

MAGISTERARBEIT

Titel der Magisterarbeit

„Anreizsysteme in der internationalen Rechnungslegung
– unter besonderer Betrachtung von Fair Values“

Verfasser

Dipl.-Ing. (FH) Bakk. Manfred Siebert

Angestrebter akademischer Grad

Magister der Wirtschaftswissenschaften

Wien, im März 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 915

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Magisterstudium Betriebswirtschaft

Betreuer:

Univ.-Prof. Dr. Thomas Pfeiffer

Ich versichere,

dass ich die Magisterarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,

dass ich dieses Magisterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer/einem Beurteiler/Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,

dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Ort, Datum

Unterschrift

Ich widme diese Arbeit meinem verstorbenen Vater, Friedrich Siebert, meiner Frau Birgit sowie meinem Sohn Moritz. Ohne ihre Unterstützung sowie Verständnis wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	6
2. Harmonisierungsbestreben von internem und externem Rechnungswesen.....	10
2.1. Überblick	10
2.2. Vorteile eines harmonisierten internen und externen Rechnungswesens ..	11
2.3. Gegenüberstellung internes – externes Rechnungswesen	13
2.4. Harmonisierungsmöglichkeiten bei Verwendung von Fair Values.....	16
2.5. Conclusio	21
3. Begriffsdefinitionen	24
3.1. Fair Values	24
3.2. Anreizsystem.....	28
4. Probleme der Investitionssteuerung	29
4.1. Investitionsentscheidungen bei Verwendung von Fair Values	29
4.2. Das Problem des ungeduldigen Managers	35
4.3. Abschreibungsmethoden und Zielkongruenz	39
4.4. konservatives Rechnungswesen und Fair Values	47
4.5. Anreizsysteme mit Fair Values nach dem Gesichtspunkt der Zielkongruenz	49
5. Beispiele und Modelle zu Anreizsystemen mit Fair Values nach dem	
Gesichtspunkt der Zielkongruenz	60
5.1. Schwache Zielkongruenz bei fallenden Cashflows.....	60
5.2. Schwache Zielkongruenz bei steigenden Cashflows.....	62
5.3. Starke Zielkongruenz – Anwendung der relativen Beitragsallokationsregel	
bei steigenden Cashflows	65
5.4. Starke Zielkongruenz – Anwendung der relativen Beitragsallokationsregel	
bei fallenden Cashflows	68
5.5. Beispiel zu 4.5.3, Fall 1: Keine Marktpreise für Investitionsgüter	69

5.6.	Modellerläuterung zu 4.5.3, Fall 2: Beobachtbare Marktpreise	70
5.7.	Modellerläuterung zu 4.5.3, Fall 3: Marktpreise sind nur dem Manager bekannt	72
5.8.	Modellerläuterung zu 4.5.4: Present Value – Percentage of Completion - Methode	75
5.9.	Modellerläuterung zu 4.5.4: Leasing	78
5.10.	Modellerläuterung zu 4.5.4: Forschung & Entwicklung	80
6.	Fair Values im Rahmen der Verhaltenssteuerung	84
6.1.	Problembeschreibung	84
6.2.	Agency-Modell.....	85
7.	Abschließende Betrachtung	93
8.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	97
9.	Abkürzungsverzeichnis.....	98
10.	Variablenverzeichnis.....	99
11.	Literaturverzeichnis.....	102
12.	Anhang	104
12.1.	Zusammenfassung	104
12.2.	Abstract	105
12.3.	Lebenslauf des Verfassers	106

1. Einleitung

Im Zuge der steigenden Bedeutung der internationalen Rechnungslegungsstandards für die externe Unternehmensberichterstattung und deren grundlegend unterschiedliche Wertansätze im Gegensatz zum im deutschsprachigen Raum zu verwendenden HGB/UGB wird immer wieder über eine mögliche Harmonisierung von internem und externem Rechnungswesen diskutiert.

Hierbei stellt sich die Frage, inwieweit eine Harmonisierung von Statten gehen kann bzw. ob eine Harmonisierung das gesamte Rechnungswesen betreffen kann oder sich nur einzelne Teilbereiche für eine Harmonisierung eignen. Kapitel 2 der Arbeit („Harmonisierungsbestreben von internem und externem Rechnungswesen“) stellt die grundlegenden Vor- und Nachteile einer Harmonisierung dar und liefert eine Begründung, warum diese für einige Teilbereiche – insbesondere bei Verwendung von diskontierten Cashflows als Schätzgröße für Marktpreise - möglich, für andere wiederum aufgrund unterschiedlicher Grundannahmen unmöglich scheint.

Die internationalen Rechnungslegungsstandards unterscheiden sich von den deutschen bzw. österreichischen Rechnungslegungsstandards vor allem im Wertansatz von Vermögensgegenständen und Schulden, insbesondere durch die Verwendung von Marktwerten. Diese Verwendung von Marktwerten - gemeinhin auch Fair Values genannt - im Rahmen der externen Berichterstattung wirft zahlreiche Fragen für das interne Rechnungswesen auf: Einerseits drängt sich erneut der Gedanke der Harmonisierung von internem und externem Rechnungswesen – und somit ein Verzicht auf einen eigenen Rechnungslegungskreis für die Unternehmenssteuerung - auf, da auf den ersten Blick eine Überleitung von pagatorischen Werten auf Werte der Kostenrechnung entfällt. Andererseits stellt sich die Frage, inwieweit bisher im Bereich der internen Unternehmensrechnung verwendete Kenngrößen zur Erfüllung der Informations- und Entscheidungsfunktion sowie der Verhaltenssteuerungsfunktion weiterhin ihre Aufgabe erfüllen. Der Fokus dieser Arbeit liegt hierbei auf der Verhaltenssteuerungsfunktion.

Im Bereich der Unternehmenssteuerung lautet eine der zentralen Fragen, wie im Rahmen der Verhaltenssteuerungsfunktion Investitionsentscheidungen an Manager delegiert werden können, so dass diese Entscheidungen im Sinne der Unternehmung treffen. Üblicher Ansatzpunkt hierfür ist ein Anreizsystem, welches die Entlohnung des Managers über eine Anreizvariable, die mit dem Unternehmenserfolg

verknüpft ist, festlegt. Zeitliche Präferenzen des Managers können unter Verwendung von Residualgewinnen über bestimmte Abschreibungsregeln gesteuert werden – Beispiele aus der Praxis zeigen jedoch, dass sich insbesondere durch die Verwendung von Fair Values Probleme ergeben können.¹

Bei einer Bilanzierung nach internationalen Rechnungslegungsstandards fließen nun Fair Values in üblicherweise verwendete Kenngrößen wie Cashflows oder Periodenergebnisse und somit Anreizvariablen ein. Im Zuge dieser Arbeit werden die Auswirkungen dieser Tatsache untersucht: Ist es bei Verwendung von Fair Values in der Bilanzierung weiterhin möglich, Anreizsysteme derart zu gestalten, dass der Manager einer Unternehmung die gleichen Ziele verfolgt wie diese selbst?

Es werden sowohl operative (und somit kurzfristige) Maßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) als auch langfristige Investitionsprojekte (vgl. Kapitel 4.2) untersucht, wobei sich zeigen lässt, dass sich beispielsweise das Problem der Ermittlung der optimalen Laufzeit von Projekten bzw. optimalen Nutzungsdauer von Vermögenswerten auch unter Verwendung von Fair Values lösen lässt. Bei langfristigen Projekten wird insbesondere das Problem des ungeduldigen Managers untersucht.

In Literatur und Praxis werden neben zahlungsstrombasierenden Kennzahlen (wie beispielsweise dem Cash Value Added, CVA) vor allem Größen auf Basis von Residualgewinnen (wie beispielsweise der Economic Value Added, EVA) im Rahmen der Verhaltenssteuerungsfunktion untersucht. Im Rahmen dieser Arbeit wird das Konzept der Residualgewinne über angepasste Abschreibungsregeln hinsichtlich seiner Verwendbarkeit bei Vorliegen einer Bilanzierung zu Marktwerten untersucht, ohne jedoch auf die oben genannten Konzepte im Detail einzugehen. Vielmehr wird untersucht, ob sich optimale Entscheidungen bereits bei Verwendung von direkt aus dem externen Rechnungswesen übernommenen Dateien herbeiführen lassen.

In der bestehenden Literatur wurde mehrmals bewiesen, dass bei der Verwendung von Residualgewinnen (und somit einer Miteinbeziehung der Kapitalkosten in die Abschreibung) eine Verknüpfung des Barwertes der Residualgewinne mit dem Kapitalwert eines Investitionsprojektes erfolgen kann, ohne dass das pagatorische Prinzip, welches Grundbedingung aller Rechnungslegungsstandards ist, verletzt wird. Da insbesondere auch die internationalen Rechnungslegungsstandards keine

¹ Vgl. Beißel, Steinke (2004)

Einschränkungen hinsichtlich der Wahl der Abschreibungsmethode (zumindest für langfristige Anlagegüter) vorgeben, ist es in weiterer Folge nahe liegend, zu untersuchen, mittels welcher Abschreibungsregel bei Verwendung von Residualgewinnen und Grunddaten, die nach den internationalen Rechnungslegungsstandards ermittelt wurden, eine Übereinstimmung der Ziele von Unternehmung und Manager (gemeinhin Zielkongruenz genannt) erfolgen und das Problem des ungeduldigen Managers somit gelöst werden kann (vgl. Kapitel 4.3).

Ausgehend von einer allgemeinen Perspektive wird im Rahmen dieser Arbeit diskutiert, welche Abschreibungsregeln sich zur Herstellung starker Zielkongruenz eignen. Nach Identifizieren einer geeigneten Abschreibungsmethode wird in der weiteren Folge untersucht, ob die untersuchten Bedingungen bei Verwendung von Fair Values (bzw. einer Periodenergebnisermittlung nach den internationalen Rechnungslegungsstandards) weiterhin Gültigkeit haben.

Im Laufe der Arbeit zeigt sich, dass bei genauer Einhaltung der internationalen Rechnungslegungsstandards keine geeigneten Daten für die gesamte Unternehmung ermittelt werden können, unter Anderem bedingt durch unterschiedliche Definitionen bzw. Vorschriften für Wertansätze in den einzelnen Standards. Sehr wohl ist aber unter Verwendung einer bestimmten Abschreibungsregel für Teilbereiche wie bspw. Investitionsprojekte bei Verwendung des DCF-Ansatzes eine Lösung des Problems des ungeduldigen Managers bzw. für Investitionsentscheidungen allgemein möglich – Details hierzu in Kapitel 4.5 bzw. Beispiele und Modelle zur Veranschaulichung der Ergebnisse in Kapitel 5.

Abschließend wird in Kapitel 6 die Verwendung von Fair Values für Anreizsysteme aus einer anderen Perspektive betrachtet. Eine beliebte Methode zur Untersuchung von Delegationsproblemen ist die Verwendung eines Agenten – Prinzipal – Settings. Unter relativ vereinfachenden Annahmen (insbesondere der Risikoneutralität der Unternehmung) lässt sich mit Hilfe eines LEN-Modells zeigen, dass allgemein bei Verwendung von Fair Values (welche hier als exogener Störterm erfasst werden) als Anreizvariable aus Sicht der Unternehmung schlechtere Ergebnisse erzielt werden als bei Verwendung „traditioneller“, somit nach den Regeln des UGB/dHGB ermittelter, Kenngrößen. Es zeigt sich jedoch auch, dass es unter bestimmten Umständen sinnvoll sein kann, Fair-Value-basierende Werte als zusätzliche Kenngröße in ein Portfolio von Anreizvariablen aufzunehmen.

Sofern in der Arbeit von internationalen Rechnungslegungsstandards die Rede ist, sind sinngemäß die Regeln der IAS/IFRS gemeint. Obwohl in großen Bereichen übereinstimmend, ergeben sich bei Bilanzierung nach den Regeln der US-GAAP teilweise andere Ergebnisse. Für die Regeln des US-GAAP können insbesondere aufgrund des kasuistischen Aufbaus der US-GAAP keine allgemeinen Aussagen getroffen werden. Unter Berücksichtigung sowohl dieser Tatsache als auch dem Fakt, dass den IAS/IFRS im europäischen Raum eine weitaus größere Bedeutung zukommt, werden die Bestimmungen der US-GAAP im Zuge dieser Arbeit nicht berücksichtigt, in Einzelfällen wird jedoch ggf. auf bestimmte Regelungen eingegangen.

Nicht in dieser Arbeit diskutiert werden Konzepte für mögliche Überleitungsrechnungen von externen Unternehmensdaten auf für interne Steuerungsmechanismen verwendbare Kenngrößen wie beispielsweise die oben genannten EVA oder CVA.

2. Harmonisierungsbestreben von internem und externem Rechnungswesen²

2.1. Überblick

Internes und externes Rechnungswesen bilden die gleichen Güterprozesse ab. Ein Großteil der Kosten des internen Rechnungswesens lässt sich 1:1 als Aufwand im externen Rechnungswesen erfassen. Aufgrund der unterschiedlichen Zwecksetzungen des internen Rechnungswesens (Informations- und Entscheidungsfunktion sowie Verhaltenssteuerungsfunktion) und des externen Rechnungswesens nach UGB/dHGB (Gläubigerschutz, Zahlungsbemessungsfunktion, Verwendung von Höchst- und Niederstwertprinzipien für Vermögensgegenstände bzw. Schulden) war jedoch bisher ein gesondertes internes Rechnungswesen notwendig, welches pagatorische Werte um kalkulatorische Größen erweitert.

Die internationalen Rechnungslegungsnormen betonen nun ihrerseits die Entscheidungsnützlichkeit der Informationsbereitstellung für Unternehmensexterne (vgl. IAS-Framework F.12³) – es liegt daher nahe, Untersuchungen hinsichtlich einer Harmonisierung anzustellen: Könne die Zahlen des externen Rechnungswesens bei Bilanzierung nach den Regeln der internationalen Standardsetter (somit IFRS, aber auch US-GAAP) auch für interne Steuerungsprozesse verwendet werden?

Der Wert eines Informationssystems hängt vom Entscheidungskontext ab. Grundlegender Leitsatz der Kostenrechnung ist „Different Costs for different Purposes“. Das IFRS-Framework definiert als Zielsetzung von Abschlüssen die Bereitstellung von Informationen mit Entscheidungsnutzen für einen breiten Adressatenkreis. In F.14 verweist das Framework auch auf die Verwendung von IFRS-Werten für die Performancemessung:

„Abschlüsse zeigen [...] die Ergebnisse der Führung des Unternehmens durch das Management und dessen Verantwortlichkeit für das ihm anvertraute Vermögen. Die Adressaten, die die Qualität oder die Effizienz des Managements beurteilen möchten,

² Allgemein angelehnt an Troßmann/Baumeister (2006), S. 631 - 648

³ Vgl. Kodex Internationale Rechnungslegung IAS/IFRS 2007/08

tun dies, um wirtschaftliche Entscheidungen zu treffen. Dazu gehört die Entscheidung, die Anteile an dem Unternehmen zu halten oder zu veräußern, sowie die Entscheidung, die Unternehmensleitung zu bestätigen oder zu ersetzen.“

Aus Sicht der Standardsetter sollen somit nach den Regeln der IAS/IFRS erstellte Jahresabschlüsse auch für die Verhaltenssteuerungsfunktion Verwendung finden.

Der Umfang einer möglichen Harmonisierung hängt stark von einer Konvergenz der Rechnungszwecke ab. Zentrale Anforderung an internationale Rechnungslegungssysteme ist das Prinzip der *decision usefulness*, wonach Informationen eines Jahresabschlusses zuverlässig zu sein haben und Entscheidungsrelevanz für den Berichtsadressaten haben.⁴

Da die Entscheidungsrelevanz auch im Bereich des internen Rechnungswesens der entscheidende Faktor für die Bereitstellung von Informationen ist, sofern Planungs- und Steuerungsziele im Vordergrund stehen, werden die Ähnlichkeit der Zielausrichtung sowie die zu erwartende weitere Internationalisierung der externen Rechnungslegung als Indiz für eine zunehmende Harmonisierung des externen und internen Rechnungswesens gesehen. Insbesondere der *Fair Value-Bewertung* kommt hier hohe Bedeutung zu, wird der Fair Value doch als entscheidungsorientierter Wertansatz interpretiert, der zu einer verbesserten zeitlichen und zwischenbetrieblichen Vergleichbarkeit und damit zu einer vereinfachten Bilanzanalyse und in weiterer Folge auch als Schätzbasis für externe Abschlussadressaten zur Ermittlung des Shareholder Value beitragen soll.

In den weiteren Unterabschnitten dieses Kapitels werden Gründe für eine Harmonisierung genannt, Problemfelder aufgezeigt sowie ein Beispiel aus der Praxis vorgestellt.

2.2. Vorteile eines harmonisierten internen und externen Rechnungswesens

Eine einheitliche Grundrechnung für interne und externe Auswertungsrechnungen verspricht gem. Troßmann/Baumeister folgende Vorteile⁵:

⁴ Vgl. SFAC 2.32ff sowie IASC-RK 24ff.

⁵ Vgl. Troßmann/Baumeister (2006), S.636

- Kleinerer Aufwand bei der Ermittlung und Pflege von Daten
- Aufhebung der organisatorischen Trennung von Zuständigkeiten
- Kombination bisher getrennter Prinzipien der Rechnungswesensysteme
- Höhere Objektivität der Datengrundlage von unternehmensinternen Führungsentscheidungen
- Vorteilhaftigkeit der Erfüllung der Informationsbedürfnisse externer Informationsadressaten durch eine verstärkte Entscheidungsorientierung in der Informationsbereitstellung

Insgesamt wird nicht nur von einer gemeinsamen Grundrechnung, sondern auch einer einheitlichen Auswertungsrechnung (mit übereinstimmenden Performancemaßen) ausgegangen. Die Ausrichtung von Anreizsystemen im Rahmen der Verhaltenssteuerung an vereinheitlichten Erfolgsgrößen soll eine erhöhte Zielkongruenz zwischen Manager und Unternehmung sowie eine stärker wertorientierte Unternehmensführung bewirken. Insbesondere liegt der Vorteil darin, dass unternehmensinterne Vermittlungsschwierigkeiten, welche sich durch abweichende externe und interne Performancemaße ergeben, beseitigt oder zumindest verringert werden.

2.3. Gegenüberstellung internes – externes Rechnungswesen

Folgende Abbildung verdeutlicht die Zusammenhänge, aber auch Unterschiede in der Ermittlung von Basisdaten im internen und externen Rechnungswesen:

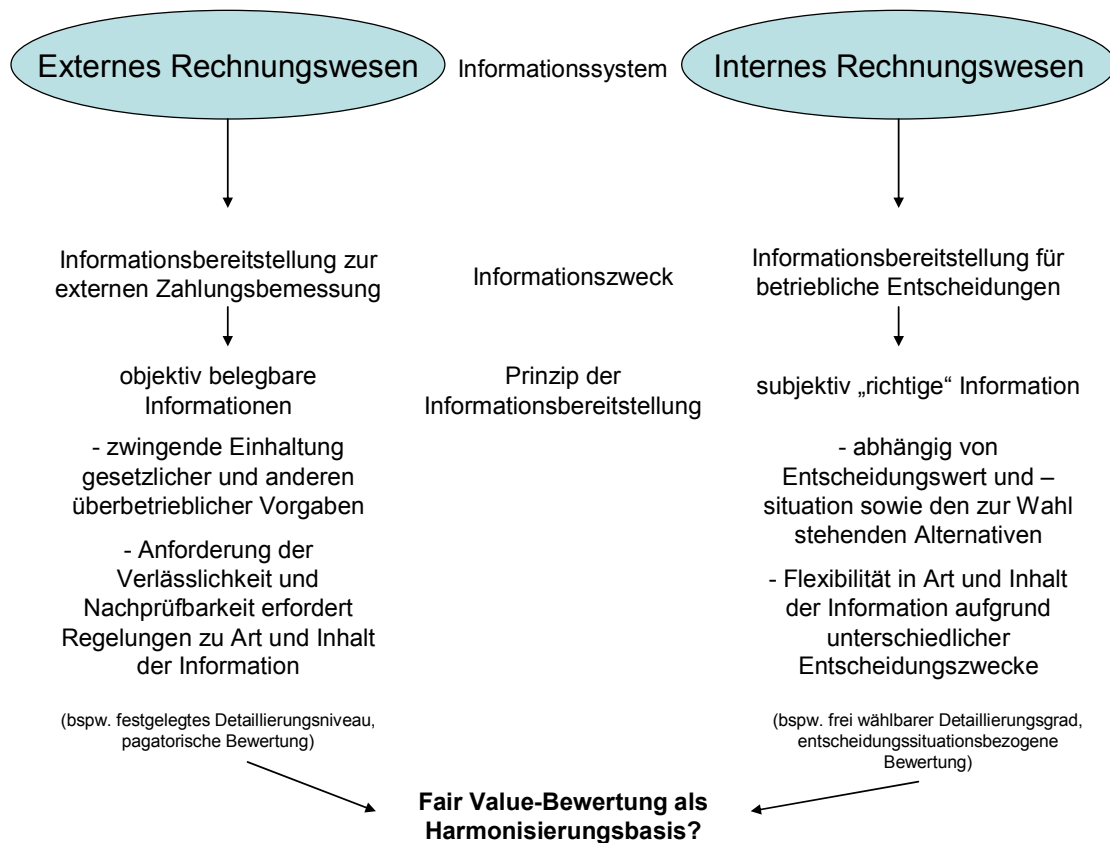


Abbildung 1: Gegenüberstellung externes und internes Rechnungswesen

Wie aus obiger Darstellung ersichtlich ist, dient die Informationsbereitstellung im externen Rechnungswesen insbesondere dem Zweck der Zahlungsbemessung, beispielsweise durch die Verwendung pagatorischer Wertansätze zur Objektivierung und Belegbarkeit der Ansatzwerte. Im internen Rechnungswesen ist für die Entscheidungsfindung die subjektiv „richtige“ Information zu verwenden, welche sich aus dem Entscheidungsproblem, der vorliegenden Entscheidungssituation sowie den zur Auswahl stehenden Alternativen ergibt. Hierbei wird idR auf eine Verringerung der Entscheidungskomplexität zurückgegriffen, wobei das *Marginalprinzip* sowie das *Relevanzprinzip* von Bedeutung sind:

- Das *Marginalprinzip* als Begriff der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie betrachtet – abgeleitet vom Wirtschaftlichkeitsprinzip –

nicht absolute oder Durchschnittswerte, sondern die sich aus einer Handlung ergebenden kleinsten (marginalen) Veränderungen. Somit erfolgt eine Beschränkung der Informationserfassung auf jene Positionen, die eine Alternative beeinflussen können.

- Das *Relevanzprinzip* engt die Informationsmenge wieder auf die Unterschiede zwischen den Alternativen ein: Bei Beurteilung einer Entscheidungsalternative werden nur die im Falle ihrer Realisierung gegenüber dem Unterlassen zusätzlich ausgelösten positiven und negativen Wirkungen berücksichtigt.

Das Marginal- sowie Relevanzprinzip zeigen starke Ähnlichkeiten zu den Kernanforderungen der Zuverlässigkeit (Reliability) sowie der Entscheidungsrelevanz (Relevance) gemäß der Rahmenkonzepte der IAS/IFRS bzw. US-GAAP als qualitative Anforderungen an die Decision Usefulness des externen Rechnungswesens.⁶ Eine Übereinstimmung liegt jedoch nur auf den ersten Blick vor, da sich die Entscheidungsrelevanz einmal auf *unternehmensexterne* und einmal auf *unternehmensinterne* Informationsadressaten bezieht. Selbst bei vollständiger Zielkongruenz zwischen Unternehmen und Managern (vgl. zu Möglichkeiten der Erreichung dieser Kapitel 4.5) bestehen unterschiedliche Informationsanforderungen – diese ergeben sich bereits aus der unterschiedlichen Detaillierung, die z.B. Produktions- oder Absatzentscheidungen im Vergleich zu generellen Investitionsentscheidungen erfordern.

Im Vordergrund der Berichterstattung nach IFRS stehen prognosefähige Informationen, während die Performancemessung nur peripher behandelt wird. Im Gegensatz dazu dient ein wesentlicher Teil von Controllinginstrumenten der Performancemessung und der Koordination von dezentralen Entscheidungen in Unternehmen. Eine Angleichung der dafür sinnvollen Informationen an die Information für Bilanzadressaten wird – sieht man von Kostenvorteilen in der Informationsbeschaffung ab – aus oben genannten Gründen negativ sein. Die Rechnungslegungsstandards sind weiters auch in sich nicht konsistent, insbesondere in der Definition bzw. Verwendung der Fair Values. Dies wird verständlich, wenn man sich den Entstehungsprozess sowie die historisch gewachsene Struktur der IAS/IFRS vor Augen hält. Da sich die IAS/IFRS laufend

⁶ Vgl. IAS/IFRS-Framework 24ff sowie SFAC 2.32

weiterentwickeln und immer wieder derzeit noch gültige Standards durch neuere abgelöst werden, kommt es vor, dass Definitionen (insbesondere jene des Fair Values) an verschiedenen Stellen in unterschiedlichen Wortlauten vorkommen. Die Standards entstehen aus einer Abwägung zwischen Relevanz und Zuverlässigkeit von Informationen, die an den Möglichkeiten externer Adressaten ausgerichtet sind. Interne Adressaten verfügen wiederum idR über ergänzende Informationen, welche eine andere Wertung ermöglichen.

