

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 (2017). De exemplis deterrentibus : bemerkenswerte Befunde aus der Praxis der rechtsgeprägten Unternehmensbewertung in Aufgabenform. Würzburg : Würzburg University Press.
urn:nbn:de:bvb:20-opus-147587.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/951>

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/>

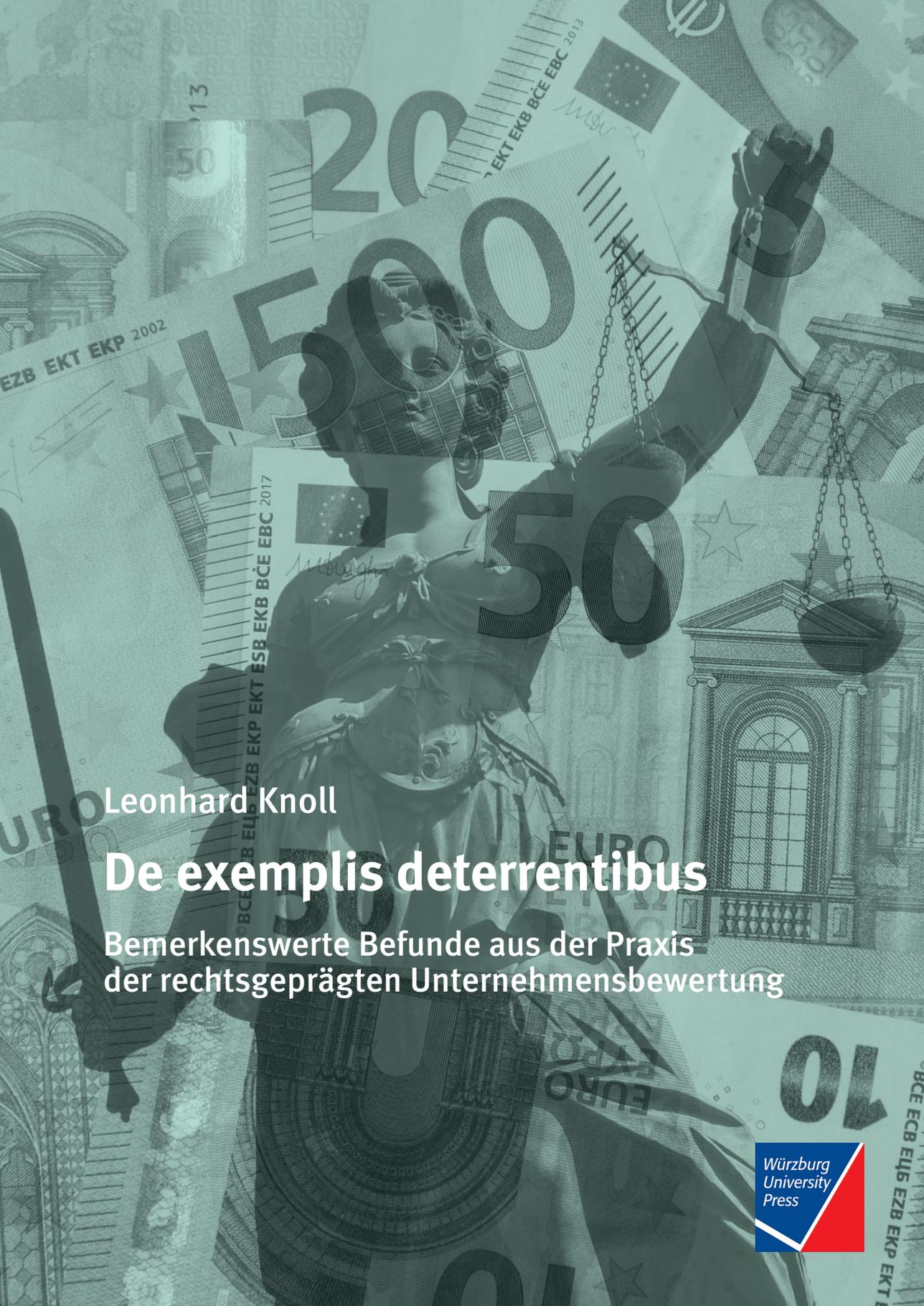
Standard-Nutzungsbedingungen:

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

Würzburg
University
Press

Leonhard Knoll

De exemplis deterrentibus

Leonhard Knoll

De exemplis deterrentibus

Bemerkenswerte Befunde aus der Praxis der rechtsgeprägten
Unternehmensbewertung in Aufgabenform



Würzburg
University Press

Impressum

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Würzburg University Press
Universitätsbibliothek Würzburg
Am Hubland
D-97074 Würzburg
www.wup.uni-wuerzburg.de

© 2017 Würzburg University Press
Print on Demand

Coverdesign: Daniel Farò
Idee des Titelbilds: Claudia Kruschwitz
Foto der Justitia: Stefan Maurer, © Stadt Frankfurt am Main

ISBN 978-3-95826-60-3 (print)
ISBN 978-3-95826-61-0 (online)
URN urn:nbn:de:bvb:20-opus-147587



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/>

Danksagung

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 Leinitz 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

Danksagung	v
1 Einführung	1
2 Fälle in Form von Aufgaben	3
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 Managementplanung und Bewertungsanforderungen	9
2.1.8 Die Sache mit der Unsicherheit	10
2.2 Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz	12
2.2.1 Basiszins gemäß IDW	13
2.2.2 Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe	14
2.2.3 Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung	15
2.2.4 Rundung und Glättung des Basiszinses	15
2.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag	17
2.3.1 Ermittlung des Beta-Faktors	18
2.3.2 Bestimmtheitsmaß und <i>t</i> -Test als Kriterien für den Beta-Faktor	19
2.3.3 Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor	20
2.3.4 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1	21
2.3.5 Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2	22
2.3.6 Peer Group	23
2.3.7 Minimale Beta-Faktoren	25
2.3.8 Negative Betas	25
2.3.9 Beta und Small Cap Premium	26
2.3.10 Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors	27
2.3.11 Relevanz der Beta-Adjustierung	28
2.3.12 Beta-Adjustierung und Autoregression	30
2.3.13 Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen	31
2.3.14 Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer	33
2.3.15 Umsatz-Beta	34
2.3.16 Marktrisikoprämie und Stationarität	36
2.3.17 Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote	37

2.3.18	Marktrisikoprämie und durchschnittlicher Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins	38
2.3.19	Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz	39
2.4	Bereichsübergreifende Fälle	39
2.4.1	Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter	40
2.4.2	Sensitivitätsanalyse II	41
2.4.3	Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner	41
2.4.4	Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie	43
2.4.5	Diskontierter Ausgleich	44
2.4.6	Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag	45
2.4.7	Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte?	47
3	Lösungen der Aufgaben	49
3.1	Die Zählerseite	50
3.1.1	Der Schrumpfungszuschlag	50
3.1.2	Schrumpfungsdimensionen	51
3.1.3	Ewige Rente und eingeschwungener Zustand	53
3.1.4	Ewige Rente als Näherung	53
3.1.5	Bedeutung der Diskontierungswirkung	56
3.1.6	Wachstumsaspekte	57
3.1.7	Managementplanung und Bewertungsanforderungen	58
3.1.8	Die Sache mit der Unsicherheit	59
3.2	Die Nennerseite: Der sichere Zinssatz	62
3.2.1	Basiszins gemäß IDW	62
3.2.2	Basiszinssenkung und Ausgleichshöhe	64
3.2.3	Einheitlicher Basiszins und Kapitalbindung	65
3.2.4	Einheitlicher Basiszins: Rundung und Glättung	65
3.3	Die Nennerseite: Der Risikozuschlag	67
3.3.1	Beta-Ermittlungsmethodik	67
3.3.2	Bestimmtheitsmaß und t -Test als Kriterien für den Beta-Faktor	67
3.3.3	Bestimmtheitsmaß als Ausschlusskriterium für den Beta-Faktor	69
3.3.4	Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 1	70
3.3.5	Beta-Ermittlungsmethodik – Variation 2	72
3.3.6	Peer Group	73
3.3.7	Minimale Beta-Faktoren	75
3.3.8	Negative Betas	75
3.3.9	Beta und Small Cap Premium (SCP)	76
3.3.10	Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors	76
3.3.11	Relevanz der Beta-Adjustierung	78
3.3.12	Beta-Adjustierung und Autoregression	80
3.3.13	Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen	81

