.4.-2) errechnet werden kann, indem man den in (4.4.-1) ermittelten Unternehmenswert über  $G_1$  deterministisch anwachsen läßt. Dies ist realiter kaum haltbar. Mercer sieht zwar, daß dies problematisch sein kann, vermutet aber, daß diese Vorgehensweise einen guten Schätzer für den Verkaufserlös erzeugt.<sup>256</sup> Richtiger wäre es zum Bewertungszeitpunkt den Unternehmenswert zum Ende der Halteperiode zu bestimmen, und als Verkaufserlös anzusetzen. Daß dies nur unter Inkaufnahme erheblicher Schwierigkeiten und Aufwands möglich ist, steht auf einem anderen Blatt.

Die Bestimmung der für die Ermittlung des Abschlags für fehlende Mobilität notwendigen Größen  $HP$  und  $NHP$  ist ebenfalls nicht unproblematisch. Die Halteperiode soll allein auf Basis subjektiver Schätzungen erfolgen, was erhebliche Ermessungsspielräume mit sich

---

<sup>252</sup>

bringt. Mercer entgegnet dieser Kritik mit dem Einwand, die Ermessensspielräume des Bewerbers seien nicht größer als im Falle der Bestimmung der Risikoprämie.<sup>257</sup> Dem kann jedoch nicht gefolgt werden. Sowohl das CAPM als auch die Methode der pragmatischen Risikozuschläge nach Ballwieser<sup>258</sup> bieten Möglichkeiten, eine rein subjektive Ableitung von Risikozuschlägen zu vermeiden. Folgt man der in Abschnitt 2.1. vertretenen These, daß Preis- und Zeitdimension gegenseitig austauschbar sind, so wird durch die Schwierigkeiten der Schätzung der Halteperiode das eigentliche Problem der Quantifizierung fehlender Liquidität gar nicht gelöst. Es kann allenfalls davon ausgegangen werden, daß ein Abschätzen von *HP* dem Bewerter möglicherweise leichter fällt als die direkte Bestimmung eines Wertabschlages. Der Rückgriff auf empirische Abschläge bei der Bestimmung von *NHP* kann ebenfalls hinterfragt werden: Hier sei auf die in Abschnitt 2.4. angeführten Probleme verwiesen. Die von Mercer vorgeschlagenen Adjustierungen des Abschlags hingegen entziehen sich wieder jeglicher Objektivierung.

Ungeklärt ist auch, wann von dem idealtypischen Fall einer marktfähigen Minderheit ausgegangen werden kann und wann demgegenüber dies nicht mehr der Fall ist. Dies wird um so deutlicher, wenn man bedenkt, daß eine Bewertung meistens vor dem Hintergrund einer Transaktion erfolgt – die Anteile also offenbar zum Bewertungszeitpunkt mobil sind. Das Modell suggeriert jedoch, daß der betrachtete Eigner an einem möglichst schnellen Verkauf interessiert ist. Fraglich scheint daher, wieso die Anteile denn überhaupt erworben werden sollen. Das QMDM entbehrt dadurch realiter oft seiner Anwendbarkeit; allein in Ausnahmefällen wird die Bewertung einer Beteiligung, die die Annahmen des Modells erfüllt, angezeigt sein.<sup>259</sup>

## 4.5. Optionspreistheoretische Ansätze

### 4.5.1. Darstellung

In der jüngeren Vergangenheit wurden vor allem bei der Bewertung von einzelnen Wertpapieren Optionen zur Ermittlung eines Wertabschlages wegen geringer Liquidität verwendet. Die Idee stammt von Longstaff, der eine Berechnungsmethode ermittelt hat, um den maximalen Wertabschlag, den der Halter durch fehlende Veräußerungsmöglichkeit hinnehmen

<sup>257</sup> Vgl. ders. (2001), S. 5.

<sup>258</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 78-81.

<sup>259</sup> Vorstellbar wäre die Bewertung einer nicht marktfähigen Minderheitsbeteiligung durch das Finanzamt, wenn der Halter diese durch eine Erbschaft erhalten hat.

muß, zu bestimmen.<sup>260</sup> Hierzu wird ein Anleger mit perfektem Markttiming betrachtet. Ein solcher weiß stets, wann das Wertpapier seinen Höchstpreis  $UL_{Max}$  erreicht, und verkauft es folgerichtig dann. Ist ein solcher Verkauf jedoch nicht möglich und kann das Wertpapier erst später zu einem niedrigeren Preis veräußert werden, erleidet der Anleger einen Verlust. Dieser entspricht genau der Differenz zwischen dem maximalen Preis der Aktie und dem Preis am Ende der durch fehlende Verkaufsmöglichkeiten charakterisierten Zeitspanne  $t=0$  bis  $T$ . Dieser Verlust stimmt in Folge dessen mit dem Wert überein, dem dieser

wären solche nicht möglich.<sup>268</sup> Dennoch wird das Black-Scholes-Modell auch im Rahmen der Unternehmensbewertung zur Bestimmung des Werteinflusses durch fehlende Fungibilität verwendet.<sup>269</sup> Die Probleme, die durch das Black-Scholes-Modell bei der Bewertung von Optionen entstehen, lassen sich jedoch durch die Verwendung eines Optionspreisbewertungskalküls von Plate,<sup>270</sup> welches auf dem CAPM basiert, zumindest teilweise vermeiden. Plate unterstellt, daß der Wert des Underlyings  $te$

dann gemäß:<sup>277</sup>

$$Pu = FA = \frac{E(CF_p) - \rho_{CF_p UL} \cdot \sigma_{CF_p} \cdot MPR}{e^{i \cdot T}} \quad (4.5.-2)$$

mit  $E(CF_p) = S \cdot N(d_1) - UL_{t=0} \cdot e^{\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)T} \cdot N(d_2)$  (4.5.-3)

als Erwartungswert der Auszahlung des Puts,

$$\rho_{CF_p, UL} = \frac{\text{cov}(CF_p; UL)}{\sigma_{CF_p} \sigma} \quad (4.5.-4)$$

als Korrelation zwischen der Wertentwicklung des Underlyings und der Auszahlung des Puts,

$$MPR = \frac{e^{\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)T} - e^{i \cdot T}}{\sqrt{e^{(2\mu + \sigma^2)T} \cdot (e^{\sigma^2 \cdot T} - 1)}} \quad (4.5.-5)$$

als Marktpreis des Risikos,

$$\sigma_{UL} = UL_{t=0} \sqrt{e^{(2\mu + \sigma^2)T} \cdot (e^{\sigma^2 \cdot T} - 1)} \quad (4.5.-6)$$

als Standardabweichung der Wertentwicklung des Underlyings,

$S$  als Ausübungspreis (Strike price) des Puts,

$i = \ln(1 + r_f)$  als stetiger, risikoloser Zins und

$t$  als Restlaufzeit der Option in Jahren.<sup>279</sup>

Die weiteren erforderlichen Parameter, die Varianz der Auszahlung des Puts  $\text{var}(CF_p)$  und die Kovarianz der Wertentwicklung des Underlyings mit der Auszahlung des Puts  $\text{cov}(CF_p; UL)$  berechnen sich folgendermaßen<sup>280</sup>

<sup>277</sup> Die Herleitung aller Gleichungen findet sich in Plate (1999), S. 157-159.