Einige der internationalen Rechnungslegungsstandards sind insbesondere aus Sicht der Verhaltenssteuerung ungünstig. Meist handelt es sich um Standards, welche die Aktivierung bestimmter Ausgaben verhindern, die jedoch Investitionscharakter haben – als Beispiele seien F&E-Kosten (IAS 38) genannt, aber auch allgemein Vertriebskosten (u.A. IAS 2), etc. Alleine aus diesem Beispiel ist ersichtlich, dass Marginal- und Relevanzprinzip nicht erfüllt sein können: Kosten, die für die Entscheidungsfindung von Bedeutung sein können, dürfen per definitionem nicht als Vermögensgegenstand angesetzt werden und fließen voll als Aufwand in das Periodenergebnis ein.

Erfolgt die Entlohnung eines Managers – wie allgemein üblich – anhand einer Anreizvariable, welche auf Basis des Periodenergebnisses gebildet wird, hat dies zur Folge, dass versucht wird, Kosten der oben beschriebenen Art zu reduzieren und somit das Periodenergebnis zu verbessern. Ein Beispiel, wie dieses Problem umgangen werden könnte, wird im weiteren Verlauf der Arbeit vorgestellt (vgl. Kapitel 5). Weitere Lösungsansätze für dieses Problem sind eigene Kennzahlenmodelle, welche das Periodenergebnis nach IFRS in zahlreichen Komponenten (u.A. auch oben beschriebene Sachverhalte) anpassen. Diese Konzepte werden in der Praxis häufig verwendet und sind auf die jeweiligen Anforderungen des Unternehmens maßgeschneidert (bspw. Lufthansa⁷). Es ist nicht Ziel dieser Arbeit, diese Konzepte zu untersuchen, da diese erstens jeweils auf die Bedürfnisse der Unternehmung maßgeschneidert werden und zweitens diese Analyse den Rahmen der Arbeit sprengen würde.

Eine vollständige Harmonisierung der beiden Rechnungswesenarten scheint aus Sicht der Verhaltenssteuerung unmöglich, es sind jedoch einzelne Teilbereiche

⁷ Vgl. Beißel/Steinke (2004)

hinsichtlich einer möglichen Harmonisierung zu untersuchen. Für den Teilbereich der Bewertung zu Marktwerten erfolgt dies im nächsten Unterkapitel.

2.4. Harmonisierungsmöglichkeiten bei Verwendung von Fair Values

Um eine Harmonisierung auf Basis einer Fair Value-Bewertung zu beurteilen, muss die Änderungswirkung untersucht werden. Eine Harmonisierung kann durch

- die betroffenen Rechnungswesenbereiche
- das Ausmaß und
- die Richtung der Harmonisierung

genauer beschrieben werden. Für das Ausmaß ist zu klären, ob eine gemeinsame Grundrechnung zu bilden ist oder auch die darauf basierenden Auswertungskonzepte vereinheitlicht werden. Die Richtung beschäftigt sich mit der Frage, ob und bis zu welchem Ausmaß Gestaltungsprinzipien des externen in das interne Rechnungswesen übernommen werden oder umgekehrt. Soll sich durch eine Fair Value-Bewertung eine vollständige Harmonisierung ergeben, müsste diese einen Kompromiss zwischen objektiv belegbaren und für die Unternehmung entscheidungstheoretisch korrekten Informationen ermöglichen. Soll der Entscheidungszweck des internen Rechnungswesens weiterhin unterstützt werden, sind schon alleine aufgrund der nicht disponierbaren entscheidungsorientierten Informationsbedürfnisse Abstriche hinsichtlich der Objektivität unvermeidlich: Der Fair Value führt zu einer erhöhten Entscheidungsorientierung, die mit einer verringerten Zuverlässigkeit und Nachprüfbarkeit einhergeht. Da die Entscheidungszwecke im Bereich der internen Unternehmensrechnung jedoch äußerst vielseitig sind, kann eine vollständige Harmonisierung generell bezweifelt werden. Vielmehr ist die Möglichkeit einer partiellen Harmonisierung betreffend die Fair Value-Bewertung wahrscheinlich, deren Anwendungsbereich am ehesten dort zu lokalisieren ist, wo auch im internen Rechnungswesen die Dokumentationszwecke überwiegen.

2.4.1. Fair Values im externen Rechnungswesen

Gemäß 3.1.1 ist der Fair Value kein standardisiert ermittelbarer Betrag, es hängt vielmehr von den verfügbaren Daten bzw. dem zu bewertenden

Vermögensgegenstand bzw. der zu bewertenden Schuld ab, welcher Wertansatz gewählt wird. Da in der Regel kein vollkommener und vollständiger Markt vorausgesetzt werden kann, ist neben Beschaffungs- bzw. Absatzpreisen (Entry und Exit Value) der Nutzungswert (Value in Use) als Wertansatz heranzuziehen, wobei letzterer auf unternehmensinternen Informationen beruht, etwa bei der Barwertermittlung zukünftiger Cash Flows. Obwohl das gleiche Rechenschema angewendet wird, ist dieser Nutzwert jedoch nicht mit dem Income Approach des dreistufigen Ermittlungsverfahrens für Fair Values gem. SFAS 157 zu verwechseln.

In den externen Rechnungslegungsstandards kommen Fair Values sowohl bei der Bewertung von Bilanzpositionen als auch von Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung vor. Für folgende Positionen ist in den IAS/IFRS eine Fair Value-Bewertung vorgesehen:

- Erträge (IAS 18.9)
- Zuwendungen der öffentlichen Hand (Government Grants) (IAS 20.7)
- Umsatzerlöse des Leasinggebers bei Vorliegen eines Finance Leases (IAS 17.36)
- Gewinne und Verluste aus Sale-and-Lease-Back-Transaktionen bei Operating Leases (IAS 17.52)
- Bestimmte Leistungen an Arbeitnehmer (IAS 19.54, IAS 19.128)
- Alle Finanzinstrumente gem. IAS 39 bzw. IFRS 7
- Zugangsbewertung von Realgütern
- Wahlweise Neubewertung für immaterielles Anlagevermögen, Sachanlagen sowie Finanzanlagen (IAS 16.29, IAS 38.64, IAS 40.24)
- Verpflichtende Neubewertung bei Wertminderungen (IAS 36.8)
Hierbei wird auf einen *Nutzwert (value in use)* abgestellt, welcher dem Barwert der geschätzten künftigen Cashflows aus der Nutzung eines Vermögensgegenstandes bzw. einer Cash Generating Unit (CGU) entspricht.
- Fair Values als primärer Wertmaßstab bei Finanzierungsleasing (IAS 17.12), Zuwendungen der öffentlichen Hand (IAS 20.23), biologische Vermögenswerte (IAS 41.12f).

In den US-GAAP ist – bereits bedingt durch den kasuistischen Aufbau der Standards – ebenfalls eine einzelfallbezogenen Definition der Ermittlung von Fair Values vorzunehmen.

2.4.2. Ansatzpunkte und Grenzen zur Harmonisierung durch eine Fair Value-Bewertung

Das Harmonisierungsproblem bei Verwendung diskontierter Cashflow-Größen liegt in den unterschiedlich anzuwendenden *Diskontierungssätzen* sowie dem nicht einheitlichen *Wertansatz*:

Gehen für die Diskontierungszinssätze wesentlichen *unternehmensspezifischen* Kapitalwertsätze vom Kenntnisstand und der Erwartungshaltung in der Unternehmung aus und berücksichtigen hierbei unternehmensspezifische Faktoren, müssen im externen Rechnungswesen vorwiegend *marktwertrelevante* Daten angesetzt werden. Abzinsungssätze sind primär aus den Markttransaktionspreisen für vergleichbare Cashflow-Profile zu bestimmen. Führt dies zu keinem sinnvollen Ergebnis bzw. ist diese Ermittlung nicht möglich, kommen ersatzweise durchschnittlich gewichtete Kapitalkosten auf CAPM-Basis, Zinssätze für Neukredite oder andere marktübliche Fremdkapitalzinssätze in Betracht.⁸ Weiters sind im externen Rechnungswesen Zinssätze für Cashflows unterschiedlicher zeitlicher Reichweite laufzeitkongruent zu ermitteln (bspw. im Bereich der IAS 19 für Employee Benefits). Konkrete Vorgaben zur Zinssatzwahl fehlen jedoch in den externen Rechnungslegungsstandards.

Auch im Bereich des *Wertansatzes* jener Faktoren, die diskontiert werden sollen, ergeben sich Unterschiede: Im externen Rechnungswesen ist eine marktübliche Kalkulation vorzunehmen; im unternehmensspezifischen Wertansatz sind jedoch die aus betrieblicher Sicht wertrelevanten Faktoren zu berücksichtigen, die in den Rechnungslegungsstandards teilweise explizit ausgenommen sind. Unterschiede zum Fair Value können dann auftreten, wenn bspw. die betriebliche Kostenstruktur nicht marktüblich ist, z.B. im Bereich der Gemeinkosten. Eine zwingende Abweichung ergibt sich jedoch jedenfalls daraus, dass nur im kapitalwertorientierten Fair Value ein Gewinnaufschlag/Markup angesetzt wird.

⁸ Vgl. Troßmann/Baumeister (2006), S. 642

Folgende Beispiele sollen die Probleme bei der Harmonisierung weiter verdeutlichen:

- *Ermittlung von Lenkpreisen*

Existiert für zu bewertende Güter kein externer Markt oder ist der Marktzugang eingeschränkt, sind Lenkpreise kostenorientiert festzulegen. Je nach Güterflussrichtung ist zwischen Beschaffungs- und Absatzpreisen zu differenzieren. Dasselbe Konzept findet sich im externen Rechnungswesen in der Bewertung von Finanzinstrumenten nach Bid- und Ask-Preisen (vgl. IAS 39.99) wieder. Im Bereich des internen Rechnungswesens sind jedoch stets Nebenkosten zu berücksichtigen. Im externen Rechnungswesen ist dies jedoch unterschiedlich geregelt; so sind bspw. in IAS 41.14 Provisionen und Zölle zu berücksichtigen, Transportkosten jedoch explizit ausgeschlossen. Auch IAS 32.83 sowie 40.30 untersagen für Finanzinstrumente bzw. für Investment Property den Ansatz jeglicher Transaktionskosten. Der Ansatz von Absatz- bzw. Beschaffungsnebenkosten ist in den IAS/IFRS demnach nicht einheitlich und vor allem nicht entscheidungskonform geregelt.

- *Neubewertung von Sachanlagen und Ansatz von fortgeschriebenen Wiederbeschaffungskosten*

Mit der erfolgsneutralen marktorientierten Neubewertung von Anlagevermögen wird das Anschaffungs- und Herstellungskostenprinzip des UGB durchbrochen. Da die Wertänderungen jedoch erfolgsneutral in eine Neubewertungsrücklage einzustellen sind und somit nicht direkt in das Periodenergebnis einfließen und insbesondere ein späteres Recycling der Wertänderungen nicht geboten ist, ist das Prinzip aus entscheidungsorientierter Sicht zumindest umstritten.

- *Einsatz diskontierter Cashflows als Schätzgröße für Marktpreise*

Am nahe liegendsten scheint eine Harmonisierung im Bereich der Verwendung von Bar- bzw. Kapitalwerten im Bereich des externen Rechnungswesens. Ob die externen Werte mit den Werten des internen Rechnungswesens übereinstimmen, hängt von den Inputgrößen ab. Alleine schon aufgrund des Objektivitätsprinzips sind Wertdifferenzen zu erwarten. Möglich erscheint hingegen eine Harmonisierung im Bereich der Impairment Tests gem. IAS 36 sowie des Nutzungswertes (value in use), da dieser

ohnehin auf Zahlenangaben aus vom Management genehmigten Finanzplänen und somit auf Daten des internen Rechnungswesens basiert (vgl. IAS 36.27b). Somit lässt sich sagen, dass das höchste Harmonisierungspotential bei Standards vorliegt, die das Kapitalwertkriterium heranziehen, weshalb dieser Punkt in Folgediskussion erneut aufgegriffen wird (vgl. 4.5.3), um die Grenzen der Harmonisierung aufzuzeigen.

2.4.3. Einblick aus der Praxis⁹

Ein Beispiel für ein vollständig harmonisiertes Rechnungswesen stellt der Lufthansa-Konzern dar, der sukzessive eine gemeinsame Datengrundlage geschaffen und die (bilanzielle) Gewinn- und Verlustrechnung sowie die (kostenrechnerische) kurzfristige Erfolgsrechnung angeglichen hat – die klassische Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung ist hierbei aus organisatorischen Gründen beibehalten worden. Die Spitzenkennzahl der Unternehmung ist mit dem CVA eine zahlungsstrombasierende Größe, welche als Anreizvariable in die Entlohnungskontrakte der bereichsverantwortlichen Mitarbeiter einfließt. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt für die interne Performancemessung unterschiedlich als für die externe Kommunikation.

Probleme sehen die Autoren des Artikels weniger in der Verhaltenssteuerungs- als in der Informations- und Entscheidungsfunktion: Sollte sich der Trend zur Fair Value-Bilanzierung fortsetzen und sollten deren Auswirkungen auch erfolgswirksam berücksichtigt werden, ergeben sich Probleme in der Berichterstattung. Als Beispiel wird ein Sicherungsgeschäft für den Kauf eines Flugzeuges angeführt, das bei Aktivierung des Anlageguts des Grundgeschäftes zu Erträgen (beispielsweise bei steigenden Fremdwährungskursen) führen kann und in weiterer Folge durch die Abschreibung des Anlagegutes die Ergebnisse der Folgeperioden belastet. Probleme entstehen hierbei im Lufthansa-Konzern jedoch hauptsächlich dadurch, dass auf Cashflow-Größen abgezielt wird: Obwohl sich die Ergebnisse aus Grundgeschäft und Abschreibung über einen langfristigen Zeitraum aufheben, werden zu keinem Zeitpunkt Zahlungsströme ausgelöst.

Sofern nun auf Cashflow-Größen zurückgegriffen wird, müsste erneut ein zweiter Rechnungskreis geschaffen werden, der Neubewertungsänderungen bei einzelnen

⁹ Vgl. Beißel/Steinke (2004)

Aufwands- und Ertragsarten getrennt erfasst. Bei der Verwendung von Ergebnisgrößen, im Speziellen Residualgewinngrößen, stellt sich das Problem in der im obigen Beispiel beschriebenen Form nicht. Probleme im Bereich der Verhaltenssteuerung bestehen jedoch weiterhin.

Die weitere Entwicklung der IAS/IFRS wird somit aus praktischer Sicht mit Spannung verfolgt: Bei immer größeren Bewertungseinflüssen durch Fair Values, die mit der tatsächlichen Performance nicht in Verbindung stehen, ist zu erwarten, dass in der Praxis nicht nur immer neue Zwischenergebnisse in der Gewinn- und Verlustrechnung definiert werden, sondern auch wieder um Bewertungseffekte bereinigte Größen getrennt erfasst werden. Bei einer Zunahme von Neubewertungseffekten ist eine erneute Trennung des externen und internen Rechnungswesens beispielsweise bei Lufthansa unumgänglich. Aus dieser Sicht ist eine Beschränkung der Fair Value-Bewertung aus der Perspektive der Controlling-Praxis zu begrüßen.

2.5. Conclusio

Eine vollständige Harmonisierung des internen und des externen Rechnungswesens ist aufgrund divergierender Rechnungszwecke wohl nicht zu erwarten. Es ergeben sich jedoch zumindest mögliche Ansätze einer partiellen Harmonisierung. Eine Vereinheitlichung des externen Rechnungswesens mit einer entscheidungsorientierten Kostenrechnung scheint ausgeschlossen. Im Bereich der Steuerungs- und Kontrollaufgaben ergeben sich aufgrund der engen Verwandtschaft jedoch Möglichkeiten einer Harmonisierung. Probleme in der Praxis ergeben sich bei Unternehmen, die aus ihrer Sicht bereits ein vereinheitlichtes Rechnungs- und Berichtswesen besitzen, vor allem aufgrund von Neubewertungen.

Aufgrund obiger Diskussionen lassen sich folgende Spannungsfelder bei der Harmonisierung des internen und externen Rechnungswesens auf Basis einer Fair Value-Bewertung aufzeigen:

- Unterschiedliche zugrunde gelegte Prinzipien

Obwohl das Prinzip des Fair Values die Entscheidungsrelevanz betont, ist dieses Relevanzprinzip nicht auf unternehmensinterne Entscheidungssituationen ausgelegt. Das in der internen Entscheidungsrechnung gebräuchliche Marginal- und Relevanzprinzip

kollidiert regelmäßig mit dem Anspruch einer vollständigen Informationsbereitstellung, die gemäß IAS/IFRS-Framework in den Grenzen von Wesentlichkeit und Kosten die Zuverlässigkeit der Information begründet. Weiters widerspricht das Opportunitätskostenprinzip des internen Rechnungswesens dem Prinzip der Zuverlässigkeit.

- *Unterschiedliche Wertansätze, insbesondere durch (uneinheitliche) Aktivierungsverbote im externen Rechnungswesen*
- *Unterschiedliche Diskontierungssätze*

Unternehmensspezifische bzw. entscheidungsspezifische Zinssätze im Bereich des internen Rechnungswesens kollidieren regelmäßig mit den marktorientiert zu ermittelnden Diskontierungsfaktoren im Bereich des externen Rechnungswesens.

- *Erfolgsneutrale Fair Value-Bewertungen (Neubewertungen) als Problem für das Performancemaß*

Verstärkt wird vor allem der letzte Punkt durch die neueren Entwicklungen in der internationalen Rechnungslegung, die auf eine konzeptionelle Neuausrichtung hindeuten: IASB und FASB zielen vermehrt auf einen bilanzorientierten Ansatz ab, verbunden mit einer verstärkten Fair Value-Bewertung. Das Periodenergebnis ermittelt sich hierbei rein als Differenz des Nettovermögens zu Periodenbeginn und – ende. Außer Acht gelassen werden darf hierbei nicht, welche Vermögensänderungen erfolgswirksam und welche erfolgsneutral behandelt werden. Als direkte Konsequenz dieser Neuausrichtung sind die Periodenergebnisse, welche im internen Reporting die wesentliche Kenngröße sind, tendenziell nur mehr reine Residualgrößen und verlieren an Aussagekraft. Somit sind erneut Anpassungen der Periodenergebnisse für Zwecke des internen Rechnungswesens notwendig, so wie dies beispielsweise durch Stern & Stewart bei der Ermittlung des EVA in über 160 Fällen (bspw. in den Bereichen F&E, Leasing, etc.) oder bei der Lufthansa mit dem CVA vorgenommen wird.

Die in der Literatur durchwegs positive Betrachtung der Verwendung von Fair Values muss vom Gesichtspunkt der Anreizsysteme jedenfalls diversifiziert betrachtet werden – Details hierzu vgl. Kapitel 6. Allgemein lässt sich sagen, dass eine Performancemessung auf Basis von Fair Values Nachteile mit sich bringt, da analog zu Börsenkursen auf die künftig erwartete anstelle der tatsächlich geleisteten

Performance abstellt, wodurch im Marktgleichgewicht reduzierte Anreize zu erwarten sind. Werden für die Ermittlung von Fair Values Informationen des Managers benötigt, ist außerdem das Risiko einer nicht wahrheitsgemäßen Berichterstattung gegeben.

Insgesamt lässt sich somit sagen, dass Fair Values keinen entscheidenden Durchbruch für eine Harmonisierung von internem und externem Rechnungswesen bieten und bei harmonisierten Rechnungswesen in der Praxis Probleme mit sich bringen.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird untersucht, ob sich für das Problemfeld der Verhaltenssteuerung bei einer Bilanzierung gemäß den Vorgaben der internationalen Standardsetter (und somit unter Einbeziehung von Fair Values) Lösungen finden, insbesondere für das Problem des ungeduldigen Managers unter Verwendung des Konzeptes des Residualgewinnes. Es wird sich zeigen, dass allgemeine Lösungen nicht möglich sind, sich für einzelne Teilbereiche aber Ansätze finden, in denen die Aufgabe der Verhaltenssteuerung gelöst werden kann.

3. Begriffsdefinitionen

Dieses Kapitel dient dazu, allgemeine Begriffe und Konzepte, welche in der Arbeit verwendet werden, zu erläutern.

3.1. Fair Values

3.1.1. Definition im externen Rechnungswesen

Fair Values sind ein wesentlicher Bestandteil bei der Bilanzierung nach IAS/IFRS bzw. US-GAAP. Obwohl zentraler Bestandteil, ist die praktische Ermittlung der Werte umstritten und innerhalb der Standards nicht einheitlich geregelt. Aus diesem Grund wurde vom amerikanischen FASB im Jahr 2003 ein Projekt gestartet, welches die Definition von Fair Values regeln sollte. Im Juni 2004 wurde erstmals ein Exposure Draft (ED) für die Neudefinition von Fair Values veröffentlicht, welches im September 2006 schließlich zum SFAS 157: Fair Value Measurements führte. In diesem Standard wird für Abschlüsse nach US-GAAP die Definition des Fair Values sowie ein Framework für die Ermittlung dieser neu definiert.

Für die IAS/IFRS verwies das IASB bisher auf die amerikanische Diskussion mit dem Hinweis, dass im Falle einer Veröffentlichung eines SFAS eine Adaption der IFRS erfolgen wird. Im November 2006 wurde ein Diskussionspapier¹⁰ veröffentlicht, für welches die Kommentierungsfrist mit 2. April 2007 endete – eine Neufassung der IAS/IFRS bezüglich einer einheitlichen Definition liegt noch nicht vor, jedoch wurde in einem Memorandum of Understanding zwischen IASB und FASB vom Februar 2006 vereinbart, die Konvergenz von US-GAAP und IFRS voranzutreiben bzw. bis 2008 zu vereinheitlichen, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass die neue Definition des SFAS 157 in Zukunft maßgeblich für die IFRS sein wird. Die Roadmap für die Implementierung der neuen Definition geht von einem Exposure Draft zu diesem Thema zum zweiten Quartal 2008 sowie einer finalen Implementierung in die Standards bis Mitte 2009 aus. Aus diesem Grund wird im Rahmen dieser Arbeit nur auf die aktuelle Definition des SFAS eingegangen.

¹⁰ Vgl. IASB (2006)

Der Fair Value ist gem. SFAS 157 wie folgt definiert:

„Fair Value is the price that would be received to sell an asset or paid to transfer a liability in an orderly transaction between market participants at the measurement date.”¹¹

Die Definition verlangt die Ermittlung eines „exit-Preises“, d.h. eines möglichen Verkaufspreises zum Bilanzstichtag. Entgegen des ursprünglichen Definitionsvorschlages wurde der Passus *“in the Reference Market for the Asset or Liability”* gestrichen, da dies zu erheblichen Definitionsschwierigkeiten führte. Nichts desto trotz wird in der neuen Definition auf den Preis eines Referenzmarktes (der für das Unternehmen am günstigste Markt) abgezielt, was gegenüber der ursprünglichen Definition einer „at Arm’s Length Transaction“ von vertragswilligen, sachverständigen und unabhängigen Marktteilnehmern eine Einschränkung bedeutet. In der Praxis bringt das Identifizieren eines Referenzmarktes – mit Ausnahme von Finanzprodukten - erhebliche Probleme mit sich.

¹¹ Vgl. FASB (2006)

Es wurde eine neues Stufenkonzept erarbeitet, welche Basisdaten in die Ermittlung von Fair Values einfließen sollen. Es gliedert sich in drei Ebenen¹²:

Beobachtbare Inputs:	Level 1:	Beobachtbare Preise gleicher Vermögenswerte/Schulden auf aktiven Märkten
	Level 2:	a.) Beobachtbare Preise ähnlicher Vermögenswerte/Schulden auf aktiven Märkten b.) Beobachtbare Preise gleicher oder ähnlicher Bewertungsobjekte auf inaktiven Märkten c.) Andere für die Preisbildung wichtige Faktoren wie Zinssätze, β -Faktoren usw. d.) Durch statistische Methoden von Marktdaten abgeleitete Werte
Nicht beobachtbare Inputs:	Level 3:	Unternehmensspezifische Annahmen über die Haltung eines hypothetischen Marktteilnehmers

Tabelle 1: Fair Value - Hierarchie nach SFAS 157

Folgende Vorgehensweise sind gemäß SFAS 157 als Verfahren zur Ermittlung von Fair Values vorgesehen:

Market Approach (Vergleichswertverfahren):	- aktiver Markt als Referenzmodell - Homogenitätsbedingung (gleiche / ähnliche Bewertungsobjekte, zeitnahe Marktdaten)
Income Approach: (DCF-Verfahren / Optionspreismodelle)	- Prognose zukünftiger Zahlungsströme und Bestimmung des Kapitalisierungszinssatzes
	- Binominalmodell, Black & Scholes – Model
Cost Approach (kostenorientierte Verfahren)	- fortgeführte Wiederbeschaffungskosten

Tabelle 2: Ermittlungsmethoden nach SFAS 157

¹² Vgl. DRSC (2007)

Ein *aktiver Markt* ist definiert als Markt für identische Güter, zu welchem das Unternehmen zum Bilanzstichtag Zugang hat und in dem Güter mit ausreichender Häufigkeit und ausreichendem Volumen gehandelt werden, sodass jederzeit ein Marktpreis festgestellt werden kann.¹³

In der Literatur wird kritisch angemerkt, dass ein Fair Value nur in einem vollkommenen und vollständigen Güter- und Kapitalmarkt im Gleichgewicht korrekt ermittelt werden kann¹⁴. Dies setzt jedoch fehlende Transaktionskosten und Steuern, beliebige Teilbarkeit der Güter sowie homogene Sicherheit oder Unsicherheit der Marktteilnehmer voraus. Da diese Voraussetzungen in der Praxis nie vorliegen können, ist eine praktische Ermittlung von Fair Values nie exakt möglich.

Wesentlichste Eigenschaft der Definition von Fair Values ist die vollständige Ausrichtung am Markt. Interne Unternehmensdaten werden im Hierarchieschema nicht explizit erwähnt, jedoch entsprechen die „Unobservable Inputs“ wohl unternehmensinternen Informationen. Diese dürfen jedoch nur verwendet werden, sofern keine beobachtbaren Informationen vorliegen. Die Perspektive bleibt jedoch, einen „exit price“ aus der Perspektive eines Marktteilnehmers zu ermitteln.

