

# DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Knoll, Leonhard

## Book

### De exemplis deterrentibus : bemerkenswerte Befunde aus der Praxis der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung in Aufgabenform

#### Provided in Cooperation with:

ZBW OAS

*Reference:* Knoll, Leonhard (2019). De exemplis deterrentibus : bemerkenswerte Befunde aus der Praxis der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung in Aufgabenform. 2., erweiterte Auflage. Würzburg : Würzburg University Press.  
urn:nbn:de:bvb:20-opus-178695.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/3428>

#### Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics  
Düsternbrooker Weg 120  
24105 Kiel (Germany)  
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)  
<https://www.zbw.eu/>

#### Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

#### Terms of use:

*This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.*



Leonhard Knoll

# De exemplis deterrentibus

Bemerkenswerte Befunde aus der Praxis  
der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung

2. Auflage

Würzburg  
University  
Press

Leonhard Knoll

De exemplis deterrentibus



Leonhard Knoll

## De exemplis deterrentibus

Bemerkenswerte Befunde aus der Praxis der rechtsgeprägten  
Unternehmensbewertung in Aufgabenform

2., erweiterte Auflage



*Würzburg*  
*University Press*

## Impressum

Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Würzburg University Press  
Universitätsbibliothek Würzburg  
Am Hubland  
D-97074 Würzburg  
[www.wup.uni-wuerzburg.de](http://www.wup.uni-wuerzburg.de)

2., erweiterte Auflage

© 2019 Würzburg University Press  
Print on Demand

Coverdesign der 1. Auflage: Daniel Farò  
Idee des Titelsbilds: Claudia Kruschwitz  
Foto der Justitia: Stefan Maurer, © Stadt Frankfurt am Main

ISBN 978-3-95826-108-2 (print)  
ISBN 978-3-95826-109-9 (online)  
DOI 10.25972/WUP-978-3-95826-109-9  
URN urn:nbn:de:bvb:20-opus-178695



Except otherwise noted, this document—excluding the cover—is licensed under the Creative Commons License Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0):  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



The cover page is licensed under the Creative Commons License Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0):  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Vorwort

Die 1. Auflage dieses Buchs endete mit den Worten: „Es bedarf keiner besonderen prophetischen Gabe, um vorherzusagen, dass die nächste Auflage dieser Fallsammlung noch umfangreicher sein wird als die vorliegende.“ Wie man sieht, hat sich diese Vorhersage überaus schnell bewahrheitet. Die 2. Auflage hat deutlich im Umfang zugelegt und umfasst mittlerweile mehr als fünfzig Aufgaben.

Dass diese Erweiterung in so kurzer Zeit gelang, hat mehrere Ursachen. Da ist zunächst die freundliche Aufnahme in der Fachwelt, die einen Autor natürlich besonders anspricht. Entsprechend motiviert erkannte ich schnell, dass es in meinen Unterlagen noch einige Altfälle gab, die ich für die Sammlung bislang übersehen hatte. Hinzu kamen unvermutet viele „frische“ Befunde, so dass die kritische Masse für eine erweiterte Neuauflage bald erreicht war.

Da sich am Konzept nichts geändert hat, konnte ich mich darauf beschränken, einige der bisherigen Aufgaben zu erweitern, einen ärgerlichen Tippfehler in einem Zwischenergebnis zu korrigieren, der wohl deshalb von niemand moniert wurde, weil er im eigentlich adressierten Endergebnis keinen Niederschlag gefunden hatte, und die neuen Fälle in die vier Abschnitte der Kapitel 2 und 3 zu integrieren. Angesichts des Inhalts der Kapitel 1 und 4 ist es unnötig, an dieser Stelle mehr zu inhaltlichen Aspekten zu sagen – in der 1. Auflage habe ich deshalb sogar gänzlich auf ein Vorwort verzichtet.

An dieser Stelle kommt nun ein Mann ins Spiel, den Sie, liebe Leser, auch in der Danksagung zur 1. Auflage finden werden oder dort schon gefunden haben. Lutz Kruschwitz hat nicht nur ständig danach gefragt, wann es denn mit der 2. Auflage losgehe, und damit mein Arbeitstempo signifikant erhöht, sondern auch noch im Alleingang die gesamte Umsetzung der Neuerungen in  $\text{\LaTeX}$  vollzogen. Dass der Text von ihm dabei kritisch rezipiert und nötige Änderungen angemahnt wurden, versteht sich von selbst. Nochmals herzlichen Dank für alles!

Bedanken möchte ich mich auch erneut bei Würzburg University Press, diesmal repräsentiert durch Frau Claudia Schober und Herrn Manuel Beck, die durch eine stets umsichtige Redaktion und ein überaus akribisches Lektorat die verlagstechnische Qualität des Buchs gewährleistet haben.

In mehreren Gesprächen über die 1. Auflage hatte ich mitunter den Eindruck, dass sie für manche Leser eine Art willkommene Herausforderung und die Auseinandersetzung mit den Fällen über die fachliche Basis hinaus auch ein Stück weit intellektuelles Spiel darstellt. Das ist überaus erfreulich und stimmt zuversichtlich für diese 2. Auflage: Mögen die Spiele erneut beginnen!

Würzburg, im März 2019

*Leonhard Knoll*

# Danksagung zur 1. Auflage

Als allen Widrigkeiten zum Trotz am Ende mein ehemaliges Manuskript als fast fertiges Buch vor mir lag, empfand ich vor allem eines: Dankbarkeit. Selbst auf die Gefahr hin, hilfreiche Geister zu vergessen, kann ich deshalb nicht umhin, meinem Dank an dieser Stelle – hoffentlich angemessen – Ausdruck zu verleihen. Dieser Dank beginnt bei zwei Männern, ohne die es dieses Buch nicht geben würde.

Da ist zunächst Ekkehard Wenger, mein akademischer Lehrer, der schon vor langer Zeit mein Interesse für Corporate Governance und Unternehmensbewertung geweckt hat. Über mittlerweile Jahrzehnte hinweg haben wir in vielen Aktivitäten, nicht zuletzt auch wissenschaftlichen Veröffentlichungen, Seite an Seite gegen Unsinn gekämpft, der nicht zuletzt zur Ausbootung von Minderheitsaktionären durch Manager und Hauptaktionäre eingesetzt wurde. Unsinn, der zu diesem Ergebnis führt, ist leider ein gemeinsamer Nenner vieler Merkwürdigkeiten, über die in dieser Fallsammlung berichtet wird und die ich oft zusammen mit Ekkehard Wenger beobachten konnte, um nicht zu sagen musste.

Lutz Kruschwitz, einer der angesehensten Vertreter meines Fachs, hat dieses Buch gleich doppelt auf den Weg gebracht – einmal, indem er mich zu einer Veröffentlichung meiner Erfahrungen in rechtsgeprägter Unternehmensbewertung aufgefordert und viele meiner anschließenden Bemühungen einschließlich dieser Fallsammlung inhaltlich gewürdigt hat, und einmal, indem er darauf beharrte, dass ich, nicht zuletzt mit seiner Hilfe, das Manuskript in  $\LaTeX$  abgeschlossen habe. Obwohl ich die Qualität seiner Bücher sicher weder optisch noch inhaltlich erreichen werde, gibt eine solche Patenschaft doch Hoffnung, dass begründete Kritik an dem, was da gleich kommen wird, nicht allzu leicht fallen dürfte.

Wenn dies tatsächlich so sein sollte, haben daran allerdings noch mehr Menschen einen berichtenswerten Anteil. In der heißen Phase waren mit Claudia Gabel, Kristina Bambach, Stefanie Brenner, René Leipnitz und Jonathan Bergmann erhebliche Teile des Lehrstuhls BWL 4 der Universität Würzburg an meinem Kampf für einen gefälligen Text beteiligt. Ähnliches gilt für meine Vorstandskollegen Jochen Knoesel und Ulrich Ronge vom Verein zur Förderung der Aktionärsdemokratie (VFA), der den Schutz von Minderheitsaktionären nicht zuletzt aus wissenschaftlicher Perspektive auf seine Fahnen geschrieben hat. Claudia Kruschwitz hat eine geniale Idee für die Übertragung der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung in das Titelbild entwickelt, die vom Verlag und dem Grafiker Daniel Farò finalisiert wurde. Schließlich hat Franziska Ziemer bei der Überwindung einiger Stolpersteine auf der Zielgeraden geholfen.

Im Umfeld der berichteten Fälle bis hin zu Arbeiten am Buch selbst gab es auch immer wieder Hilfe von aktiven Minderheitsaktionären, von denen ich exemplarisch Caterina Steeg, Sunny Schneider, Martin Arendts und Patric Moritz hier erwähnen möchte.

Das, was Sie, lieber Leser, jetzt vor sich haben, ist ein Produkt der Würzburg University Press. Ich finde das Konzept dieses Universitätsverlags in vieler Hinsicht sehr interessant und würde mich freuen, wenn mein Dank an Frau Hanig und

ihre Mitarbeiter nicht die einzige positive Rückkopplung bleibt, die sie infolge der Veröffentlichung des Manuskripts erhalten.

Vermutlich habe ich jetzt doch einige und einiges vergessen, aber eines darf auf keinen Fall fehlen: meine Familie! Jede Minute, die so ein zerstreuter Professor mit seinen Texten und Berechnungen zubringt, kann er sich nicht seinen Lieben widmen. Umso mehr danke ich meiner Frau und meinen (nicht mehr ganz kleinen) Kindern für ihr Verständnis hinsichtlich der ungezählten Stunden, die hier investiert wurden. Sie wissen, dass mir nichts auf der Welt so wichtig ist wie sie!

Würzburg, im August 2017

*Leonhard Knoll*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>v</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2 Fälle in Form von Aufgaben</b>	<b>3</b>
2.1 Die Zählerseite . . . . .	3
2.1.1 Schrumpfungszuschlag . . . . .	3
2.1.2 Schrumpfungsdimensionen und „langfristiger Nullgewinn“ . . . . .	4
2.1.3 Ewige Rente und eingeschwungener Zustand . . . . .	5
2.1.4 Ewige Rente als Näherung . . . . .	6
2.1.5 Bedeutung der Diskontierungswirkung . . . . .	7
2.1.6 Wachstumsaspekte . . . . .	8
2.1.7 Kostenüberwälzung . . . . .	10
2.1.8 Ausschüttungsäquivalenz . . . . .	12
2.1.9 Managementplanung und Bewertungsanforderungen . . . . .	13
2.1.10 Die Sache mit der Unsicherheit . . . . .	15
2.2 Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz . . . . .	16
2.2.1 Basiszins gemäß IDW . . . . .	17
2.2.2 Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe . . . . .	18
2.2.3 Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung . . . . .	19
2.2.4 Rundung und Glättung des Basiszinses . . . . .	19
2.2.5 Einheitlicher Basiszins und relevante Überschussreihe . . . . .	21
2.2.6 Glättungswirungen I . . . . .	24
2.2.7 Glättungswirungen II . . . . .	25
2.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag . . . . .	26
2.3.1 Ermittlung des Beta-Faktors . . . . .	26
2.3.2 Bestimmtheitsmaß und $t$ -Test als Kriterien für den Beta-Faktor . . . . .	27
2.3.3 Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor . . . . .	28
2.3.4 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1 . . . . .	29
2.3.5 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2 . . . . .	30
2.3.6 Peer Group . . . . .	31
2.3.7 Erwartungstreue versus Peer Group-Gläubigkeit . . . . .	33
2.3.8 Branchenbeta . . . . .	34
2.3.9 Beta und Liquidität . . . . .	34
2.3.10 Minimale Beta-Faktoren . . . . .	36
2.3.11 Negative Betas . . . . .	36
2.3.12 Beta und Small Cap Premium . . . . .	37
2.3.13 Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors . . . . .	38

2.3.14	Relevanz der Beta-Adjustierung . . . . .	39
2.3.15	Beta-Adjustierung und Autoregression . . . . .	41
2.3.16	Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen . . . . .	42
2.3.17	Umsatz-Beta . . . . .	44
2.3.18	Beta und kein Ende . . . . .	45
2.3.19	Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer . . . . .	48
2.3.20	Marktrisikoprämie und Stationarität . . . . .	49
2.3.21	Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote . . . . .	50
2.3.22	Implizite Ausschüttungsquote im Halbeinkünfteverfahren . . . . .	53
2.3.23	Haltedauereffekte . . . . .	54
2.3.24	Marktrisikoprämie und durchschnittlicher Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins . . . . .	54
2.3.25	Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz . . . . .	55
2.4	Bereichsübergreifende Fälle . . . . .	55
2.4.1	Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter . . . . .	56
2.4.2	Sensitivitätsanalyse II . . . . .	57
2.4.3	Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner . . . . .	57
2.4.4	Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie . . . . .	59
2.4.5	Wert, Preis und Beta . . . . .	60
2.4.6	Diskontierter Ausgleich . . . . .	61
2.4.7	Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag . . . . .	63
2.4.8	Fester Ausgleich und „Phasenmischzins“ . . . . .	65
2.4.9	Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte? . . . . .	67
2.4.10	Verschmelzung und Selbstfinanzierung . . . . .	68
2.4.11	Der Verschmelzungshebel . . . . .	70
<b>3</b>	<b>Lösungen der Aufgaben</b>	<b>73</b>
3.1	Die Zählerseite . . . . .	74
3.1.1	Schrumpfungszuschlag . . . . .	74
3.1.2	Schrumpfungsdimensionen und „langfristiger Nullgewinn“ . . . . .	75
3.1.3	Ewige Rente und eingeschwungener Zustand . . . . .	77
3.1.4	Ewige Rente als Näherung . . . . .	77
3.1.5	Bedeutung der Diskontierungswirkung . . . . .	80
3.1.6	Wachstumsaspekte . . . . .	81
3.1.7	Kostenüberwälzung . . . . .	83
3.1.8	Ausschüttungsäquivalenz . . . . .	85
3.1.9	Managementplanung und Bewertungsanforderungen . . . . .	87
3.1.10	Die Sache mit der Unsicherheit . . . . .	88
3.2	Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz . . . . .	91
3.2.1	Basiszins gemäß IDW . . . . .	91
3.2.2	Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe . . . . .	93
3.2.3	Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung . . . . .	94

3.2.4	Rundung und Glättung des Basiszinses . . . . .	94
3.2.5	Einheitlicher Basiszins und relevante Überschussreihe . . . . .	96
3.2.6	Glättungswirungen I . . . . .	97
3.2.7	Glättungswirungen II . . . . .	98
3.3	Die Nennerseite: Der Risikozuschlag . . . . .	99
3.3.1	Ermittlung des Betafaktors . . . . .	99
3.3.2	Bestimmtheitsmaß und $t$ -Test als Kriterien für den Beta-Faktor . . . . .	99
3.3.3	Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor . . . . .	101
3.3.4	Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1 . . . . .	103
3.3.5	Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2 . . . . .	105
3.3.6	Peer Group . . . . .	105
3.3.7	Erwartungstreue versus Peer Group-Gläubigkeit . . . . .	107
3.3.8	Branchenbeta . . . . .	108
3.3.9	Beta und Liquidität . . . . .	108
3.3.10	Minimale Beta-Faktoren . . . . .	110
3.3.11	Negative Betas . . . . .	110
3.3.12	Beta und Small Cap Premium . . . . .	111
3.3.13	Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors . . . . .	112
3.3.14	Relevanz der Beta-Adjustierung . . . . .	113
3.3.15	Beta-Adjustierung und Autoregression . . . . .	116
3.3.16	Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen . . . . .	116
3.3.17	Umsatz-Beta . . . . .	119
3.3.18	Beta und kein Ende . . . . .	121
3.3.19	Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer . . . . .	122
3.3.20	Marktrisikoprämie und Stationarität . . . . .	123
3.3.21	Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote . . . . .	124
3.3.22	Implizite Ausschüttungsquote im Halbeinkünfteverfahren . . . . .	127
3.3.23	Haltedauereffekte . . . . .	128
3.3.24	Marktrisikoprämie und durchschnittlicher Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins . . . . .	129
3.3.25	Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz . . . . .	129
3.4	Bereichsübergreifende Fälle . . . . .	130
3.4.1	Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter . . . . .	130
3.4.2	Sensitivitätsanalyse II . . . . .	131
3.4.3	Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner . . . . .	132
3.4.4	Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie . . . . .	133
3.4.5	Wert, Preis und Beta . . . . .	135
3.4.6	Diskontierter Ausgleich . . . . .	136
3.4.7	Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag . . . . .	139
3.4.8	Fester Ausgleich und „Phasenmischzins“ . . . . .	141
3.4.9	Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte? . . . . .	144

3.4.10 Verschmelzung und Selbstfinanzierung . . . . .	145
3.4.11 Der Verschmelzungshebel . . . . .	147
<b>4 Abschließende Bemerkungen</b>	<b>149</b>
<b>Literatur</b>	<b>151</b>
<b>Index</b>	<b>157</b>

# Kapitel 1

## Einführung

„Selbst der schlechteste Mensch kann einem guten Zweck dienen. Er kann ein abschreckendes Beispiel geben.“

Aristippos von Kyrene

Dieser einem altgriechischen Philosophen zugeschriebene Aphorismus hat sich in wandelnder Form bis in unsere Zeit gerettet und lautet heute meist in etwa

„Nichts ist so unnützlich, als dass es nicht wenigstens ein abschreckendes Beispiel geben könnte.“

Auf den folgenden Seiten werden die Leser eine Sammlung von Fällen aus der (zumeist) rechtsgeprägten Unternehmensbewertung – hauptsächlich aus Spruchverfahren – finden, die regelmäßig nicht gerade als Vorbilder für eine sachgerechte Praxis dienen können. Immerhin bleibt dann die in dem obigen Zitat zum Ausdruck kommende Überlegung, dass genau umgekehrt ein Nutzen aus der Dokumentation dieser Fälle entstehen kann. Ich glaube, mein Kollege Lutz Kruschwitz hatte ziemlich genau das im Sinn, als er mir vor einigen Jahren nahelegte, aus meinen vielen Erfahrungen in der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung etwas zu machen.

So habe ich zunächst eine Fallsammlung begonnen, die anfangs auf bereits bestehende Übungs- und Klausuraufgaben zurückgriff, die von mir für den Einsatz in meiner Lehrveranstaltung „Unternehmensbewertung zwischen Finanzmathematik und Kapitalmarktdaten“ an der Universität Würzburg aus eigenen Praxisbefunden kreiert worden waren. Dabei wurde mir klar, dass diese Form der Darstellung zwar einerseits sehr aufwendig ist (Klausuraufgaben müssen im Streitfall gerichtsfest formuliert sein), aber andererseits vermutlich den höchsten didaktischen Wert von allen alternativen Beschreibungsformen aufweist. Also wurden auch die anderen im Zeitverlauf auftretenden Fälle als Aufgaben formuliert, was natürlich nicht ohne Absicht Synergien zu meiner Lehrveranstaltung erbrachte.

Ab dem Jahr 2015 wurde ein Teil der Fälle in der Zeitschrift *Spruchverfahren aktuell* (*SpruchZ*) unter der Rubrik *Bemerkenswerte Befunde* abgedruckt und es setzte eine unerwartete Entwicklung ein: Entgegen meiner Erwartungen lief sich die Sache nicht schnell tot, sondern es ergaben sich (mitunter auch durch Hinweise Dritter) immer neue Befunde, die ich in meine Sammlung aufnahm, bis ein Volumen erreicht war, welches zunächst die noch etwas schmale 1. Auflage und in der nunmehr vorliegenden 2. Auflage ein ausgewachsenes Buch ermöglicht hat. Dieses Buch weist ähnlich wie normale Fallsammlungen die jeweiligen Aufgabenstellungen und die zugehörigen Lösungen aus. Ich habe versucht, die eigentlichen Fragestellungen in

## 1 Einführung

den Aufgabentexten etwas einzurahmen, damit jeder Fall als solcher von einem mit Bewertungsfragen halbwegs Vertrauten relativ leicht verstanden und in seiner Bedeutung eingeordnet werden kann. Ein solches Vorgehen ist durchaus problematisch, aber unumgänglich, wenn die Aufgaben auch jenseits einer Lehrveranstaltung, in der viele mündliche Erläuterungen möglich sind, für Leser interessant sein sollen. Es ähnelt Lehrbüchern, die Inhalte über Fälle vermitteln, nur dass nicht ein hypothetischer Fall das idealtypisch richtige Vorgehen zeigt, sondern ein Praxisfall einen hoffentlich besonders plakativen Verstoß *contra legem artis*.

Ein besonderes Anliegen war mir stets, dass mit diesen Darstellungen niemand persönlich desavouiert werden soll. Natürlich wäre es schön, wenn manche Stellen ein Schmunzeln provozieren würden, und ich gebe gerne zu, dass insbesondere manche Formulierungen in den soeben angesprochenen Einrahmungen auch dazu dienen. Indessen soll dieses Schmunzeln genauso wie die Abschreckungswirkung jeweils aus der Sache heraus kommen und nicht über den Namen von Personen transportiert werden: Es geht bei den Beispielen im Unterschied zum Eingangszitat von Aristippos nicht um Menschen, sondern um Sachlogik. Deshalb wurde nur bei solchen Zitaten, die gemäß entsprechender Recherchen vor der Drucklegung im Internet frei verfügbar waren, ein entsprechender Verweis abgedruckt, und ansonsten darauf zur Wahrung der Anonymität verzichtet.

Allerdings heißt dies nicht, dass sich keine Tendenzen zeigen werden, die weniger mit Sachlogik als mit menschlicher Motivation zu tun haben. Letztlich lebt diese Fallsammlung von diesem Zusammenspiel, denn viele der aufgezeigten Verstöße gegen die Sachlogik wären nach meiner Einschätzung kaum ohne mittelbare oder gar unmittelbare Motivation bei mittel- oder unmittelbaren Bewertern zustande gekommen.

All dies ist so wichtig, dass ich es bewusst in einer Einführung als Teil des Werkes selbst und nicht in einem davon schon optisch davon getrennten Vorwort platziert habe sowie in einem abschließenden Kapitel wieder aufgreifen werde. Dazwischen stehen viele Fälle, deren (zur Anonymisierung im obigen Sinne ungenannte) Chronologie nur einen überraschend kleinen Zeitraum überdeckt – in gewisser Weise repräsentieren sie eine eigene Anomalie von *state of the art* der jüngeren Vergangenheit, die bei allen individuellen Unterschieden erstaunliche Vernetzungsinterpretationen zulässt. Schauen wir uns die Sache also im Detail an.

# Kapitel 2

## Fälle

### 2.1 Die Zählerseite

In der Bewertungspraxis macht die Abschätzung der in Zukunft an die Anteilseigner auszuschüttenden Zahlungsüberschüsse in der Regel den Hauptteil der Arbeit aus.<sup>1</sup> Diese praktische Aufwandsgewichtung steht in deutlichem Widerspruch zur thematischen Gewichtung in der betriebswirtschaftlichen Literatur, wo die Bestimmung des Diskontierungszinses eindeutig im Vordergrund steht.<sup>2</sup> Man kann mit Bezug auf die Platzierung der beiden Größen in den Diskontierungsquotienten auch vereinfachend sagen, dass die *Zählerseite* (= Schätzung der Zahlungsüberschüsse) in der Praxis und die *Nennerseite* (= Ermittlung des Diskontierungszinses) in der Literatur dominiert.

Da nun die Zählerseite sehr viel stärker durch praktische Einzelheiten geprägt ist,<sup>3</sup> überrascht es nicht, dass eindeutig identifizierbare Befunde im Sinne von allgemein abschreckenden Beispielen hier seltener auftreten. Das zeigt sich auch an den Fallzahlen in dieser Sammlung, bei der Pathologien der Nennerseite deutlich häufiger verzeichnet sind.

Diese Tendenz lässt sich auch innerhalb der Zählerseite nochmals vertiefen, denn allgemeine analytische Vorgaben gibt es vor allem für die ewige Rente – nicht ganz zufällig wird die Wachstumsrate der Zahlungsüberschüsse dort zumeist als Wachstumsabschlag im Nenner verarbeitet, obwohl das nur eine finanzmathematisch äquivalente Umrechnung des Wachstums der Zahlungsüberschüsse im Zähler darstellt, die sich aber dann sehr schön für die Verwendung der so genannten *Gordon-Formel* als geschlossene analytische Lösung verwenden lässt.<sup>4</sup> Entsprechend dominieren in diesem Abschnitt *Zählerseite* wiederum Fälle zur ewigen Rente, wobei auch die Wachstumsrate ganz bewusst hier und nicht als Bestandteil des Diskontierungszinses behandelt wird. Indessen sind die Fälle der Zählerseite insgesamt nicht weniger beachtlich, nur weil sie seltener vorkommen.

#### 2.1.1 Schrumpfungszuschlag<sup>5</sup>

Ein häufiger Streitpunkt in Abfindungsfällen ist der so genannte *Wachstumsabschlag* in der ewigen Rente. Dort wird regelmäßig eine konstante jährliche Wachstumsrate des Zahlungsüberschusses unterstellt, die aber finanzmathematisch nicht im

<sup>1</sup> Dies gilt nicht nur, aber natürlich auch für Takeovers, vgl. Burrough und Helyar (1993).

<sup>2</sup> Vgl. Kuhner (2006), S. 713, 715; zustimmend Neis (2009), S. 2, 3.

<sup>3</sup> Vgl. Knoll (2010b), S. 615, m.w.N.

<sup>4</sup> Vgl. beispielsweise Knoll (2007a), S. 168, und Ballwieser und Hachmeister (2016), S. 275.

<sup>5</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 11/2015, S. 254-256.

Zähler, sondern als Abzugsposition vom Diskontierungszins im Nenner des Quotienten abgebildet wird. Dabei steht vor allem inflationär bedingtes Wachstum im Vordergrund, denn zu Zeiten des körperschaftsteuerlichen Anrechnungsverfahrens wurde von einer Vollausschüttung des Gewinns ausgegangen und seit dem Systemwechsel zur Jahrtausendwende wird das so genannte *thesaurierungsbedingte Wachstum* bei Bewertungen regelmäßig äquivalent als geringer besteuert Zähleranteil gutgeschrieben.<sup>6</sup>

Aus Sicht der abzufindenden Aktionäre waren bzw. sind dabei zwei Befunde besonders kritisch zu betrachten: Ein Wachstumsabschlag unterhalb der Inflationsrate und ein Zählerwert am Beginn der ewigen Rente, der (deutlich) unter dem Maximum in der Detailplanungsphase liegt. Kommen beide Aspekte zusammen, können sich besonders bemerkenswerte Befunde ergeben, wie der folgende Fall [2.1.1] zeigt,<sup>7</sup> bei dem der Bewertungsstichtag im Jahr 2005 lag.

Bei einem Squeeze Out-Fall wurde der Konzernüberschuss am Ende der Detailplanungsphase 2008 mit 850,4 Mio. € angesetzt. Die ewige Rente sollte 2009 mit einem Konzernüberschuss von 731,7 Mio. € beginnen. Als Wachstumsrate wurde für die ewige Rente ein Wert von 0,25 % unterstellt.

1. In welchem Jahr wird in der ewigen Rente erstmals der Konzernüberschuss am Ende der Detailplanungsphase übertroffen?
2. Wie hoch ist das Ergebnis in Kaufkrafteinheiten des Jahres 2008, wenn in der ewigen Rente durchgängig mit einer Inflationsrate von 2 % zu rechnen ist?
3. Gehen Sie nunmehr davon aus, dass die ewige Rente 2009 mit dem Konzernüberschuss 2008 beginnt sowie zur Vereinfachung, dass dieser voll entnahmefähig ist. Wie hoch ist der *Schrumpfungszuschlag*, der zu demselben Wert der ewigen Rente führt wie die tatsächlich unterstellten Annahmen?

### 2.1.2 Schrumpfungsdimensionen und „langfristiger Nullgewinn“<sup>8</sup>

Bereits in Fall [2.1.1] hatten wir uns mit dem Wachstumsabschlag beschäftigt. Der folgende Fall [2.1.2] beschäftigt sich erneut mit der Frage, ob es ökonomisch plausibel ist, dass ein Unternehmen im Erwartungswert ein geringeres Wachstum als die Inflationsrate aufweist. Hintergrund ist die Beschlussbegründung eines Oberlandesgerichts, die sich auf eine *Annahme der Volkswirtschaftslehre* beruft und damit implizit Betrachter ökonomischer Provenienz besonders anspricht.

In seiner Begründung eines Beschwerdebeschlusses führt jenes Oberlandesgericht zur Akzeptanz eines unter der Inflationsrate liegenden Wachstumsabschlags aus:

<sup>6</sup> Vgl. zu den nach der IDW-Doktrin möglichen Alternativen der Berücksichtigung von Wachstum im Bewertungskalkül der ewigen Rente Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 141 ff.

<sup>7</sup> Verweise auf Fälle erfolgen immer in dieser Form. Sofern Teilaufgaben adressiert werden, geschieht dies durch einen Schrägstrich nach der Fallnummer.

<sup>8</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 12/2015, S. 276-277.

„Hiergegen spricht nicht die Behauptung einiger Antragsteller, im Fall eines unterhalb der erwarteten Inflationsrate liegenden Wachstumsabschlages schrumpfe die Gesellschaft real. Diese Behauptung ist unzutreffend. Denn nicht die Gesellschaft schrumpft real, sondern nur deren anhand eines bestimmten Preisniveaus normierte Gewinne sinken im Zeitablauf. Dies wiederum geht durchaus einher mit der gängigen Annahme in der Volkswirtschaftslehre, wonach die Gewinne der Unternehmen langfristig gegen Null tendieren.“

1. Ist es möglich, dass damit die entnahmefähigen Gewinne in der ewigen Rente subinflationär wachsen, ohne dass die Gesellschaft real schrumpft?
2. Ist es wirklich eine gängige Annahme in der Volkswirtschaftslehre, dass die Gewinne der Unternehmen langfristig gegen null tendieren?
3. Inwieweit geht das Sinken preisbereinigter Gewinne mit dieser Annahme einher?

### 2.1.3 Ewige Rente und eingeschwungener Zustand

Das Konzept der ewigen Rente ist ein bewertungstechnischer Kunstgriff, der mit großer Umsicht anzuwenden ist. Die dabei zu beachtenden Konsistenzanforderungen sind für so manchen Bewerter ein Minenfeld, dessen Explosionen bei unvorsichtigem Verhalten freilich nicht von allen mit entsprechender Deutlichkeit wahrgenommen werden – vor allem nicht von denen, die auf die Minen treten.

In der Stellungnahme des sachverständigen Prüfers in einem Spruchverfahren vor der Kammer eines Landgerichts fand sich die folgende Passage:

„Bei der Unternehmensbewertung wird für die Ableitung des nachhaltigen Ergebnisses regelmäßig davon ausgegangen, dass die nachhaltigen Erweiterungsinvestitionen nur ihre Kapitalkosten verdienen. Dies setzt den Eintritt eines so genannten eingeschwungenen Zustands voraus.“<sup>9</sup>

Beantworten Sie die folgenden Fragen.

1. Was charakterisiert einen eingeschwungenen Zustand in der Unternehmensbewertung? Welche Renditeimplikationen sind damit verbunden?
2. Setzt die Annahme barwertneutraler Erweiterungsinvestitionen tatsächlich den Eintritt eines eingeschwungenen Zustands generell voraus? Falls nein, gibt es eine Konstellation, in der ein eingeschwungener Zustand und barwertneutrale Erweiterungsinvestitionen kompatibel sind? Sofern eine solche Konstellation existiert: Tritt sie häufig auf und welche wichtige Konsequenz wäre für die Unternehmensbewertung damit verbunden?

<sup>9</sup> Vgl. [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_lareda.html#docid:5174665](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:5174665), Rn. 110.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

Auf einer Hauptversammlung, die über den bevorstehenden Squeeze Out beschließen sollte, wurde auf Fragen der Aktionäre bekanntgegeben, dass die Hauptaktionärin bzw. von ihr beauftragte Experten beim letzten Impairment-Test für das Bewertungsobjekt WACC von 7,4% vor Anteilseignersteuern verwendet hatte(n). Außerdem würden sich aus den Planbilanzen/-GuV der aktuellen Ausschlussbewertung für ROE bzw. ROI am Ende der Detailplanungsphase bzw. Beginn der ewigen Rente die in Tabelle 2.1 genannten Werte ergeben.

Rendite	am Ende der Detailplanungsphase	zu Beginn der Rentenphase
ROE	13,0 %	14,4 %
ROIC	7,9 %	8,6 %

**Tabelle 2.1:** Informationen über geplante Renditen

3. Was lässt sich aus diesen Angaben und Ihren Antworten zu den Teilaufgaben [2.1.3/1] und [2.1.3/2] für die ewige Rente bei diesem Unternehmen ableiten, wenn man unterstellt, dass sich die Kapitalkosten in der relativ kurzen Zeitspanne seit dem Impairment-Test nicht geändert haben?

### 2.1.4 Ewige Rente als Näherung

Dieser Fall ist insofern ein Exkurs, als er nicht im eigentlichen Sinn der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung zuzuordnen ist. Er ist aber einerseits inhaltlich sehr interessant und bietet andererseits einen guten Aufgalopp für Fall [2.1.5], weshalb ich ihn in die Sammlung aufgenommen habe.

In der Hauptversammlung eines MDAX-Unternehmens gab der Finanzvorstand 2016 den Wert eines Projekts an, bei dem über (ungefähr) 70 Jahre Kaliabbau betrieben wird. Er nannte dabei die Kapitalkosten und die Wachstumsrate in der ewigen Rente als wesentliche Parameter, wobei für Ober- und Untergrenze der Bewertung die in Tabelle 2.2 zusammengestellten Kombinationen genannt wurden.

	Worst Case	Best Case
Kapitalkosten	8 %	7 %
Wachstumsrate	0 %	2 %

**Tabelle 2.2:** Vom Finanzvorstand genannte Parameterwerte

Auf den Hinweis, dass es hier gar keine ewige Rente gebe, räumte er dies ein, bemerkte aber, dass nach dem Ende eines so langen Zeitraums weitere Zahlungen keinen Wertbeitrag mehr liefern würden.

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass für die fünfjährige Detailplanungsphase dieselben Kapitalkosten (wir behalten diesen Begriff hier bei, da er vorliegend nicht weiter spezifiziert werden muss) gelten wie im Terminal Value und verwenden Sie bei Bedarf die folgende Formel für den Barwertfaktor ( $BWF$ ) einer konstant wachsenden nachschüssigen Rente

$$BWF = \frac{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n}{r - w}$$

mit

$BWF$  Barwertfaktor,

$n$  Rentenzahlungsdauer,

$r$  Diskontierungszins (hier Kapitalkosten),

$w$  Wachstumsrate.

1. Wie hoch ist aus Sicht des Beginns der Rentenphase die prozentuale Wertüberschätzung, wenn im Worst Case eine ewige Rente unterstellt wird?
2. Wie hoch ist die analoge Wertüberschätzung für den Best Case?
3. Gehen Sie jetzt davon aus, dass die Rentenphase bei Berechnung mit unterstellter ewiger Rente 80 % des gesamten Projektwerts ausmacht. Um wieviel wird dann der gesamte Projektwert im Best Case prozentual überschätzt? (exakte Berechnung!)
4. Wie lange müsste die gesamte Abbaizeit mindestens sein, damit im Best Case die Wertüberschätzung bezogen auf das ganze Projekt weniger als 1 % beträgt?

### 2.1.5 Bedeutung der Diskontierungswirkung

Bereits in der Einleitung zu Abschnitt 2.1 war von der *Gordon-Formel* und in Fall [2.1.3] vom *Kunstgriff der ewigen Rente* die Rede. Beides greift ineinander, denn diese Formel<sup>10</sup> bietet die analytische Lösung, mit der man die Unendlichkeit gleichsam mittels der Diskontierung einfängt.

Bereits in Fall [2.1.4] zeigte sich indessen ein allzu leichter Glaube daran, dass die Diskontierungswirkung schon sehr schnell Zahlungsüberschüsse in der Zukunft praktisch wertlos werden lässt. Das wirft die Frage auf, ab wann finanzmathematisch zwischen einer endlichen und einer unendlichen Rente nur noch vernachlässigbare Wertunterschiede auftreten.

<sup>10</sup> Bei den meisten Anwendungen dieser Formel wäre übrigens die Bezeichnung Williams-Formel angebrachter. Dies sei an dieser Stelle jedoch nicht vertieft, sondern zur Differenzierung der Ansätze von Williams beziehungsweise Gordon und Shapiro einfach auf Lobe (2006), S. 11-15, verwiesen.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

In der mündlichen Verhandlung zu einem Spruchverfahren bemerkte der vom Gericht eingesetzte Sachverständige, dass Zahlungen nach mehr als 30 Jahren wegen der Diskontierungswirkung so gut wie keinen Wertbeitrag mehr liefern.<sup>11</sup>

1. Die Formel für den Barwertfaktor  $BWF$  einer konstant wachsenden nachschüssigen Rente lautet

$$BWF = \frac{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n}{r - w}$$

mit

$BWF$  Barwertfaktor,

$n$  Rentenzahlungsdauer,

$r$  Diskontierungszins,

$w$  Wachstumsrate.

Leiten Sie daraus und unter Verwendung der Transversalitätsbedingung<sup>12</sup> die so genannte *Gordon-Formel* für den Barwertfaktor einer konstant wachsenden ewigen Rente ab.

2. Gehen Sie nunmehr davon aus, dass sich die gesamte Überschussreihe eines Unternehmens als eine mit der Rate von 1 % konstant wachsende ewige Rente darstellen lässt. Wie hoch muss der Diskontierungszins sein, damit die Aussage des Sachverständigen in dem Sinne zutrifft, dass der Wertbeitrag der nach 30 Jahren zufließenden Zahlungen weniger als 1 % des gesamten Unternehmenswerts ausmacht?
3. In Spruchverfahren kommen oft Diskontierungszinssätze in der Größenordnung von 7 % zur Anwendung. Unterstellen Sie diese Größe sowie weiterhin eine Wachstumsrate von 1 % und prüfen Sie, nach welcher Periode die zufließenden Zahlungen frühestens weniger als 1 % des gesamten Unternehmenswerts ausmachen.

### 2.1.6 Wachstumsaspekte

Seit der Abschaffung des körperschaftsteuerlichen Anrechnungsverfahrens besteht eine fiskalische Bevorzugung thesaurierter gegenüber ausgeschütteten Gewinnen. Mit dem IDW ES 1 i.d.F. 2004 wurde dem durch die Abkehr von der Vollausschüttungshypothese und die damit verbundene Schaffung eines so genannten *thesaurierungsbedingten Wachstums* erstmals Rechnung getragen.<sup>13</sup> Allerdings setzte damit zwischen

<sup>11</sup> Ähnlich Großfeld, Egger und Tönnies (2016), S. 152: „... weil der Barwert einer ewigen Rente dem Barwert einer 30-34-jährigen Rente nahezu gleichkommt. Für weit in der Zukunft liegende Überschüsse wird eben in der Gegenwart kaum etwas gezahlt“.

<sup>12</sup> Zur Bedeutung der Transversalitätsbedingung für den Kalkül der ewigen Rente vgl. Kruschwitz und Löffler (2003).

<sup>13</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden Knoll (2007b).

Verteidigern und Kritikern der IDW-Doktrin eine auch den erneuten Steuersystemwechsel überdauernde Diskussion ein, die bis heute nicht abgeschlossen ist und mitunter an das berühmte Rennen zwischen Hase und Igel erinnert.<sup>14</sup> Der folgende Fall könnte dabei helfen, einige immer wiederkehrende Aspekte dieser Diskussion auf ihren sachlichen Kern zu reduzieren und die damit verbundenen Konsequenzen offen zu legen.

Im Beschluss eines Landgerichts wird zur Frage des Wachstums in der ewigen Rente das Folgende festgehalten:<sup>15</sup>

„Selbst wenn dieses inflationsbedingte Wachstum unterhalb der erwarteten allgemeinen Preissteigerungsrate liegen sollte, von der zum Stichtag ausgegangen wurde, rechtfertigt dies nicht den Schluss auf ein dauerhaft real schrumpfendes Unternehmen. Es müssen nämlich auch die Folgen der Thesaurierung in die Betrachtung zum künftigen Wachstum einfließen. Der Ansatz thesaurierungsbedingten Wachstums ist angesichts der Aufgabe der Vollausschüttungshypothese notwendig. Durch die Berücksichtigung der Thesaurierung in der Ewigen Rente kann reales Wachstum begründet werden. Dabei muss insbesondere gesehen werden, dass die früher der Unternehmensbewertung zugrunde gelegte Vollausschüttungshypothese den Realitäten nicht entsprochen hat, so dass der Ansatz von Thesaurierung und demgemäß auch von thesaurierungsbedingtem Wachstum in der Ewigen Rente als sachgerecht und zutreffend bezeichnend werden muss...“

„Der auf Zahlen der Deutschen Bundesbank mit der Entwicklung des bilanziellen Eigenkapitals beruhenden Aufstellung ist zu entnehmen, dass das bilanzielle Eigenkapital stärker wuchs als die Gewinne; Ursache für diese Entwicklung können der Zahlenreihe indes nicht entnommen werden. Das Gewinnwachstum der Vergangenheit konnte nicht kostenlos erfolgen, sondern erforderte Thesaurierungen . . . Auch aus einer Studie von Creutzmann lässt sich erkennen, dass die Ergebnisse wachsen und das bilanzielle Eigenkapital stärker mitwächst. Allerdings kann ihr nicht entnommen werden, inwieweit dies tatsächlich eine Wertsteigerung nach sich zieht.“

1. Welches Wachstum ist für die Unternehmensbewertung in Abfindungsfällen relevant?
2. Was hat es mit dem *thesaurierungsbedingten Wachstum* gemäß den Vorgaben des IDW auf sich? Wird beim inflationsbedingten Wachstum heute regelmäßig keine Thesaurierung unterstellt? Hilft nach alledem der Verweis auf Thesaurierungen für reales Wachstum gemäß [2.1.6/1] weiter?

<sup>14</sup> Auch der Stand des aktuellen WP Handbuchs, vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 131 ff., hat hier den *final cut* nicht geschafft, vgl. Knoll (2014b).

<sup>15</sup> Vgl. <https://www.spruchverfahren-direkt.de/incoming/article5887.ece/BINARY/Advanced%20Inflight%20Alliance%20AG%20-%202016-04-25%20-%20LG-Beschluss%20-%20Verschmelzungsrechtlicher%20Squeeze-out.pdf>, S. 90 f.

3. Was bedeutet es, wenn das bilanzielle Eigenkapital schneller wächst als der Gewinn bzw. die Ergebnisse? Ist eine solche Entwicklung mit einem eingeschwungenen Zustand vereinbar?
4. Was halten Sie angesichts Ihrer Überlegungen von der oben noch nicht zitierten Kernthese „je höher das Wachstum, desto geringer ist der ausschüttungsfähige Teil der Ergebnisse“?

### 2.1.7 Kostenüberwälzung

Selbst routinierte Beobachter reiben sich mitunter die Augen, wenn in der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung Sachverhalte beschrieben werden. Die Formulierungen sind nicht immer dazu angetan, die Klarheit der Positionen zu vergrößern. Hinderlich ist dabei manchmal, dass angesichts „iudex non calculat“ die Tendenz besteht, mathematischen Darstellungen auszuweichen und alles in natürlicher Sprache ausdrücken zu wollen. Nach meinen Erfahrungen erschweren solche verbalen Slalomläufe das Verständnis in den meisten Fällen anstatt es zu erleichtern, und wir wollen uns jetzt ein Beispiel hierfür ansehen.

Im Spruchverfahren zu einem Squeeze Out sollte bei der Schätzung der Wachstumsrate in der ewigen Rente berücksichtigt werden, dass das Bewertungsobjekt Bezugspreis- und sonstige Kostensteigerungen im Geschäft mit der Konzernmutter und Hauptaktionärin vollständig auf diese überwälzen kann. Aus dieser Konstellation entwickelte sich ein Ping-Pong von Missverständnissen, wie der folgende Auszug des verfahrensbeendenden OLG-Beschlusses zeigt.

„So ist nach der überzeugenden Auffassung des Sachverständigen nicht hinreichend beachtet worden, dass die Höhe des Wachstumsabschlags entscheidend bestimmt wird durch die Möglichkeit der Gesellschaft, Kostensteigerungen an die Kunden weiterzugeben. Aufgrund der bestehenden Produktions- und Vertriebsverträge mit der Antragsgegnerin sei es der A AG – abgesehen von dem Geschäft ihrer mexikanischen Vertriebsgesellschaft C, die aber nur 13 % des Umsatzerlöses ausmacht – möglich, Preissteigerungen nahezu vollständig an die Antragsgegnerin weiterzugeben. So würden aufgrund der bestehenden Verträge Rohstoffpreis- und Kostensteigerungen vollständig auf die Antragsgegnerin überwälzt. Entsprechend trage die Antragsgegnerin und nicht die A AG das Preisrisiko, was sich in der Höhe des Wachstumsabschlags niederschlagen müsse. Daher ist nach der einleuchtenden Einschätzung des Sachverständigen der Abschlag in Höhe von 0,5 % zu gering und ein Abschlag in Höhe von 1,0 % angemessen. Entsprechend werde mit einem Wachstumsabschlag von 1 % bei einer angenommenen Kostensteigerung von jährlich 2 % unterstellt, dass über 97 % der Kosten überwälzbar seien.“

„Soweit die Antragsteller hiergegen einwenden, ein Wachstumsabschlag von 1 % unterstelle, dass die Preiserhöhungen nur zur Hälfte überwälzt werden könnten, hat der Sachverständige auf nochmalige Nachfrage des

Senats klargestellt, dass nicht eine absolute Kostenüberwälzung gemeint sei, da diese bereits bei einem Wachstumsabschlag von 0 % gewährleistet sei. Vielmehr sei eine relative Kostenüberwälzung im Sinne einer Überwälzung von 97 % der relativen Preissteigerung im ersten Jahr gemeint gewesen, d.h. der Prozentsatz gebe Antwort auf die Frage, wieviel Prozent der prozentualen Preissteigerung auf der Beschaffungsseite über eine Erhöhung der Absatzpreise überwältzt werden kann. Dieser Prozentsatz nähere sich im weiteren Verlauf einer Überwälzung von 100 % der relativen Preissteigerung an, weswegen auch die Beispielsrechnung des Antragstellers zu 28), der von einer im Zeitablauf konstanten Überwälzung von 97 % der relativen Preissteigerung ausgehe, in die Irre führe. Da mit der Annahme eines Wachstumsabschlags von 1 % ein Ergebniswachstum von 1 % einhergehe, komme es hierbei entgegen der Auffassung der Antragsteller nicht zu negativen Margen und zu der von den Antragstellern in Aussicht gestellten Insolvenz der Gesellschaft, wenngleich – so ist mit den Antragsteller zu konstatieren – die Margen im Zeitablauf sinken und eine konstante Marge nur durch einen Wachstumsabschlag von 2 % sichergestellt wird.“

„Zwar ist in Anbetracht der bestehenden Produktions- und Vertriebsverträge aus Sicht des Senats eine konstante Marge zunächst ein erster Anhalt. Allerdings wird nicht für das gesamte Geschäft der A AG eine konstante Marge garantiert, sondern nur für etwa 80 %. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die mexikanische Vertriebsgesellschaft C (vgl. Gutachten S. 102). Vor dem Hintergrund der bestehenden Vertragsstruktur mit der M AG und der Einbettung in den M-Konzern hält der Sachverständige eine relative Preisüberwälzungsmöglichkeit von zunächst 97 % für realistisch. Dieser sachverständigen Einschätzung schließt sich der Senat an.“

„Dieser Verlauf ist entgegen der Auffassung des Antragstellers zu 28) auch nicht inkonsistent mit Blick auf die Annahme eines Beharrungszustandes nach der Detailplanungsphase. Worauf der Antragsteller zu 42) nämlich zu Recht hinweist und vom Sachverständigen in seiner ergänzenden Stellungnahme nochmals betont wird, ist unabhängig von der Höhe des angenommenen Wachstumsabschlags ein Beharrungszustand in dem Sinne erreicht, dass alle Posten der Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz in der ewigen Rente mit einem konstanten Prozentsatz steigen.“<sup>16</sup>

Beachten Sie bei Ihren Antworten nur Preiseffekte, da die Thesaurierungen den finanziellen Überschüssen direkt zugerechnet wurden und weitere Quellen für Wachstum gemäß den Vorgaben des IDW in der ewigen Rente nicht vorliegen.<sup>17</sup> Der Verzicht auf mathematische Darstellungen ist für das Weitere ausdrücklich aufgehoben.

<sup>16</sup> [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\\_lareda.html\#docid:7818735](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\_lareda.html\#docid:7818735)

<sup>17</sup> Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 138, und den voranstehenden Fall [2.1.6].

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

1. Stellen Sie einen Kalkül auf, der ausgehend von einem Basisjahr 0 die Verhältnisse im Folgejahr 1 beschreibt.
2. Wie hoch ist gemäß diesem Kalkül allgemein sowie im vorliegenden Fall (Kosten steigen um 2 %, Ergebnis steigt um 1 %) die Wachstumsrate der Einnahmen? Wie hoch ist sie bei stagnierenden Ergebnissen?
3. Interpretieren Sie die „Überwälzung von 97 % der relativen Preissteigerung“ so, dass die Erlössteigerung 97 % von 2 %, also 1,94 % beträgt. Ermitteln Sie auf dieser Basis die Aufwandsquote in der ewigen Rente. Welche Konsequenz ergibt sich aus dieser Interpretation für die Höhe der absoluten Wachstumsraten von Einnahmen, Ausgaben und Überschüssen in der ewigen Rente?  
Könnte man in Erwägung ziehen und wie ist diese einzuschätzen?
4. Ist das Vorgehen von Sachverständigem und Gericht sachgerecht?
5. Spielt der mehrfach angesprochene hohe Anteil von Umsätzen mit der Konzernmutter für die grundsätzliche Struktur des vorliegenden Problems eine wesentliche Rolle?

### 2.1.8 Ausschüttungsäquivalenz

Die bereits in Aufgabe [2.1.6] angesprochene Neuregelung der Ausschüttungsannahmen seit dem IDW ES 1 i.d.F. 2004 hat noch weitere Konsequenzen. Die niedrigere Effektivversteuerung von thesaurierten gegenüber ausgeschütteten Gewinnen ist für die ewige Rente immer wieder ein Streitpunkt, der durch den folgenden Fall näher beleuchtet werden soll.

In der erstinstanzlichen Entscheidung eines Spruchverfahrens hielt das Landgericht zur Ausschüttungsquote in der ewigen Rente fest:

„Wenn aber die AG stets 80 % bis 100 % ausgeschüttet hat, erscheint es nicht angemessen, wenn die Aktionäre, die von dieser hohen Ausschüttungsquote profitiert haben, nun die Annahme einer niedrigen Ausschüttungsquote fordern – nur mit der Begründung, dass üblicherweise keine so hohen Ausschüttungen vorgenommen werden. Das Gericht hält die Annahme einer Ausschüttungsquote in Höhe des Mittelwerts von 90 % für angebracht.“

In der aktuellen Handbuch-Edition des IDW liest man dagegen zu diesem Thema:

„Während im Detailplanungszeitraum die Objektivierung zugunsten der Berücksichtigung des individuellen Unternehmenskonzepts zurücktritt, wird *in der ewigen Rente zur Ausschüttungspolitik* grundsätzlich die Annahme getroffen, dass das Ausschüttungsverhalten des zu bewertenden Unternehmens äquivalent zum Ausschüttungsverhalten der Alternativanlage ist, sofern nicht Besonderheiten der Branche, der Kapitalstruktur oder der rechtlichen Rahmenbedingungen dem entgegenstehen. ...“

„Ausgangsgröße zur Bemessung der Ausschüttungsquote in der ewigen Rente bilden Marktausschüttungsquoten, die je nach zugrunde gelegtem Marktindex regelmäßig zwischen 40 % und 60 % betragen. Alternativ kann sich eine engere Orientierung an einer Vergleichsgruppe von Unternehmen (Peer Group), welche auch der Bemessung der Alternativrendite zugrunde liegt, oder bei einer Börsennotierung des Bewertungsobjekts eine Orientierung an den unternehmensindividuellen Verhältnissen anbieten.“<sup>18</sup>

1. Haben die Aktionäre zwangsläufig von einer hohen Ausschüttungsquote in der Detailplanungsphase profitiert?

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass in der ewigen Rente ein Anteil  $x$  des Gewinns  $G$  ausgeschüttet und der Rest kapitalwertneutral reinvestiert wird. Die im Rahmen des Diskontierungszinses  $r$  zu verarbeitende Ausschüttungsquote der Alternativinvestition betrage  $q$ . Außerdem sei zur Vereinfachung unterstellt, dass kein inflationsbedingtes Wachstum zu berücksichtigen ist.

2. Formulieren Sie unter diesen Prämissen einen möglichst einfachen Kalkül für den Wert der ewigen Rente nach persönlicher Steuer zum Zeitpunkt ihres Beginns (das heißt, es muss nicht zusätzlich auf den Bewertungsstichtag diskontiert werden). Wann liegt Ausschüttungsäquivalenz vor und welche Konsequenz zieht sie nach sich?
3. Wie ändert sich der Wert der ewigen Rente in jeweiliger Abhängigkeit von  $x$  und  $q$ ? Warum ist die Verwendung von  $q = 0,9$  problematisch?
4. Der effektive persönliche Steuersatz auf Ausschüttungen betrage 26,375 % und auf Kursgewinne 13,1875 %. Berechnen Sie den relativen Werteffekt der vom Landgericht akzeptierten Setzung von  $x = 0,9$  gegenüber einer Ausschüttungsäquivalenz für die Fälle  $q = 0,4$ ,  $q = 0,5$  und  $q = 0,6$ .

### 2.1.9 Managementplanung und Bewertungsanforderungen

Der Umstand, dass sich wegen der allgemeinen Unsicherheit der Zukunft Dinge anders entwickeln können als geplant, stimmt Richter häufig milde. Unter strafrechtlichen Aspekten mag dies einleuchten, denn man wird kaum einen Menschen ins Gefängnis schicken können, *nur* weil die Investitionen sich nicht rentiert haben, die er nach sachgerechter Einschätzung und unter Berücksichtigung ihm auferlegter Vorgaben eingegangen ist.

Bei der Abfindung von Minderheitsaktionären, die auf Verlangen des Hauptaktionärs gegen ihren Willen Einschränkungen ihrer Eigentümerposition hinnehmen müssen, liegt die Sache gänzlich anders. Hier führt eine Verzerrung der Planung zu einem Vorteil für die eine Seite und entsprechend zu einem Nachteil der anderen. Deshalb muss man schon sorgfältiger hinschauen, ob eine Planung wirklich bewertungstechnischen Vorgaben entspricht.

<sup>18</sup> Castedello (2018), S. 98 f., m.w.N. – Hervorhebung im Original.

Besonders problematisch ist in diesem Zusammenhang das Thema, wer die Planung erstellt. Das IDW und mehrere Gerichte sind der Auffassung, dass es eine *Planungsvorhand der Gesellschaft* geben soll, bei der fehlende Plausibilität nicht durch den Bewerter, sondern die Geschäftsführung korrigiert werden muss, die auch für die unplausible Planung zuvor gesorgt hatte.<sup>19</sup> Dass eine solche *Planungsvorhand* gleich mehrfach problematisch ist, erscheint schon aus gesundem Menschenverstand nachvollziehbar und daran ändert sich auch bei genauerem Hinsehen nichts.<sup>20</sup> Umso mehr liegt es nahe, eine exemplarische Rechtsprechung in Aufgabenform zu betrachten.

In einem Landgerichtsbeschluss wird zum Vorrang der Planung durch die Geschäftsführung das Folgende festgehalten:<sup>21</sup>

„Planungen und Prognosen sind ureigenste unternehmerische Entscheidungen der Geschäftsführung und auf zutreffende Informationen und daran orientierten realistischen Annahmen aufzubauen. Weiterhin dürfen sie nicht in sich widersprüchlich sein. Kann die Geschäftsführung auf dieser Grundlage vernünftigerweise annehmen, ihre Planung sei realistisch, darf diese Planung nicht durch andere – letztlich ebenfalls nur vertretbare – Annahmen des Gerichts ersetzt werden (vgl. . . .).“

„Danach ist nicht zu beanstanden, dass bei der . . . lediglich zwei Jahre für die Unternehmensbewertung angesetzt worden sind. Wie bereits angeführt, ist die Planung ein ureigenstes Instrument der Unternehmensführung. Wenn es der Philosophie des Unternehmens entspricht, lediglich über einen Zeitraum von zwei Jahren zu planen, ist dies hinzunehmen. Da tatsächlich keine weitergehende Planung besteht, kann diese auch nicht künstlich – auch nicht im Rahmen eines Spruchverfahrens – kreiert werden.“

1. Man darf dem Zitat entnehmen, dass vorliegend die laufende Geschäftsplanung des Managements als relevant für die Bewertung angesehen wurde. Welchem Prinzip der Unternehmensplanung widerspricht dies? Welche Probleme entstehen dadurch?
2. Ein besonderes Merkmal des vorliegenden Falls besteht darin, dass die Detailplanungsphase auf zwei Jahre verkürzt ist, wobei das erste dieser beiden Jahre am Bewertungsstichtag bereits mehr als vier Monate gelaufen war. Wie ordnen Sie diesen Umstand mit Blick auf die Anforderung eines eingeschwungenen Zustands bzw. Gleichgewichts- oder Beharrungszustands ein? Über welche Eigenschaft wird dieser Begriff zutreffend definiert?

<sup>19</sup> Vgl. hierzu und zum vorstehenden Zitat Hüttemann (2016), S. 474, mit Nachweisen der zugrunde liegenden Rechtsprechung.

<sup>20</sup> Vgl. Knoll (2010b).

<sup>21</sup> Vgl. [http://www.justiz.nrw.de/nrwe/lgs/duesseldorf/lg\\_duesseldorf/j2016/33\\_0\\_72\\_10\\_Beschluss\\_20161014.html](http://www.justiz.nrw.de/nrwe/lgs/duesseldorf/lg_duesseldorf/j2016/33_0_72_10_Beschluss_20161014.html), Rn. 44 f.

### 2.1.10 Die Sache mit der Unsicherheit<sup>22</sup>

Über Unsicherheit bzw. Risiko wird zumeist im Hinblick auf den so genannten *Risikozuschlag* im Nenner diskutiert. Wir werden dazu noch etliche Beispiele in Abschnitt 2.3 finden. Indessen spielt die Unsicherheit natürlich auch für den Zähler eine Rolle bzw. steht mit dem Nenner in Zusammenhang.<sup>23</sup>

Daher werden an dieser Stelle zwei Befunde aus Spruchverfahren diskutiert, in denen die Verarbeitung von Unsicherheit im Zähler auf eine bemerkenswerte Weise den Ausgangspunkt für die Einschätzung einer jeweils überaus wertrelevanten Problematik bildet.

Beide Befunde zeigen eindrucksvoll, dass Unsicherheit in der Unternehmensbewertung oft inkonsistent behandelt wird. Vielleicht liegt das daran, dass hier ein geradezu definitorisches Phänomen unserer Existenz vorliegt,<sup>24</sup> zu dem sich jeder von uns schon aufgrund vielfältiger Erfahrungen eine Meinung gebildet hat. Diese Meinung versucht er/sie dann auch, auf die Unternehmensbewertung anzuwenden bzw. für die dortigen Fragen zu adaptieren, und das geht nicht immer gut.

Im ersten Teil der Aufgabe kommt dabei die Unsicherheit beinahe überraschend ins Spiel.

1. In einem Spruchverfahren war von einem Antragsteller gefordert worden, eine höhere Thesaurierung in der ewigen Rente zu unterstellen, weil dies wegen der steuerlichen Vorteile von Thesaurierungen gemäß dem Grundsatz der bestmöglichen Verwertung des Gesellschaftsvermögens geboten ist. Diese Forderung nach bestmöglicher Verwertung des Gesellschaftsvermögens wurde vom gerichtlich bestellten Sachverständigen im Rahmen seines Gutachtens wie folgt kommentiert:

„Hierzu ist anzumerken, dass soweit die Unsicherheit eines Zahlungsstroms im Nenner berücksichtigt wird . . . im Zähler Erwartungswerte abgebildet werden müssen.“

Nehmen Sie zu dieser Aussage des Sachverständigen Stellung.