<sup>278</sup> Hier wird, Plate folgend, die Korrelation zwischen Underlying und Optionsauszahlung bestimmt. Für besonders gut diversifizierte Anleger mag es sinnvoll sein, die Korrelation zwischen Optionsauszahlung und dem Marktportfolio zu bestimmen. Im Falle von privat gehaltenen Unternehmen ist dies wenig sinnvoll, da eine solche Diversifikation dann nicht angenommen werden kann und das Unternehmen auch nicht Teil eines allgemein zugänglichen Marktportfolios wäre; vgl. Plate (1999) S. 105.

<sup>279</sup> Im vorliegenden Fall wird die Restlaufzeit mit der Gesamtlaufzeit identisch sein, so daß  $t=T$  gilt.

<sup>280</sup> Vgl. Plate (1999), S. 158-159.

$$\begin{aligned} \text{var}(CF_p) = & UL_{t=0}^2 \cdot e^{2(\mu + \sigma^2)T} \cdot N(d_3) + 2UL_{t=0} \cdot [E(CF_p) - S] \cdot e^{\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)T} N(d_1) \\ & + [E(CF_p) - S]^2 \cdot N(d_2) + E(CF_p)^2 \cdot N(-d_2) \text{ und} \end{aligned} \quad (4.5-7)$$

$$\begin{aligned} \text{cov}(CF_p; UL) = & UL_{t=0} [E(CF_p) - S] \cdot e^{(\mu + 0,5\sigma^2)T} \cdot N(d_2) \\ & + UL_{t=0} [UL_{t=0} \cdot e^{(\mu + 0,5\sigma^2)T} - E(CF_p) + S] \cdot e^{(\mu + 0,5\sigma^2)T} \cdot N(d_1) \\ & - UL_{t=0}^2 \cdot e^{2(\mu + \sigma^2)T} \cdot N(d_3) \\ & + UL_{t=0} \cdot E(CF_p) \cdot e^{(\mu + 0,5\sigma^2)T} \cdot [N(d_1) - N(d_2)]. \end{aligned} \quad (4.5-8)$$

Die erforderlichen Parameter  $d_1$ ,  $d_2$  und  $d_3$  sind jeweils mit Hilfe der Standardnormalverteilung zu errechnen. Diese Parameter bestimmen sich als:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{UL_{t=0}}\right) - (\mu + \sigma^2) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}}; \quad d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{UL_{t=0}}\right) - \mu \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}}; \quad d_3 = \frac{\ln\left(\frac{S}{UL_{t=0}}\right) - (\mu - 2\sigma^2) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}}$$

Damit kann der Wert eines Puts bestimmt werden. Um einen relativen Preisabschlag zu erhalten ist das Verhältnis des Wertes des Puts und des Unternehmens ohne Beachtung der Liquidität zu bestimmen:

$$RA = \frac{FA}{UW_{fung}} \quad (4.5-9)$$

Die auf dem CAPM aufbauende Vorgehensweise zur Optionspreisbestimmung kommt dann zu gleichen Ergebnissen wie das Black-Scholes-Modell wenn

$$\mu = i - 0,5\sigma^2 \quad (4.5-9)$$

gilt.<sup>281</sup> Sonst muß gelten:

$$\mu = \ln\left(\frac{E(UL)_{t+1}}{UL_t}\right) - \frac{\sigma^2}{2}. \quad (4.5-10) \quad ^{282,283}$$

<sup>281</sup> Vgl. Plate (1999), S. 106, 112.

<sup>282</sup> Vgl. ebd., S. 112.

Um eine positive Risikoprämie sicherzustellen, muß außerdem

$$i < \mu + 0,5\sigma^2 \quad (4.5.-11)$$

erfüllt sein.<sup>284</sup> Sonst wäre es für risikoaverse Individuen immer optimal, nur in die risikolose Anlageform zu investieren.

Die Bestimmung des erwarteten, konstanten Wachstums des Underlyings des Unternehmens ( ) bringt Probleme mit sich. Im einfachsten Fall könnten die aus dem CAPM geschätzte Rendite der Kapitalgeber (also die Kapitalkosten des Eigenkapitals) als Wachstumsfaktor veranschlagt werden. Damit wird jedoch unterstellt, daß das Unternehmen keine Verzinsung oberhalb der Kapitalkosten erwirtschaftet – genau dies wird jedoch oft Ziel unternehmerischen Handels sein.<sup>285</sup> Für den Fall, daß das vorgestellte Modell lediglich in der zweiten Planungsphase der Unternehmensbewertung Anwendung findet – Argumente hierfür finden sich in Abschnitt 5. – beträgt der erste Quotient in Gleichung (4.5.-10) eins,<sup>286</sup> wenn ein Gleichgewichtszustand angenommen wird. Die Bestimmung der Laufzeit der Option wird in der Literatur kaum weiter behandelt.<sup>287</sup> Wird die Restlaufzeit als Zeit verstanden, in der ein Verkauf nicht möglich ist, so gilt  $T=HP$ . kann einfach bestimmt werden, wenn die Ermittlung des Risikozuschlage im übrigen mit Hilfe des CAPM erfolgt. Zur Ermittlung des Beta-Faktors mußte dann schon eine Annahme über die Bestimmung der Varianz der Rendite getroffen worden sein. Andernfalls bietet sich das Abstellen auf Industriekennziffern an.<sup>288</sup> Der Ausübungspreis  $S$  des Puts kann wie von Longstaff vorgeschlagen dem maximalen Wert der Underlyings  $UL_{Max}$  während der Nicht-Verkaufs-Periode entsprechen. In diesem Fall würde der maximal mögliche Wertverlust durch fehlende Verkaufsmöglichkeit ermittelt werden. Alternativ kann auch, Chaffe folgend,  $S=UL_{t=0}$  angenommen werden.<sup>289</sup> Dies würde die Situation simulieren, daß der Unternehmenskäufer durch die Verkaufsbeschränkung keinen Verlust aus seiner Kapitalanlage hinnehmen muß, weil in diesem Fall die Option im Geld

<sup>283</sup> Das von Plate ermittelte CAPM schlägt bei empirischen Überprüfungen durchweg das Black-Scholes-Modell. Die hier vorgestellte Modellversion erweist sich dabei am erklärungsstärksten. Darüber hinaus erlaubt sie Risikoprämien für den Halter einer Option, was dem Konzept des risikoaversen Individuums entspricht; vgl. Plate (1999), S. 101, 111-112, 117-121.

<sup>284</sup> Vgl. Plate (1999), S. 107.

<sup>285</sup> Das EVA® Konzept verlangt das Erwirtschaften einer Rendite, die über den Kapitalkosten liegt; vgl. Weber (2004), S: 248-250. (EVA ist eine eingetragene Marke von Stern Steward & Co.)

<sup>286</sup> Vor der Logarithmierung.

<sup>287</sup> Longstaff verwendet, angelehnt an die Nichthandelsperiode von Restricted Stocks, zwei Jahre. Für die Unternehmensbewertung ist dies jedoch nur wenig hilfreich.

<sup>288</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 42.