3.3.14	Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer	84
3.3.15	Umsatz-Beta	85
3.3.16	Marktrisikoprämie und Stationarität	87
3.3.17	Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote	87
3.3.18	Marktrisikoprämie und „durchschnittlicher“Beta-Faktor bei sinkendem Basiszins	89
3.3.19	Marktrisikoprämie und interner Bankenzinssatz	89
3.4	Bereichsübergreifende Fälle	91
3.4.1	Sensitivitätsanalyse von Abfindungen durch Variation der verwendeten Parameter	91
3.4.2	Sensitivitätsanalyse II	91
3.4.3	Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner	92
3.4.4	Marktrisikoprämie und Laufzeitprämie	93
3.4.5	Diskontierter Ausgleich	94
3.4.6	Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag	97
3.4.7	Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte?	99
4	Abschließende Bemerkungen	101
	Literatur	103
	Index	109

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 das vorliegende Büchlein ermöglicht hat. Dieses Buch weist ähnlich wie normale Fallsammlungen die jeweiligen Aufgabenstellungen und die zugehörigen Lösungen aus. Ich habe versucht, die eigentlichen Fragestellungen in den Aufgabentexten etwas einzurahmen, damit jeder Fall als solcher von einem mit

1 Einführung

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.¹ Diese praktische Aufwandsgewichtung steht in deutlichem Widerspruch zur thematischen Gewichtung in der betriebswirtschaftlichen Literatur, wo die Bestimmung des Diskontierungszinses eindeutig im Vordergrund steht.² 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,³ 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.⁴ 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 Schrumpfungszuschlag⁵

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

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

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

³ Vgl. Knoll (2010), S. 615, m.w.N.

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

⁵ 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 besteuertes Zählerglied gutgeschrieben.⁶

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 [2.1.2] zeigt,⁷ 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“⁸

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 Wachstumsabschlages aus:

⁶ 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.

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

⁸ 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 sogenannten eingeschwungenen Zustands voraus.“⁹

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?

⁹ Vgl. http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:5174665, Rn. 110.

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 2.1 zusammengestellten Kombinationen genannt wurden.

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

Tabelle 2.1: 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!)

- Wie lange müsste die gesamte Abbaupzeit 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 Formel¹⁰ 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.

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.¹¹

- 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 Transversalitätsbedingung¹² die sogenannte *Gordon-Formel* für den Barwertfaktor einer konstant wachsenden ewigen Rente ab.

- 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

¹⁰ 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.

¹¹ 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“.

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

2 Fälle in Form von Aufgaben

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 sogenannten *thesaurierungsbedingten Wachstums* erstmals Rechnung getragen.¹³ Allerdings setzte damit zwischen 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.¹⁴ 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:¹⁵

„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...“

¹³ Vgl. hierzu und zum Folgenden Knoll (2007b).

¹⁴ 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).

¹⁵ 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.

„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?
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 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.

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

2 Fälle in Form von Aufgaben

unplausible Planung zuvor gesorgt hatte.¹⁶ Dass eine solche *Planungsvorhand* gleich mehrfach problematisch ist, erscheint schon aus gesundem Menschenverstand nachvollziehbar und daran ändert sich auch bei genauerem Hinsehen nichts.¹⁷ 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:¹⁸

„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?

2.1.8 Die Sache mit der Unsicherheit¹⁹

Über Unsicherheit bzw. Risiko wird zumeist im Hinblick auf den sogenannten *Risiko-zuschlag* im Nenner diskutiert. Wir werden dazu noch etliche Beispiele in Abschnitt

¹⁶ Vgl. hierzu und zum vorstehenden Zitat Hüttemann (2016), S. 474, mit Nachweisen der zugrunde liegenden Rechtsprechung.

¹⁷ Vgl. Knoll (2010).

¹⁸ Vgl. http://www.justiz.nrw.de/nrwe/lgs/duesseldorf/lg_duesseldorf/j2016/33_0_72_10_Beschluss_20161014.html, Rn. 44 f.

¹⁹ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 21/2015, S. 410-413.

2.3 finden. Indessen spielt die Unsicherheit natürlich auch für den Zähler eine Rolle bzw. steht mit dem Nenner in Zusammenhang.²⁰

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,²¹ 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 Ende eines fast zwei Jahre dauernden öffentlichen Vergabeverfahrens den Zuschlag erhalten. Das judizierende Landgericht verteidigte diese Nichtberücksichtigung in der Begründung seines Beschlusses mit den folgenden Ausführungen:²²

²⁰ In Abschnitt 2.4 wird Fall [2.4.3] die frühere Doppelberücksichtigung von Risiken in Zähler und Nenner aufgreifen.

²¹ Wie sagte Benjamin Franklin so schön? „Nur zwei Dinge auf dieser Welt sind uns sicher: Der Tod und die Steuer.“

²² 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

„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* 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.²³ 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,²⁴ 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.²⁵ Sodann führt diese Modifikation im vorliegenden Fall zu einer Wertsteigerung und damit zu einer

²³ 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.

²⁴ Vgl. Knoll, Kruschwitz und Löffler (2016).

²⁵ „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 Betriebswirtschaft (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.%20Reichelt%20AG%20-%202016-06-30%20-%20OLG-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.

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.²⁶ 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 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.“²⁷

²⁶ Bezogen auf den Anfangsüberschuss Z gilt also $Z_t = Z \cdot (1 + w)^{t-1}$.

²⁷ Popp (2016), S. 927.

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,²⁸ 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 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 Finanzierungsbedingungen und –planung wird jedoch erleichtert, wenn während des Erstellungsprozesses der Basiszinssatz nicht täglich schwankt. Insoweit bietet die Rundung hier eine gewisse planerische Stabilität.“

²⁸ Vgl. Fußnote 23.

2 Fälle in Form von Aufgaben

...

„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.“²⁹

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?

2.3 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“³⁰ 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.³¹ Das ist grundsätzlich zu begrüßen. Indessen muss

²⁹ Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013a), S. 365.

³⁰ Großfeld (2002), S. 128.

³¹ 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.

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-Faktors³²

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.³³

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, 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 2.2 angegebenen Befunde schriftlich dar. 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.

³² Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 16/2015, S. 333-336.

³³ Vgl. beispielsweise Decher (2010), S. 69 ff.

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 2.2: Anonymisierte Ergebnisse des Gerichtssachverständigen

Kommentieren Sie diese Aussage sowie die für sie angegebenen Befunde des obigen Tabellenauszugs im Lichte allgemeiner statistischer Zusammenhänge sowie der Tabelle 2.3, welche die Mindestbestimmtheitsmaße bei einseitigen Tests in Abhängigkeit von Stichprobengröße n und (entsprechend einseitig kalibrierter) Sicherheitswahrscheinlichkeit zeigt.

n	Sicherheitswahrscheinlichkeit				
	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 2.3: 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-Faktor³⁴

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

³⁴ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 17/2015, S. 349-351.

2 Fälle in Form von Aufgaben

„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!) es entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer angemessen ist, dass die Bewerterin und die Prüferin nicht auf das unternehmenseigene Beta zurückgegriffen haben, weil dieses nicht valide ist. Nach den insoweit nicht angegriffenen Feststellungen der Bewerterin (...) 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).“

„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?

2 Fälle in Form von Aufgaben

3. Die Mindestbestimmtheitsmaße bei einseitigen Tests in Abhängigkeit von Stichprobengröße und (entsprechend einseitig kalibrierter) Sicherheitswahrscheinlichkeit sind auf Seite 19 in Tabelle 2.3 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 Group³⁵

In den letzten Fällen haben wir Beispiele dafür betrachtet, mit welcher bemerkenswerten These 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 Abschlussprüfer 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 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,

³⁵ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 19/2015, S. 370-374.

2 Fälle in Form von Aufgaben

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).

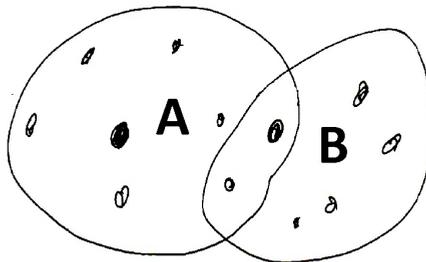


Abbildung 2.1: Grafik des Sachverständigen (anonymisiert)

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

- (a) Was ist für die Ermittlung eines Peer Group-Betas hinsichtlich der Vergleichbarkeitseigenschaft zu fordern?
 - (b) Darf das Größenargument eine Rolle spielen?
 - (c) 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:³⁶

„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?

³⁶ Vgl. <https://openjur.de/u/353963.html>, Rn. 62

2.3.7 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:³⁷

„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?

2.3.8 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:³⁸

„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.“

³⁷ Vgl. <https://openjur.de/u/755687.html>, Rn. 100

³⁸ Vgl. <http://betriebs-berater.ruw.de/bilanzrecht/urteile/Risikozuschlagsermittlung-nach-CAPM-19500>, Abschnitt (3.2.2.1)

2 Fälle in Form von Aufgaben

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?