2. Im zweiten Aufgabenteil zieht sich die Unsicherheit dagegen ex ovo wie ein roter Faden durch die zu kommentierende Beurteilung.

Im Spruchverfahren zu einem Unternehmensvertrag wurde von Antragstellern bemängelt, dass die Zukunftsaussichten wegen der Nichtberücksichtigung eines Großauftrags zu negativ eingeschätzt wurden. Die Gesellschaft hatte für diesen Auftrag nicht einmal einen Monat nach dem durch die Terminierung einer außerordentlichen Hauptversammlung fixierten Bewertungsstichtag am

<sup>22</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 21/2015, S. 410-413.

<sup>23</sup> In Abschnitt 2.4 wird Fall [2.4.3] die frühere Doppelberücksichtigung von Risiken in Zähler und Nenner aufgreifen.

<sup>24</sup> Wie sagte Benjamin Franklin so schön? „Nur zwei Dinge auf dieser Welt sind uns sicher: Der Tod und die Steuer.“

Ende eines fast zwei Jahre dauernden öffentlichen Vergabeverfahrens den Zuschlag erhalten. Das Landgericht verteidigte diese Nichtberücksichtigung in der Begründung seines Beschlusses mit den folgenden Ausführungen:<sup>25</sup>

„Zwar trifft es zu, dass spätere Entwicklungen entsprechend der Wurzeltheorie bei der Bewertung zu berücksichtigen sind, wenn deren Verursachung in die Zeit vor dem Bewertungsstichtag fällt und diese im Zeitpunkt der Bewertung mit genügend hoher Wahrscheinlichkeit vorzusehen waren . . . Daran mangelt es hier jedoch. Hier ist nämlich zu beachten, dass der Auftrag aufgrund eines ab Mai 2009 bereits andauernden öffentlichen Vergabeverfahrens erteilt wurde. Da ein öffentliches Vergabeverfahren in eine gesetzlich geregelte Verfahren (sic!) in mehreren Stufen verläuft, bei dem Angebote ggf. immer wieder angepasst werden und bereits die Nichterfüllung formaler Kriterien ein Ausschlusskriterium sein kann, sind grundsätzlich Erfolgchancen für den Zuschlag schwer einzuschätzen. Aufgrund des hohen Auftragsvolumens, der hohen Bonität der öffentlichen Hand und der Transparenz des Ausschreibungsverfahrens waren zudem einige größere Wettbewerber am Ausschreibungsverfahren beteiligt, die u.U. günstigere Gebote abgeben hätten können und zu beachten ist, dass die . . . [Bewertungsobjekt, LK] erstmals eine Kombination ihrer Produkte . . . anbot, wobei eine Integration ihrer Produkte zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfolgt war, mithin ein Erfolg im Vergabeverfahren sehr unsicher war.“

Nehmen Sie zu dieser Begründung unter den folgenden Aspekten Stellung.

- (a) Hat die Formulierung „im Zeitpunkt der Bewertung mit genügend hoher Wahrscheinlichkeit vorzusehen waren“ angesichts der bei zukunftsorientierten Bewertungsverfahren heranzuziehenden Konzepten Erwartungswertbildung und Sicherheitsäquivalent eine sinnvolle Bedeutung?
- (b) Was könnte man dieser Formulierung an Sinn abgewinnen und warum erscheint dies im beschriebenen Fall gerade nicht einschlägig?

## 2.2 Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz

Wie in den einführenden Bemerkungen zu Abschnitt 2.1 beschrieben, werden in der Literatur die meisten Diskussionen um die Ermittlung des Diskontierungszinses geführt und auch in dieser Fallsammlung finden sich die meisten abschreckenden Beispiele in diesem Bereich.

Noch eher überschaubar bleiben dabei Diskussionen zum so genannten *Basiszins*, der die laufzeitäquivalente sichere Verzinsung repräsentiert. Mit dem Attribut *sicher*

<sup>25</sup> Vgl. <https://www.spruchverfahren-direkt.de/incoming/article6696.ece/BINARY/P%20%20I%20PERSONAL%20%20INFORMATIK%20AG%20-%202015-02-24%20-%20LG-BESCHLUSS%20-%20BGV.pdf>, S. 20.

beginnen allerdings bereits manche Irritationen. Sicher heißt im vorliegenden Zusammenhang nämlich nur, dass die dem Gläubiger einer festverzinslichen Anlage mit einer dem zu diskontierenden Zahlungsstrom äquivalenten Laufzeit vertraglich zustehende Leistung auch mit Sicherheit geleistet wird. Es geht also allein um das so genannte *Bonitätsrisiko* und nichts Anderes.

Der Grund für die relativ geringe Zahl an bemerkenswerten Befunden liegt vermutlich vor allem darin, dass die Verhandlungsmasse verglichen mit dem Risikozuschlag nicht besonders groß ist, nachdem sich das IDW im Jahr 2005 zu einer Orientierung an der aktuellen Zinsstruktur entschieden hat.<sup>26</sup> Obwohl das dabei verwendete Verfahren manche Mängel aufweist und in der jüngsten Vergangenheit durch das historisch niedrige Zinsniveau bedingt gleichsam implodiert ist, ohne dass dies auf große Beachtung gestoßen wäre,<sup>27</sup> bleiben die Schäden durch die Verwendung eines leicht verzerrten Basiszinses eher überschaubar, wenngleich nicht vernachlässigbar. Trotzdem stößt man immer wieder auf Befunde, die selbst durch Ermessensspielräume in der Praxis nicht begründet werden können.

Dass sich bei einer Rückschau auf die vormalige Berücksichtigung historischer Zinsen viele abschreckende Beispiele präsentieren ließen, sei hier nur durch ein Zitat aus einem Beschluss belegt, in dem dieser fehlprogrammierten Sichtweise noch 2009 durch ein Oberlandesgericht mit Verweis auf Entscheidungen zweier anderer Oberlandesgerichte gefolgt wurde:

„Dabei ist nicht das aktuelle Zinsniveau im Zeitraum des Stichtages maßgeblich, sondern es ist unter *Beachtung der Vergangenheitswerte* [Hervorhebung LK] eine Gesamtschau unter Bereinigung kurzfristiger Einflüsse zur Ermittlung der zukunftsbezogen auf Dauer am Stichtag zu erzielenden Verzinsung anzustellen“.

### 2.2.1 Basiszins gemäß IDW

Der erste Fall in diesem Abschnitt ist gleich mehrfach atypisch. Zunächst modifiziert der Bewerter das vom IDW empfohlene Standardverfahren, was durchaus selten vorkommt, weil die meisten Wirtschaftsprüfer sich aus berufs- und haftungsrechtlichen Gründen regelmäßig auf die Vorgaben des IDW zurückziehen.<sup>28</sup> Sodann führt diese Modifikation im vorliegenden Fall zu einer Wertsteigerung und damit zu einer

<sup>26</sup> Dieser Wechsel gegenüber der vormaligen Orientierung setzte offiziell mit der Entwurfsversion IDW ES 1 n.F. im Rahmen der Überarbeitung des IDW S 1 ein, vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2005a), S. 39, und wurde mit der endgültig verabschiedeten Novellierung im IDW S 1 i.d.F. 2005 zur alleinigen Richtschnur für die Basiszinsbestimmung, vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2005b), S. 1315, sowie zur stürmischen Entwicklung dieser methodischen Neuausrichtung Knoll (2006), S. 25.

<sup>27</sup> Vgl. Knoll, Kruschwitz und Löffler (2016).

<sup>28</sup> „Es ist selbstverständlich, dass Wirtschaftsprüfer ihren eigenen Bewertungsstandard zur Wahrung der Berufsgrundsätze nach § 43 WPO und zur Vermeidung von Haftungsrisiken anerkennen und befolgen. Die am Bewertungszweck orientierte Beurteilung der Richtigkeit des IDW S 1 (2008) kann damit nicht belegt werden. Es wird vom IDW nicht einmal begründet, warum der von einem neutralen Gutachter zu ermittelnde objektivierte Unternehmenswert das Bewertungsziel – Verkehrswert des Unternehmens – erreicht“, Lauber (2014), S. 1027. Für die Bestimmung des Basiszinssatzes sind indessen die Vorgaben durch Empfehlungen des Fachausschusses Unternehmensbewertung und Be-

Erhöhung der Abfindung von Minderheitsaktionären, was schon beinahe sensationell anmutet und im letzten Kapitel noch einmal angesprochen werden soll. Umso bedauerlicher erscheint es daher, dass dieser, wie man gleich sehen wird, methodisch nachvollziehbar motivierte Versuch nicht ganz gelungen ist.

Wegen stark schwankender Überschüsse in der Detailplanungsphase entschied sich ein Wirtschaftsprüfer für die ersten fünf Jahre die zugehörigen Spot Rates gemäß der NSS-Zinsstruktur zu verwenden und den Einheitszins erst für die im sechsten Planungsjahr einsetzende ewige Rente. Dieser Einheitszins wurde gemäß den IDW-Konventionen mit 5,43 % ermittelt, wobei von einer mit 0,5 % p.a. steigenden Überschussfolge ausgegangen worden war.<sup>29</sup> Die Spot Rates für die ersten fünf Jahre waren  $i_1 = 2,29\%$ ,  $i_2 = 2,62\%$ ,  $i_3 = 2,93\%$ ,  $i_4 = 3,20\%$  und  $i_5 = 3,44\%$ .

1. Welcher effektive Einheitszins für die gesamte Überschussfolge resultiert aus diesem ungewöhnlichen Vorgehen?
2. Welchen Einheitszins hätte man für die ewige Rente verwenden müssen, damit insgesamt ein effektiver Einheitszins für die gesamte Überschussfolge von 5,43 % resultiert?
3. Welche Probleme sind mit dem Vorgehen verbunden?

### 2.2.2 Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe

Bedauerlicherweise kommen problematische Aussagen zur Unternehmensbewertung auch in Fachmedien vor, die ihrerseits gerne als Referenz für das Vorgehen in der Praxis herangezogen werden. Man muss oft nicht lange warten, bis ein dort empfohlenes Verfahren oder ein behaupteter Zusammenhang in einem Gutachten oder einer gerichtlichen Beschlussbegründung zitiert wird. Entsprechend soll auch in dieser Fallsammlung ein abschreckendes Beispiel gegeben werden.

In einem Fachbeitrag zur Wirkung einer Senkung des Basiszinsses auf den festen Ausgleich bei einem Unternehmensvertrag ist zu lesen:

„Differenzierter ist das Bild im Hinblick auf eine gegebenenfalls gebotene Überprüfung der Ausgleichszahlung nach § 304 AktG. Bei einer Veränderung des Basiszinssatzes ergeben sich zwei gegenläufige Effekte. Kommt es zu einer Verminderung des Basiszinssatzes, so ergibt sich ein werterhöhender Effekt auf den zu verrentenden Wert je Aktie. Dieser wird durch den unter sonst gleichen Bedingungen geringeren Basiszinssatz als Teil

---

triebswirtschaft (FAUB) des IDW, die ihrerseits die jeweiligen Standards konkretisieren, noch wichtiger. Auch diese werden analog befolgt: „Die Praxis der Wirtschaftsprüfer aber folgt, wie dem Senat aus zahlreichen Spruchverfahren bekannt ist, so gut wie immer den Vorschlägen des FAUB des IDW, die auf diesem Wege tatsächlich prägend für die Ermittlung von Unternehmenswerten werden.“, OLG Hamburg, <https://www.spruchverfahren-direkt.de/incoming/article5984.ece/BINARY/F.%20Reichel%20AG%20-%202016-06-30%20-%200LG-Beschluss%20-%20Squeeze-out.pdf>, S. 19 f. Die letzte einschlägige Novellierung dieser Empfehlungen findet sich in Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2017), S. 731 f.

<sup>29</sup> Bezogen auf den Anfangsüberschuss  $Z$  gilt also  $Z_t = Z \cdot (1 + w)^{t-1}$ .

des Verrentungszinssatzes überkompensiert, so dass sich der Ausgleich nach § 304 AktG vermindern würde. Reflexartig stets eine Abrundung des Basiszinssatzes zu fordern, kann dazu führen, dass sich der Wunsch nach einer höheren Kompensation ins Gegenteil verkehrt.“<sup>30</sup>

Gehen Sie idealtypisch davon aus, dass der Unternehmenswert sich als Barwert einer konstant wachsenden ewigen Rente ermittelt und der Risikozuschlag beim Verrentungszins des Unternehmenswerts gleich dem Risikozuschlag beim Diskontierungszins multipliziert mit einem Faktor  $\alpha > 0$  ist. Kommt es unter diesen Bedingungen stets zu der im Zitat beschriebenen Überkompensation bzw. ist der Ausgleich stets kleiner, wenn der Basiszins durch Abrundung (oder andere Gründe) sinkt?

### 2.2.3 Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung

Natürlich werden Parteien in Prozessen immer versuchen, ihre Position im Rahmen von Beurteilungsspielräumen für sich möglichst positiv zu vertreten. Allerdings gibt es immer wieder Formulierungen, bei denen auch eine noch so großzügige Auslegung die Problematik von verwendeten Aussagen nicht rechtfertigen kann.

Im Spruchverfahren zu einem Squeeze Out schrieb der Prozessvertreter der Hauptaktionärin in der Beschwerdebegründung:

„Es ist zwar richtig, dass der aus der Zinsstrukturkurve ermittelte Basiszinssatz im Bewertungsmodell einheitlich bis in die Unendlichkeit angesetzt wird. Allerdings ist die durchschnittliche Kapitalbindung der so unterstellten risikolosen Anlage nicht unendlich, da der Basiszins aus Nullkuponanleihen abgeleitet wird, die sowohl längere als auch kürzere Laufzeiten aufweisen.“

Skizzieren Sie Probleme dieser Aussage und machen Sie deutlich, welcher finanzmathematische Zusammenhang in diesem Zusammenhang sinnvollerweise anzusprechen ist.

### 2.2.4 Rundung und Glättung des Basiszinses

Das bereits angesprochene Standardverfahren des IDW für die Ermittlung des Basiszinses stellt zwar gegenüber dem Status quo ante durchaus eine Verbesserung dar,<sup>31</sup> enthält aber einige völlig unnötige Schwächen. Mit Rundung und Glättung werden zwei davon in der folgenden Aufgabe angesprochen.

In ihrer ergänzenden Stellungnahme schrieben die für die Übertragungsprüferin zeichnenden Wirtschaftsprüfer zum Basiszins:

„Den Bedenken von Ballwieser/Hachmeister, dass mit der Rundung auf den nächstliegenden Viertelprozentpunkt präzises Wissen unterdrückt

---

<sup>30</sup> Popp (2016), S. 927.

<sup>31</sup> Vgl. Fußnote 26.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

werde . . . , stehen handwerkliche Gegebenheiten im Prozess der Erstellung einer Unternehmensbewertung gegenüber. Zwar ist die Bestimmung des Basiszinssatzes tagesgenau ohne größeren Aufwand möglich. Die Abstimmung und Festlegung der Finanzierungskonditionen und -planung wird jedoch erleichtert, wenn während des Erstellungsprozesses der Basiszinssatz nicht täglich schwankt. Insoweit bietet die Rundung hier eine gewisse planerische Stabilität.“

...

„Angesichts der häufigen Anwendung der Zinsstrukturkurve auf Bewertungen, bei denen der Stichtag nach dem Ende der Bewertungsarbeiten liegt, also typischerweise aktienrechtliche Strukturmaßnahmen, stellt sich die Frage, wie dieser mehrmonatige Zeitraum sachgerecht überbrückt werden kann. Die FAUB-Empfehlung zur Rundung dient insoweit auch einer Vermeidung einer Anpassung des Ertragswerts aufgrund einer überschaubaren Schwankung des Basiszinssatzes im Zeitraum zwischen dem Ende der Bewertungsarbeiten und dem Tag der beschlussfassenden Hauptversammlung . . . Solange sich diese Schwankungen innerhalb einer überschaubaren Bandbreite abspielen, ist nicht nachvollziehbar, warum die vom Unternehmen nicht zu beeinflussende Entwicklung des Basiszinssatzes zu einer Anpassung des Abfindungsbetrags führen soll . . . Zudem resultieren aus Anpassungen der Abfindungen oder der Ausgleichszahlungen weitere Probleme wie Einholung von Gremienentscheidungen, Abschluss neuer Verträge, Anpassung von Bankgarantien usw. Diese bedürfen oftmals eines größeren zeitlichen Vorlaufes, der bei täglichen Anpassungen des Basiszinssatzes faktisch nicht mehr zu bewältigen wäre.“

...

„Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die berufsständische Empfehlung zur Rundung auf Viertelprozentpunkte weder einseitig zu Lasten einer Partei noch willkürlich, d.h. ohne sachlichen Grund ist. Gründe für die Rundung sind (1) der Ausgleich von möglichen Schätzfehlern, da es sich bei der Svensson-Methode um ein Schätzverfahren handelt und (2) der Ausgleich von geringfügigen Veränderungen des Basiszinssatzes im Nachkommabereich während des Bewertungsprozesses, vor allem aber in dem Zeitraum zwischen der Beendigung der Bewertungsarbeiten und dem Tag der Hauptversammlung . . .“

Beantworten Sie die folgenden Fragen auch unter Verwendung der obigen Zitate. Gehen Sie zudem davon aus, dass die vom IDW empfohlene Methode eines einheitlichen Basiszinssatzes anzuwenden ist – eine ansonsten durchaus angebrachte Kritik dieser Methode ist nicht Gegenstand der Aufgabe.

1. Welcher Basiszins ist idealtypisch für die Bewertung heranzuziehen? Welche Zinsstruktur ist dafür relevant?

2. Inwieweit kommt es bei der vom IDW empfohlenen Methode überhaupt zu Schätzungen?
3. Welche Eigenschaft sollte ein Schätzverfahren für eine unbekannte Größe mindestens haben?
4. Gehen Sie nunmehr davon aus, dass die in [2.2.4/3] gesuchte Eigenschaft bei der Umsetzung der Zinsstruktur in einen einheitlichen Basiszins gegeben ist. Führt in diesem Fall eine Rundung des Ergebnisses auf einen Viertelprozentpunkt zu einer Verbesserung der Schätzung?
5. Was müsste man für die obige Aussage einer „überschaubaren Schwankung“ wissen? Wie ist dabei die Beeinflussbarkeit durch das Unternehmen und das faktische Bewältigen der Anpassungen zu beurteilen? Welche Bedeutung hat dabei die Stichtagserklärung, auf welche auch die Übertragungsprüferin jenseits der zitierten Stellen selbst hinweist?
6. Das IDW sieht nicht nur die Viertelprozentrundung, sondern auch die Dreimonatsglättung als Instrument zur Reduktion von Schätzfehlern:

„Zur Glättung kurzfristiger Marktschwankungen sowie möglicher Schätzfehler (insb. bei den für Unternehmensbewertungen typischerweise relevanten langfristigen Renditen) empfiehlt der FAUB, nicht alleine die zum Bewertungsstichtag geschätzten Zero Bond-Renditen, sondern periodenspezifische Durchschnittsrenditen aus den dem Bewertungsstichtag vorangegangenen drei Monaten zu verwenden.“<sup>32</sup>

Kann man die postulierte Reduktion von Schätzfehlern mathematisch nachweisen, wenn der Basiszins am Bewertungsstichtag ermittelt werden soll?

7. Gehen Sie davon aus, dass die maximale Veränderung des Kapitalmarktzinsniveaus über einen Zeitraum von drei Monaten 0,4 Prozentpunkte beträgt. Die Wirkung einer Veränderung auf den einheitlichen Basiszins durch die Glättung über die drei Monate betrage die Hälfte der Kapitalmarktzinsveränderung. Gemäß den IDW-Vorgaben sei für den Bewertungsstichtag ein geglätteter und gerundeter Basiszins von 4,0 % ausgewiesen worden. Um wieviel niedriger kann der ungeglättete und ungerundete, d.h. nur über die Zinsstruktur des Bewertungsstichtags berechnete, Basiszins maximal sein? Was macht das für die Bewertung einer unendlichen, konstant mit 1 % p.a. wachsenden sicheren Zahlungsreihe aus?

### 2.2.5 Einheitlicher Basiszins und relevante Überschussreihe

Mit der Entscheidung für einen periodenkonstanten Basiszins hat das IDW einer Fülle von Problemen Vorschub geleistet, die mitunter selbst von den mit der Bewertung beauftragten Experten nicht einmal wahrgenommen werden.

<sup>32</sup> Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013a), S. 365.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

In einer Hauptversammlung wurde betreffend den zu beschließenden Squeeze Out aus den Reihen der Minderheitsaktionäre gefragt, ob bei der vom Ausschlussprüfer akzeptierten Bewertung der Basiszins unter Verwendung einer typisierten Überschussreihe oder der unternehmensindividuellen Überschussreihe ermittelt wurde. Dazu gab die Gesellschaft die folgende, offensichtlich von ihrem Bewertungsagenten im Back Office formulierte Antwort:

„Der Basiszins auf Basis der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank für den Ein-Monats-Zeitraum vom 1.5.2017 bis zum 31.5.2017 beträgt 1,3101% auf Basis einer typisierten Überschussreihe sowie auf Basis der unternehmensindividuellen Überschussreihe.“<sup>33</sup>

Beachten Sie dazu Tabelle 2.3. Abstrahieren Sie im Folgenden von weiteren Problemen des IDW-Verfahrens wie der Glättung der Zinsstruktur über einen Zeitraum bzw. den Umstand, dass in der Antwort dafür auf einen Monat referenziert wurde, und konzentrieren Sie sich auf die alternativ verwendeten Überschussreihen.

1. Welche Größe ist für die „unternehmensindividuelle Überschussreihe“ relevant? Normieren Sie den Wert dieser Größe auf 100 für das Jahr 2017 und ermitteln Sie die normierten Größen für die Folgejahre sowie die damit korrespondierenden Wachstumsraten bis einschließlich 2024. Wie hoch ist das geometrisch ermittelte durchschnittliche Wachstum CAGR von 2017 bis 2024?
2. Gehen Sie nunmehr davon aus, dass diese Größe in der ewigen Rente mit 1 % p.a. wächst. Wie hoch ist dann der aufsummierte Barwert aller mit dem einheitlichen Basiszins von 1,3101 % diskontierten Überschüsse zum 31.12.2016?
3. Die Alternative einer typisierten Überschussfolge starte ebenfalls im Jahr 2017 mit dem Wert 100 und wachse dann wie bei diesem Vorgehen üblich mit 1 % p.a. Wie hoch ist der analog zu Teilaufgabe [2.2.5/2] aufsummierte Barwert aller mit dem einheitlichen Basiszins von 1,3101 % diskontierten Überschüsse dieser typisierten Folge?
4. Mit welchem einheitlichen Zins müsste man die typisierte Überschussreihe diskontieren, um auf den in Teilaufgabe [2.2.5/2] berechneten Barwert der unternehmensindividuellen Überschussreihe zu kommen?
5. Tatsächlich verwendet wurde für den Basiszins vor persönlichen Steuern der gemäß den IDW-Vorgaben auf einen Viertelprozentpunkt gerundete Wert von 1,25 %. Erscheint diese Rundungsvorgabe als vernünftiges Vorgehen, wenn der einheitliche Zins in Teilaufgabe [2.2.5/4] im Intervall [1,13 %; 1,25 %) liegt?
6. Ist es bei der Gestalt der beiden Überschussreihen grundsätzlich möglich, dass die zitierte Antwort der Gesellschaft zutrifft?

---

<sup>33</sup> Auf Nachfrage wurde ausdrücklich bestätigt, dass der gleiche Zins ermittelt wurde.

	Planung					Üj. 2023 T €	nachh. 2024 ff. T €
	2017 T €	2018 T €	2019 T €	2020 T €	2021 T €		
<b>Jahresüberschuss</b>	7.306	10.056	12.338	12.714	13.001	14.532	14.674
Thesaurierung	-	-	-	-	-	-	856
Wertbeitrag aus Wertsteigerungen	4.383	6.033	7.403	7.628	7.800	8.719	7.948
Effektive persönliche Ertragsteuer auf Wertsteigerungen	578	796	976	1.006	1.029	1.150	1.348
Wertbeitrag auf Ausschüttung	2.922	4.022	4.935	5.085	5.200	5.813	5.869
Persönliche Ertragsteuer auf Ausschüttung	771	1.081	1.302	1.341	1.372	1.533	1.548
<i>Ausschüttungsquote</i>	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %	40,0 %
<b>Nettoeinnahmen</b>	5.956	8.199	10.060	10.366	10.600	11.849	10.921

Tabelle 2.3: Auszug aus dem Bewertungsgutachten

## 2.2.6 Glättungswirungen I

Eine der Besonderheiten der Basiszinsermittlung gemäß den IDW-Vorgaben besteht darin, dass kein echter Stichtagszins ermittelt wird, sondern ein Drei-Monats-Durchschnittswert, um eine Glättung herbeizuführen. Wie dies genau geschieht, soll hier nicht weiter dargestellt werden.<sup>34</sup> Vielmehr wird in diesem und dem folgenden Fall anhand zweier Gerichtsentscheidungen gezeigt, welche Wirrungen sich in der Verteidigung der Übernahme dieser Fehlprogrammierung ergeben können.

Ein Oberlandesgericht hielt in seinem Beschluss zu einem Spruchverfahren fest:

„Um zufällige Schwankungen des Zinsniveaus am Bewertungsstichtag auszugleichen, hat der Sachverständige sodann noch nicht allein die am Bewertungsstichtag vorliegende Zinsstrukturkurve herangezogen. Vielmehr hat er einen Durchschnitt über die entsprechenden Werte 90 Tage vor dem Bewertungsstichtag gebildet. Dies entspricht dem üblichen Vorgehen und hat ebenfalls bereits in anderen Verfahren die Billigung des Senats gefunden . . . Es findet seine Berechtigung darin, dass die jeweils aktuelle Zinsstrukturkurve ihrerseits nur eine Schätzung der Bundesbank aufgrund Beobachtungen an den Anleihemärkten ist und daher nicht mit letzter Gewissheit feststeht. Um zufällige Ausreißer bei der Schätzung auszugleichen, ist die Durchschnittsbildung über einen gewissen Zeitraum sinnvoll und entspricht den Empfehlungen des IDW (vgl. WP Handbuch 2008, Bd II, Rdn. 290).“

„Der vom Privatgutachter der Antragsteller vorgebrachte Einwand, sachgerecht sei nur eine Durchschnittsbildung über 30 Tage, vermag demgegenüber den Senat nicht zu überzeugen und hat auch den Sachverständigen nicht zu einer Befürwortung eines kürzeren Zeitintervalls für die Durchschnittsbildung bewegen können. Zutreffend ist zwar, dass bei einer kürzeren Durchschnittsbildung vorhandene Trends stärkere Berücksichtigung finden als bei einer Durchschnittsbildung über einen längeren Zeitraum. In dem hier vorliegenden Fall eines über längere Zeit fallenden Zinses ist daher der 30 Tage-Durchschnitt niedriger als der über 90 Tage gebildete Durchschnitt. Ob dies allerdings zu einer besseren Abbildung des zukünftigen Zinsniveaus führt, lässt sich aus einer Ex ante-Sicht nicht beantworten, da man hierzu sicher wissen müsste, ob sich der Trend in der Zukunft fortsetzt. Da hierüber im Vorhinein keine gesicherte Kenntnis besteht, ist eine fallweise Entscheidung über die Länge des zur Durchschnittsbildung herangezogenen Intervalls unabhängig von der damit verbundenen Bewertungsunsicherheit nicht sachgerecht.“

„Gleichzeitig führt die Bildung eines Durchschnitts über einen kürzeren Zeitraum allerdings dazu, dass weniger Schwankungen in einem geringe-

---

<sup>34</sup> Vgl. für kompakte Darstellungen mit je einem einführenden Beispiel Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013a) und Wollny (2018), S. 485-487.

ren Umfang ausgeglichen werden. Dies gilt insbesondere für Schwankungen über einen etwas längeren Zeitraum“.<sup>35</sup>

Beantworten Sie hierzu die folgenden Fragen:

1. Bildet die Rückschau auf historische Zinsen die Anlageopportunitäten abzufindender Minderheitsaktionäre bei Wirksamwerden einer Strukturmaßnahme ab?
2. Inwiefern ist die Situation bei der Durchschnittsbildung für den Börsenkurs als Abfindungsuntergrenze hier vergleichbar und inwiefern nicht?
3. Welches grundsätzliche Problem besitzt das Glättungsargument?
4. Welches Problem wird zudem in der Auseinandersetzung mit dem kürzeren Glättungszeitraum deutlich?

## 2.2.7 Glättungswirungen II

Noch eine Verwirrung zur soeben bereits angesprochenen Glättungsproblematik. Im Beschluss eines Landgerichts zu einem Spruchverfahren finden sich die folgenden Passagen:

„Den Basiszinssatz haben die Angemessenheitsprüfer nach IDW S 1 mit der Svensson-Methode anhand einer Zinsstrukturkurve ermittelt, welche auf Daten der Deutschen Bundesbank beruht . . .“

„Diese nach dem IDW S1 2008 empfohlene Methode ist sachgerecht (. . .) und nach Auffassung der Kammer nicht zu beanstanden. Dass der damit der Berechnung zugrunde gelegte Zinssatz über dem Zinssatz liegt, welcher bei einer Geldanlage am Stichtag mit sicheren Anlagen zu erzielen gewesen wäre, ändert daran nichts. Der Basiszinssatz gilt für die gesamte Periode, also sowohl für den Detailplanungszeitraum, als auch für die Zeit der ewigen Rente (. . .). Dementsprechend wäre es falsch, als Basiszinssatz lediglich den am Stichtag erzielbaren Zins anzusetzen. Nicht zu beanstanden ist, dass der maßgebliche Wert als Durchschnittswert über einen Zeitraum von drei Monaten gebildet wird, weil dadurch Marktschwankungen geglättet werden (. . .). Insofern kommt es auch auf den Einwand der Antragsteller zu 28) bis 33) nicht an, wonach der Basiszinssatz am Stichtag (. . .) nicht 2,23 %, sondern 2,18 % betragen habe. Maßgeblich ist – wie gesagt – der Durchschnittswert über drei Monate.“<sup>36</sup>

Spielt der Anwendungszeitraum des Basiszinssatzes für den Ermittlungszeitraum eine Rolle?

<sup>35</sup> [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\\_lareda.html#docid:5915569](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\_lareda.html#docid:5915569), Tz. 72-74.

<sup>36</sup> [http://www.landesrecht-hamburg.de/jportal/portal/page/bsharprod.psml?showdoccase=1&doc.id=JURE150013062&st=ent\\$](http://www.landesrecht-hamburg.de/jportal/portal/page/bsharprod.psml?showdoccase=1&doc.id=JURE150013062&st=ent$), Tz. 101 f.

## 2.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag

Mit dem Risikozuschlag als Komponente des Diskontierungszinses kommen wir zum am meisten umstrittenen Aspekt in der Unternehmensbewertung. Großfeld hat dies einst treffend dadurch zum Ausdruck gebracht, dass er von einem „Manipulationsinstrument erster Ordnung“<sup>37</sup> sprach.

Nachdem der Risikozuschlag von Wirtschaftsprüfern früher mehr oder weniger frei gegriffen wurde, hat das IDW seit der Jahrhundertwende eine kapitalmarktbezogene Ermittlung unter Verwendung des *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* gleichsam als Standardverfahren anerkannt.<sup>38</sup> Das ist grundsätzlich zu begrüßen. Indessen muss man die damit verbundenen Konsequenzen dann auch anerkennen, was keineswegs immer geschieht. Die folgenden Fälle zeigen das sehr deutlich, wobei zunächst dahinstehen soll, ob die dokumentierten Defizite Irrtum oder Absicht als Ursache haben – diese Frage wird in den abschließenden Bemerkungen (Kapitel 4) dieses Buchs kurz aufgegriffen.

### 2.3.1 Ermittlung des Beta-Faktors<sup>39</sup>

Eine theoriegeleitete Bewertung kann ungeahnte Fallstricke aufweisen. Wer dies als mathematische Spitzfindigkeit abtun wollte, würde übersehen, dass es hier um die Basis der Werkzeuge geht, mit denen man arbeitet: Man kann keinen Düsenjet mit Heizöl fliegen. Im Gegensatz zur Fliegerei bleibt man in der Unternehmensbewertung indessen nicht einfach liegen, wenn man sich vergleichbar verhält, sondern kann immer noch abheben, weil der Erfolg von Bewertungen nicht durch anonyme Naturgesetze, sondern durch die Akzeptanz bei Personen bzw. von Personen besetzten Institutionen bestimmt ist.

Schäden in Form von Bewertungsfehlern sind dann natürlich unvermeidlich. Nun könnte man einwenden, dass dabei ein Nullsummenspiel hinsichtlich der Bewertungsadressaten vorliegt, so dass die Sache wenig Bedeutung hat, aber warum steckt man dann überhaupt so viel Mühe in die Unternehmensbewertung? Dazu ließe sich einiges sagen, aber bei einem Spruchverfahren, aus dem auch dieses Beispiel stammt, sind nicht nur die Schäden an sich bedenklich, sondern noch mehr ist es die Verteilung ihrer Konsequenzen: Fast immer kommt es zu Unterbewertungen und diese systematische Tendenz wird in ihrer Bedeutung nur noch darin übertroffen, dass mittlerweile eine Reihe von Stimmen fordert, überhaupt keine Fundamentalbewertung mehr vorzunehmen, sondern Minderheitsaktionäre in Analogie zu den Vorgaben des WpÜG einfach auf der Basis eines gewichteten Durchschnittskurses abzufinden.<sup>40</sup>

Aber stellen wir solche Überlegungen einstweilen bis zum letzten Kapitel dieses Buchs zurück und kommen zur Aufgabenstellung: Die meisten Fälle methodischer Inkonsistenz findet man bei der Ermittlung des Beta-Faktors. Um das zu verdeutlichen,

---

<sup>37</sup> Großfeld (2002), S. 128.

<sup>38</sup> Vgl. zur aktuellen Akzeptanz des CAPM und des Tax-CAPM durch das IDW anstelle vieler Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 108 m.w.N.

<sup>39</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 16/2015, S. 333-336.

<sup>40</sup> Vgl. beispielsweise Decher (2010), S. 69 ff.

wird als Einstieg in die Problematik exemplarisch eine Bewertung betrachtet, die beinahe idealtypisch zeigt, welche Absurditäten in diesem Bereich gar nicht so selten vorkommen.

Im Rahmen eines Spruchverfahrens stellte der Gerichtssachverständige in der ersten Instanz die in Tabelle 2.4 angegebenen Befunde schriftlich dar.

Peer Group von	Index	Raw Beta	$R^2$	$t$ -Test	
				95 %	99 %
K-AG	C-DAX	-0,25	-0,22	+	-
R-AG	C-DAX	0,10	0,09	-	-

**Tabelle 2.4:** Anonymisierte Ergebnisse des Gerichtssachverständigen

Daran anschließend bemerkt er:

„Es zeigt sich, dass die ermittelten Betafaktoren der Vergleichsunternehmen der Peer Group von ... (von der Antragsgegnerin beauftragter Bewerter, LK) für die relevante Vergleichsperiode sämtlich statistisch nicht signifikant sind.“

Zu ergänzen ist dabei, dass die Beta-Ermittlung auf der Basis einer zweijährigen Referenzperiode und wöchentlicher Kursintervalle vorgenommen wurde.

Kommentieren Sie diese Aussage sowie die für sie angegebenen Befunde des obigen Tabellenauszugs im Lichte allgemeiner statistischer Zusammenhänge sowie der Tabelle 2.5, welche die Mindestbestimmtheitsmaße bei einseitigen Tests in Abhängigkeit von Stichprobengröße  $n$  und (entsprechend einseitig kalibrierter) zeigt.

$n$	90,0 %	95,0 %	97,5 %	99,0 %	99,5 %
52	0,0326	0,0531	0,0745	0,1033	0,1251
104	0,0160	0,0263	0,0371	0,0519	0,0632

**Tabelle 2.5:** Mindestbestimmtheitsmaße

Gehen Sie dabei insbesondere darauf ein, inwiefern die Messergebnisse des Sachverständigen zutreffen können und inwiefern er die Befunde richtig interpretiert.

### 2.3.2 Bestimmtheitsmaß und $t$ -Test als Kriterien für den Beta-Faktor<sup>41</sup>

Die letzte Aufgabe wurde als Einstieg zur Beta-Problematik konzipiert. Inhaltlich hat sie in einem Beispiel Missverständnisse hinsichtlich der *Validität* empirischer Beta-

<sup>41</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 17/2015, S. 349-351.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

Schätzungen adressiert. Diese Missverständnisse kommen so oft vor, dass man nicht vorschnell weitergehen, sondern eine Variation über das Thema anstreben sollte. Ich habe hierzu Passagen aus dem Sitzungsprotokoll über die mündliche Verhandlung vor einem Landgericht ausgewählt, ausweislich derer der Abfindungsprüfer im dortigen Squeeze Out-Fall auf Frage des Gerichts erklärte:

„Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  haben wir ebenso ermittelt wie den  $t$ -Test durchgeführt. Beim  $t$ -Test muss die Signifikanz von 5 % einseitig erreicht werden; beim Bestimmtheitsmaß muss ein Wert von 10 % oder von 0,1 erreicht werden. Dies war bei den Peer Group-Unternehmen weitgehend der Fall gewesen, die auch in der Aufstellung gelandet sind.“

„Bezüglich der . . . [Bewertungsobjekt; LK] war das Bestimmtheitsmaß nie aussagekräftig; ab und zu gab es beim  $t$ -Test aussagekräftige Ergebnisse. . . .“

„Wenn beide Werte statistisch valide sind, haben wir einen Ansatzpunkt, um die Beta-Faktoren tatsächlich dieser Unternehmen zu ermitteln. Die Schwellenwerte sind aber insgesamt niedrig angesetzt.“

Hierzu sei folgende Aufgabenstellung formuliert: Gehen Sie bei Ihren Antworten davon aus, dass bei der Beta-Ermittlung jeweils mindestens 52 Renditeintervalle vorlagen.

1. Ist das Kriterium der Signifikanz im vorliegenden Zusammenhang grundsätzlich sinnvoll?
2. Ist die voneinander unabhängige Betrachtung von  $R^2$  und  $t$ -Test grundsätzlich sinnvoll?
3. Ist es unter den vorgegebenen Schwellenwerten möglich, dass das Bestimmtheitsmaß nie mindestens 0,1 erreichte, aber mitunter (auf dem genannten Niveau) signifikante Beta-Faktoren vorkamen? Wäre die umgekehrte Konstellation möglich?
4. Kommentieren Sie – auch unter Berücksichtigung Ihrer Antworten zu [2.3.2/1] bis [2.3.2/3] – den letzten Absatz des Zitats („Wenn beide Werte . . .“).
5. Welcher Effekt tritt ein, wenn insignifikante Beta-Faktoren einzelner Vergleichsunternehmen nicht in das Durchschnittsbeta einer Peer Group aufgenommen werden?

### 2.3.3 Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor

Die soeben beschriebene Sicht der Dinge wird als Sachverständigen bestellten Wirtschaftsprüfern von Gerichten allzu oft geglaubt, wie der folgende Fall zeigt.

Ein Oberlandesgericht hält in der Begründung seines Beschlusses zu einem Spruchverfahren fest:

„(2) Den Ausführungen zum Betafaktor ist vorauszuschicken, das (sic!) entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer angemessen ist, dass die Bewerberin und die Prüferin nicht auf das unternehmenseigene Beta zurückgegriffen haben, weil dieses nicht valide ist. Nach den insoweit nicht angegriffenen Feststellungen der Bewerberin (...) wiesen die Betafaktoren der ... AG für einen Zeitraum von 2 Jahren ein Bestimmtheitsmaß von 0,02 auf (...), für einen Beobachtungszeitraum von 5 Jahren bei Zugrundelegung einer monatlichen Periodizität ein solches von 0,11 (...). Das sind hinreichende Anhaltspunkte dafür, dass für die zu bewertenden Aktien kein funktionierender Markt existiert.“

Gehen Sie bei der Beantwortung der folgenden Fragen davon aus, dass nie weniger als 60 Renditeintervalle für die Messung der angegebenen Beta-Werte zur Verfügung gestanden waren.

1. Ist der unbedingte Verweis auf eine Höhe des Bestimmtheitsmaßes sinnvoll? Gehen Sie in Ihrer Antwort auch auf die beiden genannten Werte von 0,02 und 0,11 ein.
2. Zeigen Sie anhand der Zusammenhänge zwischen Beta-Faktor, Bestimmtheitsmaß und Korrelationskoeffizient, wofür ein niedriges Bestimmtheitsmaß „hinreichende Anhaltspunkte“ bieten kann.

### 2.3.4 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1

Die in den Fällen [2.3.1] bis [2.3.3] dieses Abschnitts aufgegriffene Problematik taucht in Spruchverfahren so häufig auf, dass nachfolgend noch zwei Variationen zu Übungszwecken dargestellt werden sollen.

In ihrem Bewertungsgutachten zur Abfindung der Minderheitsaktionäre im Rahmen einer Strukturmaßnahme schreiben die von der Hauptaktionärin beauftragten Experten:

„Dazu haben wir ... fünf Betaermittlungen ... durchgeführt, die jeweils einen Zeitraum von zwei Jahren umfassen und auf wöchentliche Renditen abstellen. ...“

„Zur Beurteilung der statistischen Signifikanz und der Güte der durchgeführten Regressionen zur Ermittlung der Betafaktoren haben wir das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) und den  $t$ -Test herangezogen. ... Die Anwendung von statistischen Filterkriterien auf Basis dieser statistischen Tests kann zum einen sicherstellen, dass überhaupt ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Aktienrendite und der Marktrendite besteht (dargestellt durch den Betafaktor und geprüft durch den  $t$ -Test) und zum anderen, dass dieser Zusammenhang ein Mindestmaß an statistischer Zuverlässigkeit besitzt (geprüft anhand des Bestimmtheitsmaßes oder  $R^2$ ).“

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

„Konnten gemessene Betafaktoren den beiden statistischen Tests nicht gerecht werden, so wurden diese aus der Betrachtung eliminiert. Als Untergrenze für das Bestimmtheitsmaß haben wir dabei einen Mindestwert von 10 % und für den  $t$ -Test ein Signifikanzniveau von 5 % zugrunde gelegt.“

1. Wieso sind die Aussagen zur nötigen Signifikanz von Betafaktoren und einem Mindestmaß für  $R^2$  schon je für sich gesehen bei der Bewertung für Abfindungszwecke höchst fragwürdig?
2. Welches weitere Problem ergibt sich die Aussagen zu  $t$ -Test und Bestimmtheitsmaß in einer gemeinsamen Betrachtung bzw. welcher fundamentale Zusammenhang zwischen den beiden Größen wurde in ihnen übersehen?
3. Die Mindestbestimmtheitsmaße bei einseitigen Tests in Abhängigkeit von Stichprobengröße und (entsprechend einseitig kalibrierter) sind auf Seite 27 in Tabelle 2.5 wiedergegeben.

Was halten Sie angesichts der dort angegebenen Zahlen und Ihrer Bearbeitung von Teilaufgabe [2.3.4/2] von den beiden Untergrenzen am Ende des obigen Zitats?

4. Das obige Zitat betraf die Auswahl von Unternehmen für eine Peer Group. Welcher Effekt ergibt sich dadurch und wie beurteilen Sie dieses Vorgehen insbesondere mit Blick auf Ihre Bearbeitung der Teilaufgaben [2.3.4/1] und [2.3.4/2]?

### 2.3.5 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2

Und nochmals soll eine Variation der Befunde zu fragwürdigen Ausschlusskriterien für die Verwendung des eigenen Betas präsentiert werden.

In der mündlichen Verhandlung zu einem Spruchverfahren kam es zum folgenden Wortwechsel (Quelle: Gerichtsprotokoll, keine Korrektur der wörtlich aufgenommenen Äußerungen durch LK):

Antragstellervertreter:

„Ab welchem Bestimmtheitsmaß messen Sie den Beta-Faktoren Aussagekraft zu und haben Sie in der Vergangenheit auch getan im Rahmen von Unternehmensbewertungen?“

Ausschlussprüfer:

„... Vorhin habe ich ja eingeführt, ab 0,3, also 30 %, das ist auf jeden Fall aussagekräftig. Und dann muss man im Einzelfall entscheiden. Es ist ja immer eine Einzelfallentscheidung. Aber ein Beta mit Bestimmtheitsmaß, also  $R^2$  mit 0,3 ist auf jedem Fall aussagekräftig meiner Meinung nach.“

Antragstellervertreter:

„Und was ist mit einem Bestimmtheitsmaß von 0,1?“

Ausschlussprüfer:

„Damit erklären Sie nur 10 % der Entwicklung und das ist vermutlich nicht mehr aussagekräftig. Nein, ist nicht aussagekräftig, würde ich sagen.“

Was ist von den Ausführungen des Ausschlussprüfers angesichts des Zusammenhangs von *t*-Test und Bestimmtheitsmaß zu halten? Spielt es für Ihre Antwort eine Rolle, dass sich der Ausschlussprüfer stets auf Ermittlungen mit über 50 gemessenen Renditeintervallen bezog?

### 2.3.6 Peer Group<sup>42</sup>

In den letzten Fällen haben wir Beispiele dafür betrachtet, mit welchem bemerkenswerten Thesen die Verwendung des eigenen Beta-Faktors bei der Bewertung börsennotierter Gesellschaften häufig abgelehnt wird. Wenn nun in der Konsequenz Surrogate für das eigene Beta herangezogen werden, handelt man sich zwangsläufig ein Repräsentanzproblem ein, denn woher will man wissen, ob die Ersatzlösung dem eigentlich wahren Beta des Unternehmens entspricht? Wie stellt man fest, ob die systematischen Risiken anderer Unternehmen *Peers*) im Rahmen des CAPM (für das man ja das Beta braucht) hinreichend *ähnlich* sind, wenn man das Beta des Bewertungsobjekts nicht direkt messen zu können glaubt?

Die Diskussionen zu diesem Thema finden in vielen Spruchverfahren statt. Nachfolgend werden hierzu drei *Unterfälle* betrachtet, die jeder für sich eine eigene Übungsaufgabe stellen ließen, hier aber unter der obigen Überschrift zusammengefasst werden. Der erste Unterfall zeigt, wie selbstbewusst manche Formulierung zum Thema *Ähnlichkeit* gewählt wird, der zweite, wie phantasievoll man Widersprüche zu entschärfen versucht, und der dritte, was passieren kann, wenn man – bei noch so gutem Willen – das Repräsentanzproblem durch einen Befreiungsschlag zu lösen versucht.

1. In der mündlichen Verhandlung zu einem Spruchverfahren machte der Ausschlussprüfer zur Peer Group für den Beta-Faktor die folgenden Ausführungen (Quelle: Gerichtsprotokoll):

„Natürlich alle Peer-Group-Unternehmen sind nicht exakt vergleichbar mit der E . . . [Bewertungsobjekt, LK]. Aber sie sind ähnlich. Und dadurch, dass sie ähnlich sind, haben wir sie dazu qualifiziert, in die Peer-Group aufgenommen zu werden. Und andere, die wir als nicht ähnlich angesehen haben, haben wir nicht aufgenommen.“

Wie sind diese Ausführungen zu kommentieren?

2. In einem Spruchverfahren mit dem Bewertungsobjekt B war von den Antragstellern kritisiert worden, dass in einem etwas früheren Spruchverfahren bei der Zusammensetzung der Peer Group für das dortige Bewertungsobjekt A das

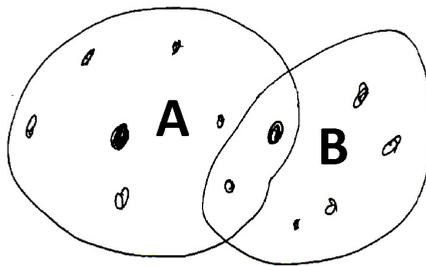
<sup>42</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 19/2015, S. 370-374.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

nunmehr vorliegende Bewertungsobjekt B als Peer identifiziert worden und dabei ein deutlich niedrigeres Beta ermittelt worden war. Warum die beiden als vergleichbare Unternehmen (Peers) das eine Mal vergleichbar und damit demselben operativen Risiko ausgesetzt sein sollen und das andere Mal nicht, wurde auch in der mündlichen Verhandlung diskutiert. Dort gab der Sachverständige die folgende Antwort (Quelle: Gerichtsprotokoll):

„Lassen Sie mich das anhand eines Beispiels aus der Mengenlehre klarstellen. Die Schnittmengen sind vorhanden, aber nicht sehr umfangreich. Wesentlich größere Unternehmen wurden nur bei ... [B, LK], wesentlich kleinere nur bei ... [A, LK] aufgenommen. Bei ... [A, LK] war die Aufnahme von ... [B, LK] möglicherweise nicht zwingend, aber vertretbar. Der Bewertungsgutachter setzte bei der Ermittlung des Beta-Faktors Jahresscheiben zum 30.6. eines jeden Jahres an. Dies war vorliegend dann der 30.6.2008. Zu diesem Zeitpunkt war ... [B, LK] noch nicht oder noch nicht so stark von der Abfindungsspekulation beeinflusst, sodass der Beta-Faktor bei ... [A, LK] berücksichtigt werden konnte.“

Diese Ausführungen wurden durch eine spontan gezeichnete Grafik wie in Abbildung 2.1 ergänzt (Namensbeschriftung durch Verwendung der obigen Symbole ersetzt).



**Abbildung 2.1:** Grafik des Sachverständigen (anonymisiert)

Nehmen Sie zu diesen Aussagen des Sachverständigen unter folgenden Aspekten Stellung:

- Was ist für die Ermittlung eines Peer Group-Betas hinsichtlich der Vergleichbarkeitseigenschaft zu fordern?
- Darf das Größenargument eine Rolle spielen?
- Ist der Verweis auf damals fehlende Abfindungsspekulationen für den später höheren Peer Group-Wert bei B relevant?

3. Ein Landgericht hielt in der Begründung eines seiner Beschlüsse zu Spruchverfahren hinsichtlich der Bestimmung des Beta-Faktors nach dem Verwerfen anderer Verfahren fest:<sup>43</sup>

„Die Kammer ist deshalb der Ansicht, dass mangels gesicherter Erkenntnisse von dem Durchschnittsbetafaktor 1 auszugehen ist . . . Nach Auffassung der Kammer hat es deshalb bei einem unverschuldeten Beta von 1 zu verbleiben . . .“

Welcher fundamentale Fehler ist bereits aus diesen wenigen Zeilen zu erkennen?

### 2.3.7 Erwartungstreue versus Peer Group-Gläubigkeit

Trotz der vielen gegenläufigen Beispiele in diesem Buch versuchen Gerichte tendenziell, sich um mathematische bzw. ökonomische Würdigungen zu drücken. Der folgende Fall zeigt erneut, dass man dafür Verständnis aufbringen kann.

Ein Oberlandesgericht hielt in seinem Beschluss zu einem Spruchverfahren fest:

„Ebenso wenig vermag die Überlegung zu überzeugen, selbst ein wenig aussagekräftiger Betawert der B sei stets besser als das Ausweichen auf eine Vergleichsgruppe von Unternehmen, da die Wahrscheinlichkeit, dass der wahre Wert größer oder kleiner sei als der aus den eigenen Daten der B ermittelte Betafaktor, bei jeweils 50 % liege, dies aber bei einem Abweichen von diesem Wert nicht mehr gegeben sei. Das Argument kann schon deshalb nicht überzeugen, weil es selbst dann Gültigkeit beanspruchte, wenn man den wahren Wert konnte. Insoweit ist die approximative Normalverteilung um einen bestimmten Wert kein Gütekriterium der damit verbundenen Schätzung. Besteht nämlich die bei zutreffender Auswahl einer Peer Group begründete Erwartung, dass der Betafaktor – wie vorliegend – höher ist als der sich aus dem eigenen Beta ergebende Wert, ist es nicht zu rechtfertigen, diese zusätzliche Information bei der vorzunehmenden Schätzung gleichwohl außer Acht zu lassen.“<sup>44</sup>

1. Auf welche statistischen Eigenschaften des Schätzwerts im Rahmen der üblichen Beta-Ermittlung spielt die Formulierung „dass der wahre Wert größer oder kleiner sei als der aus den eigenen Daten der B ermittelte Betafaktor, bei jeweils 50 % liege“ an?
2. Welchen Sinn kann man der Aussage entnehmen „Das Argument kann schon deshalb nicht überzeugen, weil es selbst dann Gültigkeit beanspruchte, wenn man den wahren Wert konnte“?
3. Entspricht es der Logik des CAPM, das eigene Beta des Bewertungsobjekts durch Berücksichtigung der Betas anderer Gesellschaften zu verändern?

<sup>43</sup> Vgl. <https://openjur.de/u/353963.html>, Rn. 62

<sup>44</sup> [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_lareda.html#docid:4864978](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:4864978), Rn. 67.

### 2.3.8 Branchenbeta

Mit den bislang beschriebenen Irritationen über den Beta-Faktor ist man noch lange nicht am Ende angelangt. Sie wiederholen sich in vielen Stellungnahmen und werden dabei noch durch weitere ergänzt, von denen eine den Gegenstand des folgenden Falles bildet. Sie betrifft im Kern die Identifikation von Branchenbetas, die man als einen Spezialfall oder wie vorliegend als eine Vorstufe von Peer Group-Betas auffassen kann.

Im Beschluss eines Landgerichts zu einem Spruchverfahren findet man die folgende Passage:

„Der unternehmenseigene Betafaktor der [Bewertungsobjekt] stellt nach den Ausführungen der Bewertungsgutachterin keine sachgerechte Grundlage zur Ableitung des Risikozuschlages dar. Diese bezieht sich auf eine Analyse der beobachtbaren Betafaktoren, der Aktienkursbewegungen sowie der Handelsumsätze der [Bewertungsobjekt], aus denen sich keine statistische Signifikanz ergibt. So zeigen etwa die Börsenkursentwicklungen der [Bewertungsobjekt] nicht die Bewegungen, wie sie einschlägige Branchenindizes zeigen. An einer Vielzahl von Tagen fand kein Börsenhandel statt ...“

Das Gericht kritisierte die von ihm beschriebene Ablehnung des eigenen Betas des Bewertungsobjekts nicht, sondern akzeptierte – wie die Angemessenheitsprüferin – die Verwendung eines Peer Group-Betas.

1. Sind von einschlägigen Branchenindizes abweichende Börsenkursentwicklungen eine notwendige oder/und hinreichende Bedingung für das Verfehlen statistischer Signifikanz bei empirisch ermittelten Beta-Faktoren?
2. Welche Bedeutung könnte man demzufolge „einschlägigen Branchenindizes“ am ehesten zuweisen, wenn man bedenkt, dass es sich bei dem Bewertungsobjekt um einen deutschen Nebenwert handelt?
3. Warum ist selbst diese Bedeutung empirisch und konzeptionell abzulehnen?

### 2.3.9 Beta und Liquidität

Die Verwendung des eigenen Beta-Faktors wird bei Abfindungsbewertungen zumeist abgelehnt und dafür auf eine Peer Group (vgl. Aufgaben [2.3.6] bis [2.3.8]) zurückgegriffen. Neben der mehrfach erörterten Rolle von Signifikanz bzw. Bestimmtheitsmaß (vgl. Aufgaben [2.3.1] bis [2.3.5]) wird dabei als Begründung immer wieder eine angeblich unzureichende Liquidität im Handel mit den Aktien des Bewertungsobjekts herangezogen. Hierzu folgt ein meines Erachtens besonders eindrucksvolles Beispiel.

Ein Oberlandesgericht hielt in seinem Beschluss zu einem Spruchverfahren fest:

„Ein generelles Absehen von der Heranziehung einer Peer Group ergibt sich ebenfalls nicht aus dem Argument, bei der Investition in die in Rede stehende Aktie hätten sich die nunmehr angemessen abzufindenden Kleinaktionäre ganz bewusst für eine Investition in Aktien mit einem geringen Beta entschieden und diese bewusste Investitionsentscheidung dürfe nicht unterlaufen werden, indem man nunmehr auf höhere Betas von Vergleichsunternehmen zurückgreife.“

„Zutreffend an dem Argument ist zwar die Beobachtung, dass bei einem nicht liquiden Aktienmarkt das Risiko der Investition in das Unternehmen und das Risiko der Investition in den Unternehmensanteil, nämlich die Aktie, auseinanderfallen können. Nur im vollkommenen Kapitalmarkt sind beide Risiken gleich zu bewerten, da der Aktienwert determiniert wird durch die auf den Barwert abgezinsten zukünftigen Dividenden und damit durch die zukünftigen anteiligen Erträge, die die Gesellschaft erwirtschaftet. Bei fehlender Marktliquidität ist dieser Zusammenhang hingegen – jedenfalls kurzfristig – aufgehoben. Dann ist das Risiko der Investition in das Unternehmen nicht mehr identisch mit dem Risiko der Investition in die Aktie. Zugleich kann und wird regelmäßig in solchen Fällen der Wert der Aktie nicht mit dem anteiligen Wert des Unternehmens identisch sein. Obgleich der Minderheitsaktionär in die Aktie und nicht direkt in das Unternehmen investiert, ist aus systematischen Gründen dennoch auf das (hypothetische) Beta des Unternehmens bzw. dasjenige, das sich bei einem breiten Handel ergeben würde, abzustellen. Denn es geht um eine fundamentalanalytische Bewertung des Unternehmens, aus dem nur mittelbar der Wert der Aktie abgeleitet wird. Würde man stattdessen das Beta der Aktie, so wie sie gehandelt wird, heranziehen, würde man die verschiedenen Bewertungsebenen miteinander vermengen. Dadurch erfolgt auch keine Schlechterstellung des Minderheitsaktionärs, denn ohnehin stellt der Börsenkurs der Aktie die Untergrenze der Abfindung dar. Entsprechend vermag eine angeblich bewusste Investitionsentscheidung des Minderheitsaktionärs für eine Aktie mit kleinem Beta die Heranziehung eines für das Gesamtunternehmen nicht aussagekräftigen Wertes nicht zu rechtfertigen.“<sup>45</sup>

Bearbeiten Sie hierzu die folgenden Aufgaben:

1. Welchen Parameter benennt das Oberlandesgericht, um das eigene Beta zu verwerfen?
2. Wie wird die Wirkung des Parameters beschrieben? Wie sind entsprechende Grenzwerte zu ermitteln?
3. Diskutieren Sie zwei Aspekte, die aus ökonomischer Sicht für eine potenzielle Relevanz dieses Parameters in Frage kommen.

<sup>45</sup> [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_lareda.html#docid:4864978](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:4864978), Rn. 68 f.

### 2.3.10 Minimale Beta-Faktoren

Kleine Beta-Faktoren werden häufig als unplausibel empfunden, weil sie ein sehr geringes Risiko von doch schwankungsanfälligen Aktienwerten bedeuten. Letztlich dürfte darin auch der Hauptgrund dafür liegen, dass das eigene Beta vieler börsennotierter Gesellschaften aus anderen Gründen abgelehnt wird. Befunde hierfür finden sich viele, doch mitunter wird auch offen zugegeben, warum man kleine Beta-Faktoren einfach nicht haben möchte.

Ein Oberlandesgericht führt in seinem Beschluss zu einem Spruchverfahren aus:<sup>46</sup>

„Hinzu kommen theoretisch motivierte Bedenken an einem Betafaktor nahe Null. In diesem Fall würde nämlich bei entsprechender Diversifikation eine Anlage in die A AG eine Investition in Bundesanleihen eindeutig dominieren, da beide Anlageformen für einen Investor risikolos wären und gleichwohl die Verzinsung einer Anlage in die A AG deutlich über derjenigen einer Bundesanleihe läge. Dieses Ergebnis ließe sich mit der in der Realität bestehenden Nachfrage nach quasi risikolosen, wenngleich relativ niedrigverzinslichen Anleihen der öffentlichen Hand kaum in Einklang bringen.“

Treffen die Dominanz- und Verzinsungsaussagen des OLG tatsächlich zu?