Ein Blick auf das Hierarchieschema zeigt, dass jeweils Marktdaten benötigt werden. Die unter Level 2.c angeführten Zinssätze sind nicht als die unternehmensintern relevanten Zinssätze zu verstehen, sondern als für den Markt relevante¹⁵. Das in der Praxis am häufigsten angewendete Verfahren ist der Income Approach, hierbei das DCF-Verfahren.

3.1.2. Definition im internen Rechnungswesen

Im internen Rechnungswesen findet der Fair Value seinen wesentlichen Einsatz über die Barwert- oder Kapitalwertmethode in der Entscheidungsfindung. Diese Vorgehensweise entspricht im Prinzip der DCF-Methode des Income Approaches, jedoch unter anderen Prämissen: Der Barwert der künftigen Cashflows wird unter Beachtung unternehmensspezifischer Aspekte ermittelt, was bedeutet, dass ein unternehmensspezifischer Zinssatz für die Diskontierung verwendet wird. Es werden

¹³ Vgl. FASB (2006): Absatz 24

¹⁴ Vgl. Ballwieser (2004), S.530f.

¹⁵ Vgl. Ewert (2006), S.23f

weitere alle Kosten angesetzt, die für ein Projekt Relevanz haben – dies wird im externen Rechnungswesen jedoch durch Vorgaben der Rechnungslegungsstandards (für eine Auflistung der Standards vgl. Kapitel 2.4.1) beschränkt.

3.2. Anreizsystem¹⁶

Unter einem betrieblichen Anreizsystem wird die Summe aller bewusst gestalteten Arbeitsbedingungen verstanden, die durch positive Anreize (Belohnungen) bestimmte Verhaltensweisen verstärken oder die Wahrscheinlichkeit des Auftretens anderer durch negative Anreize (Sanktionen) mindern. Solche Anreize müssen einerseits so beschaffen sein, dass sie die Motive der Mitarbeiter aktivieren bzw. ihre Bedürfnisse befriedigen, andererseits müssen sie den vielfältigen organisatorischen Belangen der Unternehmung Rechnung tragen.

Im Zuge dieser Arbeit wird im Wesentlichen das monetäre Anreizsystem untersucht, d.h. Anreize zu einer Entscheidung, welche im Sinne des Unternehmensinhabers ist, werden über geldwerte Vorteile gesteuert.

Zum monetären Anreizsystem gehört immer ein obligatorischer, vertraglich fixierter Teil, welcher das Fixgehalt regelt, sowie gegebenenfalls ein fakultativer Teil, der von der individuell erbrachten Leistung abhängt und der Beteiligung am Unternehmenserfolg dient. Die Verknüpfung des fakultativen Anteils erfolgt idR über eine Anreizvariable, welche vom Unternehmenserfolg abhängt.

¹⁶ Vgl. www.mkonetzny.de/aufsatz/anreiz.htm, Stand : 5.1.2008

4. Probleme der Investitionssteuerung

In diesem Kapitel wird das Problem des Treffens der optimalen Investitionsentscheidung behandelt. In einem ersten Schritt (4.1) werden grundsätzliche Überlegungen zur Verwendung von Fair Values im Rahmen von kurz- und langfristigen Investitionsentscheidungen diskutiert, ohne auf das Problem der Delegation der Entscheidung, und somit die Verhaltenssteuerungsfunktion, einzugehen – insbesondere bei langfristigen Entscheidungen zeigt sich bei der Ermittlung der optimalen Nutzungsdauern, dass von jeweils unternehmensspezifischen Fortführungswerten ausgegangen werden muss, welche nicht zwangsläufig den Fair Values entsprechen. Im nächsten Schritt (4.2) wird das Problem der Investitionssteuerung um die Entscheidungsdelegation erweitert, wobei zuerst Grundannahmen der Verhaltenssteuerung bzw. des Problems des ungeduldigen Managers erläutert werden und die Prinzipien der Zielkongruenz sowie der intertemporalen Konsistenz eingeführt werden. Anschließend wird untersucht, mittels welcher Abschreibungsverfahren, welche zunächst definiert werden, Zielkongruenz zwischen Manager und Unternehmung erreicht werden kann (Kapitel 4.3). Folgend wird untersucht, wie Zielkongruenz im Rahmen des Problems des ungeduldigen Managers bei Verwendung von Fair Values erreicht werden kann (Kapitel 4.5). Es zeigt sich, dass sich einzig die relative Beitragsallokationsregel eignet, um starke Zielkongruenz herzustellen – und dies auch nur unter gewissen einschränkenden Annahmen. In der Folge werden einige Verfahren für Sonderprobleme erläutert, wie bei der Verwendung von Fair Values starke Zielkongruenz hergestellt werden kann.

4.1. Investitionsentscheidungen bei Verwendung von Fair Values

Im Bereich der Investitionsentscheidungen, somit der Entscheidungsfunktion, geht es um die Ermittlung der bestmöglichen Handlungsweise, wobei sämtliche Aspekte der Entscheidungsdelegation (personelle Koordination) ausgeblendet sind – hierzu siehe weiters 4.2. Entscheidungsprobleme lassen sich grundsätzlich in kurzfristige (somit operative) und langfristige Entscheidungen separieren.

4.1.1. Operative Entscheidungen unter Verwendung von Fair Values

Unter operativen Entscheidungen versteht man gemeinhin Maßnahmen, welche die optimale Anpassung an die aktuellen Bedingungen einer Periode bei gegebenen Kapazitäten und Potentialen beinhaltet.¹⁷ Mittels zweier Beispiele lässt sich die Verwendung von Fair Values diskutieren: kurzfristige Preisuntergrenzen sowie die Bestimmung von Verrechnungspreisen.

Die *kurzfristige Preisuntergrenze* bezeichnet jenen Preis, den ein Unternehmen mindestens zu erzielen hat, damit der Gewinn weiterhin dem Status Quo entspricht. Gemäß der betriebswirtschaftlichen Literatur sollte die Preisuntergrenze kurzfristig zumindest den variablen Kosten entsprechen, jedoch ist die Bewertung der darin enthaltenen Faktorverbräuche von der individuellen Situation abhängig:

- Sofern zu verwendende Rohstoffe noch zuzukaufen sind, sind aktuelle Anschaffungskosten anzusetzen, somit der Marktpreis (Fair Value).
- Liegen die Materialien jedoch auf Lager, können sie aus diesem entnommen werden und sind erst zu einem späteren Zeitpunkt gemäß dem unternehmensspezifischen Produktionsplans wieder zugekauft werden – zur Bewertung der Faktorverbräuche sind somit die bei der späteren Lagerergänzung anfallenden Wiederbeschaffungskosten anzusetzen, die Anschaffungskosten bzw. der derzeitige Marktpreis, welcher dem Fair Value gem. 3.1.1 entspricht, sind irrelevant.
- Nur bei Liquidation des Lagerbestandes müsste der Netto-Liquidationserlös angesetzt werden, der im Falle von vorliegenden Entsorgungskosten mithin sogar negativ sein könnte.

Aus obiger Argumentation ist die grundlegende Vorgehensweise im Rahmen der Entscheidungsrechnung ersichtlich: Es ist jeweils ein auf die individuelle Situation des Unternehmens abgestimmtes *Marginal-* und *Relevanzprinzip* anzuwenden. Es sind zwar Zeitwerte im Sinne von Fair Values in die Beurteilung der Situation mit einzubeziehen – der für die jeweilige Entscheidung maßgebliche Wert ist jedoch ein *unternehmensspezifischer Wert*.

¹⁷ Ewert, Wagenhofer (2005), S. 61

Im Rahmen der Ermittlung von *Verrechnungspreisen* wird zur Verdeutlichung derselben Argumentation ein Unternehmen bestehend aus einer Liefer- und einer Abnehmerdivision betrachtet: Das Lieferunternehmen fertigt ein Produkt, welches einerseits an die Abnehmerdivision zur Weiterverarbeitung geliefert wird, andererseits jedoch auf einem aktiven Markt gehandelt wird. Somit liegt der Idealfall zur Bestimmung von Fair Values gem. 3.1.1 vor. Das sich stellende Problem lautet nun, wie der interne Verrechnungspreis festzulegen ist, dass der abnehmende Bereich nur solche Aufträge annimmt, welche aus Gesamtsicht der Unternehmung profitabel sind:

- Sofern es sich um einen vollkommenen Markt handelt und keine Synergieeffekte zwischen Liefer- und Abnehmerdivision vorliegen, ist der Marktpreis tatsächlich der ideale Verrechnungspreis.
- Handelt es sich um keinen vollkommenen Markt – beispielsweise da die Aufnahmefähigkeit des Marktes des Zwischenproduktes beschränkt ist und dadurch die Lieferdivision nicht die gesamte Kapazität auslasten kann – könnte eine interne Lieferung an den abnehmenden Bereich ohne Absatzeinbußen beim Lieferer erfolgen, die korrekte Bewertung des Zwischenproduktes entspricht nun den variablen Kosten der Lieferdivision.
- Liegt ein vollkommener Markt vor und es bilden sich Synergieeffekte zwischen den beiden Divisionen (was gemeinhin angenommen werden kann, da dies idR der Sinn einer konzernalen Eingliederung ist), führt dies allgemein bei unternehmensinterner Lieferung zu einer Reduktion der Kosten bei beiden Divisionen. In diesem Fall müssen modifizierte Marktpreise als Verrechnungspreise angesetzt werden, welche die vorliegenden Synergieeffekte korrekt quantifizieren und berücksichtigen.

Die beiden Beispiele zeigen, dass die Marktpreise gemäß IFRS bzw. US-GAAP zwar prinzipiell gedanklich herangezogen werden und bei Vorliegen bestimmter Umstände auch Verwendung finden, es jedoch zahlreiche (und mithin realistischere) Situationen gibt, in welchen Fair Values zu keiner korrekten Entscheidungsfindung führen.

Ewert¹⁸ folgert somit richtig in seiner Erörterung des Problems:

¹⁸ Ewert (2006), S. 27

„Die Vorstellung der internationalen Standardsetter zur Ermittlung von Zeitwerten sind für eine Verwendung im Rahmen der internen Entscheidungsfindung wenig geeignet, sofern sie ausdrücklich von der Erfassung des unternehmensspezifischen Kontextes absehen.“

Da die Zielsetzung im externen Rechnungswesen jedoch eine grundsätzlich andere (gemeinhin eine bessere Vergleichbarkeit der Jahresabschlüsse von Unternehmen) ist als eine Verbesserung der Entscheidungsfunktion, ist eine Berücksichtigung unternehmensspezifischer Faktoren auch nicht möglich.

4.1.2. Langfristige Entscheidungen unter Verwendung von Fair Values – Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer

Langfristige Investitionsentscheidungen werden typischerweise mit Hilfe der Methoden der Investitionsrechnung getroffen, wobei Fair Values im Sinne von Zeitwerten (vgl. den Income Approach unter 3.1.1) integraler Bestandteil der Zahlungsreihen sind, welche für die Ermittlung des Kapitalwertes herangezogen werden. Sie sind zentral für die Entscheidung hinsichtlich der optimalen Nutzungsdauer sowie eine wichtige Entscheidungsgrundlage für das Ausüben einer Abbruchoption von Projekten.

Hierzu wird die Zahlungsreihe eines Investitionsprojektes mit der Nutzungsdauer n betrachtet, wobei b_0 die Investitionsauszahlung, c_t den Cashflow zum Zeitpunkt t sowie L_n den Liquidationserlös zum Zeitpunkt n angibt. Der Kapitalwert des Projektes ergibt sich unter Verwendung des Abzinsungsfaktors r , analog zu später (19), als:

$$(1) \quad PV = -b_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{L_n}{(1+r)^n}$$

PV	Kapitalwert
b_0	Anfangsinvestition
c_t	Cash Flow der Periode
r	Abzinsungsfaktor
L_n	Liquidationserlös

Das Vorzeichen des Kapitalwerts hängt von der Nutzungsdauer n ab, wobei diese das ökonomische Entscheidungsproblem darstellt.

Allgemein ist zwischen ex ante- und ex post-Nutzungsdauerentscheidungen zu unterscheiden. Im Zeitpunkt der Investitionsentscheidung wird ex ante die optimale Nutzungsdauer für ein Projekt festgelegt, im nachfolgenden Zeitraum wird ex post analysiert, wie nach Durchführung der Investition unter Berücksichtigung der sich abzeichnenden Entwicklung über die Weiterführung des Projektes entschieden werden soll. Zur Überprüfung, ob zum Zeitpunkt n die optimale Nutzungsdauer erreicht ist, muss der Liquidationserlös L_n mit dem auf den Zeitpunkt n bezogenen

Kapitalwert der zukünftigen Cash Flows bei Weiterführung des Projektes verglichen werden.

Unter der Annahme, dass die Liquidationserlöse L_n den Anforderungen an Markpreise gem. 3.2 entsprechen, lassen sich Fair Values in die folgende Überlegung zur Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer mit einbeziehen:

Notwendige Bedingung, dass eine Nutzungsdauer $n < T$, wobei T die maximale Laufzeit des Projektes angibt, optimal ist muss sein, dass es nicht besser ist, das Projekt noch eine Periode weiterzuführen und in $n+1$ abubrechen. Dies wäre genau dann der Fall, wenn der Barwert der zukünftigen Cash Flows inklusive des Liquidationserlöses der Folgeperiode wenigstens so groß wie der Liquidationserlös bei sofortigem Abbruch ist:

$$(2) \quad \frac{c_{n+1} + L_{n+1}}{1+r} \geq L_n \Leftrightarrow \underbrace{c_{n+1} + (L_{n+1} - L_n) - r \cdot L_n}_{\equiv \text{zg}(n+1)} \geq 0$$

zg

Zeitlicher Grenzgewinn

Der Term $\text{zg}(n+1)$ als zeitlicher Grenzgewinn bezeichnet das Ergebnis bei Verlängerung der Nutzungsdauer um eine Periode – sofern dieser positiv ist, lohnt sich eine weitere Fortführung des Projektes um zumindest eine Periode.

Dieser zeitliche Grenzgewinn stellt faktisch einen Residualgewinn dar, da unterstellt wird, dass der Liquidationserlös L_n am Beginn der Periode gebunden und für eine Periode verzinst wird, ansonsten entspricht der Gewinn der Summe aus Cash Flow und Änderungen des Vermögenswertes, welche sich vollständig aus der Entwicklung des Liquidationserlöses (und somit des Fair Values) ergeben.

Ist bei einer Nutzungsdauer von n die obige Ungleichung kleiner Null, so folgt daraus jedoch nicht notwendigerweise, dass n bereits die optimale Nutzungsdauer darstellt, da es durchaus spätere Perioden geben kann, in welchen positive zeitliche Grenzgewinne vorliegen, welche den Verlust der Periode $n+1$ zumindest wieder ausgleichen. Bedingung für die alleinige Betrachtung der zeitlichen Grenzgewinne als Entscheidungsgrundlage ist daher, dass die Reihe der Grenzgewinne nur einen einzigen Vorzeichenwechsel hat. Um eine allgemeine Lösung für das Problem der optimalen Nutzungsdauer unter der Verwendung von Fair Values zu erhalten, wird obige Gleichung wie folgt erweitert:

V_t sei der maximale Kapitalwert eines Projektes aus der optimalen Fortführungsentscheidung aus Sicht des Zeitpunkts t , und ergibt sich als

$$(3) \quad V_t = \max \left\{ L_t, \frac{c_{t+1} + V_{t+1}}{1+r} \right\} \quad \left| \begin{array}{l} (t=0, \dots, T-1; L_0=b_0) \\ V_T=L_T \end{array} \right|$$

Unter Zuhilfenahme dieser Variable ist eine Fortführung eines Projektes im Zeitpunkt $n < T$ genau dann vorteilhaft, wenn gilt:

$$(4) \quad \frac{c_{n+1} + V_{n+1}}{1+r} \geq L_n \Leftrightarrow \underbrace{c_{n+1} + (V_{n+1} - L_n) - r \cdot L_n}_{\equiv zv(n+1)} \geq 0 \quad \left| \begin{array}{l} \text{zv} \\ \text{Zeitlicher Grenzgewinn} \end{array} \right|$$

Der Unterschied zwischen $zv(n+1)$ aus (4) und $zg(n+1)$ aus (2) liegt in der Bewertung des Projektvermögens am Ende der jeweiligen Periode. Die Beurteilung des Vermögens erfolgt jetzt grundsätzlich retrograd (beginnend bei T) mit dem Kapitalwert der Überschüsse bei jeweils optimaler Fortführungspolitik, wodurch gewährleistet ist, dass es tatsächlich optimal ist, das Projekt bei erstmaligem Auftreten eines negativen Grenzgewinnes $zv(n+1)$ zu beenden. Eine Übereinstimmung zwischen $zv(n+1)$ und $zg(n+1)$ ergibt sich nur für jene Periode, die das Ende der optimalen Nutzungsdauer markiert, da an dieser Stelle gilt $V_{n+1}=L_{n+1}$.

Die Bestimmung der Grenzgewinne muss allgemein so erfolgen, dass das Vermögen am Ende der jeweiligen Periode mit einem *unternehmensspezifischen Fortführungswert* bewertet wird, während die Bewertung des Anfangsvermögens stets zu *Liquidationswerten* erfolgt.

Aus der Bewertung zu unternehmensspezifischen Fortführungswerten folgt somit, dass es selbst bei perfekter Erfüllung der für marktorientierte Fair Values erforderlichen Bedingungen nicht sachgerecht wäre, einen alleine auf der zeitlichen Entwicklung dieser Fair Values basierenden Residualgewinn zur Leitlinie für langfristige Entscheidungen zu erklären. Es zeigt sich aber, dass eine Rechenmethodik existiert, welche unter Einbeziehung von Fair Values optimale Entscheidungen ermöglicht.

4.2. Das Problem des ungeduldigen Managers

Im Rahmen der Verhaltenssteuerungsfunktion des Controllings ergibt sich als eines der wesentlichen Probleme jenes des ungeduldigen Managers. Die Steuerung hiervon erfolgt in aller Regel über die Messung von Performancemaßen – hierfür sind geeignete Größen zu entwickeln, um die Leistungen von Managern zu messen – im Extremfall die Performance einer gesamten Gesellschaft.

4.2.1. Grundlegende Annahmen

Bei Delegation der Investitionsentscheidung an einen Manager, welcher die Maximierung seiner Entlohnung verfolgt und nicht auf die Maximierung des Unternehmenserfolges abzielt, ergeben sich Probleme der Verhaltenssteuerung. So haben Manager üblicherweise einen kürzeren Zeithorizont als die Unternehmung und treffen (bei Verwendung des Barwertkriteriums als Entscheidungsgrundlage) somit wahrscheinlicher Investitionsentscheidungen (nicht), welche zu einem kurzfristig positiven (negativen) Ergebnis führen, obwohl das Gesamtergebnis des Projektes schlechter (besser) oder sogar negativ (positiv) sein kann. Der Zeithorizont des Managers ist der Unternehmung prinzipiell – sofern kein befristetes Dienstverhältnis vorliegt – nicht bekannt.

Folgendes Beispiel dient zur Verdeutlichung des Problems:

Unter der Annahme eines Diskontierungszinssatzes von 10% und eines Ausscheidens des Managers aus der Unternehmung nach zwei Perioden sei folgende Cashflow-Struktur gegeben:

Periode	0	1	2	3	4	5
Cashflow	-1000	500	400	300	200	100

Der Barwert des Projektes aus Sicht der Unternehmung bei Durchführung des Projektes beträgt EUR 209,21, somit ist eine positive Investitionsentscheidung zu treffen. Aus Sicht des Managers, welcher bspw. nach zwei Perioden aus der Unternehmung ausscheidet, ergibt sich jedoch ein Barwert von EUR -214,88, somit wird er eine Durchführung der Investition ablehnen.

Aus obigem Beispiel ist ersichtlich, dass eine Beurteilung der Leistung des Managers anhand von Zahlungsgrößen zu keiner Zielkongruenz führt und die Entscheidung des Managers ist aus Sicht der Unternehmung nicht optimal ist.

4.2.2. Zielkongruenz

Ansätze der Investitionssteuerung betrachten vornehmlich Investitionsentscheidungen eines Managers, sodass Moral Hazard oder Ressourcenpräferenzen keine Rolle spielen.

Entscheidendes Beurteilungskriterium für die Zweckmäßigkeit eines Anreizsystems ist die **Zielkongruenz**: Geht man davon aus, dass ein *Agent* (= Firmeneigentümer) als wertorientierte Zielsetzung die Maximierung des Kapitalwertes seines Unternehmens verwendet, liegt Zielkongruenz genau dann vor, wenn es auch für den *Manager* optimal ist, die kapitalwertmaximale Unternehmenspolitik zu verfolgen. Die Zielsetzung des Managers besteht primär in der Maximierung seiner Entlohnung, welche wiederum vom Anreizsystem bzw. der darin verwendeten Performancegröße abhängt. Für die Beurteilung der Verwendung von Fair Values im *Rahmen der Entscheidungsfunktion* muss zwischen *schwacher* und *starker Zielkongruenz* unterschieden werden.

Schwache Zielkongruenz

In der Situation einer schwachen Zielkongruenz wird unterstellt, dass zwischen Prinzipal und Agent keine Unterschiede bezüglich des zu verwendenden Diskontierungszinssatzes r sowie hinsichtlich des Planungszeitraumes n bestehen.¹⁹

Starke Zielkongruenz

Die Annahmen der schwachen Zielkongruenz sind außerordentlich restriktiv und entsprechen nicht gängigen Problemen der Praxis. Realistischerweise wird angenommen, dass der Planungszeitraum n des Managers kürzer ist als jener des Prinzipals und er somit künftige Zahlungen mit einem höheren Diskontierungsfaktor r abzinst – dieser Diskontierungsfaktor ist dem Prinzipal jedoch nicht bekannt.

Die Bedingung der starken Zielkongruenz verlangt somit, die Performancegröße so zu gestalten, dass der Manager für jede Kombination aus Zinssatz, Planungshorizont und Bonusregel die kapitalwertmaximale Investitionspolitik realisiert.²⁰ Dieses Problem wird in der Literatur „Problem des ungeduldigen Managers“ genannt.

¹⁹ Vgl. Ewert (2006/2): S. 184

²⁰ Vgl. Ewert (2006/2): S. 186

4.2.3. Verwendung von Residualgewinnen (Preinreich-Lücke-Theorem und Clean-Surplus-Accounting)

Rechnungswesenbasierte Performancemaße basieren üblicherweise auf Residualgewinnen, da für diese über das *Preinreich-Lücke-Theorem (PLT)* eine konzeptionelle Verbindung zu Kapitalwerten besteht. Grundlage für die Verwendung von Residualgewinnen ist die *Clean-Surplus-Relation (CSR)*, welche impliziert, dass sämtliche Veränderungen des Eigenkapitals, sofern es sich nicht um Kapitalein- oder -auszahlungen handelt, im Gewinn erscheinen:

$$(5) \quad BV_t = BV_{t-1} + Inc_t - c_t \quad \text{es gilt: } (t=0, \dots, n), c_0=-I, BV_0=0; BV_n=0$$

BV_t ...Buchwert zum Zeitpunkt t

Inc_t ...Gewinn der Periode t

c_t ...Cashflow der Periode t

Aus Gleichung (5) lässt sich der Periodengewinn Inc_t umformen, und es lässt sich zeigen, dass die Summe aller Gewinne gleich der Summe aller Zahlungsüberschüsse ist (Kongruenzprinzip):

$$(6) \quad \sum_{t=0}^n Inc_t = \sum_{t=0}^n (BV_t - BV_{t-1} + c_t) = \sum_{t=0}^n c_t = \sum_{t=1}^n c_t - b_0$$

Definiert man nun den Residualgewinn einer Periode RI_t analog später auch (21) als Gewinn abzüglich der Kapitalkosten zum Zinssatz r

$$(7) \quad RI_t = Inc_t - r \cdot BV_{t-1}$$

lässt sich unter Zugrundelegung des Kongruenzprinzips (6) und der CSR (5) zeigen, dass der Barwert der Residualgewinne gleich dem Kapitalwert eines Projekts ist:

$$(8) \quad \sum RI_t \cdot (1+r)^{-t} = PV$$

Dies lässt sich für jeden Zeitpunkt des Planungszeitraumes zeigen: Die Summe aus dem Buchwert zum jeweiligen Zeitpunkt und dem Barwert der künftigen Residualgewinne entspricht stets dem Barwert der künftigen Cashflows nach dem Zeitpunkt t , diskontiert auf den Betrachtungszeitpunkt.

Unter Zugrundelegung obiger Relationen kann ein Design von Performancemaßen erfolgen, welche für die Entscheidungssteuerung von Managern herangezogen werden können.

Zur Verdeutlichung soll das Beispiel aus 4.2.1 um die Verwendung von Residualgewinnen erweitert werden:

Zugrunde gelegt sei eine lineare Form der Abschreibung gem. 4.3.1 über die Laufzeit des Projektes. Bei gleicher Cashflow-Struktur ergeben sich folgende Periodenergebnisse bzw., unter Berücksichtigung der Kapitalkosten, folgende Residualgewinne:

Cashflow	-1000	500	400	300	200	100
Abschreibung		200	200	200	200	200
Periodenergebnis	0	300	200	100	0	-100
Buchwert	1000	800	600	400	200	0
Kapitalkosten		100	80	60	40	20
Residualgewinn		200	120	40	-40	-120
Barwert RI (Unternehmung)	209,21	bei voller Laufzeit des Projektes				
Barwert RI (Manager)	280,99	bei Abbruch nach zwei Perioden				

Der Barwert der Cashflows bei Verwendung des Diskontierungszinssatzes von 10% beträgt weiterhin EUR 209,21 und stimmt mit dem Barwert der Residualgewinne überein. Wird der Manager nun anstelle von Cashflows auf Basis der Residualgewinne entlohnt und scheidet wiederum nach zwei Perioden aus der Unternehmung aus, wird er die Investition durchführen, da der Barwert der Residualgewinne nach zwei Perioden positiv ist – es liegt somit Zielkongruenz zwischen Manager und Unternehmung vor.