2.3.9 Beta und Small Cap Premium³⁹

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.“

³⁹ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 20/2015, S. 387-389.

Hierzu beantworte man die folgenden Fragen:

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 2.4.

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 2.4: 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?

2.3.10 Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bei der Schätzung des Beta-Faktors⁴⁰

Auch in Österreich als dem letzten noch nicht angesprochenen Teil des deutschen Sprachraums findet man immer wieder Bewertungsanomalien. So ist man sich auch

⁴⁰ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 16/2015, S. 333-336.

2 Fälle in Form von Aufgaben

dort (vgl. für die Verhältnisse in Deutschland die Fälle [2.3.1] bis [2.3.5]) nicht immer des Zusammenhangs zwischen Bestimmtheitsmaß und Signifikanzniveau bewusst, wie der nachstehende Fall eines Gremialverfahrens⁴¹ 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.“⁴²

Kommentieren Sie dieses Zitat im Hinblick auf die verwendeten statistischen Begriffe sowie Daten und zeigen Sie – auch unter Verwendung von Tabelle 2.5, 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.

2.3.11 Relevanz der Beta-Adjustierung⁴³

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 sogenannte Adjustierung. Zurückgehend auf Arbeiten von Blume aus den siebziger Jahren⁴⁴ wird dabei heute als Standardprozedur für das *adjusted beta* das originäre *raw beta* mit $2/3$ und der Marktdurchschnitt 1 mit $1/3$ gewichtet.⁴⁵ Ob die Verwendung dieser Adjustierung zulässig ist, darf aus mehreren Gründen bezweifelt werden. Im folgenden Fall [2.3.12] 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.“

⁴¹ Das Gremialverfahren ist in Österreich ein Verfahren zur Überprüfung von gesellschaftsrechtlichen Minderheitenabfindungen, das viele Ähnlichkeiten zum deutschen Spruchverfahren aufweist.

⁴² 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, S. 43.

⁴³ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 1/2017, S. 11-14.

⁴⁴ Vgl. Blume (1971) und Blume (1975).

⁴⁵ Vgl. beispielsweise mit zu Recht kritischem Kommentar dieser Usance Diedrich und Dierkes (2015), S. 277 f.

2.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag

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 2.5: Zusammenstellung einiger *t*-Quantile

1. Gehen Sie zunächst davon aus, dass Sie das Beta eines einzelnen Unternehmens betrachten, keine Verschuldung vorliegt und die Standardadjustierung des *Roh-Betas* (oder *raw beta*) verwendet wird. Für welches raw beta weicht das adjusted beta nicht ab?
2. 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 [2.3.11/1]?

2 Fälle in Form von Aufgaben

3. Beantworten Sie nunmehr Frage [2.3.11/1] 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

- β raw beta,
- β_u unlevered beta,
- β_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.⁴⁶

4. Ergibt sich eine Abweichung gegenüber dem Ergebnis aus [2.3.11/3], 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.

2.3.12 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

⁴⁶ 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.

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 ...“

„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?

2.3.13 Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen⁴⁷

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.

⁴⁷ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 2/2017, 25-27, und erweitert.

2 Fälle in Form von Aufgaben

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.
2. Im Verlauf einer späteren Verhandlung erklärte der Sachverständige, dass die Pfandeinführung „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 [2.3.13/2a] 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 [2.3.13/2a] und [2.3.13/2b] 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 volatilere (sic! – vermutlich Schreibfehler) Aktienkurse herauskommen (sic!)...“
4. Spielt das Drohen der Pfandeinführung 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 Pfandeinführung 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.

2.3.14 Tax CAPM und Höhe der persönlichen Abgeltungsteuer

Ein besonders unbeliebtes Gebiet sind – wie auch noch später in Fall [2.3.17] 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 Aktie⁴⁸

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

mit folgenden Bedeutungen für die einzelnen Symbole

- α Faktor für Besteuerung von Wertsteigerungen (aktuell $\alpha = 0,5$),
- β 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.

⁴⁸ Vgl. beispielsweise mit anderer Terminologie das Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), Teil A, Rn. 347. Alle genannten Aktien-/Portfoliorenditen stellen Erwartungswerte dar.

2 Fälle in Form von Aufgaben

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“. ⁴⁹

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?

2.3.15 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 . . .“

⁴⁹ Vgl. http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/lexsoft/default/hessenrecht_lareda.html#docid:7305235, Rn 29.

„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 2.6, LK]“

Bewertungsobjekt	0,5	
Industrial Services of America	-0,2	
Metaltica	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 2.6: 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 Fälle in Form von Aufgaben

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:

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

2.3.16 Marktrisikoprämie und Stationarität

Im gleichen Gerichtsverfahren wie im Fall [2.3.9] 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.

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

2.3.17 Marktrisikoprämie und implizite Ausschüttungsquote⁵⁰

Objektiviert 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 IDW⁵¹) 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 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

⁵⁰ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 13/2015, S. 290-292.

⁵¹ Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 114 ff.

2 Fälle in Form von Aufgaben

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 Marktisikoprämie als Basiszins vor persönlichen Steuern wie in dem zugrunde liegenden Fall 2,0 % zu verwenden sind.
3. Würde die Verwendung einer höheren Marktisikoprämie nach Steuern c.p. den Befund aus Teilaufgabe [2.3.17/2] verbessern?
4. Welche Marktisikoprämie nach persönlichen Steuern würde der Marktisikoprämie 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 [2.3.17/2] und [2.3.17/3] folglich der Verwendung einer Marktisikoprämie nach persönlichen Steuern von 5,5 % zustimmen dürfen, wenn er selbst eine Marktisikoprämie vor persönlichen Steuern von 6,0 % für angemessen hält?

2.3.18 Marktisikoprämie 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:⁵²

„... die sachverständigen Prüfer haben auf S. 66-68 ihres Berichts durchaus plausibel hergeleitet, dass der bei sinkendem Basiszins und konstant gebliebener Marktisikoprämie 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 nur über einen Anstieg der durchschnittlichen Marktisikoprämie (oder das Anstiegen (sic!) der durchschnittlichen beta-Faktoren (sic!), was zum selben Effekt führen würde) erklärlich ist.“

⁵² 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

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?

2.3.19 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 [2.3.18] 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.⁵³

1. Sind Credit Spreads – ganz unabhängig von einzelnen Sektoren – an sich mit Risikozuschlägen für Aktien direkt vergleichbar?
2. Selbst wenn man die Frage in [2.3.19/1] 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.

⁵³ 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 Parameter⁵⁴

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 2.7 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 2.7: 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 €.“

⁵⁴ 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 II⁵⁵

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 2.8.

		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 2.8: 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 Nenner⁵⁶

Sowohl in Fall [2.1.8] 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.

⁵⁵ Ich verdanke den Hinweis auf diesen Fall Frau Sunny Schneider.

⁵⁶ 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.⁵⁷

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:⁵⁸

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 %.

⁵⁷ Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (1983), S. 468, 472 und 477.

⁵⁸ 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 Laufzeitprämie⁵⁹

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 2.2 wiedergegebene NSS-Zinsstruktur⁶⁰.

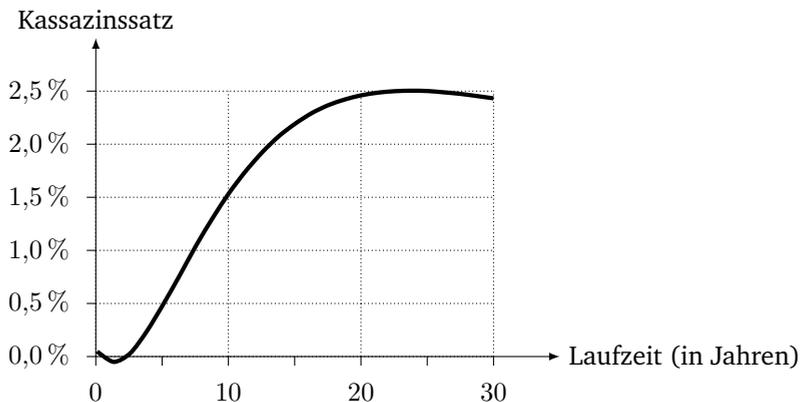


Abbildung 2.2: Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank für den 23.11.2012

⁵⁹ Einschließlich Lösung modifiziert übernommen aus meinem Beitrag in SpruchZ 14/2015, S. 302-304.