### 2.3.11 Negative Betas

Noch problematischer als betragsmäßig kleine, aber immerhin positive Beta-Faktoren erscheinen Richtern und Wirtschaftsprüfern negative. Der folgende Fall ist insofern eine Fortsetzung des vorhergehenden und zeigt sehr schön, wie mathematische Struktur und ökonomische Substanz schlüssig ineinandergreifen. Ein Oberlandesgericht hielt in seinem Beschluss in einem Spruchverfahren fest:<sup>47</sup>

„Ein negativer Betafaktor mag zwar statistisch erklärbar sein; ein Betafaktor von  $-1,0$  lässt sich etwa dahin interpretieren, dass sich die Aktie genau gegenläufig zum Marktportfolio verhält. Er belegt aber, dass die historischen Renditen der Aktie bei der gerichtlichen Überprüfung der Angemessenheit der angebotenen Abfindung nicht zur Schätzung des künftigen individuellen Risikos des Unternehmens im Verhältnis zum Marktportfolio geeignet ist. Dass sich eine Aktie gegenläufig zum Marktportfolio verhält, bedeutet nämlich nicht, dass das Risiko der Investition in dieses Unternehmen geringer wäre als eine vollständig diversifizierte Investition in das Marktportfolio oder gar als eine Anlage in quasi risikofreien (deutschen) Staatsanleihen. Zu eben diesem Ergebnis käme man indessen, wenn man den Risikozuschlag anhand eines negativen Betafaktors errechnete; der Risikozuschlag wandelte sich dann in einen Risikoabschlag.“

<sup>46</sup> Vgl. <https://openjur.de/u/755687.html>, Rn. 100.

<sup>47</sup> Vgl. <http://betriebs-berater.ruw.de/bilanzrecht/urteile/Risikozuschlagsermittlung-nach-CAPM-19500>, Abschnitt (3.2.2.1).

1. Sind negative Betas nach dem CAPM grundsätzlich möglich? Welche der Komponenten des Beta-Faktors muss/müssen dafür negativ werden? Beantworten Sie diese Frage in beiden alternativen Beta-Darstellungen.
2. Welche ökonomische Interpretation ist für negative Beta-Faktoren angemessen?

### 2.3.12 Beta und Small Cap Premium<sup>48</sup>

Wer die bisherigen Fälle aufmerksam verfolgt hat, wird vielleicht vermuten, dass in deutschen Spruchverfahren eine ungewöhnliche Dichte bemerkenswerter Befunde zu verzeichnen ist. Ich will dies weder bestätigen noch dementieren, aber darauf hinweisen, dass zumindest auch andernorts in vergleichbaren Verfahren Merkwürdigkeiten auftreten, die einen frustrierten Antragsteller hierzulande vielleicht ein wenig trösten werden.

Dazu sei nachfolgend zunächst ein Beispiel aus der Schweiz dargestellt. Dort gibt es seit einem guten Jahrzehnt bei bestimmten Strukturmaßnahmen, die dem umwandlungsrechtlichen Squeeze Out in Deutschland ähneln, für betroffene Minderheitsaktionäre die Möglichkeit, die Angemessenheit der erhaltenen Abfindung gerichtlich überprüfen zu lassen. Obwohl sie rechtstechnisch anders konstruiert ist, kann man diese Institution inhaltlich durchaus mit dem deutschen Spruchverfahren vergleichen.

In einem solchen Gerichtsverfahren betreffend die Festsetzung einer angemessenen Abfindung für die zwangsweise ausgeschiedenen Minderheitsaktionäre wurde vom Gerichtsgutachter hinsichtlich der Festlegung des Risikozuschlags wie folgt vorgegangen:

- Zusätzlich zum Produkt aus Beta-Faktor und Marktrisikoprämie wurde eine Small Cap Premium von 2 % in Ansatz gebracht.
- Der Beta-Faktor wurde über eine Peer Group ermittelt. Zur Begründung wurde angegeben:

„Das Beta wird in der Praxis aus dem Durchschnitt des Betas vergleichbarer, börsenkotierter Versicherer abgeleitet.“

Es wurden zwei Peer Groups ermittelt: Eine mit großen Versicherungen mit hoher Börsenliquidität und eine mit kleineren Versicherungen. Letztlich wurde das höhere Beta der erstgenannten Gruppe der Bewertung zugrunde gelegt.

Etwas später wurde in dem Gutachten festgehalten:

„Es ist zu beachten, dass lediglich ein Minderheitsanteil der ... [Bewertungsobjekt, LK] an der Börse gehandelt wurde.“

Hierzu beantworte man die folgenden Fragen:

---

<sup>48</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 20/2015, S. 387-389.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

1. Ist es methodisch angemessen, weitere Risikofaktoren zu berücksichtigen, wenn man eine CAPM-basierte Bewertung durchführt?
2. Ist die Festlegung des Beta-Faktors durch eine Peer Group durch den Verweis auf „die Praxis“ zu rechtfertigen? Falls nein, welche Bedingung müsste für eine Rechtfertigung erfüllt sein?
3. Ist die Wahl des Peer Group-Betas großer Versicherungen konsistent? Welche konsistenten Alternativen bestehen, wenn man die Verwendung einer Peer Group an sich akzeptieren würde?
4. In seinem an Kritik der Klägerseite anschließenden Ergänzungsgutachten hielt der Gerichtsgutachter zu diesem Themenkomplex das Folgende fest:

„Im Weiteren möchte ich darauf hinweisen, dass gemäss meiner Einschätzung in keinem Fall eine Korrelation zwischen Beta-Faktor und Small Cap Premium besteht.“

Zu diesem Thema findet sich auf Seite 132 des Buchs von Kruschwitz, Löffler und Essler (2009) die interessante Übersicht 2.6.

Intervall	Klasse (sinkende Marktkapitalisierung)						
	1	2	3	4	6	8	10
1 Tag	1,290	1,092	0,871	0,716	0,684	0,597	0,307
5 Tage	1,209	1,064	0,896	0,845	0,785	0,757	0,483
30 Tage	1,070	0,999	1,034	0,964	0,957	0,958	0,687

**Tabelle 2.6:** Mittlere Betafaktoren bei verschiedenen Renditeintervallen einer nach Marktwerten in zehn Klassen unterteilten Stichprobe

Äußern Sie sich vor diesem Hintergrund noch zur abschließenden Teilaufgabe:  
Ist die Verwendung einer Small Cap Premium bei gleichzeitigem Ansatz eines Peer Group-Betas großer Versicherungsgesellschaften durch die nachgeschobene Aussage des Gutachters zu rechtfertigen?

### 2.3.13 Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors<sup>49</sup>

Auch in Österreich als dem letzten noch nicht angesprochenen Teil des deutschen Sprachraums findet man immer wieder Bewertungsanomalien. So ist man sich auch dort (vgl. für die Verhältnisse in Deutschland die Fälle [2.3.1] bis [2.3.5]) nicht immer

<sup>49</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 16/2015, S. 333-336.

des Zusammenhangs zwischen Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bewusst, wie der nachstehende Fall eines Gremialverfahrens<sup>50</sup> zeigt:

Im Bewertungsgutachten zum Squeeze Out einer österreichischen AG liest man:

„Als letzten (sic!) Analyseschritt wurde überprüft, ob die statistische Signifikanz ( $r^2$ ; Bestimmtheitsmaß) bei einem Beobachtungszeitraum von 2 Jahren und der Regression wöchentlicher Renditen gegen den größten lokalen Index über 20 % liegt.“<sup>51</sup>

Kommentieren Sie dieses Zitat im Hinblick auf die verwendeten statistischen Begriffe sowie Daten und zeigen Sie – auch unter Verwendung von Tabelle 2.7, bei der  $n$  für die Zahl der Freiheitsgrade steht – die Konsequenz auf, die sich aus der zitierten Forderung eines  $r^2$  (bzw. nach üblicher Notation  $R^2$ ) der Regression von mehr als 20 % ergibt.

### 2.3.14 Relevanz der Beta-Adjustierung<sup>52</sup>

In den bisherigen Fällen sind wir schon mehrfach auf Merkwürdigkeiten im Zusammenhang mit dem Beta-Faktor gestoßen. Nachdem die Verwendung einer Peer Group dabei bereits im Fokus stand, wollen wir eine andere Form der Bearbeitung des originär gemessenen Werts betrachten, die so genannte Adjustierung. Zurückgehend auf Arbeiten von Blume aus den siebziger Jahren<sup>53</sup> wird dabei heute als Standardprozedur für das *adjusted beta* das originäre *raw beta* mit  $2/3$  und der Marktdurchschnitt 1 mit  $1/3$  gewichtet.<sup>54</sup> Ob die Verwendung dieser Adjustierung zulässig ist, darf aus mehreren Gründen bezweifelt werden. Im folgenden Fall [2.3.14] werden diese Gründe aber im Hintergrund stehen und dafür elementare Zusammenhänge in den Vordergrund treten, die ganz offensichtlich nicht allen Anwendern anglophoner Beta-Variationen bekannt sind.

In einem Spruchverfahren vertrat die Antragsgegnerin in beiden Instanzen auch mit Verweis auf den Ausschlussprüfer die folgende These:

„Unabhängig davon würde die Verwendung von Roh-Betafaktoren anstelle von adjustierten Betafaktoren für die Vergleichsunternehmen ebenfalls zu einem gerundeten Betafaktor von 0,65 führen und somit das Ergebnis der Bewertung nicht beeinflussen.“

1. Gehen Sie zunächst davon aus, dass Sie das Beta eines einzelnen Unternehmens betrachten, keine Verschuldung vorliegt und die Standardadjustierung des

<sup>50</sup> Das Gremialverfahren ist in Österreich ein Verfahren zur Überprüfung von gesellschaftsrechtlichen Minderheitenabfindungen, das viele Ähnlichkeiten zum deutschen Spruchverfahren aufweist.

<sup>51</sup> Vgl. [https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjnk8zVzerVAhVdGsAKHUJmDIQQFgg4MAI&url=http%3A%2F%2Fbene.com%2Fpics%2Finvestor-relations%2FGeneral-Meeting%2F2015%2F2015\\_08%2FBewertungsgutachten\\_der\\_BENE\\_AG.pdf&usq=AFQjCNFOW17j8v0QyA6PxhoLSWd\\_CMZemQ](https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjnk8zVzerVAhVdGsAKHUJmDIQQFgg4MAI&url=http%3A%2F%2Fbene.com%2Fpics%2Finvestor-relations%2FGeneral-Meeting%2F2015%2F2015_08%2FBewertungsgutachten_der_BENE_AG.pdf&usq=AFQjCNFOW17j8v0QyA6PxhoLSWd_CMZemQ), S. 43.

<sup>52</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 1/2017, S. 11-14.

<sup>53</sup> Vgl. Blume (1971) und Blume (1975).

<sup>54</sup> Vgl. beispielsweise mit zu Recht kritischem Kommentar dieser Usance Diedrich und Dierkes (2015), S. 277 f.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

n	P für zweiseitigen Vertrauensbereich							
	50,0 %	75,0 %	80,0 %	90,0 %	95,0 %	98,0 %	99,0 %	99,8 %
	P für einseitigen Vertrauensbereich							
	75,0 %	87,5 %	90,0 %	95,0 %	97,5 %	99,0 %	99,5 %	99,9 %
1	1,000	2,414	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309
2	0,816	1,604	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327
3	0,765	1,423	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215
5	0,727	1,301	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893
10	0,700	1,221	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144
20	0,687	1,185	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552
30	0,683	1,173	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385
40	0,681	1,167	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307
50	0,679	1,164	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261
60	0,679	1,162	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232
70	0,678	1,160	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211
80	0,678	1,159	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195
90	0,677	1,158	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183
100	0,677	1,157	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174
500	0,675	1,152	1,283	1,648	1,965	2,334	2,586	3,107
∞	0,674	1,150	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090

**Tabelle 2.7:** Zusammenstellung einiger *t*-Quantile

*Roh-Betas* (oder *raw beta*) verwendet wird. Für welches *raw beta* weicht das *adjusted beta* nicht ab?

- Gehen Sie jetzt davon aus, dass anstelle eines einzelnen Unternehmens der ungewichtete Durchschnitt einer Gruppe von ebenfalls unverschuldeten Vergleichsunternehmen herangezogen wird. Ändert sich das Ergebnis aus [2.3.14/1]?
- Beantworten Sie nunmehr Frage [2.3.14/1] für das unlevered beta eines verschuldeten Unternehmens und verwenden Sie dafür die folgende allgemeine Anpassungsformel:

$$\beta_u = \frac{\beta + \beta_d \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \cdot \frac{FK}{EK}}{1 + \text{Faktor} \cdot \frac{FK}{EK}}$$

mit

$\beta$  raw beta,

$\beta_u$  unlevered beta,

$\beta_d$  debt beta,

$EK$  Eigenkapital,

$FK$  Fremdkapital.

Der *Faktor* hängt von der gewählten Anpassungsformel ab. Was dabei die beste Entscheidung ist, wird mitunter intensiv diskutiert.<sup>55</sup>

4. Ergibt sich eine Abweichung gegenüber dem Ergebnis aus [2.3.14/3], wenn auf das durchschnittliche unlevered beta einer Gruppe von Vergleichsunternehmen abgestellt wird?
5. Erscheint die Aussage der Antragsgegnerin hinsichtlich der Wertirrelevanz des adjustierten Betas glaubwürdig? Wie sähe ein erster einfacher Test in dieser Beziehung aus? Gehen Sie bei Ihrer Antwort auch auf den Marktdurchschnitt des raw und des unlevered beta ein.

### 2.3.15 Beta-Adjustierung und Autoregression

Besonders groß ist die Gefahr von Fehlritten, wenn bei der Begründung für das eigene Vorgehen (angebliche?) ökonometrische Gesetzmäßigkeiten angeführt werden. Der folgende Fall zeigt dies überdeutlich.

In der bereits in Fall [2.2.4] zitierten Stellungnahme der Übertragungsprüferin heißt es hinsichtlich der Adjustierung des Beta-Faktors durch das an Blume angelehnte Verfahren, das wir bereits aus dem vorhergehenden Fall kennen:

„Aus ökonomischer Sicht kann dies damit begründet werden, dass Unternehmen im Zeitverlauf durch Wachstum und Diversifizierung ihr Risiko streuen und somit Betawerte tendenziell gegen ‚eins‘ konvergieren. In der Literatur wird diese Eigenschaft von Betafaktoren auch unter dem Begriff der ‚autoregressiven Tendenz‘ diskutiert. Sie bewirkt, dass der Betafaktor einer Aktie in der Folgeperiode näher am Mittelwert aller Aktien liegt als in den vorangegangenen Perioden. Unter dem Mittelwert liegende Werte tendieren somit nach oben, über dem Mittelwert liegende Werte nach unten. Durch eine diese autoregressive Tendenz berücksichtigende Anpassung der Betafaktoren (bspw. nach Blume) kann die *Bandbreite der Streuung* der Betafaktoren verringert werden . . .“

<sup>55</sup> Vgl. beispielsweise Kruschwitz, Löffler und Lorenz (2011) und Kruschwitz, Löffler und Lorenz (2012) versus Meitner und Streitferdt (2012). In jüngster Zeit wurde das Konzept des debt beta von Ballwieser (2016) problematisiert.

„Statistische Schätzungen weisen stets bestimmte Unsicherheiten auf. Eine Adjustierung hin zur Marktreferenz (Wert 1), kann, ähnlich wie die Durchschnittsbildung und Rundung bei Svensson-Verfahren, entsprechende Unsicherheiten ausgleichen. Insoweit können *Unter- oder Überschätzungen* des Betafaktors durch die Blume-Anpassung deutlich reduziert werden ...“

Beantworten Sie die folgenden Fragen ohne Kritik der weiteren Probleme der Blume-Adjustierung. Gehen Sie davon aus, dass die übliche und für die Stationarität eines autoregressiven Prozesses notwendige Bedingung eines im Betrag unter eins liegenden Anpassungsfaktors erfüllt ist.

1. Inwiefern unterscheiden sich die Blume-Adjustierung einerseits sowie die „Durchschnittsbildung und Rundung bei Svensson-Verfahren“ andererseits so fundamental, dass die obige Äußerung schon allein deshalb Unfug ist?
2. Was ist nötig dafür, dass „Unternehmen im Zeitverlauf durch Wachstum und Diversifizierung ihr Risiko streuen und somit Betawerte tendenziell gegen ‚eins‘ konvergieren“? Was spricht empirisch gegen die Erfüllung dieser Bedingung?
3. Welche langfristige Tendenz des Beta-Faktors lässt sich in Deutschland für Gesellschaften ausmachen, die eine zunehmende Konzentration im Aktionariat zeigen? Wie müsste bei gleichen Gewichtungsfaktoren bei solchen Gesellschaften das adjustierte Beta aussehen?

### 2.3.16 Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen<sup>56</sup>

Im letzten Fall haben wir uns mit der Beta-Adjustierung beschäftigt. Neben dem dort behandelten Standardverfahren findet man mitunter auch andere Formen der Adjustierung oder Manipulation des gemessenen Ausgangswerts, die dazu führen sollen, einen besseren Schätzwert für ein zukunftsbezogenes Beta zu erhalten. Ganz unabhängig von der ohnehin angebrachten Skepsis gegenüber solchen Versuchen zeigt der nun zu bearbeitende Fall, dass die Konsequenzen einer derartigen Adjustierung nicht unbedingt dem entsprechen, was expressis verbis mit ihr beabsichtigt war.

In einem Spruchverfahren erhöhte der gerichtlich bestellte Sachverständige den (schon zuvor *normal* adjustierten) Beta-Faktor des Bewertungsobjekts B, einem Produzenten von Dosen und anderen Leergebinden, von 0,4 auf 0,6, weil zum Bewertungsstichtag für die Zukunft die Einführung eines Dosenpfands beschlossen, aber noch nicht vollzogen war.

1. Geben Sie die Basis-Formel für den Beta-Faktor (d.h. ohne irgendwelche Adjustierungen) einmal unter Verwendung der Kovarianz und einmal unter Verwendung des Korrelationskoeffizienten an.

<sup>56</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 2/2017, 25-27, und erweitert.

2. Im Verlauf einer späteren Verhandlung erklärte der Sachverständige, dass die Pfand Einführung „die Marge der Gesellschaft wahrscheinlich beeinflusst“ (Quelle: Verhandlungsprotokoll).
  - (a) Gehen Sie zunächst davon aus, dass diese Margenreduktion zu einer Gewinnreduktion führt und diese Gewinnreduktion die stochastische Aktienrendite von B in jeder möglichen Ausprägung um den Betrag  $a$  reduziert, ohne eine andere Konsequenz hervorzurufen. Welche Veränderung ergibt sich daraus für den Beta-Faktor gegenüber der Situation ohne Pfandgefahr?
  - (b) Gehen Sie nunmehr abweichend von Teilaufgabe [2.3.16/2a] davon aus, dass die Gewinnreduktion die stochastische Aktienrendite von B in jeder möglichen Ausprägung um den Faktor  $(1 - b)$  reduziert, ohne eine andere Konsequenz hervorzurufen. Kann die vom Sachverständigen angenommene Veränderung des Beta-Faktors bei  $b > 0$  eintreten?
3. Was müsste sich in der Konstellation der Teilaufgaben [2.3.16/2a] und [2.3.16/2b] ändern, damit das Vorgehen des Sachverständigen gerechtfertigt wäre? Wie ist in diesem Zusammenhang die folgende Aussage des Sachverständigen einzuordnen, die er auf einen entsprechenden Vorhalt in der mündlichen Verhandlung gemacht hatte (Quelle: Gerichtsprotokoll):

„Sie haben vollkommen Recht, dass natürlich, wenn es um das Messen von Betafaktoren geht, eine mögliche Belastung zukünftiger Ergebnisse durch eine gesetzliche Änderung, die die Marge der Gesellschaft wahrscheinlich beeinflusst, nicht zwingend volativere (sic! – vermutlich Schreibfehler) Aktienkurse herauskommen (sic!)...“
4. Spielt das Drohen der Pfand Einführung unabhängig von den bisherigen Überlegungen eine Rolle, wenn es über den gesamten Ermittlungszeitraum der Beta-Erfassung bekannt war?
5. Im Nachgang zu einer ersten Veröffentlichung dieses Falls in der SpruchZ begründete der Sachverständige sein Vorgehen im Rahmen einer *Ergänzenden Stellungnahme* insbesondere durch die beiden folgenden Punkte:
  - (a) Die Entscheidung über die Einführung des Dosenpfands wurde vergleichsweise kurz vor dem Bewertungsstichtag getroffen, so dass sie im Rahmen der für die Ermittlung des Beta-Faktors herangezogenen Kurse allenfalls geringfügig verarbeitet war.
  - (b) Letztlich wurde von ihm das Beta über eine Peer Group evaluiert. Deren durchschnittliche Betroffenheit von der Pfand Einführung in Deutschland war im Vergleich zum Bewertungsobjekt eher gering, weshalb man diesen Aspekt durch eine entsprechende Adjustierung des Peer Group-Betas berücksichtigen muss.

Nehmen Sie zu diesen beiden Punkten Stellung.

### 2.3.17 Umsatz-Beta

Wie mehrfach beschrieben, ist die Höhe des Beta-Faktors Gegenstand heftiger Diskussionen. Dies gilt sowohl für die unmittelbar gemessenen als auch die um die Kapitalstruktur bereinigten Betas. Letztere gelten als eigentliche Repräsentanten des operativen Risikos eines Unternehmens.

Zur Plausibilisierung dieses operativen Risikos wird manchmal ein sog. *Umsatz-Beta* ermittelt. Im Sachverständigen Gutachten eines Spruchverfahrens heißt es dazu:

„Das Umsatz-Beta wird aus den relativen Umsatzenschwankungen des jeweiligen Unternehmens gegenüber den relativen Umsatzenschwankungen eines Marktportfolios ermittelt . . . “

„Da sich im vorliegenden Fall die Umsatzerlöse eines entsprechenden Marktportfolios in praxi nicht ermittelt lassen, ziehen wir vereinfachend die Peer Group als vergleichbares Marktportfolio heran und ermitteln für den Zeitraum 1998 bis 2010 das Umsatz-Beta für . . . [Bewertungsobjekt, LK] sowie für die Unternehmen der Peer Group [gemäß Tabelle 2.8, LK].“

Bewertungsobjekt	0,5	
Industrial Services of America	-0,2	
Metalica	0,8	
Schnitzer Steel Industries	0,5	
Sims Metal Management	0,4	
Commercial Metals Company	0,3	
Derichebourg	0,8	
Shanks Group	-0,3	
Lassila & Tikanoja	-0,3	
Biancamo	-0,1	
	Minimum	-0,3
Peer Group	Mittelwert	0,2
	Median	0,3
	Maximum	0,8

**Tabelle 2.8:** Umsatz-Beta (1998-2010)

„Hieraus wird erkennbar, dass die Umsatzerlöse der . . . [Bewertungsobjekt, LK] im Schnitt stärker schwanken als die Umsatzerlöse vergleichbarer Unternehmen. Einschränkend muss allerdings angemerkt werden, dass wir lediglich eine vereinfachende Analyse mit einer geringen Anzahl an

Datenpunkten vornehmen können und diese Ergebnisse daher nur eine qualitative Indikation für das Umsatz-Beta darstellen können.“

Gehen Sie davon aus, dass Umsatz-Betas sich rechentechnisch analog zu den Ihnen bekannten „normalen“ (Rendite-)Betas ermitteln lassen, nur dass anstatt von Renditen hier relative Umsatzveränderungen der jeweiligen Unternehmen sowie des verwendeten Marktportfolios (also Umsatzänderung im Jahr  $t$  dividiert durch Umsatz im Jahr  $t - 1$ ) zu verwenden sind.

1. Sprechen die in der Tabelle angegebenen Werte dafür, dass hier *vergleichbare* Unternehmen vorliegen? In welchem Intervall müssten die Werte der Umsatz-Betas liegen, damit die Vergleichbarkeit plausibel erschiene?
2. Auf die Kritik eines Antragstellers hin räumte der Sachverständige in einer Stellungnahme ein,

„dass generell der Beta-Faktor des Marktportfolios per Definition gleich 1 sein muss.“

Daran anschließend schrieb er:

„Hierzu müssten allerdings die einzelnen Komponenten, aus denen sich der ‚Markt‘ zusammensetzt, volumengewichtet betrachtet werden, um sie dann in einem nächsten Schritt zu einem ‚Marktbeta‘ aggregieren zu können. Im vorliegenden Fall ist es nicht erforderlich, eine derartige Aggregation vorzunehmen.“

Nehmen Sie hierzu unter den folgenden Aspekten Stellung:

- (a) Wieso ist es im vorliegenden Fall nicht erforderlich, eine derartige Aggregation vorzunehmen?
- (b) Wenn es nicht erforderlich ist, warum sieht der Sachverständige dann ein Problem für ein Umsatz-Beta, das auf Marktebene den Wert 1 aufweist?
- (c) Hätte ein Umsatz-Beta, dessen Marktportfolio aus den gleich gewichteten Einzelwerten der Peer Group besteht, nicht auf Marktebene den Wert 1?
- (d) Inwiefern wäre ein solches Umsatz-Beta sinnvoll?

### 2.3.18 Beta und kein Ende

Der folgende Fall greift manche der bereits beschriebenen Befunde zum Beta-Faktor nochmals auf und rundet das Gesamtbild ab. Er ist darüber hinaus insofern interessant, als er Aussagen sowohl des Sachverständigen als auch des Oberlandesgerichts als Beschwerdeinstanz kommentiert, die sich in bemerkenswerter Weise ergänzen.

In der ergänzenden Stellungnahme des Sachverständigen zu einem Spruchverfahren findet sich Tabelle 2.9 mit Beta-Ermittlungen zum Bewertungsobjekt.

Auf der nächsten Seite liest man die folgende Feststellung:

2 Fälle in Form von Aufgaben

Zeitraum	Renditeintervall	Wochentag	Vergleichsindex	Betafaktor (verschuldet)	Datenpunkte	Konfidenzintervall (95 %)	Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ )	t-Test
2 Jahre	wöchentlich		CDAX Index	0,00	104	0,17	0,000	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	wöchentlich	Montag	CDAX Index	0,27	52	0,25	0,088	signifikant
2. Jahresscheibe	wöchentlich		CDAX Index	-0,12	52	0,22	0,024	nicht signifikant
2 Jahre	wöchentlich		CDAX Index	-0,13	104	0,22	0,013	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	wöchentlich	Dienstag	CDAX Index	0,15	52	0,31	0,019	nicht signifikant
2. Jahresscheibe	wöchentlich		CDAX Index	-0,24	52	0,31	0,045	nicht signifikant
2 Jahre	wöchentlich		CDAX Index	0,13	104	0,20	0,016	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	wöchentlich	Mittwoch	CDAX Index	0,22	52	0,31	0,039	nicht signifikant
2. Jahresscheibe	wöchentlich		CDAX Index	0,11	52	0,28	0,012	nicht signifikant
2 Jahre	wöchentlich		CDAX Index	0,09	104	0,20	0,008	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	wöchentlich	Donnerstag	CDAX Index	0,22	52	0,30	0,040	nicht signifikant
2. Jahresscheibe	wöchentlich		CDAX Index	0,05	52	0,30	0,002	nicht signifikant
2 Jahre	wöchentlich		CDAX Index	0,09	104	0,23	0,006	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	wöchentlich	Freitag	CDAX Index	0,36	52	0,29	0,113	signifikant
2. Jahresscheibe	wöchentlich		CDAX Index	0,01	52	0,35	0,000	nicht signifikant
2 Jahre	täglich		CDAX Index	0,03	524	0,13	0,001	nicht signifikant
1. Jahresscheibe	täglich	-	CDAX Index	0,11	262	0,15	0,008	nicht signifikant
2. Jahresscheibe	täglich		CDAX Index	0,01	262	0,19	0,000	nicht signifikant

Tabelle 2.9: Auszug aus der ergänzenden Stellungnahme des Sachverständigen

„Wenngleich niedrige Bestimmtheitsmaße nicht ohne Weiteres dazu führen können, die Regressionsanalyse zu verwerfen, so zeigen sie doch an, dass die Entwicklung der Rendite der [Bewertungsobjekt] im beobachteten Zeitraum zum überwiegenden Teil von weiteren Faktoren als nur von der Entwicklung der Rendite des Marktes beeinflusst wurde.“

Eine weitere Seite später werden abschließend die folgenden Aussagen gemacht:

„Insbesondere kann nicht festgestellt werden, dass – wie behauptet – die Aktie der [Bewertungsobjekt] nach Auslaufen des Übernahmeangebots am ... wieder dem vollen Kursrisiko unterlag. Im Rahmen der Betafaktoranalyse habe ich aufgezeigt, dass die Betafaktoren bei rd. 90 % der Fälle nicht signifikant von null verschieden sind. Ein Beta von null bedeutet, dass das operative Risiko der Aktie der [Bewertungsobjekt] unabhängig vom Markt, mithin risikolos, ist. Angesichts der Geschäftstätigkeit der [Bewertungsobjekt] wäre dies ein völlig unplausibles Ergebnis.“

1. Welches Risiko ist bei Anwendung des – auch vorliegend der Bewertung zugrunde gelegten – CAPM relevant? Was ist folglich von den Zitaten betreffend den Einfluss weiterer Faktoren sowie das „volle Kursrisiko“ und die fehlende Plausibilität zu sagen?
2. Hilft angesichts dessen der Verweis, „dass die Betafaktoren bei rd. 90 % der Fälle nicht signifikant von null verschieden sind“, weiter?

Im finalen Beschluss des Oberlandesgerichts wird auf den einschlägigen Teil der ergänzenden Stellungnahme samt der hier zitierten Auszüge wie folgt Bezug genommen:

„Insbesondere der Umstand, dass im Zeitraum nach Auslaufen des Übernahmeangebots (...) bis zum Bewertungsstichtag nur noch ein eingeschränkter Handel der Aktie am Markt zu verzeichnen war und sich bei rund 90 % der Handelsfälle das Beta nicht signifikant von null unterschieden hat, belegt, dass die Aktie entgegen den Annahmen einzelner Beschwerdeführer nicht dem üblichen Kursrisiko unterfiel, sondern vom Markt abgekoppelt war. Zudem ergab der vom Sachverständigen ... angelegte *t*-Test zur Einschätzung der statistischen Signifikanz bei Regressionsanalysen für einen zweijährigen Beobachtungszeitraum vor Veröffentlichung der Ad-hoc-Mitteilung vom ... eine fehlende Signifikanz der unternehmenseigenen Betawerte, was mit dem vom Sachverständigen ermittelten niedrigen Bestimmtheitsmaßen korreliert.“<sup>57</sup>

3. Wie kann man den oben verwendeten Begriff „Handelsfall“ ohne Kenntnis von Tabelle 2.9 mit Bezug auf eine börsennotierte Aktie am ehesten interpretieren? Lässt sich dafür eine Signifikanzaussage treffen?

<sup>57</sup> <http://www.landesrecht.rlp.de/jportal/portal/t/7qe/page/bsrlpprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&doc.id=KORE257442017&doc.part=L, Tz. 38.>

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

4. Ist es für das CAPM ein Problem, wenn eine Aktie „vom Markt abgekoppelt“ ist? Wie hoch ist in diesem Fall ihr Beta-Faktor?
5. Was ist von der Aussage zu halten, dass niedrige Bestimmtheitsmaße mit fehlender Signifikanz korrelieren?
6. Betrachten Sie zum Thema Signifikanz abschließend die Spalte „Konfidenzintervall (95 %)“ in Tabelle 2.9. Auf Basis der vom Sachverständigen ermittelten Peer Group-Werte wurde vom Gericht ein unverschuldetes Beta von 0,68 sowie in Abhängigkeit des jeweiligen Verschuldungsgrads in den Perioden verschuldete Betas von 0,91 bis 1,01 angenommen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass das unbekannte wahre Beta des Bewertungsobjekts kleiner als die verwendeten Werte ist?

### 2.3.19 Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer

Ein besonders unbeliebtes Gebiet sind – wie auch noch später in den Fällen [2.3.21] und [2.3.22] zu sehen – die Konsequenzen der Besteuerung in Zähler und Nenner der Diskontierungsquotienten. Die durch die Einführung des Tax CAPM entstehenden Effekte erscheinen zudem für manche Adressaten von Bewertungen unplausibel. Nachfolgend wird ein Beispiel für mitunter entstehende Verwirrungen vorgestellt.

Im auf das aktuelle deutsche Steuersystem (mit Abgeltungsteuer) adaptierten Tax CAPM gilt für die Nettorendite einer Aktie<sup>58</sup>

$$r^n = \underbrace{i(1-s) + \beta(r_M(1-qs - (1-q)\alpha s) - i(1-s))}_{\text{Variante 1}} = \underbrace{i(1-s) + \beta m^n}_{\text{Variante 2}}$$

mit folgenden Bedeutungen für die einzelnen Symbole

- $\alpha$  Faktor für Besteuerung von Wertsteigerungen (aktuell  $\alpha = 0,5$ ),
- $\beta$  Betafaktor,
- $i$  sichere Verzinsung vor persönlichen Steuern,
- $m^n$  Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern,
- $q$  Ausschüttungsquote des Marktportfolios,
- $r_M$  Rendite des Marktportfolios vor persönlichen Steuern,
- $r^n$  Aktienrendite nach persönlichen Steuern,
- $s$  Abgeltungssteuersatz inklusive Solidaritätszuschlag.

Allgemein gilt  $0 < \alpha, q < 1$ .

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass ein Unternehmen eine konstante ewige Rente an Zahlungsüberschüssen in Höhe von  $Z$  vor persönlichen Steuern generiert und dieselbe Ausschüttungsquote wie das Marktportfolio aufweist.

<sup>58</sup> Vgl. beispielsweise mit anderer Terminologie das Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), Teil A, Rn. 347. Alle genannten Aktien-/Portfoliorenditen stellen Erwartungswerte dar.

1. Geben Sie die Formel für den Unternehmenswert getrennt für beide alternativen Bestimmungsgleichungen von  $r^n$  an.
2. Ein Oberlandesgericht hat die Unterstellung einer Haltedauer von ungefähr 40 Jahren für die Abschätzung der effektiven Abgeltungsteuer p.a. auf Wertsteigerungen damit begründet, diese

„mag zwar nicht dem Anlageverhalten eines durchschnittlichen Kleinaktionärs entsprechen, beinhaltet aber – da die längere Haltedauer zu einer geringeren Steuerbelastung und damit zu höheren Nettoausschüttungen führt – keine unangemessene Benachteiligung der Minderheitsaktionäre zur Folge“.<sup>59</sup>

Prüfen Sie auf der Basis der oben getroffenen Annahmen, ob eine geringere Besteuerung von Wertsteigerungen tatsächlich zu keiner Benachteiligung der Minderheitsaktionäre in Form eines zu niedrigen Unternehmenswerts führt, wenn man die Variante der  $r^n$ -Bestimmungsgleichung verwendet, die keine unmittelbaren Nachsteuergrößen verwendet.

3. Nehmen Sie die analoge Überprüfung für die alternative Variante der Bestimmungsgleichung vor, wobei Sie davon ausgehen, dass die Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern einfach – wie in der Praxis üblich – als Konstante vorgegeben ist.
4. Was besagen die Ergebnisse in den vorstehenden Teilaufgaben hinsichtlich
  - (a) der Streitbefangenheit der aktuellen Praxis und
  - (b) der Steueräquivalenz zwischen Bewertungsobjekt und Anlagealternative bzw. Zähler und Nenner des Diskontierungsquotienten bei der empirischen Umsetzung des deutschen Tax CAPM?

### 2.3.20 Marktrisikoprämie und Stationarität

Im gleichen Gerichtsverfahren wie im Fall [2.3.12] kam es auch zu einem bemerkenswerten Befund hinsichtlich der Marktrisikoprämie, die als zweiter Parameter neben dem Beta-Faktor im CAPM für den Risikozuschlag bestimmend ist. Entsprechend beginnen wir einmal mit einem abschreckenden Beispiel aus dem Ausland.

Der Gerichtsgutachter ermittelte eine Marktrisikoprämie von 5,2 %, indem er über den von ihm verwendeten historischen Beobachtungszeitraum eine durchschnittliche Aktienperformance von rund 8,2 % berechnete und davon den mit rund 3 % ermittelten aktuellen Basiszins abzog.

1. Welche Stationaritätsannahme liegt dem Vorgehen des Gutachters zugrunde? Was ist die übliche Stationaritätsannahme bei der Ermittlung der Marktrisikoprämie über historische Performancedaten?

<sup>59</sup> Vgl. [http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht\\_lareda.html#docid:7305235](http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:7305235), Rn 29.

2. Wie hoch würde beim Vorgehen des Gutachters die Marktrisikoprämie ausfallen, wenn der aktuelle Basiszins 9 % betragen würde? Was impliziert dieses Ergebnis hinsichtlich der Risikoaversion der Kapitalmarktteilnehmer?
3. Ist die Trennung in Risikozuschlag und Basiszins für das gesamte Marktportfolio im Vorgehen des Gutachters überhaupt noch sinnvoll? Gilt Ihre Aussage auch für einzelne Unternehmen als Bewertungsobjekte?

### 2.3.21 Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote<sup>60</sup>

*Objektivierte* Bewertungen, die heute regelmäßig die Basis für die Entschädigung in ihren Eigentumsrechten eingeschränkter Minderheitsaktionäre bilden, sollen nicht nur allgemein empirische Verhältnisse berücksichtigen, sondern dies stets auf eine methodisch anerkannte Weise tun. Seit dem Vordringen der Kapitalmarkttheorie heißt dies, dass man die Bewertung auf der Grundlage der vorherrschenden Modellwelt vornimmt und dies ist aktuell das *Capital Asset Pricing Model* oder kurz CAPM.

Die Umsetzung dieser Forderung wirft eine Reihe von Problemen auf, die hier nicht umfassend angesprochen werden können. Eines davon ist die Höhe des Diskontierungszinses vor und nach Berücksichtigung der Besteuerung auf Anteilseignerebene, bei der die Ausschüttungsquote wegen der unterschiedlichen effektiven Besteuerung von Dividenden und Kursgewinne eine erhebliche Bedeutung hat. Sowohl für den Diskontierungszins insgesamt als auch für seine Komponenten ist der mathematische Zusammenhang zwischen dem Wert vor und nach persönlicher Besteuerung (auch gemäß den Vorgaben des IDW<sup>61</sup>) eindeutig festgelegt. Die Problematik ergibt sich dann daraus, dass gerade wegen dieses Zusammenhangs eine Nachsteuergröße nicht mehr frei geschätzt werden kann, wenn die Vorsteuergröße gegeben ist, et vice versa. Übersieht man diesen Zusammenhang, kann es zu geradezu pathologischen Konsequenzen kommen, wie die folgende Aufgabe zeigt.

Im Bericht des Prüfers für die Abfindung von ausgeschlossenen Minderheitsaktionären liest man zur Angemessenheit der unterstellten Marktrisikoprämie:

„Insgesamt erachten wir die Argumentation des FAUB und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen für sachgerecht und halten die von [für die Hauptaktionärin tätiger Erstbewerter] angesetzte Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern mit 5,5 % für angemessen. Im Rahmen unseres alternativen eigenen Ansatzes haben wir eine Marktrisikoprämie vor persönlichen Steuern von 6,0 % verwendet.“

Angesichts dieser Stellungnahme und der Funktion des Abfindungsprüfers, eine zu geringe Abfindung der Minderheitsaktionäre zu verhindern, ist zu schließen, dass der Abfindungsprüfer bei einer Marktrisikoprämie von 6,0 % vor persönlichen Steuern eine Marktrisikoprämie von mindestens 5,5 % nach persönlichen Steuern für angemessen hält – anders formuliert: Der Abfindungsprüfer muss, wenn er seine

<sup>60</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 13/2015, S. 290-292.

<sup>61</sup> Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 114 ff.

gesetzliche Funktion erfüllen will, davon ausgehen, dass die Unterstellung einer Marktrisikoprämie nach Steuern von 5,5 % zu keinem niedrigeren Unternehmenswert führt als die Unterstellung einer Marktrisikoprämie vor Steuern von 6,0 %.

Sehen Sie bei den folgenden Fragen vollständig von der Problematik ab, ob die genannten Marktrisikoprämien je für sich empirisch plausibel bzw. zutreffend geschätzt sind, sondern konzentrieren Sie sich auf den methodischen Zusammenhang zwischen der Marktrisikoprämie vor und nach persönlicher Besteuerung. Heben Sie den steuerlichen Status der Marktrendite sowie der Marktrisikoprämie in ihrer Variablenbezeichnung zur Vermeidung von Missverständnissen jeweils durch einen Hochindex ( $v$  = vor persönlicher Besteuerung;  $n$  = nach persönlicher Besteuerung) hervor.

1. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Vor- und Nachsteuerrenditen im CAPM bei Gültigkeit des aktuellen deutschen Steuersystems und der Unterstellung, dass Kursgewinne effektiv halb so stark besteuert werden wie Dividendenzahlungen.
2. Berechnen Sie die implizite Ausschüttungsquote des Marktportfolios, wobei neben den genannten beiden Werten für die Marktrisikoprämie als Basiszins vor persönlichen Steuern wie in dem zugrunde liegenden Fall 2,0 % zu verwenden sind.
3. Würde die Verwendung einer höheren Marktrisikoprämie nach Steuern c.p. den Befund aus Teilaufgabe [2.3.21/2] verbessern?
4. Welche Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern würde der Marktrisikoprämie vor persönlichen Steuern von 6,0 % entsprechen, wenn der Prüfer für das Marktportfolio eine Ausschüttungsquote von 50 % unterstellen würde?
5. Hätte der Abfindungsprüfer angesichts der Ergebnisse aus den Teilaufgaben [2.3.21/2] und [2.3.21/3] folglich der Verwendung einer Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern von 5,5 % zustimmen dürfen, wenn er selbst eine Marktrisikoprämie vor persönlichen Steuern von 6,0 % für angemessen hält?

Im Spruchverfahren zu einer anderen Strukturmaßnahme wurde der auf Seite 52 wiedergegebene (anonymisierte) Auszug aus einem internen Schreiben einer WP-Gesellschaft vorgelegt. Einerseits wollte man dort eine – bekundetermaßen – gefallene Marktrisikoprämie berücksichtigen, andererseits war man bereit, eine Senkung der Marktrisikoprämie nach persönlicher Steuer aufzuschieben, um „dem Wert eines einheitlichen Auftretens des Berufsstands im Hinblick auf die bei gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen besonders hohe Außenwirkung Rechnung“ zu tragen. Interessanterweise taucht dabei genau die Kombination von 5,5 % und 6,0 % der Marktrisikoprämien nach bzw. vor persönlicher Steuer aus unserem Fall auf, dessen Bewertungsprozedur im gleichen Kalenderjahr und dessen Bewertungsstichtag nicht einmal ein Jahr nach dieser internen Regelung lag. Nun weiß ich nicht, ob die Ausschlussprüfer zu dieser WP-Gesellschaft gehörten, ob die Regelung von (praktisch) allen in diesem Bereich tätigen WP-Gesellschaften so vollzogen wurde und ob sie am

Im Blickpunkt:	
<p><b>Teilweiser Aufschub der aktualisierten Praxisempfehlungen zur Umsetzung der: „Hinweise des FAUB zur Berücksichtigung der Finanzmarktkrise bei der Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes in der Unternehmensbewertung“</b></p>	
<p>Liebe Kolleginnen und Kollegen,</p> <p>mit dem Alert 2014/2 vom 31. Januar 2014 hatten wir auf die in letzter Zeit beobachtbare Entwicklung der impliziten Kapitalkosten mit einer Absenkung der Marktrisikoprämie auf 6,0% (vor pers. ESt) bzw. 5,0% (nach pers. ESt) reagiert und gleichzeitig auf die laufende Diskussion im FAUB zu diesem Thema hingewiesen. Mit dem vorliegenden Alert möchten wir bzgl. der Anwendung der abgesenkten <b>Marktrisikoprämie nach pers. ESt</b> einen Aufschub zur Kenntnis geben:</p>	
<p><b>Zusammenfassung der aktuellen Diskussion</b></p> <p>Der FAUB hält auch weiterhin die in seinen Hinweisen zur Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes vom 19. September 2012 bekannt gegebene, erhöhte Bandbreite zur Bemessung der Marktrisikoprämien von 5,5% bis 7,0% (vor pers. ESt) bzw. 5,0% bis 6,0% (nach pers. ESt) für sachgerecht.</p> <p>Die in letzter Zeit beobachtbaren rückläufigen Entwicklungen der impliziten Kapitalkosten haben uns dazu bewogen, in dem Alert 2014/2 vom 31. Januar 2014 für Stichtage ab dem 1. Februar 2014 die Verwendung einer Marktrisikoprämie von 6,0% (vor pers. ESt) bzw. 5,0% (nach pers. ESt) zu empfehlen.</p> <p>In der FAUB-Sondersitzung vom 27. Februar 2014, auf die bereits im Alert vom 31. Januar 2014 hingewiesen wurde, ist das Thema Marktrisikoprämie erneut kontrovers diskutiert worden. Im Ergebnis bleibt der FAUB bei seinen oben genannten Bandbreitenempfehlungen. Im Hinblick auf eine konsistente Praxis <b>bei gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen</b> kam der FAUB zu der Übereinkunft, dass auch innerhalb der empfohlenen Bandbreiten für die Marktrisikoprämie nach ESt eine Orientierung an der Mitte der empfohlenen Bandbreite angestrebt wird.</p>	<p><b>Aktualisierte Umsetzungsempfehlung</b></p> <p>Wir empfehlen vor diesem Hintergrund, sich bei allen Bewertungen mit <b>Stichtag ab dem 1. Februar 2014</b> an den folgenden Größen zu orientieren:</p> <p><u>Gesellschaftsrechtliche Bewertungen:</u></p> <p>Für alle gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen verwenden wir, entgegen der Empfehlung vom 31. Januar 2014, bis zu einer finalen Klärung in FAUB eine Marktrisikoprämie in Höhe von <b>5,5% (nach pers. ESt)</b>.</p> <p>Mit diesem Aufschub der kommunizierten Absenkung der Marktrisikoprämie nach pers. ESt tragen wir dem Wert eines einheitlichen Auftretens des Berufsstands im Hinblick auf die bei gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen besonders hohe Außenwirkung Rechnung. Alle diesbezüglichen Fälle sind gerade auch vor dem Hintergrund der laufenden Diskussion weiterhin mit ... abzustimmen.</p> <p><u>Andere Bewertungen</u></p> <p>Für alle weiteren Bewertungsanlässe, einschließlich Bewertungen für Zwecke der Rechnungslegung, verwenden wir im Regelfall, wie in der Praxisempfehlung vom 31. Januar 2014 kommuniziert, eine Marktrisikoprämie <b>von 6,0% (vor pers. ESt)</b>.</p>

**Abbildung 2.2:** Internes Schreiben einer WP-Gesellschaft (anonymisiert und mit vorgefundenen Schreibfehlern reproduziert)

Bewertungsstichtag noch in Kraft war. Dennoch lohnt es sich, diesbezüglich einige Überlegungen anzustellen:

6. Im Zeitraum des Versands dieses internen Schreibens lag der von deutschen Wirtschaftsprüfern verwendete Basiszins vor persönlicher Steuer bei 2,75 %. Ermitteln Sie analog zu Teilaufgabe [2.3.21/2] die implizite Ausschüttungsquote des Marktportfolios für den Fall, dass nunmehr dieser Wert gilt und alle anderen Parameterwerte unverändert bleiben. Erscheint das Ergebnis sowohl an sich als auch im Vergleich zum Ergebnis von Teilaufgabe [2.3.21/2] plausibel?
7. Welche Vermutung liegt bei einem Vergleich der Ergebnisse der Teilaufgaben [2.3.21/2] und [2.3.21/6] nahe? Beweisen Sie diese Vermutung.
8. Ermitteln Sie den Basiszinssatz vor persönlicher Steuer, bei der die implizite Ausschüttungsquote des Marktportfolios
  - 0 %,
  - 50 % beziehungsweise
  - 100 %beträgt.

9. Halten Sie die Vorgabe der WP-Gesellschaft angesichts der Funktion der Abfindungsprüfung für legitim?

### 2.3.22 Implizite Ausschüttungsquote im Halbeinkünfteverfahren

Die implizite Ausschüttungsquote bereitet nicht nur im aktuellen deutschen Steuersystem ein Problem, sondern immer, wenn die Effektivbesteuerung von Ausschüttungen und Kurssteigerungen nicht gleich ist. Das ist heute fast überall so. Das folgende Beispiel stammt allerdings aus Deutschland zur Zeit des so genannten „Halbeinkünfteverfahrens“ der Körperschaftsteuer.

Gemäß diesem Verfahren wurde die Hälfte der Ausschüttung der persönlichen Einkommensteuer unterworfen. Realisierte Kursveränderungen blieben steuerlich unbeachtlich, wenn die Haltedauer der Aktien ein Jahr überstieg und der Aktienbesitz unter einem Prozent des Grundkapitals lag. Im Interesse einer Gleichbehandlung aller Minderheitsaktionäre wurde gemäß IDW-Vorgaben für Abfindungsbewertungen außerdem ein Einkommensteuersatz von 35 % unterstellt.

1. Stellen Sie auf der Basis dieser Angaben den Diskontierungszins nach persönlicher Steuer  $r^n$  als Funktion seines Vorsteuerwerts  $r^v$  und der Ausschüttungsquote  $q$  der Alternativinvestition dar. Unterstellen Sie dabei, dass Thesaurierungen zu Steigerungen des Unternehmenswerts in Höhe der reinvestierten Gewinne führen und die Aktionäre die genannten Bedingungen für eine steuerliche Irrelevanz von Kurssteigerungen erfüllen.

2. Welche implizite Ausschüttungsquote der Alternativinvestition lässt sich daraus ableiten, wenn man den Diskontierungszins vor und nach persönlicher Steuer kennt?
3. In einem Squeeze Out-Fall des Jahres 2005 wurden als Werte für den Diskontierungszins vor persönlicher Steuer 6,65 % und nach persönlicher Steuer 5,163 % ermittelt.<sup>62</sup> Berechnen Sie auf der Basis der in Teilaufgabe [2.3.22/2] abgeleiteten Beziehung die implizite Ausschüttungsquote der Alternativinvestition.
4. Was ist von diesem Ergebnis zu halten?

### 2.3.23 Haltedauereffekte

Manchmal ergeben sich bemerkenswerte Befunde aus Nach- oder Nebensätzen, in denen zum Ausdruck gebracht werden soll, dass der Verkünder der jeweiligen Weisheit eine Problematik zur Gänze und jedenfalls besser als ihm gegenüberstehende Skeptiker durchschaut. Auch hierzu soll ein Beispiel präsentiert werden.

Auf einer Hauptversammlung, die über den bevorstehenden Squeeze Out Beschluss zu fassen hatte, traf die Verwaltung im Zusammenhang mit der Frage eines Aktionärs zur Haltedauer von Aktien, die für die Bestimmung der Marktrisikoprämie unterstellt worden war, die folgende Feststellung:

„Innerhalb des Bewertungsmodells hat die Haltedauer nur Einfluss auf die Höhe der effektiven persönlichen Besteuerung der Kursgewinne.“

Warum ist diese Feststellung zumindest irreführend?

### 2.3.24 Marktrisikoprämie und durchschnittlicher Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins

Das gesunkene Kapitalmarktzinsniveau führt immer wieder zu interessanten Interpretationen. Abschreckend ist – zumindest aus meiner Sicht – dabei weniger das Interpretieren an sich, sondern mehr die Unbedingtheit, mit der die erzielten Ergebnisse präsentiert werden.

Ein Oberlandesgericht hielt in seinem Beschluss zur Beschwerde in einem Spruchverfahren fest:<sup>63</sup>

„... die sachverständigen Prüfer haben auf S. 66-68 ihres Berichts durchaus plausibel hergeleitet, dass der bei sinkendem Basiszins und konstant gebliebener Marktrisikoprämie eigentlich zwingend folgende Anstieg der Marktkapitalisierung während der Krise jedenfalls im CDAX nicht abgebildet wurde – das aber legt in der Tat nahe, dass ein Anstieg der Unternehmenswerte eben nicht eingetreten ist, was innerhalb des CAPM

<sup>62</sup> Vgl. Knoll (2007b), S. 175.

<sup>63</sup> Vgl. <https://www.spruchverfahren-direkt.de/incoming/article5984.ece/BINARY/F.%20Reichel%20AG%20-%202016-06-30%20-%200LG-Beschluss%20-%20Squeeze-out.pdf>, S. 20.

nur über einen Anstieg der durchschnittlichen Marktrisikoprämie (oder das Anstiegen (sic!) der durchschnittlichen beta-Faktoren (sic!), was zum selben Effekt führen würde) erklärlich ist.“

1. Folgt der Anstieg der Marktrisikoprämie wie behauptet „eigentlich zwingend“? Falls nein, unter welcher Bedingung könnte man eine solche Aussage treffen? Ist diese Bedingung in einer Krise regelmäßig erfüllt?
2. Ist die These vom (wohl so gemeinten) „Ansteigen der durchschnittlichen Beta-Faktoren“ haltbar?

### 2.3.25 Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz

Merkwürdigerweise werden steigende Marktrisikoprämien nicht nur dann proklamiert, wenn die Zinsen fallen, sondern auch, wenn sie steigen. Der folgende Fall zeigt dies in plastischer Deutlichkeit und gibt seinem Vorgänger Fall [2.3.24] damit einen weiteren in der dortigen Aufgabenstellung noch nicht erkennbaren Aspekt.

In der mündlichen Verhandlung zu einem Spruchverfahren hat die von der Hauptaktionärin mit der Bewertung beauftragte Bewertungsgutachterin die Erhöhung der Marktrisikoprämie damit begründet, dass im maßgeblichen Zeitraum eine Erhöhung des internen Bankenzinssatzes zu beobachten war.<sup>64</sup>

1. Sind Credit Spreads – ganz unabhängig von einzelnen Sektoren – an sich mit Risikozuschlägen für Aktien direkt vergleichbar?
2. Selbst wenn man die Frage in [2.3.25/1] bejaht, worauf würde das Anziehen der Credit Spreads in einem einzelnen Sektor unter Berücksichtigung des CAPM eher hinweisen als auf eine Erhöhung der Marktrisikoprämie?
3. Im angesprochenen Beobachtungszeitraum sank die sichere Verzinsung am Kapitalmarkt. Welche Reaktion auf die Marktrisikoprämie ist dann unter entscheidungstheoretischen Gesichtspunkten zu erwarten?

## 2.4 Bereichsübergreifende Fälle

Bereits in den ersten drei Abschnitten war es nicht immer möglich, einzelne Aspekte als alleinige Treiber für die jeweilige Aufgabenstellung zu separieren. Die folgenden Fälle sind hier insoweit noch problemverschärfend, als aus der Sache heraus das Zusammenspiel von mindestens zwei Parametern oder Betrachtungsebenen für das Wesen der jeweiligen Fragestellung von essentieller Bedeutung ist.

Außerdem kommt mit dem festen Ausgleich nach § 304 AktG ein bislang nur im Zusammenhang mit dem Basiszins angesprochenes Thema ins Spiel, das den Bereich der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung besonders betrifft.

<sup>64</sup> Quelle: Beschluss der Kammer des zuständigen Landgerichts vom gleichen Tag, <https://openjur.de/u/755719.html>, Rn. 80.

### 2.4.1 Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter<sup>65</sup>

Der folgende Fall weist zwei Besonderheiten auf. Zum einen verbindet er zwei Größen, von denen die Wachstumsrate wie beschrieben nur durch eine finanzmathematische Umrechnung in den Nenner des Diskontierungsquotienten gerutscht ist. Zum anderen betrifft er eine Betrachtung, die sich an eine bereits erfolgte DCF-Bewertung anschließt und nicht vernachlässigbare Ausrutscher enthält.

Im Prüfungsbericht zu einem Squeeze Out steht hinsichtlich der Bestimmung des für die ewige Rente angesetzten Wachstumsabschlags von 0,5 %:

„Aus einer Analyse von 22 Entscheidungen der jüngeren Vergangenheit von fünf Obergerichten ergibt sich eine Verteilung von sechs Bewertungsfällen mit Wachstumsabschlägen von unter 1,0 % (bis 0,5 %), von weiteren zehn mit genau 1,0 % und von sechs Fällen über 1,0 % (bis 1,5 %). Das vorliegend angesetzte Wachstum liegt also innerhalb der Bandbreite von möglicherweise vergleichbaren Fällen.“

Später liest man dann im Kapitel *Sensitivitätsanalyse* die folgenden Passagen:

„Da zumindest langfristig ein positiver Zusammenhang zwischen Unternehmenswachstum und Unternehmensrisiko besteht, sind in der nachfolgenden Tabelle diese Bewertungsparameter gegenüber den bei der Bewertung angesetzten Ausprägungen nach oben wie nach unten variiert und verschiedene Kombinationen einander gegenübergestellt.“

„In ... Tabelle 2.10 werden Kombinationen von Wachstumsrate und unverschuldetem Betafaktor im Hinblick auf deren Einfluss auf den Wert je Aktie der ... in Beziehung gesetzt.“

		Wachstumsrate				
		0,00 %	0,25 %	0,50 %	0,75 %	1,00 %
unverschuldeter Betafaktor	0,80	24,86	25,83	26,89	28,07	29,38
	0,85	23,42	24,28	25,22	26,25	27,40
	0,90	22,11	22,86	23,71	24,62	25,63
	0,95	20,91	21,60	22,34	23,16	24,04
	1,00	19,82	20,43	21,10	21,82	22,61

**Tabelle 2.10:** Wert je Aktie in Euro in Abhängigkeit von Wachstumsrate und Beta-Faktor

„Die aus der Variation dieser Parameter resultierenden Werte je Aktie liegen in einer Bandbreite von 19,82 € bis 29,38 €.“

<sup>65</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 2/2016, S. 37-38.

„Berücksichtigt man den oben genannten Zusammenhang zwischen Unternehmenswachstum und Unternehmensrisiko und betrachtet ausschließlich Kombinationen aus gleichgerichteten Variationen, reduziert sich die Bandbreite für den Unternehmenswert je Aktie auf 22,61 € bis 24,86 €.“

1. Ist der langfristige positive Zusammenhang zwischen Unternehmenswachstum und -risiko zwangsläufig, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass vorliegend nur das inflationsbedingte Wachstum adressiert ist?
2. Was muss sich der Prüfer im Hinblick auf das von ihm in der Tabelle untersuchte Intervall von Wachstumsraten vorwerfen lassen?

### 2.4.2 Sensitivitätsanalyse II<sup>66</sup>

Nun eine Variation der vorstehenden Problematik durch einen anderen Fall – so einfach, dass man eigentlich nichts mehr dazu sagen muss.

In einem Prüfungsbericht zur Umwandlung einer Aktiengesellschaft in eine eingetragene Genossenschaft findet man eine Sensitivitätsanalyse gemäß Tabelle 2.11.

		Marktrisikoprämie				
		4,50 %	5,00 %	5,50 %	6,00 %	6,50 %
Wachstumsabschlag	0,50 %	100,51	91,36	83,87	77,62	72,33
	0,75 %	95,73	86,74	79,47	73,46	68,40
	1,00 %	90,28	81,56	74,58	68,87	64,10
	1,25 %	84,04	75,71	69,13	63,80	59,40
	1,50 %	76,79	69,03	63,00	68,17	54,22

**Tabelle 2.11:** Wert je Aktie in Euro in Abhängigkeit von Marktrisikoprämie und Wachstumsabschlag

Können alle Werte dieser Tabelle zutreffen?