<sup>289</sup> Weitere Möglichkeiten, wie der Ansatz von Finnerty, werden im folgenden nicht weiter besprochen.

wäre und den Verlust kompensieren würde.<sup>290</sup> Soll der Maximalpreis des Underlyings während der Optionslaufzeit als Ausübungspreis gelten, so kann die Ermittlung des erwarteten Maximums folgendermaßen erfolgen:<sup>291</sup>

$$E(S) = E(UL_{Max}) = UL_{t=0} \cdot e^{-iT} \left[ N\left(\frac{-\mu \cdot T}{\sigma \sqrt{T}}\right) \left(1 - \frac{\sigma^2}{2 \cdot i}\right) \right] + UL_{t=0} \left[1 + \frac{\sigma^2}{2 \cdot i}\right] \cdot \left[1 - N\left(\frac{-(\mu + \sigma^2) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}}\right)\right] \quad (4.5.-12)$$

Die von Longstaff mit seinem auf dem Black-Scholes-Modell basierenden Ansatz ermittelten Abschläge sind mit denen empirischer Untersuchungen vergleichbar. Dies zeigt, daß der Markt fehlende Liquidität hoch bewertet, und kann dafür sprechen, stets von einer Lookback-Option auszugehen.<sup>292</sup>

#### 4.5.2. Würdigung

Der größte Vorteil der Bestimmung des Werteeinflusses mangelnder Mobilität mit Hilfe des optionspreistheoretischen Ansatzes ist, daß nahezu keine weiteren Parameter nötig werden, als solche, die der Bewerter nicht schon ohnehin mit großer Sicherheit ermittelt haben wird.<sup>293</sup> Daher kann mit Hilfe dieser Vorgehensweise auch ein Fungibilitätsabschlag für nicht börsengehandelte Unternehmen bestimmt werden. Schwierig ist die Bestimmung von  $T$ . Mit steigendem  $T$  wird der Wert der Option zunehmen bzw. der Wert des Unternehmens sinken. Dadurch bietet die Wahl von  $T$  erhebliche Gestaltungsspielräume. Mögliche Indikatoren für die Bestimmung von  $T$  könnten sein, wie lange es dauert, einen Verkäufer zu finden. So das Unternehmen gerade wegen einer potentiell anstehenden Transaktion bewertet wird, könnte diese hierfür Hinweise geben. Ist ein Verkauf aufgrund rechtlicher oder vertraglicher Gegebenheiten für eine bestimmte Zeit ausgeschlossen, sollte die Bestimmung von  $T$  ungleich leichter fallen. Abseits dieses Falles bleiben die Schwierigkeiten bei der Bestim-

<sup>290</sup> Vgl. Chaffe III (1993), S. 183.

<sup>291</sup> Vgl. Goldman/Sosin/Gatto (1979), S. 1115-1117; in der Notation von Goldman et al. wurde hier  $S(\tau)=M(\tau)$  gesetzt, daher vereinfacht sich die Darstellung.

<sup>292</sup> Vgl. Longstaff (1995), S. 1772-1773.

<sup>293</sup> Die Unternehmensbewertung mit Optionen an sich stößt zu Recht auf Vorbehalte; vgl. Ballwieser (2002), S. 184-201: Weil dann das Unternehmen als Option abgebildet wird, ist fraglich was als Underlying in Betracht kommen kann. Dieses Problem stellt sich hier jedoch nicht: Da eine Option *auf* das Unternehmen bepreist werden soll, ist das Underlying bekannt. Der Erwartungswert der Rendite sowie deren Standardabweichung wird zudem immer bekannt oder bestimmbar sein, wenn der Risikozuschlag im Kapitalisierungszins mit Hilfe des CAPM ermittelt wurde.

mung bestehen. Allenfalls kann wohl davon ausgegangen werden, daß es dem Bewertenden leichter fallen wird, die Zeit abzuschätzen, die benötigt wird um einen Käufer zu finden, Preisverhandlungen und dergleichen mehr zu führen, als den Wert einfluß direkt zu quantifizieren. Insofern kann das Optionsmodell in der hier vorgestellten Form als Möglichkeit der Transformation der Zeit- in die Preisdimension betrachtet werden. Darüber hinaus erscheint auch hier fraglich, warum das Unternehmen nach Ablauf der Periode vollkommen fungibel werden sollte. Abgesehen von den bereits erwähnten vertraglichen oder gesetzlichen Regeln, dürfte dies realiter kaum der Fall sein. Wird das Modell auf die zweite Planungsphase im Rahmen eines Phasenmodells (der unendlichen Rente) angewendet, gibt es jedoch die Möglichkeit anzunehmen, daß nach Verstreichen des Veräußerungszeitpunktes in  $T$  wieder  $T$  Perioden zu warten ist, bis sich eine neue Verkaufsmöglichkeit darstellt. In diesem Fall wäre der Fungibilitätsabschlag als unendliche Summe immer neu gekaufter Puts vorstellbar.  $FU^*$  wäre dann gemäß

$$FU^* = Pu \cdot \frac{k_{ek}^{v^T}}{k_{ek}^{v^T} - 1} \quad (4.5.-13)$$

zu bestimmen und auf den Terminal Value anzuwenden. Diese Berechnung läßt jedoch die Möglichkeit außer acht, daß auch bereits während der Laufzeit eines Puts mit der Suche nach einem Käufer für das Unternehmen begonnen werden kann. In diesem Fall würde sich auch eine Verkaufsmöglichkeit während der Laufzeit der Option einstellen.

Wird das Optionspreismodell auf den Terminal Value angewendet, ergeben sich bei der Bestimmung von  $i$  immense Probleme: Wird  $i$  gemäß Gleichung (4.5.-10) bestimmt und angenommen, daß in der zweiten Phase ein Gleichgewichtszustand ohne weiteres Wachstum herrscht (für den ersten Bruch also  $\ln(1)$  gilt), ergibt sich ein Widerspruch zu Gleichung (4.5.-11), da  $i$  und  $\sigma$  stets positiv sind. Es muß also entweder die Annahme fallen gelassen werden, daß die zweite Phase von einem Nullwachstum charakterisiert ist, oder aber es müssen nicht mehr nur risikoaverse Individuen zugelassen werden. Beides ist höchst unbefriedigend.

---

<sup>294</sup> Gleichung (5.5.-12) entspricht  $Pu \cdot \sum_{i=0}^{\infty} k_{ek}^{v^{-(t+i)}}$ . Unterstellt wird, daß nach dem Auslaufen eines Puts sofort (fiktiv) ein neuer erworben wird. Die Kosten der Puts werden auf den Zeitpunkt  $t=0$  mit den kapitalstrukturangepaßten Eigenkapitalkosten des Unternehmens abgezinst. Dies kann mit der Tatsache begründet werden, daß auch in der Zukunft das Kapitalstrukturrisiko bestehen bleibt.

Damodaran führt an, daß der Gedanke, mit Optionen den wertmäßigen Einfluß von Mobilität zu bestimmen, deshalb konzeptionell falsch sei, weil auch ein Put auf ein liquides Unternehmen stets einen positiven Wert habe, ergo also Liquidität so nicht bestimmbar sei.<sup>295</sup>

Dem kann jedoch entgegengehalten werden, daß auch ein mutmaßlich fungibles Unternehmen nicht vollkommen fungibel ist, sondern der Verkauf immer eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen wird. Der einzige Fall, in dem das nicht der Fall ist, stellt sich ein, wenn Geld gehalten würde – unter diesen Umständen wäre auch der Wert einer Option mit Bargeld als Underlying immer null. Allerdings soll im Falle der Unternehmensbewertung kein Vergleich des Unternehmens mit Bargeld erfolgen, als Vergleichsobjekt dient vielmehr in der Regel eine Staatsanleihe. Es wäre also geboten, lediglich die Differenz eines auf das Unternehmen laufenden Puts und eines auf eine (sonst identische) Staatsanleihe beziehenden Puts als Fungibilitätsabschlag zu verwenden.