⁶⁰ 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 Basiszins angewendet wird. NSS steht für Nelson/Siegel/Svensson, die geistigen Väter dieses Konstrukts. Nelson und 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 2.2.
3. Das Landgericht legte die Marktrisikoprämie auf der Basis der damals aktuellen IDW-Empfehlungen fest. Diese sind nicht zuletzt durch die sog. Stehle-Studie⁶¹ 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 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 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.⁶²

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?

⁶¹ Vgl. Stehle (2004).

⁶² 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.

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 [2.4.5/4] und [2.4.5/5] 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.

2.4.6 Exkurs: Äquivalenter fester Ausgleich bei zeitlich limitiertem Unternehmensvertrag

Der in Fall [2.4.5] 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.

2 Fälle in Form von Aufgaben

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 2.3 ersichtlich.

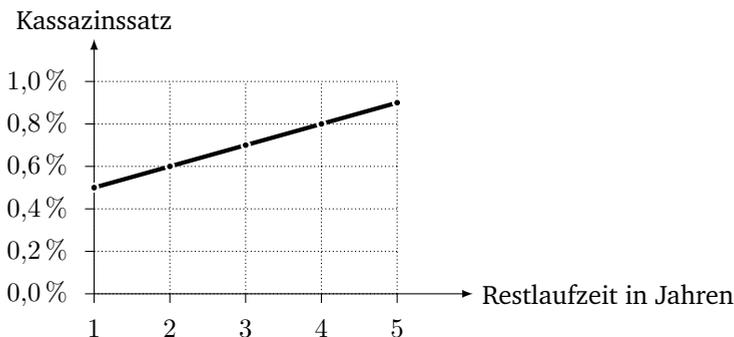


Abbildung 2.3: Zinsstruktur am Bewertungsstichtag

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

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 [2.4.6/2] 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 [2.4.6/3] für den festen Ausgleich ermittelte Wert richtig sind. Mit welchem konstanten auf volle Prozent gerundeten Risikozuschlag korrespondiert dies, wenn wieder wie in [2.4.6/2] 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 [2.4.6/2] 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 [2.4.6/1] 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 [2.4.6/5] 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.

2.4.7 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,⁶³ 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:

⁶³ Vgl. Knöll, Kruschwitz und Löffler (2016).

2 Fälle in Form von Aufgaben

(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?
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 [2.4.7/3] im vorliegenden Fall eine Rolle? Welches qualitative Ergebnis hätte anstelle des Wertes -17,11 € 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?

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 Formeln⁶⁴ 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.

⁶⁴ 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 Der 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

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

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?*

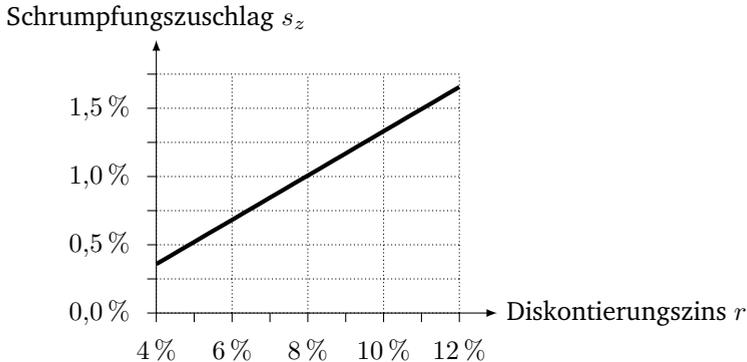


Abbildung 3.1: Schrumpfungszuschlag in Abhängigkeit vom Diskontierungzinssatz

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

1. Ein subinflationäres Wachstum widerspricht zunächst der Basisvorgabe eines *eingeschwungenen Zustands* oder *Steady State*.⁶⁵ 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 αw 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

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

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

⁶⁵ 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.⁶⁶ 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.“⁶⁷
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!

⁶⁶ Vgl. hierzu und zum Folgenden beispielsweise Varian (2011), S. 470.

⁶⁷ 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.⁶⁸ 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.⁶⁹
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.⁷⁰

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

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

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

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

⁶⁸ 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] und [3.1.7] aufgegriffen.

⁶⁹ Vgl. Lobe und Knoll (2015).

⁷⁰ Vgl. Knoll (2016a), S. 33 f., und Knoll (2016c), S. 544 ff.

3 Lösungen der Aufgaben

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

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

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

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

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

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

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

3 Lösungen der Aufgaben

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

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

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,⁷¹

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

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

$$\begin{aligned} \frac{\frac{1}{r-0,01} - \frac{1 - \left(\frac{1,01}{1+r}\right)^{30}}{r-0,01}}{\frac{1}{r-0,01}} &< 0,01 \\ \frac{1}{r-0,01} - \frac{1 - \left(\frac{1,01}{1+r}\right)^{30}}{r-0,01} &< \frac{0,01}{r-0,01} \\ \left(\frac{1,01}{1+r}\right)^{30} &< 0,01 \\ \frac{1,01}{1+r} &< 0,01^{\frac{1}{30}} \\ r &> \frac{1,01}{0,01^{\frac{1}{30}}} - 1 \approx 17,76\%. \end{aligned}$$

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

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

⁷¹ Vgl. beispielsweise Kruschwitz (2010), S. 129, und Kruschwitz, Decker und Röhrs (2007), S. 140 f.

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

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.⁷²

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,⁷³ um die vorteilhafte steuerliche Behandlung von thesaurierten gegenüber ausgeschütteten Gewinnen (*Lock-in-Effekt*) bei Bewertungsobjekt und Alternativinvestition abzubilden. Für seine Berücksichtigung sind verschiedene Alternativen möglich, die allesamt so konstruiert sind, dass Barwertneutralität vorliegt, d.h. ein Werteffekt gerade verhindert wird.⁷⁴ 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.⁷⁵ Gemäß Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b) soll eine ebenfalls barwertneutrale Thesaurierung erfolgen. In der Praxis und gemäß anderer Vorgaben wird eine

⁷² 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.

⁷³ Vgl. Wagner u. a. (2004).

⁷⁴ Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2013b), S. 141 ff.

⁷⁵ Vgl. zum Folgenden Knoll (2014b), S. 271, 273 ff.

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.⁷⁶ 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.⁷⁷
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.

3.1.7 Managementplanung und Bewertungsanforderungen

1. Die Vorgabe widerspricht dem Zweckadäquanzprinzip.⁷⁸ 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

⁷⁶ Vgl. Fall [3.4.2].

⁷⁷ Vgl. die Fälle [3.1.3] und [3.1.7].

⁷⁸ Vgl. zum Folgenden Knoll (2010), S. 616 f.

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 Eigenschaft für die ewige Rente.⁷⁹ Sie bedeutet, dass sich nach der Detailplanungsphase alle relevanten Größen mit derselben Rate verändern.⁸⁰ 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.

3.1.8 Die Sache mit der Unsicherheit

1. Es ist völlig abwegig, dass der Ansatz von Erwartungswerten die Forderung nach bestmöglicher Verwertung des Gesellschaftsvermögens in irgendeiner

⁷⁹ 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 Wirtschaftstreuhand (2014), Tz. 61.

⁸⁰ Vgl. auch die Fälle [3.1.3] und [3.1.6].

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,⁸¹ 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 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!

⁸¹ Dieser Cash Flow muss also *möglich* sein.

	Misserfolg bei Vergabe	Zuschlag bei Vergabe
HV vor der öffentlichen Vergabeentscheidung	Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows	Hauptaktionärin zahlt für die geplanten Cash Flows und erhält zusätzlich die Projekt-Cash Flows
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 Unternehmenswert binnen dreieinhalb Jahren fast verdreifachte) bedarf es tatsächlich keiner weiteren Kommentierungen⁸².

„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 Er-

⁸² Beispielsweise veröffentlicht unter <http://betriebs-berater.ruw.de/bilanzrecht/urteile/Nichtberuecksichtigung-eines-Ereignisses-bei-Ertragsplanung-29622>, Hervorhebungen durch LK.

gebnisse 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 ertragserhöhend 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, wengleich im Ergebnis vereinfachende Szenario einer Versagung des Zuschlag in Anbetracht der sehr geringen Erfolgchancen der [Bewertungsobjekt] bei der Auftragsvergabe nicht zu beanstanden.

...

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

Fazit: Unsicherheit/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

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

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 Basiszinses 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,
α	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 Einheitlicher Basiszins: Rundung und Glättung

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 ökonometrisch 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.⁸³

⁸³ 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.

3 Lösungen der Aufgaben

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).
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:⁸⁴
 - 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.

⁸⁴ Lutz Kruschwitz hat diese Gründe im Rahmen einer gemeinsamen, bislang noch nicht veröffentlichten Arbeit so formuliert.

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!