### 2.4.3 Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner<sup>67</sup>

Sowohl in Fall [2.1.10] als auch im gesamten Abschnitt 2.3 wurden die Bedeutung und die Berücksichtigung von Risiko adressiert. Der folgende Fall vereinigt in gewisser Weise die dort jeweils verfolgten Perspektiven. Er beruht auf einem Paradigmenwechsel in der Berücksichtigung von Risiken durch IDW-Bewertungsstandards. Er ist also einerseits ein wenig antik, andererseits lassen sich durch den zwischenzeitlich deutlich gesunkenen Kapitalmarktzins einige wichtige Einsichten für die aktuelle Diskussion zur angemessenen Marktrisikoprämie finden.

<sup>66</sup> Ich verdanke den Hinweis auf diesen Fall Frau Sunny Schneider.

<sup>67</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 10/2015, S. 230-232.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

Früher gab es nach IDW-Vorgaben eine Zweiteilung des Gesamtrisikos in unternehmensspezifisches und allgemeines Risiko (*Unternehmerwagnis*), die gemäß HFA 2/1983 dadurch vorgenommen wurde, dass Ersteres in den Zahlungsüberschüssen und Letzteres im Diskontierungszinssatz berücksichtigt wurde.<sup>68</sup>

Indessen war es selbst damals bei genauem Lesen keineswegs klar, ob die Berücksichtigung der „erkennbaren Unsicherheiten der künftigen Entwicklung“, ebd., S. 477, über die Ermittlung eines Erwartungswerts hinaus auch einen Wertabschlag im Zähler der Diskontierungsquotienten bedeuten sollte, denn kurz zuvor, ebd., S. 475, wird ausdrücklich die Unbeachtlichkeit des Vorsichtsprinzips in den Rang eines *Grundsatzes* der Unternehmensbewertung erhoben. Da dies explizit auch auf „die Einschätzung der Unsicherheit künftiger Erwartungen“ bezogen wurde, bleibt für einen entsprechenden Abschlag eigentlich kein Raum oder anders formuliert: Der Zähler kann bzw. sollte nach dieser Formulierung eigentlich einen Erwartungswert ohne irgendwelche Abschläge darstellen.

Trotzdem wurde während der Gültigkeit des HFA 2/1983 zumeist in Zähler und Nenner ab- bzw. aufgeschlagen und dies in der Zeit danach mitunter zum Anlass genommen, bei einer ausschließlichen Nennerkorrektur eine höhere Marktrisikoprämie zu fordern. Allgemein lässt sich das quantitative Verhältnis zwischen Doppel- und Einfachadjustierung am besten anhand einer konstant wachsenden ewigen Rente veranschaulichen. Dazu betrachte man beispielsweise die folgende Aufgabe:<sup>69</sup>

Als Risikozuschlag auf einen sicheren Zins von 7 % wurde in einem länger zurückliegenden Spruchverfahren 0,5 % gewählt (der Wachstumsabschlag  $w$  betrug 1 %). Von den Zahlungsüberschüssen wurde gleichzeitig ein Abzug von 12,5 % vorgenommen. Zur Kritik am verwendeten Risikozuschlag in einem anderen Spruchverfahren wurde durch den Verweis auf diese Situation suggeriert, dass mit der zusätzlichen Berücksichtigung des Risikos im Zähler eine so starke Wirkung erzielt wurde, dass die Marke von 2 % als alleinigem effektivem Risikozuschlag im Nenner deutlich überkompensiert würde.

1. Überprüfen Sie diese Aussage, indem Sie den Unternehmenswert als konstante ewige Rente unterstellen.
2. Stellen Sie die gleiche Rechnung für einen den aktuellen Verhältnissen näher stehenden sicheren Zins von 2 % an. Welche Relation können Sie aus dem Vergleich mit dem Ergebnis aus Teilaufgabe [2.4.3/1] erkennen? Was bedeutet das Ergebnis hinsichtlich plausibler Weise zu unterstellenden Risikopräferenzen von Anlegern?
3. Nun sei der sichere Zins weiterhin 2 %. Welchem Risikoabschlag vom Erwartungswert bei alleiniger Risikoberücksichtigung im Zähler entspricht eine Risikoprämie im Nenner in Höhe von
  - (a) 2 % bzw.
  - (b) 5 %.

<sup>68</sup> Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (1983), S. 468, 472 und 477.

<sup>69</sup> Vgl. zu den Parameterwerten AG 2007, S. 410.

4. Welchen Einfluss hat die Wachstumsrate auf die in den bisherigen Lösungen berechneten Effekte?

#### 2.4.4 Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie<sup>70</sup>

Nachdem in den ersten Fällen dieses Abschnitts Wachstumsrate und Beta-Faktor bzw. Wachstumsrate und Marktrisikoprämie im Fokus standen, soll im folgenden Beispiel das Zusammenspiel von Marktrisikoprämie und Basiszins adressiert werden. Es sollte dem intuitiven Verständnis eigentlich leicht zugänglich sein und ist von großer quantitativer Bedeutung, wird aber in den Entscheidungen der Spruchkörper häufig nicht mit der nötigen Konsequenz behandelt, wie die folgende Aufgabe zeigt.

In seiner Beschlussbegründung in einem Spruchverfahren führte ein Landgericht aus:

„Der ... geforderte Ansatz der Zinsstrukturkurve bezogen auf börsennotierte Wertpapiere mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren, führt dagegen zu einem fehlerhaften Ergebnis, da dieser gegen das Prinzip der Laufzeitäquivalenz verstoßen würde. Nach ... bildet die zugrunde gelegte Laufzeit der Alternativinvestition von 30 Jahren eher die im Rahmen der Unternehmensbewertung angenommene ‚ewige Laufzeit‘ ab.“

Am Bewertungsstichtag hatte die in Abbildung 2.3 wiedergegebene NSS-Zinsstruktur<sup>71</sup>.

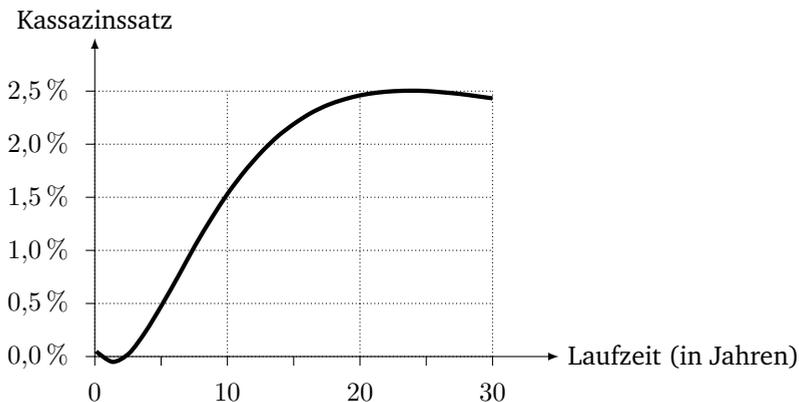


Abbildung 2.3: Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank für den 23.11.2012

<sup>70</sup> Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 14/2015, S. 302-304.

<sup>71</sup> Dies ist die von der Bundesbank börsentäglich ermittelte Zinsstruktur, die vom IDW – allerdings unter Verwendung einer unsachgemäßen Durchschnittsbildung – als Ausgangspunkt für die Ermittlung des einheitlichen Basiszinses angewendet wird. NSS steht für Nelson/Siegel/Svensson, die geistigen Väter dieses Konstrukts. Nelson und A. F. Siegel (1987) entwickelten den zugrundeliegenden Ansatz. Svensson (1991) hat ihn modifiziert, vgl. beispielsweise Kruschwitz und Husmann (2012), S. 168.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

1. Was lässt sich sinnvoll zum Prinzip der Laufzeitäquivalenz aus allgemeiner Sicht sagen?
2. Das Landgericht legte als einheitlichen Basiszins 2,25 % p.a. fest. Mit welcher Duration korrespondiert dies (Runden Sie auf eine ganze Jahreszahl.)? Benutzen Sie für Ihre Antwort auch die Abbildung 2.3.
3. Das Landgericht legte die Marktrisikoprämie auf der Basis der damals aktuellen IDW-Empfehlungen fest. Diese sind nicht zuletzt durch die sog. Stehle-Studie<sup>72</sup> beeinflusst, welche die historische Marktrisikoprämie über die durchschnittliche Renditedifferenz zwischen einem deutschen Aktienindex (DAX oder CDAX) und dem REXP bestimmt.

Welcher fundamentale Effekt wird hier übersehen? Quantifizieren Sie diesen Effekt auf die Marktrisikoprämie unter Verwendung der obigen Abbildung auf 0,25 Prozentpunkte genau für den vorliegenden Fall.

### 2.4.5 Wert, Preis und Beta

Der folgende Fall hätte wegen seiner Adressierung des Beta-Faktors auch in Abschnitt 2.3 integriert werden können. Ich habe ihn aber letztlich in diesen übergreifenden Abschnitt 2.4 aufgenommen, weil in ihm tatsächlich einige Argumentationslinien zusammenlaufen. Elementar sind dabei zwei Fragen: Gibt es einen Unterschied zwischen Wert und Preis? Falls ja, was kann aus verzerrten Preisen für eine objektivierte Bewertung übernommen werden?

Würde man die erste Frage mit „nein“ beantworten, wäre dies für alle Bewerter eine existenzbedrohende Konsequenz, denn zumindest bei börsennotierten oder anderweitig liquide gehandelten Titeln würde sich eine Unternehmensbewertung erübrigen. Indessen ist auch das „ja“ nicht ohne Probleme, denn der Rückgriff auf Kapitalmarktdaten des jeweiligen Unternehmens, die ihrerseits vom Preis abhängen, erscheint dann für eine Bewertung zumindest erklärungsbedürftig. Besondere Bedeutung erlangt in diesem Zusammenhang der Beta-Faktor, denn er wird auf der Basis von Renditen ermittelt, die ihrerseits unter Verwendung von Preisen (Kursen, Indexständen) berechnet werden.

Idealtypisch taucht diese Problematik beispielsweise in dem folgenden Zitat aus dem Beschluss eines Oberlandesgerichts auf:

„Entscheidende Bedeutung erlangt zudem ein sich ansonsten auftuender Widerspruch bei der Bewertung der A AG. Hielte man die Aktienkurse der A AG im Zeitraum vor dem Jahr 2004 für entsprechend aussagekräftig, um sie für die Abschätzung des zukünftigen systematischen Risikos der Gesellschaft heranzuziehen, läge es nicht fern, diesen Kursen ebenfalls eine hohe Bedeutung für die Bemessung des Verkehrswertes der Gesellschaft beizumessen. Dann aber stünde der mit dem anderen Betafaktor nach dem Standard IDW S1 2000 ermittelte Ertragswert in einem nicht

---

<sup>72</sup> Vgl. Stehle (2004).

überbrückbaren Widerspruch zu den damals aktuellen Börsenkursen, die alle weit unter 50 € lagen.“<sup>73</sup>

Der folgenden Untersuchung dieser Einschätzung seien zwei Anmerkungen vorangestellt.

- Wir beschränken uns nachfolgend auf die Verwendung von Preisen (im Sinne von Aktienkursen) als Wertermittlungsmethode, das heißt, die überaus sinnvolle Interpretation des Börsenkurses als Exit-Option bzw. „Desinvestitionsalternative“ im Sinne der DAT/Altana-Rechtsprechung<sup>74</sup> bleibt außer Betracht.
  - Die Analyse wird auf systematische Verzerrungen der Preise/Renditen beschränkt, die sich durch funktionale Zuordnungen beschreiben lassen, weil Verzerrungen beliebiger Form leicht zu behaupten sind, so dass sich kaum allgemeine Aussagen über ihre Konsequenzen treffen lassen.
1. Welche aussagenlogische Beziehung zwischen Beta-Faktor und Börsenkurs kommt in dem zweiten Satz des obigen Zitats zum Ausdruck?
  2. Konstruieren Sie eine Konstellation, welche die aussagenlogische Beziehung aus Teilaufgabe [2.4.5/1] ad absurdum führt.
  3. Lassen sich hinsichtlich der Börsenkurse, die für die Rendite und damit den Beta-Faktor die Basis darstellen, funktionale Verzerrungen ableiten, die ohne Konsequenzen für das ermittelte Beta bleiben und damit der zitierten Aussage des Oberlandesgerichts widersprechen?
  4. Das Ausgangszitat wurde in diesem Fall als (weiteres) Argument dafür benutzt, anstelle des Betas des Bewertungsobjekts ein Peer Group-Beta zu verwenden. Was lässt sich in Anbetracht Ihrer bisherigen Antworten dazu sagen?

### 2.4.6 Diskontierter Ausgleich

Bei Unternehmen, die sich als Untergesellschaft in einem Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrag befinden, erhalten die in der Gesellschaft verbleibenden Minderheitsaktionäre zumeist eine feste jährliche Dividende, nach § 304 AktG *fester Ausgleich* genannt. Dabei wird regelmäßig die alternativ für den Fall des Ausscheidens angebotene Abfindung über die annahmegemäß unbegrenzte Laufzeit des Unternehmensvertrags verrentet. Kommt es zum Squeeze Out, wird als eine Möglichkeit zur Bestimmung der Abfindung für die Minderheitsaktionäre der Barwert der festen Ausgleichszahlungen angewendet.

Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass sich der Verrentungszins aus den Komponenten Basiszins  $i$  und Risikozuschlag  $r_z$  zusammensetzt. Wenn der Ausgleich beim späteren Squeeze Out zum Zeitpunkt  $t$  diskontiert wird, sei annahmegemäß derselbe

<sup>73</sup> <https://openjur.de/u/667329.html>. Der angesprochene Ertragswert pro Aktie lag über den zitierten 50 €.

<sup>74</sup> Vgl. BGH, AG 2001, S. 417.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

Risikozuschlag anzusetzen, aber der Basiszins  $i_{(t)}$  kann sich durch eine zwischenzeitliche Veränderung der Kapitalmarktverhältnisse gegenüber den beim Abschluss des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags geltenden  $i_{(0)}$  verändern.<sup>75</sup>

1. Sei  $V_0$  die angebotene Abfindung am Bewertungsstichtag des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags. Wie hoch ist dann der feste Ausgleich  $A$ ?
2. Wie hoch ist der Unternehmenswert  $V_t$  am Bewertungsstichtag eines späteren Squeeze Out?
3. Wie verändert sich  $V_t$  in Abhängigkeit von  $i_t$ , wenn Sie davon ausgehen, dass  $i_t$  von allen anderen Parametern unabhängig ist? Erscheint das Ergebnis plausibel?
4. Eine häufig verwendete Konvention bemisst  $r_z$  gemäß dem halben Risikozuschlag bei der Ertragswertermittlung von  $V_0$ . Welche Konsequenzen hat dies für  $A$  und  $V_t$  im Vergleich mit der Verwendung des vollen Risikozuschlags? Kann man für die bis zum Squeeze Out in der Gesellschaft verbleibenden Minderheitsaktionäre eine qualitative Aussage hinsichtlich des Gesamteffekts auf beide Größen treffen? Wie sind die Effekte ökonomisch zu beurteilen?
5. In einem Spruchverfahren wurde vom Gericht der Abfindung bei einem Squeeze Out der gegenüber dem diskontierten Ausgleich höhere Ertragswert pro Aktie zugrunde gelegt. In der Beschlussbegründung liest man dazu:

„Wenn sich wie hier der Wert des Anteils seit dem Stichtag, auf den die angemessene Ausgleichszahlung im Sinne des § 304 ermittelt wurde erhöht hat, deckt eine mittels der Ausgleichszahlungen berechnete Abfindung nicht den vollständigen, ‚wahren Wert‘ der Beteiligung ab.“

Kommentieren Sie diese Aussage im Lichte der Lösungen zu den vorstehenden Teilaufgaben, wobei Sie davon ausgehen, dass  $V_0$  den anteiligen Ertragswert beim Abschluss des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags repräsentierte, dessen Verrentung zur Ermittlung von  $A$  mit dem halben Risikozuschlag erfolgte.

6. In der jüngeren Vergangenheit wird mitunter der Ausgleich nicht durch Verwendung des halben Risikozuschlags aus der ursprünglichen Unternehmensbewertung ermittelt, sondern unter Rückgriff auf einen Credit Spread, den die Konzernmutter für langfristige Unternehmensanleihen am Kapitalmarkt zahlen muss. Zeigen Sie unter den in den Teilaufgaben [2.4.6/4] und [2.4.6/5] angegebenen Bedingungen allgemein, ob sich bei einer späteren Abfindung durch Diskontierung der Ausgleichszahlung ein höherer Wert im Fall der Verwendung des Spreads oder des halben Risikozuschlags ergibt.

<sup>75</sup> Die etwas ungewöhnliche Notation für die Zinssätze sei kurz erläutert. Es wird in diesem Fall grundsätzlich von einer flachen Zinskurve ausgegangen, die sich im Zeitablauf verändern kann. Der in Klammern gesetzte Zeitpunkt beschreibt, welche Zinskurve gerade relevant ist. Liefße man die Klammern um den Zeitindex fort, könnte man an Spot Rates für unterschiedliche Laufzeiten denken.

### 2.4.7 Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag

Der in Fall [2.4.6] angesprochene feste Ausgleich muss nicht zwangsläufig auf eine unbeschränkte Laufzeit abgeschlossen werden. Auch wenn zeitlich limitierte Unternehmensverträge selten vorkommen und ich noch keinen passenden Befund vorweisen kann, lohnt es sich meines Erachtens, einmal allgemein über die Konsequenzen einer solchen Situation nachzudenken. Dies soll in der folgenden Aufgabe geschehen:

Üblicherweise geht man bei der Bemessung der Ausgleichszahlung von einer Verrentung des Abfindungsbetrags über eine unendlich lange Laufzeit aus, weil der Unternehmensvertrag regelmäßig nur eine Mindestlaufzeit von 5 Jahren (steuerlich bedingt) und kein vorbestimmtes Ablaufdatum hat. Nachfolgend wird der unübliche Fall untersucht, dass der Vertrag auf eine feste Laufzeit von 5 Jahren geschlossen wird.

Für die Ermittlung der Abfindung wurde eine DCF-Bewertung durchgeführt, die einen Wert pro Aktie von 30 € ergab. Der Anteil der Cash Flows in den Jahren sechs bis unendlich betrug 25 €. Gehen Sie zunächst von den folgenden Angaben aus:

- Die Ausgleichszahlung fällt wie die Zahlungsüberschüsse bei der DCF-Bewertung am Ende des jeweiligen Jahres an.
  - Steuerliche Überlegungen seien ausgeblendet. Gleiches gilt für die Möglichkeiten, die sich durch das Einleiten eines Spruchverfahrens ergeben. Der von Ihnen betrachtete Aktionär habe nur die idealtypische Alternative, entweder sofort die Abfindung anzunehmen oder im Unternehmen zu bleiben, wobei er dann in den ersten fünf Jahren anstelle der normalen Dividende den festen Ausgleich erhält.
  - Bei der Wertbestimmung der Ausgleichszahlung wird die Spot Rate sicherer Zero Bonds der jeweiligen Fälligkeit erhöht um einen konstanten Risikozuschlag von 2 % verwendet. Die Zinsstruktur für Zero Bonds am Bewertungsstichtag ist aus Abbildung 2.4 ersichtlich.
1. Gehen Sie zunächst davon aus, dass sich die wirtschaftlichen Verhältnisse des Unternehmens durch den Abschluss des Unternehmensvertrags nicht ändern. Wie hoch ist dann die Ausgleichszahlung  $A$  anzusetzen, damit sich für einen Minderheitsaktionär gegenüber dem Erhalt der Abfindung kein Nachteil ergibt?
  2. Ein Wirtschaftsprüfer möchte  $A$  nicht unter Verwendung der oben abgebildeten Zinsstruktur, sondern einer einheitlichen sicheren Verzinsung ermitteln. Ermitteln Sie einen bis auf das Promille genau bestimmten Einheitszins, bei dem es auf den Cent genau zur gleichen  $A$  kommt.
  3. Es steht zu befürchten, dass die Hauptaktionärin ihre Möglichkeiten während der Vertragslaufzeit so ausnutzt, dass der Wert des Unternehmens danach in Geldeinheiten des Bewertungszeitpunkts auf 20 € reduziert wird. Welche

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

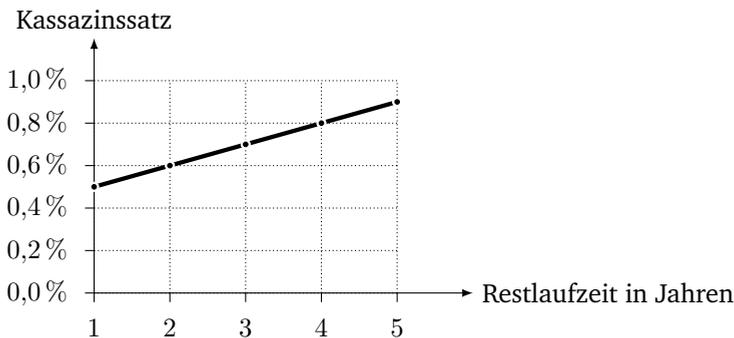


Abbildung 2.4: Zinsstruktur am Bewertungsstichtag

Ausgleichszahlung stellt den Aktionär indifferent zwischen Verbleib im Unternehmen und Ausscheiden gegen Erhalt der Abfindung von 30 €, wenn man dieses *Plünderungsrisiko* berücksichtigt? Verwenden Sie den einheitlichen sicheren Zins, den Sie als Lösung zu Teilaufgabe [2.4.7/2] bestimmt haben.

4. Gehen Sie jetzt davon aus, dass sowohl der Barwert der Cash Flows in den Jahren sechs bis unendlich 25 € als auch der in [2.4.7/3] für den festen Ausgleich ermittelte Wert richtig sind. Mit welchem konstanten auf volle Prozent gerundeten Risikozuschlag korrespondiert dies, wenn wieder wie in [2.4.7/2] ein konstanter sicherer Zinssatz unterstellt wird?

*Hilfestellung:* Die Lösung liegt zwischen 25 % und 35 %.

5. Mitunter wird bei Abschluss eines Unternehmensvertrags das Wiederaufleben der Abfindungsberechtigung in genau definierten Situationen vereinbart. Im vorliegenden Fall könnte eine Hauptaktionärin, die keine Plünderungsabsichten hat, den Minderheitsgesellschaftern eine Ausgleichszahlung wie in [2.4.7/2] und zugleich das Wiederaufleben der Abfindung von 30 € am Ende des Unternehmensvertrags anbieten. Lohnt es sich unter diesen Umständen für einen Minderheitsaktionär, im Unternehmen zu bleiben? Verwenden Sie für Ihre Berechnungen nunmehr wieder die Angaben aus Teilaufgabe [2.4.7/1] und gehen Sie davon aus, dass eine Abfindung am Ende von Jahr 5 mit demselben Zins zu diskontieren ist wie die letzte Ausgleichszahlung am Ende von Jahr 5.
6. Gehen Sie unabhängig von Ihrem Ergebnis in Teilaufgabe [2.4.7/5] davon aus, dass der Minderheitsaktionär bei der dort geschilderten Situation zunächst im Unternehmen bleibt. Wird er – vorausgesetzt, dass er wegen eines noch laufenden Spruchverfahrens die Möglichkeit dazu hat – die Abfindung am Ende von Jahr 5 annehmen, wenn sich an den Daten gegenüber dem Bewertungsstichtag nichts geändert hat? Gehen Sie bei Ihrer Antwort davon aus, dass die DCF-Bewertung für die Abfindung eine konstante Kapitalstruktur und einen einheitlichen sicheren Zinssatz während der ersten fünf Jahre unterstellte.

### 2.4.8 Fester Ausgleich und „Phasenmischzins“

Für Minderheitsaktionäre, die bei Abschluss eines Unternehmensvertrags nicht aus ihrer Gesellschaft ausscheiden, besteht gemäß § 304 AktG der Anspruch auf eine jährliche Ausgleichszahlung. Dabei gibt es verschiedene Alternativen, von denen der so genannte „feste Ausgleich“ mit Abstand am häufigsten ist: Die Minderheitsaktionäre erhalten in jedem Jahr eine feste Zahlung, die idealtypisch einen Ersatz für die nicht mehr gezahlte „normale“ Dividende darstellt.

Da laut Bundesverfassungsgericht sowohl die Abfindung der ausscheidenden als auch die Ausgleichszahlungen der verbleibenden Minderheitsaktionäre „je für sich gesehen“, zu einer vollen Entschädigung der außenstehenden Aktionäre führen müssen,<sup>76</sup> wird heute der feste Ausgleich zumeist über eine Verrentung des zuvor ermittelten Abfindungsbetrags berechnet.<sup>77</sup> Regelmäßiger Hauptstreitpunkt ist dabei die Höhe des Verrentungszinses, wobei wir uns im Folgenden auf einen besonderen Aspekt konzentrieren wollen.

In einem Spruchverfahren stellte das Landgericht in seiner Beschlussbegründung unter der Überschrift „Phasenmischzins“ fest:

„Für die Verrentung des Unternehmenswertes ist ein nach Barwerten gewichteter Durchschnittszinssatz aus den für die Detailplanungsphase und die ewige Rente verwendeten Kapitalisierungszinssätzen zu generieren. Dies entspricht ständiger Rechtsprechung . . . Im Ansatz nachvollziehbar ist der Einwand der Antragsgegnerinnen, dass die Berechnung des Unternehmenswertes anhand unterschiedlicher Kapitalisierungszinssätze für die Detailplanungsphase und die ewige Rente einerseits und die Verrentung des so ermittelten Barwerts andererseits mathematisch äquivalent sein müssen. Das bedingt, dass die Beiträge der ewigen Rente, die bei der Berechnung des Unternehmensbarwerts mit einem verringerten Kapitalisierungszinssatz hergeleitet worden sind, zwecks Verrentung nicht mit dem höheren Zinssatz der Detailplanungsphase multipliziert werden dürfen. Damit würden für den Ausgleich höhere Ergebnisse zugrunde gelegt, als sie den diskontierten Erträgen des Unternehmens entsprächen. Die Antragsgegnerinnen haben dies *anschaulich dadurch belegt*, dass die von [Gerichtssachverständige] ermittelte durchschnittliche Dividende von DM 540,9 Mio. laut Gutachten höher liegt als der höchste jemals für ein einzelnes Jahr ermittelte Ertrag, der zwischen DM 388,2 Mio. und DM 480,3 Mio. liegt.“ (Hervorhebung durch den Verfasser)

Berücksichtigen Sie bei der Beantwortung der anschließend gestellten Fragen noch die folgenden Angaben:

<sup>76</sup> BVerfG, Beschluss vom 27.4.1999 – 1 BvR 1613/94, ZIP 1999, 1436, 1440, sowie BVerfG, Beschluss vom 8.9.1999 – 1 BvR 301/89, ZIP 1999, 1804, 1806.

<sup>77</sup> Mit dem Gesetzestext des § 304 Abs. 2 AktG ist dies allerdings nur dann in Einklang zu bringen, wenn der so berechnete Ausgleich nicht niedriger liegt als die durchschnittliche Gewinnerwartung.

## 2 Fälle in Form von Aufgaben

- Den obigen Aussagen für die Unternehmensbewertung lag ein einheitlicher Kalkulationszinssatz  $r$  zugrunde, d.h. dass sich die Diskontierung in der Detailplanungsphase und der ewigen Rente nur durch die Berücksichtigung des Wachstumsabschlags unterschied (Effekte unterschiedlicher Kapitalstruktur im Zeitverlauf wurden nicht angesprochen).
  - Der erstinstanzliche Beschluss datiert aus 2017, betrifft aber einen Bewertungsstichtag, an dem das körperschaftsteuerliche Anrechnungsverfahren galt. Daher sind sämtliche Werte als Vorsteuergrößen anzusehen. Für die Beantwortung der Fragen kann jedoch auf eine Berücksichtigung von Steuerwirkungen verzichtet werden.
  - Sämtliche Angaben betreffen das gesamte Unternehmen. Auf eine Betrachtung pro Aktie wird verzichtet.
1. Stellen Sie einen Unternehmensbarwert für die beschriebene Situation allgemein einmal mit und einmal ohne Verwendung von Summationszeichen dar. Verwenden Sie  $Z_t$  für die Zahlungsüberschüsse am Ende von Jahr  $t$ ,  $r$  für den Kalkulationszinssatz und  $w$  für die Wachstumsrate in der ewigen Rente.
  2. Leiten Sie die so genannte „Gordon-Formel“ für die ewige Rente ab. Wie hoch ist der in ihr verwendete Kalkulationszins? Welche Bedeutung hat  $w$ ?
  3. Für die Berechnung welcher Rente ist die Gordon-Formel zu benutzen?
  4. Was heißt das für den Verrentungszins zur Ermittlung des „festen“ (d.h. konstanten) Ausgleichs?
  5. Wie hoch ist der relative Fehler der vom Gericht befürworteten Berechnung des Ausgleichs? Stellen Sie den Kalkül mit Variablen dar und verwenden Sie anschließend  $r = 8\%$  und  $w = 1\%$  sowie ein Barwertgewicht von  $18,52\%$  für die Detailplanungsphase.
  6. Der Phasenmischzins wurde noch zur Berücksichtigung eines gegenüber den  $Z_t$  angeblich geringeren Risikos des jährlichen Ausgleichs um einen festen Prozentsatz  $p$  reduziert. Wie hoch ist der relative Fehler insgesamt in Abhängigkeit davon, ob der Abzug von  $p$  sachgerecht ist? Gehen Sie wieder wie in Teil [2.4.8/5] erst allgemein vor und verwenden Sie danach dieselben Parameterwerte sowie  $p = 1,125\%$ .
  7. Betrachten Sie den Zitatauszug, „dass die von [Gerichtssachverständige] ermittelte durchschnittliche Dividende von DM 540,9 Mio. laut Gutachten höher liegt als der höchste jemals für ein einzelnes Jahr ermittelte Ertrag, der zwischen DM 388,2 Mio. und DM 480,3 Mio. liegt“. Ist der beschriebene Umstand ein „anschaulicher Beleg“ dafür, dass man nicht mit dem einheitlichen Kalkulationszinssatz aus der Unternehmensbewertung verrenten darf? Unterstellen Sie dabei, dass die genannten Beträge einerseits die gesamte Bruttoausgleichszahlung in Höhe von DM 540,9 Mio. vor Körperschaftsteuer und andererseits die

für die Detailplanungsphase geplanten entziehbaren Überschüsse vor Körperschaftsteuer darstellen.

### 2.4.9 Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte?

Der folgende Fall ist ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die Konsequenzen der *Mini-bis-null-oder-noch-weniger-Zins-Welt*, in der wir seit einiger Zeit leben. Man kann den grundlegenden Effekt auch sehr schön allein über die vom IDW empfohlene Ermittlung eines einheitlichen Basiszinses zeigen,<sup>78</sup> aber im richtigen Leben wurde er – sicher unbeabsichtigt – über das Zusammenspiel zwischen dem Wachstumsabschlag und dem gesamten Diskontierungszins erzeugt, was für die Rubrik *bereichsübergreifend* natürlich noch schöner ist, weil noch mehr Bereiche involviert sind.

Im Protokoll zur mündlichen Verhandlung in einem Spruchverfahren wird die Reaktion der beiden Sachverständigen auf eine Anfrage des Gerichts beschrieben. Auszüge daraus lauten:

(1. Sachverständige):

„... Auf die Frage des Gerichts, ob wir eine Berechnung angestellt haben mit einem Basiszins von 1,75 %, einer Marktrisikoprämie von 3 %, einem Betafaktor von 0,62 und einem Wachstumsabschlag von 4 %, gebe ich dazu an, dass wir auf diese Idee in Vorbereitung der Sitzung nicht gekommen sind. Es handelt sich bei diesen Zahlen um eine außerhalb der Realität liegende Kombination von Rechenfaktoren, die wir bislang nicht nachvollzogen haben.“

...

(2. Sachverständiger):

„Ich habe die Zahlen, die das Gericht vorhin genannt hat, eben auf dem Laptop durchgerechnet. Ich errechne einen Aktienwert von -17,11 €. Ein derartiger Wert ergibt keinen Sinn. Das Modell ist nicht darauf ausgelegt, mit negativen Diskontierungssätzen zu arbeiten. Vor diesem Hintergrund ergibt der eben genannte Wert, der ja negativ ist, überhaupt keinen Sinn.“

Gehen Sie bei der Bearbeitung der folgenden Aufgabenstellungen davon aus, dass das Bewertungsobjekt eine völlig normale Überschussstruktur mit durchgängig positiven Periodenüberschüssen aufweist, die ebenfalls ganz normal über ein Zwei-Phasen-Modell mit Detailplanungsphase und ewiger Rente abgebildet wurde.

1. Wie hoch ist der gemäß den Angaben aus dem Protokoll konstante Diskontierungszins?
2. Kann bei einem solchen Diskontierungszins und durchgängig positiven Zahlungsüberschüssen ein negativer Unternehmenswert entstehen?

<sup>78</sup> Vgl. Knoll, Kruschwitz und Löffler (2016).

3. Was meinte der zweite Sachverständige, als er von „negativen Diskontierungssätzen“ sprach? Welcher Fehler wird dabei auch dann gemacht, wenn ein in diesem Sinne positiver Diskontierungssatz resultiert? Warum spielt dieser Fehler aber für solche „positiven“ Sätze keine Rolle?
4. Warum spielt der Fehler aus Teilaufgabe [2.4.9/3] im vorliegenden Fall eine Rolle? Welches qualitative Ergebnis hätte anstelle des Wertes  $-17,11 \text{ €}$  für den Wert pro Aktie zutreffender Weise ermittelt werden müssen – wohlgermerkt unabhängig davon, wie hoch die durchgängig positiven Überschussplanungen konkret waren?
5. Mit welcher Methode ist das IDW durch die Niedrigzinsen am Kapitalmarkt in eine analoge Falle getappt wie der zweite Sachverständige mit seinem Berechnungsprogramm?

### 2.4.10 Verschmelzung und Selbstfinanzierung

Werden zwei Unternehmen miteinander verschmolzen, ergeben sich über die grundsätzliche Bewertungsproblematik „stand alone“ hinaus weitere Aspekte, die für eine angemessene Entschädigung von Minderheitsaktionären zu beachten sind. Dies betrifft nicht zuletzt das Umtausch- oder Verschmelzungsverhältnis, bei dem eine unangemessene Bestimmung ex post dadurch ausgeglichen wird, dass gemäß § 15 UmwG eine bare Zuzahlung pro Aktie der zu niedrig bewerteten Gesellschaft vom Spruchgericht festgelegt wird.<sup>79</sup>

Leider geschieht dies nicht immer so, wie es fachlich geboten erscheint. Ein besonders prägnantes Beispiel für eine bewusste Abweichung bietet das folgende Zitat aus dem Beschluss eines Oberlandesgerichts in einem Spruchverfahren:

„Für die Beurteilung der Angemessenheit kann hier nicht auf die vom Sachverständigen errechnete bare Zuzahlung zurückgegriffen werden, die er mit  $1,54 \text{ €}$  für jede Aktie der Antragsgegnerin, mithin  $6,16 \text{ €}$  für eine (Vorzugs-)Aktie der P. AG angegeben hat. Dieser Betrag beinhaltet nämlich bereits eine dem Sachverständigen erforderlich erscheinende Kompensation dafür, dass der zuzahlungsberechtigte Aktionär durch seine weiterhin bestehende Beteiligung gleichzeitig auch von der mit der Leistung der baren Zuzahlung verbundenen Vermögensminderung beim

<sup>79</sup> Sofern sich im Spruchverfahren herausstellt, dass die aufnehmende Gesellschaft relativ zur eingeschmolzenen Gesellschaft zu niedrig bewertet wurde, erfolgt keine Anpassung, weil davon auszugehen ist, dass die aufnehmende Gesellschaft oder ihre Aktionäre die vorangegangenen gesellschaftsrechtlichen Beschlüsse für die zugrundeliegende Fusion dominiert haben. Aktionäre der aufnehmenden Gesellschaft können sich gegen eine aus ihrer Sicht ungünstige Verschmelzung praktisch nur dadurch wehren, dass sie den entsprechenden Hauptversammlungsbeschluss ihrer Gesellschaft rechtlich durch eine erfolgreiche Beschlussmängelklage zu Fall bringen, vgl. Simon (2007a), S. 48. Bei einem solchen Versuch sind auch Bewertungsfragen zugelassen, während sie in entsprechenden Klagen bei den meisten anderen Strukturmaßnahmen wie auch bei Klagen gegen den Verschmelzungsbeschluss auf Seiten der Untergesellschaft keine Relevanz besitzen. Eine mögliche Unterkompensation für den Eingriff in die Aktionärsrechte ist dort jeweils allein im Rahmen eines Spruchverfahrens zu prüfen. Es gilt insoweit ein Vorrang des Spruchverfahrens, vgl. Simon (2007b), S. 7.

zahlungspflichtigen Rechtsträger betroffen ist. Es kann hier dahinstehen, ob eine bare Zuzahlung nach § 15 UmwG einen Ausgleich für diesen Selbstfinanzierungseffekt zu enthalten hat (...), zumal dieser nur dann eintritt, wenn der Zuzahlungsberechtigte die Anteile am aufnehmenden Rechtsträger zum Zeitpunkt der Zuzahlung noch hält. Der unter Einschluss der Kompensation errechnete Wert kann jedenfalls nicht als Vergleichsmaßstab herangezogen werden, wenn zu beurteilen ist, ob der Wert der erhaltenen Anteile im Wesentlichen dem Wert der hingegebenen Anteile entspricht.<sup>80</sup>

Verwenden Sie im Folgenden bei mathematischen Teilen Ihrer Antworten die folgenden Symbole:

- $U$  Wert der Untergesellschaft gemäß Ausgangsbewertung,
- $O$  Wert der Obergesellschaft gemäß Ausgangsbewertung,
- $U_n$  Wert der Untergesellschaft nach gerichtlicher Festsetzung,
- $O_n$  Wert der Obergesellschaft nach gerichtlicher Festsetzung,
- $A_u$  Aktienzahl der Untergesellschaft vor Verschmelzung,
- $A_o$  Aktienzahl der Obergesellschaft vor Verschmelzung,
- $K_u$  relevanter Aktienkurs der Untergesellschaft,
- $K_o$  relevanter Aktienkurs der Obergesellschaft,
- $Z$  gesamte bare Zuzahlung,
- $Z/A_u$  bare Zuzahlung pro Aktie der Untergesellschaft vor Verschmelzung.

1. Entwickeln Sie Kalküle für die gesamte bare Zuzahlung sowie die bare Zuzahlung pro Aktie der Untergesellschaft vor Verschmelzung, die sicherstellen, dass „der Wert der erhaltenen Anteile im Wesentlichen dem Wert der hingegebenen Anteile entspricht.“
2. Ist angesichts dessen die Kompensation für den „Selbstfinanzierungseffekt“ nicht als Vergleichsmaßstab heranzuziehen?
3. Spielt es für diese Überlegungen eine Rolle, ob „der Zuzahlungsberechtigte die Anteile am aufnehmenden Rechtsträger zum Zeitpunkt der Zuzahlung noch hält“?
4. Würde sich an diesen Aussagen etwas ändern, wenn sich  $U_n$  und  $O_n$  durch die Börsenkapitalisierungen anstatt durch neue gutachtliche DCF-Werte ergeben hätten? Formen Sie die von Ihnen in [2.4.10/1] ermittelten Beziehungen für  $Z$  und  $Z/A_u$  für diesen Fall um.

---

<sup>80</sup> AG 2007, S. 701, 704.

5. Mitunter sieht man in Gutachten für die bare Zuzahlung pro Aktie auch die folgende sehr einfache Darstellung

$$\frac{Z}{A_u} = \frac{U_n}{A_u} - \frac{O_n}{A_o}$$

Wann ist diese Formel zu der von Ihnen in Teil [2.4.10/1] abgeleiteten Beziehung für die bare Zuzahlung pro Aktie äquivalent?

### 2.4.11 Der Verschmelzungshebel

Mitunter trifft man bei der Auseinandersetzung mit rechtsgeprägten Unternehmensbewertungen Strukturen, die einerseits eigentlich selbstverständlich sind, aber andererseits ungeahnte Verbindungen zu anderen „etablierten“ Effekten zeigen. Ein besonders prägnantes Beispiel hierfür bietet der folgende Fall, der wie sein Vorgänger durch eine aktienrechtliche Verschmelzung ausgelöst wurde.

Zwei Immobiliengesellschaften wurden miteinander verschmolzen, wobei die vormalige Untergesellschaft in der Obergesellschaft aufging („Verschmelzung zur Aufnahme“). Der dabei zwangsläufige Streitpunkt zwischen den Aktionären der Ober- und der Untergesellschaft ist das Verschmelzungsverhältnis. Im vorliegenden Fall wurde eine Bewertung nach „Net Asset Value“ vorgenommen, wobei die Obergesellschaft einen Anteil  $\alpha$  an der Untergesellschaft und einen negativen Restvermögenswert  $R$  aufwies. Kritisieren Sie im Folgenden nicht das Bewertungsverfahren an sich, sondern konzentrieren Sie sich auf den folgenden Sachverhalt. In den Alternativberechnungen sowie den Erläuterungen des im Verfahren bestellten neutralen Sachverständigen zeigte sich ein auf den ersten Blick überraschendes Bild: Mit steigendem Wert der Untergesellschaft verschlechterte sich das Umtauschverhältnis für ihre Aktionäre. Als Begründung hielt der Sachverständige dazu fest:

„Dies ist dadurch erklärbar, dass die Aktionäre der [Untergesellschaft] nur mit einer Minderheit an der Gesellschaft beteiligt sind und jede Wert-erhöhung daher in überproportionalem Ausmaß dem Mehrheitsaktionär und damit überwiegend den Aktionären der [Obergesellschaft] zu Gute kommt.“

Dies wirft indessen einige Fragen auf:

1. Trifft die Begründung des Sachverständigen für das beobachtete Phänomen zu?
2. Wie lautet die zutreffende Begründung? Hinweis: Stellen Sie einen elementaren Kalkül für das Umtauschverhältnis auf, wobei der Wert der Obergesellschaft wie oben beschrieben in den Anteil  $\alpha$  an der Untergesellschaft und einen negativen Restvermögenswert  $R$  aufzuteilen ist, und führen Sie anschließend eine partielle Differentiation nach dem Wert der Untergesellschaft durch.
3. Welcher finanzwirtschaftliche Effekt wird hier deutlich?

Verwenden Sie für Ihre Antworten die auch vom Sachverständigen verwendete Standardformel für das Umtausch- oder Verschmelzungsverhältnis  $V$ .<sup>81</sup>

$$V = \frac{U/A_u}{O/A_o} = \frac{A_o U}{A_u(\alpha U + R)}$$

mit

$U$  Wert der Untergesellschaft,

$A_u$  Aktienzahl der Untergesellschaft,

$O$  Wert der Obergesellschaft,

$A_o$  Aktienzahl der Obergesellschaft vor der Verschmelzung.

---

<sup>81</sup> Vgl. bspw. unter anderer Terminologie Fischer-Böhnlein (2004), S. 151. Die hier nicht abgedruckte, vom Sachverständigen für das Umtauschverhältnis verwendete Formel unterscheidet sich ebenfalls nur in der Terminologie, nicht aber in der Struktur von dieser Darstellung.



# Kapitel 3

## Lösungen

### Terminologische Vorbemerkung

Dieses Buch ist, wie bereits in der Vorbemerkung beschrieben, durch einige Besonderheiten gekennzeichnet. Sein Ausgangspunkt sind in der Praxis der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung beobachtete Fälle, die so in eine Aufgabenform umgearbeitet wurden, dass sie von Studenten aus wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen mit entsprechender Vorbereitung zu lösen sein sollten. Dies macht es äußerst schwierig, eine einheitliche Terminologie für das Buch zu schaffen, wie die folgenden Überlegungen hoffentlich hinreichend deutlich zeigen.

In den beschriebenen Fällen ist die Symbolik von unterschiedlicher Bedeutung, denn einerseits soll sie für die Aufgaben selbst angemessen sein, andererseits einer gewissen Konvention in diesem Bereich folgen. Es ist beispielsweise in bestimmten Fällen sinnvoll, über Indizes verschiedene Arten oder Zeitpunkte anzudeuten, in anderen für die zu bearbeitende Aufgabenstellung aber völlig redundant, und irgendwie ist der Sinn einer Aufgabensammlung doch, dass die Probanden sinnvolle Aufgaben mit vernünftigen Lösungen bekommen, oder? Zusätzlich stellt sich bei unabhängig voneinander zusammengetragenen Fällen das Problem, dass bestimmte Parameter beschreibende Begriffe durchaus unterschiedliche Interpretationen aufweisen bzw. zumindest aufweisen können. Will man einen Parameter in der Terminologie beliebig differenzieren, ufer die Menge der verwendeten Symbole aus, will man dies nicht, kommt es in der Zusammenschau zu entsprechenden Unschärfen, die allerdings für einzelnen Fälle und ihre Lösung bzw. deren Verständnis, das an oberster Stelle der Prioritätenliste steht, völlig irrelevant sind.

Ich habe versucht, die gegenläufigen Anforderungen und Restriktionen durch die folgenden Maßnahmen in den Griff zu bekommen:

1. Als generelle Regelung gilt, dass in den Formeln<sup>82</sup> die Symbole für dimensionslose Größen/Parameter klein und die Symbole für Größen mit einer Einheit (regelmäßig einer nicht eigens angegebenen Geldeinheit) groß geschrieben werden.
2. Insgesamt wurde die Zahl der Basissymbole gering gehalten und eine Differenzierung über eine geeignete Indizierung vorgenommen. Verständlichkeit und Bedeutung innerhalb der jeweiligen Aufgaben haben dabei grundsätzlich Vorrang gegenüber einer absoluten Einheitlichkeit über alle Aufgaben hinweg.

---

<sup>82</sup> Nicht in Formeln auftretende Größen werden weitgehend gemäß bestehender Konventionen beschrieben; vgl. beispielsweise Buchrenditen wie der ROE in den Lösungen zu den Aufgaben [3.1.3] und [3.1.6].

3. Entsprechend ist kein einheitliches Symbolverzeichnis erstellt worden, zumal die jeweils verwendeten Symbole in jeder Aufgabe erklärt werden.

### 3.1 Die Zählerseite

#### 3.1.1 Schrumpfungszuschlag

1. Es wird danach gefragt, wie viele Jahre der Konzernüberschuss („Gewinn“)  $G_{2009} = 731,7$  mit der Rate  $w = 0,25\%$  wachsen muss, damit er so groß ist wie der Überschuss am Ende der Detailplanungsphase  $G_{2008} = 850,4$ . Es geht also um die Laufzeit  $n$ , für die

$$\begin{aligned}G_{2009} (1 + w)^n &\geq G_{2008} \\(1 + w)^n &\geq \frac{G_{2008}}{G_{2009}} \\n \ln(1 + w) &\geq \ln G_{2008} - \ln G_{2009} \\n &\geq \frac{\ln G_{2008} - \ln G_{2009}}{\ln(1 + w)}\end{aligned}$$

gilt. Einsetzen der Beispieldaten ergibt

$$n \geq \frac{\ln 850,4 - \ln 731,7}{\ln 1,0025} \approx 60,2.$$

Damit ist  $n = 61$  und das gesuchte Jahr  $2009 + 61 = 2070$ . Ob das die ehemaligen Minderheitsaktionäre noch erleben werden?

2. Für den gesuchten Konzernüberschuss  $G^*$  gilt

$$G^* = 731,7 \cdot \frac{1,0025^n}{1,02^{n+1}} = 731,7 \cdot \frac{1,0025^{61}}{1,02^{62}} \approx 249,6 \text{ Mio. } \text{€}.$$

Damit beträgt im Jahr 2070 der Konzernüberschuss inflationsbereinigt weniger als 30 % des Konzernüberschusses im Jahr 2008. Wer auch immer das nominelle Erreichen der ehemaligen Prosperität als Minderheitsaktionär erleben würde, er könnte sich davon nicht mehr viel kaufen.

3. Mit den Symbolen  $s_z$  für den Schrumpfungszuschlag und  $r$  für die geforderte Eigenkapitalrendite kann die erforderliche Äquivalenzbeziehung in Form von

$$\frac{850,4}{r + s_z} = \frac{731,7}{r - 0,0025}$$

notiert werden. Auflösen vorstehender Gleichung nach  $s_z$  ergibt

$$\begin{aligned}731,7 s_z &= 118,7 r - 2,126 \\s_z &\approx 0,1622 r - 0,0029.\end{aligned}$$

Der Schrumpfungszuschlag ist also eine affin lineare Funktion des Diskontierungszinssatzes und wird in Abbildung 3.1 dargestellt.

In der ursprünglichen Bewertung kam in der ewigen Rente ein Diskontierungszins von rund 8 % zum Einsatz, was einem Schrumpfungszuschlag von rund 1 % entspricht. *Honi soit qui mal y pense?*

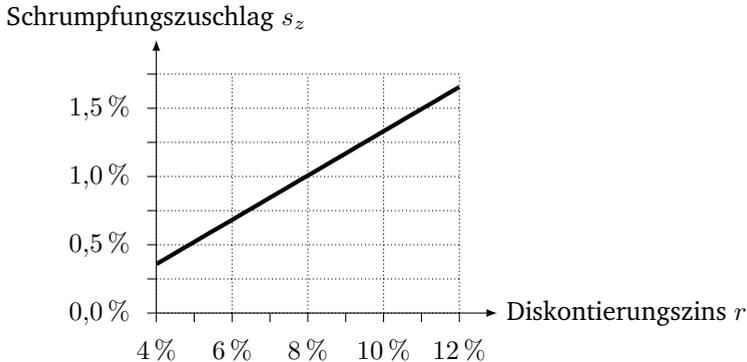


Abbildung 3.1: Schrumpfungszuschlag in Abhängigkeit vom Diskontierungzinssatz

**Fazit:** Es müssen schon überaus merkwürdige Konstellationen vorliegen, wenn Kontrollrechnungen wie in dieser Aufgabe zu einem erstmaligen Wiedererreichen der Detailplanungsüberschüsse nach Jahrzehnten oder gar zu einem derartigen Schrumpfungszuschlag führen.

### 3.1.2 Schrumpfungsdimensionen und „langfristiger Nullgewinn“

1. Ein subinflationäres Wachstum widerspricht zunächst der Basisvorgabe eines *eingeschwungenen Zustands* oder *Steady State*.<sup>83</sup> Damit korrespondiert zudem, dass der reale Wert des Eigenkapitals sinkt, was leicht zu zeigen ist, wenn man diesen Wert für unterschiedliche Startpunkte in der ewigen Rente berechnet.

Sei  $w$  die Inflationsrate und  $0 < \alpha < 1$  der *Überwälzungsgrad*, so dass  $\alpha w$  die Wachstumsrate der entnahmefähigen Gewinne  $G$  darstellt. Bei einem Diskontierungszins von  $k > \alpha w$  (ohne diese Bedingung geht ohnehin nichts) gilt für die Werte der ewigen Rente an zwei aufeinanderfolgenden Jahren

$$V_t = \frac{G}{r - \alpha w} \quad \text{und}$$

$$V_{t+1} = \frac{G(1 + \alpha w)}{r - \alpha w}.$$

<sup>83</sup> Vgl. Knoll (2014b) und Knoll (2014c).

Um die hier interessierende Frage zu untersuchen, kann man einfach den Wert des Folgejahres mit  $w$  deflationieren und dann  $V_t$  mit dem deflationierten  $V_{t+1}$  vergleichen, dann ergibt sich sofort die reale Schrumpfung,

$$\begin{aligned} V_t &> \frac{V_{t+1}}{1+w} \\ \frac{G}{r-\alpha w} &> \frac{1}{1+w} \cdot \frac{G(1+\alpha w)}{r-\alpha w} \\ 1 &> \frac{1+\alpha w}{1+w} \\ 1 &> \alpha. \end{aligned}$$

Aus dem Zitat des Gerichts geht in keiner Weise hervor, wie dieses reale Schrumpfen des Eigenkapitalwerts durch einen verstärkten Fremdkapitaleinsatz kompensiert werden könnte und es ist auch nicht absehbar, wie dies inhaltlich und bewertungstechnisch sinnvoll erfolgen sollte, ganz zu schweigen davon, dass dies den Vorgaben für einen eingeschwungenen Zustand widersprechen würde. Entsprechend sinkt auch der reale Wert des gesamten Kapitals und damit der Gesellschaft.

2. Das Gericht bezieht sich vermutlich auf das folgende Ergebnis, das seinerseits auf Annahmen hinsichtlich Anreizen und Restriktionen beruht und selbst keine Annahme ist: Bei hinreichend funktionierendem Wettbewerb und insbesondere freiem Marktzugang werden die Gewinne in einer Branche gegen null gehen.<sup>84</sup> Wichtig ist dabei Folgendes: *Gewinne* sind so zu verstehen, dass über die Entlohnung der Produktionsfaktoren hinaus keine Renten erzielt werden, was im intertemporalen Bereich mit positiven Kapitalwerten oder Überrenditen einhergeht. Das heißt aber auch: Es werden durchaus Gewinne im Sinne der Umgangssprache erzielt, der sich Gerichte in ihren Entscheidungen vorzugsweise bedienen und im Zweifelsfall entsprechende Aufklärung betreiben sollten. Hachmeister und Ruthardt haben in einer Kommentierung dieser Passage entsprechend festgehalten: „Allerdings ist in diesem Nullgewinn eine Verzinsung des eingesetzten Kapitals enthalten.“<sup>85</sup>
3. Inwieweit subinflationäres Gewinnwachstum mit derartigen ökonomischen Nullgewinnen einhergeht, kann ohne Angaben über die Rendite des bisherigen gebundenen Kapitals und die für die Wachstumsfinanzierung unterstellte Thesaurierung nicht beurteilt werden.

**Fazit:** Vielleicht liegt es ja an den Ökonomen und ihrer Terminologie, dass Vertreter anderer Fachrichtungen und entsprechend auch Juristen mit ökonomischen Begriffen Probleme haben. Umso vorsichtiger sollte man indessen sein, wenn man derartige Begriffe an zentraler Stelle benutzt.

<sup>84</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden beispielsweise Varian (2011), S. 470.

<sup>85</sup> Hachmeister und Ruthardt (2014), S. 900 (dort Fn. 72).

### 3.1.3 Ewige Rente und eingeschwungener Zustand

1. Ein eingeschwungener Zustand ist dadurch charakterisiert, dass alle relevanten Parameter in Bilanz, GuV sowie Kapitalflussrechnung mit der gleichen Rate wachsen.<sup>86</sup> Damit geht eine Renditeangleichung von ROE (Rendite des bilanziellen EK) und RONE (Rendite des gegenüber dem Vorjahr zusätzlichen bilanziellen EK) bzw. ROIC (Rendite des bilanziellen Gesamtkapitals) und RONIC (Rendite des gegenüber dem Vorjahr zusätzlichen bilanziellen Gesamtkapitals) einher, die sich zudem ab dem Eintreten des eingeschwungenen Zustands nicht mehr ändern.<sup>87</sup>
2. Barwertneutrale Erweiterungsinvestitionen sind auch ohne eingeschwungenen Zustand möglich und es ist auch ein eingeschwungener Zustand auf einem von den Kapitalkosten abweichenden Renditeniveau denkbar. Die Aussage ist also falsch. Grundsätzlich ist möglich, dass eingeschwungener Zustand und Barwertneutralität gemeinsam auftreten, allerdings nur, wenn Buch- und Marktwerte der Kapitalien gleich sind. Dies tritt sehr selten auf und würde in der hier vorliegenden Annahmenkonstellation bedeuten, dass man in der ewigen Rente keine Cash Flows mehr berechnen muss, sondern einfach das geplante bilanzielle Eigenkapital am Beginn der ewigen Rente auf den Bewertungsstichtag abzinsen kann.<sup>88</sup>
3. Da auch alle bilanziellen Renditen vor Anteilseignersteuern berechnet sind, besteht eine direkte Korrespondenz zwischen WACC und ROIC. Da diese unterschiedlich hoch sind, ist das Unternehmen zum bislang unterstellten Zeitpunkt noch nicht in einem eingeschwungenen Zustand.<sup>89</sup> Darüber hinaus wächst die Differenz zwischen ROIC und WACC sogar zum Beginn der ewigen Rente, was diesen Befund noch verstärkt.

**Fazit:** Der für die ewige Rente so elementar wichtige eingeschwungene Zustand oder Gleichgewichtszustand weist einige Eigenschaften auf, die für die Praxis scheinbar überaus unangenehm sind. Entsprechend überrascht es nicht, wenn diese Eigenschaften nur solange adressiert werden, wie sie gewünschten Ergebnissen nicht im Wege stehen.

### 3.1.4 Ewige Rente als Näherung

1. Wenn ewig eine gleich bleibende Rente in Höhe von  $Z$  gezahlt wird und sich die Kapitalkosten auf  $r$  belaufen, berechnet man den Barwert mit

$$V_0^\infty = \frac{Z}{r} = \frac{Z}{0,08}.$$

<sup>86</sup> Vgl. Lobe (2006), S. 22. Dies sieht auch das IDW so, vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 48 f. Diese Eigenschaft wird auch noch in den Lösungen zu den Fällen [3.1.6], [3.1.7] und [3.1.9] aufgegriffen.

<sup>87</sup> Vgl. Lobe und Knoll (2015).

<sup>88</sup> Vgl. Knoll (2016a), S. 33 f., und Knoll (2016c), S. 544 ff.

<sup>89</sup> Siehe Knoll (2014c), Knoll (2016a) und Knoll (2016c).

### 3 Lösungen der Aufgaben

Wird die Rente nur  $n = 65$  Jahre lang gezahlt, ergibt sich dagegen

$$V_0^n = Z \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{r} = Z \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{1,08}\right)^{65}}{0,08}.$$

Um die relative Überbewertung bei Ansatz einer ewigen Rente zu bestimmen, berechnet man

$$\begin{aligned} \frac{V_0^\infty}{V_0^n} - 1 &= \frac{\frac{Z}{r}}{Z \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{r}} - 1 \\ &= \frac{1}{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n} \\ &= \frac{1}{(1+r)^n - 1} \\ &= \frac{1}{1,08^{65} - 1} \approx 0,68\%. \end{aligned}$$

2. Wenn die Zahlungen dauerhaft mit der Rate  $w$  wachsen, gilt für die ewige Rente

$$V_0^\infty = \frac{Z}{r-w} = \frac{Z}{0,07 - 0,02} = \frac{Z}{0,05}$$

und für die endliche Rente

$$V_0^n = Z \cdot \frac{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n}{r-w} = Z \cdot \frac{1 - \left(\frac{1,02}{1,07}\right)^{65}}{0,07 - 0,02} = Z \cdot \frac{1 - \frac{1,02^{65}}{1,07^{65}}}{0,05}.$$

Für die relative Überbewertung erhält man jetzt

$$\begin{aligned} \frac{V_0^\infty}{V_0^n} - 1 &= \frac{\frac{Z}{r-w}}{Z \frac{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n}{r-w}} - 1 \\ &= \frac{1}{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n} \\ &= \frac{(1+w)^n}{(1+r)^n - (1+w)^n} \\ &= \frac{1,02^{65}}{1,07^{65} - 1,02^{65}} \approx 4,67\%. \end{aligned}$$

3. In diesem Aufgabenteil geht es um die Frage, um welchen Prozentsatz man den Unternehmenswert überschätzt, wenn 80 % davon falsch, also unter den Annahme eines ewig laufenden Zahlungsstroms, ermittelt werden. Da die Bedingungen des Best Case verwendet werden sollen, ist klar, dass dieser 80 %-Anteil bei fehlerhafter Rechnung um 4,67 % überschätzt wird. Daraus folgt, dass sich die gesuchte Lösung der Aufgabe zu

$$\frac{0,8 + 0,2}{\frac{0,8}{1,0467} + 0,2} - 1 = \frac{1}{0,7643 + 0,2} - 1 \approx 3,7\%$$

ergibt.