Allgemein hängt die Implementierung des richtigen Performancemaßes vom Grad der Zielkongruenz sowie der intertemporalen Konsistenz ab. Letztere ist insofern von Bedeutung, als bei der Verwendung von Residualgewinnen falsche Wachstumsverläufe suggeriert werden können.

4.2.4. Intertemporale Konsistenz

Wie bereits in 4.2.2 gezeigt, gilt unter Annahme des PRT für Abschreibungen, welche die CSR erfüllen, dass der Barwert der Residualgewinne aus einer ex ante – Sicht dem Kapitalwert entspricht. Unterschiedliche Abschreibungsvarianten führen jedoch über die Laufzeit des jeweiligen Projektes zu unterschiedlichen Residualgewinnverläufen, wodurch sich – als Teilaspekt der Zielkongruenz - Probleme bei der Delegation der Investitionsentscheidung ergeben.

Unter der Verwendung von Residualgewinnen kann nun – je nach Verwendung unterschiedlicher Abschreibungsvarianten – ein von der tatsächlichen Struktur der

Cashflows eines Projektes deutlich abweichender Wachstumsverlauf entstehen, wodurch sich die Gefahr einer falschen Performancemessung ergibt.

Um die entstehenden Probleme aufgrund der Wachstumsverläufe der Residualgewinne zu lösen, werden zwei Bedingungen aufgestellt:

Intertemporale Konsistenz 1 (IK1): „Wenn der Kapitalwert von Projekt 1 größer als der von Projekt 2 ist, dann sollte in jeder Periode der Residualgewinn von Projekt 1 größer als jener von Projekt 2 sein.“

Intertemporale Konsistenz 2 (IK2): „Der Residualgewinn der Vorperiode soll kleiner sein als der Residualgewinn der aktuellen Periode.“

In der Folge werden verschiedene Abschreibungsverfahren untersucht, um zu bestimmen, unter welchen Bedingungen sie die Anforderungen der intertemporalen Konsistenz 1 und 2 erfüllen sowie wie sich die Verwendung von Residualgewinnen in Kombination mit den dargestellten Abschreibungsregeln im Zusammenhang mit Zielkongruenz verhält.

4.3. Abschreibungsmethoden und Zielkongruenz

4.3.1. Lineare Abschreibung

Bei der linearen Abschreibung werden die Anschaffungs- und Herstellungskosten (bzw. im allgemeinen Kontext: die – aktivierungsfähigen – Projektkosten) eines Wirtschaftsgutes gleichmäßig auf die Jahre der Nutzungsdauer verteilt. Der Abschreibungsbetrag ermittelt sich durch

$$(9) \quad da_t = \frac{BV_0}{T}$$

wobei BV_0 den Anschaffungswert und T die Nutzungsdauer angibt und der Abschreibungsbetrag da_t über die Laufzeit des Projektes konstant bleibt. Der Abschreibungssatz d_t ist gegeben als Kehrwert der Nutzungsdauer T und ist für alle Perioden konstant. Der Buchwert der Folgeperiode ermittelt sich demnach wie folgt:

$$(10) \quad BV_{t+1} = BV_t - d \cdot B_0$$

Die Abschreibung ist durch die Bedingung $\sum d_t = 1$ (es dürfen nicht mehr als die Anschaffungskosten abgeschrieben werden) begrenzt.

Die lineare Abschreibung ist die wohl am häufigsten vorkommende Form der Berücksichtigung von Wertminderungen, was, neben der Einfachheit der Berechnung, im europäischen Raum vor allem durch steuerrechtliche Vorschriften bedingt ist.²¹ Auch unter Verwendung der IAS/IFRS oder US-GAAP ändert sich, abgesehen vom Ansatz einer *pro rata temporis* – Abschreibung (welche in der Regel in der Form einer Monatsabschreibung erfolgt), nichts an der Beliebtheit der linearen Abschreibung.

Bei Verwendung der linearen Abschreibung lassen sich folgende Sachverhalte feststellen:

- Bei Projekten mit konstanten Cashflows über die Laufzeit wird ein steigender Wachstumsverlauf der Zahlungen suggeriert. Zur Verdeutlichung wird das Beispiel aus 4.2.3 leicht modifiziert:

Cashflow	-1000	300	300	300	300	300
Abschreibung		200	200	200	200	200
Periodenergebnis	0	100	100	100	100	100
Buchwert	1000	800	600	400	200	0
Kapitalkosten		100	80	60	40	20
Residualgewinn		0	20	40	60	80
Barwert RI	€ 137,24					

Ist der Residualgewinn der Periode das einzige Beurteilungskriterium, welches der Unternehmensleitung bekannt ist, scheint es, dass das Projekt mit zunehmender Laufzeit immer profitabler wird, obwohl das buchhalterische Periodenergebnis über die Laufzeit konstant ist.

- Lineare Abschreibungen erfüllen das Kriterium der intertemporalen Konsistenz 1 nicht. Zur Verdeutlichung sei zusätzlich zu obigem Beispiel ein zweites Projekt mit stark steigenden Cashflows in der letzten Periode (beispielsweise als Liquidationserlös) angeführt:

²¹ Vgl. §§ 7 und 8 EStG: Diese verlangen für abnutzbare Wirtschaftsgüter (§ 7) eine gleichmäßige Verteilung auf die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer. Aufgrund des freien Wahlrechts im Handelsrecht betreffend die Abschreibungsmethode wird, zur Vermeidung von Überleitungsrechnungen, oftmals der steuerrechtliche Ansatz der Absetzung für Abnutzung als Wertansatz herangezogen.

Periode	0	1	2	3	4	5
Cashflow	-1000	300	280	260	240	1000
Abschreibung		200	200	200	200	200
Periodenergebnis	0	100	80	60	40	800
Buchwert	1000	800	600	400	200	0
Kapitalkosten		100	80	60	40	20
Residualgewinn		0	0	0	0	780
Barwert RI	484,32					

Es zeigt sich, dass, obwohl der Kapitalwert des Projektes mit EUR 484,32 höher ist als jener des obigen Projektes mit EUR 137,24, die Residualgewinne des obigen Projektes für die Perioden 1 bis 4 höher sind als jene des zweiten Projektes. Die Bedingung der intertemporalen Konsistenz 1 ist somit nicht erfüllt.

- Lineare Abschreibungen erfüllen bei Vorliegen von fallenden Cashflows die Bedingung der Intertemporalen Konsistenz 2 nicht. Dies ist anhand des Beispiels aus 4.2.3 ersichtlich, wo die Residualgewinne bei Vorliegen einer linearen Abschreibung ermittelt wurden. Die Residualgewinne zeigen eine fallende Tendenz. Dies ist dadurch begründet, dass bei Verwendung der linearen Abschreibungsmethode die Gesamtperiodisierung (Summe aus Abschreibung und Kapitalkosten) um einen konstanten Faktor abnimmt. Im Umkehrschluss zeigt sich dadurch, dass für Projekte mit konstanten oder steigenden Cashflows die Bedingung der intertemporalen Konsistenz 2 erfüllt ist.
- Die CSR sowie das PRT sind bei Verwendung des Verfahrens der linearen Abschreibung erfüllt.

4.3.2. Annuitätenabschreibung

Bei der Annuitätenabschreibung wird der Kapitalwert einer Investition auf die Nutzungsdauer verteilt, so dass die Zahlungsfolge aus Einzahlungen und Auszahlungen in eine (gleich bleibende) Annuität umgewandelt wird. Diese stellt eine periodisierte Gleichverteilung des Kapitalwerts auf die Laufzeit des Projektes dar. Es handelt sich um ein progressives Verfahren, welches gewährleistet, dass die Summe der Abschreibungen und der Kapitalkosten (und somit auch der Residualgewinn) in jeder Periode konstant bleiben.²²

²² Ewert, Wagenhofer (2003)

Die Annuitätenabschreibung stellt – beschränkt auf den Sonderfall von konstanten Cash Flows - eine Sonderform der Relative Benefit Depreciation Rule dar.

Es gilt über den gesamten Projektverlauf

$$(11) \quad d_t \cdot I + r \cdot BV_{t-1} = a \cdot I \quad \text{Für alle Zeitpunkte } t$$

Wobei a den Annuitätenfaktor darstellt, welcher definiert ist als

$$(12) \quad a_{t,r} = \frac{r \cdot (1+r)^t}{(1+r)^T - 1}$$

Bei Verwendung der Annuitätenabschreibung lassen sich folgende Sachverhalte feststellen:

- Die Annuitätenabschreibung erfüllt die Bedingung der Intertemporalen Konsistenz 1 nicht.

Hierzu seien wiederum zwei Projekte betrachtet, wobei diesmal die Annuitätenabschreibung verwendet wird. Bei Annahme eines Diskontierungszinssatzes von 10% wird ein Projekt mit konstanten Cashflows einem zweiten Projekt (analog 4.3.1) mit einem stark steigenden Cashflow in der letzten Periode gegenübergestellt:

Projekt 1:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
d_t		0,1638	0,1802	0,1982	0,2180	0,2398
Abschreibung		163,80	180,18	198,19	218,01	239,82
Periodenergebnis		136,20	119,82	101,81	81,99	60,18
Buchwert	1.000,00	836,20	656,03	457,83	239,82	0,00
Kapitalkosten		100,00	83,62	65,60	45,78	23,98
Residualgewinn		36,20	36,20	36,20	36,20	36,20
Barwert RG	137,24	32,91	29,92	27,20	24,73	22,48
Barwert CF	137,24					

Projekt 2:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	300,00	280,00	260,00	240,00	1.000,00
d_t		0,1638	0,1802	0,1982	0,2180	0,2398
Abschreibung		163,80	180,18	198,19	218,01	239,82
Periodenergebnis		136,20	99,82	61,81	21,99	760,18
Buchwert	1.000,00	836,20	656,03	457,83	239,82	0,00
Kapitalkosten		100,00	83,62	65,60	45,78	23,98
Residualgewinn		36,20	16,20	- 3,80	- 23,80	736,20
Barwert RG	484,32	32,91	13,39	- 2,85	- 16,25	457,12
Barwert CF	484,32					

Die Gesamtperiodisierung als Summe aus Abschreibung und Kapitalkosten ist mit EUR 263,80 für beide Projekte (da gleiche Laufzeit, gleicher Zinssatz sowie gleiche Investitionsauszahlung) mit EUR 263,80 identisch. Es zeigt sich,

dass für die Perioden zwei bis vier die Bedingung der Intertemporalen Konsistenz 1 nicht erfüllt ist, da obwohl der Kapitalwert von Projekt 2 größer ist als jener von Projekt 1, die Residualgewinne für diese Perioden kleiner sind.

- Die Annuitätenabschreibung erfüllt die Bedingung der Intertemporalen Konsistenz 2 bei fallenden Cashflows nicht, jedoch bei konstanten und steigenden Cashflows.

Aus Projekt 1 ist ersichtlich, dass der Residualgewinn bei konstanten Cashflows von EUR 500 pro Periode mit jeweils EUR 36,20 konstant bleibt. Für wachsende Cashflow-Strukturen lässt sich somit, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Gesamtperiodisierung aus Abschreibung und Kapitalkosten je Periode konstant sein muss, sagen, dass die Bedingung der Intertemporalen Konsistenz 2 zwingend erfüllt ist.

- Die CSR sowie das PRT sind bei Verwendung des Verfahrens der Annuitätenabschreibung erfüllt.

4.3.3. Relative Beitragsallokationsregel

Die Relative Benefit Depreciation Schedule (relative Beitragsallokationsregel) versucht eine anteilige Zuordnung der Anfangsinvestitionen zu periodische Cash Flows entsprechend dem Wachstumsprofil eines Projektes. Die Anfangsinvestition wird auf die Laufzeit des Projektes in einer Form verteilt, die den Barwert der zukünftigen Cash Flows (diskontiert mit einem Zinssatz r) in jeder Periode glättet.

Grundlegende Annahme für die relative Beitragsallokationsregel ist, dass sich die Cashflows der Perioden $t+i$ in der Form

$$(13) \quad c_{ti} = y_t \cdot x_{ti}$$

darstellen, wobei y_t ein Profitabilitätsparameter ist, welcher nur dem Manager bekannt ist. Die x_{ti} wiederum sind Verteilungsparameter für Cashflows, welche der Unternehmensleitung bekannt.

Eine allgemeine Definition der Regel wird von Dutta und Reichelstein (2002) hergeleitet:

$$(14) \quad \frac{c_t}{\sum_{i=1}^T c_i \cdot \gamma^i} = d_t + r \cdot \left(1 - \sum_{j=1}^{t-1} d_{ij} \right)$$

Durch algebraische Umformung der Gleichung lässt sich der optimale Abschreibungssatz ermitteln als:

$$(15) \quad d_{ti} = \frac{c_{ti}}{\sum_{i=1}^T c_{ti} \cdot \gamma^i} - r \cdot \left(1 - \sum_{j=1}^{t-1} d_{tj} \right)$$

wobei im späteren Verlauf der Arbeit an Stelle von c_t der Verlaufssparameter der Cashflows x_t verwendet wird (vgl. (28) sowie auch (35), (51), etc.).

Die Relative Benefit Depreciation Schedule ist eine Abschreibungsregel, welche in einem Agenten-Prinzipal-Modell *starke Zielkongruenz* herstellt. Unter der Voraussetzung der Verwendung von Residualgewinnen, gleichen Zinssätzen und Abschreibungssätzen, welche nach der Relative Benefit Depreciation Schedule ermittelt werden, lassen sich insbesondere Probleme der optimalen Investitionsentscheidung (insbesondere das Problem des ungeduldigen Managers) lösen, da der Agent, ebenso wie der Prinzipal, für seine Investitionsentscheidungen das Kapitalwertkriterium heranzieht.²³ Der interne Zinsfuß eines Projektes gilt (in perfekten Märkten) als *hurdle rate* (Eine Abschreibungsregel, für welche der interne Zinsfuß dem tatsächlichen Diskontierungsfaktor entspricht, wird *neutral* genannt).

Bei Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel lassen sich folgende Sachverhalte feststellen:

- Sind die Cash Flows eines Projektes über die gesamte Laufzeit konstant, d.h. gilt $c_1 = c_2 = \dots = c_T$, entspricht die Abschreibungsregel der Annuitätenabschreibung (vgl.4.3.2).

Zur Verdeutlichung seien in folgendem Beispiel ein Projekt mit einem Niveauparameter γ von 2 sowie ein Diskontierungsfaktor von 10% unterstellt. Wählt man die Strukturparameter x_t so, dass die Cashflows dem Beispiel des Projektes 1 aus 4.3.2 entsprechen, zeigt sich, dass die Residualgewinne je Periode mit EUR 36,20 identisch sind wie bei Verwendung des Verfahrens der Annuitätenabschreibung:

²³ Vgl. Dutta, Reichelstein (2002)

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 500,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 1.000,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,2638	0,2638	0,2638	0,2638	0,2638
Residualgewinn	-	36,20	36,20	36,20	36,20	36,20
Abschreibung	-	163,80	180,18	198,19	218,01	239,82
Buchwert	1.000,00	836,20	656,03	457,83	239,82	- 0,00
Barwert der zukünftigen Cashflows:	1.137,24	950,96	746,06	520,66	272,73	-
Marktwert / Buchwert:	113,72%	113,72%	113,72%	113,72%	113,72%	0,00%

- Der Barwert der zukünftigen Cash Flows eines bestehenden Projektes übersteigt für Projekte mit positivem Kapitalwert den Buchwert zu jedem Zeitpunkt. Vergleiche hierzu die vorletzte Zeile der Tabelle des obigen Beispiels.
- Das Verhältnis von Markt- zu Buchwert bleibt im Rahmen eines Investitionsprojektes konstant. Vergleiche hierzu die letzte Zeile der Tabelle des obigen Beispiels.
- Im Fall eines Projektes mit einem Kapitalwert von Null, d.h. $PV_0 = b_0$, entspricht der Buchwert zu jedem Zeitpunkt des Projektes dem Fair Value. Hier ist eine Verbindung zu konservativen Rechnungswesen gegeben, Details hierzu vgl. weiter unten 4.4.
- Das Periodenergebnis, welches mittels der RBDS ermittelt wird, entspricht dem Economic Income, welcher als Cash Flow abzüglich dem Unterschiedsbetrag des Marktwertes der aktuellen Periode und der Vorperiode entspricht.

$$(16) \quad Inc_t = c_t - (PV_{t-1} - PV_t)$$

- Bei linear fallenden Cashflows entspricht die relative Beitragsallokationsregel der linearen Abschreibungsregel, es gilt:

$$(17) \quad d_t = \frac{1}{T} = b_{t-1} - b_t = \frac{PV_{t-1} - PV_t}{PV_0} = \frac{(1+r_t) \cdot x_t}{PV_0} \quad \text{es gilt } BV_t = b_0 \cdot b_t$$

- Die CSR sowie das PRT sind bei Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel erfüllt.

- Eine einzigartige Abschreibungsstruktur kann nur vorliegen, wenn die Cash Flows im Laufe der Zeit sinken.
- Aufgrund obiger Aussagen hängt das Verhalten der relativen Beitragsallokationsregel für die Bedingungen der intertemporalen Konsistenz von der Struktur der Cashflows ab.

4.3.4. Conclusio

Eine Gegenüberstellung verschiedener Abschreibungsverfahren führt zu folgendem Ergebnis:

Tabelle 3: Abschreibungsregeln und intertemporale Konsistenz

Abschreibungsregel	IK1	IK2
Lineare Abschreibung	Nein	Ja, bei konstanter und positiver Wachstumsstruktur der Cashflows
Annuitätenabschreibung	Nein	Ja, bei positiver Wachstumsstruktur der Cashflows
relative Beitragsallokationsregel	Abhängig von der Struktur der Cashflows	

Ob schwache oder starke Zielkongruenz herstellbar sind bzw. ob die Regel der intertemporalen Konsistenz erfüllt sind, hängt von der Struktur der Cashflows ab. Die relative Beitragsallokationsregel liefert für bestimmte Strukturverläufe die gleichen Ergebnisse wie die lineare sowie die Annuitätenabschreibung. Da für die relative Beitragsallokationsregel jedoch das Verhältnis von Markt- und Buchwerten jeweils konstant ist und somit eine direkte Verknüpfung zum Kapitalwert eines Projektes erstellt werden kann, ist diese Regel am ehesten dazu geeignet, Zielkongruenz zwischen Agent und Prinzipal herzustellen.

4.4. konservatives Rechnungswesen und Fair Values

Ein Rechnungswesen wird als konservativ eingestuft, wenn Investitionen (kumulativ) schneller abgeschrieben werden als dies unter neutralen Gesichtspunkten geschehen würde²⁴.

Eine Abschreibung wird als *neutral* bezeichnet, wenn das Verhältnis des Gewinns der Periode t zum Buchwert der Vorperiode dem internen Zinsfuß entspricht:

$$(18) \quad \frac{Inc_t^o}{BV_{t-1}^o} = r^* \quad \text{für alle } t \quad \left| \begin{array}{ll} Inc_t^o & \text{Gewinn der Periode } t \\ BV_{t-1}^o & \text{Buchwert der Vorperiode} \\ r^* & \text{Interner Zinsfuß (IRR)} \end{array} \right.$$

Der interne Zinsfuß wiederum ist definiert als jener Zinssatz, für den der Kapitalwert eines Projektes gleich Null ist:

$$(19) \quad PV = -b_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r^*)^t} = 0 \quad \left| \begin{array}{ll} PV & \text{Kapitalwert} \\ b_0 & \text{Anfangsinvestition} \\ C_t & \text{Cash Flow der Periode} \\ r^* & \text{Abzinsungsfaktor} \end{array} \right.$$

Unter Berücksichtigung der Definitionen (18) und (19) lässt sich feststellen: *Existiert für jede Cash Flow-Reihe ($b^o, c_1^o, c_2^o, \dots, c_T^o$) genau ein neutraler Abschreibungsplan $d^* = (d_1^*, d_2^*, \dots, d_T^*)$, so gilt ein Rechnungswesen genau dann als konservativ, wenn gilt:*

$$(20) \quad \sum_{t=1}^T d_t \geq \sum_{t=1}^T d_t^* \quad \text{für alle } 1 \leq t \leq T-1$$

Konservatismus kann weiters anhand des Residualgewinns eines Projektes definiert werden. Diesen definiert man gem. Kapitel 4.2.3 als Gewinn der Periode abzüglich des mit dem internen Zinsfuß aufgezinnten Buchwerts der Vorperiode:

$$(21) \quad RI_t^o \equiv Inc_t^o - r^* \cdot BV_{t-1}^o$$

Soll ein Rechnungswesen als konservativ gelten, so muss die Summe aller diskontierten Residualgewinne negativ sein:

$$(22) \quad \sum_{i=1}^T RI_i^o \cdot \gamma^i \leq 0 \quad \text{für alle } 1 \leq t \leq T-1 \quad \left| \begin{array}{ll} RI_i^o & \text{Residualgewinn der Periode } i \\ \gamma & \frac{1}{(1+r)} \end{array} \right.$$

Dies ergibt sich daraus, dass bei Verwendung des internen Zinsfußes in der Berechnung des Residualgewinnes zwingend Null als Ergebnis folgen muss. Folglich

²⁴ Vgl. Rajan (2006)

muss, sofern (20) nicht verletzt werden soll, der Residualgewinn kleiner null sein. Dies kann, sofern der interne Zinsfuß als Diskontierungsfaktor verwendet wird, nur der Fall sein, wenn der Buchwert zu jedem Zeitpunkt t geringer als der Fair Value ist. Dies entspricht genau der Definition in der weiterführenden Literatur:

„Ein Rechnungswesen kann dann als konservativ beschrieben werden, wenn der Fair Value eines Projektes seinen Buchwert zu jedem Zeitpunkt übersteigt“²⁵.

Der Fair Value oder Marktwert eines Projektes zum Zeitpunkt t kann auch als Barwert der noch zu erhaltenden Cash Flows beschrieben werden:

$$(23) \quad MV_t^o = \sum_{i=t+1}^T \gamma^{i-t} \cdot c_i^o$$

Es muss nun gelten, dass das Verhältnis von Marktwert zu Buchwert in jeder Periode größer als 1 ist. Dies ist in jedem Fall garantiert, in dem die Summe der diskontierten Residualgewinne kleiner Null ist, da der Marktwert auch als Summe der Buchwerte und der diskontierten zukünftigen Residualgewinne definiert werden kann:

$$(24) \quad MV_t^o = BV_t^o + \sum_{i=t+1}^t RI_i^o \cdot \gamma^{i-t}$$

Da die Summe der diskontierten Residualgewinne unter optimalen Bedingungen gleich null sein muss, kann daraus geschlossen werden, dass der Marktwert zum Zeitpunkt t nur dann größer als der Buchwert sein kann, wenn (22) gilt.

In seiner extremsten Ausprägung schreibt der Konservativismus vor, keine Gewinne, jedoch alle Verluste vorzuerfassen.²⁶ Aus buchhalterischer Sicht widerspricht dies jedoch dem Matching Principle. In der extremsten Ausprägung des Konservativismus kann angenommen werden, dass sämtliche Ausgaben sofort in der Periode erfasst werden, in der sie getätigt werden, d.h. Projekte werden im Jahr ihrer Durchführung vollständig abgeschrieben.

Konservative Rechnungswesensysteme entsprechen eher den Regeln des UGB/dHGB als jenen der IFRS. Bei konsequenter Bewertung mittels Fair Values kann ein Rechnungswesen nicht als konservativ eingestuft werden, da das Verhältnis von Marktwert zu Buchwert per definitionem gleich 1 sein muss und somit die

²⁵ Vgl. Rajan (2006), welcher wiederum auf Arbeiten von Feltham und Olson (1996) sowie Zhang (2000) verweist.

²⁶ Vgl. Watts (2003)

Bedingung, dass bei Vorliegen eines konservativen Rechnungswesens das Verhältnis von Marktwert zu Buchwert > 1 zu sein hat verletzt ist.²⁷

4.5. Anreizsysteme mit Fair Values nach dem Gesichtspunkt der Zielkongruenz

Im Zuge der Harmonisierungsbestrebungen von internem und externem Rechnungswesen (vgl. auch Kapitel 2) – auch in Hinsicht auf Kostenreduktion – wird versucht, Bewertungssysteme zu verwenden, welche nach Größen steuern, mit denen man auch extern gegenüber dem Kapitalmarkt Rechenschaft über die Unternehmensleistung ablegen muss. Ewert geht in seiner Arbeit zu diesem Thema²⁸ davon aus, dass eine Fair Value-Bewertung als eine „marktorientierte (Effektiv-) Vermögensermittlung“ angesehen werden kann, wobei primär beobachtbare Marktpreise (mark-to-market) und sekundär Ertragswertschätzungen (mark-to-model) zur Anwendung kommen, analog dem Ermittlungsschema in 3.1.1. Dies führt dazu, dass ex ante unsichere Marktentwicklungen direkt auf die Vermögensbewertung durchschlagen und daher eine zusätzliche Volatilität in die Erfolgsermittlung einbringen.²⁹ Die bisherigen Erkenntnisse in der Literatur bezüglich Zielkongruenz sind daher neu zu beurteilen.