3.3 Die Nennerseite: Der Risikozuschlag

3.3.1 Beta-Ermittlungsmethodik

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 2.3. 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 2.3 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 kreiert 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?⁸⁵ 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. β_i , und das Bestimmtheitsmaß R^2 in Form von

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

⁸⁵ 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.⁸⁶ Gleichzeitig kann der statistische Signifikanztest gemäß Kriterium

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

mit

n Stichprobenumfang und

t_α Schranke des t -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit α

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.⁸⁷ 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 [3.3.10].
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.⁸⁸

⁸⁶ Vgl. zum Folgenden Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007) sowie den vorangegangenen und den folgenden Fall [3.3.3].

⁸⁷ Vgl. Tabelle 2.3 auf Seite 19.

⁸⁸ Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

Fazit: Trotz dieses recht frischen Befunds aus dem Jahr 2015 und 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.⁸⁹ 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,⁹⁰ benutzen wir die folgenden Symbole und Definitionen:

β_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

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

⁸⁹ 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).

⁹⁰ Siehe dazu Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007).

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

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

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?⁹¹

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

⁹¹ Vgl. Knoll (2005), S. 175 ff.

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*.⁹²

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

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

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,

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

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:

⁹² Meitner und Streitferdt (2015), S. 532 (Hervorhebungen im Original).

3 Lösungen der Aufgaben

n Stichprobenumfang und

t_α Schranke des t -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit α .

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.⁹³

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_α Schranke des t -Tests zur Irrtumswahrscheinlichkeit α .

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

⁹³ Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

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 23 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.“⁹⁴

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.⁹⁵ Mir ist kein Fall bekannt, in dem der ökonometrische 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

⁹⁴ Knoll (2014a), S. 21.

⁹⁵ Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

3 Lösungen der Aufgaben

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 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 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?

3.3.8 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

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

wobei Cov für Kovarianz steht, Var für Varianz und ρ 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*⁹⁶ d.h. dafür, dass es in ansonsten schlechten Zeiten bei entsprechenden Unternehmen zu einer positiven Wertentwicklung kommt.

⁹⁶ Berk und DeMarzo (2014), S. 383.

Fazit: Wenn selbst negative Betas sowohl ökonomisch als auch ökonometrisch konsistent darstellbar sind, warum verweigern sich so viele mit Bewertungen befasste Menschen schon kleinen positiven Betas?

3.3.9 Beta und Small Cap Premium (SCP)

1. Das CAPM ist ein Ein-Faktor-Modell. Die Verwendung weiterer Faktoren als der Marktrisikoprämie ist konzeptionell widersprüchlich und daher abzulehnen.⁹⁷
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.⁹⁸
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 2.4 sprechen außerdem gegen die Aussage des Gutachters).

Fazit: Nicht nur hinsichtlich aberwitziger Fehler ist die Situation in Deutschland kein Unikat, sondern auch hinsichtlich deren fehlender Konsequenzen: Das Gericht in der Schweiz stürzte sich trotz heftiger Kritik nicht an dem offensichtlichen Widerspruch und wies die Anträge hinsichtlich einer Erhöhung der Abfindung ab.

3.3.10 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 %

⁹⁷ 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).

⁹⁸ Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

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.⁹⁹ 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

ϱ Korrelationskoeffizient zwischen abhängiger (hier: Rendite der betrachteten Aktie) und unabhängiger (hier: Rendite des Marktportfolios) Variablen.

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.¹⁰⁰

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

⁹⁹ Vgl. Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007), S. 201 ff. m.w.N. sowie die beiden folgenden Fälle in diesem Abschnitt.

¹⁰⁰ 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.

Befunds wegen des mathematischen Zusammenhangs zwischen dem Beta-Faktor und dem Bestimmtheitsmaß¹⁰¹ 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 oben¹⁰² und mithin eine Quelle für systematische Unterbewertungen. Kurzum: Die im Zitat zum Ausdruck kommende methodische Programmatik ist nicht nur begrifflich wirt, sondern auch inhaltlich völlig abwegig.

Fazit: Solche Stilblüten werden sicher auch außerhalb des deutschen Sprachraums kreiert – bleibt allein die Frage, wie viele davon bewusst!

3.3.11 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.

2. Für n Vergleichsunternehmen ergeben sich die Mittelwerte zu

$$\begin{aligned}\bar{\beta} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i \quad \text{und} \\ \bar{\beta}_{\text{adj}} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{2}{3} \cdot \beta_i + \frac{1}{3} \right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i + \frac{1}{3}.\end{aligned}$$

Damit gilt für die Irrelevanz

$$\begin{aligned}\bar{\beta} &= \bar{\beta}_{\text{adj}} \\ \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i &= \frac{1}{3} \\ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i &= 1 = \bar{\beta}.\end{aligned}$$

¹⁰¹ Vgl. nochmals Knoll, J. Ehrhardt und Bohnet (2007), S. 201 ff. m.w.N.

¹⁰² Vgl. Ziemer (2012), S. 50 ff.

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

$$\beta_u = \beta_{u,adj}$$

$$\frac{\beta + \beta_d \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \cdot \frac{FK}{EK}}{1 + \text{Faktor} \cdot \frac{FK}{EK}} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \beta + \frac{1}{3} + \beta_d \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \cdot \frac{FK}{EK}}{1 + \text{Faktor} \cdot \frac{FK}{EK}}$$

$$\beta = 1.$$

Also ändert sich gegenüber dem Ergebnis aus [3.3.11/1] nichts!

4. Für die Durchschnittswerte erhält man

$$\bar{\beta}_u = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i + \beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$\bar{\beta}_{u,adj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\frac{2}{3} \cdot \beta_i + \frac{1}{3}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} +$$

$$+ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_{d,i} \cdot (1 - \text{Steuersatz}_i) \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

Für die Irrelevanz gilt jetzt

$$\bar{\beta}_u = \bar{\beta}_{u,adj}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\beta_i}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 + \text{Faktor}_i \cdot \frac{FK_i}{EK_i}}$$

Formt man die Irrelevanzbeziehung aus [3.3.11/2] zu

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_i = 1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1$$

3 Lösungen der Aufgaben

um, sieht man die unmittelbare Korrespondenz zur jetzt abgeleiteten Lösung. Es ergibt sich eine zu [3.3.11/2] 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!

3.3.12 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 [3.2.4/4].
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 Brühle, 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 Konfliktsituationen¹⁰³ gibt die Empirie zumindest in Deutschland nichts für eine Adjustierung à la Blume her¹⁰⁴ – die Theorie sowieso nicht.¹⁰⁵

3.3.13 Beta-Adjustierung wegen Verschlechterung der operativen Rahmenbedingungen

1. Die beiden Beta-Darstellungen für eine Aktie i lauten

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

Dabei stehen $\text{Cov}[\cdot]$ für die Kovarianz, $\text{Var}[\cdot]$ für die Varianz und ϱ für den Korrelationskoeffizienten.

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}

$$\begin{aligned} \text{Cov}[\tilde{z}, \tilde{y}] &= E[(\tilde{z} - E[\tilde{z}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[(a + b\tilde{x} - E[a + b\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[(a + b\tilde{x} - a - bE[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= E[b(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= bE[(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{y} - E[\tilde{y}])] \\ &= b\text{Cov}[\tilde{x}, \tilde{y}]. \end{aligned}$$

¹⁰³ Vgl. Matschke und Brösel (2013), S. 88 ff., Hering (2014), S. 16 f., sowie Drukarczyk und Schüler (2009), S. 82 ff.

¹⁰⁴ 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.

¹⁰⁵ Vgl. P. Zimmermann (1997), S. 241 ff.

3 Lösungen der Aufgaben

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,¹⁰⁶ und wir beobachten ferner, dass die Multiplikation der stochastischen Variablen \tilde{x} mit dem deterministischen Faktor b dazu führt, dass die ursprüngliche Kovarianz $Cov[\tilde{x}, \tilde{y}]$ sich genau um diesen Faktor verändert. Es gilt also

$$Cov[a + \tilde{x}, \tilde{y}] = Cov[\tilde{x}, \tilde{y}] \quad \text{und} \quad Cov[b\tilde{x}, \tilde{y}] = b Cov[\tilde{x}, \tilde{y}],$$

wenn a und b deterministisch sind. Die Varianz einer Zufallsvariablen \tilde{x} ist als

$$Var[\tilde{x}] = E[(\tilde{x} - E[\tilde{x}]) \cdot (\tilde{x} - E[\tilde{x}])] = Cov[\tilde{x}, \tilde{x}]$$

definiert. Daher kann man sich leicht klarmachen, dass

$$Var[a + \tilde{x}] = Var[\tilde{x}] \quad \text{und} \quad Var[b\tilde{x}] = b^2 Var[\tilde{x}]$$

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

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

Es resultiert also keine Veränderung des Beta-Faktors.