4. Bei der Laufzeit  $n$  geht es um jene Zeitdauer für die endliche Rente, bei der sich deren Barwert vom Barwert der ewigen Rente höchstens um 1 % unterscheidet. Nennt man den Wert des Projekts  $V_P$ , muss also

$$\frac{\frac{Z}{r-w} \frac{1}{(1+r)^m} + 0,2 V_P}{Z \frac{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n}{r-w} \frac{1}{(1+r)^m} + 0,2 V_P} - 1 \leq 0,01$$

gelten. Das lässt sich zu

$$\frac{Z + (r-w)(1+r)^m 0,2 V_P}{Z \left(1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n\right) + (r-w)(1+r)^m 0,2 V_P} \leq 1,01$$

$$\frac{1 + (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z}}{1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n + (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z}} \leq 1,01$$

$$\begin{aligned} 1,01 \left(1 - \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n + (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z}\right) &\geq \\ &\geq 1 + (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z} \end{aligned}$$

umformen. Auflösen nach  $\left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n$  ergibt

$$-1,01 \left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n \geq -0,01 - 0,01 (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z}$$

$$\left(\frac{1+w}{1+r}\right)^n \geq \frac{0,01 + 0,01 (r-w)(1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z}}{1,01}$$

und Logarithmieren führt endlich auf

$$n \ln \left( \frac{1+w}{1+r} \right) \geq \ln \left( 0,01 + 0,01 (r-w) (1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z} \right) - \ln 1,01$$

$$n \geq \frac{\ln \left( 0,01 + 0,01 (r-w) (1+r)^m 0,2 \frac{V_P}{Z} \right) - \ln 1,01}{\ln(1+w) - \ln(1+r)}.$$

Daraus ergibt sich mit  $r = 7\%$ ,  $w = 2\%$  und  $m = 5$  unter der Annahme, dass  $V_P/Z = 20$  ist,

$$n \geq \frac{\ln \left( 0,01 + 0,01 \cdot (0,07 - 0,02) \cdot 1,07^5 \cdot 0,2 \cdot 20 \right) - \ln 1,01}{\ln 1,02 - \ln 1,07} \approx 91,27.$$

**Fazit:** Zinseszinsseffekte sind in ihrer nicht-linearen Struktur unserer Anschauung oft zuwider, wovon auch der folgende Fall zeugt.

### 3.1.5 Bedeutung der Diskontierungswirkung

1. Die Transversalitätsbedingung besagt, dass  $r > w$  gelten muss. Dann lässt sich für gegen unendlich gehendes  $n$  leicht der Limes der angegebenen Formel angeben, denn der Bruch im Zähler ist kleiner als 1 und verschwindet im Grenzübergang,<sup>90</sup>

$$\begin{aligned} BWF &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1 - \left( \frac{1+w}{1+r} \right)^n}{r-w} \right) \\ &= \frac{1}{r-w} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left( \frac{1+w}{1+r} \right)^n}{r-w} \\ &= \frac{1}{r-w}. \end{aligned}$$

2. Die Gordon-Formel beschreibt den zutreffenden Wert. Daraus folgt

$$\frac{\frac{1}{r-0,01} - \frac{1 - \left( \frac{1,01}{1+r} \right)^{30}}{r-0,01}}{\frac{1}{r-0,01}} < 0,01$$

$$\frac{1}{r-0,01} - \frac{1 - \left( \frac{1,01}{1+r} \right)^{30}}{r-0,01} < \frac{0,01}{r-0,01}$$

$$\left( \frac{1,01}{1+r} \right)^{30} < 0,01$$

<sup>90</sup> Vgl. beispielsweise Kruschwitz (2010), S. 129, und Kruschwitz, Decker und Röhrs (2007), S. 140 f.

$$\frac{1,01}{1+r} < 0,01^{\frac{1}{30}}$$

$$r > \frac{1,01}{0,01^{\frac{1}{30}}} - 1 \approx 17,76\%.$$

3. Der Ansatz aus [3.1.5/2] ist modifiziert anzuwenden. Es muss jetzt

$$\frac{\frac{1}{0,07-0,01} - \frac{1 - \left(\frac{1,01}{1,07}\right)^n}{0,07-0,01}}{\frac{1}{0,07-0,01}} < 0,01$$

$$\left(\frac{1,01}{1,07}\right)^n < 0,01$$

gelten. Auflösen nach  $n$  gelingt, indem man vorstehende Ungleichung logarithmiert. Das ergibt

$$n \underbrace{(\ln 1,01 - \ln 1,07)}_{<0} < \ln 0,01$$

$$n > \frac{\ln 0,01}{\ln 1,01 - \ln 1,07} \approx 79,8.$$

Die Zahlungen nach dem Ende des 80. Jahres haben weniger als 1% Anteil am gesamten Unternehmenswert.

**Fazit:** Wie bereits im vorigen Fall beschrieben, kann man bei langjährigen Zinseszinsprozeduren leicht daneben liegen, wenn man auf die Anschauung oder Daumenregeln vertraut. Die extremen Niedrigzinsen führen hier zu besonderen Gefahren, die manchmal ausgerechnet dann übersehen oder ausgeblendet werden, wenn sie schlagend geworden sind.<sup>91</sup>

### 3.1.6 Wachstumsaspekte

1. Das Wachstum des ökonomischen Unternehmenswerts. Alle anderen nominalen und realen Größen spielen nur hinsichtlich ihrer Wirkung auf diesen Wert eine Rolle.
2. Das *thesaurierungsbedingte Wachstum* wird seit dem IDW ES 1 i.d.F. 2004 eingesetzt,<sup>92</sup> um die vorteilhafte steuerliche Behandlung von thesaurierten gegenüber ausgeschütteten Gewinnen (*Lock-in-Effekt*) bei Bewertungsobjekt und Alternativinvestition abzubilden. Für seine Berücksichtigung sind verschiedene

<sup>91</sup> In einer Voraufgabe der in Fußnote 11 zitierten Monographie steht zwischen den beiden Sätzen des dortigen Zitats: „Jedenfalls sind von da an die Unterschiede zwischen den beiden Formeln gering. Die Barwerte nähern sich umso schneller an, je höher der Kapitalisierungszins ist.“, vgl. Großfeld (2002), S. 109. Diese zutreffende Relativierung wäre angesichts der Zinsentwicklung in der 8. Auflage von 2016 jedenfalls von praktisch noch höherer Relevanz gewesen als in der 4. Auflage 2002.

<sup>92</sup> Vgl. Wagner u. a. (2004).

Alternativen möglich, die allesamt so konstruiert sind, dass Barwertneutralität vorliegt, d.h. ein Werteffekt gerade verhindert wird.<sup>93</sup> Folglich spielt das thesaurierungsbedingte Wachstum dieser Prägung gerade keine Rolle für relevante Wachstumsüberlegungen.

Entsprechend kann nur das *organische* oder *inflationsbedingte* Wachstum eine solche Relevanz entfalten. Während früher dafür regelmäßig keine Thesaurierungen unterstellt wurden, gibt es heute zwei Ansätze.<sup>94</sup> Gemäß Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b) soll eine ebenfalls barwertneutrale Thesaurierung erfolgen. In der Praxis und gemäß anderer Vorgaben wird eine Thesaurierung vorgenommen, welche das bilanzielle Eigenkapital mit der gleichen Rate wie „die Gewinne“ wachsen lässt. Ein gemäß [3.1.6/1] relevantes Wachstum findet dann statt, wenn der RONE höher ist als der Diskontierungszins. Die Thesaurierung bietet also nur für diesen Wachstumsteil und nur in der Zusammenschau mit der Reinvestitionsrendite ein relevantes Argument.

3. Wenn der Gewinn bzw. die daran geknüpften ausschüttbaren Ergebnisse weniger wachsen als das bilanzielle Eigenkapital, heißt das, dass der ROE sinkt. Sofern man nicht unterstellt, dass die Rendite auf das Altkapital sinkt – dies wäre entsprechend zu begründen – muss die Reinvestitionsrendite kleiner sein, also  $RONE < ROE$ . Wenn man diese Entwicklung lange genug fortschreibt, kommt man an den Punkt, an dem RONE kleiner als der Diskontierungszins ist. Da die Thesaurierung zudem zahlungsäquivalent ist, betrifft dies den ökonomischen Wert und ab diesem Zeitpunkt wächst der Unternehmenswert nicht, sondern er sinkt.<sup>95</sup> Gleichzeitig verstößt diese Annahme auch gegen die Vorgabe eines eingeschwungenen Zustands in der ewigen Rente, denn dort müssen sich alle Parameter mit der gleichen Rate verändern, was auch den Ausgangspunkt für die zweite in [3.1.6/2] beschriebene Alternative hinsichtlich der Thesaurierung bei inflationsbedingtem Wachstum bildet.<sup>96</sup>
4. C.p. ist diese Aussage banal, sie gibt aber – wie bereits in [3.1.6/2] beschrieben – ohne weitere Informationen wie insbesondere hinsichtlich der Reinvestitionsrendite keine Aussage über die allein relevante Art des Wachstums.

**Fazit:** Wie bereits in Fall [3.1.3] verdeutlicht, sind die strukturellen Anforderungen an die ewige Rente von erheblicher Bedeutung. Werden sie dann noch mit anderen Anforderungen kombiniert, ist oft der Weg ins Chaos vorprogrammiert.

---

<sup>93</sup> Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 141 ff.

<sup>94</sup> Vgl. zum Folgenden Knoll (2014b), S. 271, 273 ff.

<sup>95</sup> Vgl. Fall [3.4.2].

<sup>96</sup> Vgl. die Fälle [3.1.3], [3.1.7] und [3.1.9].

### 3.1.7 Kostenüberwälzung

1. Sind  $E_0$  die Einnahmen,  $A_0$  die Ausgaben und  $G_0$  der zu diskontierende Überschuss am Beginn der ewigen Rente, so gilt<sup>97</sup>

$$E_0 - A_0 = G_0.$$

Bei unterstellten zeitkonstanten Wachstumsraten  $w_E$ ,  $w_A$  und  $w_G$  für alle drei Variablen muss dann eine Periode später

$$E_0(1 + w_E) - A_0(1 + w_A) = G_0(1 + w_G) \quad (3.1)$$

gelten. Mit den gegebenen Werten ergibt das

$$E_0(1 + w_E) - A_0 \cdot 1,02 = G_0 \cdot 1,01.$$

2. Auflösen von Gleichung (3.1) nach  $w_E$  führt auf

$$\begin{aligned} w_E &= \frac{w_A A_0 + w_G G_0}{E_0} \\ &= \frac{w_A A_0 + w_G G_0}{A_0 + G_0} \\ &= w_A \frac{A_0}{A_0 + G_0} + w_G \frac{G_0}{A_0 + G_0}. \end{aligned}$$

Die Wachstumsrate der Einzahlungen entspricht also dem gewichteten Mittel der Wachstumsraten von Auszahlungen und Überschüssen, wobei als Gewichte die Anteile der jeweiligen Vorperiodengrößen an der Vorperiodeneinzahlung dienen. Für den vorliegenden Fall heißt dies

$$w_E = 0,02 \cdot \frac{A_0}{A_0 + G_0} + 0,01 \cdot \frac{G_0}{A_0 + G_0}$$

und bei stagnierendem Ergebnis

$$w_E = 0,02 \cdot \frac{A_0}{A_0 + G_0}.$$

3. Die einfachste Interpretation wäre eine Erlössteigerung von 97 % der 2 %, also 1,94 %. In diesem Fall müsste

$$\begin{aligned} 0,0194 &= 0,02 \cdot \frac{A_0}{A_0 + G_0} + 0,01 \cdot \frac{G_0}{A_0 + G_0} \\ &= 0,02 \cdot \frac{A_0}{A_0 + G_0} + 0,01 \cdot \left(1 - \frac{A_0}{A_0 + G_0}\right) \\ \frac{A_0}{A_0 + G_0} &= 0,94 \end{aligned}$$

<sup>97</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden Knoll (2014c).

gelten. Die Aufwandsquote beträgt also 94 %, was zunächst unauffällig ist, aber in Teil [3.1.7/4] bei einer weiteren Verfolgung erhebliche Bedeutung aufweisen wird.

Unabhängig davon zwingt diese Interpretation dazu, sich für die Folgeperioden in der ewigen Rente zu entscheiden, welche Größen man konstant halten möchte, weil bei unterschiedlichen Wachstumsraten nicht alle Größen ein konstantes Wachstum aufweisen können. Gibt man Konstanz für  $w_A$  und  $w_E$  gemäß der offenbar auch von einem Antragsteller geteilten Interpretation vor, führt dies zu einem im Zeitverlauf sinkenden  $w_G$  und damit zu einer langfristigen Todespirale, wenn bei diesem Parameter die Nulllinie nach unten durchstoßen wird: Zuerst ergeben sich nur sinkende positive Ergebnisse, später Verluste und mit der Zeit schließlich die Insolvenz.<sup>98</sup> Diese von einem Antragsteller offenbar beschriebenen Konsequenzen widersprechen aber, wie das Gericht festhält, der unterstellten konstanten Wachstumsrate der Ergebnisse von 1 %, die weiter gelten sollen, so dass diese Interpretation nicht aufrechtzuerhalten ist.

4. Nein. Die von Sachverständigem und Gericht behauptete Tendenz, „dieser Prozentsatz näherte sich im weiteren Verlauf einer Überwälzung von 100 % der relativen Preissteigerung an“, widerspricht der ebenfalls von beiden behaupteten Forderung, dass „alle Posten der Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz in der ewigen Rente mit einem konstanten Prozentsatz steigen“. Eine solche Annäherung bedeutet nämlich offensichtlich das Gegenteil konstanter Sätze für alle Posten. Folgt man der Entwicklung der drei relevanten Größen, so ergibt sich im Zeitverlauf für das Ende einer beliebigen Periode  $t$ <sup>99</sup>

$$w_{E,t} = w_A \frac{A_0(1 + w_A)^{t-1}}{A_0(1 + w_A)^{t-1} + G_0(1 + w_G)^{t-1}} + w_G \frac{G_0(1 + w_G)^{t-1}}{A_0(1 + w_A)^{t-1} + G_0(1 + w_G)^{t-1}} .$$

Von einem konstanten  $w_E$  kann also keine Rede sein, weshalb das Vorgehen von Sachverständigem und Gericht ihren eigenen Prämissen widerspricht.

Außerdem zeigt diese Gleichung, dass die behauptete „Annäherung“ durchaus zynisch zu interpretieren ist. Die Aussage trifft nämlich nur zu, weil die mit der ersten Periode vorgegebene Struktur zu einem immer stärkeren Rückgang des Gewinnanteils an den Erlösen führt, was im zitierten Text dem Sinken der Margen entspricht. In dem Maße, wie die Aufwandsquote sich 100 % nähert, nähert sich auch die „Überwälzung der relativen Preissteigerung“ diesem Wert. Das wird man aber wohl nicht ernsthaft als Argument ins Felde führen wollen, oder?

<sup>98</sup> Vgl. Schüler und Lampenius (2007), S. 236 f.

<sup>99</sup> Knoll (2014c), S. 5.

Zu allem Überfluss ist die Bedingung konstanter Prozentsätze am Ende des Zitats auch noch unvollständig, denn die Prozentsätze müssen nicht nur konstant, sondern für alle Größen auch noch gleich sein.<sup>100</sup>

5. Nein. Entscheidend ist vielmehr die zuletzt angesprochene Bedingung, dass im eingeschwungenen Zustand alle Parameter mit der gleichen Rate wachsen müssen, denn ansonsten muss im Kalkül immer mindestens eine Rate zeitvariabel bleiben. Die Innenumsätze bestimmen für die Raten nur, welche Einstiegsrelation und welche Entwicklung im Zeitverlauf mathematisch darstellbar ist – wohlgemerkt nicht in einem eingeschwungenen Zustand, sondern einem oft zu beobachtenden rechnerischen Konstrukt, dem zu Unrecht dieser Titel und damit implizit die Eigenschaft eines dynamischen Gleichgewichts bis zum St. Nimmerleins-Tag zugesprochen wird.

**Fazit:** Je mehr Relativierungen und Prozentzahlen verbal jongliert werden, umso mehr Vorsicht ist geboten. Bei derart komplexen Sachverhalten sollte den Verfahrensbeteiligten das Recht eingeräumt werden, auf Antrag eine formale Darstellung der Ausführungen zu erhalten, denn ein derartiger Formulierungsslalom ist nicht nur in Sachen Kostenüberwälzung schlicht unzumutbar.

### 3.1.8 Ausschüttungsäquivalenz

1. Wenn mit einer Reinvestition positive Kapitalwerte geschaffen werden könnten, wäre eine Thesaurierung sinnvoller als eine Ausschüttung. Anders formuliert: Die Aktionäre können sich nur freuen, wenn die Ausschüttungspolitik eine bestmögliche Verwertung des Gesellschaftsvermögen repräsentiert.<sup>101</sup>

2. Verwendet man die Symbole

$r^n$  Diskontierungszins nach persönlicher Steuer,

$r^v$  Diskontierungszins vor persönlicher Steuer,

$s$  persönlicher Steuersatz auf Ausschüttungen (= 26,375 %),

$s^k$  effektiver Steuersatz auf Kursgewinne (=  $s/2 = 13,1875$  %),

so gilt

$$r^n = r^v (1 - qs - (1 - q) s^k)$$

und damit für den gesuchten Wert der ewigen Rente

$$V_{eR} = \frac{G (1 - xs - (1 - x) s^k)}{r^v (1 - qs - (1 - q) s^k)}.$$

Ausschüttungsäquivalenz bedeutet  $x = q$ . In dieser Konstellation kürzt sich der Klammerausdruck in Zähler und Nenner heraus, d.h. es herrscht Äquivalenz zwischen einer Rechnung vor und nach persönlicher Besteuerung:  $V_{eR} = G/r^v$ .

<sup>100</sup> Vgl. [3.1.3/1] m.w.N., [3.1.6] und [3.1.9].

<sup>101</sup> Vgl. hierzu auch Aufgabe [3.1.10/1] und [3.4.2].

3. Die partiellen Ableitungen ergeben

$$\frac{\partial V_{eR}}{\partial x} = \frac{G(-s + s^k)}{r^v(1 - qs - (1 - q)s^k)} < 0 \quad \text{wegen } 0 < s^k < s < 1$$

und

$$\frac{\partial V_{eR}}{\partial q} = \frac{G(1 - xs - (1 - x)s^k)(s - s^k)}{r^v(1 - qs - (1 - q)s^k)^2} > 0 \quad \text{wegen } 0 < s^k < s < 1.$$

Der Wert ist also streng monoton fallend in  $x$  und streng monoton steigend in  $q$ . Nun wird  $q$  in Spruchverfahren regelmäßig nicht besonders diskutiert, sondern mittelbar durch die IDW-Vorgabe zur Marktrisikoprämie fixiert.<sup>102</sup> Damit führt jede Änderung von  $x$  zu einer gegenläufigen Änderung von  $V_{eR}$ , weil keine Kompensation bei  $q$  vorgenommen wird. Liegt nun das implizite  $q$  im Diskontierungszins innerhalb des Intervalls aus dem Castedello-Zitat, so kommt es zu einer Wertverzerrung nach unten.

4. Bei Ausschüttungsäquivalenz gilt für den Besteuerungsquotient

$$\frac{1 - xs - (1 - x)s^k}{1 - qs - (1 - q)s^k} = \frac{1 - \frac{s}{2}(x + 1)}{1 - \frac{s}{2}(q + 1)} = 1.$$

Wegen  $x = 0,9$  beträgt der Zähler konstant

$$1 - 13,1875\% \cdot 1,9 = 0,7494375.$$

Damit ergibt sich die folgende Tabelle:

	$q = 0,4$	$q = 0,5$	$q = 0,6$
Besteuerungsquotient	0,91913	0,93424	0,949857
Wertminderung	8,1 %	6,6 %	5,0 %

**Fazit:** Bei der Bestimmung der Ausschüttungsquote wurde bisher regelmäßig auf das Marktportfolio oder die Peer Group im Sinne des Castedello-Zitats abgestellt. Mir ist insbesondere kein Fall bekannt, in dem die Ausschüttungsquote in der ewigen Rente mit Verweis auf die Verhältnisse in der Detailplanungsphase umgekehrt bei 10 % festgesetzt worden wäre. Dies ist aber mit Blick auf den Grundsatz der bestmöglichen Verwertung viel eher angezeigt als die 90 % in diesem Spruchverfahren. Entsprechend bleibt abzuwarten, ob sich auch in diesem Bereich eine Usance zu Lasten der abzufindenden Minderheitsaktionäre herausbilden wird.

<sup>102</sup> Vgl. Aufgabe [2.3.21] und Knöll (2018a).

### 3.1.9 Managementplanung und Bewertungsanforderungen

1. Die Vorgabe widerspricht dem Zweckadäquanzprinzip.<sup>103</sup> Die Planung ist, wie in der Angabe nochmals eigens präzisiert, für einen völlig anderen Zweck als für die Unternehmensbewertung erstellt worden. Damit ergeben sich die folgenden Probleme:
  - Man darf nicht nur, aber auch deshalb davon ausgehen, dass tendenziell keine Erwartungswerte geschätzt werden, die für die Unternehmensbewertung zu fordern sind.
  - Plant das Unternehmen zu vorsichtig, so sind entsprechende Nachrüstungen vorzunehmen, die oft gegenüber einer korrekten Antizipation teurer ausfallen werden. Gleichzeitig ergibt sich aber eine stärkere Fixkostendegression, so dass etwaige Schäden nur relativ gering ausfallen. Fällt die Planung dagegen zu optimistisch aus, wird nicht nur eine geringere Fixkostendegression erzeugt, sondern die zusätzlich beschafften Produktionsfaktoren sind mehr oder weniger überflüssig (ganz zu schweigen von dem Umstand, dass bei nachlassender Konjunktur diese Produktionsfaktoren später deutlich billiger anzuschaffen wären). Dies kann zu erheblichen, im Einzelfall sogar für das Unternehmen existenzgefährdenden Konsequenzen führen. Entsprechend bestehen Anreize zu vorsichtiger Planung.
  - Oft wird die variable Vergütung zumindest teilweise am Vergleich zwischen Plan- und Ist-Ergebnissen ausgerichtet. In diesem Sinne hat ein Planer nicht nur im Unternehmens-, sondern auch im elementaren Eigeninteresse einen leicht nachvollziehbaren Grund, vorsichtig in die Zukunft zu schauen.
  - Eine Tendenz zu pessimistischen Planungen ergibt sich auch daraus, dass die planenden Akteure noch stärker als die abzufindenden Aktionäre risikoavers sein dürften. Ursache hierfür ist der in der Entscheidungstheorie unbezweifelte Sachverhalt, dass sich Humankapital sehr viel schlechter diversifizieren lässt als Finanzkapital (man kann beispielsweise leicht Aktien 20 verschiedener Unternehmen besitzen, aber nicht für diese 20 Unternehmen gleichzeitig mit beliebiger Gewichtung arbeiten). Werden nun negative Abweichungen gegenüber Planwerten realisiert, so hat dies für Manager nicht nur die soeben beschriebenen Konsequenzen auf ihre variable Vergütung, sondern schlägt sich auch negativ in ihrer Reputation und damit ihren Karrierechancen nieder, während das Übertreffen von Plänen zumindest nicht in gleichem Maße negativ wirkt.
2. Der *eingeschwungene Zustand* bzw. *Gleichgewichts- oder Beharrungszustand* ist eine auch vom IDW in Deutschland und der KWT in Österreich geforderte

---

<sup>103</sup> Vgl. zum Folgenden Knoll (2010b), S. 616 f.

Eigenschaft für die ewige Rente.<sup>104</sup> Sie bedeutet, dass sich nach der Detailplanungsphase alle relevanten Größen mit derselben Rate verändern.<sup>105</sup> Unter normalen Umständen ist es praktisch unmöglich, dass diese Eigenschaft nach einer derart kurzen Zeit erreicht ist. Jedenfalls besteht in diesem Fall noch mehr als ansonsten die Notwendigkeit, dass eine Kontrollrechnung hinsichtlich der Einhaltung dieses Kriteriums für die ewige Rente vorgenommen wird.

**Fazit:** Sowohl in der Detailplanungsphase als auch in der ewigen Rente ist Skepsis gegenüber präsentierten Zählerwerten eine gesunde Einstellung.

#### 3.1.10 Die Sache mit der Unsicherheit

1. Es ist völlig abwegig, dass der Ansatz von Erwartungswerten die Forderung nach bestmöglicher Verwertung des Gesellschaftsvermögens in irgendeiner Weise in Frage stellen könnte. Der Erwartungswert ist ein Parameter einer gegebenen Wahrscheinlichkeitsverteilung, während das Gebot der bestmöglichen Verwertung verlangt, dass die Alternative mit der aus Eigentümersicht bestmöglichen Wahrscheinlichkeitsverteilung gewählt wird. Hinsichtlich der in der Aufgabenstellung angesprochenen Problematik geht es nur um eine Operation, welche auf die Gewinnverwendung Einfluss nimmt und lediglich auf der Basis einer steuerlichen Diskriminierung Vorteile erzeugt. Gerade wenn man die Vorgaben des in dem damaligen Verfahren als Referenz propagierten IDW S 1 i.d.F. 2005 ernst nimmt, muss man diese Vorteile nutzen, da man ansonsten sehenden Auges Wert verschenkt.
2. Zu den beiden Punkten:
  - Ertrags- bzw. DCF-Werte, die in praktisch allen Spruchverfahren für die Bewertung des operativen Geschäfts der jeweiligen Gesellschaft ermittelt werden, sind *Zukunftserfolgswerte*. Bei Zukunftserfolgswerten sind alle möglichen Ausprägungen zukünftiger Cash Flows wahrscheinlichkeitsgewichtet zu berücksichtigen. Die Erfassung der Risikoaversion erfolgt dann über einen Abschlag im Zähler (Sicherheitsäquivalent) oder einen Zuschlag im Nenner der Diskontierungsquotienten. Es gibt also für Ausprägungen dieser zentralen zufälligen Variablen nur eine „genügend hohe Wahrscheinlichkeit“, nämlich größer null,<sup>106</sup> und keine darüber hinaus gehende Konkretisierung, die beispielsweise für die Teilnahme an einem öffentlichen Vergabeverfahren heranzuziehen wäre.
  - Natürlich sind die Schätzung der Verteilungsfunktion und die Berechnung entsprechender Erwartungswerte nicht trivial. Außerdem bestehen offensichtliche Manipulationsgefahren. Insofern ist ein hinreichender Grad der

<sup>104</sup> Vgl. für Deutschland Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2008), Tz. 78, und Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 48 f., sowie für Österreich Kammer der Wirtschaftstreuhänder (2014), Tz. 61.

<sup>105</sup> Vgl. auch die Fälle [3.1.3], [3.1.6] und [3.1.7].

<sup>106</sup> Dieser Cash Flow muss also *möglich* sein.

Konkretisierung von Plänen über mögliche Cash Flows zu fordern, damit keine reinen Wunschträume verarbeitet werden. Bei der Teilnahme an einem fast zwei Jahre dauernden und kurz vor dem Abschluss stehenden Vergabeverfahren darf man aber sicher von einer hinreichenden Konkretisierung ausgehen, so dass der Ansatz einer Wahrscheinlichkeit von null für die Cash Flows aus dem Projekt nicht zu rechtfertigen ist. Hinzu kommt, dass der Bewertungsstichtag kurz vor dem Zuschlag durch den Termin einer außerordentlichen Hauptversammlung festgelegt wurde, auf den die Hauptaktionärin möglicherweise Einfluss genommen hat, in jedem Fall aber wegen ihrer Mehrheit am Grundkapital hätte Einfluss nehmen können. Dass die Entscheidung im Vergabeverfahren nicht abgewartet wurde, dürfte also kein Zufall gewesen sein, siehe dazu Tabelle 3.1.

Die Akzeptanz des Nullansatzes der Projekt-Cash Flows macht die vorzeitige HV-Terminierung zu einer dominanten Strategie für die Hauptaktionärin: Sie verliert nie und erspart sich die Kompensation, wenn die Gesellschaft den Zuschlag in der Ausschreibung erhält.

	Misserfolg bei Vergabe	Zuschlag bei Vergabe
HV vor der öffentlichen Vergabeentscheidung	<i>Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows</i>	<i>Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows und erhält zusätzlich die Projekt-Cash Flows</i>
HV nach der öffentlichen Vergabeentscheidung	Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows	Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows sowie für die zusätzlich erhaltenen Projekt-Cash Flows

**Tabelle 3.1:** Konsequenzen der HV-Terminierung in Abhängigkeit von der späteren Vergabeentscheidung

An dieser Stelle komme ich nicht umhin, einige Passagen aus den S. 18 ff. des nach der ersten Veröffentlichung des zweiten Falls dieser Aufgabe ergangenen Beschlusses in der Beschwerdeinstanz zu zitieren. In ihnen wird der vorstehend kritisierte Beschluss der ersten Instanz noch in einer Weise übertroffen, die selbst ich nicht erwartet hatte. Eigentlich hätte dies eine eigene Aufgabe verdient, aber nach der Veröffentlichung in der SpruchZ wäre der zusätzliche Erkenntnisgewinn überschaubar, so dass ich es bei einigen Hervorhebungen im Druckbild der zitierten Passagen belasse. Bedenkt man beim Lesen den zugrunde liegenden Sachverhalt (ein für die Ausschreibung sicher so genau wie möglich auch in den Rückwirkungen auf den sonstigen Geschäftsbetrieb kalkuliertes Großprojekt, dessen Zuschlag den Unterneh-

menenswert binnen dreieinhalb Jahren fast verdreifachte) bedarf es tatsächlich keiner weiteren Kommentierungen<sup>107</sup>.

„Allerdings ist nicht jeder Umstand, der bereits zum Bewertungsstichtag angelegt ist, bei der Ertragsplanung zu berücksichtigen. Hinzukommen muss vielmehr das zusätzliche Erfordernis der *Vorhersehbarkeit* der Entwicklung . . . Diese zusätzliche Voraussetzung ist notwendig, um eine Eingrenzung herbeizuführen, da andernfalls praktisch alle späteren Entwicklungen Berücksichtigung finden müssten. Zugleich bietet das Kriterium der Vorhersehbarkeit der Entwicklung den Wirtschaftsteilnehmern auch die *notwendige Planungssicherheit*. Sie werden auf diese Weise davor *geschützt*, dass eine Ex post-Sicht zu am Bewertungsstichtag nicht absehbaren Korrekturen bei der Abfindung oder beim Ausgleich führt . . .

. . . Vielmehr war die Auftragsvergabe an die [Bewertungsobjekt] zwar zum Stichtag *angelegt*, aber nicht bei angemessener Sorgfalt *mit ausreichender Sicherheit vorhersehbar* . . .

Die Beschwerdeführer überziehen jedoch die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Unternehmensplanung, wenn sie fordern, dass auch Ergebnisse mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit jedenfalls im Rahmen eines *Wahrscheinlichkeitsszenarios* Eingang in die Ertragsplanung finden müssten. Die Erstellung einer konsistenten Unternehmensplanung ist aufgrund der Vielzahl zu beachtender Faktoren und damit der Notwendigkeit einer in sich stimmigen Berücksichtigung der verschiedenen Aspekte hoch komplex. Das gilt auch für die Bewertung einzelner *Großaufträge*, bei der nicht nur die hieraus zu erzielenden Erträge abzuschätzen, sondern auch eine hierfür notwendige Ressourcen- und Finanzplanung zu erstellen und mit der übrigen Planung in Einklang zu bringen ist. Es stellte die Unternehmensplanung vor praktisch unlösbare Schwierigkeiten, wenn selbst Ereignisse nur sehr geringer Wahrscheinlichkeit in die Planung einzufließen hätten. Vielmehr ermöglicht das Korrektiv der Wurzeltheorie, das eine Vorhersehbarkeit erfordert, gerade ein in den Randbereichen *holzschnittartiges Vorgehen*. Da die aus Gründen der Komplexitätsreduktion zwingend erforderliche *Nichtberücksichtigung von Ereignissen mit sehr kleiner Eintrittswahrscheinlichkeit* gleichermaßen sich ertrags erhöhend wie ertragsmindernd auswirken kann wird damit zugleich das *Ziel der Ermittlung von im Mittelwert zu erwartenden zu kapitalisierenden Ergebnissen* grundsätzlich nicht aufgegeben.

Folglich ist das bei der Planung unterstellte, wenngleich im Ergebnis vereinfachende Szenario einer Versagung des Zuschlag in Anbetracht der sehr geringen Erfolgchancen der [Bewertungsobjekt] bei der Auftragsvergabe nicht zu beanstanden.

---

<sup>107</sup> Beispielsweise veröffentlicht unter <http://betriebs-berater.ruw.de/bilanzrecht/urteile/Nichtberuecksichtigung-eines-Ereignisses-bei-Ertragsplanung-29622>, Hervorhebungen durch LK.

...

Vor diesem Hintergrund gibt die sich in den unterschiedlichen Gutachten widerspiegelnde erhebliche Wertsteigerung keinen Anlass zu Zweifeln, sondern ist gerade im Gegenteil unmittelbar nachvollziehbar ...“

Um die Dimension des Abweichens von der Selbstverständlichkeit der Unsicherheitsberücksichtigung zu unterstreichen, sei abschließend nur der 2. Leitsatz der Entscheidung eines anderen Oberlandesgerichts zitiert. Dort geht es um die Bewertung von Pharmaprodukten, bei denen die Abschätzung der Erwartungswerte zukünftiger Überschüsse an deutlich mehr stochastischen Stellschrauben hängt als nur am Erfolg in einer öffentlichen Ausschreibung:

„Bei der Bewertung eines forschenden Pharmaunternehmens ist neben der langfristigen Umsatzentwicklung der existierenden Produkte grundsätzlich auch die Markteintrittswahrscheinlichkeit derjenigen Arzneimittel und Wirkstoffe zu prognostizieren, die zum Bewertungsstichtag noch nicht marktreif bzw. zugelassen sind.“<sup>108</sup>

**Fazit:** Unsicherheit bzw. Risiko als Wurzel oder Lösung von Problemen ist bei barwertigen Bewertungsverfahren sicher das bedeutendste Phänomen – Abschnitt 3.3 wird dies eindrucksvoll belegen.

## 3.2 Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz

### 3.2.1 Basiszins gemäß IDW

1. Der effektive Einheitszins  $i_e$  soll bei Verwendung von  $i_{IDW}$  für den Einheitszins gemäß IDW sowie  $Z_t = (1 + w)^{t-1}$  und  $Z_1 = 1$  für die Überschussfolge die Gleichung

$$\sum_{t=1}^5 \frac{(1+w)^{t-1}}{(1+i_t)^t} + \frac{(1+w)^5}{(1+i_5)^5 (i_{IDW} - w)} = \frac{1}{i_e - w}$$

erfüllen. Mit den konkreten Zahlen ergibt das

$$\begin{aligned} \frac{1}{1,0229} + \frac{1,005}{1,0262^2} + \frac{1,005^2}{1,0293^3} + \frac{1,005^3}{1,0320^4} + \frac{1,005^4}{1,0344^5} \\ + \frac{1,005^5}{1,0344^5 \cdot (0,0543 - 0,005)} = 22,1798 = \frac{1}{i_e - 0,005} \end{aligned}$$

<sup>108</sup> [http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2016/I\\_26\\_W\\_2\\_15\\_AktE\\_Beschluss\\_20160525.html](http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2016/I_26_W_2_15_AktE_Beschluss_20160525.html).

### 3 Lösungen der Aufgaben

oder

$$i_e = \frac{1}{22,1798} + 0,005 \approx 5,01 \%$$

2. Bei einer Dauer der Detailplanungsphase von fünf Jahren soll für die Bestimmung des gesuchten Einheitszinses in der ewigen Rente  $i_e$

$$\sum_{t=1}^{\infty} Z_t (1 + i_t)^{-t} = \underbrace{\sum_{t=1}^5 Z_t (1 + i_t)^{-t}}_{\text{Term 1}} + \underbrace{(1 + i_5)^{-5} \sum_{t=6}^{\infty} Z_t (1 + i_e)^{5-t}}_{\text{Term 2}}$$

gelten. Zieht man auf beiden Seiten der Gleichung den Term 1 ab und multipliziert zugleich mit  $(1 + i_5)^5$ , entsteht

$$\begin{aligned} (1 + i_5)^5 \sum_{t=6}^{\infty} Z_t (1 + i_t)^{-t} &= \sum_{t=6}^{\infty} Z_t (1 + i_e)^{5-t} \\ (1 + i_5)^5 \sum_{t=6}^{\infty} (1 + w)^{t-1} (1 + i_t)^{-t} &= (1 + i_e)^5 \sum_{t=6}^{\infty} (1 + w)^{t-1} (1 + i_e)^{-t} \\ (1 + i_5)^5 \sum_{t=6}^{\infty} (1 + w)^t (1 + i_t)^{-t} &= (1 + i_e)^5 \sum_{t=6}^{\infty} (1 + w)^t (1 + i_e)^{-t}, \end{aligned}$$

was sich zu

$$(1 + i_5)^5 \sum_{t=6}^{\infty} (1 + w)^t (1 + i_t)^{-t} = \frac{(1 + w)^6}{i_e - w}$$

vereinfachen lässt. Unterstellt man auf der linken Seite ab dem sechsten Jahr einen gleich bleibenden Kassazinssatz in Höhe von  $i^*$ , so entsteht

$$\begin{aligned} (1 + i_5)^5 \cdot \frac{(1 + w)^6}{(1 + i^*)^5 (i^* - w)} &= \frac{(1 + w)^6}{i_e - w} \\ i_e &= \frac{(1 + i^*)^5 (i^* - w)}{(1 + i_5)^5} + w \end{aligned}$$

und mit den konkreten Zahlen der Aufgabe

$$i_e = \frac{1,0543^5 \cdot (0,0543 - 0,005)}{1,0344^5} + 0,005 \approx 5,92 \%$$

3. Durch das Vorgehen werden folgende Effekte hervorgerufen:

Die niedrigen Zinsen der ersten Jahre werden extra verwendet und nicht aus dem Einheitszins herausgerechnet. Die Duration der für den Einheitszins relevanten Zahlungsreihe steigt um fünf Jahre, ohne dass es zu einer Anpassung kommt. Beides ist miteinander verbunden und problematisch.

Insgesamt bleibt der Ansatz bei dem vernünftigen Wunsch, die tatsächlichen Zahlungen bei der Ermittlung des Basiszinseszinses zu verwenden, auf halbem Wege stehen, indem dann doch der Einheitszins, der als Durchschnitt über einen Beginn der Zahlungsüberschüsse ab dem ersten Jahr berechnet wird, zum Einsatz kommt.

**Fazit:** Kompromisse sind im richtigen Leben oft gut, aber in der Finanzmathematik genau zu bedenken.

### 3.2.2 Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe

Diese Aussage trifft so nicht zu. Unter Verwendung der Symbole

$A$	Ausgleich,
$\alpha$	positiver Faktor ( $\alpha > 0$ ),
$i$	Basiszins,
$r_z$	Risikozuschlag auf den Basiszins,
$V_0$	Unternehmenswert,
$w$	Wachstumsabschlag und
$Z$	standardisierter Anfangszahlungsüberschuss

gilt für den Fall einer konstant wachsenden ewigen Rente

$$A = V_0 (i + \alpha r_z) = \frac{Z}{i + r_z - w} (i + \alpha r_z).$$

Bildet man die erste Ableitung von  $A$  nach dem Basiszinssatz  $i$ , ergibt sich unter Verwendung der Quotientenregel

$$\begin{aligned} \frac{\partial A}{\partial i} &= \frac{(i + r_z - w)Z - Z(i + \alpha r_z)}{(i + r_z - w)^2} \\ &= \frac{Z((1 - \alpha)r_z - w)}{(i + r_z - w)^2}. \end{aligned}$$

Diese Ableitung ist für  $i + r_z - w \neq 0$  und  $Z > 0$  genau dann nicht-negativ, wenn

$$\begin{aligned} (1 - \alpha)r_z - w &\geq 0 \\ (1 - \alpha)r_z &\geq w \end{aligned}$$

ist. Wenn beispielsweise – wie lange üblich – der bei der Verrentung angesetzte  $r_z$  halb so groß ist wie bei der Bewertung mit  $\alpha = 0,5$ , wäre die erste Ableitung des Ausgleichs nach dem Zinssatz nur dann nicht negativ, wenn

$$\frac{1}{2} r_z \geq w$$

erfüllt ist. Das dürfte gemäß den vom IDW propagierten Usancen häufig der Fall sein, ist aber beileibe nicht zwangsläufig.

**Fazit:** Unbedingte Aussagen sind in der Unternehmensbewertung noch gefährlicher als anderswo.

#### 3.2.3 Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung

Zunächst müsste einmal geklärt werden, was mit „durchschnittlicher Kapitalbindung“ gemeint ist. Geht es um die durchschnittliche Höhe des Kapitals über eine bestimmte Laufzeit oder um die durchschnittliche zeitliche Bindung einer bestimmten Höhe Kapital. In beiden Fällen muss noch geklärt werden, wie die Durchschnittsbildung erfolgt und welche Ausprägung der jeweils anderen Größe unterstellt wird – beides geht nicht immer unabhängig voneinander.

Aus dem Zusammenhang kann man schließen, dass auf eine durchschnittliche Bindungsdauer abgestellt wird und hier ist finanzmathematisch sinnvoller Weise die Duration heranzuziehen. Dann aber ist die Aussage neben der Sache, denn es kommt für die Endlichkeit der durchschnittlichen Kapitalbindung im Sinne einer Duration letztlich auf das Verhältnis zwischen durchschnittlicher Spot Rate und durchschnittlicher Wachstumsrate der Überschussfolge an. Ist dieses größer eins, wird man regelmäßig eine endlich lange durchschnittliche Kapitalbindung erhalten und Laufzeiten von Nullkuponanleihen, die teils länger und teils kürzer als diese Bindung sind.

#### 3.2.4 Rundung und Glättung des Basiszinses

1. Theoretisch sind für die Cash Flows die zu den jeweiligen Laufzeiten relevanten Spot Rates heranzuziehen. Daher ist deren Zinsstruktur am Bewertungsstichtag relevant.
2. In den ersten 30 Jahren werden ökonomisch die Parameterwerte der NSS-Funktion geschätzt, welche die Abweichungen der Funktionswerte von tatsächlich beobachtbaren Spot Rates in diesem Bereich minimieren. Zudem wird für den anschließenden Zeitraum eine Verzinsung angenommen – seit November 2008 wird die Spot Rate für 30 Jahre fortgeschrieben.
3. Ein Schätzverfahren bzw. eine Schätzfunktion sollte erwartungstreu sein, das heißt der Erwartungswert sollte mit dem zu schätzenden Parameter übereinstimmen.<sup>109</sup>
4. Sie führt zu keiner Verbesserung, denn man bewegt sich ja damit von der Erwartungstreue weg (sofern diese gegeben ist – hat man daran Zweifel, muss man ohnehin das ganze Verfahren verwerfen).

---

<sup>109</sup> Vgl. Basler (1994), S. 153, sowie zu weiteren Eigenschaften von Schätzfunktionen ebd., S. 152 ff., Kruschwitz und Husmann (2012), S. 478 ff., und Schneeweiß (1990), S. 353.

5. Man müsste für die Fixierung einer „überschaubaren Schwankung“ den Wert bei Verwendung der relevanten Zinsstruktur am Bewertungsstichtag kennen. Wenn man diesen hat, braucht man aber keine gerundeten Werte mehr. Die Beeinflussbarkeit durch das Unternehmen ist insofern Unsinn, weil es um die Abfindung von Minderheitsaktionären geht, welche die Zinsstruktur und ihre Entwicklung natürlich auch nicht beeinflussen. Die faktische Bewältigung ist nur hinsichtlich einer einzigen Veränderung zu bedenken, nämlich vom Ende der Bewertungsarbeiten bis zum Bewertungsstichtag. Hierfür ist aber ohnehin eine Stichtagserklärung abzugeben, für die analoge Relevanzüberlegungen gelten.
6. Diese Glättung zur angeblichen Reduktion von Schätzfehlern ist aus den folgenden Gründen nicht zu rechtfertigen:<sup>110</sup>
  - Weder die einzelnen Spot Rates noch ihr Verhältnis zueinander sind in ihren Verteilungen über die Zeit hinweg stationär. Eine Mittelung/Glättung der vom IDW vorgeschlagenen Art könnte also nicht die Schätzgenauigkeit für die Zinsstruktur am Bewertungsstichtag erhöhen, sondern allenfalls einen Schätzwert für die durchschnittliche Zinsstruktur in den drei Monaten davor bieten. Zu historischen Zinsen kann aber – wie oben beschrieben – nicht angelegt werden.
  - Das Herauspicken einzelner Werte aus der stetigen NSS-Funktion macht selbst das irrelevante Ziel einer durchschnittlichen historischen Zinsstruktur kaum erreichbar. Tatsächlich werden 30 Punkte, die aufgrund einer linearen Mittelung berechnet werden, als repräsentativ für die gesamte nicht-lineare Funktion unterstellt.
  - Im Laufe der drei Monate verringert sich die Restlaufzeit der einbezogenen Wertpapiere bis sie gegebenenfalls durch neue ersetzt werden, was angesichts der Dominanz von kürzer laufenden Anleihen besonders kritisch zu sehen ist.
7. *Rundungseffekt*: Auf zwei Nachkommastellen (*Basispunkte*) bezogen, kann der ungerundete, aber geglättete Wert bei 3,88 % liegen.  
*Glättungseffekt*: Auf der Basis der Angabe kann der Glättungseffekt  $\frac{0,4\%}{2} = 0,2\%$  ausmachen.  
Folglich kann der unbehandelte Basiszins bei  $3,88\% - 0,2\% = 3,68\%$  liegen, also 0,32 Prozentpunkte unter dem ausgewiesenen Wert.

---

<sup>110</sup> Lutz Kruschwitz hat diese Gründe im Rahmen einer gemeinsamen, bislang noch nicht veröffentlichten Arbeit so formuliert.

### 3 Lösungen der Aufgaben

Für die angegebene Reihe heißt dies, dass der Wert um  $\frac{0,04-0,01}{0,0368-0,01} - 1 \approx 11,94\%$  höher sein kann.

**Fazit:** Was *überschaubar* ist, liegt in Auge und Horizont des Betrachters.

#### 3.2.5 Einheitlicher Basiszins und relevante Überschussreihe

- Die Normierung führt zu den in Tabelle 3.2 zusammengestellten Werten. Die durchschnittliche Wachstumsrate *CAGR* (Compounded Annual Growth Rate) berechnet sich als das geometrische Mittel der periodischen Wachstumsraten. Dazu wird der Quotient aus End- und Anfangswert gebildet, daraus die siebte Wurzel gezogen (weil zwischen den beiden Werten sieben Jahre liegen) und schließlich die Basis (1 bzw. 100%) abgezogen:

$$CAGR = \left( \frac{10.921}{5.956} \right)^{1/7} - 1 = \left( \frac{183,36}{100,00} \right)^{1/7} - 1 = 0,090474 \dots \approx 9,05\%.$$

Jahr	Nettoeinnahmen	normiert	Wachstumsrate
2017	5.956	100,00	
2018	8.199	137,66	37,66 %
2019	10.060	168,91	22,70 %
2020	10.366	174,04	3,04 %
2021	10.600	177,97	2,26 %
2022	10.785	181,08	1,75 %
2023	11.849	198,94	9,87 %
2024	10.921	183,36	-7,83 %

**Tabelle 3.2:** Wachstumsrate der Nettoeinnahmen als relevanter Überschussreihe

- Um  $BW_{\text{ind}}$  als Barwert auf der Basis der unternehmensindividuellen Überschussreihe zu ermitteln, sind gemäß der Aufgabenstellung die normierten Überschüsse aus Teilaufgabe [3.2.5/1] mit dem vorgegebenen einheitlichen Basiszins 1,3101 % zu diskontieren und die diskontierten Werte aufzuaddieren,

$$BW_{\text{ind}} = \frac{100,00}{1,013101} + \frac{137,66}{1,013101^2} + \frac{168,91}{1,013101^3} + \frac{174,04}{1,013101^4} + \frac{177,97}{1,013101^5} + \frac{181,08}{1,013101^6} + \frac{198,94}{1,013101^7} + \frac{183,36}{1,013101^7 \cdot (0,013101 - 0,01)} \approx 55.056,81.$$

3. Da die typisierte Überschussreihe mit der konstanten Rate von 1 % wächst, kann man unmittelbar die Gordon-Formel anwenden, um den typisierten Barwert  $BW_{\text{typ}}$  zu berechnen,

$$BW_{\text{typ}} = \frac{100,00}{(0,013101 - 0,01)} \approx 32.247,66 .$$

4. Um den äquivalenten Basiszins  $i_{\text{äqu}}$  zu bestimmen, muss man von einer Gordon-Formel ausgehen, die sich gegenüber der Lösung von Teil [3.2.5/3] in zwei Punkten unterscheidet:

- Anstelle des vorgegebenen Basiszins 1,3101 % wird  $i_{\text{äqu}}$  verwendet und
- als Ergebnis ist der  $BW_{\text{ind}}$  aus Teil [3.2.5/2] anzusetzen, also 55.056,81 .

Daher

$$\frac{100,00}{i_{\text{äqu}} - 0,01} = 55.056,81$$

$$i_{\text{äqu}} = \frac{100,00}{55.056,81} + 0,01 \approx 1,1816 \% .$$

5. Nein. Dass 1,25 % zwischen 1,3101 % und 1,1816 % bzw. dem angegebenen Intervall liegt, heißt noch lange nicht, dass dieser Wert anzusetzen ist. Richtig wäre vielmehr die Verwendung periodenabhängiger Basiszinsen aus der NSS-Zinsstruktur.
6. Bis zum Jahr 2024 wächst die typisierte Überschussreihe auf 107,21 und verläuft damit in der Detailplanungsphase wie auch in der ewigen Rente stets unter der unternehmensindividuellen. Die Diskontierung kann daher nur das Ausmaß der Wertdifferenz beeinflussen, aber nicht das Vorzeichen. Also ist die zitierte Antwort zwangsläufig falsch.

**Fazit:** Fehlerquellen wie diese sind ein weiterer Grund dafür, dass das IDW sein hartnäckiges Beharren auf einem periodenkonstanten Basiszins aufgeben sollte.

### 3.2.6 Glättungswirungen I

1. Nein, denn am Tag der Beschlussfassung kann eine Anlage nur zu den an diesem Tag herrschenden Kapitalmarktverhältnissen erfolgen: „Wer statt mit ... Zinsen aus der Sicht des Bewertungsstichtags mit Durchschnittszinsen der Vergangenheit rechnet, tut so, als könne man zum Durchschnittszins der Vergangenheit Geld anlegen.“<sup>111</sup>
2. Grundsätzlich ist einschlägige Bestimmung des Drei-Monats-Durchschnittskurses für die Bestimmung der Abfindungsuntergrenze dem gleichen Vorwurf

<sup>111</sup> Wenger (2003), S. 483.

ausgesetzt. Das in der vorstehenden Lösung abgedruckte Zitat, das allerdings nicht auf diese Desinvestitionsalternative kapriziert war und deshalb auch nicht auf drei Monate Bezug nimmt, geht beispielsweise so weiter: „Das ist etwa genau so absurd wie die analoge Annahme, man könne Aktien heute zum Durchschnittskurs der letzten dreißig Jahre anlegen.“ Immerhin kann man bei der Kursbildung von Nebenwerten angesichts des geringen Handelsvolumens auf die Idee kommen, dass interessierte Marktteilnehmer Tageskurse manipulieren könnten. Dies war das tragende Argument für das Abstellen auf einen Durchschnittskurs.<sup>112</sup> Bei den für das NSS-Verfahren maßgeblichen Bundesanleihen ist indessen schwer vorstellbar, dass eine solche Manipulation von den Beteiligten an einer abfindungspflichtigen Strukturmaßnahme durchführbar wäre: Die Gesamtsumme aller umlaufenden Anleihen der Bundesrepublik Deutschland liegt bei mehr als 2 Billionen Euro.<sup>113</sup>

3. Wenn die Anlagealternative durch den Bewertungsstichtag determiniert wird und ein Verfahren als sachgerecht für die Schätzung des Basiszinses an diesem Termin angesehen wird, kann es nicht darum gehen, die mit diesem Verfahren für andere Tage bestimmten Basiszinsen in die Festlegung des letztlich zu verwendenden Basiszinses einzubeziehen, denn dadurch würden die relevanten Verhältnisse am Bewertungsstichtag verfälscht.
4. Die Auseinandersetzung mit der Glättung über einen kürzeren Zeitraum zeigt, dass es letztlich keine ideale Referenzperiode gibt und damit eine entsprechende Festlegung nie willkürfrei sein kann. Umso mehr sollte von der ohnehin konzeptionell obsoleten Glättung abgesehen werden.

**Fazit:** Wenn sortenreiner Wein gefragt ist, sollte man keine Cuvée servieren.

#### 3.2.7 Glättungswirungen II

Nein. Die NSS-Zinsstrukturkurve als Grundlage für die Ermittlung des Basiszinssatzes repräsentiert die Spot Rates über Laufzeiten von bis zu 30 Jahren. Setzt man im Sinne des Zitats einen einheitlichen Basiszins voraus, bleiben allein Renditen für noch längere Laufzeiten problematisch, die mit Zahlungen in der ewigen Rente korrespondieren.<sup>114</sup> Die Glättung der NSS-Zinsstruktur über drei Monate bringt hier allerdings keinen Vorteil, sondern nur eine geringfügige weitere Stochastik: Im Laufe der drei Monate verringert sich die Restlaufzeit der einbezogenen Wertpapiere bis sie gegebenenfalls durch neue ersetzt werden, so dass je nach erfolgten Ersetzungen der am Bewertungsstichtag abgedeckte Anlagehorizont marginal größer oder kleiner als im Schnitt der Glättungsperiode ist.

---

<sup>112</sup> Wollny (2018), S. 486 f., mit Verweisen auf die einschlägige Rechtsprechung von Bundesverfassungsgericht und Bundesgerichtshof in dem berühmten DAT-Altana-Fall.

<sup>113</sup> Vgl. Wollny (2018), S. 458, m.w.N.

<sup>114</sup> Dieses Problem wird in der Literatur oft unter dem Titel „Anschlussverzinsung“ angesprochen und in Kruschwitz (2018) ausführlich untersucht.

**Fazit:** Ein schönes Beispiel dafür, wie ein Fehlschluss (Beziehung zwischen Anwendungs- und Ermittlungszeitraum) durch eine Fehlprogrammierung (Glättung) induziert wird.

### 3.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag

#### 3.3.1 Ermittlung des Betafaktors

Ein negatives  $R^2$  ist unmöglich, weshalb sich für das Beta der K-AG jeder weitere Kommentar erübrigt.

Der Beta-Faktor der R-AG ist hinsichtlich des  $R^2$  dagegen durchaus möglich, allerdings widerspricht die Signifikanzaussage der in der Aufgabenstellung abgedruckten Tabelle 2.5. Selbst wenn man unangemessener Weise anstatt des einseitigen  $t$ -Tests den zweiseitigen  $t$ -Test vornehmen würde und dann wegen der Symmetrieeigenschaft der  $t$ -Verteilung für das 95 %-Niveau den in Tabelle 2.5 abgedruckten Wert für 97,5 % heranziehen müsste sowie für das 99 %-Niveau den Wert für 99,5 %, wäre bei 104 Wochenrenditen für die zwei Jahre der Wert von 0,09 noch deutlich über dem geforderten Wert von 0,0633.

Was schließlich die durchgängig fehlende Signifikanz trotz des Pluszeichens betrifft, kann sich der Sachverständige allenfalls auf die Irrelevanz dieses Befunds wegen des monierten negativen  $R^2$  berufen, um den inneren Widerspruch zu umgehen.

**Fazit:** Bewertungsgutachten und damit korrespondierende Prüfungsberichte bieten einen Fundus für methodische Stilblüten. Inwieweit solche Stilblüten bewusst kreierte werden, lässt sich aus verständlichen Gründen höchstens in Ausnahmefällen nachweisen. Immerhin ergeben sich in diesem Bereich damit aber auch noch weitere Fälle, die nachfolgend in den Abschnitten 3.3.2 bis 3.3.5 näher beleuchtet werden.

#### 3.3.2 Bestimmtheitsmaß und $t$ -Test als Kriterien für den Beta-Faktor

1. Der Signifikanztest betrifft die Abweichung von null, und wenn eine geringe Abweichung nicht signifikant gemessen werden kann, um wie viel weniger dann eine größere?<sup>115</sup> Bei einer Aktie mit einem *wahren* Beta von genau null wird sich regelmäßig keine statistische Signifikanz ergeben. Mit Blick auf das CAPM, das einen zu Beta proportionalen Risikozuschlag rechtfertigt, ist das bewertungsrelevante Risiko eben null, wenn der Beta-Faktor null ist. Dann ist für einen Risikozuschlag zum Kalkulationszins kein Raum, und dann gibt es auch keine Rechtfertigung dafür, ein statistisch insignifikantes Beta durch den höheren Beta-Faktor einer Peer Group zu ersetzen.
2. Bei einer univariaten Regression wie der vorliegenden hängen der zu schätzende Regressor, hier Beta bzw.  $\beta_i$ , und das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  in Form von

$$R^2 = \beta_i^2 \frac{\text{Var}[\tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_i]}$$

<sup>115</sup> Vgl. Knoll (2005), S. 175 ff.

### 3 Lösungen der Aufgaben

mit

$Var[\tilde{r}_M]$  Varianz der Rendite des Marktportfolios und

$Var[\tilde{r}_i]$  Varianz der Rendite des Bewertungsobjekts

zusammen.<sup>116</sup> Gleichzeitig kann der statistische Signifikanztest gemäß Kriterium

$$R^2 > \frac{t_\alpha^2}{n - 2 + t_\alpha^2}$$

mit

$n$  Stichprobenumfang und

$t_\alpha$  Schranke des  $t$ -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$

durchgeführt werden. Wenn nun zwischen dem Bestimmtheitsmaß und der Testschranke des  $t$ -Tests eine solche Beziehung besteht, ist es sinnlos, beide als getrennte Filterkriterien zu diskutieren.

3. Ja, denn ein  $R^2$  von 0,1 korrespondiert bei  $n \geq 52$  mit einer anspruchsvolleren Signifikanz, die deutlich unter 5% einseitig liegt.<sup>117</sup> Entsprechend ist es umgekehrt unmöglich, dass bei Vorliegen dieses Bestimmtheitsmaßes ein auf diesem Niveau insignifikantes Beta vorliegt.
4. Angesichts des in [3.3.2/2] und [3.3.2/3] beschriebenen Zusammenhangs reicht die Einhaltung des schärfer formulierten Kriteriums aus. Wegen der Ausführungen in [3.3.2/1] bleiben indessen Zweifel, ob selbst dies sinnvoll ist. Hinsichtlich der Schwellenhöhe wären 5% einseitige Signifikanz angemessen, doch wird die Anforderung durch ein Mindestbestimmtheitsmaß in unsachgemäße Höhen geschraubt; vgl. hierzu und zum Folgenden die Lösungen [3.3.4/2] sowie [3.3.13].
5. Wegen [3.3.2/1] spricht nichts gegen die Verwendung eines insignifikanten Peer-Beta, wenn man überhaupt von der (näherungsweise) Gleichheit mit dem Beta des Bewertungsobjekts überzeugt sein darf. Da das wahre oder theoretische Beta unbekannt ist und geschätzt werden muss, bedeutet dies, dass für alle betroffenen Unternehmen das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegen muss. Wenn man nun einzelne Peers aufgrund fehlender Signifikanz ausschließt und aufgrund des in [3.3.2/2] beschriebenen Zusammenhangs diese ein unterdurchschnittliches Beta aufweisen, resultiert eine Verzerrung des gesamten Schätzwerts nach oben.<sup>118</sup>

Als Beispiel dafür, welche Größenordnungen sich hier ergeben können, sei ein noch jüngerer Fall vom August 2017 nachgetragen. Dort wurde auf der über

<sup>116</sup> Vgl. zum Folgenden Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007) sowie den vorangegangenen und den folgenden Fall [3.3.3].