4.5.1. Fair Values bei schwacher Zielkongruenz

Unter Zugrundelegung der Annahmen der schwachen Zielkongruenz von 4.2.2 lässt sich die Entlohnung des Managers s_t linear in Abhängigkeit vom Residualgewinn zeigen:

$$(25) \quad s_t = FI_t + \alpha_t \cdot RI$$

FI_t ...Fixgehalt der Periode t

α_t ...Anteil der Beteiligung des Managers am
Residualgewinn der Periode t

Der Manager maximiert somit den Barwert seiner variablen Entlohnungsbestandteile, woraus folgt, dass der Prämiensatz α im Zeitablauf konstant sein muss, damit ein Anreizsystem wie in (25) schwach zielkongruent ist. Es liegen keine Unterschiede

²⁷ Vgl. hierzu auch die Argumentation von Pfeiffer/Velthuis (2007)

²⁸ Ewert (2006/2), S. 181

²⁹ Ewert (2006), S. 30

hinsichtlich Planungshorizont und Zinssatz vor, somit muss der Anteil der Managerentlohnung α proportional zum Kapitalwert des Gesamtprojektes sein.

Die Zielerreichung des Managers ist somit genau dann maximal, wenn die kapitalwertmaximale Investitionspolitik realisiert wird. Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung der CSR (5), da nur unter dieser Bedingung das PLT (8) gilt.

Hieraus lässt sich jedoch auch die *Irrelevanz der Bewertung* der Vermögensgegenstände und somit der Verwendung von Fair Values zeigen: Egal, welche Bewertungsregeln verwendet werden, ist bei Geltung der CSR (5) stets der Barwert der aus einem Investitionsprojekt folgenden Residualgewinne gleich dem Kapitalwert der Investitionsüberschüsse. Eine Bewertung zu Fair Values ist somit bei Vorliegen von schwacher Zielkongruenz irrelevant.

Einzigste Voraussetzung für Erlangung der schwachen Zielkongruenz bei Verwendung von Fair Values ist die konsequente Verwendung der „*fair value through profit and loss*“-Bewertung. Da jedoch insbesondere die IFRS erfolgsneutrale Fair Value Bewertungen erlauben (IAS 19) bzw. sogar vorschreiben (IAS 16: Neubewertung von Sachanlagen, IAS 39: Finanzinstrumente die als Available for Sale designiert wurden, etc.) und ein späteres Recycling über die Gewinn- und Verlustrechnung (und somit über das Periodenergebnis) nicht in allen Fällen geboten bzw. erlaubt ist (vgl. direkte Umbuchung der Neubewertungsrücklage für Sachanlagevermögen in das Eigenkapital gem. IAS 16), kann in der Praxis unter korrekter Anwendung der IFRS nicht von der Einhaltung der CSR ausgegangen werden.

Auch bezüglich der Festlegung der Nutzungsdauern von Projekten ergibt sich bei schwacher Zielkongruenz kein Vorteil durch Fair Value-Bewertungen: Die Marktbewertung wird zwar für die Liquidationsentscheidung des Managers herangezogen - der Manager wird allgemein genau dann abbrechen, wenn der heutige Buchgewinn aus der Liquidation größer ist als der Barwert der zukünftigen Residualgewinne bei Weiterführung des Projektes. Dies hat jedoch nicht nur Auswirkungen auf die laufende Periode, sondern bedeutet auch den Wegfall zukünftiger Residualgewinne. Da die Entlohnungskomponente des Managers stets über α an den Kapitalwert des Projektes gebunden ist, ergibt sich auch hier eine optimale Entscheidung - die Verwendung von Fair Values erfolgt zu gleichen Bedingungen wie unter Verwendung von fortgeführten Anschaffungskosten.

4.5.2. Fair Values bei starker Zielkongruenz³⁰

Unter der Bedingung der starken Zielkongruenz ist ein Performancemaß so zu erstellen, dass der Manager für jede Kombination aus *Zinssatz*, *Planungshorizont* und *Bonusregel* die kapitalwertmaximale Investitionspolitik realisiert. Eine Lösung des Problems ist gem. Ewert möglich, wenn die Performancegröße jeder einzelnen Periode zum Stellvertreter des Gesamtproblems gemacht werden kann.

Die Cashflows eines Projektes werden durch Struktureigenschaften bestimmt:

$$(13) \quad c_t = y \cdot x_t \quad (x_t > 0; t=1, \dots, n)$$

y...Niveauparameter

x...Strukturgröße

Die Projektparameter sind asymmetrisch verteilt: Nur der Manager kennt den Niveauparameter y, die Struktur der Cashflows x_t ist auch dem Prinzipal bekannt. Weiters gilt als Annahme, dass die Relation der Cashflows zweier aufeinander folgenden Perioden konstant ist:

$$\frac{c_t}{c_{t-1}} = \frac{x_t}{x_{t-1}}$$

Als letzte Annahme wird vereinfachend unterstellt, dass es bis auf den Investitionszeitpunkt keine Unterschiede zwischen Cashflows und Gewinnen gibt. Somit ist das Problem bei gegebenem Zinssatz r alleinig über die Bestimmung der periodischen Abschreibung Ab_t lösbar. Die Formel für den Residualgewinn aus (7) erweitert sich somit auf:

$$(26) \quad RI_t = c_t - da_t - r \cdot BV_{t-1} = y \cdot x - Ab_t - r \cdot BV_{t-1}$$

Legt man die Summe aus Abschreibungen einer Periode und kalkulatorischen Zinsen in Form eines spezifischen Wertes β_t fest, welcher dem Verhältnis des Strukturparameters der jeweiligen Periode zum Barwert aller Strukturparameter entspricht, lässt sich unter der vereinfachenden Annahme

$$(27) \quad da_t + r \cdot BV_{t-1} = \frac{x_t}{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (1+r)^{-i}} \cdot I = \beta_t \cdot b_0$$

der Residualgewinn einer Periode schreiben als:

³⁰ Vgl. Ewert (2006/2), S.186 - 191

$$(28) \quad RI_t = y \cdot x_t - \frac{x_t}{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (1+r)^{-i}} \cdot b_0 = \frac{x_t}{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (1+r)^{-i}} \cdot \left(y \cdot \sum_{i=1}^n x_i \cdot (1+r)^{-i} - b_0 \right) = \beta_t \cdot PV(y)$$

Gemäß (28) ist der Residualgewinn jeder Periode proportional zum Kapitalwert des Projektes. Sofern die Entlohnung des Managers positiv am Kapitalwert anknüpft, hat der Manager den Anreiz dann und nur dann ein bestimmtes Projekt durchzuführen, wenn es einen positiven Kapitalwert hat.

Der Prinzipal benötigt zur Konstruktion der Kostenallokation die Strukturparameter, welche ihm per definitionem bekannt sind. Die Investitionsauszahlung b_0 wird im Investitionszeitpunkt aktiviert und entspricht der Kapitalbindung BV_0 für die erste Periode. Die daraus ermittelten Zinskosten fließen in die Folgeberechnung ein, Abschreibung und Restbuchwert werden wie folgt berechnet:

$$(29) \quad da_t = \beta_t \cdot I - r \cdot BV_{t-1} \quad BV_t = BV_{t-1} - Ab_t \quad BV_0 = b_0$$

Die Berechnung der Abschreibung unter (27) gilt für jede beliebige Periode. Aufgrund der in (28) vorgenommenen Kostenallokation gleich der Barwert der ursprünglichen Investitionsauszahlung, somit gilt das PLT sinngemäß.

Die Bewertung der Anlagen erfolgt gemäß obiger Darstellung zu fortgeführten Anschaffungskosten, wobei die vorgenommenen Abschreibungen gemäß dem relativen Beitragsverfahren (vgl. 4.3.3) erfolgen. Dies widerspricht der gängigen Praxis der Buchhaltung, Vermögensgegenstände zunächst zu Anschaffungskosten zu aktivieren und die Abschreibung in weiterer Folge als Wertdifferenz zur Vorperiode zu erfassen – somit sind Anpassungen in den für die Managemententlohnung verwendeten Kennzahlen notwendig.

Zur Verdeutlichung der Argumentation vgl. das Beispiel unter Kapitel 5.3.

Zu betonen ist jedoch, dass die folgenden Resultate für die Gestaltung stark zielkongruenter Bewertungen vorwiegend unter der Annahme von Projekten mit zeitlich konstanter Cashflow-Struktur gemäß (13) abgeleitet werden. Im allgemeineren Fall beliebiger Zahlungsverläufe (und somit variablem y über die Laufzeit des Projektes) erfordert die Bestimmung stark zielkongruenter Performancemaße eine vollständige Kenntnis des Prinzipals über die Erfolgsbeziehungen eines Projektes. Dies wiederum impliziert jedoch, dass der Unternehmer die Investitionspolitik selbst bestimmen könnte, eine Delegation des Entscheidungsproblems wäre überflüssig. In der Folge kann man über

zielkongruente Performancemaße in nicht näher spezifizierten Situationen kaum Aussagen treffen.

4.5.3. Zu unterscheidende Fälle bei Verwendung von Fair Values zur Erreichung starker Zielkongruenz

Hinsichtlich der Verwendung von Fair Values zur Erreichung starker Zielkongruenz lassen sich bei Anstellen genauerer Überlegungen vier Fälle diskutieren:

Fall 1: Keine Marktpreise für Investitionsgüter

Sind zur Ermittlung des Fair Values eines Investitionsprojektes keine Marktwerte verfügbar, so ist gem. dem Hierarchieschema (vgl. 3.1.1) der Income Approach und somit ein Ertragswertverfahren anzuwenden. Der Ertragswert eines Projektes ist jedoch in jedem Fall höher als die Summe der Restbuchwerte gem. dem relativen Beitragsallokationsverfahren (vgl. 4.3.3): Dies lässt sich sofort nachweisen, da der Residualgewinn in jeder Periode einem Anteil des Kapitalwertes entspricht und sich weiters der Ertragswert aus dem Restbuchwert plus dem Barwert der zukünftigen Residualgewinne ergibt. Da als Voraussetzung für die Einhaltung der Relative Benefit Depreciation Schedule der Residualgewinn jeder Periode streng positiv sein muss, lässt sich im Umkehrschluss zeigen, dass der Buchwert unter dem Ertragswert der Cashflows liegen muss.

Das Ergebnis bleibt auch dann gültig, wenn man an Stelle der tatsächlichen Niveauparameter des Projektes gedachte schlechtere Informationen des Marktes als Basis heranzieht. Weil der Manager unter den gegebenen Bedingungen nur bei tatsächlich vorteilhaften Projekten investiert, ist anhand der Projektrealisation ersichtlich, dass der Niveauparameter des Projektes in einem Bereich liegen muss, der in einem positiven Kapitalwert mündet. Die errechneten erwarteten künftigen Residualgewinne sind wiederum stets positiv, weil sie für jede Realisation der jetzt noch möglichen Niveauparameter stets positiv sind.

Da somit bei Verwendung eines DCF-Verfahrens unter Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel die Buchwerte stets niedriger als die Ertragswerte (und somit die Fair Values) sind, ist davon auszugehen, dass im angeführten Szenario die Verwendung von Fair Values in Form von Ertragswerten nicht mit starker Zielkongruenz vereinbar ist.

Fall 2: Beobachtbare Marktpreise

Liegen – im Gegensatz zum ersten Fall – beobachtbare Marktpreise vor, sind diese als Fair Values heranzuziehen. In diesem Fall ist für jede Periode eine Abbruchentscheidung zu analysieren.

Unter der Annahme, dass das Investitionsprojekt positive Werte annimmt und der Diskontierungszinssatz des Managers β dem Agenten nicht bekannt ist, impliziert starke Zielkongruenz dass

- der Residualgewinn als Performancegröße herangezogen werden muss
- die Abschreibung in der ersten Phase eines Investitionsprojektes zu jedem Zeitpunkt durch eine „verkürzte“ Relative Benefit Depreciation Schedule (Truncated Relative Benefit Depreciation Schedule) bestimmt wird, in der zweiten Phase durch die normale Relative Benefit Depreciation Schedule gem. 4.3.3³¹

Unter der Annahme, dass in jeder Periode beobachtbare Marktpreise vorliegen und in jeder Periode ein Abbruch des Projektes durch Verkauf zum Marktpreis sowie ein (Wieder-)Einstieg in das Projekt durch Zahlung des Marktpreises möglich ist, kann ein Investitionsprojekt in periodische Einzelentscheidungen zerlegt werden. Da somit jedoch nur quasi einperiodige Investitionsprojekte vorliegen, ist es sinnvoll, Abschreibungen rein im Sinne einer Neubewertung auf Basis der Veränderung der Marktpreise vorzunehmen, und somit unabhängig von der Struktur der Cashflows.

Dieses Szenario erscheint jedoch unrealistisch: Einerseits ist es durch die Möglichkeit des jederzeitigen Einstieges möglich, sich bspw. nur den Cashflow einer einzigen Periode zu sichern, ohne eventuelle Verluste von Vorperioden zu übernehmen. Mit Ausnahme von Finanzprodukten scheint diese Vorgehensweise deshalb unrealistisch, als Aufbauphasen (mit anfallenden Forschungs- und Entwicklungskosten) oder bspw. Lernkurven innerhalb von Projekten und somit zukünftige Kostenersparnisse nicht berücksichtigt werden. Andererseits könnte man argumentieren, dass das Investitionsprojekt vom ausführenden Unternehmen unabhängig ist. Unter der Annahme eines vollkommenen Marktes (mithin Bedingung für die Bewertung zu Marktwerten) würde dies jedoch bedeuten, dass der Marktpreis

³¹ Details vgl. Reichelstein (1997), S. 171f.

exakt den Kapitalkosten des Projektes entspricht und dieses somit einen Kapitalwert von null aufweist.

Unter Beachtung obiger Argumentation ist ersichtlich, dass eine Marktpreisbewertung somit auf Projekte beschränkt ist, welche über vollkommene Märkte abgewickelt werden und deren Realisierung somit zu keiner Wertschaffung führt.

Fall 3: Marktpreise sind nur dem Manager bekannt

Existieren Marktpreise, die aber nicht allgemein beobachtbar und nur dem Manager bekannt sind, ist das Rechnungswesen nur in der Lage, Resultate einer tatsächlich vorgenommenen Liquidation in Form des realisierten Marktpreises aufzuzeichnen. Soll eine stark zielkongruente Bewertung der Managerleistung erfolgen, muss wie bereits in Fall 2 die Induzierung einer ggf. sinnvollen Abbruchentscheidung berücksichtigt werden.

Im Fall beobachtbarer Marktpreise durch den Manager besteht der eigentliche Tradeoff im Abwägen zwischen dem heute erhältlichen Marktpreis bei Liquidation des Projektes und dem Barwert zukünftig erwarteter Cashflows – somit sind Investitionsauszahlungen bzw. Restbuchwerte für die Entscheidung des Managers irrelevant. Eine Berücksichtigung dieses Sachverhalts im Rahmen der Residualgewinnermittlung bedeutet, die Abschreibungen des Projektes unabhängig von der Abbruchentscheidung zu machen: Der Marktpreis der Anlagen wird im Zeitpunkt der Liquidation wie eine erhaltene Anzahlung behandelt und ist somit nicht sofort erfolgswirksam. In den Perioden nach Abbruch des Investitionsprojektes erfolgt jedoch jeweils eine anteilig erfolgswirksame Auflösung gemäß der ursprünglichen Cashflow-Struktur bzw. unter Berücksichtigung der Relative Benefit Depreciation Schedule. Der Residualgewinn jeder noch folgenden Periode ist zum Zeitpunkt des Abbruchs des Projektes genau dann höher als bei Weiterführung, wenn der Liquidationswert größer als der Ertragswert ist.

Die hier beschriebene Vorgehensweise entspricht keiner Fair Value – Bewertung, insbesondere, da auch nach Abbruch eines Projektes noch (kalkulatorische) Abschreibungen vorgenommen werden bzw. Anlagegüter nicht korrekt aus dem Betriebsvermögen ausgeschieden werden. Eine Bewertung eines Assets, welches nicht mehr tatsächlich im Eigentum bzw. in der Verfügungsgewalt eines Unternehmens steht, ist mit keinen gängigen Rechnungslegungsstandards vereinbar

– vor allem kann für einen Vermögensgegenstand, der physisch de facto nicht mehr existiert, kein Marktwert festgelegt werden.

Fall 4: Fixe Abschreibungen bei variablem Diskontierungszinssatz

Gemäß (27) ergibt sich β_t als Summe der Abschreibungen und der kalkulatorischen Zinsen einer Periode, weiters legt β_t gem. (28) den Anteil des Residualgewinnes am Kapitalwert eines Projektes fest.

In der Regel wird bei der relativen Beitragsallokationsregel der Zinssatz in Höhe der eigenorientierten Kapitalkosten angegeben. Man kann jedoch auch das Abschreibungsverfahren festlegen, woraus sich im Umkehrschluss und unter Berücksichtigung der Kapitalbindungsstruktur des Projektes der jeweils anzusetzende Zinssatz ergibt.

In der Praxis führt diese Vorgehensweise jedoch andererseits zu Problemen: Einerseits ist durch diese Variante hinsichtlich starker Zielkongruenz keine Verbesserung gegenüber den anderen Fällen festzustellen. Erschwerend kommt jedoch noch hinzu, dass sowohl für jede Periode als auch für jedes Projekt unterschiedliche Zinssätze anzusetzen sind – ein wohl erheblicher Mehraufwand, weswegen dieses Verfahren in der Praxis wohl nicht angewendet werden wird.

4.5.4. Weitere Fragestellungen/Aspekte zur Verwendung von Fair Values

Die positiven Eigenschaften des relativen Beitragsallokationsverfahrens bleiben auch in Szenarien erhalten, in welchen der Manager neben der Investitionsentscheidung auch weitere Aktivitäten durchführt. Darüber hinaus lassen sich auch Bewertungsaspekte für spezifische Teilprobleme behandeln.

- Für langfristige Auftragsfertigungsprojekte erfolgt in den IFRS die bilanzielle Darstellung mittels der Percentage of Completion (PoC) – Methode.

Gem. Dutta und Reichelstein³² liegt bei multiplen Investitionsentscheidungen sequentiell (d.h. in jeder Periode) starke Zielkongruenz dann vor, wenn der aufgezinsten Wert aller vergangenen Investitionsauszahlungen gem. der Relative Benefit Depreciation Schedule amortisiert wird. Gezeigt wird dies

³² Dutta, Reichelstein (2005): S. 541ff

anhand eines „Present Value Percentage of Completion“-Projektes, in welchem die Summe der Erträge über die Laufzeit des Projektes dem nominellen Vertragspreis entsprechen. Bei Verwendung dieser „Present Value Percentage of Completion“-Verträge werde Anreize für den Manager generiert, nur Verträge mit positivem Kapitalwert zu akzeptieren. Dabei wird ein Auftrag betrachtet, der bei Fertigstellung nach einigen Perioden einen bestimmten Erlös bringt und dessen Auszahlung einer der Beziehung zwischen Strukturparameter und Niveauparameter analog den Beispielen zur relativen Beitragsallokationsregel nachgebildeten zeitlichen Struktur folgen. Weiters wird die Bedingung des konservativen Rechnungswesens (vgl. 4.4) eingehalten, als der Fair Value des Vertrages den Buchwert zu jedem Zeitpunkt übersteigt. Eine detaillierte Modellbeschreibung der PV-PoC-Methode findet sich in Kapitel 5.8.

- Werden Investitionszahlungen nicht bar getätigt, sondern mittels Leasing finanziert, kann starke Zielkongruenz erreicht werden, wenn sowohl der Vermögensgegenstand als auch die Leasingverbindlichkeit zum Barwert der Leasingzahlungen angesetzt werden – unabhängig davon, ob es sich gem. IAS 17 um ein Operating- oder Finance-Lease handelt. Die Abschreibung des Vermögensgegenstandes erfolgt ausgehend von dieser Basis mit dem relativen Beitragsallokationsverfahren, die Leasingverbindlichkeit wird in jeder Periode anteilig erfolgsmindernd aufgezinst und um die tatsächlichen Zahlungen vermindert. Die Leasingverbindlichkeit wird somit stets barwertorientiert bewertet, bei der Bewertung des Aktivums kommt es aber wiederum zu Abweichungen zu einer Fair Value-Bewertung. Eine detaillierte Modellbeschreibung der Vorgehensweise, welche Zielkongruenz herstellt, ist in Kapitel 5.9 dargestellt.
- Bei der Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten lassen sich ebenfalls drastische Abweichungen zu einer Fair Value-Bewertung feststellen. Projekte dieser Art zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass im Laufe der Durchführung neue Erkenntnisse erlangt werden, die für die Weiterführung oder den Abbruch des Projektes entscheidend sind. Für Projekte, wie sie im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden, ist die Annahme zu treffen, dass sich der Niveauparameter y im Laufe des Projektes nicht ändert. Bei F&E-Projekten ist dieser Parameter jedoch laufend Änderungen unterworfen, erst

nach Abschluss des Projektes steht der endgültige Parameter fest, und eine bereits getätigte Investition führt letztendlich zu Überschüssen gem. den Beispielen zur relativen Beitragsallokationsregel. Bei der Neubewertung der Projekte bei Veränderung des Niveauparameters aufgrund von Entscheidungen, die im Ablauf des Projektes zu treffen sind, sollten als Entscheidungsgrundlage nur noch zu erhaltende bzw. zu tätigende Zahlungen berücksichtigt werden – bereits getätigte Investitionen sind nicht mehr zu berücksichtigen (sunk costs). Insbesondere dürfen bereits getätigte Investitionen bei Abbruch des Projektes nicht mit einer sofortigen Abschreibung der Restbuchwerte verbunden sein, da dies die früheren F&E-Maßnahmen für die heutige Entscheidung entscheidungsrelevant macht. Andererseits soll ein F&E-Projekt aber auch nur dann durchgeführt werden, wenn ex ante positive Kapitalwerte zu erwarten sind.

Um starke Zielkongruenz zu gewährleisten, müssen die getätigten Investitionen zunächst aktiviert und so lange erfolgserhöhend aufgezinst werden, bis das Projekt durch die tatsächliche Realisierung Überschüsse erwirtschaftet oder abgebrochen wird – da die Zinserträge den Zinskosten der Kapitalbindung entsprechen, ergibt sich für den Zeitraum der F&E-Tätigkeiten kein Einfluss auf die Residualgewinne. Der Buchwert des F&E-Projektes wird gemäß dem relativen Beitragsallokationsverfahren abgeschrieben, und zwar unabhängig davon, ob das Projekt letztlich durchgeführt wird oder nicht.

Aus buchhalterischer Sicht ergibt sich somit wieder – abgesehen davon, dass eine nachträgliche Aktivierung von Zinskosten nicht zulässig ist – der Fall, dass ggf. nicht mehr vorhandene (da abgebrochene) Projekte mit positiven Restbuchwerten fortgeführt und abgeschrieben werden. Die beschriebene Vorgehensweise entspricht somit einem artifiziellen Modell, das in der Praxis nicht angewendet werden kann. Eine detaillierte Modellbeschreibung der Vorgehensweise zur Herstellung von Zielkongruenz findet sich in Kapitel 5.10.

- Für den Fall von Forderungen aus Lieferungen und Leistung ist eine Fair Value-Bewertung uneingeschränkt möglich. Die Umsatzforderungen könnten, sofern es sich um langfristige Forderungen handelt, mit ihrem Barwert angesetzt werden. In der Folgeperiode ist die Verzinsung erfolgserhöhend zuzuschreiben und fließt weiters in die Kapitalbindung ein, auf welche in jeder

Periode die Zinskosten berechnet werden. In diesem Fall neutralisiert sich die Erfolgswirkung für die Folgeperioden (Zinsertrag und –aufwand sind in der Gewinn- und Verlustrechnung saldiert auszuweisen) und es verbleibt der Barwert der erwarteten Einzahlungen im Zeitpunkt der Lieferung und Leistung, womit aus Sicht der Unternehmung Zielkongruenz hergestellt werden kann. Die Annahme aus (10) betreffend die zeitliche Struktur der Cashflows ist in diesem Fall unerheblich.

5. Beispiele und Modelle zu Anreizsystemen mit Fair Values nach dem Gesichtspunkt der Zielkongruenz

Im folgenden Kapitel werden Beispiele sowie theoretische Modellbeweise zu den jeweiligen Argumentationen aus Kapitel 4 angeführt. Hinsichtlich der schwachen Zielkongruenz wird in 5.1 und 5.2 anhand eines Beispiels untersucht, ob bei unterschiedlichen Diskontierungssätzen sowie steigenden und fallenden Cashflow-Strukturen jeweils schwache Zielkongruenz bei Verwendung des Residualgewinns als heranzuziehende Größe hergestellt werden kann. Bezüglich starker Zielkongruenz wird anhand mehrerer Beispiele untersucht, ob bei Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel in jedem Fall starke Zielkongruenz erreicht werden kann. Für die in Kapitel 4 angeführten möglichen Vorgehensweisen bei Verwendung von Fair Values erfolgt ebenso eine modelltheoretische Abhandlung wie zu den Sonderfällen von langfristigen Investitionsprojekten, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Leasinggeschäften.

5.1. Schwache Zielkongruenz bei fallenden Cashflows

Die Argumentation aus 4.5.1 soll durch ein Beispiel untermauert werden: Gegeben sei ein Investitionsprojekt mit einer Anfangsauszahlung von EUR 1.000 und einer Laufzeit von fünf Perioden. Für buchhalterische Zwecke wird die lineare Abschreibungsregel verwendet, für die Bemessung der Entlohnung des Managers der Residualgewinn. Hierzu wird mit einem Zinssatz von 5% diskontiert, der Bonuskoeffizient des Managers errechnet sich konstant mit 30% des Residualgewinnes, das Fixum beträgt EUR 100 pro Periode. Die Investitionsauszahlung erfolgt in Periode 0. Es ergeben sich folgende Buchwerte bzw. Residualgewinne:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	350,00	300,00	250,00	200,00	150,00
Abschreibung		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Periodenergebnis		150,00	100,00	50,00	-	- 50,00
Buchwert	1.000,00	800,00	600,00	400,00	200,00	-
Kapitalkosten		50,00	40,00	30,00	20,00	10,00
Residualgewinn		100,00	60,00	20,00	- 20,00	- 60,00
Barwert RG	103,47	>0				
Barwert CF	103,47	>0				

Es zeigt sich, dass – da die CSR gilt – der Barwert der Residualgewinne gleich dem Kapitalwert der Investitionsüberschüsse ist. Aus Sicht des Prinzipals ist das Projekt

durchzuführen, da der Barwert der Residualgewinne = Barwert der Cash Flows positiv ist.