- (b) Eine multiplikative Reduktion der Aktienrendite \tilde{r}_i mit dem deterministischen Faktor $(1 - b)$ führt nach den Rechenregeln für die Kovarianz zu

$$\beta_i^b = \frac{Cov[\tilde{r}_i(1 - b), \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} = (1 - b) \frac{Cov[\tilde{r}_i, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} = (1 - b) \beta_i.$$

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 [3.3.13/1], und zwar bei einer Reduktion in Form von $\tilde{r}_i - a$ zu

$$\begin{aligned} \beta_i^a &= \frac{0,6}{0,4} \cdot \beta_i \\ \varrho_{i,M}^a \frac{\sqrt{Var[\tilde{r}_i - a]}}{\sqrt{Var[\tilde{r}_M]}} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \frac{\sqrt{Var[\tilde{r}_i]}}{\sqrt{Var[\tilde{r}_M]}} \\ \varrho_{i,M}^a \sqrt{Var[\tilde{r}_i]} &= 1,5 \cdot \varrho_{i,M} \sqrt{Var[\tilde{r}_i]} \end{aligned}$$

¹⁰⁶ Da a negativ sein kann, gilt dasselbe bei einer Subtraktion.

$$\varrho_{i,M}^a = 1,5 \cdot \varrho_{i,M}$$

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 [3.3.13/2] bis [3.3.13/4] 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 Aktiönärsstruktur beim Bewertungsobjekt, nicht aber bei den Peers, zu erwarten.¹⁰⁷ 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

¹⁰⁷ Vgl. zu empirischen Befunden für den Beta-Faktor bei majorisierten deutschen Unternehmen Brühle, O. Ehrhardt und Nowak (2008).

Betrachtung des Bewertungsobjekts verarbeiten sollen, sind dann regelmäßig untaugliche Ansätze, die befürchten lassen, dass das Modell nicht verstanden oder bewusst missbraucht wurde.

3.3.14 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 α abnimmt oder zunimmt. Da der Faktor α 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

$$\begin{aligned} -Zs(i(1 - s)(1 - \beta) + \beta r_M(1 - s(q + (1 - q)\alpha))) \\ - Z(1 - s(q + (1 - q)\alpha))(-\beta r_M s(1 - q)) < 0 \end{aligned}$$

oder nach geeigneter Vereinfachung

$$\begin{aligned} s(1 - q)(i(1 - s)(1 - \beta)) > 0 \\ i(1 - s)(1 - \beta) > 0 \end{aligned}$$

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 α reagiert. Die erste Ableitung ergibt sich zu

$$f'(\alpha) = \frac{\partial V_0^2}{\partial \alpha} = -\frac{-Z s(1-q)}{i(1-s) + \beta m^n}.$$

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 α 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 α irrelevant und die Ableitung nach diesem Parameter null. Dies ist bis auf $\beta = 0$ in [3.3.14/2] nie der Fall – in [3.3.14/3] 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.

3.3.15 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 [3.3.15/2].

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.
- (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

$$\begin{aligned} 1 &= \sum_{i=j}^J \omega_j \frac{\text{Cov}[\tilde{U}_j, \tilde{U}_M]}{\text{Var}[\tilde{U}_M]} \\ &= \sum_{j=1}^J \omega_j \beta_j. \end{aligned}$$

Nun ist Beta für beliebige Portfolios ein lineares Maß¹⁰⁸ und damit ist das Beta einer gewichteten Summe normalverteilter stochastischer Variablen gleich dem mit denselben Gewichten aufsummierten Betas der einzelnen stochastischer 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 [3.3.15/1] angesprochene Interpretation damit ein Anhaltspunkt in Sachen Vergleichbarkeit gefunden werden. Wenn tatsächlich eine Vergleichbarkeit gegeben

¹⁰⁸ Vgl. beispielsweise Copeland, Weston und Shastri (2008), S. 214.

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 muss.¹⁰⁹ 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!

3.3.16 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.¹¹⁰
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.¹¹¹
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.

3.3.17 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

$$r_M^v = i + m^v \quad \text{und} \quad r_M^n = i(1 - s) + m^n \quad (3.1)$$

¹⁰⁹ Vgl. Ziemer (2012), S. 50.

¹¹⁰ Vgl. zu alternativen Stationaritätsannahmen in Bezug auf die Marktrisikoprämie und ihren Konsequenzen Knoll (2016b).

¹¹¹ Vgl. Knoll (2016b), S. 250 f.

3 Lösungen der Aufgaben

sowie

$$\begin{aligned}r_M^n &= r_M^v \left(1 + qs - (1 - q) \frac{s}{2}\right) \\ q &= \frac{r_M^v - r_M^n}{r_M^n} \frac{2}{s} - 1.\end{aligned}\tag{3.2}$$

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).

2. Kombiniert man die Beziehungen (3.1) und (3.2), erhält man

$$q = \frac{is + m^v - m^n}{i + m^v} \frac{2}{s} - 1\tag{3.3}$$

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 (3.3) 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 (3.1) und (3.2) 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.

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?

3.3.18 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.

3.3.19 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.¹¹²

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 [3.3.19/1] 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.¹¹³

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.“¹¹⁴

¹¹² Vgl. zu alledem Knoll, Vorndran und S. Zimmermann (2006), S. 380 ff., m.w.N.

¹¹³ Vgl. Knoll (2007c), S. 1053 ff., Knoll (2012), S. 11 ff., Knoll (2016a), S. 248 ff.

¹¹⁴ <https://openjur.de/u/755719.html>, Rn. 80

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 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 40 liegen. Daher hätte der Sachverständige in der Dimension *Wachstumsabschlag* seiner Tabelle 2.7 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!

3.4.3 Doppelerfassung des Risikos in Zähler und Nenner

1. Der gewünschte effektive Risikozuschlag r_z^{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-betrachtung im jeweiligen Fall zu achten!

2. Es gilt nunmehr

$$\begin{aligned} \frac{E[\tilde{Z}] (1 - 0,125)}{0,02 + 0,005 - 0,01} &= \frac{E[\tilde{Z}]}{0,02 + r_z^{\text{eff}} - 0,01} \\ 0,01 + r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,015}{0,875} \\ r_z^{\text{eff}} &= \frac{0,015}{0,875} - 0,01 \approx 0,71 \%. \end{aligned}$$

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 Risikozuschlag 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 Zahlungsreihe¹¹⁵ 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 3.2.
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 3.2.

¹¹⁵ *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 Lösungen der Aufgaben

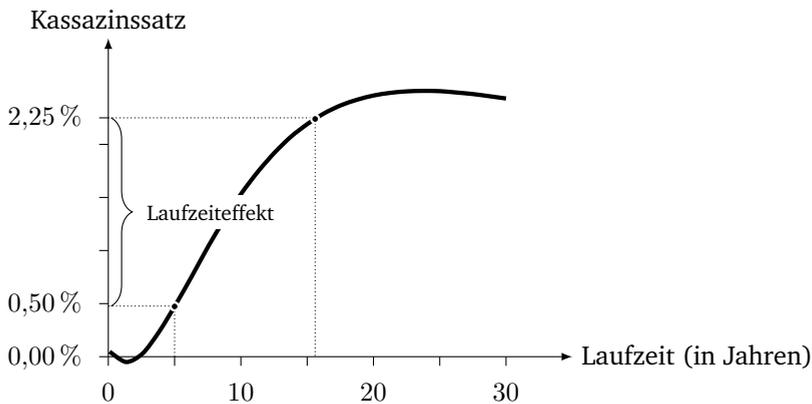


Abbildung 3.2: Laufzeiteffekt bei der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank für den 23.11.2012

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!