Schwerwiegender ist der konzeptionelle Einwand, daß der hier vorgestellte Ansatz dem Eigner eines nicht fungiblen Unternehmens und eines entsprechenden Puts nicht die Möglichkeit eines Verkaufs einräumt.<sup>296</sup> In Abschnitt 3. wurde dargestellt, daß die Fungibilität vor allem auf Grund der möglichen Notwendigkeit eines Notverkaufs für den Unternehmenseigner relevant ist. Allein, diese Möglichkeit wird hier nicht betrachtet. Da lediglich europäische Optionen bewertet werden, ist der Eigner nicht in der Lage sein Unternehmen auch während der Laufzeit des Puts zu veräußern. Um diese Möglichkeit zu gewährleisten, wäre eine amerikanische Option nötig.<sup>297</sup> In der vorliegenden Version wird dem Unternehmenseigner lediglich die Möglichkeit zugestanden, am Ende der Laufzeit des Puts das Unternehmen zu veräußern und dabei einen festgelegten Preis realisieren zu können. Dies ist vergleichbar mit der Möglichkeit unerwarteten Verlusten auszuweichen, was Fungibilität jedoch gerade nicht ermöglicht.<sup>298</sup> Ziel weiterer Untersuchungen könnte es daher sein, auch die Bewertung einer amerikanischen Option auf Basis des CAPM zu ermöglichen.

Die Annahme, daß der Anleger über eine perfekte Voraussicht verfügt, ist realitätsfern. Als Lösung des von Longstaff entwickelten Grundmodells wurde bereits die Möglichkeit vorgestellt, als Ausübungspreis den Wert des Underlyings in  $t=0$  anzunehmen. Kempf schlägt vor, den Ausübungspreis einer (hier amerikanischen) Option von investorenspezifischen Aspek-

---

<sup>295</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 42.

<sup>296</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 42.

<sup>297</sup> Vgl. Chaffe III (1993), S. 183.

<sup>298</sup> Vgl. Abschnitt 2.2.3.

ten abhängig zu gestalten. Als Ausübungspreis  $S$  wird dann  $Y(t)$  angenommen.  $Y(t)$  schwankt dann mit der Zeit und stellt einen subjektiven Wert dar. Kempf läßt explizit zu, daß  $Y(t)$  aufgrund eines plötzlichen Liquiditätsbedarfs des Anlegers fällt.<sup>299</sup> Bewertet der Anleger das Underlying geringer als der Markt, es gilt also  $UL_t > Y(t)$ , so wird er die Option ausüben. Der den Überlegungen zugrunde liegende Gedanke ist vollkommen nachvollziehbar. Die Bestimmung von  $Y(t)$  hingegen ist wieder mit den gleichen Schwierigkeiten verbunden, wie die direkte Bestimmung eines wegen Liquiditätsaspekten geminderten Unternehmenswertes  $UW$ . Der Vorschlag verlagert daher lediglich das Problem der Bestimmung auf eine andere Ebene. Gelöst wird es nicht. Die Bestimmung von  $S$  gestaltet sich damit in jeder Form als schwierig und bietet daher Ermessensspielräume.

Die unterstellten Annahmen, die für eine Bestimmung des Werteeinflusses von fehlender Liquidität mit Hilfe eines Puts nötig sind, sind unproblematisch, falls der Bewerter das CAPM (mit seinen Nachteilen) akzeptiert.

#### 4.6. Ergebnisbündelung – Gegenüberstellung der Methoden

Welche der vorangestellten Methoden der Bewerter in einem konkreten Bewertungsproblem heranziehen soll, läßt sich nicht abschließend beantworten. Aufgrund der unterschiedlichen Annahmen und der jeweils bestehenden Ermessensspielräumen kommen die Ansätze zu unterschiedlichen Ergebnissen. Das ist unbefriedigend, als daß fehlende oder vorhandene Fungibilität zwar von verschiedenen Investoren durchaus unterschiedlich bewertet werden kann, die vorgestellten Methoden jedoch auch durch den Rückgriff von Marktdaten eine Bewertung versuchen. Der Kapitalmarkt als Ganzes jedoch wird dem Unternehmen – ungeachtet dessen, ob es tatsächlich börsengehandelt ist oder nicht – stets nur einen eindeutigen Kaufpreis beimessen.<sup>300</sup> Es muß daher stets beachtet werden, daß keine der Methoden vorbehaltlos angewendet werden darf. Daß die Verwendung eines pauschalen Zuschlags zum Zins oder die Reduktion des Unternehmenswertes um einen fixen Prozentsatz nicht empfohlen werden kann, wurde in Abschnitt 4.2. dargelegt. Die Annahmen des QMDM lassen dieses ebenfalls in der überwiegenden Anzahl der denkbaren Fälle ausscheiden. Unter den Regressionsansätzen des Abschnitts 4.3.1. überzeugt das Modell von Loderer mehr als das von Silber/Damodaran. Das liquiditätsadjustierte CAPM scheint leicht kommunizierbar und fügt

<sup>299</sup> Vgl. Kempf (1999), S. 74.

<sup>300</sup> Kleinere Unterschiede, wie sie bspw. an verschiedenen Börsen für das gleiche Wertpapier beobachtet werden können, außen vor gelassen.

sich gut in die Annahmenwelt einer Bestimmung der Eigenkapitalkosten mittels CAPM ein. Allerdings verlangt seine Anwendung viele Daten. Die Bestimmung des Wertes von Fungibilität mit Hilfe einer Put Option aus Abschnitt 4.5. ist mathematisch komplex und dabei aufgrund der inhärenten Schwierigkeiten, wie bspw. der fehlenden Anhaltspunkte zur Bestimmung der Optionslaufzeit, dennoch heikel. Dafür liefert diese Vorgehensweise auch dann Ergebnisse, wenn die anderen Ansätze aufgrund fehlender Daten nicht durchführbar sind. Da dieses Verfahren zur Abbildung der Wertimplikationen aufgrund mangelnder Liquidität recht jung ist, könnten jedoch spätere Weiterentwicklungen helfen, die Probleme zu lösen.

Die Bestimmung des Werteeinflusses von fehlender Mobilität mit Hilfe der dargestellten Modelle ist unter den jeweiligen Annahmen nachvollziehbar und plausibel; die Ermittlung ist damit keine reine „Sache von Temperament und Glauben“<sup>301</sup> mehr. Dennoch darf deren Aussagekraft nicht überbewertet werden.

## 5. Implementierung der Quantifizierungsmodelle in den Bewertungskalkül

In der Unternehmensbewertung wird meist ein Phasenmodell angewendet. In der ersten Planungsphase, der Detailplanungsphase, werden für jede Periode (meist jedes Jahr) genaue Schätzungen über die den Eigentümern zufließenden Zahlungsströme angestellt. In der zweiten Phase wird eine unendliche Rente für die sich daran anschließende Zeit unterstellt. Für jede Periode der ersten Phase wird zum Bewertungszeitpunkt versucht, den denkbaren Umweltzuständen Wahrscheinlichkeiten zuzuordnen, um so die erwarteten Zahlungsströme zu ermitteln.<sup>302</sup> Wie bereits dargestellt, kann ein Verkauf des Unternehmens als weiterer denkbarer Umweltzustand betrachtet werden.<sup>303</sup> Das gilt sowohl für das Szenario eines geplanten Verkaufs<sup>304</sup> als auch das eines hier relevanten Notverkaufs. Wenn der Unternehmensbewerter glaubt, mit hinreichender Sicherheit diese Zahlungsströme bewerten zu können, so sollte er auch in der Lage sein, Umweltzustände, die einen Verkauf begründen, in sein Kalkül aufzunehmen. Da eine Detailplanungsphase unabhängig vom Bewertungsanlaß Verwendung findet, gilt dies allgemein. Folgt man dieser Auffassung, so ist es sinnvoll, nur in der zweiten Phase die oben dargestellten Vorgehensweisen zur Errechnung

---

<sup>301</sup> Mellerowicz (1952), S. 98.