<sup>117</sup> Vgl. Tabelle 2.5 auf Seite 27.

<sup>118</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

den Squeeze Out beschlussfassenden Hauptversammlung Folgendes bekanntgegeben:

Das eigene Beta sei nicht genommen worden, weil es statistisch nicht „valid“ sei. Im Zeitraum vom 1.4.2012 bis 31.3.2017 lagen die verschuldeten adjusted Betas der eigenen Aktie zwischen 0,25 und 0,68, im Durchschnitt bei 0,42.

Aus der Long List der Peer Group wurden 13 Unternehmen ausgeschlossen, davon 11 wegen Verfehlen der statistischen Belastbarkeit (*t*-Test, 95 % zweiseitig), 2 aus Liquiditätsgründen. Für die 11 wegen *t*-Test ausgeschlossenen Unternehmen wurde im Durchschnitt ein unverschuldetes adjusted Beta von 0,63 ermittelt. Das letztlich verwendete unverschuldete adjusted Beta der Peer Group lag bei 0,9.

Die ohnehin deutliche Differenz wird noch größer, wenn die grundsätzlich abzulehnende Adjustierung des Beta-Faktors (vgl. dazu auch die Fälle [2.3.14] und [2.3.15]) nicht vorgenommen wird. Verwendet man die in Lösung [3.3.14/1] angegebene Formel, so wächst die Differenz zwischen den letztlich verwendeten und den wegen angeblich fehlender statistischer Belastbarkeit ausgeschlossenen Betafaktoren von  $0,9 - 0,63 = 0,27$  auf  $0,85 - 0,445 = 0,405$ . Die raw betas der verwendeten Beta sind also im Durchschnitt fast doppelt so hoch wie diejenigen der ausgeschlossenen.

**Fazit:** Trotz dieser relativ frischen Befunde aus den Jahren 2015 und 2017 sowie weiterer hier nicht aufgegriffener Variationen über das Thema lässt sich in diesem Bereich immerhin insofern eine positive Tendenz erkennen, als die Zahl derer steigt, die Signifikanz und Bestimmtheitsmaß nur sehr zurückhaltend oder gar nicht mehr als Argumente gegen die Verwendung des eigenen Betas einzusetzen versuchen.<sup>119</sup> Die Verwendung von Peer Group-Betas hat trotzdem kaum abgenommen und wir werden im nächsten Fall Beispiele dafür betrachten, welche bemerkenswerten Befunde in diesem Bereich vorkommen.

#### 3.3.3 Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor

1. Die reinen Werte sind ohne Blick auf die der Regression zugrunde liegende Stichprobe unsinnig. Der Zusammenhang mit dem Signifikanztest des Beta-Faktors zeigt, dass schon geringe  $R^2$ -Werte mit signifikanten Beta-Faktoren einhergehen können. Betrachtet man daher die angesprochenen Werte von 0,02 und 0,11, so ist bei mindestens 60 Periodenrenditen klar, dass wenigstens der letztgenannte Wert hochsignifikant ist, während dies für den erstgenannten bei diesem Mindestwert nicht zutrifft. Selbst dies ist indessen noch kein Grund für die Ablehnung des eigenen Beta-Faktors, wie die Antwort zu [3.3.3/2] zeigt.
2. Um den Zusammenhang zwischen Bestimmtheitsmaß und Beta-Faktor zu erkennen,<sup>120</sup> benutzen wir die folgenden Symbole und Definitionen:

<sup>119</sup> Vgl. beispielsweise Dörschell, Franken und Schulte (2012), S. 180 ff. Von akademischer Seite wurden diese ohnehin nicht als geeignete Kriterien angesehen, vgl. beispielsweise Kern und Mölls (2010).

<sup>120</sup> Siehe dazu Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007).

### 3 Lösungen der Aufgaben

- $\beta_i$             Beta-Faktor der Aktie  $i$ ,
- $Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]$  Kovarianz zwischen der Rendite  $\tilde{r}_i$  und der Marktrendite  $\tilde{r}_M$ ,
- $\varrho_{i,M}$            Korrelationskoeffizient zwischen der Aktienrendite  $\tilde{r}_i$  und der Marktrendite  $\tilde{r}_M$ ,
- $Var[\tilde{r}_i]$         Varianz von  $\tilde{r}_i$  und
- $Var[\tilde{r}_M]$         Varianz von  $\tilde{r}_M$ .

Das Bestimmtheitsmaß ist Quadrat des Korrelationskoeffizienten. Für den Korrelationskoeffizienten gilt ex definitione

$$\varrho_{i,M} = \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{\sqrt{Var[\tilde{r}_i] \cdot Var[\tilde{r}_M]}}$$

woraus für das Bestimmtheitsmaß ohne Weiteres

$$R^2 = \varrho_{i,M}^2 = \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M] \cdot Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_i] \cdot Var[\tilde{r}_M]}$$

folgt. Berücksichtigt man, dass der Beta-Faktor als

$$\beta_i = \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]}$$

definiert ist, kann man das Bestimmtheitsmaß in der Form

$$\begin{aligned} R^2 &= \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M] \cdot Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_i] \cdot Var[\tilde{r}_M]} \cdot \frac{Var[\tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} \\ &= \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} \cdot \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} \cdot \frac{Var[\tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_i]} \\ &= \beta_i^2 \cdot \frac{Var[\tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_i]} \end{aligned}$$

schreiben. Ein geringes Bestimmtheitsmaß korrespondiert also mit einem geringen Beta-Faktor oder/und einer deutlich stärkeren Volatilität bei der Aktie als beim Vergleichsindex. Nur hierfür bietet es entsprechend hinreichende Anhaltspunkte, nicht aber für einen nicht funktionierenden Markt der zu bewertenden Aktien.

**Fazit:** Elementare Stochastik ist vielleicht weniger sexy als vorschnelle Interpretation, dafür aber verlässlicher.

### 3.3.4 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1

1. Der Signifikanztest betrifft die Abweichung von null, und wenn eine geringe Abweichung nicht signifikant gemessen werden kann, um wie viel weniger dann eine größere?<sup>121</sup>

Bei einer Aktie mit einem *wahren* Beta von genau null wird sich regelmäßig keine statistische Signifikanz ergeben. Mit Blick auf das CAPM, das einen zu Beta proportionalen Risikozuschlag rechtfertigt, ist das bewertungsrelevante Risiko eben null, wenn der Beta-Faktor null ist. Genau dann ist für einen Risikozuschlag zum Kalkulationszins kein Raum, und genau dann gibt es auch keine Rechtfertigung dafür, ein statistisch insignifikantes Beta durch den höheren Beta-Faktor einer Peer Group zu ersetzen.

Damit korrespondiert auch die Irrelevanz kleiner Bestimmtheitsmaße. Genau das sagen auch Meitner und Streitferdt:

„In dem Maße, in dem die Unternehmensrendite nicht durch die Marktrendite erklärt werden kann ( $1 - R^2$ ), ist der individuelle Finanztitel Risiken ausgesetzt, die nicht durch die CAPM-Bewertungsgleichung gedeckt werden (sog. unsystematische Risiken). Die Höhe des unsystematischen Risikos ist aber für die Bewertung nicht entscheidend – unsystematische Risiken sind im CAPM nicht bewertungsrelevant. Wenn nun im Rahmen einer Regression ein niedriges Bestimmtheitsmaß resultiert, so kann dies (auch) darauf zurückzuführen sein, dass die Aktie ein hohes unsystematisches Risiko aufweist. Dieses unsystematische Risiko kann aber mittels Diversifikation eliminiert werden. Ein *niedriges Bestimmtheitsmaß* ist per se kein Grund dafür, das Stichprobenbeta abzulehnen.“<sup>122</sup>

Formal lässt sich dies über das Schätzmodell für die Rendite der Aktie  $i$  so darstellen (man beachte, dass der zweite Index  $t$  die Realisation der jeweiligen Zufallsvariablen zum Zeitpunkt  $t$  anzeigt),

$$r_{i,t} = a_i + b_i \cdot r_{M,t} + \epsilon_{i,t}.$$

Nun sind die Parameter  $a_i$  und  $b_i$  feste Größen, und die Marktrendite  $\tilde{r}_M$  ist mit der Störgröße  $\tilde{\epsilon}_i$  annahmegemäß unkorreliert. Bedenkt man schließlich noch, dass vorliegend  $b_i = \beta_i$  gilt, lässt sich nach elementaren Rechenregeln die folgende Varianzzerlegung vornehmen,

$$\text{Var}[\tilde{r}_i] = \beta_i^2 \cdot \text{Var}[\tilde{r}_M] + \text{Var}[\tilde{\epsilon}_i]$$

beziehungsweise

$$1 = \beta_i^2 \cdot \frac{\text{Var}[\tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_i]} + \frac{\text{Var}[\tilde{\epsilon}_i]}{\text{Var}[\tilde{r}_i]}.$$

<sup>121</sup> Vgl. Knoll (2005), S. 175 ff.

<sup>122</sup> Meitner und Streitferdt (2015), S. 532 (Hervorhebungen im Original).

### 3 Lösungen der Aufgaben

Wie wir aus der Lösung zu Aufgabe [2.3.3] wissen und gleich nochmals in der Lösung [3.3.4/2] sehen werden, ist der erste Summand auf der rechten Seite gleich dem Bestimmtheitsmaß, weshalb man vereinfachen kann,

$$1 - R^2 = \frac{\text{Var}[\tilde{\epsilon}_i]}{\text{Var}[\tilde{r}_i]} = \text{Varianzanteil der Störgröße} \\ = \text{Anteil des unsystematischen Risikos.}$$

2. Bei einer univariaten Regression wie der vorliegenden besteht zwischen zu schätzenden Regressor (hier: Beta) und dem Bestimmtheitsmaß der Zusammenhang

$$R^2 = \beta_i^2 \frac{\text{Var}[\tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_i]},$$

wie in [3.3.3/2] gezeigt worden ist.

Schon geringe Bestimmtheitsmaße genügen für eine akzeptable Signifikanz, da

$$R^2 > \frac{t_\alpha^2}{n - 2 + t_\alpha^2}$$

ist. Die Symbole sind wie folgt zu interpretieren:

$n$  Stichprobenumfang und

$t_\alpha$  Schranke des  $t$ -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$ .

Wenn nun zwischen dem Bestimmtheitsmaß und der Testschranke des  $t$ -Tests eine solche Beziehung besteht, ist es abwegig, beide separat zu diskutieren.

3. Entsprechend [3.3.4/2] kann man die beiden Größen auch nicht unabhängig voneinander festlegen. Bei dem jeweils zweijährigen Beobachtungszeitraum und wöchentlichen Renditen beträgt  $n = 104$ , so dass gilt:
- Für eine maximale Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei einseitigem Test ist das minimale Bestimmtheitsmaß 2,63 % (im irrelevanten zweiseitigen Fall 3,72 %).
  - Ein Bestimmtheitsmaß von 10 % korrespondiert mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 0,5 % einseitig (und unter 1 % zweiseitig).
4. Wegen [3.3.4/1] spricht nichts gegen die Verwendung eines insignifikanten Peer-Beta, wenn man überhaupt von der (näherungsweise) Gleichheit mit dem Beta des Bewertungsobjekts überzeugt sein darf. Da das wahre oder theoretische Beta unbekannt ist und geschätzt werden muss, bedeutet dies, dass für alle betroffenen Unternehmen das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegen muss. Wenn man nun einzelne Peers aufgrund fehlender Signifikanz ausschließt und aufgrund des in [3.3.4/2] beschriebenen Zusammenhangs diese ein unterdurchschnittliches Beta aufweisen, resultiert eine Verzerrung des gesamten Schätzwerts nach oben.<sup>123</sup>

<sup>123</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

**Fazit:** Die Flucht vor der Ökonometrie geht weiter, mal länger wie hier, mal kürzer wie im Folgefall.

### 3.3.5 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2

Bei einer univariaten Regression wie der vorliegenden gilt für die Signifikanz des zu schätzenden Regressors (hier: Beta) und das Bestimmtheitsmaß der Zusammenhang

$$R^2 > \frac{t_\alpha^2}{n - 2 + t_\alpha^2}$$

mit

$n$  Stichprobenumfang und

$t_\alpha$  Schranke des  $t$ -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$ .

Obwohl die fehlende Signifikanz kein Argument gegen die Anwendung des eigenen Betas ist, ergibt sich immerhin die einzige mathematisch trennscharfe Vorgabe für hinreichend große Bestimmtheitsmaße. Dies zeigt aber auch, dass ohne Kenntnis von  $n$  keine sinnvolle Aussage über ein verwendbares  $R^2$  möglich ist. Die in der Fragestellung genannte Zahl der zugrundeliegenden Renditeintervalle korrespondiert zudem bereits für  $R^2 = 0,1$  mit hoher Signifikanz, so dass die Prüferaussagen umso absurder sind.

**Fazit:** Und täglich grüßt das Murmeltier.

### 3.3.6 Peer Group

1. Die Formulierung im Zitat zur Aufgabenstellung auf Seite 31 würde man ohne Kenntnis ihrer Provenienz vermutlich am ehesten dem Bereich der Politik zuordnen, denn Politiker zeichnen sich oft dadurch aus, Probleme durch Proklamation der eigenen Deutungshoheit lösen zu wollen. In der Wissenschaft und Praxis der Unternehmensbewertung sollten entsprechende Versuche eher als unfreiwilliges Kabarett interpretiert werden, auch wenn gegebenenfalls ergänzende Ausführungen dann die Prozedur der Ähnlichkeitsidentifikation weiter ausbreiten.

Die Modelllogik des CAPM zeigt zudem, dass solchen Versuchen ein entscheidendes Problem entgegensteht, denn das gleiche Beta folgt nicht notwendigerweise aus der Zugehörigkeit zur gleichen Branche o.ä., sondern umgekehrt wird ähnliches oder gar gleiches Risiko theoretisch über einen Vergleich der gemessenen Beta-Faktoren definiert:

„Unternehmen sind gemäß dem CAPM (näherungsweise) gleich, wenn sie ein (näherungsweise) gleiches Beta aufweisen. Das Modell lässt die Basis dieser rein stochastisch formulierten Vergleichbarkeit offen – wenn ein Internetbuchhändler das gleiche Beta wie ein

Stahlproduzent aufweist, sind die beiden aus Anlegersicht perfekte Substitute.“<sup>124</sup>

Selbst wenn man die Verwendung einer Peer Group hinnehmen möchte, kann durch die in der Aufgabenstellung zitierte „Qualifikation“ das entscheidende Kriterium gerade nicht geeignet kontrolliert werden: Die Messung des Beta-Faktors über eine Peer Group unterstellt, dass für alle betroffenen Unternehmen einschließlich dem Bewertungsobjekt das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegen muss.<sup>125</sup> Mir ist kein Fall bekannt, in dem der ökonomische Nachweis dieser Eigenschaft geführt worden wäre. Wenn Sie einen solchen Fall kennen, wäre ich für einen entsprechenden Hinweis überaus dankbar.

#### 2. Zu den drei Punkten:

- Wie gerade festgehalten, unterstellt die Messung des Beta-Faktors über eine Peer Group, dass für alle betroffenen Unternehmen einschließlich des Bewertungsobjekts das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegt. Damit ist die einzige zu betrachtende Menge diejenige der Gesellschaften, deren geschätztes Beta dieselbe Verteilungsfunktion aufweist.

Selbst wenn man nun diese eigentlich unabdingbare Bedingung aufgibt und Vergleichbarkeit nicht von einem übergeordneten Maß abhängig macht, sondern für jedes Unternehmen eine individuelle Kriterienausprägung für die Bestimmung der Peers-Menge heranzieht, muss zumindest beachtet werden, dass Vergleichbarkeit keine unidirektionale Eigenschaft zweier Objekte darstellt, sondern eine bidirektionale, was auch die Basis der von den Antragstellern vorgetragenen Rüge war. Wenn Unternehmen A vergleichbar mit Unternehmen B ist, dann muss auch Unternehmen B vergleichbar mit Unternehmen A sein. In der bildlichen Darstellung müssen dann aber beide Unternehmen in der Schnittmenge der einzelnen Peer-Mengen liegen und nicht nur eines wie im Fall der dem Protokoll angehefteten Abbildung 2.1.

- In diesem Zusammenhang ist auch der Verweis auf die Größe der Unternehmen oder ihre Marktkapitalisierung zu würdigen: Wenn B auch unter Berücksichtigung der Größe als Peer von A angesehen wurde, kann der Größenunterschied vorliegend nicht zum Ausschlusskriterium für A werden.
- Das höhere Peer Group-Beta bei B durch die damals fehlende Abfindungsspekulation zu begründen, ist widersinnig. Abfindungsspekulationen gelten gemeinhin (und tendenziell so auch aus dem Zitat zu schließen) betadämpfend, so dass das Beta von B am Bewertungsstichtag von B niedriger als am Bewertungsstichtag von A sein müsste. Nimmt man die Betrachtung des Unternehmens, wie es am Bewertungsstichtag „steht und

---

<sup>124</sup> Knoll (2014a), S. 21.

<sup>125</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

liegt“ ernst, müsste man also sogar ein niedrigeres Beta als das damalige Peer Group-Beta von A heranziehen. Lehnt man diese Vorgabe – aus welchen Gründen auch immer – ab, ergibt sich aber immer noch kein Grund, das damalige Peer Group-Beta zu erhöhen, denn angesichts der damaligen Peer-Eigenschaft von B sollte dieses Peer Group-Beta für das „noch nicht oder noch nicht so stark von der Abfindungsspekulation beeinflusst[e]“ Beta von B repräsentativ sein.

3. Im Marktdurchschnitt beträgt der *verschuldete* Beta-Faktor eins. Bereinigt man diesen Wert um die Nettofinanzschulden, kommt man (abhängig von verwendeter Anpassungsformel und Beobachtungsperiode) auf einen Durchschnitt des unverschuldeten Beta-Faktors in einer Größenordnung von etwa 0,75, jedenfalls aber deutlich niedriger als eins, weil im Durchschnitt eine positive Nettoverschuldung vorliegt.

**Fazit:** Das Herumhantieren mit der Ähnlichkeit bzw. Repräsentanz erweist sich allzu oft als logische Mausefalle. Umdefinitionen des eigentlichen Zusammenhangs helfen dabei ebenso wenig wie das unreflektierte Übernehmen eines allgemeinen Marktdurchschnitts, der nicht nur bei fehlender Finanzierungsberichtigung abzulehnen ist. Im damaligen Spruchverfahren erwies sich dieser technische Fehler indessen ohnehin als irrelevant: In der zweiten Instanz wurde weder der um die Nettoverschuldung reduzierte Marktdurchschnitt noch das eigene Beta (seinerseits deutlich kleiner als dieser) herangezogen, sondern ein Surrogatwert, der über eins lag – fällt Ihnen dazu noch etwas ein?

#### 3.3.7 Erwartungstreue versus Peer Group-Gläubigkeit

1. Bei der üblichen Beta-Ermittlung verwendet man eine OLS-Schätzung, deren Schätzwert für Beta erwartungstreu ist.<sup>126</sup> Erwartungstreue bedeutet, dass der Erwartungswert des Schätzers dem wahren Wert des zu schätzenden Parameters entspricht.<sup>127</sup> Zudem ist die Verteilung der Schätzgröße symmetrisch, so dass der Schätzwert genau ihrem 50 %-Quantil entspricht.<sup>128</sup>
2. Die Aussage ist sinnlos, denn wenn man den wahren Wert kennt, sind überhaupt keine Schätzungen erforderlich. Entsprechend beansprucht dieses Determinismus-Argument für eine Welt unter Unsicherheit weder Gültigkeit noch sonst etwas.
3. Nein, denn wie bereits in der Lösung [3.3.6] beschrieben kann es nicht darum gehen, das eigene Beta zugunsten eines Peer-Werts, der deutlich davon abweicht, aufzugeben, weil Vergleichbarkeit im CAPM gerade über das Beta fixiert wird. Entsprechend sollte die „zutreffende Auswahl“ von Peers darauf ausgerichtet werden und nicht von vornherein ein höheres Durchschnittsbeta erwarten

<sup>126</sup> Vgl. bspw. Ziemer (2018), S. 167.

<sup>127</sup> Vgl. Ziemer (2018), S. 163.

<sup>128</sup> Vgl. zur Anwendung auf die Entwicklung eines Konfidenzintervalls für Beta Knoll (2010a), S. 1107.

lassen, das dann sofort verwendet oder aber zumindest zur Hochschreibung des eigenen Betas eingesetzt wird.

**Fazit:** Aussagen dieser Art zeigen, wie schwierig die Kommunikation zwischen Juristen und Ökonomen sein kann.

#### 3.3.8 Branchenbeta

1. Solche Börsenkursentwicklungen sind nicht notwendig, denn grundsätzlich kann auch das Beta eines Branchenindex die statistische Signifikanz verfehlen, obwohl dies empirisch kaum zu erwarten ist. Dann wäre beispielsweise das Beta einer perfekt mit ihrem Branchenindex positiv korrelierten Aktie ebenso insignifikant wie das Branchenbeta selbst. Derartige Entwicklungen sind auch nicht hinreichend, denn sonst wäre jede von „einschlägigen Branchenindizes“ abweichende Kursentwicklung ohne statistische Signifikanz. Es gibt aber sehr wohl Aktien, die keine hohe Korrelation mit ihrem Branchenindex aufweisen und dennoch ein signifikantes Beta haben.
2. Man kann in einem Branchenindex am ehesten die Kondensation einer Peer Group sehen, wobei der in dem Zitat verwendete Plural irritiert, weil – noch dazu für einen Nebenwert – kaum mehr als ein Branchenindex einschlägig sein sollte.
3. Empirisch zeigen Branchenindizes sogar hinsichtlich der Beta-Faktoren der in ihnen enthaltenen Einzeltitel eine erschreckend geringe Repräsentanz, vgl. Zeugner, Göb und Knoll (2013). Entsprechend ist mit Blick auf nicht in ihnen enthaltene Nebenwerte keine bessere Repräsentanz zu erwarten. Außerdem wird mit der Zitataussage wie in den Fällen [2.3.6] und [2.3.7] die Logik des CAPM auf den Kopf gestellt. Die Qualität eines Surrogatwerts ist an der Ähnlichkeit zum eigentlich adressierten Parameter des Bewertungsobjekts zu messen und nicht umgekehrt die Qualität des Objektparameters an der Ähnlichkeit gegenüber einer aus welchen Gründen auch immer aufgerufenen Surrogatgröße.<sup>129</sup>

**Fazit:** Wieder einmal soll der Schwanz mit dem Hund wedeln.

#### 3.3.9 Beta und Liquidität

1. Die (fehlende) Marktliquidität in den Aktien des Bewertungsobjekts ist der einzige vom Gericht benannte Parameter.
2. Überhaupt nicht! Es wird nur ein Ergebnis behauptet: „Bei fehlender Marktliquidität ist dieser Zusammenhang hingegen – jedenfalls kurzfristig – aufgehoben. Dann ist das Risiko der Investition in das Unternehmen nicht mehr identisch

---

<sup>129</sup> Vgl. die Lösungen [3.3.6] und [3.3.7].

mit dem Risiko der Investition in die Aktie. Zugleich kann und wird regelmäßig in solchen Fällen der Wert der Aktie nicht mit dem anteiligen Wert des Unternehmens identisch sein.“

Entsprechend werden auch keine Grenzwerte oder Toleranzschwellen entwickelt oder beziffert, ab deren Überschreiten das eigene Beta nicht mehr zu verwenden ist.

3. Der erste Aspekt besteht darin, dass der vorliegende Börsenhandel für den durchschnittlichen abzufindenden Minderheitsaktionär keine relevante Handlungsmöglichkeit widerspiegeln könnte. Die Ausgangsfrage für eine entsprechende Diskussion lautet hier: Kann man im Bedarfsfall während einer vorgegebenen Periode in hinreichendem Umfang Aktien handeln? Betrachtet man z.B. einen Squeeze Out, so sollte es für einen repräsentativen Minderheitsaktionär bei einer Betaschätzung auf der Basis wöchentlicher Renditen möglich sein, sich von seinem Aktienbestand binnen einer Börsenwoche weitgehend zu trennen. Wenn man aber den Börsenkurs als Deinvestitionsmöglichkeit wie im Gerichtszitat nicht in Frage stellt, scheidet diese Möglichkeit für den Ausschluss des eigenen Betas aus.

Der andere Aspekt besteht darin, dass bei wenig liquiden Aktien die Informationsverarbeitung in der Kursbildung hinsichtlich des systematischen Risikos gestört sein könnte. Dann müsste aber bestimmt werden, wie und warum das so ist. Franken und Schulte (2010) haben immerhin versucht, einen Ansatz zu entwickeln, der in diese Richtung geht. Allerdings läuft dieser wie potenzielle andere Versuche in eine Reihe von überaus ernstern Problemen:

- Da das CAPM auf einem vollkommenen Kapitalmarkt beruht, dürften keine solchen Verzögerungen in der Informationsverarbeitung auftreten und man müsste es, streng genommen, an dieser Stelle verwerfen. Dann bleibt aber kein Raum für wie auch immer ermittelte Betas oder Beta-Surrogate.
- Selbst und gerade wenn man das CAPM nicht deshalb verwirft, fallen Surrogate für das eigentliche Beta aus einem einfachen Grund aus. Auch falls es bei einzelnen Titeln eine Störung dieser Art geben sollte, wird ein CAPM-Anleger – und nur auf diesen kommt es an, wenn man das CAPM der Bewertung zugrunde legt – sich immer nur am aktuellen Kovarianz-Risiko der jeweiligen Aktie mit dem Markt orientieren.
- Wenn das CAPM also nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird, muss nur geklärt werden, ob die übliche Betaermittlung gemäß dem Marktmodell hier zu wesentlichen Verzerrungen führt. In diesem Fall sollte entsprechend ein modifiziertes ökonometrisches Schätzverfahren für das eigene Beta und kein Beta-Surrogat angewandt werden.

Bis heute ist weder geklärt, ob bzw. ab wann eine Börsennotiz jenseits komplett umsatzloser Tage<sup>130</sup> zu wenig Liquidität für ein verlässliches Beta gemäß der Normalermittlung aufweist. Betrachtet man dies genauer, zeigt sich zudem eine Zwickmühle: Weist die Zeitreihe der Marktrendite keine größeren Verzerrungen (hier Autokorrelationen) auf, wird sich am Schätzwert für das eigene Beta gegenüber dem Marktmodell nichts Wesentliches ändern. Liegen solche Verzerrungen vor, ist endgültig der Punkt gekommen, an dem man die Verwendung des CAPM insgesamt in Frage stellen muss.

**Fazit:** Wer das CAPM für konkrete Bewertungen anwendet, muss begründen, wenn er gegen elementare Vorgaben des Modells verstoßen möchte. Dies gilt auch für die empirische Schätzung seiner Parameter. Eine bloße Behauptung von Verzerrungen und die Verwendung von Beta-Surrogaten wie Peer Group-Betas, ohne zu beweisen, dass diese zu besseren Ergebnissen führen, ist methodisch ebenso verwerflich wie in der Praxis vorherrschend.

#### 3.3.10 Minimale Beta-Faktoren

Gerade unter theoretischen Gesichtspunkten sind die Aussagen des OLG nicht zutreffend. Nach dem für den Beta-Faktor relevanten CAPM ist nur das über ihn gemessene systematische Risiko relevant. Für entsprechend diversifizierte Anleger sind daher Aktien mit einem Beta von null und Bundesanleihen gleich riskant. Weil dem so ist, werden ihre Cash Flows am Kapitalmarkt idealtypisch nur mit dem Basiszins diskontiert, woraus sich ein entsprechend hoher Aktienkurs ergibt, der seinerseits keine höhere Verzinsung als bei Bundesanleihen zulässt. Folglich gibt es auch keine Dominanz von Aktien mit minimalem Beta gegenüber Bundesanleihen.

**Fazit:** Nicht nur im anglophonen Bereich ist es Allgemeingut, dass man nicht *alle Eier in einen Korb legen soll*. Warum beurteilen dann so viele und oft auch kluge Leute die Risiken einzelner Anlagen, als ob die Anleger ihr ganzes Geld nur jeweils in diese investiert haben?

#### 3.3.11 Negative Betas

1. Natürlich sind negative Beta-Faktoren im CAPM möglich. Es gibt keine mathematische Grenze für den Beta-Faktor; allerdings muss der Korrelationskoeffizient im Intervall  $[-1, +1]$  liegen.

Die beiden Beta-Darstellungen für eine Aktie  $i$  lauten

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \frac{\rho_{i,M} \sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i] \text{Var}[\tilde{r}_M]}}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \rho_{i,M} \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}}$$

---

<sup>130</sup> Vgl. für einen kurzen Überblick zu den für diese Konstellation entwickelten Schätzverfahren O. Ehrhardt und Nowak (2005), S. 6 f. Diese Verfahren werden bemerkenswerterweise nie adressiert, wenn es im Rahmen von Spruchverfahren um die Problematik fehlender Marktliquidität geht.

wobei  $Cov$  für Kovarianz steht,  $Var$  für Varianz und  $\rho$  für den Korrelationskoeffizienten.

Da Varianzen und damit auch Streuungen nie negativ werden können, müssen in der ersten Darstellung die Kovarianz und in der zweiten der Korrelationskoeffizient negativ sein, damit ein negativer Beta-Faktor zustande kommt.

2. Ein negativer Beta-Faktor impliziert eine Rendite unterhalb der sicheren Verzinsung. Diese Minderrendite ist ökonomisch der Preis für eine *Rezessionsversicherung*<sup>131</sup> d.h. dafür, dass es in ansonsten schlechten Zeiten bei entsprechenden Unternehmen zu einer positiven Wertentwicklung kommt.

**Fazit:** Wenn selbst negative Betas sowohl ökonomisch als auch ökonometrisch konsistent darstellbar sind, warum verweigern sich so viele mit Bewertungen befassende Menschen schon kleinen positiven Betas?

#### 3.3.12 Beta und Small Cap Premium

1. Das CAPM ist ein Ein-Faktor-Modell. Die Verwendung weiterer Faktoren als der Marktisikoprämie ist konzeptionell widersprüchlich und daher abzulehnen.<sup>132</sup>
2. Mit der Praxis kann das Verhalten im Rahmen eines theoretisch fundierten Modells nicht gerechtfertigt werden. Die theoretische Vorgabe für die Verwendung eines Peer Group-Betas für den Fall, dass das eigene Beta nicht zu verwenden ist, lautet vielmehr: Für alle betroffenen Unternehmen einschließlich dem Bewertungsobjekt muss das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegen.<sup>133</sup>
3. Die Wahl ist nicht konsistent, denn entweder hat man eine kleine Gesellschaft mit geringem Handelsvolumen und kleinem Beta oder aber eine große mit höherem Beta, dann kann man aber über die konzeptionellen Gründe hinaus erst recht keine SCP ansetzen. Möchte man die beschriebenen Widersprüche auflösen, wäre zumindest entweder das erheblich geringere Beta der kleineren Gesellschaften mit geringerem Handelsvolumen zu verwenden oder auf die *Small Cap Premium* zu verzichten.
4. Die Verwendung ist nicht durch die Aussage zu rechtfertigen. Entweder nimmt man das CAPM ernst, dann darf von Hause aus keine SCP angesetzt werden, oder man betrachtet die Empirie, dann verbietet sich der Ansatz eines Durchschnittsbetas großer Gesellschaften für eine durch Ansatz der SCP als klein ausgewiesene Gesellschaft (die Daten in Tabelle 2.6 sprechen außerdem gegen die Aussage des Gutachters).

<sup>131</sup> Berk und DeMarzo (2014), S. 383.

<sup>132</sup> Dies wurde insbesondere in der Diskussion um die Arbitrage Pricing Theory (APT) deutlich, vgl. hierzu im deutschsprachigen Raum Kruschwitz und Löffler (1997b), Kruschwitz und Löffler (1997a) sowie Steiner und Wallmeier (1997).

<sup>133</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

**Fazit:** Nicht nur hinsichtlich aberwitziger Fehler ist die Situation in Deutschland kein Unikat, sondern auch hinsichtlich deren fehlender Konsequenzen: Das Gericht in der Schweiz störte sich trotz heftiger Kritik nicht an dem offensichtlichen Widerspruch und wies die Anträge hinsichtlich einer Erhöhung der Abfindung ab.

### 3.3.13 Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors

*Statistische Signifikanz* betrifft das Irrtums- bzw. komplementär formuliert Sicherheitsniveau, mit dem induktiv statistische Aussagen getroffen werden können. Das Signifikanzniveau bezeichnet dabei die Irrtumswahrscheinlichkeit (regelmäßig 1 % oder 5 %, seltener 0,5 % oder 10 %) bzw. die Sicherheitswahrscheinlichkeit (korrespondierend 99 % oder 95 %, seltener 99,5 % oder 90 %), unter der diese Aussagen gemacht werden. Die Größenordnung von 20 % stellt jedenfalls kein übliches Signifikanzniveau dar.

Vermutlich ist der Wert auch nicht so gemeint, denn nach „Signifikanz“ stehen in der Klammer zwei weitere Bezeichnungen für einen Begriff, der eine induktiv-statistische Bedeutung aufweist. Das Bestimmtheitsmaß oder  $r^2$  (meistens jedoch  $R^2$  wie in den bisherigen Darstellungen) bezeichnet bei einer Regression den Teil der Varianz, der durch das verwendete Modell erklärt werden kann. Er liegt zwischen 0 und 1 bzw. 0 % und 100 %. Bei der Standardschätzung des Beta-Faktors kommt nun eine univariate Regression zum Einsatz, für die natürlich auch immer ein Bestimmtheitsmaß ermittelt wird. Insofern könnte bezüglich dieser Größe ein Mindestwert von 20 % gemeint sein.

Eine solche Festlegung wäre indessen gerade unter dem proklamierten Aspekt der statistischen Signifikanz völlig unsinnig. Bei einer univariaten Regression besteht nämlich zwischen der Signifikanz des Steigungsparameters, hier also des Schätzwerts für den Beta-Faktor, und dem Bestimmtheitsmaß ein elementarer mathematischer Zusammenhang.<sup>134</sup> Wenn man nun – wie im Zitat betont – wöchentliche Renditen über einen zweijährigen Zeitraum regressiert, bedeutet eine Vorgabe von 20 % für das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  für die Testgröße  $t$  der statistischen Signifikanz

$$t = \frac{\varrho}{\sqrt{1 - R^2}} \sqrt{n - 2} = \frac{\sqrt{0,2}}{\sqrt{1 - 0,2}} \sqrt{104 - 2} > 5.$$

Dabei bedeuten

- $n$  Zahl der Wochenrenditen und
- $\varrho$  Korrelationskoeffizient zwischen abhängiger (hier: Rendite der betrachteten Aktie) und unabhängiger (hier: Rendite des Marktportfolios) Variablen.

<sup>134</sup> Vgl. Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007), S. 201 ff. m.w.N. sowie die beiden folgenden Fälle in diesem Abschnitt.

Die Darstellung nutzt erkennbar die für univariate Regressionen geltende Beziehung, dass das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  das Quadrat des Korrelationskoeffizienten zwischen abhängiger und unabhängiger Variablen ist.<sup>135</sup>

Ein Wert von mehr als 5 bei einem dreistelligen Stichprobenumfang korrespondiert mit einer Irrtums- bzw. Sicherheitswahrscheinlichkeit, die in einschlägigen Tabellierungen regelmäßig nicht mehr erfasst wird. In der abgedruckten Tabelle erkennt man dies daran, dass beim Signifikanzniveau von 99,5 % Sicherheitswahrscheinlichkeit für den einseitigen Test gerade einmal ein Bestimmtheitsmaß von 0,0633 oder 6,33 % vorliegen muss. Wollte man die Vorgabe des Zitats zum Standard erheben, könnten in vielen Bereichen induktiv-statistischer Untersuchungen keine signifikanten Aussagen getroffen werden. Dass gerade bei hohen Beta-Faktoren teilweise noch höhere Bestimmtheitsmaße resultieren, schränkt die allgemeine Bedeutung dieses Befunds wegen des mathematischen Zusammenhangs zwischen dem Beta-Faktor und dem Bestimmtheitsmaß<sup>136</sup> nicht ein. Vielmehr gilt: Wenn man einzelne Peers aufgrund fehlender Signifikanz ausschließt und deren Aktien aufgrund dieses mathematischen Zusammenhangs ein unterdurchschnittliches Beta aufweisen, resultiert eine Verzerrung des gesamten Schätzwerts nach oben<sup>137</sup> und mithin eine Quelle für systematische Unterbewertungen. Kurzum: Die im Zitat zum Ausdruck kommende methodische Programmatik ist nicht nur begrifflich wirr, sondern auch inhaltlich völlig abwegig.

**Fazit:** Solche Stilblüten werden sicher auch außerhalb des deutschen Sprachraums kreiert – bleibt allein die Frage, wie viele davon bewusst.

#### 3.3.14 Relevanz der Beta-Adjustierung

1. Die Standardformel für die Adjustierung lautet

$$\beta_{\text{adj}} = \frac{2}{3} \cdot \beta + \frac{1}{3}.$$

Für die Irrelevanz gilt

$$\begin{aligned}\beta &= \beta_{\text{adj}} \\ &= \frac{2}{3} \cdot \beta + \frac{1}{3} \\ &= 1.\end{aligned}$$

Also gibt es nur für  $\beta = 1$  keine Abweichung.

<sup>135</sup> Vgl. Schneeweiß (1990), S. 48. Im multivariaten Fall ist  $R^2$  als Bestimmtheitsmaß das Quadrat eines multiplen Korrelationskoeffizienten, der freilich nur komplexer darstellbar ist; vgl. ebd., S. 128 f.

<sup>136</sup> Vgl. nochmals Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007), S. 201 ff. m.w.N.

<sup>137</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

### 3 Lösungen der Aufgaben

2. Für  $n$  Vergleichsunternehmen ergeben sich die Mittelwerte zu

$$\bar{\beta} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i \quad \text{und}$$

$$\bar{\beta}_{\text{adj}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{2}{3} \cdot \beta_i + \frac{1}{3} \right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i + \frac{1}{3}.$$

Damit gilt für die Irrelevanz

$$\bar{\beta} = \bar{\beta}_{\text{adj}}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i = 1 = \bar{\beta}.$$

Nun muss also das durchschnittliche raw beta der Vergleichsunternehmen gleich eins sein. Umgekehrt hat ein von eins abweichendes adjusted beta Einfluss auf die Bewertung.

3. Für die Irrelevanz gilt nunmehr

$$\beta_u = \beta_{u,\text{adj}}$$

$$\frac{\beta + \beta_d \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \cdot \frac{FK}{EK}}{1 + \text{Faktor} \cdot \frac{FK}{EK}} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \beta + \frac{1}{3} + \beta_d \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \cdot \frac{FK}{EK}}{1 + \text{Faktor} \cdot \frac{FK}{EK}}$$

$$\beta = 1.$$

Also ändert sich gegenüber dem Ergebnis aus [3.3.14/1] nichts.

4. Für die Durchschnittswerte erhält man

$$\bar{\beta}_u = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i + \beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$\bar{\beta}_{u,\text{adj}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\frac{2}{3} \cdot \beta_i + \frac{1}{3}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} +$$

$$+ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}.$$

Für die Irrelevanz gilt jetzt

$$\bar{\beta}_u = \bar{\beta}_{u,\text{adj}}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} &= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} \\ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}. \end{aligned}$$

Formt man die Irrelevanzbeziehung aus [3.3.14/2] zu

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i = 1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1$$

um, sieht man die unmittelbare Korrespondenz zur jetzt abgeleiteten Lösung. Es ergibt sich eine zu [3.3.14/2] analoge, aber in kapitalstrukturbereinigten Werten ausgedrückte Beziehung.

5. Während der Marktdurchschnitt des raw beta qua definitione eins beträgt, liegt der empirische Marktdurchschnitt des unlevered beta in einer Größenordnung von 0,75, wobei die verwendete Anpassungsformel hier offensichtlich eine nicht zu vernachlässigende Rolle spielt. Damit die Aussage der Antragsgegnerin zutrifft, müssen die folgenden Bedingungen gelten:
  - (a) Das unlevered beta muss unterdurchschnittlich (kleiner als 0,75) sein.
  - (b) Die kapitalstrukturbereinigten raw betas der Vergleichsgruppe müssen dem um die jeweilige Kapitalstruktur der Vergleichsunternehmen bereinigten Marktdurchschnitt entsprechen.

Soll beides erfüllt werden, muss in der Vergleichsgruppe gegenüber dem Marktdurchschnitt ein bei gleichem Gesamtrisiko deutlich höherer Verschuldungsgrad vorliegen. Entsprechend wäre ein erster grober Test, die Verschuldungsgrade der Vergleichsunternehmen näherungsweise zu bestimmen. Ist z.B. das Verhältnis von verzinslichen Nettoschulden zu Börsenkapitalisierung niedriger als im Marktdurchschnitt, erhöhen sich ohnehin gegebene Zweifel an der Glaubwürdigkeit der Aussage.

**Fazit:** Betrachtet man die schlicht wirkende Ausgangsbehauptung und was sich dahinter tatsächlich verbirgt, kommt neben Zorn über das Insistieren der Antragsgegnerin anderweitig sogar Mitleid auf – nicht nur mit einem unbedarften Leser, sondern auch (ausnahmsweise) mit dem Ausschlussprüfer, der in seinem Bericht nichts dergleichen behauptet hatte.

### 3.3.15 Beta-Adjustierung und Autoregression

1. Die Blume-Adjustierung setzt eine stationäre Veränderung voraus, während die Glättung eine Stationarität der Spot Rates, also gerade keine Veränderung der Verteilungsfunktion bzw. ihrer wesentlichen Parameter, als Basis für eine Reduktion von Schätzfehlern erfordert und die Rundung ohnehin Unsinn ist; vgl. Aufgabe [3.2.4], [3.2.6] und [3.2.7].
2. Die Unternehmen, deren Beta bisher kleiner als der Marktdurchschnitt waren, müssten „durch Wachstum und Diversifikation“ ihr Risiko weniger verringern als diejenigen, die bislang in ihrem Beta über eins lagen. Hinzu kommt: Merkwürdigerweise haben gerade besonders große Unternehmen tendenziell ein höheres Beta und kleinere Unternehmen haben relativ größere Möglichkeiten zu wachsen und sich zu diversifizieren als Mega-Konzerne, die bereits riesig und zumindest teilweise diversifiziert sind.
3. Die Studie von Brüche, O. Ehrhardt und Nowak (2008) zeigt für deutsche Gesellschaften deutlich, dass mit zunehmender Beherrschung durch einen Paket- bzw. Hauptaktionär der Beta-Faktor sinkt und bei Squeeze Out-Fällen nahe null liegt. Sieht man zur Vermeidung weiterer Kontroversen von negativen Betas ab, würde eine entsprechende Adjustierung bei erwarteter Zunahme der Majorisierung so aussehen:

$$\beta_{\text{adj}} = \frac{2}{3} \cdot \beta_{\text{raw}} + \frac{1}{3} \cdot 0 = \frac{2}{3} \cdot \beta_{\text{raw}}$$

**Fazit:** Bei der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung in dominierten Konfliktsituationen<sup>138</sup> gibt die Empirie zumindest in Deutschland nichts für eine Adjustierung à la Blume her<sup>139</sup> – die Theorie sowieso nicht.<sup>140</sup>

### 3.3.16 Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen

1. Die beiden Beta-Darstellungen für eine Aktie  $i$  lauten

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \frac{\rho_{i,M} \sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i] \text{Var}[\tilde{r}_M]}}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \rho_{i,M} \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}}$$

Dabei stehen  $\text{Cov}[\cdot]$  für die Kovarianz,  $\text{Var}[\cdot]$  für die Varianz und  $\rho$  für den Korrelationskoeffizienten.

<sup>138</sup> Vgl. Matschke und Brösel (2013), S. 88 ff., Hering (2014), S. 16 f., sowie Drukarczyk und Schüller (2009), S. 82 ff.

<sup>139</sup> Auch ganz allgemein zeigen sich empirisch erhebliche ökonomische Zweifel am Vorgehen von Blume, vgl. beispielsweise Diedrich und Dierkes (2015), S. 278 und Echterling und Eierle (2015), die sehr schön eine elementare *fallacy* herausarbeiten.

<sup>140</sup> Vgl. P. Zimmermann (1997), S. 241 ff.

2. Die Kovarianz zwischen zwei stochastischen Variablen  $\tilde{x}$  und  $\tilde{y}$  ist als

$$\text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}] = E[(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])]$$

definiert. Wenn zwei deterministische Variablen  $a$  und  $b$  gegeben sind, soll für eine stochastische Variable

$$\tilde{z} = a + b\tilde{x}$$

erfüllt sein. Dann gilt für die Kovarianz zwischen  $\tilde{z}$  und  $\tilde{y}$

$$\begin{aligned} \text{Cov}[\tilde{z}, \tilde{y}] &= E[(\tilde{z} - E[\tilde{z}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[(a + b\tilde{x} - E[a + b\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[(a + b\tilde{x} - a - bE[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[b(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= bE[(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= b\text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}]. \end{aligned}$$

Wir beobachten also, dass die Addition der deterministischen Größe  $a$  auf die stochastische Variable  $\tilde{x}$  keinen Einfluss auf die Kovarianz zwischen  $\tilde{x}$  und  $\tilde{y}$  hat,<sup>141</sup> und wir beobachten ferner, dass die Multiplikation der stochastischen Variablen  $\tilde{x}$  mit dem deterministischen Faktor  $b$  dazu führt, dass die ursprüngliche Kovarianz  $\text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}]$  sich genau um diesen Faktor verändert. Es gilt also

$$\text{Cov}[a + \tilde{x}, \tilde{y}] = \text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}] \quad \text{und} \quad \text{Cov}[b\tilde{x}, \tilde{y}] = b\text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}],$$

wenn  $a$  und  $b$  deterministisch sind. Die Varianz einer Zufallsvariablen  $\tilde{x}$  ist als

$$\text{Var}[\tilde{x}] = E[(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{x} - E[\tilde{x}])] = \text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{x}]$$

definiert. Daher kann man sich leicht klarmachen, dass

$$\text{Var}[a + \tilde{x}] = \text{Var}[\tilde{x}] \quad \text{und} \quad \text{Var}[b\tilde{x}] = b^2 \text{Var}[\tilde{x}]$$

gelten muss, wenn  $a$  und  $b$  deterministisch sind.

- (a) Der Abzug einer deterministischen Größe  $a$  von der Aktienrendite  $\tilde{r}_i$  führt gemäß den Rechenregeln für die Kovarianz zu

$$\beta_i^a = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i - a, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \beta_i.$$

Es resultiert also keine Veränderung des Beta-Faktors.

<sup>141</sup> Da  $a$  negativ sein kann, gilt dasselbe bei einer Subtraktion.

### 3 Lösungen der Aufgaben

- (b) Eine multiplikative Reduktion der Aktienrendite  $\tilde{r}_i$  mit dem deterministischen Faktor  $(1 - b)$  führt nach den Rechenregeln für die Kovarianz zu

$$\beta_i^b = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i(1-b), \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = (1-b) \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = (1-b) \beta_i.$$

Unter der Voraussetzung, dass  $0 < b \leq 1$  gilt, kommt es also sogar zu einer Verminderung des Beta-Faktors, weshalb die Aussage des Sachverständigen keine Stützung erfährt.

3. Da nicht zu erwarten ist, dass die Streuung der Marktrendite durch Veränderungen einer (noch dazu minimal gewichteten) Aktienrendite nennenswert verändert wird, müsste sich das Produkt aus Streuung der B-Rendite und dem Korrelationskoeffizient ändern, vgl. die letzte Beta-Darstellung in [3.3.16/1], und zwar bei einer Reduktion in Form von  $\tilde{r}_i - a$  zu

$$\begin{aligned} \beta_i^a &= \frac{0,6}{0,4} \cdot \beta_i \\ \varrho_{i,M}^a \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i - a]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} \\ \varrho_{i,M}^a \sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]} \\ \varrho_{i,M}^a &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \end{aligned}$$

und bei einer multiplikativen Reduktion der Aktienrendite in Form von  $\tilde{r}_i(1-b)$  zu

$$\begin{aligned} \beta_i^b &= \frac{0,6}{0,4} \cdot \beta_i \\ \varrho_{i,M}^b \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i(1-b)]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} \\ \varrho_{i,M}^b \frac{\sqrt{(1-b)^2 \text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \frac{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{\text{Var}[\tilde{r}_M]}} \\ \varrho_{i,M}^b (1-b) &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \\ \varrho_{i,M}^b &= \frac{1,5}{1-b} \cdot \varrho_{i,M}. \end{aligned}$$

Eine derart starke Veränderung aufgrund einer originären Margenreduktion in beiden Varianten (der zweiten noch stärker als der ersten) erscheint überaus unplausibel.

Das Zitat des Sachverständigen liegt – wie beabsichtigt auch immer – voll auf dieser Linie, da er sogar eine Änderung der Volatilität an sich nicht für zwangsläufig hält, geschweige denn in diesem Umfang.

4. Nein, denn wenn die Gefahr bekannt ist, muss man mangels besserer Erkenntnis davon ausgehen, dass sie in den Kursen verarbeitet ist.

5. Zum Beobachtungszeitraum der Messung:

Sofern ein permanenter Effekt zu erwarten ist, kann es zu einer verzerrten Messung kommen; nur ist angesichts der Ergebnisse von [3.3.16/2] bis [3.3.16/4] zumindest mit keinen nennenswerten Steigerungen des Messwerts zu rechnen.

Zur unterschiedlichen Betroffenheit im Vergleich zur Peer Group:

Hier ist einfach festzuhalten, dass diese Aussage die fehlende Vergleichbarkeit zwischen der Peer Group und dem Bewertungsobjekt beschreibt. Wenn man trotzdem wie der Sachverständige an der Verwendung dieser Peer Group festhalten möchte, wäre sehr intensiv und insbesondere ohne Beschränkung des Vorzeichens zu untersuchen, in welcher Hinsicht weitere *Adjustierungen* angezeigt sind. Beispielsweise war ein betadämpfender Effekt durch die Aktionärsstruktur beim Bewertungsobjekt, nicht aber bei den Peers, zu erwarten.<sup>142</sup> Über Bemühungen des Sachverständigen in diese oder eine ähnliche Richtung ist freilich nichts bekannt.

**Fazit:** Wer das CAPM verwendet, muss dies konsistent tun. Freihändige Anpassungen, die wie auch immer vermeinte Änderungen der Risikolage aus der isolierten Betrachtung des Bewertungsobjekts verarbeiten sollen, sind dann regelmäßig untaugliche Ansätze, die befürchten lassen, dass das Modell nicht verstanden oder bewusst missbraucht wurde.

### 3.3.17 Umsatz-Beta

1. Nein, die Tabelle spricht für das genaue Gegenteil: Die Werte streuen stark und weisen sogar teilweise ein unterschiedliches Vorzeichen auf, d.h. wenn die angeblich vergleichbaren Unternehmen tendenziell positive Umsatzveränderungen zeigen, weisen einige unter ihnen negative auf. Wenn Vergleichbarkeit gegeben wäre, müssten die Peers in einem engen Intervall um den Durchschnittswert 1 liegen – letzteres, weil die Peers als Surrogat für das Marktportfolio herangezogen wurden und das nach entsprechenden Rechenregeln ermittelte Marktbeta 1 sein muss; vgl. hierzu auch [3.3.17/2].
2. Zu den einzelnen Punkten:
  - (a) Dies bleibt zunächst das Geheimnis des Sachverständigen. Wenn ein Beta dieser Art zu ermitteln ist, muss natürlich ein Marktportfolio definiert werden bzw. es ergibt sich aus der Menge der in die Berechnung einbezogenen Werte. Wie die Gewichte der Einzelwerte dabei zu bestimmen sind, spielt hierfür keine grundsätzliche Rolle.
  - (b) Auch dies bleibt das Geheimnis des Sachverständigen bzw. ist nur insofern zu konkretisieren, als die Peers als Proxi für das Marktportfolio verwendet wurden und es dann nur noch um die Gewichtung ihrer Umsatzdeltas geht.

<sup>142</sup> Vgl. zu empirischen Befunden für den Beta-Faktor bei majorisierten deutschen Unternehmen Brühle, O. Ehrhardt und Nowak (2008).

- (c) Diese Frage lässt sich allgemein mathematisch wie folgt beantworten:  
 Sei  $\tilde{U}_j$  (stellvertretend für relative Umsatzveränderung des Unternehmens  $j$ ) eine nach  $\mathcal{N}(E[\tilde{U}_j], \text{Var}[\tilde{U}_j])$  verteilte zufällige Variable und  $\tilde{U}_M = \sum_{j=1}^J \omega_j \tilde{U}_j$  die gewichtete Summe von  $J$  zufälligen Variablen mit  $\sum_{j=1}^J \omega_j = 1$ . Außerdem seien die Kovarianzen  $\text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_k]$  zwischen den einzelnen zufälligen Variablen bekannt. Dann ist

$$\begin{aligned} \text{Var}[\tilde{U}_M] &= \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^J \omega_j \omega_k \text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_k] \\ &= \sum_{j=1}^J \omega_j \sum_{k=1}^J \omega_k \text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_k] \\ &= \sum_{j=1}^J \omega_j \text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_M] \end{aligned}$$

die Varianz von  $\tilde{U}_M$  und es gilt

$$\begin{aligned} 1 &= \sum_{j=1}^J \omega_j \frac{\text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_M]}{\text{Var}[\tilde{U}_M]} \\ &= \sum_{j=1}^J \omega_j \beta_j. \end{aligned}$$

Nun ist Beta für beliebige Portfolios ein lineares Maß<sup>143</sup> und damit ist das Beta einer gewichteten Summe normalverteilter stochastischer Variablen gleich dem mit denselben Gewichten aufsummierten Betas der einzelnen stochastischen Variablen. Entsprechend muss nach obiger Rechnung das Beta der gewichteten Summe aller zufälligen Variablen gleich eins sein. Da keine entsprechenden Einschränkungen getroffen wurden, gilt folglich für das Marktbeta immer ein Wert von eins – unabhängig vom verwendeten Marktportfolio oder/und der in ihm vorgenommenen Gewichtung der Einzeltitel.

- (d) Die Idee des Umsatz-Betas wird mit dem Vorgehen des Sachverständigen natürlich nicht umgesetzt. Allerdings könnte durch die in [3.3.17/1] angesprochene Interpretation damit ein Anhaltspunkt in Sachen Vergleichbarkeit gefunden werden. Wenn tatsächlich eine Vergleichbarkeit gegeben wäre, dürfte es auch keine Rolle spielen, ob die relativen Umsatzveränderungen der Peers volumen- oder gleichgewichtet aggregiert werden, denn hier gilt analog zum üblichen Beta-Faktor für die Verwendung einer Peer Group, dass für alle betroffenen Unternehmen einschließlich dem Bewertungsobjekt das geschätzte Beta derselben Verteilungsfunktion unterliegen

<sup>143</sup> Vgl. beispielsweise Copeland, Weston und Shastri (2008), S. 214.

muss.<sup>144</sup> Allerdings sollte dann ein anderes Resultat beobachtet werden, denn im Sinne der vorstehenden Ausführungen muss an mindestens einer Stelle der Berechnungen ein Fehler vorliegen.

**Fazit:** Den operativen Hebel abzuschätzen, ist ein durchaus verdienstvolles Bestreben. Indessen sieht man im vorliegenden Fall auch, warum dies so selten geschieht. Umso mehr spricht für die Verwendung des eigenen Betas.

### 3.3.18 Beta und kein Ende

Vorbemerkung: Da diese Aufgabe zumindest teilweise Wiederholungscharakter hat, werden die Lösungen nicht so ausführlich wie sonst üblich ausgearbeitet.

1. Es geht – wie bereits in Lösungen zu anderen Aufgaben festgehalten, um das systematische oder Kovarianz-Risiko. Verwendet man das CAPM für die Bewertung, ist folglich das Insistieren auf irgendwelchen anderen Risiken sinnlos – ebenso wie die fehlende Plausibilität, denn ein Beta nahe null ist theoretisch nicht ausgeschlossen und bei dominierten Gesellschaften empirisch durchaus nicht selten zu beobachten.<sup>145</sup>
2. Nein, der Verweis auf die fehlende Signifikanz hilft nicht weiter<sup>146</sup> wie auch bereits in den Lösungen [3.3.2], [3.3.4] und [3.3.5] samt dort angegebener Literatur beschrieben.
3. Man wird ohne Kenntnis der Tabelle bei „Handelsfall“ am ehesten an eine Bereinigung der Betaermittlung um Tage denken, an denen kein Börsenhandel in der betreffenden Aktie stattfand. Dafür wurde bereits vor Jahrzehnten eine Reihe von Verfahren entwickelt, deren Schätzwerte analogen Signifikanztests unterzogen werden können wie beim Standardverfahren.<sup>147</sup>
4. Nein, es ist wie in Teil [3.3.18/1] beschrieben kein Problem, sondern bedeutet nur, dass Kovarianz bzw. Korrelationskoeffizient der Renditen von Bewertungsobjekt und Marktportfolio und damit auch der Beta-Faktor null sind.
5. Ohne über die genaue Bedeutung von „korreliert“ in diesem Zusammenhang zu diskutieren, meint das Gericht hier das Richtige: Es besteht zwischen Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau ein strenger mathematischer Zusammenhang, der in den Lösungen [3.3.2] und [3.3.3] bereits mit Verweis auf die Literatur skizziert wurde.

---

<sup>144</sup> Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

<sup>145</sup> Vgl. bspw. Ziemer und Knoll (2017) m.w.N., sowie Brüchle, O. Ehrhardt und Nowak (2008) als einzige umfassende Studie zu empirischen Befunden beim Beta von dominierten Gesellschaften in Deutschland, nachdem O. Ehrhardt und Nowak (2005), S. 8, bei den deutschen Squeeze Outs der Jahre 2002 und 2003 zu mittleren Beta-Faktoren unter 0,1 gekommen waren.

<sup>146</sup> Vgl. Ziemer und Knoll (2017), S. 299 f.

<sup>147</sup> Vgl. Fußnote 130 auf Seite 110.

6. Alle in dieser Spalte abgedruckten Werte für den verschuldeten Beta-Faktor liegen sehr deutlich unter den letztlich verwendeten Werten. Dabei ist zu vermuten, dass diese Zahlen mit einem zweiseitigen Signifikanztest korrespondieren und damit das 97,5 %-Quantil der Verteilung der Testgröße darstellen. Selbst wenn dies nicht zuträfe, beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass das unbekannte wahre Beta des Bewertungsobjekts kleiner als die verwendeten Werte liegt, deutlich über 95 %.

**Fazit:** Ich könnte noch so manch anderen „Beta-Fall“ anfügen, aber an dieser Stelle wollen wir das Thema einstweilen abschließen bzw. auf den Nachschlag in [3.4.5] verweisen.