3.4.5 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

$$V_t^{\text{neu}} = \frac{A^{\text{neu}}}{i_{(t)} + 0,5 r_z} = \frac{V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{i_{(t)} + 0,5 r_z}.$$

Folglich ist die Ausgleichszahlung bei positivem Risikozuschlag stets kleiner als vorher. Für die Abfindung gilt

$$V_t^{\text{neu}} > V_t$$

$$\frac{V_0 (i_{(0)} + 0,5 r_z)}{i_{(t)} + 0,5 r_z} > \frac{V_0 (i_{(0)} + r_z)}{i_{(t)} + r_z}$$

$$(i_{(0)} + 0,5 r_z) (i_{(t)} + r_z) > (i_{(0)} + r_z) (i_{(t)} + 0,5 r_z)$$

$$i_{(0)} i_{(t)} + i_{(0)} r_z + 0,5 i_{(t)} r_z + 0,5 r_z^2 > i_{(0)} i_{(t)} + 0,5 i_{(0)} r_z + i_{(t)} r_z + 0,5 r_z^2$$

$$i_{(0)} r_z (1 - 0,5) > i_{(t)} r_z (1 - 0,5)$$

$$i_{(0)} > i_{(t)}.$$

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

3 Lösungen der Aufgaben

jeweils mit der Rate w konstant wachsende ewige Renten und beschreiben die relevanten Größen in Weiterentwicklung der bisherigen Terminologie,

$$V_0 = \frac{Z_0}{i_{(0)} + r_z - w} \quad \text{und} \quad V_{tE} = \frac{Z_t}{i_{(t)} + r_z - w}.$$

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

$$\frac{2,5 \% + 2 \%}{(2,5 \% + 4 \% - 1 \%)} < \frac{1,05}{1,25 \% + 4 \% - 1 \%}$$
$$\frac{4,5 \%}{5,5 \% \cdot 3,25 \%} < \frac{1,05}{4,25 \%}$$
$$25,174825 < 24,70588.$$

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 3.2 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 3.2: Alternative Konstellationen

Fazit: Die Funktion des diskontierten Ausgleichs hat vor Gerichten zu großen Kontroversen geführt, bis der Bundesgerichtshof 2016 einstweilen letzte Worte gesprochen hat.¹¹⁶ Nun sollte man sich zumindest in Teilen einmal mehr mit finanzmathematischen als juristischen Aspekten dieses Instruments beschäftigen.

3.4.6 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

¹¹⁶ Vgl. hierzu Krenek (2016), S. 461 f.

3 Lösungen der Aufgaben

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 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 2.3 auf Seite 46 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.

- 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.

- 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!

3.4.7 Gordon-Formel und negative Unternehmenswerte?

- Der Diskontierungszins beträgt gemäß den zitierten Angaben aus dem Protokoll $1,75\% + 0,62 \cdot 3\% = 3,61\%$.
- Es kann kein negativer Unternehmenwert entstehen, denn jedes Folgeglied der Diskontierungsreihe besteht aus einem positiven Zähler und einem positivem Nenner, so dass auch der gesamte Quotient positiv sein muss, was wiederum zwangsläufig zu einer insgesamt positiven Reihe führt.
- Der zweite Sachverständige hat mit seiner Aussage zu „negativen Diskontierungssätzen“ vermutlich das für die ewige Rente geläufige Vorgehen gemeint,

bei dem vom Diskontierungszins ein sogenannter *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 Unternehmenswert, solange ein positiver Zähler unterstellt wird.¹¹⁷
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.¹¹⁸ 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.“¹¹⁹

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!

¹¹⁷ Vgl. Kruschwitz, Decker und Röhrs (2007), S. 139 ff.

¹¹⁸ Vgl. Knoll, Kruschwitz und Löffler (2016), S. 2306 f.

¹¹⁹ Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2017). Vgl. zur Kommentierung dieser späten Reaktion Knoll, Kruschwitz und Löffler (2017).

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 Kritikimmunsierung 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.¹²⁰

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

¹²⁰ 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: Es bedarf keiner besonderen prophetischen Gabe, um vorherzusagen, dass die nächste Auflage dieser Fallsammlung noch umfangreicher sein wird als die vorliegende.

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.
- 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.
- 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.
- 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 (Abruf am 31. August 2017).
- 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.
 - (2010): 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 Unternehmens schrumpfung. *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.
- 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.
- 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.
- 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 31. August 2017).
- 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.
- 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. (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.
- Williams, John Burr (1938): *The Theory of Investment Value*. Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Ziemer, Franziska (2012): Quantitative Bestimmung der Verzerrung des Beta-Faktors durch Rückgriff auf gefilterte Peer-Group. *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*. (24), 50–60.
- Zimmermann, Peter (1997): *Schätzung und Prognose von Betawerten: Eine Untersuchung am deutschen Aktienmarkt*. Uhlenbruch, Bad Soden/Ts.

Index

- Abfindung, 9, 40, 45–47, 88, 91, 94, 95, 99
- Abfindungsspekulation, 24, 74
- Abgeltungsteuer, 33, 84, 87
- Adjustierung, 28, 30, 31, 33, 42, 80, 83
- Ähnlichkeit, 23, 73, 74
- Äquivalenz, 45, 98
- Aggregation, 87
- Aktienkurs, 32, 75, 83
- Aktienperformance, 87
- Anlagealternative, 34
- Anleiheinstrument, 94
- Anrechnungsverfahren
 körperschaftsteuerliches, 4, 8
- Anteilseignerebene, 37
- Auftragsvolumen, 12
- Ausgleich(szahlung), 14, 44, 45, 47, 64, 65, 94, 95, 97–99
- Ausschüttungsquote, 33, 37, 87, 88
- Ausschreibungsverfahren, 12
- Autoregression, 30, 80
-
- Bandbreite, 16
- Bankenzinssatz, 39, 89, 90
- Barwert, 7, 15, 55, 98
- Barwert-
 anteil, 98
 faktor, 6, 7, 98, 100
 neutralität, 5, 53, 57
- Basispunkte, 66
- Basiszins, 12–17, 36, 38, 39, 43, 47, 62, 64, 65, 87, 90, 93, 94, 100
- Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrag, 44, 45, 94, 95
- Beobachtungszeitraum, 20, 36, 39, 72, 77, 83
- Berufsgrundsätze, 13
- Best Case, 6, 54
- Besteuerung
 persönliche, 37, 38, 84
- Bestimmtheitsmaß, 19–22, 28, 67, 69–71, 76, 77
- Beta, 18–26, 28, 31–35, 38, 39, 43, 48, 67, 68, 70, 72–77, 80–84, 86, 87, 90, 91, 101
 adjusted, 28, 30, 31, 79
 Debt-, 30
 raw, 28, 30, 79, 80
 Umsatz-, 34, 35, 85, 86
 unlevered, 30, 80
- Bewertung
 objektivierte, 37
- Bewertungs-
 objekt, 23, 32, 34
 standard, 13, 41
 stichtag, 11, 17, 32, 33, 53, 60, 61, 66, 74, 94, 99
- Bilanz, 53
- Blume-Anpassung, 31, 80
- Börsenindex, 90
- Börsenkapitalisierung, 80
- Bonitätsrisiko, 12
-
- CAPM, 17, 23, 26, 33, 34, 36–38, 67, 70, 73, 75, 76, 83, 85, 90, 101
- Cash Flow, 46, 60, 65, 75, 98
- CDAX, 38, 44
- Credit Spread, 39, 45, 89, 97
-
- DAX, 44
- DCF, 40, 46, 47, 60
- Deflationierung, 52
- Detailplanungsphase, 4, 6, 10, 14, 48, 50, 51, 59, 63
- Diskontierungs-
 quotient, 3, 33, 34, 40, 42, 60, 89, 92
 reihe, 99
 zins, 6, 7, 12, 15, 17, 37, 42, 47, 51, 58, 88, 94, 99

Index

- Diskriminierung
 - steuerliche, 60
- Diversifikation, 25, 30, 31, 71, 75, 80, 90
- Dividende, 37, 38
- Dominanz, 25, 75
- Doppelerfassung, 41, 92
- Duration, 44, 64, 65, 93
- Durchschnitts-
 - bildung, 31
 - kurs, 18
 - rendite, 17
- Eigenkapital, 9, 30, 53, 58
- Eigenkapitaltitel, 89
- Einheitszins, 14, 62–65, 93, 98–100
- Entschädigung, 37
- Entscheidungstheorie, 39, 59, 90
- Ermessensspielraum, 13
- Ertragswert, 16, 45, 60, 95, 96
- Erwartungs-
 - treue, 65, 66
 - wert, 4, 11, 12, 42, 58–60, 65, 87, 89, 90
- Erweiterungsinvestition, 5, 53
- Ewige Rente, *siehe* Rente, ewige
- FAUB, 13, 16, 37, 100
- Filterkriterien, 21, 72
- Finanzierungsmöglichkeiten, 91
- Finanzkapital, 59
- Fixkostendegression, 58
- Fremdkapital, 30
- Fremdkapitaltitel, 89
- Gewichtung, 86, 93
- Gewichtungsfaktor, 31
- Gewinn, 5, 9, 32, 50–52, 58
- Glättung, 15, 17, 66, 80
- Gleichgewicht, 87
- Gleichgewichtszustand, 53, 59
- Gordon-Formel, 3, 7, 47, 56, 99
- Gordon-Shapiro-Modell, 100
- Gremialverfahren, 28
- Großauftrag, 11, 62
- Grundsatz der bestmöglichen Verwertung, 11, 59, 60, 91
- GuV, 53
- Haftungsrisiko, 13
- Haltedauer, 34
- Hauptaktionärin, 15, 21, 46, 60, 81
- Hauptversammlung, 11, 16, 60
- Hebel, 87
- HFA, 42
- Humankapital, 59
- Inflation, 50, 51
- Inflationsüberwälzung, 91
- Inflationsrate, 4
- Irrelevanz, 78, 79
- Irrtumswahrscheinlichkeit, 68, 72, 76
- Kapital-
 - bindung, 15, 65
 - flussrechnung, 53
 - kosten, 5, 6, 53
 - markt, 39
 - struktur, 34, 47, 80, 99
- Kassazinssätze, 98
- Kaufkrafteinheiten, 4
- Konfliktsituation, 81
- Konsistenzanforderungen, 5, 89
- Kontrollrechnung, 59
- Konvexität, 92, 96
- Korrelationskoeffizient, 21, 69, 75, 77, 81, 82
- Kovarianz, 69, 81, 82, 91
- Kurs-
 - gewinn, 37, 38
 - gewinnsteuer, 87
 - intervall, 18
- Laufzeit, 45, 50, 93, 95, 98, 100
- Laufzeit-
 - äquivalenz, 12, 44, 93, 94
 - effekt, 93
 - prämie, 43, 93
- Lock-in-Effekt, 57
- Majorisierung, 81
- Managementplanung, 9
- Manipulation, 31, 60