<sup>302</sup> Vgl. Ballwieser (2007), S. 49-51.

<sup>303</sup> Vgl. Abschnitt 2.2.2.

<sup>304</sup> Vgl. Abschnitt 3.2.

des Werteinflusses durch Mobilität anzuwenden. Mit Ausnahme des QMDM ist dies mit allen Modellen ohne weiteres möglich. Der Abschlag  $RA$  ist dann nur auf den Terminal Value vorzunehmen bzw. der Fungibilitätszuschlag  $fz$  nur bei der Bestimmung des Terminal Value anzusetzen.

Illiquidität kann entweder in Form eines Abschlags auf den Unternehmenswert oder durch einen Zuschlag auf den Diskontierungsfaktor im Bewertungsmodell zur Bestimmung des Unternehmenswertes berücksichtigt werden.<sup>305</sup> Wie bereits erläutert, wird im angelsächsischen Raum meist ein relativer Abschlag aufgrund fehlender Fungibilität bestimmt, um den sonst ermittelten Unternehmenswert um diesen zu vermindern.<sup>306</sup> In Deutschland hingegen wird zumeist ein Zuschlag zum Zins aufgrund fehlender Mobilität gefordert.<sup>307</sup> Einzelne Autoren fordern ferner, nur das Liquiditätsrisiko im Zinssatz zu erfassen, das operative Risiko solle hingegen im Zähler bei der Schätzung der erwarteten Zahlungsströme Beachtung finden.<sup>308</sup> Dietz begründet dies damit, daß die Berücksichtigung von Risiko im Zinsfuß deshalb problematisch sei, weil bereits kleine Änderungen des Zinses den Unternehmenswert stark beeinflussen. Da er einen pauschalen Aufschlag auf den Zins fordert, stellt sich dieses Problem im Rahmen des Fungibilitätszuschlages nicht. Hier wäre die Veränderung im Kapitalisierungszins klar vorgegeben. Demgegenüber führt Fain an, daß eine Erhöhung des Zinses leichter zu kommunizieren sei als eine Minderung der Zahlungsströme, da diese doch zumeist als sorgfältig analysiert gelten.<sup>309</sup> Bei dem schwer zu vermittelnden Wertfaktor, wie es Fungibilität ist, dürfte dies um so mehr zutreffen.

Abseits solcher eher psychologischer Fragen sind die denkbaren Verfahren ineinander überführbar. Scheint es dem Bewerter sinnvoll, aufgrund fehlender Fungibilität einen Zuschlag zum Zins zu wählen, so läßt sich die Gleichung

$$UW = UW_{fung}(1 - RA) = \frac{E(FTE_1)}{1 + k_{ek}^v + fz} + \dots + \frac{E(FTE_T)}{(1 + k_{ek}^v + fz)^T} = \sum_{t=1}^T \frac{E(FTE_t)}{(1 + k_{ek}^v + fz)^t} \quad (5.5.-1)$$

nach  $fz$  auflösen. Für den (gewöhnlichen) Fall, daß  $T > 2$ , ist die Auflösung zwar nicht trivial, in jedem Fall jedoch möglich. Sofern alle erwarteten Zahlungsströme an die Eigentümer

<sup>305</sup> Vgl. Damodaran (2005), S. 34.

<sup>306</sup> Vgl. bspw. Damodaran (2005), S. 1.

<sup>307</sup> Vgl. Barthel (2003), S. 1181; Engeleitner (1970), S. 75.

<sup>308</sup> Vgl. Dietz (1955), S. 4.

<sup>309</sup> Vgl. Fain (1957), S. 86.

positiv sind ( $E(FTE_t) > 0$  für alle  $t$ ) gibt es genau eine Lösung.<sup>310</sup> Falls dem obigen Vorschlag gefolgt wird und nur bei der Bestimmung des Terminal Value eine der in Abschnitt 4. dargestellten Vorgehensweisen zu Anwendung kommt, vereinfacht sich die Formel entsprechend. Für den Fall, daß  $k_{ek}^v$  nicht von  $t$  unabhängig ist, der Verschuldungsgrad des Unternehmens also im Zeitablauf schwankt, gelingt die Auflösung im Fall eines (wie in (5.5.-1) dargestellten) FTE- bzw. Ertragswert- weiterhin. Bei der WACC-Methode entstehen jedoch dann Iterationsprobleme.<sup>311</sup> Deren Lösung ist möglich, aber sehr komplex, so daß auf eine Wieder-gabe an dieser Stelle verzichtet wurde. Bei Verwendung eines APV-Kalküls ist der Diskon-tierungsfaktor ohne Beachtung von Verschuldung  $k_{ek}^u$ . Dieser wäre aufgrund von Mobilität zu erhöhen, aber in jedem Fall konstant.<sup>312</sup> Eine Umformung gelingt daher problemlos.

Analog kann, so dies dem Bewerter geboten scheint, bei bekanntem Fungibilitätszuschlag  $fz$  der relative Fungibilitätsabschlag  $RA$  durch Auflösen von (5.5.-1) bestimmt werden.

## 6. Thesenförmige Zusammenfassung

(1) Es sollte untersucht werden, ob fehlende Mobilität einen bewertungsrelevanten Effekt auf Unternehmen ausübt. Des weiteren galt es zu klären, wie ein solcher Effekt im Rahmen der Unternehmensbewertung Berücksichtigung finden kann. Dabei wird vermutet, daß fungible Unternehmen einen größeren Unternehmenswert aufweisen als Unternehmen, deren Mobili-tät eingeschränkt ist.

(2) Fungibilität liegt vor, wenn ein Unternehmen schnell ohne Preisabschlag veräußert wer-den kann. Dies ist insbesondere im Fall eines Notverkaufs wichtig, bei dem der Unterneh-menseigner unmittelbar auf die aus dem Verkauf freigesetzten Mittel angewiesen ist.

(3) Weitere mögliche Ursachen, wie die Idee, die Vorteilhaftigkeit sehr mobiler Anteile durch die Möglichkeit eines Verkaufs bei einem unerwarteten Verlust zu belegen oder den

<sup>310</sup> Freilich wird dann unterstellt, daß  $RA$  ermittelt werden konnte.

<sup>311</sup> Der Wert des Eigenkapitals zum Bewertungsstichpunkt erfolgt in Abhängigkeit des WACC. Dessen Höhe ist von der Kapitalstruktur abhängig und damit vom Wert des Eigenkapitals selbst. Bei einem Pha-senmodell kann dieses Problem sonst durch rekursives Vorgehen gelöst werden. Dies ist hier nicht mög-lich, da der WACC von  $fz$  beeinflusst wird, dessen Höhe aber unbekannt ist. Dies wirkt zurück auf das zu bewertende Eigenkapital. Nach Gleichung (5.5.-1) muß der Wert des Eigenkapitals zum Bewertungs-stichpunkt aber exakt  $UW_{jung} \cdot (1 - RA)$  betragen.

<sup>312</sup>  $k_{ek}^v$  kann um  $fz$  erhöht werden und dann in  $k_{ek}^u$  umgeformt werden. Diese Umformung kann analog für eine Bewertung ohne Beachtung von Fungibilität in Ballwieser (2007), S. 99 gefunden werden.