### 3.3.19 Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer

1. Rechnet man nach Variante 1, ergibt sich der Unternehmenswert zu

$$\begin{aligned} V_0^1 &= \frac{Z(1 - qs - (1 - q)\alpha s)}{i(1 - s) + \beta(r_M(1 - qs - (1 - q)\alpha s) - i(1 - s))} \\ &= \frac{Z(1 - s(q + (1 - q)\alpha))}{i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha))}. \end{aligned}$$

Rechnet man dagegen nach Variante 2, erhält man

$$V_0^2 = \frac{Z(1 - s(q + (1 - q)\alpha))}{i(1 - s) + \beta m^n}.$$

2. Es ist zu prüfen, ob  $V_0^1$  mit kleiner werdendem  $\alpha$  abnimmt oder zunimmt. Da der Faktor  $\alpha$  die Besteuerung von Wertsteigerungen erfasst, muss die Funktion  $f(\alpha) = V_0^1(\alpha)$  im Intervall  $\alpha \in (0,1)$  monoton fallen, wenn das Gericht Recht hat. Formal ist also zu untersuchen, ob  $f'(\alpha) < 0$  ist. Dabei ist von  $s, q \in (0,1)$  und  $i > 0$  auszugehen. Die erste Ableitung der Funktion  $f(\alpha)$  ergibt sich wegen der Quotientenregel zu

$$\begin{aligned} f'(\alpha) &= \frac{\partial V_0^1}{\partial \alpha} = -\frac{Zs(i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha)))}{(i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha)))^2} \\ &\quad - \frac{Z(1 - s(q + (1 - q)\alpha))(-\beta r_M s(1 - q))}{(i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha)))^2}. \end{aligned}$$

Der Nenner der beiden Quotienten ist positiv. Daher ist  $f'(\alpha)$  genau dann negativ, wenn

$$\begin{aligned} & -Zs(i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha))) \\ & \quad - Z(1 - s(q + (1 - q)\alpha))(-\beta r_M s(1 - q)) < 0 \end{aligned}$$

oder nach geeigneter Vereinfachung

$$s(1-q)(i(1-s)(1-\beta)) > 0$$

$$i(1-s)(1-\beta) > 0$$

gilt, da der Term  $s(1-q)$  annahmegemäß positiv ist. Vorstehende Bedingung kann nur dann erfüllt sein, wenn  $\beta < 1$  ist. Die Aussage des Gerichts stimmt also nur für Beta-Werte unter dem Marktdurchschnitt. Die sind zwar meistens gegeben (selbst bei Verwendung von Peer Group-Betas), aber durchaus nicht immer.

3. Nun ist zu prüfen, wie die Funktion  $f(\alpha) = V_0^2(\alpha)$  auf Veränderungen von  $\alpha$  reagiert. Die erste Ableitung ergibt sich zu

$$f'(\alpha) = \frac{\partial V_0^2}{\partial \alpha} = -\frac{-Zs(1-q)}{i(1-s) + \beta m^n}.$$

Man darf voraussetzen, dass der Nenner positiv ist. Daraus folgt  $f'(\alpha) < 0$ . Damit hat das Gericht in dieser Variante Recht und man darf ihm zugestehen, dass diese Variante die gängige Umsetzung des Tax CAPM in der Praxis der Unternehmensbewertung ist.

4. In der praktischen Ausübung und in den meisten Fällen einer theoretisch sauberen Umsetzung ist das Verfahren offenkundig streitbefangen, denn die abzufindende Minderheit ist immer an einem niedrigeren  $\alpha$  interessiert – die Hauptaktionärin vice versa. Die Setzung des IDW ist insofern eine schlichtende Konvention, aber inhaltlich nicht ohne Willkür.

Bei einer äquivalenten Besteuerung müssten sich bei einer konstanten ewigen Rente in Zähler und Nenner die Nachsteuerfaktoren herauskürzen. Damit wäre  $\alpha$  irrelevant und die Ableitung nach diesem Parameter null. Dies ist bis auf  $\beta = 0$  in [3.3.19/2] nie der Fall – in [3.3.19/3] schon gar nicht. Entsprechend kann man in der empirischen Evaluierung des Tax CAPM keine Steueräquivalenz zwischen Zähler und Nenner gewährleisten.

**Fazit:** Nach meiner Erfahrung glauben viele Richter, dass mit der Berücksichtigung der persönlichen Besteuerung auf Anteilseignerebene die Büchse der Pandora geöffnet wurde. Wer diese Zusammenhänge betrachtet, wird für sie Verständnis aufbringen.

### 3.3.20 Marktrisikoprämie und Stationarität

1. Die Höhe der Aktienperformance muss stationär sein, d.h. vorliegend bei größtmöglicher Reduktion einschlägiger Anforderungen: Sie darf sich zumindest hinsichtlich ihres Erwartungswerts nicht verändern. Üblich ist diese Annahme dagegen hinsichtlich der Höhe der Marktrisikoprämie.<sup>148</sup>

<sup>148</sup> Vgl. zu alternativen Stationaritätsannahmen in Bezug auf die Marktrisikoprämie und ihren Konsequenzen Knoll (2016b).

2. Betrüge der aktuelle Basiszins 9 %, so wäre die Marktrisikoprämie  $8,2\% - 9\% = -0,8\%$ . Generell lautet die hier exemplarisch gezeigte Rechnung  $m = r_M - i$ . Das heißt, die Risikoaversion zumindest der für das Gleichgewicht relevanten Anleger sinkt mit steigendem Basiszins, erreicht bei  $r_M = i$  den Zustand der Risikoneutralität und wird danach negativ, d.h. aus risikoaversen werden risikofreudige Investoren – eine weder modelltheoretisch noch empirisch akzeptable Konsequenz dieser Stationaritätsannahme.<sup>149</sup>
3. Für das Marktportfolio bringt die Trennung zwischen Risikozuschlag und Basiszins nichts, denn es kommt in summa immer der gleiche Wert heraus. Nur für einzelne Unternehmen ist wegen des Beta-Faktors eine Trennung sinnvoll.

**Fazit:** Selbst ein so schlicht anmutendes Konzept wie das der historischen Marktrisikoprämie birgt Fallstricke, die allzu oft übersehen werden.

### 3.3.21 Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote

1. Im herrschenden System der Abgeltungsteuer gelten unter der vom IDW propagierten Annahme, dass der effektive Kursgewinnsteuersatz dem halben Abgeltungssatz (zuzüglich Solidaritätszuschlag) entspricht, die folgenden Beziehungen für die erwartete Rendite des Marktportfolios ( $\beta = 1$  wird nachfolgend vernachlässigt) vor und nach persönlichen Steuern

$$r_M^v = i + m^v \quad \text{und} \quad r_M^n = i(1 - s) + m^n \quad (3.2)$$

sowie

$$\begin{aligned} r_M^n &= r_M^v \left( 1 - qs - (1 - q) \frac{s}{2} \right) \\ q &= \frac{r_M^v - r_M^n}{r_M^n} \frac{2}{s} - 1. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Dabei bedeuten

- $i$  Basiszins vor persönlicher Steuer,
- $m^v$  Marktrisikoprämie vor persönlicher Steuer,
- $m^n$  Marktrisikoprämie nach persönlicher Steuer,
- $q$  Ausschüttungsquote des Marktportfolios,
- $r_M^n$  Rendite des Marktportfolios nach persönlicher Steuer,
- $r_M^v$  Rendite des Marktportfolios vor persönlicher Steuer,
- $s$  persönlicher Steuersatz (Abgeltungsteuer zuzüglich Solidaritätszuschlag).

---

<sup>149</sup> Vgl. Knoll (2016b), S. 250 f.

2. Kombiniert man die Beziehungen (3.2) und (3.3), erhält man

$$q = \frac{i s + m^v - m^n}{i + m^v} \frac{2}{s} - 1. \quad (3.4)$$

Die Ausschüttungsquote des Marktportfolios muss also mit den anderen Parametern in Einklang stehen. Nun gilt  $s = 26,375\%$  und gemäß den vom Prüfer getroffenen Annahmen  $i = 2\%$ ,  $m^v = 6\%$ ,  $m^n = 5,5\%$ , woraus sich eingesetzt in (3.4) sofort

$$q = \frac{2\% \cdot 26,375\% + 6\% - 5,5\%}{2\% + 6\%} \cdot \frac{2}{26,375\%} - 1 \approx -2,6\%$$

berechnen lässt. Mit anderen Worten: Das Vorgehen des Prüfers unterstellt eine (dauerhaft) negative Ausschüttungsquote des Marktportfolios.

3. Zur Beantwortung der Frage beachte man, dass

$$\frac{\partial q}{\partial m^n} = -\frac{1}{i + m^v} \frac{2}{s} < 0$$

ist. Folglich wäre keine Erhöhung, sondern eine Senkung der  $m^n$  nötig, um eine positive Ausschüttungsquote zu erreichen. Dies würde zu einer Senkung des Diskontierungszinses und damit zu einer Erhöhung der Abfindung führen.

4. Aus (3.2) und (3.3) ergibt sich durch elementare Umformungen

$$m^n = m^v \left(1 - \frac{s}{2} (1 + q)\right) + i \frac{s}{2} (1 - q).$$

Für  $q = 50\%$  ergibt sich daraus eine Marktrisikoprämie nach persönlichen Steuern von 4,945%.

5. Er hätte nicht zustimmen dürfen, denn bei Unterstellung einer Marktrisikoprämie vor persönlichen Steuern von 6,0% kommt es vorliegend zu einer inkonsistenten Bewertung mit einem zu niedrigen Unternehmenswert.
6. Einsetzen in (3.4) ergibt

$$q = \frac{2,75\% \cdot 26,375\% + 6\% - 5,5\%}{2,75\% + 6\%} \cdot \frac{2}{26,375\%} - 1 \approx 6,2\%.$$

Das Ergebnis ist im Vergleich zu empirischen Werten viel zu niedrig, aber im Vergleich zu Teilaufgabe [2.3.21/2] immerhin noch positiv.

7. Es besteht die Vermutung, dass die implizite Ausschüttungsquote mit dem Basiszins vor persönlicher Steuer steigt. Um dies zu beweisen, leiten wir (3.4) nach  $i$  ab und erhalten

$$\begin{aligned} \frac{\partial q}{\partial i} &= \frac{s(i + m^v) - is - m^v + m^n}{(i + m^v)^2} \frac{2}{s} \\ &= \frac{m^v - m^v(1 - s)}{(i + m^v)^2} \frac{2}{s} > 0 \quad \text{für} \quad m^n > m^v(1 - s). \end{aligned}$$

### 3 Lösungen der Aufgaben

Ob diese Bedingung für üblicherweise und auch hier unterstellte positive Markt-  
risikoprämien erfüllt ist, sieht man, wenn in diese Ungleichung die in Teil  
[3.3.21/4] abgeleitete Beziehung für  $m^n$  eingesetzt wird,

$$\begin{aligned}m^v \left(1 - \frac{s}{2}(1+q)\right) + i \frac{s}{2}(1-q) &> m^v(1-s) \\i \frac{s}{2}(1-q) &> m^v \left(-s + \frac{s}{2}(1+q)\right) \\i(1-q) &> -m^v(1+q).\end{aligned}$$

Die vermutete Beziehung gilt also bei nichtnegativen Zinsen für alle relevanten  
Ausschüttungsquoten zwischen 0 % und 100 %.

8. Löst man (3.4) nach  $i$  auf, ergibt sich

$$\begin{aligned}(1+q) \frac{s}{2}(1+m^v) &= is + m^v - m^n \\is \left(1 - \frac{1+q}{2}\right) &= m^n - m^v \left(1 - (1+q) \frac{s}{2}\right) \\i &= \frac{2m^n - m^v(2 - (1+q)s)}{(1-q)s}.\end{aligned}$$

Dann gilt für  $q = 0\%$

$$i = \frac{2 \cdot 5,5\% - 6\% \cdot (2 - 26,375\%)}{26,375\%} \approx 2,21\%,$$

und für  $q = 50\%$

$$i = \frac{2 \cdot 5,5\% - 6\% \cdot (2 - 1,5 \cdot 26,375\%)}{0,5 \cdot 26,375\%} \approx 10,42\%.$$

Schließlich gilt

$$i = \lim_{q \rightarrow 1} \frac{2 \cdot 5,5\% - 6\% \cdot (2 - 1,5 \cdot 26,375\%)}{(1-q) \cdot 26,375\%} = \infty.$$

Der Wert geht also in diesem Fall über alle Grenzen.

9. Sofern die WP-Gesellschaft den Zusammenhang so verstanden hätte, dass die  
5,5 % Markt-  
risikoprämie nach persönlicher Einkommensteuer den 6,0 % vor  
persönlicher Einkommensteuer entsprechen und die Differenzierung zwischen  
gesellschaftsrechtlichen und anderen Bewertungen nur eine andere Darstellung,  
nicht aber einen ergebnisrelevanten Unterschied bedeuten, wäre dies zwar  
falsch, aber das Vorgehen nicht als illegitim einzuschätzen.

Da die ganze Aktion aber bei einer Ergebnisäquivalenz sinnlos wäre, ist von  
dieser Interpretation nicht auszugehen, und das eigentlich Bedenkliche an  
diesem „Alert“ (und möglichen kongenialen Schriftstücken, die bis heute noch

nicht öffentlich gemacht wurden) besteht deshalb darin, dass „dem Wert eines einheitlichen Auftretens des Berufsstands im Hinblick auf die bei gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen besonders hohe Außenwirkung“ offenkundig eine Priorität gegenüber der Verwendung angemessener Parameter, hier der Marktrisikoprämie, eingeräumt wird. Man darf sicher bezweifeln, ob dies dem berufsständischen Ethos der Wirtschaftsprüfer gerecht wird, die „bei gesellschaftsrechtlich veranlassten Bewertungen“ nicht für ein einheitliches Auftreten, sondern die Verhinderung unterwertiger Abfindungen von den Gerichten bestellt werden. Anders formuliert: Da die Abfindungsprüfung vom Gesetz als ein Schutzmechanismus für die Minderheitsaktionäre vorgesehen ist, erscheint die Vorgabe illegitim.

**Fazit:** Die fraglos zu begrüßende Modellbasierung bei objektivierten Bewertungen stellt – teils offen, teils verdeckt – Konsistenzanforderungen, denen in der Praxis nicht immer genügt wird. Man darf gespannt sein, wie die aufgezeigte Konsistenzverletzung in dem auf den Squeeze Out zwischenzeitlich erfolgten Spruchverfahren beurteilt werden wird, denn in Sachen Widerspruchsfreiheit sollte es keine diskretionären Spielräume geben – oder?

### 3.3.22 Implizite Ausschüttungsquote im Halbeinkünfteverfahren

1. Für die Alternativinvestition sei das ausschüttbare Ergebnis  $G$  und das eingesetzte Kapital  $V$ . Die Gewinnverwendung führt zu einer Ausschüttung in Höhe von  $qG$  und einer Wertsteigerung in Höhe von  $(1 - q)G$ . Dann gilt gemäß den Angaben

$$r^v = \frac{G}{V} \quad \text{und} \quad r^n = \frac{G - G \frac{q}{2} s}{V} = \frac{G \left(1 - \frac{q}{2} s\right)}{V}.$$

Daraus ergibt sich sofort

$$r^n = r^v \left(1 - \frac{q}{2} s\right).$$

2. Auflösung nach  $q$  führt auf<sup>150</sup>

$$q = \frac{r^v - r^n}{r^v} \cdot \frac{2}{s}.$$

Die Ähnlichkeit dieses Ergebnisses mit Beziehung (3.3) aus Lösung [3.3.21/1] ist unverkennbar.

3. Einsetzen ergibt<sup>151</sup>

$$q = \frac{0,0665 - 0,05163}{0,0665} \cdot \frac{2}{0,35} \approx 127,8 \%.$$

<sup>150</sup> Vgl. für ähnliche Ableitungen Knoll (2007b), S. 175, und Jonas (2006), S. 481.

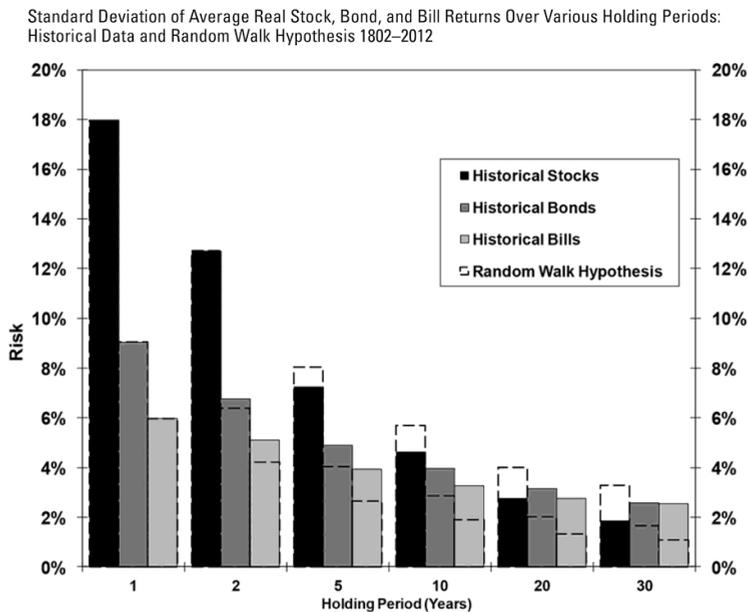
<sup>151</sup> Vgl. Knoll (2007b), S. 175.

4. Vermögenobjekte, die beliebig lange mehr ausschütten können als sie erwirtschaften, sind und bleiben ein Traum für Investoren. Also liegt eine klare Inkonsistenz vor.

**Fazit:** Genau der umgekehrte Irrsinn gegenüber dem vorhergehenden Fall.

### 3.3.23 Haltedauereffekte

Bei dieser Formulierung wird ausgeklammert, dass außerhalb des Modells dies natürlich für die Frage der Mittelung der historischen Aktienrenditen eine entsprechende Bedeutung hat. Im Bewertungsmodell selbst erfolgt eine rechnerische Anpassung der Steuerlast und dabei korrespondiert die Höhe der unterstellten effektiven Kursgewinnbesteuerung mit der Haltedauer der Aktien. Allerdings ist die unterstellte Haltedauer auch nicht zu vernachlässigen, wenn man den Vorsteuerwert der Marktrisikoprämie bestimmen möchte, wie Abbildung 3.2 zeigt.



**Abbildung 3.2:** Mit zunehmender Haltedauer sinkende Volatilität von Renditen, © 2014 McGraw-Hill<sup>152</sup>

Mit zunehmender Haltedauer sinkt die Volatilität bei Aktien erkennbar deutlich stärker als bei Anleihen. Unabhängig davon, ob Aktienrenditen am Ende tatsächlich weniger schwanken als Anleiherenditen (und woran das liegt), verlaufen Marktrisikoprämien, die den steuerlichen Ansätzen gemäß dem Zitat entsprechen, jedenfalls geradezu dramatisch unterhalb dessen, was regelmäßig und auch in dem hier berichteten Fall verwendet wurde.

<sup>152</sup> Entnommen aus J. J. Siegel (2014), S. 98.

**Fazit:** Bleiben Sie wachsam! Auch süffisante bis arrogante Randnotizen können einen hohen Informationswert aufweisen.

### 3.3.24 Marktrisikoprämie und durchschnittlicher Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins

1. Die behauptete Zwangsläufigkeit ist nicht gegeben: Anstatt eines Anstiegs der Marktrisikoprämie im Nenner der Diskontierungsquotienten könnte auch ein Rückgang im Zähler vorliegen, um eine nicht stärker gestiegene Marktkapitalisierung zu erklären. Entsprechend muss die Bedingung erfüllt sein, dass der Zähler, also die Erwartungswerte der geschätzten Zahlungsüberschüsse sich nicht verändert haben. Beim Einbruch einer Krise wird man dies kaum unterstellen dürfen.
2. Der durchschnittliche Beta-Faktor, also der Marktdurchschnitt, ist qua constructione eins. An welche Veränderungen das OLG auch immer denkt, sie können diesen Zusammenhang nicht aufheben.

**Fazit:** Wer solche Aussagen über Veränderungen macht, muss immer alle relevanten Parameter im Auge behalten.

### 3.3.25 Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz

1. Credit Spreads sind mit Risikozuschlägen für Aktien nicht direkt vergleichbar. Zwischen beiden besteht zunächst ein grundsätzlicher Unterschied in der Zahlungscharakteristik der Rückflüsse in Abhängigkeit vom wirtschaftlichen Erfolg: Fremdkapitaltitel werden vor Eigenkapitaltiteln bedient, bleiben dann aber bei Erreichen der vereinbarten Festvergütung stehen, während Eigenkapitaltitel das Residuum voll ausschöpfen.

Beim Credit Spread ist neben Risikomomenten auch eine Reihe anderer Aspekte berücksichtigt (die Risikokomponente macht 10 % bis 50 % des gesamten Spread aus), so dass ein Vergleich ausscheidet.

Bei Eigenkapitaltiteln umfasst die verwendete Risikogröße regelmäßig eine beidseitige Abweichung vom Erwartungswert, während bei Fremdkapitaltiteln mit Blick auf die Zahlungscharakteristik nur eine einseitige Abweichung nach unten berücksichtigt wird. Zudem muss darauf geachtet werden, dass im Vergleich nur die Abweichung gegenüber der erwarteten Rückzahlung (bzw. Rendite), nicht aber gegenüber der nominalen relevant ist.

Unter CAPM-Gesichtspunkten ist zu berücksichtigen, dass das Marktportfolio hier neu zu bestimmen wäre und Fremdkapitaltitel – wiederum wegen ihrer anderen Zahlungscharakteristik – sehr viel schlechtere Diversifikationsmöglichkeiten aufweisen, was hinsichtlich der alleinigen Bedeutung des systematischen Risikos wesentlich ist. Zudem besteht zwischen Ratingeinstufung und Beta selten ein signifikanter Zusammenhang.

Schließlich müsste unter steuerlichen Gesichtspunkten die unterschiedliche Behandlung von Fremd- und Eigenkapital für einen Vergleich berücksichtigt werden.

Summa summarum kann also kein direkter Vergleich erfolgen.<sup>153</sup>

2. Tendenziell ließe die Erhöhung von wie auch immer gearteten Risikomaßen in einem bestimmten Sektor, hier „Banken“, auf die Erhöhung der Beta-Faktoren schließen, wenn es entgegen der Ausführungen zu [3.3.25/1] einen solchen Zusammenhang gäbe.
3. Unter entscheidungstheoretischen Gesichtspunkten ist zu erwarten, dass bei sinkendem Basiszins der Risikozuschlag bzw. auf Marktebene die Marktrisikoprämie sinken muss bzw. anderes formuliert: Damit bei sinkendem Basiszins der implizite Risikoabschlag vom Erwartungswert (weitgehend) gleich bleibt, muss die Marktrisikoprämie für eine allgemeine Betrachtung unsicherer Anlagen relativ zum Basiszins (ggf. unter Berücksichtigung der nominalen Wachstumsrate der Zahlungsüberschüsse) definiert werden, was bei sinkendem Basiszins entsprechend zu einer sinkenden Marktrisikoprämie führt.<sup>154</sup>

**Anstatt eines Fazits:** Den obigen Lösungen entsprechende Einsichten sind glücklicherweise auch in der Rechtsprechung zu finden. So liest man im Beschluss der Kammer zu dem gegenständlichen Verfahren:

„Die von der Antragsgegnerseite in der mündlichen Verhandlung gegebene Erläuterung für die Erhöhung der Marktrisikoprämie – Beobachtung der Erhöhung des internen Bankenzinssatzes im maßgeblichen Zeitraum – ist für das Gericht nicht recht nachvollziehbar . . . , da nicht erkennbar ist, warum das (ggf. berechnete) Misstrauen der Banken untereinander in der Finanzkrise Auswirkungen auf die vom Anleger erwartete Risikoprämie bei Anlagen am Aktienmarkt in andere als Bankaktien haben soll und nach Ansicht der Kammer angesichts der Zins- und Börsenindexentwicklung seitdem eher dafür spricht, dass im Hinblick auf die geringen Zinsen bei Anleihen niedrige Risikoprämien bei Anlagen im Aktienmarkt akzeptiert werden, um überhaupt eine Rendite am Kapitalmarkt erzielen zu können.“<sup>155</sup>

## 3.4 Bereichsübergreifende Fälle

### 3.4.1 Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter

1. Wachstum hängt von mehreren Faktoren wie beispielsweise auch den Finanzierungsmöglichkeiten ab, die hier offensichtlich c.p. gelten sollen (Bezug auf

<sup>153</sup> Vgl. zu alledem Knoll, Vorndran und S. Zimmermann (2006), S. 380 ff., m.w.N.

<sup>154</sup> Vgl. Knoll (2007c), S. 1053 ff., Knoll (2012), S. 11 ff., Knoll (2016a), S. 248 ff.

<sup>155</sup> <https://openjur.de/u/755719.html>, Rn. 80

unverschuldete Beta-Faktoren). Problematisch ist dies insbesondere bei der Inflationsrate, die bei alternativem Ansatz prima facie keinen eindeutigen Bezug zum Risiko hat. Die propagierte Aussage adressiert zudem Risiko in einem undifferenzierten und damit unsystematischen Sinn. Selbst wenn man sich höheres Wachstum im Sinne einer höheren Inflationsüberwälzung von der Beschaffungs- zur Absatzseite nur durch ein in diesem Sinne höheres Risiko erkaufen könnte, ist es also durchaus nicht zwangsläufig, dass dies auch für das systematische (Kovarianz-)Risiko gilt, das durch den Beta-Faktor zum Ausdruck kommt.

2. Die alternativen Abfindungen betreffen Werte, die teilweise nicht einmal mehr in der „Bandbreite möglicherweise vergleichbarer Fälle“ gemäß dem ersten Zitat aus der Aufgabenstellung auf Seite 56 liegen. Daher hätte der Sachverständige in der Dimension *Wachstumsabschlag* seiner Tabelle 2.10 wenigstens die Bandbreite von 0,5 % bis 1,5 % verwenden sollen, denn ganz unabhängig davon, ob ein Leser die zitierte Bandbreite der Gerichtsentscheidungen für sinnvoll erachtet, muss dies doch für den Prüfer gelten: Wie hätte er sie sonst in seinem Text anführen dürfen?

**Fazit:** Prüfungsberichte können auch im Bereich nach der originären Wertermittlung durchaus lesenswert sein.

#### 3.4.2 Sensitivitätsanalyse II

Es können nicht alle Werte zutreffen. Ein zunehmender Wachstumsabschlag muss mit einem steigenden oder zumindest gleich bleibenden (nominalen) Unternehmenswert einhergehen, denn sonst sollte man auf das Wachstum verzichten (und etwaige Thesaurierungen, d.h. die Gewinne ausschütten – Grundsatz der bestmöglichen Verwertung. Gegebenenfalls muss auch die Möglichkeit einer Liquidation überprüft werden.)

**Fazit:** Ohne Worte!

Nachtrag: Der vorliegende Fall hat bei seiner Präsentation vor Fachpublikum besondere Aufmerksamkeit erregt. Ein renommierter Emeritus der Betriebswirtschaftslehre hat (nicht alleine) die Frage gestellt, ob die Reihenfolge der Zeilen in Tabelle 2.11 nicht einfach umgekehrt und die abgedruckte Form entsprechend das Produkt einer Verwechslung sei. Ich konnte das mit dem Argument verneinen, dass in den zugehörigen Ausführungen des Prüfungsberichts auf die normale Entwicklung der Relation zwischen Marktrisikoprämie und Unternehmenswert eingegangen wurde, nicht aber auf die abnormale zwischen Wachstumsrate und Unternehmenswert. Dies lässt stark vermuten, dass die Zeilenvorgaben von Tabelle 2.11 nicht das Ergebnis einer Verwechslung sind. Der Umstand, dass das in der Aufgabe beschriebene Vorgehen bei Fachleuten auf Unverständnis bis hin zu süffisanten Kommentaren geführt hat, schloss indessen die Weiterführung genau dieses Vorgehens nicht aus. Im Prüfungsbericht

zum später erfolgten Squeeze Out einer börsennotierten Bank<sup>156</sup> findet sich die Tabelle 3.3.

		Beta			
		1,0	1,1	1,2	1,3
Wachstum	0,5 %	525	470	425	386
	1,0 %	521	465	418	379
	1,5 %	517	458	409	370
	2,0 %	512	449	400	359
	2,5 %	505	439	388	347

**Tabelle 3.3:** Sensitivitätsanalyse analog Tabelle 2.11

Man darf gespannt sein, ob sich der hier fortgesetzte Unsinn als gerichtsfester Standard herausprägen wird.

### 3.4.3 Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner

1. Der gewünschte effektive Risikozuschlag  $r_z^{\text{eff}}$  ergibt sich durch Gleichsetzen der beiden alternativen Berechnungsformeln,

$$\begin{aligned} \frac{E[\tilde{Z}](1 - 0,125)}{0,07 + 0,005 - 0,01} &= \frac{E[\tilde{Z}]}{0,07 + r_z^{\text{eff}} - 0,01} \\ 0,06 + r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,065}{0,875} \\ r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,065}{0,875} - 0,06 \approx 1,4 \%. \end{aligned}$$

Zumindest überschlägig bleibt der effektive Risikozuschlag deutlich unterhalb von 2%. Insgesamt ist immer genau auf die Modalitäten der doppelten Risiko-berücksichtigung im jeweiligen Fall zu achten.

2. Es gilt nunmehr

$$\begin{aligned} \frac{E[\tilde{Z}](1 - 0,125)}{0,02 + 0,005 - 0,01} &= \frac{E[\tilde{Z}]}{0,02 + r_z^{\text{eff}} - 0,01} \\ 0,01 + r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,015}{0,875} \\ r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,015}{0,875} - 0,01 \approx 0,71 \%. \end{aligned}$$

<sup>156</sup> <https://www.olb.de/olb-investor-relations/ir/hauptversammlung>

Der effektive Risikozuschlag sinkt weiter. Aufgrund der konvexen Diskontierungsstruktur ist bei sinkendem Basiszins derselbe Risikoabschlag im Zähler des Diskontierungsquotienten implizit durch einen niedrigeren Risikozuschlag im Nenner zu erreichen bzw. würde derselbe Risikoabschlag im Nenner implizit zu einem höheren Risikoabschlag im Zähler führen.

Für die aktuelle Kapitalmarktsituation heißt dies entsprechend, dass hohe und bei sinkendem Zinsniveau noch weiter steigende Marktrisikoprämien mit so hohen Abschlägen vom Erwartungswert einer breit diversifizierten Anlage in Aktien korrespondieren, dass dies mit normalen Präferenzstrukturen kaum in Einklang zu bringen ist, wie auch Teilaufgabe [3.4.3/3] zeigt:

3. Es gilt für den gesuchten Risikoabschlag  $RA$  im Zähler

$$\begin{aligned} \frac{E[\tilde{Z}](1 - RA)}{0,02 - 0,01} &= \frac{E[\tilde{Z}]}{0,02 + r_z^{\text{eff}} - 0,01} \\ RA &= 1 - \frac{0,01}{0,01 + r_z^{\text{eff}}} \\ &= \begin{cases} 0,6\bar{6}, & \text{wenn } r_z^{\text{eff}} = 2\% \\ 0,8\bar{3}, & \text{wenn } r_z^{\text{eff}} = 5\% \end{cases} \end{aligned}$$

Damit verliert eine unsichere Zahlungsstromreihe gegenüber einer hinsichtlich Höhe und zeitlichem Anfall gleichen, aber sicheren Zahlungsreihe nur aufgrund von Risikoaspekten zwei Drittel bzw. fünf Sechstel ihres Werts – eine schwer nachvollziehbare Konsequenz, so lange diese Zahlungsströme seriöse Unternehmen betreffen.

4. Die Effekte hinsichtlich  $r_z^{\text{eff}} =$  und  $RA$  werden mit zunehmender Wachstumsrate verstärkt – den Beweis können interessierte Leser beim Verfasser gerne anfordern.

**Fazit:** Natürlich führt ein Doppeleingriff in Zähler und Nenner c.p. zu einer stärkeren Abwertung als eine einfache Erhöhung des Nenners. Die für eine Äquivalenz erforderliche Erhöhung des Zinszuschlags ist indessen viel geringer als früher suggeriert wurde.

Der für entsprechende Überlegungen anzustellende Kalkül zeigt zudem, dass – noch verstärkt bei niedrigen Basiszinsen wie in der jüngeren Vergangenheit – Marktrisikoprämien in der heute oft propagierten Größenordnung mit normaler Risikoaversion kaum in Einklang zu bringen sind.

### 3.4.4 Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie

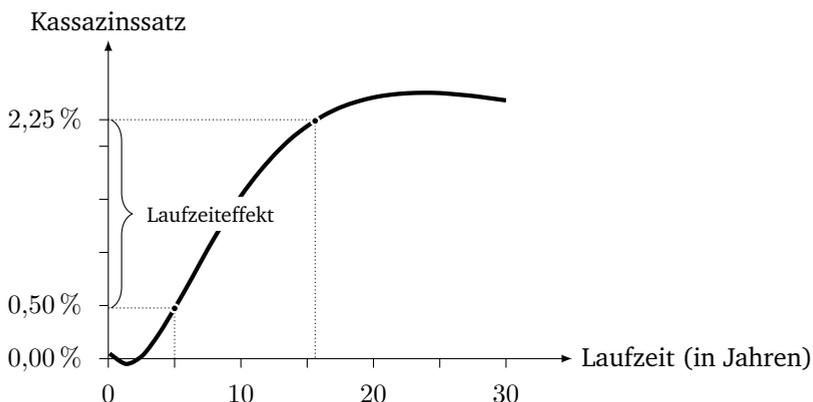
1. Die Forderung nach Laufzeitäquivalenz ist grundsätzlich vernünftig. Allerdings kann sie bei einem einheitlichen Basiszins nur auf der Basis der Duration der

### 3 Lösungen der Aufgaben

Zahlungsreihe<sup>157</sup> und nicht auf der Basis nomineller Restlaufzeiten angestrebt werden. Insofern ist der Verweis auf die „ewige Laufzeit“ zumindest entsprechend zu relativieren.

2. Man geht von der Ordinate auf Höhe von 2,25 % nach rechts, bis man auf die NSS-Kurve trifft, und geht dann vertikal bis zur Abszisse nach unten, wo man den entsprechenden Duration-Wert ablesen kann, weil bei Zero Bonds die nominelle Restlaufzeit der Duration entspricht, siehe Abbildung 3.3.
3. Die durchschnittliche nominelle Restlaufzeit der im REXP enthaltenen Wertpapiere beträgt weniger als 6 Jahre, die durchschnittliche Duration rund 5 Jahre, also deutlich weniger als die in [3.4.4/2] ermittelte Laufzeit, welche für den Basiszins maßgeblich ist.

Zur Quantifizierung des Effekts geht man auf der Abszisse vom Wert 5 nach oben, bis man auf die NSS-Kurve trifft, und geht dann horizontal nach links bis zur Ordinate, wo man den entsprechenden Zins-Wert ablesen kann. Die Differenz zu den festgelegten 2,25 % quantifiziert den Laufzeiteffekt, der vorliegend rund 1,75 % beträgt, siehe nochmals Abbildung 3.3.



**Abbildung 3.3:** Laufzeiteffekt bei der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank für den 23.11.2012

**Fazit:** Dass die Laufzeit des Anleiheinstruments für die Ermittlung des Basiszinses und der Marktrisikoprämie gleich sein muss, erschien mir immer als eine der am wenigsten zu kritisierenden Vorgaben für die Bestimmung des Diskontierungszinses. Leider sind die Konsequenzen dieser notwendigen Laufzeitäquivalenz oft deutlich weniger klar als die Vorgabe an sich – hoffentlich nicht mehr lange.

<sup>157</sup> *Duration* ist eine Kennzahl für die mittlere Kapitalbindungsdauer: Alle Zeitpunkte, zu denen aus einem Finanztitel Zahlungen an die Anleger fließen, werden dabei zu einem gewichteten Durchschnitt verdichtet, wobei die Barwertanteile der einzelnen Zahlungen am Gesamtbarwert der Zahlungsreihe als Gewichte dienen; vgl. zum Hintergrund beispielsweise Kruschwitz und Schöbel (1986).

### 3.4.5 Wert, Preis und Beta

1. Wenn das eigene Beta als zutreffend für das systematische Risiko eingeschätzt wird, müssen die Preise (näherungsweise) unverzerrt sein, so dass man den Wert auf der Basis des Börsenkurses bestimmen kann bzw. formal

unverzerrtes Beta  $\implies$  unverzerrter Börsenkurs .

2. Für eine beliebige Aktie  $k$  sei das eigene Beta

$$\beta_k = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_k, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]}$$

mit

$\tilde{r}_k$  stochastische Rendite der Aktie  $k$ ,

$\tilde{r}_M$  stochastische Rendite des Marktportfolios.

Sind die am Markt beobachtbaren Renditen  $\hat{r}_k$  und  $\hat{r}_M$  lineare Transformationen der unverzerrten, also

$$\hat{r}_k = a\tilde{r}_k + A \quad \text{und} \quad \hat{r}_M = b\tilde{r}_M + B$$

mit  $a, b \neq 0$ , so führt dies zu einem ermittelten Beta von

$$\hat{\beta}_k = \frac{\text{Cov}[\hat{r}_k, \hat{r}_M]}{\text{Var}[\hat{r}_M]} = \frac{\text{Cov}[a\tilde{r}_k + A, b\tilde{r}_M + B]}{\text{Var}[b\tilde{r}_M + B]} = \frac{ab \text{Cov}[\tilde{r}_k, \tilde{r}_M]}{b^2 \text{Var}[\tilde{r}_M]}$$

und entsprechend bei gleichem Linearitätsfaktor ( $a = b$ ) zu

$$\hat{\beta}_k = \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_k, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} .$$

Diese Konstellation zeigt also, dass die Schlussfolgerung aus Teilaufgabe [2.4.5/1] nicht unbedingt richtig ist.

3. Ja. Sei  $\tilde{P}_{k,t}$  der unverzerrte Börsenkurs („Preis“) und  $\hat{P}_{k,t}$  der tatsächlich beobachtbare sowie entsprechend der Fragestellung  $\hat{P}_{k,t} = f(\tilde{P}_{k,t})$ , dann gilt<sup>158</sup>

$$\hat{P}_{k,t} = \tilde{P}_{k,t}^a e^{\frac{\tilde{P}_{k,t}}{d\tilde{P}_{k,t}} C} e^D$$

mit  $e$  für die Eulersche Zahl,  $d$  als dem üblichen Differentialsymbol sowie  $C$  und  $D$  als geeignet gewählten Konstanten.

Der beobachtbare Börsenkurs kann also das Produkt aus einer Potenz- und einer Exponentialfunktion darstellen, ohne dass der Beta-Faktor dadurch verzerrt wird. Da dies zwei weit verbreitete Funktionstypen sind, existiert folglich eine große Menge möglicher Kursverzerrungen, die völlig belanglos für die Validität des ermittelten Beta-Faktors sind. Der zitierten Schlussfolgerung des Oberlandesgerichts wird damit weiter der allgemeine Anspruch genommen.

<sup>158</sup> Vgl. Knoll (2018b), S. 352.

4. Wer Schlussfolgerungen dieser Art zieht, ist in der Pflicht nachzuweisen, dass die Voraussetzungen dafür erfüllt sind. In allgemeiner Form ist die Induktion falsch, so dass ohne eine hinreichende argumentative „Nachlieferung“ auch diese Begründung für die Ablehnung des eigenen Betas zu verwerfen ist.<sup>159</sup>

**Fazit:** Man könnte für die Schlussfolgerung des Oberlandesgerichts eine gewisse Sympathie aufbringen, wenn sie nicht auf einer bereits an anderen Stellen dieses Buchs beschriebenen Linie läge, werterhöhend kleine eigene Betas von Bewertungsobjekten zu desavouieren. Das hier untersuchte Vorgehen entspricht paradigmatisch, was im abschließenden Kapitel 4 als „roter Faden“ anzusprechen sein wird und die Frage nach den dafür maßbeglichen Motiven aufwirft. Will man indessen nicht über solche Motive mutmaßen, bleibt von der Schlussfolgerung schlicht nur ein Kurzschluss übrig.

### 3.4.6 Diskontierter Ausgleich

1. Wenn  $V_0$  die angebotene Abfindung am Bewertungsstichtag des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags ist, erhält man für den festen Ausgleich

$$A = V_0 (i_{(0)} + r_z),$$

wenn man mit  $i_{(0)}$  jenen Zinssatz bezeichnet, der im Zeitpunkt  $t = 0$  relevant ist.

2. Für den Unternehmenswert an einem späteren Bewertungsstichtag  $t > 0$  ergibt sich daraus

$$V_t = \frac{A}{i_{(t)} + r_z} = \frac{V_0 (i_{(0)} + r_z)}{i_{(t)} + r_z},$$

wenn man berücksichtigt, dass im Zeitpunkt  $t > 0$  der Marktzinssatz  $i_{(t)}$  gilt.

3. Bildet man die erste Ableitung der letzten Bewertungsgleichung nach  $i_{(t)}$ , erhält man

$$\frac{\partial V_t}{\partial i_{(t)}} = - \frac{V_0 (i_{(0)} + r_z)}{(i_{(t)} + r_z)^2} < 0.$$

Je stärker der Basiszins erhöht wird, umso mehr sinkt über die stärkere Diskontierung der Wert, also ein ganz normaler Effekt.

4. Nunmehr gilt

$$A^{\text{neu}} = V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)$$

und

$$V_t^{\text{neu}} = \frac{A^{\text{neu}}}{i_{(t)} + 0,5 r_z} = \frac{V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{i_{(t)} + 0,5 r_z}.$$

---

<sup>159</sup> Vgl. zu diesen anderen Begründungen bzw. allgemein zur Problematik kleiner Betas in rechtsgeprägten Unternehmensbewertungen Ziemer und Knoll (2017).

Folglich ist die Ausgleichszahlung bei positivem Risikozuschlag stets kleiner als vorher. Für die Abfindung gilt

$$\begin{aligned}
 V_t^{\text{neu}} &> V_t \\
 \frac{V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{i_{(t)} + 0,5 r_z} &> \frac{V_0 (i_{(0)} + r_z)}{i_{(t)} + r_z} \\
 (i_{(0)} + 0,5 r_z) (i_{(t)} + r_z) &> (i_{(0)} + r_z) (i_{(t)} + 0,5 r_z) \\
 i_{(0)} i_{(t)} + i_{(0)} r_z + 0,5 i_{(t)} r_z + 0,5 r_z^2 &> i_{(0)} i_{(t)} + 0,5 i_{(0)} r_z + i_{(t)} r_z + 0,5 r_z^2 \\
 i_{(0)} r_z (1 - 0,5) &> i_{(t)} r_z (1 - 0,5) \\
 i_{(0)} &> i_{(t)}.
 \end{aligned}$$

Im Fall einer Zinssenkung ist die Squeeze Out-Abfindung höher et vice versa.

Der Effekt auf  $A$  ist eine systematische Benachteiligung, weil die Ausgleichszahlungen c.p. (mindestens) mit dem doppelten  $r_z$  zu ermitteln wären und damit während der Laufzeit des Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrags im Vergleich zur alternativen Abfindung eine Minderkompensation stattfindet. Dagegen ist die Zinsänderung  $i_{(t)} - i_{(0)}$  eine unvorhergesehene und nicht-systematische Änderung, die den Wert sämtlicher Zahlungen beeinflusst und im ex post für die Minderheitsaktionäre günstigen Fall nicht als Rechtfertigung für einen ex ante zu geringen Verrentungszins herangezogen werden kann.

5. Sei  $V_{tE}$  der anteilige Ertragswert für den Squeeze Out, dann bedeutet die Aussage, dass bei  $V_0 < V_{tE}$  auch stets (!)  $V_t^{\text{neu}} < V_{tE}$  gilt.

Die Steigerung des anteiligen Ertragswerts kann zwei Ursachen haben: Gegenüber dem ersten Bewertungsstichtag gestiegene Überschusschätzungen oder gesunkene Diskontierungszinsen. Für die diskontierte Ausgleichszahlung spielen veränderte Überschüsse keine Rolle. Damit  $V_t^{\text{neu}} > V_0$  gilt, muss der Diskontierungszins und damit gemäß den vorliegenden Annahmen der Basiszins gesunken sein.

Um die Aussage zu widerlegen, reicht es, eine Konstellation zu finden, in der sie nicht gilt. Zu diesem Zweck unterstellen wir für die anteiligen Ertragswerte jeweils mit der Rate  $w$  konstant wachsende ewige Renten und beschreiben die relevanten Größen in Weiterentwicklung der bisherigen Terminologie,

$$V_0 = \frac{Z_0}{i_{(0)} + r_z - w} \quad \text{und} \quad V_{tE} = \frac{Z_t}{i_{(t)} + r_z - w}.$$

### 3 Lösungen der Aufgaben

Entsprechend gilt für  $V_t$

$$A = V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z) = \frac{Z_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{i_{(0)} + r_z - w} \quad \text{und}$$

$$V_t^{\text{neu}} = \frac{Z_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{(i_{(0)} + r_z - w) (i_{(t)} + 0,5 r_z)}.$$

In dieser Terminologie lautet dann die vom Gericht getroffene Aussage

$$V_t^{\text{neu}} < V_{tE}$$

$$\frac{Z_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{(i_{(0)} + r_z - w) (i_{(t)} + 0,5 r_z)} < \frac{Z_t}{i_{(t)} + r_z - w}.$$

Man kann diese Beziehung umformen, um zu einem Widerspruch zu kommen, einfacher ist es aber, dies für eine Parameterkonstellation zu zeigen. Für die Bestimmung dieser Konstellation gelten die folgenden Überlegungen.

$Z_t$  sollte nur geringfügig größer als  $Z_0$  sein, da die zwischenzeitliche Steigerung der erwarteten Überschüsse sich nur bei  $V_{tE}$  positiv auswirkt. Da die diskontierte Ausgleichszahlung die fehlende Überschusssteigerung lediglich über einen Konvexitätseffekt ausgleichen kann, bietet es sich an, für  $i_{(0)}$  einen niedrigen Wert anzusetzen. Für  $i_{(t)}$  sollte zur Erhöhung der Zinssenkung ein noch deutlich niedrigerer Wert gewählt werden (beim Risikozuschlag wirken teilweise gegenläufige Effekte, weshalb wir es einfach bei einem Wert belassen, der der momentanen Praxis nicht zwangsläufig widerspricht). Die Wachstumsrate sollte in diesem Zusammenhang nicht inkonsistent hoch sein. Man nehme beispielsweise die folgenden Setzungen,

$$Z_0 = 1, Z_1 = 1,05, i_{(0)} = 2,5 \%, i_{(t)} = 1,25 \%, r_z = 4 \%, w = 1 \% .$$

Einsetzen in die obige Ungleichung ergibt

$$\frac{2,5 \% + 2 \%}{(2,5 \% + 4 \% - 1 \%)} < \frac{1,05}{1,25 \% + 4 \% - 1 \%}$$

$$\frac{4,5 \%}{5,5 \% \cdot 3,25 \%} < \frac{1,05}{4,25 \%}$$

$$25,174825 < 24,705888 .$$

Damit ist ein Widerspruch gefunden. Man muss indessen einräumen, dass diese Konstellation zwar ohne weiteres möglich ist, aber in vielen Fällen der erhöhte anteilige Ertragswert über der diskontierten Ausgleichszahlung liegen wird.

6. Sei  $r_s$  der Credit Spread, dann ergeben die neuen Verhältnisse

$$A = V_0 (i_{(0)} + r_s) = \frac{Z_0 (i_{(0)} + r_s)}{i_{(0)} + r_z - w} \quad \text{und}$$

$$V_t^{r_s} = \frac{Z_0 (i_{(0)} + r_s)}{(i_{(0)} + r_z - w) (i_{(t)} + r_s)}.$$

Nun gilt

$$V_t^{r_s} > V_t^{\text{neu}}$$

$$\frac{Z_0 (i_{(0)} + r_s)}{(i_{(0)} + r_z - w) (i_{(t)} + r_s)} > \frac{Z_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{(i_{(0)} + r_z - w) (i_{(t)} + 0,5 r_z)}$$

$$(i_{(0)} + r_s) (i_{(t)} + 0,5 r_z) > (i_{(0)} + 0,5 r_z) (i_{(t)} + r_s)$$

$$i_{(0)} i_{(t)} + 0,5 i_{(0)} r_z + i_{(t)} r_s + 0,5 r_s r_z > i_{(0)} i_{(t)} + i_{(0)} r_s + 0,5 i_{(t)} r_z + 0,5 r_s r_z$$

$$0,5 i_{(0)} r_z + i_{(t)} r_s > i_{(0)} r_s + 0,5 i_{(t)} r_z$$

$$i_{(0)} (0,5 r_z - r_s) > i_{(t)} (0,5 r_z - r_s).$$

Damit können sich die in Tabelle 3.4 dargestellten Konstellationen ergeben.

	$0,5 r_z > r_s$	$0,5 r_z \leq r_s$
$i_{(0)} > i_{(t)}$	$V_t^{r_s} > V_t^{\text{neu}}$	$V_t^{r_s} \leq V_t^{\text{neu}}$
$i_{(0)} \leq i_{(t)}$	$V_t^{r_s} \leq V_t^{\text{neu}}$	$V_t^{r_s} \geq V_t^{\text{neu}}$

**Tabelle 3.4:** Alternative Konstellationen

**Fazit:** Die Funktion des diskontierten Ausgleichs hat vor Gerichten zu großen Kontroversen geführt, bis der Bundesgerichtshof 2016 einstweilen letzte Worte gesprochen hat.<sup>160</sup> Nun sollte man sich zumindest in Teilen einmal mehr mit finanzmathematischen als juristischen Aspekten dieses Instruments beschäftigen.

### 3.4.7 Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag

1. Aus der Aufgabenstellung ist direkt zu entnehmen, dass sich der Wert einer Aktie bei Berücksichtigung aller Zahlungen für die Zeitpunkte  $t = 1, 2, \dots, \infty$  auf  $V_0^{1, \dots, \infty} = 30$  beläuft. Lässt man die ersten fünf Jahre fort, ermittelt man also den Wert aller Cash Flows, die in den Zeitpunkten  $t = 6, 7, \dots, \infty$ , ergibt sich laut Aufgabenstellung  $V_0^{6, \dots, \infty} = 25$ . Die Differenz sei  $V_0^{1, \dots, 5}$  genannt.

Damit Äquivalenz gegeben ist, muss der Barwert der Ausgleichszahlungen  $A$  gleich dem Barwert der Cash Flows in den ersten fünf Jahren sein, denn für die

<sup>160</sup> Vgl. hierzu Krenek (2016), S. 461 f.

### 3 Lösungen der Aufgaben

Zeit danach soll ja angabegemäß durch den Vertrag kein Werteffekt entstanden sein. Daraus folgt mit den weiteren Daten der Aufgabenstellung

$$\sum_{t=1}^5 \frac{A}{(1+i_t+2\%)^t} = V_0^{1,\dots,5}$$
$$A \cdot (1,025^{-1} + 1,026^{-2} + 1,027^{-3} + 1,028^{-4} + 1,029^{-5}) = 5$$
$$A \cdot 4,611 \approx 5$$
$$A \approx 1,08.$$

Der feste Ausgleich liegt damit bei 1,08 €.

2. Ein Wirtschaftsprüfer, der mit einem laufzeitunabhängigen Einheitszinssatz  $i$  rechnen will, setzt

$$\sum_{t=1}^5 \frac{A}{(1+i+2\%)^t} = V_0^{1,\dots,5}$$
$$A \cdot \frac{1 - (1+i+2\%)^{-5}}{i+2\%} = 5$$
$$A = 5 \cdot \frac{i+2\%}{1 - (1+i+2\%)^{-5}}$$

an. Das lässt sich nicht explizit nach  $i$  auflösen, weswegen man probieren muss. Abbildung 2.4 auf Seite 64 zeigt, dass die Kassazinssätze einen Mittelwert von 0,7% besitzen. Einsetzen dieses Werts für  $i$  ergibt

$$A = 5 \cdot \frac{0,027}{1 - 1,027^{-5}} = 5 \cdot 0,2165 \approx 1,08.$$

Das kann man als hinreichend genau ansehen.

3. Nun muss der Barwertanteil der ersten fünf Jahre um jenen Betrag steigen, um den derjenige der Folgezeit fällt. Daher gilt

$$A = 10 \cdot \frac{0,027}{1 - 1,027^{-5}} = 10 \cdot 0,2165 \approx 2,16.$$

Es kommt also zu einer Verdoppelung des festen Ausgleichs, weil sich der zu verrentende Barwertanteil verdoppelt und der Barwertfaktor gleich bleibt.

4. Nun muss entsprechend der Angabe bei einem Risikozuschlag  $r_z$

$$2,16 \cdot \frac{1 - (1,007 + r_z)^{-5}}{0,007 + r_z} = 5$$

gelten. Da für den Risikozuschlag nur ganze Prozentpunkte zwischen 25% und 35% in Frage kommen, erhält man durch geschicktes Probieren schnell  $r_z = 32\%$  als Lösung.

5. Da der Barwert der Ausgleichszahlungen unverändert bleibt, geht es nur darum, wie hoch der Barwert der mit dem angegebenen Zins diskontierten Abfindung ist. Er beläuft sich auf

$$\frac{30}{1,029^5} \approx 26 > 25 = V_0^{6, \dots, \infty}.$$

Also lohnt es sich für Minderheitsaktionäre unter diesen Umständen, zunächst im Unternehmen zu bleiben.

6. Die Angabe ist sinnvoll so zu interpretieren, dass sämtliche Schätzungen und Parameterwerte am Ende des fünften Jahres gleich geblieben sind. Zu beantworten ist dann, ob der Wert der erwarteten Zahlungsströme zu diesem Zeitpunkt höher als die gebotene Abfindung von 30€ ist. Um dies zu ermitteln, muss die Diskontierung auf den Bewertungsstichtag mit dem dabei verwendeten Diskontierungszins  $r$  rückgängig gemacht werden. Wegen der konstanten Kapitalstruktur und dem einheitlichen sicheren Zins ist dieses  $r$  laufzeitunabhängig. Der Minderheitsaktionär wird die Abfindung am Ende des Unternehmensvertrages ablehnen, wenn

$$\begin{aligned} 25 \cdot (1+r)^5 &\geq 30 \\ (1+r)^5 &\geq \frac{30}{25} = 1,2 \\ r &\geq 1,2^{\frac{1}{5}} - 1 \approx 3,71\% \end{aligned}$$

ist. Falls  $r$  kleiner als 3,71 % ist, wird er die Abfindung annehmen.

**Fazit:** Bedenkt man, dass mit diesen Kalkülen nur ein kleiner Teil möglicher Fragen adressiert wurde, erscheint das Fazit der vorangegangenen Lösung noch nachdrücklicher.

### 3.4.8 Fester Ausgleich und „Phasenmischzins“

1. Der Unternehmenswert  $V_0$  ergibt sich aus

$$\begin{aligned} V_0 &= \underbrace{\frac{Z_1}{1+r} + \frac{Z_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Z_T}{(1+r)^T}}_{\text{Barwert der } Z_t \text{ in der Detailplanungsphase}} \\ &\quad + \underbrace{\frac{Z_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} + \frac{Z_{T+1}(1+w)}{(1+r)^{T+2}} + \frac{Z_{T+1}(1+w)^2}{(1+r)^{T+3}} + \dots}_{\text{Barwert der ewigen Rente}} \\ &= \sum_{t=1}^T \frac{Z_t}{(1+r)^t} + \frac{1}{(1+r)^T} \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n \frac{Z_{T+1}(1+w)^{t-1}}{(1+r)^t}. \end{aligned}$$

### 3 Lösungen der Aufgaben

2. Die „Gordon-Formel“ beschreibt den Barwert einer konstant wachsenden ewigen Rente ohne weitere Diskontierung auf einen früheren Zeitpunkt unter Verwendung der Formel für die geometrische Reihe, also in der hier verwendeten Terminologie aus [3.4.8/1]

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n \frac{Z_{T+1}(1+w)^{t-1}}{(1+r)^t} &= \frac{Z_{T+1}}{1+w} \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^n \left( \frac{1+w}{1+r} \right)^t \\ &= \frac{Z_{T+1}}{1+w} \lim_{n \rightarrow \infty} (1+w) \frac{1 - \left( \frac{1+w}{1+r} \right)^n}{r-w} \\ &= Z_{T+1} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \left( \frac{1+w}{1+r} \right)^n}{r-w} \\ &= \begin{cases} \frac{Z_{T+1}}{r-w}, & \text{wenn } r > w \\ \infty, & \text{wenn } r \leq w. \end{cases} \end{aligned}$$

Der verwendete Kalkulationszins ist  $r$ . Die Wachstumsrate  $w$  ist durch eine äquivalente Umformung vom Zähler in den Nenner gewandert, so dass auf der Basis der ersten Zahlung mit einer geschlossenen Formel gerechnet werden kann. Die Wachstumsrate  $w$  ist jedoch *kein* Zinsbestandteil.

3. Der Term  $\frac{1}{r-w}$  ist erkennbar ein Barwertfaktor, mit dessen Kehrwert  $r-w$  als Wiedergewinnungsfaktor aus einem aktuellen Barwert eine konstant mit der Rate  $w$  wachsende ewige Rente abgeleitet werden kann.
4. Da der „feste“ Ausgleich auf der Basis einer konstanten ewigen Rente berechnet wird, ist  $w = 0$ , und damit erübrigt sich im vorliegenden Fall jede Gewichtung: Man muss einfach den konstanten Kalkulationszins  $r$  mit dem Unternehmenswert multiplizieren.
5. Da der gleiche Unternehmenswert verrentet wird, ergibt sich der relative Fehler gegenüber dem richtigen Vorgehen mit  $\alpha$  als Barwertgewicht der Detailplanungsphase zu

$$\frac{\alpha r + (1-\alpha)(r-w)}{r} - 1 = -\frac{(1-\alpha)w}{r}.$$

Damit verändert sich der Ausgleich *ceteris paribus* um den Faktor

$$-\frac{(1-0,1852) \cdot 1\%}{8\%} \approx -10,2\%,$$

ist also etwa 10,2% zu niedrig.

6. Bei entsprechender Berücksichtigung von  $p$  ergibt sich für den Fall, dass  $p$  mit Recht abgezogen wurde,

$$\frac{\alpha(r-p) + (1+\alpha)(r-p-w)}{r-p} - 1 = -\frac{(1-\alpha)w}{r-p}$$

oder mit den vorgegebenen Zahlen

$$-\frac{(1 - 0,1852) \cdot 1\%}{6,875\%} \approx -11,9\%.$$

Ist der Abzug von  $p$  dagegen nicht sachgerecht, gilt

$$\frac{\alpha(r - p) + (1 + \alpha)(r - p - w)}{r} - 1 = -\frac{p + (1 - \alpha)w}{r}$$

und mit den Zahlen des Beispiels

$$-\frac{1,125\% + (1 - 0,1852) \cdot 1\%}{8\%} \approx -24,2\%.$$

7. Nein. Um sich das klar zu machen, gehe man zunächst idealisierend vom Beginn einer mit der Wachstumsrate  $w$  wachsenden ewigen Rente  $Z$  aus. Eine auf ihrer Basis ermittelte Ausgleichszahlung  $A$  liegt bei

$$A = V_0 r = \frac{Z}{r - w} r = Z \frac{r}{r - w}.$$

Der Bruttoausgleich  $A$  liegt also naturgemäß höher als der Bruttoüberschuss  $Z$ , weil er die unterstellte Steigerung der Bruttoüberschüsse in der Zukunft gerade nicht mitmacht.

Für die Beurteilung eines Falles mit vorgelagerter Detailplanungsphase ist der Kalkül komplexer. Ob der Ausgleich dann wie vorliegend um mehr als 12% über dem Maximum der Bruttoüberschüsse in der Detailplanungsphase liegt, hängt von  $r$ ,  $w$  sowie der zeitlichen Entwicklung der Bruttoüberschüsse bis zum Einstieg in die ewige Rente ab. Möglich ist dies je nach Zahlenkombination durchaus. Dementsprechend wird durch das Ergebnis der Gerichtssachverständigen, dass der von ihnen ermittelte Bruttoausgleich höher ist als das höchste Bruttoergebnis der Detailplanungsphase, rein gar nichts „anschaulich belegt“ – erst recht nicht, dass ein wie auch immer berechneter „Phasenmischzins“ hätte angesetzt werden müssen. Die Gerichtssachverständigen haben dies selbst auch nie behauptet, sondern in ihren Gutachten grundsätzlich die zutreffende Auffassung vertreten, dass die Wachstumsrate bei der Verrentung nicht abgesetzt werden darf.