Aus Sicht des Managers ergeben sich gemäß (22) folgende Entlohnungen über die Laufzeiten des Projektes:

$\alpha_t \cdot \text{Rit (variabler Anteil)}$	-	30,00	18,00	6,00	- 6,00	- 18,00
s_t (Gesamtentlohnung)	-	130,00	118,00	106,00	94,00	82,00
Barwert variable Lohnkomponente:	31,04	>0				

Es zeigt sich, dass die Entscheidung, welche der Manager trifft, den Interessen des Prinzipals entspricht.

Wird nun in jeder Periode zwischen dem Barwert der künftigen Residualgewinne und dem Liquidationserlös bei Abbruch des Projektes verglichen und das Projekt (ohne weitere Kosten) abgebrochen, wenn der Liquidationserlös den Barwert der zukünftigen Cash Flows übersteigt, ergibt sich unter der Annahme von Marktpreisen jeweils zum Ende der Periode folgendes Bild:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Marktpreise	1.000,00	850,00	600,00	500,00	300,00	-
Buchgewinn/-verlust aus Liquidation	-	50,00	-	100,00	100,00	-
Barwert künftiger Residualgewinne	103,47	108,64	9,08	- 53,47	- 77,14	- 60,00
				Abbruch		

In Periode 0 ergibt sich keine Abbruchentscheidung, da diese gleichbedeutend mit der Durchführungsentscheidung für das Projekt ist – der Marktwert wird daher in Periode 0 als Summe der Auszahlungen angesehen, der Barwert der künftigen Residualgewinne entspricht jenem bei vollständiger Durchführung des Projektes.

Wird am Ende jeder Periode zwischen dem Barwert der künftigen Residualgewinne (diskontiert mit 5%) und dem Liquidationserlös bei Abbruch des Projektes (als Differenzbetrag aus Marktpreis und Buchwert) abgeglichen, ergibt sich als optimale Lösung der Abbruch des Projektes in Periode 3. Für Prinzipal und Agent ergeben sich folgende Barwerte bei Fortführung bzw. Abbruch des Projekts:

Prinzipal:

Barwert RG bei Fortführung:	€ 103,47	
Ergebnis des Prinzipals bei Fortführung:	€ 72,43	
Barwert RG bei Abbruch:	€ 236,04	>103,47
Ergebnis des Prinzipals bei Abbruch:	€ 165,23	

Agent:

Barwert $\alpha_t \cdot RI_t$ bei Fortführung:	€ 31,04
Entlohnung bei Fortführung:	€ 463,99
Barwert $\alpha_t \cdot RI_t$ bei Abbruch:	€ 70,81
Entlohnung bei Abbruch:	€ 503,76 > 463,99

Es zeigt sich, dass sowohl für den Prinzipal als auch für den Agenten der Abbruch in Periode 3 die bessere Option gegenüber der Weiterführung des Projektes bis ans Ende der Laufzeit darstellt.

Bei Verwendung eines **Zinssatzes** von **10%** ergibt sich ein negativer Kapitalwert des Projektes, somit auch ein negativer Barwert der Residualgewinne:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	350,00	300,00	250,00	200,00	150,00
Abschreibung		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Periodenergebnis		150,00	100,00	50,00	-	- 50,00
Buchwert	1.000,00	800,00	600,00	400,00	200,00	-
Kapitalkosten		100,00	80,00	60,00	40,00	20,00
Residualgewinn		50,00	20,00	- 10,00	- 40,00	- 70,00
Barwert RG	- 16,31					
Barwert CF	- 16,31					

Für den Manager ergibt sich seine Entlohnung gemäß unten stehender Tabelle:

Periode t	0	1	2	3	4	5
$\alpha_t \cdot RI_t$ (variabler Anteil)	-	15,00	6,00	- 3,00	- 12,00	- 21,00
s_t (Gesamtentlohnung)	-	115,00	106,00	97,00	88,00	79,00
Barwert variable Lohnkomponente:	- 4,89					

Es zeigt sich, dass auch im Falle einer negativen Investitionsentscheidung Zielkongruenz vorherrscht: Der Manager wird bei Delegation der Investitionsentscheidung eine Durchführung des Projektes vermeiden, da das negative Projektergebnis seine Entlohnung entgegen einer rein fixen Entlohnung vermindert.

Es zeigt sich, dass bei fallenden Cashflows unter dem Gesichtspunkt der schwachen Zielkongruenz auch bei Verwendung von Fair Values unabhängig vom verwendeten Diskontierungszinssatz eine optimale Investitionsentscheidung durch den Manager erreicht wird.

5.2. Schwache Zielkongruenz bei steigenden Cashflows

Die Struktur der Cashflows ist für das Erreichen von schwacher Zielkongruenz irrelevant, da der Planungshorizont von Agent und Prinzipal gleich ist, und somit die negativen Residualgewinne der späten Perioden jedenfalls auch in die

Barwertberechnung miteinbezogen werden. Zur Veranschaulichung wird das Beispiel aus 5.1 mit veränderten Cashflows mit steigender Struktur sowie anderen Marktwerten je Periode variiert:

Bei Verwendung gleicher Parameter (Zinssatz 5%, variabler Entlohnungsanteil des Agenten 30%, Fixum EUR 100,- pro Periode) ergeben sich folgende Buchwerte bzw. Residualgewinne:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00
Abschreibung		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Periodenergebnis		- 50,00	-	50,00	100,00	150,00
Buchwert	1.000,00	800,00	600,00	400,00	200,00	-
Kapitalkosten		50,00	40,00	30,00	20,00	10,00
Residualgewinn		- 100,00	- 40,00	20,00	80,00	140,00
Barwert RG	61,27	>0				
Barwert CF	61,27	>0				

Aus Sicht der Unternehmung (und somit des Prinzipals) ist der Kapitalwert des Projektes positiv und das Projekt somit durchzuführen. Aus Sicht des Managers ergeben sich folgende variable Bonusanteile bzw. folgende Entlohnung je Periode:

Periode t	0	1	2	3	4	5
$\alpha_t \cdot \text{Rit}$ (variabler Anteil)	-	- 30,00	- 12,00	6,00	24,00	42,00
s_t (Gesamtentlohnung)	-	70,00	88,00	106,00	124,00	142,00
Barwert variable Lohnkomponente:	18,38	>0				

Da der Planungshorizont des Managers gleich lang wie jener des Prinzipals ist, ergibt sich auch für den Manager ein positiver Barwert der variablen Lohnkomponente, er wird das Projekt somit auch durchführen. Somit ist die Bedingung der schwachen Zielkongruenz erfüllt.

Unter der Annahme von zufälligen Marktwerten für jede Periode ergibt sich bei Vergleich des Buchgewinnes/-verlusts bei Liquidation als Differenzbetrag zwischen Marktwert und Buchwert zum Ende der Periode mit der Summe der diskontierten Residualgewinne folgende Struktur:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Marktpreise	1.000,00	750,00	600,00	550,00	500,00	400,00
Buchgewinn/-verlust aus Liquidation	-	- 50,00	-	150,00	300,00	400,00
Barwert künftiger Residualgewinne		64,33	172,55	223,17	213,33	140,00
					Abbruch	

Unter der Annahme, dass der Marktwert des Projektes im Zeitablauf sinkt, ergibt sich eine Maximierung des Kapitalwertes bei Liquidation des Projektes am Ende der

Periode 4. Verdeutlicht wird dies durch die Gegenüberstellung der Kapitalwerte bei Abbruch oder Durchführung des Projektes:

Prinzipal:

Barwert RG bei Fortführung:	€ 61,27	
Ergebnis des Prinzipals bei Fortführung:	€ 42,89	
Barwert RG bei Abbruch:	€ 132,57	>61,27
Ergebnis des Prinzipals bei Abbruch:	€ 92,80	

Bei Durchführung des gesamten Projektes ergibt sich ein Barwert der Residualgewinne von EUR 61,27, wovon 70% auf den Prinzipal entfallen. Bei Abbruch des Projektes beläuft sich der Barwert auf EUR 132,57, wovon EUR 92,80 auf den Prinzipal entfallen. Aus Sicht des Prinzipals ist ein Abbruch in Periode 4 somit die optimale Investitionsentscheidung.

Aus Sicht des Managers ist diese Entscheidung ebenfalls optimal, da der fixe Entlohnungsanteil vom Projektergebnis nicht berührt wird und die Anbindung an das Periodenergebnis über einen im Zeitablauf fixen Parameter erfolgt:

Agent:

Barwert $\alpha_t \cdot RI_t$ bei Fortführung:	€ 18,38	
Entlohnung bei Fortführung:	€ 451,33	
Barwert $\alpha_t \cdot RI_t$ bei Abbruch:	€ 39,77	>18,38
Entlohnung bei Abbruch:	€ 472,72	

Die Abbruchentscheidung unter Verwendung von Fair Values führt somit auch bei steigenden Cashflows unter dem Gesichtspunkt der schwachen Zielkongruenz zur optimalen Investitionsentscheidung durch den Manager.

Bei Verwendung eines **Zinssatzes** von **10%** ergibt sich analog zu 5.1 ein negativer Kapitalwert des Projektes, somit auch ein negativer Barwert der Residualgewinne:

Periode t	0	1	2	3	4	5
Cash Flows	- 1.000,00	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00
Abschreibung		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Periodenergebnis		- 50,00	-	50,00	100,00	150,00
Buchwert	1.000,00	800,00	600,00	400,00	200,00	-
Kapitalkosten		100,00	80,00	60,00	40,00	20,00
Residualgewinn		- 150,00	- 80,00	- 10,00	60,00	130,00
Barwert RG	- 88,29	<0				
Barwert CF	- 88,29	<0				

Aus Sicht der Gesamtunternehmung ist der Kapitalwert des Projektes negativ, eine Durchführung des Projektes somit zum Zeitpunkt $t=0$ nicht optimal. Zum gleichen Ergebnis gelangt der Manager:

Periode t	0	1	2	3	4	5
$\alpha_t \cdot \text{Rit (variabler Anteil)}$	-	45,00	24,00	3,00	18,00	39,00
s_t (Gesamtentlohnung)	-	55,00	76,00	97,00	118,00	139,00
Barwert variable Lohnkomponente:	- 26,49	<0				

Somit herrscht auch hierbei wiederum schwache Zielkongruenz vor. Es besteht zwar die theoretische Möglichkeit, dass bei positiver Entwicklung des Marktwertes durch eine späte Abbruchentscheidung ein positiver Barwert entstehen kann (vgl. untenstehende Tabelle). Dieser Fall ist jedoch einerseits unwahrscheinlich, da der Marktwert des Projektes ja die zukünftigen Cashflows aus Sicht des Marktes widerspiegelt. Andererseits ist die Entwicklung des Marktwertes zum Zeitpunkt der Investitionsentscheidung auch unsicher, somit wäre eine Bewertung mittels Risikoabschlag notwendig.

Periode t	0	1	2	3	4	5
Marktpreise	1.000,00	750,00	600,00	550,00	1.000,00	400,00
Buchgewinn/-verlust aus Liquidation	-	50,00	-	150,00	800,00	400,00
Barwert künftiger Residualgewinne	-	97,12	58,17	151,98	178,18	130,00
					Abbruch	

Barwert RG bei Fortführung:	- 88,29	<0
Barwert RG bei Abbruch:	336,42	>0

Es zeigt sich, dass auch bei steigenden Cashflows unter dem Gesichtspunkt der schwachen Zielkongruenz bei Verwendung von Fair Values unabhängig vom verwendeten Diskontierungszinssatz eine optimale Investitionsentscheidung durch den Manager erreicht wird.

5.3. Starke Zielkongruenz – Anwendung der relativen Beitragsallokationsregel bei steigenden Cashflows

Gemäß der Beschreibung unter 4.5.2 erfolgt die Ermittlung der Abschreibung je Periode unter der Prämisse, dass sich die Cashflows pro Periode aus einer dem Prinzipal bekannten Strukturgröße x_t sowie einem über die Laufzeit des Projektes konstanten Niveauparameter des Managers y zusammensetzt. Bei Verwendung des Zinssatzes r des Prinzipals zur Diskontierung erfolgt die Ermittlung der Abschreibung über einen Strukturparameter β_t , welcher jeweils das Verhältnis des

Strukturparameters x_t der Periode zum Barwert aller Strukturparameter darstellt und über den der Residualgewinn der Periode zum Kapitalwert des Gesamtprojektes verknüpft ist.

Zugrunde gelegt ist ein Projekt mit einer Anschaffungsauszahlung von EUR 1.000,- und steigenden Cashflows in den Folgeperioden.

Kapitalwert Projekt	256,64
Barwert x_t	628,32

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 500,00	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 1.000,00	100,00	200,00	300,00	400,00	500,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,0796	0,1592	0,2387	0,3183	0,3979
Residualgewinn	-	20,42	40,85	61,27	81,69	102,11
Abschreibung	-	29,58	110,63	195,74	285,11	378,94
Buchwert	1.000,00	970,42	859,79	664,05	378,94	-
Barwert Residualgewinne: € 256,64 = Kapitalwert des Projektes						

Der Kapitalwert des Projektes ist positiv, weshalb eine Durchführung des Projektes aus Sicht des Prinzipals optimal ist. Weiters zeigt sich aus dem Beispiel, dass bei Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel sowohl die CSR als auch das PRT erfüllt sind.

Bei einer Entlohnungsfunktion nach dem Schema von (22) (das Entlohnungsschema müsste jedoch nicht mehr restriktiv linear sein) erfolgt die Kompensation des Managers – analog zu den Beispielen für schwache Zielkongruenz - durch lineare Anknüpfung am Residualgewinn.

Managerentlohnung:

Fixum: 100
Bonuskoeffizient α : 30%

Periode t	0	1	2	3	4	5
$\alpha_t \cdot RI_t$ (variabler Anteil)	-	6,13	12,25	18,38	24,51	30,63
s_t (Gesamtentlohnung)	-	106,13	112,25	118,38	124,51	130,63
Barwert variable Lohnkomponente:	76,99	>0				

Da sowohl der Barwert der Residualgewinne aller Perioden als auch die Residualgewinne der Einzelperioden positiv sind, führt der Manager – unabhängig von seiner Zeitpräferenz – das Projekt durch:

Barwert RI_t bei Abbruch in Periode:	1	5,84	>0
	2	16,95	>0
	3	32,83	>0
	4	52,99	>0
	5	76,99	>0

Somit zeigt sich, dass bei einer steigenden Cashflow-Struktur und Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel *starke Zielkongruenz* vorliegt.

Das Verfahren ist jedoch hinsichtlich des zu verwendenden Zinssatzes beschränkt. Einerseits ergibt sich eine rechnerische Grenze durch den internen Zinsfuß des Projektes: Sobald der verwendete Zinssatz größer als der interne Zinsfuß ist, wird der Kapitalwert des Projektes negativ, eine Durchführung des Projektes ist nicht optimal – starke Zielkongruenz liegt weiterhin vor, da auch der Manager zu jedem Zeitpunkt das Projekt nicht durchführen würde:

Zinssatz r :	13,00%	<0 --> keine Durchführung des Projektes
interner Zinsfuß	12,01%	
Kapitalwert Projekt	- 30,25	
Barwert x_t	484,87	

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 500,00	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 1.000,00	100,00	200,00	300,00	400,00	500,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,1031	0,2062	0,3094	0,4125	0,5156
Residualgewinn	-	- 3,12	- 6,24	- 9,36	- 12,48	- 15,60
Abschreibung	-	- 26,88	72,74	185,32	312,53	456,28
Buchwert	1.000,00	1.026,88	954,14	768,81	456,28	0,00

Barwert RI_t bei Abbruch in Periode:	1	- 0,83	<0
	2	- 2,29	<0
	3	- 4,24	<0
	4	- 6,54	<0
	5	- 9,08	<0

Es ergibt sich jedoch zusätzlich noch ein rechnerischer Problemfall, wodurch die Abschreibungen in den Perioden positiv werden – somit ergibt sich beispielsweise im obigen Fall bei Verwendung eines Zinssatzes, der größer als der interne Zinsfuß ist, eine Zuschreibung über die Anschaffungskosten, welche im externen Rechnungswesen prinzipiell nicht zulässig ist, sofern keine tatsächliche

Wertsteigerung vorliegt. Die Grenze hierfür ist jedoch nicht an den internen Zinsfuß gebunden, sondern ergibt sich, durch Umformen von (29) als

$$(30) \frac{\beta_t \cdot b_0}{BV_{t-1}}$$

Und im obigen Beispiel somit mit 9,1286%, was wiederum β_1 entspricht, da sich zum Zeitpunkt der ersten Periode der Buchwert der Vorperiode der Anfangsinvestition entspricht. Bei Verwendung eines darüber liegenden Zinssatzes ist das Problem unter Einhaltung des Niederstwertprinzips nicht mehr lösbar:

Zinssatz r:	9,13%
Kapitalwert Projekt	95,50
Barwert x_t	547,75

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 500,00	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 1.000,00	100,00	200,00	300,00	400,00	500,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,0913	0,1826	0,2738	0,3651	0,4564
Residualgewinn	-	8,72	17,44	26,15	34,87	43,59
Abschreibung	-	- 0,00	91,28	190,89	299,60	418,23
Buchwert	1.000,00	1.000,00	908,73	717,83	418,23	-

5.4. Starke Zielkongruenz – Anwendung der relativen Beitragsallokationsregel bei fallenden Cashflows

Analog zu 5.3 wird die Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel bei fallender Cashflow-Struktur untersucht. Zugrunde gelegt ist ein Beispiel mit folgender Cashflow-Struktur:

Zinssatz r:	10%
Kapitalwert Projekt	209,21
Barwert x_t	604,61

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 500,00	250,00	200,00	150,00	100,00	50,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 1.000,00	500,00	400,00	300,00	200,00	100,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,4135	0,3308	0,2481	0,1654	0,0827
Residualgewinn	-	86,51	69,21	51,90	34,60	17,30
Abschreibung	-	313,49	262,14	205,66	143,53	75,18
Buchwert	1.000,00	686,51	424,37	218,71	75,18	0,00

Der Kapitalwert des Projektes ist wiederum positiv, weshalb eine Durchführung des Investitionsprojektes aus Sicht der Unternehmung optimal ist.

Die Managerentlohnung ergibt sich bei Verwendung des Entlohnungsschema aus (25) als

Fixum: 100
 Bonuskoeffizient α : 30%

Periode t	0	1	2	3	4	5
$\alpha_t \cdot RI_t$ (variabler Anteil)	-	25,95	20,76	15,57	10,38	5,19
s_t (Gesamtentlohnung)	-	125,95	120,76	115,57	110,38	105,19
Barwert variable Lohnkomponente	62,76	>0				

Da sowohl der Barwert der variablen Lohnkomponenten des Managers positiv ist als auch jeder Einzelwert der Residualgewinne, führt der Manager – unabhängig von seinen zeitlichen Präferenzen – das Investitionsprojekt durch.

Barwert bei Abbruch in Periode:	1	23,59	>0
	2	40,75	>0
	3	52,45	>0
	4	59,54	>0
	5	62,76	>0

Es zeigt sich, dass bei Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel auch bei einer fallenden Cashflowstruktur starke Zielkongruenz erreicht werden kann.

Die Beschränkungen des Verfahrens, welche in 5.3 aufgezeigt wurden, gelten analog.

5.5. Beispiel zu 4.5.3, Fall 1: Keine Marktpreise für Investitionsgüter

Die Beispiele unter 5.3 und 5.4 haben jeweils gezeigt, dass in einem allgemeinen Setting unabhängig von der Cashflow-Struktur mittels der relativen Beitragsallokationsregel starke Zielkongruenz hergestellt werden kann. Bezüglich der Verwendung von Fair Values werden nun die Fälle aus Abschnitt 4.5.3 diskutiert:

Zur Verdeutlichung des ersten Falles, in dem keine Marktpreise für Investitionsgüter vorliegen, sei ein Beispiel mit konstanten Cashflows angeführt, für welches die Abschreibung gemäß der relativen Beitragsallokationsregel ermittelt wird:

Zinssatz r:	10%
Kapitalwert Projekt	1.032,63
Barwert x_t	1.516,31

Periode t	0	1	2	3	4	5
Strukturgröße x_t	- 1.000,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Niveauparameter y	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cash Flow	- 2.000,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
β_t (Abschreibung + kalk. Zinsen)	-	0,2638	0,2638	0,2638	0,2638	0,2638
Residualgewinn	-	272,41	272,41	272,41	272,41	272,41
Abschreibung	-	327,59	360,35	396,39	436,03	479,63
Buchwert	2.000,00	1.672,41	1.312,05	915,66	479,63	- 0,00

Ertragswert	3.032,63	2.535,89	1.989,48	1.388,43	727,27	-
Restbuchwert	2.000,00	1.672,41	1.312,05	915,66	479,63	-

Da der Ertragswert stets der Summe aus Buchwert plus zukünftiger Residualgewinne entspricht, muss dieser jeweils größer als die Summe der zukünftigen Residualgewinne sein. Zur Begründung, warum Ertragswerte nicht mit starker Zielkongruenz vereinbar sind, vgl. 4.5.3.

5.6. Modellerläuterung zu 4.5.3, Fall 2: Beobachtbare Marktpreise³³

Bei vorliegen beobachtbarer Marktpreise ist der Fall zu behandeln, dass gebrauchte Vermögensgegenstände zu einem beliebigen Zeitpunkt t zu ihrem Fair Value ge- oder verkauft werden.

Angenommen, ein Manager kann aus einem Projekt P_t (wobei das Projekt einen Vektor von Zahlungen der Form $P_t = (b_t, c_{t1}, \dots, c_m)$ darstellt, wovon b_0 die Investitionsauszahlung darstellt) zum Zeitpunkt $t + \tau$ aussteigen, wobei $0 < \tau < n$. Zu diesem Zeitpunkt kann der Vermögensgegenstand zu einem Preis von $\lambda_t^\tau \cdot b_t$ verkauft werden, wobei gilt $0 \leq \lambda_t^\tau < 1$. Weiters kann das Unternehmen auf die Durchführung des Projektes P_t zum Zeitpunkt t verzichten und zum Zeitpunkt $t + \tau$ bei Zahlung eines Kaufpreises $\lambda_t^\tau \cdot b_t$ einsteigen, um in den Perioden $t + \tau + 1, \dots, t + n$ Cashflows in der Form von $y_t \cdot x_{ti}$ zu erhalten. In diesem Fall wird der Zeitpunkt $t + \tau$ als

³³ Vgl. Reichelstein (1997), S. 170 - 173

Meilenstein angenommen, und das Projekt teilt sich an diesem Meilenstein in die Phasen 1 und 2.

Aus Sicht der Unternehmung soll der Manager in der ersten Phase nur investieren, falls gilt:

$$(31) \quad PV(P_t^1) = \sum_{i=1}^{\tau} y_t \cdot x_{ti} \cdot \gamma^i - b_t \cdot (1 - \gamma^{\tau} \cdot \lambda_t^{\tau}) \geq 0$$

Nach Erreichen des Milestones und somit in Phase zwei des Projektes sollte der Manager aus Sicht der Unternehmung nur dann investieren, wenn gilt

$$(32) \quad PV(P_t^2) = \sum_{i=1}^{\tau} y_t \cdot x_{ti} \cdot \gamma^{i-\tau} - b_t \cdot \lambda_t^{\tau} \geq 0$$

Da der Diskontierungsfaktor des Managers der Unternehmung unbekannt ist, muss eine Verteilung der Projektkosten gemäß einer „verkürzten“ relativen Allokation der Kosten (Truncated Relative Benefit Cost Allocation Scheme) erfolgen. „Verkürzt“ deshalb, da angenommen wird, dass der Vermögensgegenstand/das Projekt zum Zeitpunkt $t + \tau$ verkauft wird und die Verteilung somit nur bis zum Zeitpunkt τ anstatt bis t erfolgt.

Der Abschreibungsbetrag ermittelt sich für die erste Phase des Projektes als

$$(33) \quad b_t \cdot z_{ti}(X_t^{\tau}, \lambda_t^{\tau}) = -b_t \cdot \frac{x_{ti}}{X_t^{\tau} \cdot \Gamma^{\tau}} \cdot [1 - \gamma^{\tau} \cdot \lambda_t^{\tau}] \quad \text{für } 1 \leq i \leq \tau$$

Zur Vereinfachung der Notierung wurden die Strukturparameter x_{ti} sowie die Diskontierungsfaktoren γ^i in Vektorschreibweise notiert, demnach gilt $X_t^{\tau} \equiv (x_{t1}, \dots, x_{t\tau})$

sowie $\Gamma^{\tau} \equiv (\gamma^1, \dots, \gamma^{\tau})$. z_{ti} ist in diesem Fall definiert als $z_{ti} = -d_{ti} - r \cdot \left(1 - \sum_{j=1}^{i-1} d_{tj}\right)$.

Da der Residualgewinn eine vollständige Überleitung von Kostenallokationsmethoden und Abschreibungsregeln schafft, kann die „verkürzte“ relative Beitragsallokationsregel (Truncated Relative Benefit Depreciation Schedule) wie folgt definiert werden:

$$(34) \quad d_{ti}(X_t^{\tau}, \lambda_t^{\tau}) = \frac{x_{ti}}{X_t^{\tau} \cdot \Gamma^{\tau}} \cdot (1 - \gamma^{\tau} \cdot \lambda_t^{\tau}) - r \cdot \left[1 - \sum_{j=1}^{i-1} d_{tj}(X_t^{\tau}, \lambda_t^{\tau})\right]$$

Wobei d_{ti} den Anteil des Abschreibungsbetrages an der Anfangsinvestition angibt.