Werteinfluß von Liquidität mit Hilfe der Liquiditätspräferenztheorie zu erklären, sind nicht tragfähig.

(4) Empirisch kann nachgewiesen werden, daß Mobilität bewertungsrelevant ist. Vor allem die Restricted Stock-Studien zeigen dies. Sie werden auch als Basis vieler Bewertungsverfahren verwendet. Dennoch sind die Ergebnisse nicht einfach übertragbar, da andere Einflüsse nicht eliminiert werden können. Eine Übertragung dieser Erkenntnisse auf die Bewertung von Unternehmen erscheint aber plausibel.

(5) Die deutsche Rechtsprechung äußert sich seit jeher uneinheitlich, ob Fungibilität in der Unternehmensbewertung zu berücksichtigen ist. Oft wird eine Nicht-Erfassung mit rechtstheoretischen Einwänden begründet. Können solche nicht geltend gemacht werden, wird Mobilität meist als Werttreiber betrachtet. Die amerikanische Rechtsprechung fordert demgegenüber die Berücksichtigung von Liquidität.

(6) Der Vergleich zwischen einem Unternehmen und einer Staatsanleihe zeigt, daß Äquivalenz bzgl. der Fungibilität regelmäßig nicht gegeben ist, sondern die Staatsanleihe liquider ist. Soll eine Staatsanleihe als Vergleichsobjekt herangezogen werden, ist dies zu beachten.

(7) Mobilität ist keine klar festzustellende oder abzulehnende Eigenschaft. Sie ist vielmehr bei jedem Unternehmen zu beobachten, nur der Grad der Mobilität variiert. Daher scheidet eine pauschale Wertkorrektur wegen geringer Fungibilität aus. Als den Mobilitätsgrad determinierende Einflußfaktoren können Unternehmenseigenschaften beobachtet werden. Eine Isolation gelingt jedoch nicht.

(8) Darüber hinaus ist die Frage, wie wertrelevant sich die Liquidität eines Unternehmens darstellt, von investorenspezifischen Eigenschaften abhängig. Allerdings ist zu beobachten, daß auch der Markt Fungibilität bewertet.

(9) Es bietet sich an, den Werteinfluß von Mobilität im Fall einer Grenzpreisbestimmung für einen speziellen Investor durch fallspezifische Anpassungen des Bewertungskalküls zu erfassen. Für den Fall, daß subjektive Einschätzungen möglichst außer Betracht bleiben sollen, kann mit Hilfe von Marktdaten eine objektivierte Quantifizierung erfolgen.

(11) Marktgestützte Unternehmensbewertung ist mit einer Vielzahl von Nachteilen verbunden. Diese können die vermeintliche Objektivierung wieder zunichte machen. Im Fall der Werterfassung von Fungibilität ist insbesondere zu beachten, daß diese auf Basis von Marktdaten gerade deshalb schwierig ist, weil regelmäßig der fehlende Markt ursächlich für ihren Werteinfluß ist.

(12) Den vorgestellten Modellen gelingt es allen nicht, einen für jeden Bewertungsfall plausiblen Werteeinflusses von Fungibilität zu quantifizieren. Es bedarf daher der fallspezifischen Auswahl eines Modells.

(13) Das liquiditätsadjustierte CAPM ist nur im Fall von ohnehin marktgehandelten Unternehmen anwendbar. Auf Regressionsgleichungen aufbauende Modelle erfordern darüber hinaus umfangreiche, idealerweise aktuelle ökonometrische Daten. Das QMDM kann aufgrund seiner Annahmen nur in Ausnahmefällen verwendet werden und läßt erhebliche Ermessensspielräume offen. Auf Basis von Optionspreismodellen gelingt in vielen Fällen die Ermittlung eines Preisabschlages wegen mangelnder Fungibilität. Ermessensspielräume und konzeptionelle Schwächen verhindern jedoch eine uneingeschränkte Empfehlung.

(14) Ob ein Preisabschlag wegen fehlender Mobilität auf den Unternehmenswert erfolgen soll oder die Berücksichtigung durch eine Erhöhung des Diskontierungsfaktors erfolgt, ist mathematisch irrelevant. Es kann stets eine Umformung erfolgen.

(15) Fehlende Fungibilität ist bei der Unternehmensbewertung zu beachten. Die hier vorgestellten Möglichkeiten sollten jedoch keinesfalls als uneingeschränkt zu empfehlend betrachtet werden. Sie beugen aber einer willkürlichen, gegriffenen Erfassung von Fungibilität vor.

---

**Literaturverzeichnis**

- Abrams, Jay B.: Problems in the QMDM and Comparison to Economic Components Model: A Response to Chris Mercer, in: Business Valuation Review (2002), S. 82-93.
- AG: Zur Ermittlung von Abfindungen und Ausgleich nach den §§ 304 ff. AktG; „Fall der Gutehoffnungshütte AG/Roland Druckmaschinen AG“, in: AG (1983), S. 136-139.
- AG: Zur Berechnung der Barabfindung nach den § 12, 32 UmwG „Wicküler-Küpper Brauerei KGaA“, in: AG (1989), S. 138-140.
- AG: Bewertung von Aktien EG AktG § 5, in AG (2003a), S. 97-99.
- AG: Anfechtbarkeit eines Verschmelzungsbeschlusses AktG § 243; UmwG § 14, ZPO § 253, in: AG (2003b), S. 534-535.
- AG: Zusammenfassung der heute maßgeblichen Grundsätze bei der Unternehmensbewertung im Rahmen der §§ 305 und 320 AktG; „Siemens/SNI“, in: AG (2003c), S. 329-334.
- Amihud, Yakov: Illiquidity and stock returns: cross section and time-series effects, in: Journal of Financial Markets (2002), S. 31-56.
- Amihud, Yakov/Mendelson, Haim: Asset Pricing and the Bid-Ask Spread, in: Journal of Financial Economics (1986), S. 223-249.
- Amihud, Yakov/Mendelson, Haim: The Effect of Beta, Bid-Ask Spread, Residual Risk, and Size on Stock Returns, in: The Journal of Finance (1989), S. 479-486.
- Acharya, Viral V./Pedersen, Lasse Heje: Asset Pricing with Liquidity Risk, Working paper, Stern Stewart School Business, 2003.

- Acharya, Viral V./Pedersen, Lasse Heje: Asset Pricing with Liquidity Risk, in: Journal of Financial Economics (2005), S. 375-410.
- Bajaj, Mukesh/Denis, David D./Ferris, Stephan P./Sarin, Atulya: Firm Value and Marketability Discounts, in: Journal of corporate law (2001), S. 89-115.
- Ballwieser, Wolfgang/Leuthier, Rainer: Grundprinzipien, Verfahren und Probleme der Unternehmensbewertung, in: DStR (1986), S. 604-610.
- Ballwieser, Wolfgang: Aktuelle Aspekte der Unternehmensbewertung, in: WPg (1995), S. 119-129.
- Ballwieser, Wolfgang: Der Kalkulationszinsfuß in der Unternehmensbewertung: Komponenten und Ermittlungsprobleme, in: WPg (2002), S. 736-743.
- Ballwieser, Wolfgang: Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Stuttgart 2007.
- Ballwieser, Wolfgang: Unternehmensbewertung durch Rückgriff auf Marktdaten, in: Heintzen, Markus/Krischwitz Lutz (Hrsg.): Unternehmen bewerten, Berlin 2003, S. 13-30.
- Ballwieser, Wolfgang: Unternehmensbewertung und Optionspreistheorie, in: DBW (2002), S. 184-201.
- Bamberger, Burkhard: Unternehmensbewertung in Deutschland: Die zehn häufigsten Bewertungsfehler, in: BfuP (1999), S. 653-670.
- Barclay, Michael J.: Bid-ask spreads and the avoidance of odd-eighth quotes on Nasdaq: An examination of exchange listings, in: Journal of Financial Economics (1997), S. 35-60.
- Barthel, Carl W.: Handbuch der Unternehmensbewertung, Karlsfeld 2002.