**Fazit:** Der im Zitat wohl so gemeinten Forderung einer Wertgleichheit von Abfindung und Ausgleich ist dem Grunde nach fraglos zuzustimmen. Wer aber den Begriff „mathematisch äquivalent“ verwendet, muss sich der Rigorosität seines Anspruchs bewusst sein. Es ist wie das Verwenden eines extrem scharfen Messers und unser Fall zeigt eindrucksvoll, wie schnell man sich dabei tief ins eigene Fleisch schneiden kann: Die Wachstumsrate hat in einer mathematisch äquivalenten Umrechnung des Unternehmenswerts in eine konstante laufende Zahlung nichts zu suchen.

### 3.4.9 Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte?

1. Der Diskontierungszins beträgt gemäß den zitierten Angaben aus dem Protokoll  $1,75\% + 0,62 \cdot 3\% = 3,61\%$ .
2. Es kann kein negativer Unternehmenwert entstehen, denn jedes Folglied der Diskontierungsreihe besteht aus einem positiven Zähler und einem positiven Nenner, so dass auch der gesamte Quotient positiv sein muss, was wiederum zwangsläufig zu einer insgesamt positiven Reihe führt.
3. Der zweite Sachverständige hat mit seiner Aussage zu „negativen Diskontierungssätzen“ vermutlich das für die ewige Rente geläufige Vorgehen gemeint, bei dem vom Diskontierungszins ein so genannter *Wachstumsabschlag* abgezogen wird, was hier zu  $3,61\% - 4\% = -0,39\%$  führt. Der Wachstumsabschlag ist indessen nur eine andere Art der Berücksichtigung für die annahmegemäß konstante Wachstumsrate in der ewigen Rente. Die zur Anwendung kommende *Gordon-Formel* (basierend auf dem Gordon-Shapiro-Modell) führt bei positiven Diskontierungssätzen im Sinne des zweiten Sachverständigen zu keinem Fehler im Ergebnis, weil die im Zähler übergangene Veränderung im Nenner finanzmathematisch äquivalent kompensiert wird.
4. Bei negativen Diskontierungssätzen im Sinne des zweiten Sachverständigen kann mit der Gordon-Formel nicht mehr gerechnet werden. Vielmehr ergibt sich dann ein unendlich großer Unternehmenwert, solange ein positiver Zähler unterstellt wird.<sup>161</sup>
5. Bei der Ermittlung eines einheitlichen Basiszinses gemäß den Vorgaben des FAUB des IDW wurde im Sommer 2016 eine analoge Situation erreicht, ohne dass es zunächst zu einer Reaktion des IDW kam.<sup>162</sup> Erst Monate später kam es zu dieser Reaktion, als die Zinsen schon wieder deutlich gestiegen waren. In einer Verlautbarung des IDW liest man Folgendes:

„Der IDW Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) hat vor dem Hintergrund des anhaltenden Niedrigzinsumfeldes eine klarstellende Ergänzung in den *F & A zu IDW S 1 i.d.F. 2008* verabschiedet.

Demnach setzt bei der Ableitung des barwertäquivalenten einheitlichen Basiszinssatzes die Anwendung der dort angegebenen Formel des Barwertfaktors für Laufzeiten von mehr als 30 Jahren voraus, dass der Zinssatz im Jahr 30 die angesetzte langfristige Wachstumsrate übersteigt (Anlage zu Frage 3.2.). Andernfalls ist bei dem Berechnungsmodell zur Ableitung eines barwertäquivalenten einheitlichen Basiszinssatzes ein hinreichend langer Zeitraum zugrunde zu legen.“<sup>163</sup>

<sup>161</sup> Vgl. Kruschwitz, Decker und Röhrs (2007), S. 139 ff.

<sup>162</sup> Vgl. Knoll, Kruschwitz und Löffler (2016), S. 2306 f.

<sup>163</sup> Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2017). Vgl. zur Kommentierung dieser späten Reaktion Knoll, Kruschwitz und Löffler (2017).

**Fazit:** Die Basiszinsermittlung hat schon viele Kontroversen hinter sich, die Mini- und teilweise Negativzinssituation ist schon für sich betrachtet problematisch und beides zusammen ist bei der vorherrschenden Methodik ein *Big Bang*, dessen Folgeexplosionen freilich in den meisten Bewertungsfällen gar nicht wahrgenommen werden.

### 3.4.10 Verschmelzung und Selbstfinanzierung

1. Für eine Äquivalenz ist auf der gesamten Ebene der Untergesellschaft festzuhalten, was die Aktionäre vor und nach der Verschmelzung an Werten besaßen bzw. besitzen. Vor der Verschmelzung ist dies schlicht  $U_n$ , denn das Gericht kann die von ihm selbst herangezogene Wertbestimmung für die Untergesellschaft wohl kaum verwerfen.

Nach der Verschmelzung besitzen die Aktionäre der ehemaligen Untergesellschaft einen nach den Ausgangsbewertungen bestimmten Anteil an der durch die Verschmelzung vergrößerten Obergesellschaft. Von deren Wert ist allerdings die bare Zuzahlung abzuziehen, die wiederum allein den ehemaligen U-Aktionären zugutekommt.

Für eine Äquivalenz der Werte der ehemaligen Untergesellschaft und der dafür eingetauschten Aktien der Obergesellschaft muss dann gelten

$$\begin{aligned}
 \frac{U}{O+U} [(O_n + U_n) - Z] + Z &= U_n \\
 Z \left(1 - \frac{U}{O+U}\right) &= U_n - U \frac{O_n + U_n}{O+U} \\
 Z &= \frac{U_n - U \frac{O_n + U_n}{O+U}}{1 - \frac{U}{O+U}} \\
 &= \frac{U_n \left(1 - \frac{U}{O+U}\right) - U \frac{O_n}{O+U}}{1 - \frac{U}{O+U}} \\
 &= U_n - O_n \frac{U}{O} \\
 &= O_n \left(\frac{U_n}{O_n} - \frac{U}{O}\right)
 \end{aligned} \tag{3.5}$$

oder

$$Z = O_n \cdot \left( \text{Wertverhältnis}_{\text{neu}} - \text{Wertverhältnis}_{\text{alt}} \right).$$

Entsprechend gilt pro Aktie von U

$$\frac{Z}{A_u} = \frac{U_n - O_n \frac{U}{O}}{A_u} = \frac{U_n}{A_u} - \frac{U}{A_u} \frac{O_n}{O}.$$

Die bare Zuzahlung pro Aktie entspricht also der Differenz aus einerseits dem nach neuer Bewertung zutreffenden Wert pro Aktie und andererseits dem

ursprünglich unterstellten Wert pro Aktie, der allerdings mit dem Verhältnis von neuem und altem Wert der Obergesellschaft multipliziert ist.

2. Gemäß den Ausführungen des Gerichts ist die Wertminderung der verschmolzenen Gesellschaft nicht bei Ermittlung der baren Zuzahlung zu beachten. Dies bedeutet für den Kalkül der gesamten baren Zuzahlung gemäß dem Gericht  $Z_G$

$$\frac{U}{O + U} (O_n + U_n) + Z_G = U_n$$
$$Z_G = U_n - U \frac{O_n + U_n}{O + U}.$$

Vergleichen wir dies mit Gleichung (3.5) der Berechnung in Teil [3.4.10/1], folgt unmittelbar  $Z_G < Z$ , was im Grunde selbstverständlich ist, weil der Kalkül des Gerichts nicht berücksichtigt, dass der Abfluss der baren Zuzahlung den Wert der verschmolzenen Gesellschaft entsprechend reduziert. Dies ist indessen ein Fehler, wenn man den mit Recht hervorgehobenen Anspruch des Gerichts, dass „der Wert der erhaltenen Anteile im Wesentlichen dem Wert der hingegebenen Anteile entspricht“, erfüllen will.

3. Dieser Anspruch war grundsätzlich im Zeitpunkt der Verschmelzung zu erfüllen, so dass zwangsläufig darauf abzielen ist, wie hoch  $Z$ , das in der originären Ermittlung des Umtauschverhältnisses naturgemäß nicht berücksichtigt wurde, zur Erfüllung dieses Anspruchs zu diesem Zeitpunkt hätte sein müssen. Der Verweis auf die Aktionärserschaft bei Abschluss des Spruchverfahrens trägt entsprechend nicht. Außerdem gilt, dass die bare Zuzahlung wegen des Abstellens der Bewertung auf das bisherige Unternehmenskonzept<sup>164</sup> auch in  $U_n$  und  $O_n$  nicht berücksichtigt ist, aber bei potenziellen Käufern der Aktie sehr wohl Beachtung findet, so dass der ehemalige U-Aktionär dem „Selbstfinanzierungseffekt“ auch nicht durch einen zwischenzeitlichen Verkauf der eingetauschten Aktien entkommen kann.<sup>165</sup>
4. Nein, denn gemäß der „Stollwerk-Rechtsprechung“ des Bundesgerichtshofs<sup>166</sup> sind bei Abfindungen auf der Basis von Börsenkursen die umsatzgewichteten Durchschnittskurse der letzten drei Monate vor Bekanntgabe der jeweiligen Strukturmaßnahme zu verwenden. Somit ist auch in diesen speziellen  $U_n$  und  $O_n$  die bare Zuzahlung nicht berücksichtigt bzw. sollte es zumindest gemäß der Ratio dieser Entscheidung nicht sein.

<sup>164</sup> Regelmäßig wird dieses auf Prinzip des „Unternehmens, wie es steht und liegt“ mit den Vorgaben des IDW für objektivierte Bewertungen (in der aktuellen Version des IDW S 1 aus dem Jahr 2008 insb. Rz. 29 und 32) und/oder der Wurzeltheorie des BGH, vgl. zu beidem Wolny (2018), S. 54.

<sup>165</sup> Nur am Rande sei erwähnt, dass eine Trennung von den eingetauschten Aktien auch nicht dem gesetzlichen Leitbild entspricht. U-Aktionäre, die gegen die Verschmelzung sind, können auf der Hauptversammlung ihrer alten Gesellschaft Widerspruch gegen die dortige Beschlussfassung über die Verschmelzung einlegen und dann gegen eine Barabfindung auf der Basis der Stand alone-Bewertung von U ausscheiden sowie hinsichtlich dieser ein Spruchverfahren anstrengen. Für die anderen U-Aktionäre ist der Idealtypus ein Verbleib im verschmolzenen Unternehmen unter der Möglichkeit der Überprüfung des Umtauschverhältnisses.

<sup>166</sup> Vgl. BGH, ZIP 2010, 1487 ff.

Für die gesamte bare Zuzahlung gilt jetzt

$$Z = A_u K_u - A_o K_o \frac{U}{O} = A_o K_o \left( \frac{A_u K_u}{A_o K_o} - \frac{U}{O} \right)$$

oder

$$Z = A_o K_o \cdot \left( \text{Wertverhältnis}_{\text{neu}} - \text{Wertverhältnis}_{\text{alt}} \right)$$

und für die Zuzahlung pro Aktie

$$\begin{aligned} \frac{Z}{A_u} &= \frac{A_u K_u - A_o K_o \frac{U}{O}}{A_u} \\ &= \frac{A_u K_u}{A_u} - \frac{U}{A_u} \frac{A_o K_o}{O} \\ &= K_u - K_o \frac{U/A_u}{O/A_o}. \end{aligned}$$

5. Eine Gleichsetzung der beiden Beziehungen führt zu

$$\begin{aligned} \frac{U - O_n \frac{U}{O}}{A_u} &= \frac{U_n}{A_u} - \frac{O_n}{A_o} \\ U_n - O_n \frac{U}{O} &= U_n - O_n \frac{A_u}{A_o} \\ \frac{U}{O} &= \frac{A_u}{A_o} \\ \frac{U}{A_u} &= \frac{O}{A_o}. \end{aligned}$$

Die Äquivalenz gilt also, wenn die Aktien beider Gesellschaften in der originären Bewertung den gleichen Wert zugewiesen bekommen haben und damit eine Umtauschrelation 1 : 1 bestand (Löst man die in Teil [3.4.10/4] genannte Beziehung nach  $1/A_o$  auf, ergibt sich sofort der in der Lösung zu Teil [3.4.10/1] bei  $O_n$  stehende Faktor). Insofern ist Vorsicht bei der Verwendung dieser Formel angebracht.

**Fazit:** Rein verbale Feststellungen in Konstellationen, denen mathematische Strukturen zugrunde liegen, erscheinen zumeist entweder genial oder peinlich. Die zitierte Stelle erscheint jedenfalls nicht genial.

### 3.4.11 Der Verschmelzungshebel

1. Diese Begründung trifft nicht zu. Jede Wertsteigerung kommt allen Aktionären pro rata zu Gute und die vom Sachverständigen selbst verwendete Formel für die Berechnungen des Umtauschverhältnisses bezieht sich demzufolge auch zutreffend auf das Wertverhältnis pro Aktie. Außerdem würde dies bedeuten, dass das beobachtete Phänomen immer auftritt, was nicht der Fall ist, wie die folgende Lösung zu Teilaufgabe [3.4.11/2] zeigt.

2. Partielles Differenzieren von  $V$  nach  $U$  ergibt

$$\frac{\partial V}{\partial U} = \frac{A_o}{A_u} \frac{\alpha U + R - \alpha U}{(\alpha U + R)^2} = \frac{A_o}{A_u} \frac{R}{(\alpha U + R)^2}.$$

Nun sind sämtliche Aktienzahlen und der quadratische Nennerausdruck des zweiten Bruchs positiv, so dass das Vorzeichen der Ableitung nur von  $R$  abhängt. Vorliegend ist  $R$  aber negativ, so dass die partielle Ableitung von  $V$  nach  $R$  negativ ist. *Solange man das Wertintervall von  $R$  nicht in (Null- bzw.) positive Werte ausweitet, wird sich der vom Gutachter beobachtete Befund also erhalten. Andererseits zeigt die umgekehrte Situation über die Ausführungen im Lösungsteil [3.4.11/1] hinaus deutlich, dass seine Begründung falsch war.*

3. Faktisch liegt hier eine Hebelwirkung vor, denn der Wert des Restvermögens wirkt wie eine Verschuldungs- bzw. excess cash-Position: Im ersten, hier vorliegenden Fall ist der Besitz von Aktien der Obergesellschaft wie das Halten von Aktien der Untergesellschaft mit einer partiellen Fremdfinanzierung oder einer Short-Position in von Aktien der Untergesellschaft unabhängigen Anlagen, im anderen Fall wie eine Anlage in Aktien der Untergesellschaft und von diesen unabhängigen Aktiva wie eben idealtypisch positive Nettoliquidität.

**Fazit:** Der Befund dieses Falles ist nicht typisch für den Tenor dieses Buchs. Im Gegensatz zu jenem geht es diesmal nur um die Begründung und nicht um das Ergebnis. Diese Begründung spiegelt unverhofft ein allgemeines Theorem wider, dessen Bedeutung an dieser Stelle wohl kaum jemand vermutet hätte. Das *Modigliani/Miller*-Theorem und weitere, teils auf ihm aufbauende Hebel-Effekte<sup>167</sup> lassen sich eben selbst in den Untiefen der Praxis nicht verleugnen, hier in Form eines in der Literatur bislang unbeachteten „Verschmelzungshebels“ – was für ein würdiger Schlussakkord dieser Fallsammlung!

---

<sup>167</sup> Vgl. für einen Kurzüberblick zu dieser Thematik Knoll und Ziemer (2014).

## Kapitel 4

# Abschließende Bemerkungen

Wer sich durch die Fälle dieser Sammlung gekämpft und dabei hoffentlich zumindest an einigen Stellen auch ein wenig amüsiert hat, sollte zum Schluss die Überlegungen wieder aufgreifen, mit denen die Einführung endete.

Versucht man, eine Art roten Faden bei all den beschriebenen Befunden auszumachen, so bleibt zunächst rein quantitativ ein deutlicher Überhang wertmindernder Verirrungen. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil fast alle Fälle die Aussagen von Gerichten oder als neutrale Prüfer oder Sachverständige von Gerichten bestellten Wirtschaftsprüfern betreffen und eben kein Parteivortrag sind. Selbst wenn man manche Beispiele in meiner Interpretation als eher sophistisch oder *elfenbeintürmlicherisch* einschätzen wollte, bliebe diese Tendenz klar erhalten – so klar, dass man die Folgen für die jeweils abzufindenden Gesellschafter nicht weiter ausmalen muss.

Ein weiteres Garn im roten Faden besteht in der mangelnden Bereitschaft von Praktikern, Voraussetzungen und Konsequenzen von Modellen, für deren Anwendung man sich einmal entschieden hat, konsistent zu beachten. Dies betrifft vorliegend vor allem das CAPM, dessen Nobelpreiswürdigung sich natürlich prima facie als Kritikimmunisierung eignet. Secunda facie gilt das indessen allenfalls dann, wenn man das Modell auch insoweit umsetzt, wie seine Ergebnisse nicht unbedingt den Wünschen des Anwenders entsprechen. Die hartnäckige Persistenz einer Suche nach Gründen, warum man das eigene und oft (sehr) kleine Beta durch ein Surrogat wie insbesondere ein Peer Group-Beta ersetzen sollte, ist sicher das markanteste Beispiel für diese Tendenz im Rahmen der vorliegenden Fallsammlung. Dabei ist noch zu beachten, dass vorliegend nur (zumindest aus meiner Sicht) harte methodische Irrtümer präsentiert wurden. Bei einer Ausweitung des Spektrums auf Aspekte, die noch einen gewissen diskretionären Spielraum aufweisen, würde diese Tendenz noch sehr viel deutlicher zum Ausdruck kommen.<sup>168</sup>

Die letzte Komponente des roten Fadens, die mit den beiden anderen natürlich verwoben ist, betrifft den – aus der Sicht vieler Anwender – deutlich gestiegenen Anteil mathematischer Formalia in der Unternehmensbewertung. *Iudex non calculat* ist eine sehr alte, aber für dieses noch relativ junge Phänomen sicher gut geeignete Überschrift, obwohl viele Richter natürlich keine Berührungängste vor Mathematik haben und Mathematik ebenso natürlich und gerade im vorliegenden Fall nicht auf banales Rechnen zu reduzieren ist. Um dies richtig einordnen zu können, stelle man sich umgekehrt einmal vor, Mathematiker oder modelltheoretisch arbeitende Ökonomen und Ökonometriker würden mit einem stark von formaljuristischen Aspekten geprägten Bereich ständig Entscheidungen treffen müssen, deren seriöse Vorbereitung

<sup>168</sup> Vgl. dazu beispielsweise hinsichtlich der Marktrisikoprämie Knoll, Wenger und Tartler (2011) und Knoll (2016b).

#### 4 Abschließende Bemerkungen

mindestens das Niveau des ersten juristischen Staatsexamens erfordert – wohlgermerkt Stand heute und nicht von vor zwanzig Jahren, als man sich gegebenenfalls in einer Nebenfachvorlesung für Nichtjuristen ein wenig mit der Materie vertraut gemacht hatte!

Folgt aus alledem irgendetwas? Diese Frage mag angesichts meiner Vorgeschichte und insbesondere der vielen Seiten, die ich bis heute zu rechtsgeprägter Unternehmensbewertung und gesellschaftsrechtlichem Minderheitenschutz geschrieben habe, beinahe verstörend wirken. Sie ist gleichwohl angebracht. Wenn ein einzelner BWL-Professor in einem sehr überschaubaren Zeitraum auf derart viele Beispiele stößt, die er glaubt, seinen Studenten in Übungs- und teilweise sogar Klausuraufgaben zumuten zu können, hat sich die Anomalie in einem Maße verfestigt, dass man sich wohl mit ihr arrangieren muss, weil Widerstand *de facto* aussichtslos erscheint.

Ich würde mich freuen, wenn sich dieser Pessimismus möglichst bald als unberechtigt erweisen sollte. Bis dahin werde ich weiter schreiben und sammeln, damit auch in Zukunft die Verursacher schlechter Beispiele befürchten müssen, dass ihre Aussagen der akademischen Jugend und anderen geneigten Lesern zur Kenntnis gebracht werden: Nicht nur investigative Journalisten glauben, das wirksamste Mittel gegen Fehlentwicklungen bestehe in deren öffentlicher Darstellung. Vielleicht helfen die vorangegangenen Seiten ja, zumindest Schlimmeres in der Zukunft zu verhindern.

# Literatur

- Ballwieser, Wolfgang (2016): Debt Beta als problemloses Konzept? Motivationen, Theoriehintergrund und Praxisrelevanz. *Corporate Finance*. (7), 437–445.
- Ballwieser, Wolfgang und Dirk Hachmeister (2016): *Unternehmensbewertung: Prozess, Methoden und Probleme*. 5. Aufl. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Basler, Herbert (1994): *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistischen Methodenlehre*. 11. Aufl. Springer, Heidelberg.
- Berk, Jonathan [B.] und Peter [M.] DeMarzo (2014): *Corporate Finance*. 3. Aufl. Pearson, Boston.
- Blume, Marshall E. (1971): On the Assessment of Risk. *The Journal of Finance*. (26), 1–10.
- (1975): Betas and Their Regression Tendencies. *The Journal of Finance*. (30), 785–795.
- Brüchle, Christian, Olaf Ehrhardt und Eric Nowak (2008): Konzerneinfluss und Entkopplung vom Marktrisiko: Eine empirische Analyse der Betafaktoren bei faktischen und Vertragskonzernen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*. (78), 455–476.
- Burrough, Bryan und John Helyar (1993): *Die Nabisco-Story: Ein Unternehmen wird geplündert*. Ullstein, Frankfurt am Main und Berlin.
- Castedello Marc unter Mitarbeit von Ingo Bertram, Stefan Schöniger und Andreas Tschöpel (2018): Methodik der Unternehmensbewertung. In: *Bewertung und Transaktionsberatung (WPH Edition)*. Hrsg. von Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland. IDW-Verlag, Düsseldorf, 1–185.
- Copeland, Thomas E., J[ohn] Fred[erick] Weston und Kuldeep Shastri (2008): *Finanzierungstheorie und Unternehmenspolitik: Konzepte der kapitalmarktorientierten Unternehmensfinanzierung*. 4. Aufl. Pearson Education, München.
- Decher, Christian E. (2010): Wege zu einem praktikablen und rechtssicheren Spruchverfahren. In: *Festschrift für Georg Maier-Reimer zum 70. Geburtstag*. Hrsg. von Barbara Grunewald und Harm Peter Westermann. C[arl] H[einrich] Beck, München, 57–74.
- Diedrich, Ralf und Stefan Dierkes (2015): *Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung*. Kohlhammer, Stuttgart.
- Dörschell, Andreas, Lars Franken und Jörn Schulte (2012): *Der Kapitalisierungszinssatz in der Unternehmensbewertung: Praxisgerechte Ableitung unter Verwendung von Kapitalmarktdaten*. 2. Aufl. IDW-Verlag, Düsseldorf.
- Drukarczyk, Jochen und Andreas Schüler (2009): *Unternehmensbewertung*. 6. Aufl. Franz Vahlen, München.
- Echterling, Fabian und Brigitte Eierle (2015): Mean Reversion Adjusted Betas Used in Business Valuation Practice: A Research Note. *Journal of Business Economics*. (85), 759–792.

- Ehrhardt, Olaf und Eric Nowak (2005): Viel Lärm um Nichts? Zur (Ir)Relevanz der Risikoprämie für die Unternehmensbewertung im Rahmen von Squeeze-Outs. *Die Aktiengesellschaft*. (50), 3–8.
- Fischer-Böhnlein, Karin (2004): *Verschmelzungen aus handelsbilanzieller Sicht unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und steuerlicher Aspekte*. Lang, Frankfurt am Main.
- Franken, Lars und Jörn Schulte (2010): Beurteilung der Eignung von Betafaktoren mittels  $R^2$  und  $t$ -Test: Ein Irrweg? – Auch eine Replik zu Knoll. *Die Wirtschaftsprüfung*. (63), 1110–1116.
- Gordon, Myron J[ules] und Eli Shapiro (1956): Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit. *Management Science*. (3), 102–110.
- Großfeld, Bernhard (2002): *Unternehmens- und Anteilsbewertung im Gesellschaftsrecht*. 4. Aufl. Schmidt, Köln.
- Großfeld, Bernhard, Ulrich Egger und Wolf Achim Tönnies (2016): *Recht der Unternehmensbewertung*. 8. Aufl. RWS Verlag Kommunikationsforum, Münster.
- Hachmeister, Dirk und Frederik Ruthardt (2014): Unternehmensbewertung im Spiegel der neueren gesellschaftsrechtlichen Rechtsprechung – Entwicklungen in den Jahren 2012 und 2013. *Die Wirtschaftsprüfung*. (67), 894–901.
- Hering, Thomas (2014): *Unternehmensbewertung*. 3. Aufl. R[udolf] Oldenbourg, München und Wien.
- Hüttemann, Rainer (2016): Neue Entwicklungen bei der Unternehmensbewertung im Gesellschaftsrecht. *Corporate Finance*. (7), 467–475.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (1983): Stellungnahme HFA 2/1983: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen. *Die Wirtschaftsprüfung*. (36), 468–480.
- (2005a): Entwurf einer Neufassung des IDW Standards: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1) (Stand: 9.12.2004). *Die Wirtschaftsprüfung*. (58), 28–46.
- (2005b): IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1) (Stand: 18.10.2005). *Die Wirtschaftsprüfung*. (58), 1303–1322.
- (2008): IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen [IDW S 1] (Stand: 02.04.2008). *Die Wirtschaftsprüfung (Supplement)*. (3), 68–89.
- (2013a): *Wie wird der Basiszinssatz im Rahmen objektivierter Unternehmensbewertungen ermittelt?* IDW-Fachnachrichten Nr. 8/2013, 364–367.
- Hrsg. (2013b): *WP Handbuch 2014: Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung*. 14. Aufl. Bd. II. IDW-Verlag, Düsseldorf.
- (2017): *FAUB: Klarstellung zur Ableitung eines barwertäquivalenten einheitlichen Basiszinssatzes*. IDW-Life, 03.2017, 351.
- Jonas, Martin (2006): Ausschüttungsverhalten und Betafaktor deutscher Aktiengesellschaften. *FinanzBetrieb*. (8), 479–485.
- Kammer der Wirtschaftstreuhänder (2014): *Fachgutachten des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation des Instituts für Betriebswirtschaft, Steuerrecht und Organisation der Kammer der Wirtschaftstreuhänder zur Unternehmensbewertung*

- [KFS/BW1] (beschlossen am 26.3.2014). [http://www.kwt.or.at/PortalData/1/Resources/fachgutachten/KFSBW1\\_15052014\\_RF.pdf](http://www.kwt.or.at/PortalData/1/Resources/fachgutachten/KFSBW1_15052014_RF.pdf) (Abruf am 10. April 2019).
- Kern, Christian und Sascha-H[endrik] Mölls (2010): Ableitung CAPM-basierter Betafaktoren aus einer Peergroup-Analyse: Eine kritische Betrachtung alternativer Verfahrensweisen. *Corporate Finance*. (1), 440–448.
- Knoll, Leonhard (2005): Die Ermittlung des Beta-Faktors im CAPM bei aktienrechtlichen Zwangsabfindungen. *Unternehmensbewertung und Management*. (3), 174–178.
- (2006): Basiszins und Zinsstruktur: Anmerkungen zu einer methodischen Neuausrichtung des IDW. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*. (35), 525–528.
  - (2007a): Der „feste“ Ausgleich nach § 304 AktG: Abseits von Verfassungsrecht und Finanzmathematik. *Zeitschrift für Steuern & Recht*. (4), 166–169.
  - (2007b): Der objektivierte Unternehmenswert und das IDW. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*. (19), 169–178.
  - (2007c): Der Risikozuschlag in der Unternehmensbewertung: Was erscheint plausibel? *Deutsches Steuerrecht*. (45), 1053–1058.
  - (2010a): Äquivalenz zwischen signifikanten Werten des Beta-Faktors und des Bestimmtheitsmaßes – Anmerkungen zu Dörschell/Franken/Schulte/Brütting. *Die Wirtschaftsprüfung*. (63), 1106–1109.
  - (2010b): Planungsrechnung zwischen Risikoberücksichtigung und Zweckadäquanz. *Deutsches Steuerrecht*. (48), 615–617.
  - (2012): Das gleichnamige Risiko. *Bewertungs-Praktiker* 1, 11–14.
  - (2014a): CAPM und Unternehmensbewertung. *Risiko Manager* 23, 20–22.
  - (2014b): Ewige Rente und Wachstum – The Final Cut. *RWZ – Zeitschrift für Recht und Rechnungswesen*. (24), 271–277.
  - (2014c): Inflationsüberwälzung in der ewigen Rente: Eingeschwungener Zustand und Unternehmensschrumpfung. *Corporate Finance*. (1), 3–6.
  - (2016a): Continuing Value in Disunion: Steady State or Value Neutrality? *Corporate Finance*. (3), 33–34.
  - (2016b): Historische Marktrisikoprämie, Kapitalmarktzins und impliziter Risikoabschlag. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*. (45), 248–252.
  - (2016c): Unternehmensbewertung: Bis zur Ewigkeit dauert's länger! *Der Betrieb*. (69), 544–548.
  - (2018a): Ausschüttungsquote und IDW-Vorgaben – oder: von der Kunst des Unmöglichen. *Der Betrieb*. (71), 1933–1936.
  - (2018b): Value, Price and Beta: Some Clarifications. *Corporate Finance*. (9), 350–353.
- Knoll, Leonhard, Jan Ehrhardt und Florian Bohnet (2007): Kleines Beta – kleines Bestimmtheitsmaß: Großes Problem: Ein Plädoyer für die Verwendung eigener Betas. *CFO aktuell*. (1), 210–213.
- Knoll, Leonhard, Lutz Kruschwitz und Andreas Löffler (2016): Der Basiszins im Renditetief: The Big Bang. *Der Betrieb*. (69), 2305–2307.
- (2017): Ist der bewertungsäquivalente einheitliche Basiszins noch zu retten? *Bewertungs-Praktiker*. (13) 2, 63–64.

- Knoll, Leonhard, Philipp Vorndran und Stefan Zimmermann (2006): Risikoprämien bei Eigen- und Fremdkapital – vergleichbare Größen? *FinanzBetrieb*. (8), 380–384.
- Knoll, Leonhard, Ekkehard Wenger und Thomas Tartler (2011): Die Marktrisikoprämie nach den Vorgaben des IDW: Ein empirischer Vertretbarkeitstest. *Zeitschrift für Steuern & Recht*. (8), 47–56.
- Knoll, Leonhard und Franziska Ziemer (2014): Hebel, Elastizität und Risiko. *Das Wirtschaftsstudium*. (43), 507–513.
- Krenek, Helmut (2016): Die aktuelle Rechtsprechung zu ausgewählten Streitfragen in Spruchverfahren. *Corporate Finance*. (7), 461–466.
- Kruschwitz, Lutz (2010): *Finanzmathematik: Lehrbuch der Zins-, Renten-, Tilgungs-, Kurs- und Renditerechnung*. 5. Aufl. R[udolf] Oldenbourg, München.
- (2018): Das Problem der Anschlussverzinsung. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*. (70) 1–2, 9–45. DOI: 10.1007/s41471-017-0042-0.
- Kruschwitz, Lutz, Rolf O.A. Decker und Michael Röhrs (2007): *Übungsbuch zur Betrieblichen Finanzwirtschaft*. 7. Aufl. R[udolf] Oldenbourg, München und Wien.
- Kruschwitz, Lutz und Sven Husmann (2012): *Finanzierung und Investition*. 7. Aufl. R[udolf] Oldenbourg, München und Wien.
- Kruschwitz, Lutz und Andreas Löffler (1997a): Mors certa, hora incerta, Erwiderung auf die Stellungnahme von Manfred Steiner und Martin Wallmeier. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*. (49), 1089–1090.
- (1997b): Ross' APT ist gescheitert. Was nun? *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*. (49), 644–651.
- (2003): Zur Bewertung ewig lebender Unternehmen mit Hilfe von DCF-Verfahren. *Der Betrieb*. (56), 1401–1402.
- Kruschwitz, Lutz, Andreas Löffler und Wolfgang Essler (2009): *Unternehmensbewertung für die Praxis: Fragen und Antworten*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Kruschwitz, Lutz, Andreas Löffler und Daniela Lorenz (2011): Unlevering und Relevering – Modigliani/Miller versus Miles/Ezzell. *Die Wirtschaftsprüfung*. (64), 672–678.
- (2012): Zum Unlevering und Relevering von Betafaktoren: Stellungnahme zu Meitner/Streitferdt, WPg 2012, S. 1037: Zugleich Grundsatzüberlegungen zu Kapitalkostendefinitionen. *Die Wirtschaftsprüfung*. (65), 1048–1052.
- Kruschwitz, Lutz und Rainer Schöbel (1986): Duration: Grundlagen und Anwendungen eines einfachen Risikomaßes zur Beurteilung festverzinslicher Wertpapiere. *Das Wirtschaftsstudium*. (13), 550–554 und 603–608.
- Kuhner, Christoph (2006): Prognosen in der Betriebswirtschaftslehre. *Die Aktiengesellschaft*. (51), 713–719.
- Lauber, Georg (2014): Unternehmensbewertung im streitigen gerichtlichen Verfahren. In: *Rechtshandbuch Unternehmensbewertung*. Hrsg. von Holger Fleischer und Rainer Hüttemann. Otto Schmidt, 994–1056.
- Lobe, Sebastian (2006): *Unternehmensbewertung und Terminal Value*. Lang, Frankfurt am Main.

- Lobe, Sebastian und Leonhard Knoll (2015): The Hidden Connections between Different Perpetuity Growth Models. <http://ssrn.com/paper=2572237> (Abruf am 10. April 2019).
- Matschke, Manfred Jürgen und Gerrit Brösel (2013): *Unternehmensbewertung: Funktionen – Methoden – Grundsätze*. 4. Aufl. Th[eodor] Gabler, Wiesbaden.
- Meitner, Matthias und Felix Streitferdt (2012): Zum Unlevering und Relevering von Betafaktoren: Stellungnahme zu Kruschwitz/Löffler/Lorenz, Wpg 2011, S. 672. *Die Wirtschaftsprüfung*. (65), 1037–1047.
- (2015): Die Bestimmung des Betafaktors. In: *Praxishandbuch der Unternehmensbewertung*. Hrsg. von Volker H. Peemöller. 6. Aufl. NWB, Herne, 521–588.
- Neis, Jörg (2009): Planungsplausibilisierung im Rahmen gerichtlicher Auseinandersetzungen. *Bewertungs-Praktiker*. (4) 3, 2–6.
- Nelson, Charles R[owe] und Andrew F[rancis] Siegel (1987): Parsimonious Modeling of Yield Curves. *Journal of Business*. (60), 473–489.
- Popp, Matthias (2016): Zur Rundung des Basiszinssatzes bei der Unternehmensbewertung. *Die Wirtschaftsprüfung*. (69), 926–929.
- Schneeweiß, Hans (1990): *Ökonometrie*. 4. Aufl. Physica, Heidelberg.
- Schüler, Andreas und Niklas Lampenius (2007): Wachstumsannahmen in der Bewertungspraxis: Eine empirische Untersuchung ihrer Implikationen. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*. (59), 232–248.
- Siegel, Jeremy J[ames] (2014): *Stocks for the Long Run: The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long-Term Investment Strategies*. 5. Aufl. McGraw-Hill, New York.
- Simon, Stefan (2007a): § 1 Anwendungsbereich. In: *Spruchverfahrensgesetz: Gesetz über das gesellschaftsrechtliche Spruchverfahren*. Kommentar. Hrsg. von Stefan Simon. C.H. Beck, München, 39–75.
- (2007b): Einführung. In: *Spruchverfahrensgesetz: Gesetz über das gesellschaftsrechtliche Spruchverfahren*. Kommentar. Hrsg. von Stefan Simon. C.H. Beck, München, 1–37.
- Stehle, Richard (2004): Die Festlegung der Risikoprämie von Aktien im Rahmen der Schätzung des Wertes von börsennotierten Kapitalgesellschaften. *Die Wirtschaftsprüfung*. (57), 906–927.
- Steiner, Manfred und Martin Wallmeier (1997): Totgesagte leben länger! Anmerkungen zum Beitrag „Ross’ APT ist gescheitert. Was nun?“ von Lutz Kruschwitz und Andreas Löffler. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*. (49), 1084–1088.
- Svensson, Lars E[rik] O[skar] (1991): The Term Structure of Interest Rate Differentials in a Target Zone: Theory and Swedish Data. *Journal of Monetary Economics*. (28), 87–116.
- Varian, Hal R[onald] (2011): *Grundzüge der Mikroökonomik*. 8. Aufl. R[udolf] Oldenbourg, München.
- Wagner, Wolfgang, Martin Jonas, Wolfgang Ballwieser und Andreas Tschöpel (2004): Weiterentwicklung der Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1). *Die Wirtschaftsprüfung*. (57), 889–898.
- Wenger, Ekkehard (2003): Der unerwünscht niedrige Basiszins als Störfaktor bei der Ausbootung von Minderheiten. In: *Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung*

## Literatur

- und Unternehmenswert*: Festschrift für Jochen Drukarczyk zum 65. Geburtstag. Hrsg. von Frank Richter, Andreas Schüler und Bernhard Schwetzler. Vahlen, München, 475–495.
- Williams, John Burr (1938): *The Theory of Investment Value*. Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Wollny, Christoph (2018): *Der objektivierte Unternehmenswert*: Unternehmensbewertung bei gesetzlichen und vertraglichen Bewertungsanlässen. 3. Aufl. Neue Wirtschafts-Briefe, Herne und Berlin.
- Zeugner, Kirsten, Rainer Göb und Leonhard Knoll (2013): Branchenindex und systematisches Risiko. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*. (25), 39–60.
- Ziemer, Franziska (2012): Quantitative Bestimmung der Verzerrung des Beta-Faktors durch Rückgriff auf gefilterte Peer-Group. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*. (24), 50–60.
- (2018): *Der Betafaktor*: Theoretische und empirische Befunde nach einem halben Jahrhundert CAPM. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Ziemer, Franziska und Leonhard Knoll (2017): Kleine Betas in der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*. (29), 295–305.
- Zimmermann, Peter (1997): *Schätzung und Prognose von Betawerten*: Eine Untersuchung am deutschen Aktienmarkt. Uhlenbruch, Bad Soden/Ts.

# Index

- Abfindung, 9, 56, 63–65, 125, 130, 136, 137, 141, 143
- Abfindungsspekulation, 32, 106
- Abfindungsuntergrenze, 25, 97
- Abgeltungsteuer, 48, 122, 124
- Abschlag, 10
- Adjustierung, 39, 41–43, 58, 116, 119
- Ähnlichkeit, 31, 105, 107, 108
- Äquivalenz, 63, 65, 70, 85, 139, 143, 145, 147
- Aggregation, 120
- Aktienkurs, 43, 110, 118
- Aktienmarkt  
liquider, 35
- Aktienperformance, 123
- Alternativanlage, 12
- Alternativinvestition, 53, 127
- Alternativrendite, 13
- Anlage  
sichere, 25
- Anlagealternative, 49, 98
- Anlagehorizont, 98
- Anlageopportunitäten, 25
- Anleihe, 98, 128
- Anleiheinstrument, 134
- Anleihemarkt, 24
- Anrechnungsverfahren  
körperschaftsteuerliches, 4, 8, 66
- Anschlussverzinsung, 98
- Anteilseignerebene, 50
- Anwendungszeitraum, *siehe* Zeitraum
- Auftragsvolumen, 16
- Aufwandsquote, 12, 84
- Ausgleich, 65, 141, 143
- Ausgleichszahlung, 18, 61–64, 93, 136, 137, 139–141
- Ausreißer, 24
- Ausschreibungsverfahren, 16
- Ausschüttung, 12, 53, 85, 127
- Ausschüttungsäquivalenz, 13, 85
- Ausschüttungspolitik, 12, 85
- Ausschüttungsquote, 12, 48, 50, 53, 86, 124, 125, 127
- Ausschüttungsverhalten, 12
- Autokorrelation, 110
- Autoregression, 41, 116
- Bandbreite, 20
- Bankenzinssatz, *siehe* Zins
- Barwert, 8, 19, 35, 65, 79, 139
- Barwertanteil, 140
- Barwertfaktor, 7, 8, 140, 142, 144
- Barwertgewicht, 66, 142
- Barwertneutralität, 5, 77, 82
- Basispunkte, 95
- Basiszins, *siehe* Zins
- Beharrungszustand, 11
- Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrag, 61–63, 136, 137
- Beobachtungszeitraum, *siehe* Zeitraum
- Berufsgrundsätze, 17
- Beschlussmängelklage, 68
- Best Case, 7, 79
- Besteuerung  
effektive, 54  
persönliche, 50, 51, 54, 122
- Bestimmtheitsmaß, 27–30, 34, 39, 47, 99, 101–104, 112, 113, 121
- Beta, 26–34, 36, 37, 39, 42–45, 48, 54, 55, 59, 60, 67, 99, 100, 102, 104–108, 110, 111, 113, 116–121, 123, 124, 129, 131, 135, 149  
adjusted, 39, 41, 42, 114  
Branchen-, 34, 108  
Debt-, 41  
Peer Group-, 34, 61, 110  
raw, 39, 41, 114, 115  
Umsatz-, 44, 45, 119, 120  
unlevered, 41, 115  
unternehmenseigenes, 47
- Bewertung

## Index

- objektivierte, 50, 60
- Bewertungsobjekt, 13, 31, 33, 34, 42, 45, 49, 61, 108, 122
- Bewertungsrüge, 68
- Bewertungsstandard, 17, 57
- Bewertungsstichtag, 13, 15, 21, 24, 42, 43, 66, 77, 89, 90, 95, 97, 98, 106, 136, 141
- Bilanz, 11, 77, 84
- Blume-Anpassung, 42, 116
- Börsenhandel, 34, 109
- Börsenindex, 130
- Börsenkapitalisierung, 69, 115
- Börsenkurs, 25, 61, 108, 109, 135, 146
- Börsenkursentwicklung, 34
- Börsennotierung, 13
- Börsennotiz, 110
- Bonitätsrisiko, 17
- Branchenindex, 34, 108
- Bundesbank, 24
  
- CAGR, 22, 96
- CAPM, 26, 31, 33, 37, 47–51, 54, 99, 103, 105, 108–111, 119, 121, 123, 129, 149
- Cash Flow, 63, 88, 89, 94, 110, 139
- CDAX, 54, 60
- Credit Spread, 55, 62, 129, 138
  
- DAX, 60
- DCF, 56, 63, 64, 88
- Deflationierung, 76
- Desinvestitionsalternative, 61, 98, 109
- Detailplanungsphase, 4, 7, 11, 13, 14, 18, 65, 67, 74, 75, 86, 88, 92, 97, 142
- Detailplanungszeitraum, 12, 25
- Determinismus, 107
- Deutsche Bundesbank, 22, 25
- Diskontierungsquotient, 3, 48, 49, 56, 58, 88, 129, 133
- Diskontierungsreihe, 144
- Diskontierungszins, *siehe* Zins
- Diskriminierung
  - steuerliche, 88
  
- Diversifikation, 36, 41, 42, 103, 110, 116, 129
- Dividende, 35, 50, 51, 65, 66
- Dominanz, 36, 110
- Doppelerfassung, 57, 132
- Duration, 60, 92, 94, 133, 134
- Durchschnitt, 24, 25, 65, 97, 107, 146
- Durchschnittsbildung, 42
- Durchschnittskurs, 26
- Durchschnittsrendite, 21
  
- Effektivbesteuerung, 53
- Effektivversteuerung, 12
- Eigenkapital, 9, 10, 41, 77, 82
- Eigenkapitaltitel, 129
- Einheitszins, *siehe* Zins
- Einkommensteuer, *siehe* Steuer
- Entschädigung, 50
- Entscheidungstheorie, 55, 87, 130
- Ermessensspielraum, 17
- Ermittlungszeitraum, *siehe* Zeitraum
- Ertragswert, 20, 60, 62, 88, 137, 138
- Erwartungstreue, 94, 107
- Erwartungswert, 4, 15, 16, 58, 87, 88, 94, 107, 123, 129, 130
- Erweiterungsinvestition, 5, 77
- Ewige Rente, *siehe* Rente, ewige
  
- FAUB, 18, 20, 50, 144
- Fehler
  - relativer, 66, 142
- Filterkriterien, 29, 104
- Finanzierungsmöglichkeiten, 130
- Finanzkapital, 87
- Fixkostendegression, 87
- Fremdfinanzierung, 148
- Fremdkapital, 41
- Fremdkapitaltitel, 129
- Fundamentalanalyse, 35
- Fusion, 68
  
- Gewichtung, 119, 120, 134
- Gewichtungsfaktor, 42
- Gewinn, 5, 9, 10, 43, 74–76, 82
  - reinvestierter, 53

- Gewinn- und Verlustrechnung, 11, 77, 84  
 Gewinnerwartung, 65  
 Glättung, 19, 21, 22, 25, 95, 97, 98, 116  
 Gleichbehandlung, 53  
 Gleichgewicht, 124  
     dynamisches, 85  
 Gleichgewichtszustand, 77, 87  
 Gordon-Formel, 3, 7, 8, 66, 67, 80, 97,  
     142, 144  
 Gordon-Shapiro-Modell, 144  
 Gremialverfahren, 39  
 Grenzwert, 109  
 Großauftrag, 15, 90  
 Grundkapital, 53  
 Grundsatz der bestmöglichen Verwertung,  
     15, 85, 88, 131  
 Gütekriterium, 33  
  
 Haftungsrisiko, 17  
 Halbeinkünfteverfahren, 53, 127  
 Haltedauer, 49, 53, 54, 128  
 Handel, 34, 47  
 Handelsfall, 121  
 Hauptaktionär, 10, 19, 29, 63, 89, 116  
 Hauptversammlung, 15, 20, 89  
 Hebel, 121, 148  
     Verschmelzungs-, 70, 147  
 HFA, 58  
 Humankapital, 87  
  
 IDW-Vorgaben, 22, 24, 86, 146  
 Induktion, 136  
 Inflation, 74, 75  
 Inflationsrate, 4  
 Inflationsüberwälzung, 131  
 Informationsverarbeitung, 109  
 Inkonsistenz, 128  
 Insolvenz, 11, 84  
 Investitionsentscheidung, 35  
 Irrelevanz, 53, 114, 115  
 Irrtumswahrscheinlichkeit, *siehe* Wahr-  
     scheinlichkeit  
  
 Kapitalbindung, 19, 94  
 Kapitalflussrechnung, 77  
 Kapitalisierungszinssatz, *siehe* Zins  
 Kapitalkosten, 5, 6, 77  
 Kapitalmarkt, 35, 55, 60, 97  
     vollkommener, 109  
 Kapitalstruktur, 12, 44, 64, 66, 115, 141  
 Kapitalwert, 85  
 Kassazinssatz, *siehe* Zins und Spot Rate  
 Kaufkrafteinheiten, 4  
 Körperschaftsteuer, *siehe* Steuer  
 Konfidenzintervall, 48, 107  
 Konfliktsituation, 116  
 Konsistenzanforderungen, 5, 127  
 Kontrollrechnung, 88  
 Konvexität, 133, 138  
 Konzernmutter, 10, 12  
 Korrelation, 48, 108  
 Korrelationskoeffizient, 29, 102, 110,  
     112, 116, 118, 121  
 Kosten, 10  
 Kostenüberwälzung, 83, 85  
 Kovarianz, 102, 117, 118, 121, 131  
 Kovarianz-Risiko, 109, 121  
 Kursbildung, 109  
 Kursentwicklung, 108  
 Kursgewinn, 50, 51, 54, 85  
 Kursgewinnbesteuerung  
     effektive, 128  
 Kursgewinnsteuer, 124  
 Kursintervall, 27  
 Kursrisiko, 47  
 Kurssteigerung, 53  
  
 Laufzeit, 63, 74, 98, 134, 137, 140, 144  
 Laufzeitäquivalenz, 16, 60, 133, 134  
 Laufzeiteffekt, 134  
 Laufzeitprämie, 59, 133  
 Liquidität, 34, 108  
 Lock-in-Effekt, 81  
  
 Majorisierung, 116  
 Managementplanung, 13  
 Manipulation, 42, 88, 98  
 Marge, 11, 43, 84, 118  
 Marktindex, 13  
 Marktliquidität, 35

## Index

- Marktmodell, 109  
Marktportfolio, 36, 44, 45, 48, 86, 100,  
119–121, 124, 129, 135  
Marktrisikoprämie, 37, 48–50, 54, 55, 57,  
59, 67, 86, 123–125, 128–130,  
133, 134  
Marktzinssatz, *siehe* Zins  
Mengenlehre, 32  
Messung, 119  
Minderheitenabfindung, 39  
Minderheitenschutz  
  gesellschaftsrechtlicher, 150  
Minderheitsaktionär, 18, 26, 29, 37, 49,  
50, 62–64, 74, 95, 137, 141  
Minderkompensation, 137  
Mittel  
  geometrisches, 96  
Mittelwert, 12, 90, 140  
Modigliani/Miller-Theorem, 148  
  
Nebenwert, 34, 108  
Nelson-Siegel-Svensson, 18, 20, 25, 42,  
59, 94, 95, 97, 98, 134  
Nennerseite, 3, 26, 99  
Nettofinanzschulden, 107  
Niedrigzinsen, 17, 67, 68, 133, 145  
Normalverteilung, 33, 120  
NSS, *siehe* Nelson-Siegel-Svensson  
Nullgewinn, 76  
Nullkuponanleihen, 19  
Nullsummenspiel, 26  
  
Objektivierung, 12  
Ökonometrie, 41  
Österreich, 38, 88  
OLS-Schätzung, 107  
  
Peer Group, 13, 27, 28, 30–34, 37, 39, 41,  
43, 48, 86, 99, 100, 103–108,  
111, 113–115, 119, 120, 123,  
149  
Performancedaten, 49  
Phasenmischzins, *siehe* Zins  
Planung, 14, 68, 87, 90  
Planungssicherheit, 90  
Planungsvorhand der Gesellschaft, 14  
Plausibilität, 14, 47  
Plünderungsrisiko, 64  
Preis, 10  
Preisbereinigung, 5  
Preisrisiko, 10  
Prognose, 14  
  
Quantil, 107, 122  
  
Rahmenbedingungen, 12, 42, 116  
Rating, 129  
Referenzperiode, 27, 98  
Regression, 39, 99, 104, 105, 112  
Regressionsanalyse, 47  
Reihe, 144  
  geometrische, 142  
Reinvestition, 85  
  kapitalwertneutrale, 13  
Reinvestitionsrendite, 82  
Rendite, 43, 48, 49, 102, 103, 117, 118,  
130  
Renditeintervall, 28, 29, 105, 112  
Rente, 77–79  
  ewige, 3–6, 8–10, 12, 15, 18, 19, 22,  
25, 48, 56, 58, 65, 67, 75, 77–  
79, 82–85, 88, 92, 93, 97, 98,  
123, 142, 144  
Rentenzahlungsdauer, 7, 8  
Repräsentanz, 108  
Repräsentanzproblem, 31, 107  
Reputation, 87  
Residuum, 129  
REXP, 60, 134  
Rezessionsversicherung, 111  
Risiko, 15, 35, 47, 56, 57, 66, 91, 99, 105,  
108, 116, 132  
  operatives, 32, 44, 47  
  systematisches, 31, 60, 109, 129,  
131, 135  
  unsystematisches, 103, 104, 131  
Risikoabschlag, 36, 58, 130, 133  
Risikoüberücksichtigung, 132  
Risikofaktoren, 38  
Risikopräferenzen, 58, 87, 88, 124, 133

- Risikoprämie, 58, 130  
 Risikozuschlag, 15, 17, 19, 26, 34, 36, 37,  
     49, 50, 55, 58, 93, 99, 103, 124,  
     129, 130, 132, 133, 137, 138,  
     140  
 ROE, 73, 77, 82  
 ROIC, 77  
 RONE, 77, 82  
 RONIC, 77  
 Rundung, 19, 20, 42, 95, 116  
  
 Schätzfehler, 20, 116  
 Schätzung, 21, 28, 42, 104, 112, 113  
 Schätzverfahren, 20, 94, 103, 109  
 Schätzwert, 33  
 Schrumpfung  
     reale, 5, 9, 76  
 Schrumpfungsdimensionen, 4, 75  
 Schrumpfungszuschlag, 4, 74, 75  
 Schwankung, 21, 24, 25  
 Schweiz, 37  
 Selbstfinanzierung, 68, 69, 145  
 Sensitivitätsanalyse, 56, 57, 130  
 Short-Position, 148  
 Sicherheitsäquivalent, 16, 88  
 Sicherheitswahrscheinlichkeit, *siehe*  
     Wahrscheinlichkeit  
 Signifikanz, 28, 29, 34, 39, 47, 99, 101,  
     103–105, 108, 112, 113, 121,  
     129  
 Small Cap Premium, 37, 111  
 Solidaritätszuschlag, 48  
 Spot Rate, 63, 94, 95, 98, 116  
 Spruchverfahren, 1, 5, 10, 14, 15, 18, 19,  
     26, 30, 31, 33, 36, 37, 39, 42,  
     54, 55, 58, 59, 62–64, 88, 107,  
     127  
 Squeeze Out, 4, 10, 19, 22, 37, 39, 54,  
     56, 61, 62, 109, 116, 127, 137  
 Stand alone-Bewertung, 146  
 Standard, 60  
 Standardverfahren, 17, 42  
 Stationarität, 42, 49, 95, 116, 123  
 Statistik, 113  
 Steady State, 75  
  
 Steuer, 13, 22, 53, 66, 128  
     Einkommen-, 53  
     Körperschaft-, 53, 67  
 Steueräquivalenz, 49, 123  
 Steuersatz  
     effektiver, 85  
 Steuersystem, 48, 51  
 Steuersystemwechsel, 9  
 Stichprobe, 100, 103–105, 113  
 Stichprobengröße, 27  
 Stichtag, 17  
 Stichtagserklärung, 21, 95  
 Stichtagszins, *siehe* Zins  
 Strategie, 89  
 Strukturmaßnahme, 20, 29, 37  
 Surrogat, 31, 107–109  
 Svensson-Methode, *siehe* Nelson-Siegel-  
     Svensson  
 Symbole, 48, 73, 74, 101  
  
 Terminologie, 73  
 Test, 41, 100, 103, 104, 113  
 Testgröße, 122  
 Thesaurierung, 9, 11, 15, 53, 76, 82, 85  
 Titel  
     börsennotierter, 60  
 Toleranzschwelle, 109  
 Transversalitätsbedingung, 8, 80  
 Trend, 24  
*t*-Test, 27–29, 99, 100, 104, 105  
  
 Überkompensation, 19  
 Übernahmeangebot, 47  
 Überschüsse, 11, 67, 143  
 Überschussfolge, 91, 94  
 Überschussstruktur, 67  
 Überschussreihe, 96  
     typisierte, 22, 97  
     unternehmensindividuelle, 22, 96  
 Übertragungsprüfer, 21  
 Überwälzung, 11  
 Überwälzungsgrad, 75  
 Umsatz, 10  
 Umtauschverhältnis, 68, 70, 146, 147  
 Unsicherheit, 13, 15, 91, 107

## Index

- Unterbewertung, 26  
Unternehmensbewertung  
  rechtsgeprägte, 1, 6, 55, 73, 116,  
  150  
Unternehmensvertrag, 65, 139, 141
- Validität, 135  
Variable  
  deterministische, 117  
  stochastische, 117, 120  
Varianz, 102, 111, 112  
Varianzzerlegung, 103  
Vergangenheitswert, 17  
Vergleichbarkeit, 32, 105, 119, 120  
Vergleichsgruppe, 33  
Vergleichsindex, 102  
Vergleichsunternehmen, 35  
Vergütung, 87  
Verkehrswert, 60  
Verrentung, 62, 63, 65, 143  
Verrentungszins, *siehe* Zins  
Verschmelzung, 68, 70, 145, 146  
Verschmelzungshebel, *siehe* Hebel  
Verschuldungsgrad, 48  
Verteilungsfunktion, 100, 106, 111, 116,  
  120  
Verzerrung, 109, 135  
Volatilität, 102  
Volkswirtschaftslehre, 4, 5  
Vollausschüttungshypothese, 8  
Vorhersehbarkeit, 90  
Vorsichtsprinzip, 58
- Wachstum, 11, 41, 42, 56, 81, 116, 130  
  inflationsbedingtes, 4, 9, 13, 57, 82  
  subinflationäres, 5, 76  
  thesaurierungsbedingtes, 8, 9, 81  
Wachstumsabschlag, 3, 4, 10, 56, 58, 66,  
  67, 93, 131, 144  
Wachstumsfinanzierung, 76  
Wachstumsrate, 3, 4, 6, 8, 10, 22, 57,  
  59, 66, 75, 84, 94, 96, 130, 133,  
  138, 142–144  
  zeitkonstante, 83  
  zeitvariable, 85
- Wahrscheinlichkeit, 16, 33, 48, 90, 122  
  Irrtums-, 100, 104, 105, 112  
  Sicherheits-, 27, 30, 112  
Wahrscheinlichkeitsszenarios, 90  
Wahrscheinlichkeitsverteilung, 88  
Wertbeitrag, 6  
Wertirrelevanz, 41  
Wertminderung, 86  
Wertsteigerung, 9, 48, 122, 127  
Wertverzerrung, 86  
Wettbewerb, 76  
Widerspruch, 146  
Widerspruchsfreiheit, 127  
Williams-Formel, 7  
Wirksamwerden, 25  
Worst Case, 7  
Wurzeltheorie, 16, 90, 146
- Zählerseite, 3, 74  
Zahlungscharakteristik, 129  
Zahlungsreihe, 21, 133, 134  
Zeitintervall, 24  
Zeitraum, 24, 25, 47, 98, 144  
  Anwendungs-, 25, 99  
  Beobachtungs-, 29, 47, 49, 55, 104,  
  112, 119  
  Ermittlungs-, 25, 99  
Zeitverlauf, 66  
Zero Bond, 63  
  Rendite, 21
- Zins  
  Banken-, 55, 129, 130  
  Basis-, 16–21, 24, 25, 49, 50, 54, 55,  
  59, 67, 91, 93, 94, 96, 98, 124,  
  130, 133, 134, 136, 144  
  Diskontierungs-, 7, 8, 13, 16, 19, 26,  
  50, 53, 58, 67, 75, 82, 86, 125,  
  134, 141, 144  
  Einheits-, 18, 91, 92, 94, 133, 140,  
  141, 144  
  Kalkulations-, 66, 142  
  Kapitalisierungs-, 65  
  Kassa-, 140  
  Markt-, 136  
  Phasenmisch-, 141

Stichtags-, 24  
Verrentungs-, 19, 137  
Zinsbestandteil, 142  
Zinseszinsseffekt, 80, 81  
Zinsniveau, 17, 21, 24, 54, 68, 133, 145  
Zinssenkung, 137, 138  
Zinsstruktur, 17, 19–22, 24, 25, 59, 95  
Zukunftserfolgswert, 88  
Zustand  
    eingeschwungener, 5, 10, 14, 75–77,  
    82, 85, 87  
Zuzahlung  
    bare, 68, 145, 146  
Zweckadäquanzprinzip, 87  
Zwei-Phasen-Modell, 67



Das vorliegende Buch beschäftigt sich anhand einer Sammlung von realen Fällen, die in Aufgabenform formuliert sind, mit dem leider oft gestörten Verhältnis von Theorie und Praxis in der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung.

Es weist ähnlich wie „normale“ Fallsammlungen die jeweiligen Aufgabenstellungen und die zugehörigen Lösungen aus. Die eigentlichen Fragestellungen in den Aufgabentexten sind durch kurze Erläuterungen eingerahmt, damit jeder Fall als solcher von einem mit Bewertungsfragen halbwegs Vertrauten relativ leicht verstanden und in seiner Bedeutung eingeordnet werden kann. Dieses Vorgehen ähnelt wiederum Lehrbüchern, die Inhalte über Fälle vermitteln, nur dass hier nicht hypothetische Fälle das jeweils idealtypisch richtige Vorgehen zeigen, sondern Praxisfälle plakative Verstöße contra legem artis.

Würzburg University Press

ISBN 978-3-95826-108-2



9 783958 261082