- Marge, 32, 83
 Markt-
 portfolio, 25, 33, 34, 36, 68, 86, 87, 90
 risikoprämie, 26, 33, 36, 37, 39, 41, 43, 48, 87–90, 93, 94
 zinssatz, 94
 Mengenlehre, 23
 Messung, 83
 Minderheitenabfindung, 28
 Minderheitenschutz
 gesellschaftsrechtlicher, 102
 Minderheitsaktionär, 14, 18, 21, 26, 34, 37, 45–47, 50, 66, 95, 99
 Minderkompensation, 95
 Mittelwert, 62, 98

 Nelson-Siegel-Svensson, 14, 16, 31, 43, 65, 66, 93
 Nennerseite, 3, 17, 67
 Nettofinanzschulden, 74
 Niedrigzinsen, 13, 47, 48, 93, 100
 Normalverteilung, 86
 NSS, *siehe* Nelson-Siegel-Svensson
 Null-
 gewinn, 52
 kuponanleihen, 15
 summenspiel, 18

 Ökonometrie, 30
 Österreich, 27, 59

 Peer, 18–20, 22–24, 26, 28, 30, 33, 67, 68, 70, 72, 73, 76, 78–80, 83–87, 101
 Performancedaten, 36
 Plünderungsrisiko, 47
 Planung, 9, 10, 48, 58, 59, 61, 62
 Planungssicherheit, 61
 Planungsvorhand der Gesellschaft, 9
 Plausibilität, 9
 Preisbereinigung, 5
 Prognose, 10

 Rahmenbedingungen, 31, 81
 Rating, 90

 Referenzperiode, 18
 Regression, 28, 67, 71, 72, 77
 Reihe, 99
 Reinvestitionsrendite, 58
 Rendite, 32, 33, 36, 69, 70, 82, 90
 Renditeintervall, 20, 21, 73, 77
 Rente, 53–55
 ewige, 3–8, 11, 14, 15, 33, 40, 42, 48, 51, 53–55, 58, 59, 63, 64, 85, 100
 Rentenzahlungsdauer, 6, 7
 Repräsentanzproblem, 23, 74
 Reputation, 59
 Residuum, 89
 REXP, 44, 93
 Rezessionsversicherung, 75
 Risiko, 10, 40, 41, 62, 67, 73, 80, 92
 -abschlag, 25, 42, 90, 92
 -berücksichtigung, 92
 -faktoren, 27
 -präferenzen, 42, 59, 60, 87, 92, 93
 -prämie, 42, 90
 -zuschlag, 10, 12, 15, 17, 25, 26, 36, 39, 42, 64, 67, 70, 87, 89, 90, 92, 95, 96, 98
 operatives, 23, 34
 systematisches, 23, 90, 91
 unsystematisches, 70, 71, 91
 ROE, 49, 53, 58
 ROIC, 53
 RONE, 53, 58
 RONIC, 53
 Rundung, 15, 16, 31, 66, 80

 Schätzfehler, 16, 80
 Schätzung, 16, 19, 31, 72, 77, 78
 Schätzverfahren, 16, 65, 71
 Schrumpfung
 real, 5, 8, 52
 Schrumpfungsdimensionen, 4, 51
 zuschlag, 4, 50, 51
 Schwankung, 17
 Schweiz, 26
 Sensitivitätsanalyse, 40, 41, 91

Index

- Sicherheits-
 - äquivalent, 12, 60
 - wahrscheinlichkeit, 19, 22, 77
- Signifikanz, 19–21, 28, 67, 69–72, 76, 77, 90
- Small Cap Premium, 26, 76
- Solidaritätszuschlag, 33
- Spot Rate, 46, 65, 66, 80
- Spruchverfahren, 1, 5, 10, 11, 13, 15, 18, 22–26, 28, 32, 38, 39, 42, 43, 45–47, 60, 75, 89
- Squeeze Out, 4, 15, 26, 28, 40, 44, 45, 81, 89, 95
- Standardverfahren, 13, 31
- Stationarität, 31, 36, 66, 80, 87
- Statistik, 77
- Steady State, 51
- Steuer-
 - äquivalenz, 34, 85
 - system, 33, 38
 - systemwechsel, 8
- Stichprobe, 68, 71, 72, 77
- Stichprobengröße, 19
- Stichtag, 13
- Stichtagserklärung, 17, 66
- Strategie, 60
- Strukturmaßnahme, 16, 21, 26
- Surrogat, 23, 75
- Symbole, 33, 49, 50, 69
- Terminologie, 49
- Test, 30, 68, 70, 72, 77
- Thesaurierung, 8, 11, 52, 57, 58
- Transversalitätsbedingung, 7, 56
- t*-Test, 19, 21, 67, 68, 72
- Überkompensation, 15
- Überschussfolge, 62, 65
- Überschussstruktur, 48
- Übertragungsprüferin, 17
- Überwälzungsgrad, 51
- Unsicherheit, 9–11, 62
- Unterbewertung, 18
- Unternehmensbewertung
 - rechtsgeprägte, 1, 6, 39, 49, 81, 102
- Unternehmensvertrag, 97, 99
- Variable
 - deterministische, 81, 82
 - stochastische, 81, 82, 86
- Varianz, 69, 75, 77
- Varianzzerlegung, 71
- Vergütung, 59
- Vergangenheitswert, 13
- Vergleichbarkeit, 24, 73, 83, 85, 86
- Vergleichsindex, 70
- Verrentung, 45
- Verrentungszins, 14, 95
- Verteilungsfunktion, 68, 73, 74, 76, 80, 87
- Volatilität, 70
- Volkswirtschaftslehre, 4, 5
- Vollausschüttungshypothese, 8
- Vorhersehbarkeit, 61
- Vorsichtsprinzip, 42
- Wachstum, 30, 31, 40, 57, 80, 91
 - inflationsbedingtes, 4, 9, 41, 57, 58
 - subinflationäres, 5, 52
 - thesaurierungsbedingtes, 8, 9, 57
- Wachstums-
 - abschlag, 3, 4, 40, 42, 47, 64, 91, 100
 - finanzierung, 52
 - rate, 3, 4, 6, 7, 41, 43, 51, 65, 90, 93, 96, 100
- Wahrscheinlichkeit, 12, 62
- Wahrscheinlichkeits-
 - szenarios, 62
 - verteilung, 60
- Wert-
 - beitrag, 6
 - irrelevanz, 30
 - steigerung, 9, 33, 84
- Wettbewerb, 52
- Widerspruchsfreiheit, 89
- Williams-Formel, 7
- Worst Case, 6
- Wurzeltheorie, 12, 62
- Zählerseite, 3, 50

- Zahlungs-
 - charakteristik, 89
 - reihe, 17, 93
- Zeitraum, 100
- Zero Bond, 46
 - Rendite, 17
- Zins-
 - niveau, 13, 17, 38, 48, 92, 100
 - senkung, 95, 96
 - struktur, 13, 15–17, 43, 66
- Zinseszinsseffekt, 56, 57
- Zukunftserfolgswert, 60
- Zustand
 - eingeschwungener, 5, 9, 10, 51–53, 58, 59
- Zweckadäquanzprinzip, 58
- Zwei-Phasen-Modell, 48

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 978-3-95826-060-3



9 783958 260603