- Barthel, Carl W.: Unternehmenswert: Berücksichtigungsfähigkeit und Ableitung von Fungibilitätszuschlägen, in: DB (2003), S. 1181-1186.
- Beyerle, Konrad: Unternehmensbewertung, Düsseldorf 1981.
- Bodarwé, Ernst: Überlegungen zum Kapitalisierungszinsfuß bei der Berechnung des Ertragswertes von Unternehmungen, in: WPg (1963), S. 309-315.
- Bolster, Paul/Chance, Don/Rich, Don: Executive Equity Swaps and Corporate Insider Holdings, in: Financial Management (1996), S. 14-24.
- Born, Karl: Unternehmensanalyse und Unternehmensbewertung, Stuttgart 2003.
- Brennan, Michael J./Subrahmanyam, Avanihar: Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, in: Journal of Financial Economics (1996), S. 441-464.
- Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß, Köln 1966.
- Chaffe III, David B. H.: Option Pricing as a Proxy for Discounts for Lack of Marketability in Private Company Valuations, in: Business Valuation Review (1993), S. 182-188.
- Damodaran, Aswath: The Dark Side of Valuation, New York u.a. 2001.
- Damodaran, Aswath: Marketability and Value: Measuring the Illiquidity Discount, working paper, Stern School of Business, Nwq Yotk, Juli 2005.
- Damodaran, Aswath: Investment Valuation: Tolls and Techniques for Determining the Value of any Asset, New York, 2002.
- DB: Unternehmensbewertung bei der Pflichtteilsberechnung, in: DB (1982), S. 106-108.

- DB: Bewertung einer gesellschaftsrechtlich ausgestalteten Mitarbeiterbeteiligung im Zugewinnausgleich, in: DB (2003), S. 603-605.
- Der Konzern: Spruchverfahren bei Eingliederung, in: Der Konzern (2004), S. 496-502.
- Dietz, Werner: Der Kapitalisierungsfaktor als Bestandteil der Ertragswertrechnung bei der Gesamtbewertung von Unternehmen und Unternehmensanteilen, in: WPg (1955), S. 2-5.
- Drukarczyk, Jochen/Schüler, Andreas: Unternehmensbewertung, 5. Aufl., München 2007.
- Eleaswarapu, Venkat R.: Cost of Transacting and Expected Returns in the Nasdaq Market, in: The Journal of Finance (1997), S. 2113-2127.
- Emory, John D.: The Value of Marketability As Illustrated In Initial Public Offerings of Common Stock February 1992 through July 1993, in: Business Valuation Review (1994), S. 3-7.
- Engelaitner, Hans-Joachim: Unternehmensbewertung, Stuttgart 1970.
- Engels, Wolfram: Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln und Opladen 1962.
- Fain, Bertrand: Korreferat zu Viel, Jakob: Der Unternehmenswert – Probleme und Methoden seiner Bestimmung, in: European Union of Public Accountants: Probleme des Rechnungswesens in internationaler Betrachtung, Düsseldorf (1957), S. 78-92.
- Fama, Eugene/French, Kenneth: Common risk factors in the returns on stocks and bonds, in: Journal of Financial Economics (1993), S. 3-56.
- Fama, Eugene: A Review of Theory and Empirical Work, in: Journal of Finance (1970), S. 1575-1617.

- Fama, Eugene: Efficient capital markets II, in: *Journal of Finance* (1991), S. 383-417.
- FAZ: Alles muss raus, in: *FAZ* vom 15. März 2008, S. 23.
- Finnerty, John D.: The Impact of Transfer Restrictions on Stock Prices, working paper, Fordham University, Juni 2003.
- Friend, Irwin/Blume, Marshall E.: The Demand for Risky Assets. *American Economic Review* 65 (1975), 900–922.
- Gampenrieder, Peter/Behrendt, Anneke: Zur Sinnhaftigkeit von Fungibilitätszuschlägen, in *Unternehmensbewertung und Management* (2004), S. 85-91.
- Gansweid, Wolfgang: Zur gerichtlichen Überprüfung der angemessenen Barabfindung nach § 305 AktG, in: *AG* (1977), S. 334-341.
- Gelman, Milton: An Economist-Financial Approach to Valuing Stock of Closely Held Company, in: *Journal of Taxation* (1972), S. 353-354.
- Gessler, Ernst: Expertengespräch über die Frage: Erfüllt die gesetzliche Regelung der angemessenen Abfindung nach den §§ 305, 320, 375, 388 AktG und den §§ 12, 15 UmwG die ihr zugeordnete Vermittlungsfunktion zwischen Minderheits- und Hauptaktionären, in: Goetzke, Wolfgang/Sieben, Günther (Hrsg.): *Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung*, Köln 1976, S. 121-155.
- Goldman, Barry M./Sosin, Howard B./Gatto, Mary Ann: Path Dependent Options: “Buy at the Low, Sell at the High”, in: *The Journal of Finance* (1979), S. 1111-1127.
- Großfeld, Bernhard: *Unternehmens- und Anteilsbewertung im Gesellschaftsrecht*, Köln 2002.

- Hackmann, Annette: Unternehmensbewertung und Rechtsprechung, Wiesbaden 1987.
- Hartmann, Bernhard: Neuere Tendenzen der Unternehmensbewertung – Zur Diskussion um einen objektivierten Unternehmenswert, in: zfbf (1981), S. 1090-1099.
- Hall, Lance S./Polacek Timothy C.: Strategies for Obtaining the Largest Valuation Discounts, in: Estate Planning (1994), S. 38-44.
- Heigl, Anton: Die Bewertung von Unternehmungen und Unternehmensanteilen, in: ZfB (1962), S. 513-527.
- Helbling, Carl: Unternehmensbewertung und Steuern, 9. Aufl., Düsseldorf 1998.
- Hertzel, Michael/Smith, Richard L.: Market Discounts and Shareholder Gains for Placing Equity Privately, in: The Journal of Finance (1993), S. 459-485.
- Huang, Ming: Liquidity shocks and equilibrium premia, in: Journal of Economic Theory (2003), S. 104-129.
- Hull, John C.: Options, Futures and other Derivatives, 6. Aufl., New Jersey 2006.
- IDW: IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S1, Stand: 28.6.2000), in: WPg (2000), S. 825-842.
- IDW: IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S1, Stand 18.10.2005), in: WPg (2005), S. 1303-1321.
- IDW: WP-Handbuch 2002 Band II, 10. Aufl., Düsseldorf 2002.
- Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, Köln und Opladen 1966.