In der zweiten Phase des Projektes erfolgt die Abschreibung nach der „normalen“ relativen Beitragsallokationsregel:

$$(35) \quad d_{it}(X_t) = \frac{x_{it}}{X_t \cdot \Gamma^\tau} - r \cdot \left[1 - \sum_{j=1}^{i-1} d_{ij}(X_t) \right]$$

Die Investitionsauszahlung zum Zeitpunkt $t + \tau$ beträgt $\lambda_t^\tau \cdot b_t$, die Nutzungsdauer des Vermögensgegenstandes/des Projektes beträgt nunmehr $n - \tau$ Perioden mit einem Restbuchwert bzw. Liquidationserlös von Null.

Angemerkt werden muss, dass der Manager zum Zeitpunkt t nur wissen muss, dass die „verkürzte“ relative Beitragsallokationsregel für die nächsten τ Perioden angewendet wird. Auch die Informationsanforderungen an die Unternehmensleitung verändern sich: Zum Zeitpunkt t müssen nur die Strukturparameter X_t^τ bekannt sein an Stelle des gesamten Vektors X_t . Zusätzlich muss es aber möglich sein, den Marktwert des Vermögensgegenstandes/Projektes zum Zeitpunkt $t + \tau$ festzustellen, gemeinhin $\lambda_t^\tau \cdot b_t$.

Unter Verwendung der oben definierten Abschreibungsregeln lässt sich somit bei Vorliegen beobachtbarer Marktpreise (und somit Vorliegen einer Abbruchentscheidung) unter Verwendung einer modifizierten Form der relativen Beitragsallokationsregel starke Zielkongruenz herstellen. Die Einschränkungen sind jedoch restriktiv: Die Unternehmensleitung muss a priori abschätzen, zu welchem Zeitpunkt der Fair Value eines Projektes eine Abbruchentscheidung induzieren wird, um die Meilensteine richtig festzulegen. Werden die Meilensteine nicht richtig festgesetzt, entspricht der Zeitverlauf der verkürzten relativen Beitragsallokationsregel nicht den tatsächlichen Verhältnissen, und die Ergebnisse könnten verfälscht werden.

5.7. Modellerläuterung zu 4.5.3, Fall 3: Marktpreise sind nur dem Manager bekannt³⁴

Um das Problem der Entscheidung, einen Vermögenswert zu verkaufen oder nicht, darstellen zu können, sei die Annahme getroffen, die Unternehmung besitzt einen Vermögenswert, der vor T Perioden zu einem Preis von b gekauft und aktiviert

³⁴ Vgl. Dutta, Reichelstein (2005), S.538 - 540

wurde. Das von Dutta und Reichelstein vorgestellte Modell behandelt den Fall, dass der Vermögenswert eine (unendliche) Reihe von Cashflows generiert, die geometrisch sinkt:

$$(36) \quad c_i = \varphi^i \cdot \theta$$

α – Verfallfaktor, konstant und bekannt

Θ – nur dem Manager bekannt

Zum Zeitpunkt 0 hat der Manager die Möglichkeit, den Vermögensgegenstand für p zu verkaufen, wobei dieser Wert nur ihm bekannt ist und somit ex ante von der Unternehmensleitung erst nach Abschluss der Transaktion festgestellt werden kann. Bleibt der Vermögensgegenstand im Unternehmen, erzielt er einen Cashflow von

$$(37) \quad \varphi^{t+T} \cdot \theta \quad \text{für } t \in \{1, \infty\}$$

Zielkongruenz ist somit nur erreicht, wenn der Manager den Vermögensgegenstand dann und nur dann verkauft, wenn der Verkaufspreis (und somit der Fair Value) den Barwert der zukünftigen Cashflows übersteigt, d.h.

$$(38) \quad p - \theta \cdot \sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^{i+T} \geq 0$$

Aufgrund der geometrisch sinkenden Cashflow-Struktur bietet sich in diesem Beispiel eine degressive Abschreibungsmethode an, somit ist die Abschreibung der Periode gegeben durch

$$(39) \quad da_t = \delta \cdot BV_{t-1} \quad \delta \in (0,1), \text{ Verminderungsfaktor}$$

Wird der Verminderungsfaktor als Kehrwert des Verfallfaktors der Cashflow angenommen, gilt somit $\delta=1-\varphi$, ist die sich ergebende $(1-\varphi)$ -Abschreibungsregel ein Spezialfall der relativen Beitragsallokationsregel. Unter den Annahmen

$$(40) \quad BV_t = \varphi^{T+t} \cdot b \quad \sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i = \frac{\varphi}{(1-\varphi+r)}$$

folgt

$$(41) \quad da_t + r \cdot BV_{t-1} = (1-\varphi+r) \cdot BV_{t-1} = \frac{\varphi^t}{\sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i} \cdot \varphi^T \cdot b = z_t \cdot b$$

Wobei z_t entsprechend der relativen Beitragsallokationsregel definiert ist als

$$(42) \quad z_t \equiv \frac{\varphi^{t+T}}{\sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i}$$

Die Annahme lautet nun, dass die Unternehmung den Gewinn (Verlust) des Verkaufs des Vermögenswerts aktiviert (somit $p - BV_0$) und in den Folgeperioden mittels der $(1-\varphi)$ -Regel ergebniswirksam abschreibt.

Wird der Vermögenswert nicht verkauft, ergibt sich der Residualgewinn als

$$(43) \quad RI_t = \varphi^{t+T} \cdot \theta - \frac{\varphi^t}{\sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i} \cdot BV_0$$

Verkauft der Manager den Vermögenswert und der Erlös (Verlust) daraus wird in den Folgeperioden gemäß der $(1-\varphi)$ -Regel abgeschrieben, ergibt sich der Residualgewinn als

$$(44) \quad RI_t^s = (p - BV_0) \cdot \frac{\varphi^t}{\sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i}$$

Somit ist der stufenweise Beitrag des Verkaufs des Vermögensgegenstandes zum Residualgewinn in Periode t gegeben als

$$(45) \quad RI_t^s - RI_t = \frac{\varphi^t}{\sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^i} \cdot \left(p - \theta \cdot \sum_{i=1}^{\infty} \gamma^i \cdot \varphi^{i+T} \right)$$

Die Differenz der Residualgewinne ist somit proportional zum Kapitalwert der stufenweisen Erträge aus dem Verkauf (gegeben durch den Term in der Klammer in (45)) in jeder Periode.

Es ergibt sich also bei Verwendung einer degressiven Abschreibungsmethode, welche dem Kehrwert des Verfallsparameters der Cashflows aus der weiteren Nutzung des Vermögenswertes entspricht, starke Zielkongruenz, wenn die Gewinne (Verluste) aus dem Verkauf des Vermögensgegenstandes aktiviert und in der Folge gemäß der $(1-\varphi)$ -Abschreibungsregel aufgelöst werden.

Zusammengefasst liefert das vorgebrachte Beispielmmodell folgende Erkenntnisse:

- Der ursprünglich erworbene Vermögenswert muss wie geplant abgeschrieben werden, unabhängig vom Verkauf. Dadurch wird garantiert, dass der Buchwert des Vermögensgegenstandes durch den Manager als irrelevant eingestuft wird.
- Der Verkaufspreis des Vermögensgegenstandes wird als abgegrenzter Umsatz passivseitig erfasst und Jahr für Jahr gemäß der relativen

Beitragsallokationsregel aufgelöst. Dadurch wird der Geldzufluss durch den Verkauf mit dem Cash Flow, den der Vermögensgegenstand bei weiterem Verbleib in der Unternehmung generiert hätte, gegen gerechnet.

- Wird der Gewinn (Verlust) durch den Verkauf nicht abgegrenzt, kann Zielkongruenz nur erreicht werden, wenn $\phi=1$, d.h. der Vermögensgegenstand konstante Cashflows generiert.

5.8. Modellerläuterung zu 4.5.4: Present Value – Percentage of Completion - Methode³⁵

Langfristige Investitionsprojekte zeichnen sich in der Regel durch sequentielle Geldabflüsse aus, auf welche nach Abschluss des Projektes eine große Einzahlung erfolgt. Sobald der Vertrag für eine langfristige Auftragsfertigung unterzeichnet ist, sind die zu erwartenden Umsätze allen Beteiligten, somit neben dem Manager auch dem Unternehmenseigner, bekannt. Nur dem Manager bekannt sind hingegen die zukünftigen Produktions- und Vertriebskosten, welche anfallen, um das Projekt fertig zu stellen.

Gemäß IAS 11 sind langfristige Auftragsfertigungsprojekte nach der Percentage of Completion-Methode (PoC-Methode) zu bilanzieren, für welche – bei Anwendung der cost2cost-Methode, Umsätze im Laufe des Projektfortschrittes anteilig im Verhältnis der Kosten in einer Periode zu den Gesamtkosten des Projektes realisiert werden.³⁶

Ein Projekt hat eine Laufzeit von T , mit Fertigstellung des Projektes erfolgt eine Zahlung von p . Das ausführende Unternehmen hat Geldabflüsse in der Form von

$$(46) \quad t \in \{1, \dots, T\} \quad c_t = -\theta \cdot x_t$$

Der Kostenparameter Θ ist nur dem Manager bekannt, der zeitliche Verlauf der Kosten $x \equiv (x_1, \dots, x_T)$ ist allgemein bekannt. Diese Information kann somit in der Bestimmung der Abgrenzungsregel benutzt werden.

Der Kapitalwert des Projektes ergibt sich aus

³⁵ Vgl. Dutta, Reichelstein (2005), S.531 - 535

³⁶ Im Konzept des EVA wird diese Vorgehensweise zur Ermittlung des Performancemaßes beispielsweise korrigiert.

$$(47) \quad PV(\theta) = \gamma^T \cdot p - \theta \cdot \sum_{i=1}^T \gamma^i \cdot x_i$$

Bei Verwendung der allgemeinen PoC-Regel ergibt sich der Umsatz, welcher in der Periode t zu erfassen ist, als

$$(48) \quad Rev_t = p \cdot \frac{x_t}{\sum_{i=1}^T x_i}$$

Da anfallende Kosten in dem Zeitpunkt, in dem sie anfallen ergebniswirksam erfasst werden, kann der Beitrag zum Periodenergebnis in t dargestellt werden als

$$(49) \quad Inc_t = p \cdot \frac{x_t}{\sum_{i=1}^T x_i} - \theta \cdot x_t = \frac{x_t}{\sum_{i=1}^T x_i} \cdot \left(p - \theta \cdot \sum_{i=1}^T x_i \right)$$

Die hier dargestellte „normale“ PoC-Methode stellt keine Zielkongruenz her, da aufgrund der Formel für den Kapitalwert des Projektes einige Projekte mit negativem Barwert positive Periodenergebnisse für alle Perioden ergeben können. Dies resultiert daher, dass weder das Performancemaß noch die Bilanzierungsregel den Zeitwert des Geldes berücksichtigen, und somit das Periodenergebnis positiv sein kann, der Barwert dieses Ergebnisses jedoch nicht:

$$(50) \quad p - \theta \cdot \sum_{i=1}^T x_i > p - \theta \cdot \sum_{i=1}^T x_i \cdot \gamma^{-(T-i)}$$

Dieses Problem der Überinvestition kann durch Verwendung von Residualgewinnen abgeschwächt werden, da Investitionen in Vorperioden sich über die Kapitalkosten im Residualgewinn der Folgeperiode auswirken. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass bei Verwendung der „klassischen“ PoC-Methode keine starke Zielkongruenz für alle auftretenden Fälle erreicht werden kann.

Dies kann jedoch erreicht werden, wenn die Regelung zur Umsatzrealisierung um eine korrekte Erfassung des Zeitwertes des Geldes angepasst wird.

Der in einer Periode ergebniswirksam zu erfassende Umsatz sei jetzt definiert durch

$$(51) \quad Rev_t = \gamma^T \cdot p \cdot \frac{x_t}{\sum_{i=1}^T \gamma^i \cdot x_i} + r \cdot BV_{t-1}$$

wobei BV_t den Buchwert der PoC-Forderungen zum Zeitpunkt t angibt. Der Umsatz einer Periode erhöht die Forderung, diese ergibt sich somit als Summe aus dem

Buchwert der Vorperiode plus Umsatz der aktuellen Periode, zu Beginn des Projektes ist der Forderungsbestand Null, somit $BV_0=0$.

Die Regelung unter (51) unterscheidet sich von jener unter (48) in zwei Aspekten:

- Sie enthält abgegrenzte Zinsen des Forderungsstands der Vorperiode
- Der Anteil des (nicht verzinsten) Umsatzes einer Periode ist proportional zum Verhältnis der Projektkosten der Periode zur *abgezinsten* Summe aller zukünftigen Kosten.

Aus diesem Grund stimmt das Ergebnis unter (51) mit jenem von (48) nur überein, wenn der Zinssatz Null und somit $\gamma=1$ ist.

Definiert man den Anteil der Barwerte als

$$(52) \quad z_t \equiv \frac{x_t}{\sum_{i=1}^T \gamma^i \cdot x_i}$$

erhält man als Formel für den in einer Periode zu realisierenden Umsatz

$$(53) \quad \sum_{t=1}^T \text{Rev}_t = \gamma^T \cdot p \cdot [z_T + (1+r) \cdot z_{T-1} + \dots + (1+r)^{T-1} \cdot z_1] = p$$

Die Summe aller im Zeitablauf des Projektes realisierten Umsätze stimmt nun mit dem nominellen Vertragswert überein. Weiters stimmt der PoC-Forderungsbestand zum Zeitpunkt der Fertigstellung mit der Cash-Einzahlung p überein, somit gilt

$$(54) \quad BV_T = \sum_{t=1}^T \text{Rev}_t = p$$

Das Periodenergebnis bei Anwendung der PV-PoC-Methode entspricht nun

$$(55) \quad \text{Inc}_t = \gamma^T \cdot p \cdot z_t + r \cdot BV_{t-1} - \theta \cdot x_t$$

und der Residualgewinn lässt sich als Vielfaches des Kapitalwerts des Projekts schreiben:

$$(56) \quad \text{RI}_t = \gamma_t \cdot p \cdot z_t - \theta \cdot x_t = z_t \cdot \left(\gamma^T \cdot p - \theta \cdot \sum_{i=1}^T \gamma^i \cdot x_i \right) = z_t \cdot PV(\theta)$$

Aus dieser Relation lässt sich somit schließen, dass die Present Value – Percentage of Completion – Methode starke Anreize für den Manager setzt, ausschließlich Projekte mit positivem Kapitalwert anzunehmen.

Die Methode entspricht quasi einer „gespiegelten“ relativen Beitragsallokationsregel: Werden in dieser eine Anfangsauszahlung mit späteren Geldzuflüssen behandelt, so entspricht die PV-PoC-Methode dem gegenteiligen Fall.

Mittels der PV-PoC-Methode lässt sich auch eine Verbindung zum konservativen Rechnungswesen herstellen: Definiert man den Marktwert für diese Methode als

$$(57) \quad MV_t = p \cdot \gamma^{T-t} - \theta \cdot \sum_{i=t+1}^T \gamma^{i-t} \cdot x_i$$

folgt daraus weiters, dass gilt

$$(58) \quad MV_t = (1 + r) \cdot MV_{t-1} + \theta \cdot x_t$$

und es ergibt sich, dass jeweils gelten muss $MV_t > BV_t$, und somit der Fair Value des Vertrages seinen Buchwert in jedem Punkt übersteigt. Dies ergibt sich zwingend daraus, dass der Fair Value zum Zeitpunkt t der Summe aus Buchwert der Forderungen zum Zeitpunkt t und der diskontierten Residualgewinne der Folgeperioden entspricht. Der Fair Value kann somit auch definiert werden als

$$(59) \quad MV_t = BV_t + \sum_{i=t+1}^T \gamma^{i-t} \cdot z_i \cdot PV(\theta)$$

Somit ergibt sich für ein konservatives Rechnungswesenmodell im Falle langfristiger Fertigungsaufträge eine Möglichkeit, starke Zielkongruenz zu erreichen, da der Manager nur langfristige Fertigungsaufträge annimmt, welche einen positiven Kapitalwert haben.

5.9. Modellerläuterung zu 4.5.4: Leasing³⁷

Leasingverträge zeichnen sich dadurch aus, dass ein Unternehmen einen Vermögensgegenstand zur Nutzung erwirbt und dafür regelmäßige Mietzahlungen leistet. Es liegen demnach sowohl Geldzu- als auch –abflüsse vor. Zum Zeitpunkt des Abschlusses des Leasingvertrages sind die Leasingzahlungen bis zum Ablauf des Vertrages fixiert und somit für den Unternehmenseigner beobachtbar. Der Manager hat jedoch bessere Informationen betreffend die durch die Nutzung des Leasinggutes generierten Geldzuflüsse.

Gemäß IAS 17 (und auch in US-GAAP) ist – je nach Vorliegen bestimmter Kriterien – ein Leasingvertrag als Operating Lease (somit klassische Miete) oder als Finance

³⁷ Vgl. Dutta, Reichelstein (2005), S. 536-537

Lease (Mietkauf) zu klassifizieren. Bei ersterer Variante wird kein Vermögensgegenstand geschaffen und die Leasingzahlungen werden als Aufwand in der Gewinn- und Verlustrechnung erfasst. Bei Finance Leases wird im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses ein Vermögensgegenstand erfasst, dem eine Leasingverbindlichkeit in gleicher Höhe gegenübersteht. Die Verbindlichkeit verringert sich gemäß dem Tilgungsplan des Vertrages (aufgeteilt in eine Tilgungs- und eine Zinskomponente), der Vermögensgegenstand wird entsprechend einer festgelegten Nutzungsdauer abgeschrieben.

Angenommen, ein Manager hat die Möglichkeit, einen Vermögensgegenstand für T Perioden zu leasen. Der Vertrag ist nicht kündbar und erfordert Auszahlungen von c_t zum Zeitpunkt t über einen Zeitrahmen von $\{1, \dots, T\}$ und generiert Geldzuflüsse von $\theta \cdot x_t$ für die nächsten T Perioden. Bei Vertragsabschluss werden die zu tätigen Zahlungen von $\{c_1, \dots, c_T\}$ allgemein bekannt. Der Kapitalwert des Leasingvertrages ist gegeben durch:

$$(60) \quad PV(\theta) = \sum_{t=1}^T \gamma^t \cdot (\theta \cdot x_t - c_t)$$

Bei Abschluss eines Operating Leasing – Vertrages ergibt sich das Periodeneinkommen als $Inc_t = RI_t = \theta \cdot x_t - c_t$, womit verdeutlicht wird, dass keine starke Zielkongruenz erreicht werden kann. Bei Vorliegen eines Finance Leases kann jedoch in Verbindung mit einer Form der relativen Beitragsallokationsregel starke Zielkongruenz erstellt werden, indem der Kapitalwert des Projektes über die Perioden aufgeteilt wird.

Zum Zeitpunkt des Abschlusses eines Finance Lease – Vertrages werden sowohl der Vermögensgegenstand als auch die Leasingverbindlichkeit mit ihrem Fair Value (welcher dem Barwert der zukünftigen Leasingzahlungen entspricht) bilanziell erfasst. Die Bewertung ergibt sich durch

$$(61) \quad BV_0 = LV_0 = \sum_{t=1}^T \gamma^t \cdot c_t$$

In jeder der Folgeperioden bis zum Zeitpunkt T wird ein Abschreibungsaufwand für den Vermögensgegenstand erfasst, die Leasingverbindlichkeit wird um den anfallenden Zinsaufwand erhöht. Zum Zeitpunkt t erhöht sich die Leasingverbindlichkeit somit um den anteiligen Zinsaufwand, $r \cdot LV_{t-1}$, und vermindert

sich um den tatsächlichen Geldabfluss, c_t . Die Leasingverbindlichkeit jeder Periode errechnet sich somit als

$$(62) \quad LV_t = (1+r) \cdot LV_{t-1} - c_t$$

und das Periodenergebnis errechnet sich als

$$(63) \quad Inc_t = \theta \cdot x_t - da_t - r \cdot LV_{t-1}$$

Da sich der Buchwert zu Beginn jeder Periode t als $AV_{t-1} - LV_{t-1}$ ergibt, lautet der Residualgewinn der Periode t

$$(64) \quad RI_t = \theta \cdot x_t - da_t - r \cdot BV_{t-1}$$

bzw. unter Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel (somit gilt $da_t + r \cdot AV_{t-1} = z_t \cdot AV_0$)

$$(65) \quad RI_t = \theta \cdot x_t - z_t \cdot BV_0 = z_t \cdot PV(\theta)$$

Somit ist bei Abschluss eines Finance Lease – Vertrages unter Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel sichergestellt, dass der Residualgewinn in jeder Periode t einen Anteil des Kapitalwerts des gesamten Vertrages widerspiegelt.

Da in der Praxis jedoch sowohl Finance Lease- als auch Operating Lease-Verträge existieren, ergeben sich für eine korrekte Performancemessung Überleitungsrechnungen: Operating Leases müssten behelfsmäßig aktiviert werden, um ein stark zielkongruentes Performancemaß zu ermitteln. Weiters muss die Abschreibung des Vermögensgegenstandes nicht – wie in der Praxis üblich – mittels linearer pro-rata-temporis Abschreibung erfolgen, sondern eben mittels des relativen Beitragsallokationsverfahrens. Diese Vorgehensweise ist in den IFRS prinzipiell erlaubt. Somit kann die Aussage getroffen werden, dass für langfristige Leasingverträge im Falle eines Finance Leases jedenfalls starke Zielkongruenz erreicht werden kann, für Operating Leases unter zu Hilfenahme einer Überleitungsrechnung ebenfalls.

5.10. Modellerläuterung zu 4.5.4: Forschung & Entwicklung³⁸

Forschungs- und Entwicklungsprojekte sind als sequentielles Investitionsproblem zu betrachten: Laufende Auszahlungen führen in einer nicht exakt bestimmten Zukunft

³⁸ Vgl. Dutta, Reichelstein (2005), S.540 - 543

zu Geldzuflüssen. Im Idealfall wägt ein Manager zu jedem Zeitpunkt t ab, ob die zukünftig erwarteten Cashflows die noch anfallenden Ausgaben übersteigen. Aus diesem Grund müssen einerseits sämtliche noch anfallenden Ausgaben des Projektes in die Beurteilung mit einbezogen werden, andererseits sind Ausgaben der Vorperioden für die Entscheidungsfindung als sunk costs anzusehen.

Im Beispielfall sei angenommen, dass ein Manager zwei Investitionen zu den Zeitpunkten 0 und 1 in ein F&E-Projekt tätigt. Die Cashflows des Projektes sind gegeben durch $c_t = f(\theta, \theta_1) \cdot x_t$, für $2 \leq t \leq T$. Die Verteilungsvariable x_t ist allgemein bekannt, der Profitabilitätsparameter $f(\theta, \theta_1)$ enthält sämtliche Informationen des Managers über zukünftige Cashflows. Annahme ist, dass der Manager den Wert von θ zum Zeitpunkt 0 und jenen von θ_1 zum Zeitpunkt 1 kennt. Die Anfangsauszahlungen b_0 und b_1 sind dem Manager ex ante bekannt, nach der erfolgten Auszahlung sind sie jedoch allgemein bekannt.

Bei notwendigen Auszahlungen von b_0 und b_1 ist ein Fortsetzen des Projektes zum Zeitpunkt $t=1$ aus Sicht der Unternehmung nur vorteilhaft, wenn gilt

$$(66) \quad V_1(\theta, \theta_1) \equiv \sum_{t=2}^T f(\theta, \theta_1) \cdot x_t \cdot \gamma^{t-1} - b_1 \geq 0$$

Unter Berücksichtigung der Abbruchoption in (59), sollte das F&E-Projekt zum Zeitpunkt 0 nur durchgeführt werden, wenn gilt

$$(67) \quad V_0(\theta) \equiv \gamma \cdot E_{\theta_1} [\max \{0, V_1(\theta, \theta_1)\} | \theta] - b_0 \geq 0$$

Zugrunde liegende Annahme für obiges Modell ist, dass die Durchführung des Projektes zum Zeitpunkt 1 mit θ zum Zeitpunkt Null korreliert.

Ein Performancemaß kann nun als sequentiell stark zielkongruent angesehen werden, wenn der Manager klare Anreize hat, das Projekt zum Zeitpunkt t fortzusetzen, wenn gilt $V_t(\cdot) \geq 0$.

Um starke Zielkongruenz zum Zeitpunkt $t=1$ (und somit in der zweiten Projektphase) zu erreichen, muss die Auszahlung b_1 entsprechend der relativen Beitragsallokationsregel abgeschrieben werden. Weiters muss der Manager die Auszahlung in b_0 als sunk costs betrachten, wenn er seine Entscheidung zum weiteren Vorgehen zum Zeitpunkt $t=1$ trifft. Aus diesem Grund kann die Investitionsentscheidung zum Zeitpunkt $t=1$ keine Auswirkung auf die Abschreibungssätze betreffend die Auszahlung b_0 haben. Zielkongruenz zum Zeitpunkt $t=1$ kann erreicht werden, wenn die Investitionsauszahlung b_0 mit den

Geldzuflüssen zu den Zeitpunkten $t=2,\dots,T$ gematcht wird. Um dies zu erreichen, muss der aufgezinste Betrag von b_0 entsprechend der relativen Beitragsallokationsregel abgeschrieben werden, auch wenn der Manager sich zum Zeitpunkt $t=1$ entscheidet, das Projekt nicht weiter durchzuführen! Werden beide Investitionszahlungen getätigt, entspricht der aktivierte F&E-Wert zum Zeitpunkt $t=1$ $b_0 \cdot (1+r) + b_1$.