- Jauch, Sebastian: Verbriefung von Kreditrisiken und das Bankensystem: Eine Analyse der Subprime Loan Krise, Diplomarbeit, München 2007, URL: [http:// www.sfm.vwl.uni-muenchen.de/liquidity\\_crisis/artikel/verbriefungskredit.pdf](http://www.sfm.vwl.uni-muenchen.de/liquidity_crisis/artikel/verbriefungskredit.pdf), Download am: 20.3.2008.
- Kao, Edward P.C.: An Introduction to Stochastic Processes, Belmont u.a. 1997.
- Kempf, Alexander: Wertpapierliquidität und Wertpapierpreise, Wiesbaden 1999.
- Keynes, John Maynard: Allgemeine Theorie der Beschäftigung des Zinses und des Geldes, München 1936.
- Kolbe, Kurt: Ermittlung von Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Düsseldorf 1959.
- Koller, Tim/Goedhart, Marc/Wessels, David: Valuation, 4. Aufl., New York 2005.
- Kozial, Christian/Sauerbier, Peter: Valuation of Bond Illiquidity: An Option-Theoretical Approach, Draft, Mannheim 2002.
- Lintner, John (1965): The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, in: Review of Economics and Statistics (1965), S. 13-37.
- Lockwood, William A.: Valuation of Closely Held Business Interests, New York 2003, URL: [http://www.abanet.org/rppt/meetings\\_cle/spring2003/pt/valuation/lockwood.pdf](http://www.abanet.org/rppt/meetings_cle/spring2003/pt/valuation/lockwood.pdf); Download am: 13.2.2008.
- Loderer, Claudio/Jörg, Petra/Karl, Pichler/Roth, Lukas/Zgraggen, Pius: Handbuch der Bewertung, 3. Aufl., Zürich 2005.

Longstaff, Francis A.: How Much Can Marketability Affect Security Values?,  
in: The Journal of Finance (1995), S. 1767-1774.

Maher, J. Michael: Discounts for Lack of Marketability for Closely-Held Business Interests, in: Taxes (1976), S. 562-571.

Mandl, Gerwald/Rabel, Klaus: Unternehmensbewertung, Wien, Frankfurt 1997.

Mercer, Christopher Z.: The QMDM an Estimating Required Rates of Return for Restricted Stocks of Public Companies, in: Business Valuation Review (2001), S. 5-8.

Mercer, Z. Christopher: Business Valuation, 2. Aufl., New York 2007.

Metz, Volker: Der Kapitalisierungszinssatz bei der der Unternehmensbewertung, Wiesbaden 2007.

Mossin, Jan: Equilibrium in a Capital Asset Market, in: Econometrica (1966), S. 768-783.

Moxter, Adolf: Buchbesprechung zu Unternehmens- und Anteilsbewertung im Gesellschaftsrecht, in: NJW (1994), S. 1852.

Moxter, Adolf: Die sieben Todsünden des Unternehmenbewerter, in: Goetzke, Wolfgang/Sieben, Günther (Hrsg.): Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln (1977), S. 253-256.

Moxter, Adolf: Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, 1. Aufl., Wiesbaden 1976.

Moxter, Adolf: Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Wiesbaden 1983.

- Moxter, Adolf: Stellungnahme von Adolf Moxter aus Stellungnahmen zum Fachgutachten Unternehmensbewertung, in Journal für Betriebswirtschaft (1990), S. 117-119.
- Müller, Welf: Der Wert der Unternehmung, in: JuS (1973), S. 745-749.
- Müller, Welf: Der Wert der Unternehmung, in JuS (1974) S. 424-429.
- NZG: Abfindungsanspruch eines GmbH-Gesellschafters, in: NZG (1999), S. 1222-1228.
- O'Hara, Maureen: Market micorstructure theory, Cambridge Massachusetts 1995.
- Paschall, Michael A.: Discounts for Lack of Marketability: A Review of Studies and Factors to be considered, in: Fair Value (1994), S. 1-3.
- Pástor, Luboš/Stambaugh, Robert F.: Liquidity Risk an Expected Stock Returns, Working paper, Univerisity of Chicago, August 2001.
- Piltz, Detlev: Die Unternehmensbewertung in der Rechtsprechung, 2. Aufl., Düsseldorf 1989.
- Plate, Mike: CAPM-basierte Optionsbewertung, Diss., Dresden 1999.
- Pratt/Reily/Schweiks: Valuing A Business – The Analysis an Appraisal of Closely Held Companies, 3. Aufl., Chicago u.a. 1996.
- Prion, Willi: Die Preisbildung an der Wertpapierbörse, Leipzig 1910.
- Roll, Richard/Ross, Stephan A.: On the Cross-sectional Relation between Expected Returns and Betas, in: The Journal of Finance (1994), S. 101-121.

- Roll, Richard: A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory, in: Journal of Financial Economics (1977), S. 129-176.
- Sammlung der Entscheidungen des Reichsfinanzhofs, Band 18, München 1926.
- Schildbach, Thomas: Kölner versus phasenorientierte Funktionlehre der Unternehmensbewertung, in: BFuP (1993), S. 25-38.
- Schmalenbach, Eugen: Die Beteiligungsfinanzierung, 9. Aufl., Köln und Opladen 1966.
- Schnettler, Albrecht: Betriebsanalyse, Stuttgart 1958.
- SEC: Release No. 33-7390 (2008b), URL: <http://www.sec.gov/rules/final/33-7390.txt>, Download am 17.4.2008.
- SEC: Rule 144: Selling Restricted and Control Securities (2008a), URL: <http://www.sec.gov/investor/pubs/rule144.htm>, Download am 2.3.2008.
- Sharpe, William: Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: The Journal of Finance (1964), S. 425-442.
- Sielaff, Meinhard: Podiumsdiskussion ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung, in: Moderne Unternehmensbewertung und Grundsätze ihrer ordnungsgemäßen Durchführung, Köln 1976, S. 257-295.
- Silber, William L.: Discounts on Restricted Stock: The Impact of Illiquidity on Stock Prices, in: Financial Analysts Journal (1991), S. 60-64.
- Sprenkle, Case M.: Warrant Prices as Indicators of Expectations and Preferences, in: Yale Economics Essays (1961), Band 1, Nr. 2, S. 178-231.
- Stryker, Charles H./Pittock, William: Revenue Ruling 77-287, in: SRC Quarterly Reports (1983), S. 1-3.

- Trout, Robert R.: Estimation of the Discount Associated with the Transfer of Restricted Securities, in *Taxes* (1977), S. 381-385.
- Viel, Jakob/Bredt, Otto/Renard, Maurice: *Die Bewertung von Unternehmen und Unternehmensanteilen*, Stuttgart 1974.
- Viel, Jakob: Der Unternehmenswert – Probleme und Methoden seiner Bestimmung, in: *European Union of Public Accountants: Probleme des Rechnungswesens in internationaler Betrachtung*, Düsseldorf 1957, S. 53-73.
- Weber, Jürgen: *Einführung in das Controlling*, 10. Aufl., Stuttgart 2004.
- Weizsäcker, Robert K. Freiherr von: Gedanken zur kapitalmarktorientierten Bewertung nicht-börsennotierter Unternehmen, in: Wollmert, Peter u.a. (Hrsg.): *Wirtschaftsprüfung und Unternehmensüberwachung. Festschrift für Wolfgang Lück zum 65. Geburtstag*, Düsseldorf 2003, S. 574-582.
- Wiese, Jörg: Zur theoretischen Fundierung der Sicherheitsäquivalentsmethode und des Begriffs der Risikoauflösung bei der Unternehmensbewertung, in: *zfbf* (2003), S. 287-305.
- Wissler, Albrecht: Das Zinsproblem aus theoretisch empirischer Sicht, in: *Sonderhefte des IDW, Neue Folge Nr. 32, Reihe A: Forschung*, Berlin 1955.