Das Modell kann nun auf beliebig viele Perioden erweitert werden. Wesentlich ist jedenfalls, dass bei einer Abbruchentscheidung durch den Manager alle vergangenen Ausgaben genauso weiter behandelt werden, als ob das Projekt durchgeführt worden wäre. In der Praxis und auch in den internationalen Rechnungslegungsstandards ist es jedoch vorgesehen, dass einerseits Forschungskosten sofort als Aufwand zu erfassen sind, andererseits Entwicklungskosten bei Scheitern eines Projektes sofort erfolgswirksam abzuschreiben sind. Bei dieser Vorgehensweise werden jedoch in der Vergangenheit getätigte Investitionen vom Manager nicht mehr als sunk costs angesehen.

Zur bilanziellen Darstellung wird vorgeschlagen, die Vermögensgegenstände als zinstragend anzunehmen. Sofern aktivierte F&E-Zahlungen mit einem Zinssatz von r verzinst werden, ergibt sich der Wert der Investition zum Zeitpunkt t als $(1+r) \cdot BV_{t-1} - da_t$. Allgemein ergibt sich der Buchwert des F&E-Projektes zum Zeitpunkt T als

$$(68) \quad BV_T = BV_1 - \sum_{t=1}^T da_t + \sum_{t=1}^T r \cdot BV_{t-1}$$

Bei Weiterführung des Projektes zum Zeitpunkt $t=1$ ergibt sich der Buchwert bei $t=1$ als $b_0 \cdot (1+r) + b_1$, bei Abbruch als $b_0 \cdot (1+r)$. Als Bedingung, dass gilt $BV_T=0$, muss gelten

$$(69) \quad \sum_{t=1}^T da_t = BV_1 + \sum_{t=1}^T r \cdot BV_{t-1}$$

sowie

$$(70) \quad z_t \equiv \frac{x_t}{\sum_{i=2}^T \gamma^{i-1} \cdot x_i}$$

Die Bedingung $BV_T=0$ ist eingehalten, falls die Abschreibungen als $da_1 = BV_1 \cdot z_1$ festgelegt werden, da z_t die Summe der relativen Beitragsabschreibung und der

Zinskomponente $r \cdot BV_{t-1}$ ist und somit $\sum_{t=2}^T da_t = BV_1$ und $\sum_{t=2}^T z_t \cdot BV_1 = BV_1 + \sum_{t=2}^T r \cdot BV_{t-1}$

gilt.

Da der Zinsanteil des Residualgewinns vollständig durch die Verzinsung des Projektes aufgehoben wird, entspricht der Residualgewinn dem Geldzufluss abzüglich der Abschreibung der Periode.

Starke Zielkongruenz kann somit unter der Bedingung, dass an Stelle der strengeren

Abschreibungsbedingung $\sum_{t=2}^T da_t = BV_1$ nur die Bedingung $BV_T=0$ eingehalten werden

muss, erreicht werden.

6. Fair Values im Rahmen der Verhaltenssteuerung

Neben dem im vorigen Kapitel behandelten Problem der Investitionssteuerung kann der Einsatz von Fair Values im Rahmen der Verhaltenssteuerung auch mittels eines Agency-Settings diskutiert werden.

6.1. Problembeschreibung

Im Rahmen der Verhaltenssteuerung wird versucht, die optimale Entscheidung von Managern über die Verwendung von geeigneten Performancegrößen zu induzieren, anhand derer neben der Messung der Leistung eines Managers auch die Entlohnung desselben bemessen wird. Ziel der Untersuchungen zu diesem Problembereich ist es, Performancegrößen zu finden, welche Zielkongruenz zwischen Agent und Prinzipal herbeiführen. Möglichkeiten zur Ermittlung von Erfolgsgrößen, welche die Bedingungen der Zielkongruenz bei Investitionsentscheidungen erfüllen, werden in Kapitel 4.3 bzw. bei Verwendung von Fair Values in Kapitel 4.5 sowie auch in 5.5 bis 5.10 beschrieben.

Allgemein ergibt sich bei der Verwendung von Fair Values in der Verhaltenssteuerung das Problem, dass ex ante unsichere Marktentwicklungen in die Vermögensbewertung durchschlagen (vgl. 3.1.1) welche eine zusätzliche Volatilität in die Erfolgsermittlung einbringen. Dadurch, dass unsichere Faktoren somit direkt in die Entlohnungsfunktion des Managers einfließen, ergibt sich für diesen eine entmotivierende Wirkung.

Ewert zeigt jedoch anhand eines simplen Agency-Modells³⁹ (siehe weiters 6.2), dass sich Performance-Kontrakte entwickeln lassen, in denen sich durch die Verwendung von Fair Values sowohl Verbesserungen für den Prinzipal als auch den Manager ergeben. Anzumerken ist jedoch, dass die Annahmen des Modells relativ restriktiv sind – insbesondere trifft der Manager in dem präsentierten Modell die Investitionsentscheidung nicht selbst, weshalb das Problemfeld der Investitionssteuerung (Problem des ungeduldigen Managers) bereits in einem gesonderten Kapitel behandelt wird.

³⁹ Vgl. Ewert (2006), S. 31 – 43

6.2. Agency-Modell⁴⁰

Ausgangspunkt der Untersuchung ist ein zweiperiodiges LEN-Modell⁴¹, in welchem ein risikoneutraler Prinzipal einen risikoaversen Manager für die Durchführung operativer Tätigkeiten in jeder Periode benötigt. Die Anfangsinvestition wird durch den Prinzipal getätigt, weiters verbleibt kein Liquidationswert des Projektes. Die ex post beobachtbaren Cashflows jeder Periode hängen sowohl von der Arbeitsleistung des Managers pro Periode als auch von nicht beeinflussbaren Risiken (Störterm) ab. Die Risiken sind normalverteilt mit einem Erwartungswert von null. Die Cashflows jeder Periode entsprechen der Arbeitsleistung des Managers, welche vom Prinzipal nicht direkt beobachtbar ist. Es können jeweils nur einperiodige Verträge abgeschlossen werden. Es wird ein Zinssatz von 0% unterstellt.

Die Ausgangssituation trifft zahlreiche vereinfachende Annahmen, was sich sowohl durch die Risikoneutralität des Prinzipals (für eine allgemeine Lösung wäre der Prinzipal als risikoavers einzustufen), dem Fehlen eines Diskontierungszinssatzes als auch die sequentielle Grundannahme zeigt: Da der Manager nur für operative Tätigkeiten eingesetzt wird, erfolgt sowohl die Investitions- als auch die Liquidationsentscheidung durch den Prinzipal. Somit werden Hidden Action – Probleme vorab aus dem Modell ausgeklammert, einziges Ziel ist die Erfüllung der Teilnahmebedingung des Managers und somit des Moral Hazard-Problems.

Aufgrund der ex ante unbeobachtbaren Arbeitsleistung des Managers (die Messung erfolgt erst ex post durch Beobachtung der tatsächlichen Cashflows) ist ein performanceabhängiger Kontrakt in der Form

$$(71) \quad s_t = f_t + \alpha_t \cdot A_t + \beta_t \cdot Y_t$$

s_t - Entlohnung des Managers
 f_t - Fixgehalt
 α_t, β_t - Bonuskoeffizienten (performanceabhängig)
 A_t, Y_t - Performancegrößen

zu verwenden. Zu beachten ist, dass die Entlohnungsfunktion das zu verwendende Performancemaß offen lässt.

⁴⁰ Angelehnt an Ewert, R. (2006), S. 31-43

⁴¹ (L)inearer Entlohnungskontrakt des Managers, (E)xponentielle Nutzenfunktion des Prinzipals, (n)ormalverteilte Zufallsvariablen

Der risikoaverse Manager handelt entsprechend seiner exponentiellen und temporal separablen Nutzenfunktion U_t gemäß dem klassischen LEN-Modell. Aufgrund der oben genannten Einschränkung der einperiodigen Verträge muss die Teilnahmebedingung des Managers im angeführten Modell für jede Periode erfüllt sein. Durch diese Vereinfachung ist eine Darstellung der Teilnahmebedingung des Managers in klassischer LEN-Form möglich:

$$(72) \quad E[\bar{U}_t] \geq U_t(\underline{u}) \Leftrightarrow E[\bar{s}_t] - \frac{1}{2} \cdot a_t^2 - \frac{1}{2} \cdot r \cdot \text{Var}(\bar{s}_t) \geq \underline{u}$$

E – Erwartungswert
 $1/2a_t^2$ Arbeitsleid
 r – Risikoaversion
 $U_t(\underline{u})$ – Reservationsnutzen

Für den Prinzipal wiederum gilt die in einem LEN-Modell übliche Nutzenfunktion der Kapitalwertmaximierung, welche aufgrund der Annahme, dass kein Diskontierungszinssatz vorliegt, der Summe der erwarteten Cashflows entspricht:

$$(73) \quad PV = \sum_{t=1}^2 E[\bar{c}_t - \bar{s}_t] - b_0$$

Basierend auf diesen Grundannahmen werden in den folgenden Unterkapiteln die Auswirkungen der Verwendung von Fair Values diskutiert.

6.2.1. Verwendung von „traditionellen“ Gewinnen

Bei Verwendung von periodischen Cashflows stellt sich die Entlohnungsfunktion in Abhängigkeit von nur einem Performanceparameter analog der Darstellung in (71) dar.

$$(74) \quad s_t = f_t + \alpha_t \cdot c_t$$

Unter den oben getroffenen Annahmen des Agency-Modells ergibt sich für jede Periode die klassische Lösung eines LEN-Modells, in der der Manager volle Zielkongruenz mit dem Prinzipal erreicht, indem er seine erwarteten Nettozahlungen als Differenz des Erwartungswerts der Cashflows abzüglich seiner Entlohnung optimiert. Für den optimalen Bonuskoeffizienten ergibt sich:

$$(75) \quad \alpha_t^* = \frac{1}{2 \cdot (1 + r \cdot \sigma_t^2)}$$

α_t^* – optimaler Bonuskoeffizient
 σ_t^2 – Varianz

Für den Erhalt positiver Arbeitsleistungen muss der Prinzipal den Manager am Performancemaß beteiligen. Aufgrund der teilweisen Aufbüdung des Unternehmerrisikos ist wiederum eine Risikoprämie zu bezahlen, welche mit

zunehmendem Risiko (dargestellt durch die Varianz in (75)) sowie steigendem Grad der Risikoaversion steigt.

Äquivalent zur Verwendung von Cashflows ist die Verwendung „traditioneller“ Gewinne. Darunter versteht man, ausgehend vom Clean Surplus Accounting (vgl. 4.2.2), die Ermittlung des Gewinns durch die Verrechnung von Abschreibungen auf der Basis historischer Anschaffungskosten.

Im vorliegenden Beispiel ist der Verlauf der Buchwerte deterministisch: Zu Beginn der ersten Periode ist er mit den Anschaffungskosten b_0 bestimmt, in Abhängigkeit von der gewählten Abschreibungsvariante ist auch BV_1 bekannt. Zu Ende der zweiten Periode ist per Definition der Buchwert mit null anzusetzen.

Ersetzt man in (74) die Cashflows durch Gewinne gemäß obiger Beschreibung, bleibt die auszubezahlende *Risikoprämie* α_t unverändert zur Lösung in (75). Es verändert sich lediglich das periodisch sichere Grundniveau der gewinnabhängigen Entlohnung, welches durch Anpassung des Fixums ausgeglichen wird. Begründet werden kann dies dadurch, dass Abschreibungen im vorliegenden Modell weder Informations- noch Motivationsfunktion haben. Eine Motivationsfunktion liegt deshalb nicht vor, da der Manager die Investitionsentscheidung nicht selbst trifft.

6.2.2. Verwendung von Fair Values

Um die Verwendung von Fair Values in obigem LEN-Modell zu diskutieren, wird die Clean-Surplus-Regel um einen Störterm ε erweitert. Aufgrund der fixierten Dauer mit zwei Perioden sind die Buchwerte zum Zeitpunkt $t=0$ mit der Anfangsinvestition und zum Zeitpunkt $t=2$ mit Null festgesetzt – einzig zum Zeitpunkt $t=1$ existiert eine Unsicherheit, wobei sich der Buchwert BV_1 als Summe des (ex post beobachtbaren) Liquidationserlöses L (somit dem Fair Value) und oben genanntem Störterm ergibt. Die über ε abgebildeten Schwankungen des Fair Values können mehr oder weniger stark mit der Marktentwicklung des Projektes korrelieren. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, ε in Abhängigkeit von der stochastischen Marktentwicklung θ als auch von Faktoren außerhalb des Projektumfelds γ abhängig zu machen, wobei die Summe beider Anteile über den Faktor q angegeben sind, für den gilt $0 \leq q \leq 1$ – θ und γ sind perfekt korreliert.

Der Gewinn der ersten Periode ist in Abhängigkeit obiger Variablen als

$$(76) \quad Inc_1 = c_1 + L + \varepsilon - b_0 = a_1 + (1 + q) + \theta_1 + L + (1 - q) \cdot \gamma - b_0$$

darzustellen. Dadurch erhöht sich, wenn der Manager seine Arbeitsintensität wieder entsprechend den Annahmen des klassischen LEN-Modells wählt, die Varianz, und der optimale Bonuskoeffizient ergibt sich durch

$$(77) \quad \alpha_t^* = \frac{1}{1+r \cdot ((1+q)^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2)} \frac{1}{2 \cdot (1+r \cdot \sigma_t^2)}$$

Die Lösung der zweiten Periode bleibt ident zu 6.2.1. Da die Fair Values zu Beginn der zweiten Periode bekannt sind, kann eine Anpassung der Managerentlohnung über das Fixum vorgenommen werden.

Aufgrund der Erhöhung der Risikoprämie in (77) verschlechtert sich das Ergebnis für den Prinzipal, wie aus einer Gegenüberstellung von (75) und (77) ersichtlich ist:

$$(78) \quad \alpha_t^* = \frac{1}{1+r \cdot ((1+q)^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2)} \frac{1}{2 \cdot (1+r \cdot \sigma_t^2)} < \alpha_t^* = \frac{1}{2 \cdot (1+r \cdot \sigma_t^2)}$$

Aus dieser Gegenüberstellung ist ersichtlich, dass sich das Gesamtergebnis für den Prinzipal bei der Verwendung von auf Fair Values basierenden Erfolgsgrößen gegenüber der Verwendung von klassischen Erfolgsgrößen verschlechtert. Das Modell ist nicht auf zwei Perioden beschränkt: Für die Zeitpunkte zwischen der Anfangsinvestition und dem Beendigung des Projektes ergibt sich der optimale Bonuskoeffizient jeweils durch (77).

6.2.3. Verwendung von Fair Values als zusätzliches Performancemaß

Nach Beurteilung von traditionellen Performancemaßen und solchen, welche auf Fair Values basieren, stellt sich die Frage, ob es von Vorteil sein kann, beide Performancemaße zu kombinieren bzw. ein Fair Value-basierendes Performancemaß als zusätzliche Größe in ein Entlohnungsschema zu integrieren. Die Grundüberlegung dazu ist, dass (ex ante bestehende) Bewertungsrisiken aufgrund von Fair Values nicht kontrollierbar, jedoch für $q > 0$ informativ über vorliegende operative Marktrisiken sind, sodass das dem Manager zu übertragende Gesamtrisiko diversifiziert und dadurch gesenkt werden könnte.

Das zur Veranschaulichung gewählte Modell entspricht den Annahmen von 6.2.1 bzw. 6.2.2. Bei Betrachtung der Periode 1 kann die Performance des Fair Values vom Manager nicht beeinflusst werden, die Arbeitsleistung hängt weiterhin von α_1 ab.

Performancemaß 1 (A_1) entspricht dem traditionellen Gewinn gemäß der CSR, Performancemaß 2 (Y_1) dem Fair Value, welcher sich additiv aus dem Marktwert zum Zeitpunkt $t=1$ sowie einem Störterm ε zusammensetzt.

Zu untersuchen ist die Interdependenz der beiden Performancemaße: Wird der Einfluss des Performancemaßes Y_1 durch den Bonuskoeffizienten β_1 ausgedrückt, ergibt sich die Varianz der Managerentlohnung durch

$$(79) \quad \text{Var}(s_1) = \alpha_1^2 \cdot \text{Var}(A_1) + \beta_1^2 \cdot \text{Var}(Y_1) + 2 \cdot \alpha_1 \cdot \beta_1 \cdot \text{Cov}(A_1, Y_1)$$

Differenziert man diese Funktion nach β_1 und setzt die Lösung in die Entlohnungsfunktion ein, ergibt sich die optimale Varianz durch

$$(80) \quad \text{Var}(s_1) = \alpha_1^2 \cdot \left(\sigma_1^2 \cdot \frac{(1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2}{q^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2} \right)$$

wobei γ erneut die projektexternen Faktoren berücksichtigt.

Durch (80) wird gezeigt, dass der Nutzen der Integration von Fair Values in ein Performancemaß von der Korrelation der Schwankungen von Fair Values mit den operativen Marktrisiken abhängt: Für $q=1$ (und somit völlige Übereinstimmung von operativen Marktrisiken und Schwankungen des Fair Values) wird, da der Zähler der Gleichung Null wird, jegliches Entlohnungsrisiko im Performancekontrakt des Managers eliminiert. Sind beide Größen vollkommen unkorreliert (und somit $q=0$), werden Fair Values nicht im Entlohnungskontrakt verwendet. Für $0 < q < 1$ ergibt sich jedenfalls eine positive Korrelation und somit eine Reduktion des Risikos für den Manager. Somit lässt sich sagen, dass für alle $q > 0$ Fair Values mit negativem Koeffizienten in das Entlohnungsschema des Managers eingehen.

Der optimale Bonuskoeffizient bei Lösung des LEN-Modells ergibt sich durch

$$(81) \quad \alpha_1^* = \frac{1}{1 + r \cdot \sigma_1^2 \cdot k(q)} \geq \frac{1}{1 + r \cdot \sigma_1^2} \quad \text{Wobei gilt: } k(q) = \frac{(1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2}{q^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2} \leq 1$$

Aus (81) ist ersichtlich, dass es für $q > 0$ aus Sicht des Prinzipals lohnenswert ist, stärkere Anreize für die Arbeitsleistung des Managers zu setzen, da dessen Risiken kalkulierbarer geworden sind und sich die zu zahlende Risikoprämie verringert.

Für die zweite Periode ergeben sich für die Lösung im dargestellten Modell keine Änderungen gegenüber 6.2.1 und 6.2.2.

6.2.4. Bilanzpolitik

Für den Fall, dass Marktpreise für Vermögenswerte nicht uneingeschränkt beobachtbar sind, ergeben sich bei der Verwendung von Fair Values bilanzpolitische Spielräume, durch welche der Manager seine Performancegröße zu seinen Gunsten beeinflussen kann. Eine Abbildung im vorliegenden Agency-Modell ist durch Miteinbeziehung einer Größe m in die Buchwertformel der ersten Periode möglich, welche die bilanzpolitische Maßnahme des Managers darstellt, und mit einer Variable w für die Effektivität dieser Maßnahme verknüpft ist. Die Effektivität wiederum ist für den Manager nicht kostenlos, sondern fließt in sein Arbeitsleid in der Form $1/2 \cdot m^2$ ein. Der Bonuskoeffizient α_1 steuert sowohl die produktive Arbeitsleistung a_1 als auch die optimale Bilanzpolitik des Managers, definiert durch $m^* = \alpha_1 \cdot w$.

Der optimale Beteiligungskoeffizient des Managers ergibt sich unter obigen Annahmen durch

$$(82) \quad \alpha_1^* = \frac{1}{1 + w^2 + r \cdot ((1+q)^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-q)^2 \cdot \sigma_\gamma^2)}$$

Vergleicht man die Lösung von (39) mit (38), ist ersichtlich, dass sich der gewinnbezogene Bonuskoeffizient verringert. Obwohl der Prinzipal für jede Beteiligungsquote den Umfang der Bewertungsmaßnahmen kennt und den Gewinn somit um die bilanzpolitische Maßnahme über das Fixum bereinigen könnte, ist dem Manager trotzdem der Disnutzen der bilanzpolitischen Maßnahmen zu ersetzen, weshalb selbst durch korrigierende Maßnahmen seitens des Prinzipals keine vollständige Kompensation erreicht werden kann. Zusätzlich wird durch höhere Bonuskoeffizienten der Anreiz zu bilanzpolitischen Maßnahmen verstärkt, was sich wiederum negativ auf die operative Arbeitsleistung auswirkt – die Messung dieser durch den Prinzipal erfolgt ja über die gleiche Performancegröße, in welche auch die bilanzpolitischen Maßnahmen einfließen.

Bei Verwendung von zwei Performancemaßen wie unter 6.2.3 bleibt der Effekt prinzipiell bestehen, er wirkt jedoch nur auf jenen Bonusparameter ein, in welchen Fair Values einfließen.

Es zeigt sich, dass die Möglichkeit zur Bilanzpolitik eine Dämpfung der Diversifikationswirkung zur Folge hat, welche umso größer ist, je effektiver die Bilanzpolitik, gemessen durch w , ist, bzw. umso weniger ausgeprägt, je risikoaverser der Manager ist. Die Dämpfung der Diversifikationswirkung hat jedoch unmittelbare

Auswirkungen auf die produktive Tätigkeiten des Managers, da sich bei optimaler Anpassung des Bonuskoeffizienten des Fair Value-Terms das Risiko für den „traditionellen“ Teil erhöht. Nichtsdestotrotz ist bei der Verwendung von Fair Values als zusätzlicher Bewertungsgröße der optimale Bonuskoeffizient α_1 des Managers zwar niedriger als bei Performancemaßen ohne bilanzpolitische Spielräume, jedoch höher als in dem Fall, wenn bilanzpolitische Maßnahmen möglich sind, jedoch keine Fair Values in das Performancemaß einfließen.

6.2.5. Conclusio

Unter 6.2.1 bzw. 6.2.2 hat sich gezeigt, dass im Kontext der Verhaltenssteuerung ein Gewinn, welcher auf Fair Values z.B. in der Form der IFRS basiert, schlechter abschneidet als ein „traditioneller“ Gewinn gem. dem Prinzip der fortgeschriebenen Anschaffungskosten bspw. in der Form des UGB oder Steuerrechts, sofern er als einziges Performancemaß in der Entlohnungsfunktion eines Managers dient. Dies resultiert aus der zusätzlichen Volatilität, welche wiederum eine Anpassung der Risikoprämie des Managers nach oben nach sich zieht und sich negativ auf die optimale Lösung des Agency-Settings auswirkt.

Werden Fair Values neben traditionellen Gewinnen (oder Cashflows) jedoch als zusätzliche Performancegröße herangezogen, ergibt sich zumindest für Fälle, in denen die Schwankungen des Fair Values mit den Marktrisiken positiv korrelieren, ein risikomindernder Effekt: Das dem Manager übertragene Risiko wird reduziert, obwohl man ihn an einer Größe bemisst, welche dieser nicht beeinflussen kann. Es zeigt sich, dass sich in diesen Fällen die Risikoreduktion auch positiv auf die Allokation auswirkt, eine stärkere Beteiligung des Managers an den produktiven Überschüssen zu einer höheren Arbeitsleistung führt und somit einen höheren Unternehmenswert für den Prinzipal nach sich zieht. Bewertungsspielräume haben einen negativen Effekt auf die optimale Allokation, heben die positiven Effekte bei der Verwendung von Fair Values als zusätzlichem Performancemaß jedoch nicht vollständig auf.

Für die Praxis zeigt sich anhand der obigen Lösungen, dass eine Verwendung von Fair Values zur Verbesserung der Verhaltenssteuerung durchaus problematisch ist:

- Bei Verwendung von Fair Values als alleiniger Performancegröße, bspw. einem Periodenergebnis, welches nach den Regeln der IAS/IFRS oder den US-GAAP erstellt wurde, ergibt sich eine eindeutige Verschlechterung

gegenüber einem Anreizsystem, welches auf „traditionelle“ Größen zur Performancemessung abzielt.

- Bei der Verwendung von Fair Values als zusätzlicher Größe ergeben sich wiederum positive Effekte. In der Praxis würde dies bedeuten, dass beispielsweise ein Jahresüberschuss nach UGB für die Performancemessung herangezogen wird, zusätzlich jedoch auch ein Periodenergebnis nach IFRS zu verwenden ist. Dies ist zwar durchaus denkbar, insbesondere da die IFRS in Österreich überwiegend für Konzernabschlüsse verwendet werden. Die Performancegrößen des Managers würden sich somit sowohl am statutarischen Abschluss der von ihm geleiteten Gesellschaft als auch am Ergebnis des Reporting Packages der Gesellschaft orientieren. Auf Ebene der Einzelgesellschaften ist eine Entlohnungsfunktion wie unter 6.2.3 daher denk- und umsetzbar.

Auf Ebene eines Konzernabschlusses und somit für die Entlohnungsfunktion des Top-Managements liegen „traditionelle“ Unternehmenszahlen jedoch nicht vor. Die Lösung, einen Konzernabschluss sowohl nach UGB sowie nach IFRS zu erstellen, um eine optimale Managerentlohnung zu generieren, erscheint nicht praktikabel.

- Zusätzlich müssen Manager bei der Verwendung von Fair Value-basierenden Performancegrößen davon überzeugt werden, dass sich das an sie übertragene Risiko dadurch insgesamt verringert anstatt erhöht. Sofern die dafür relevanten Zusammenhänge nicht erkennbar sind, dürfte die praktische Umsetzung schwierig werden.

Unter Berücksichtigung obiger Aspekte muss aus einer praxisorientierten Sicht von einer Verwendung von Fair Value-basierenden Performancegrößen wie etwa dem Periodenergebnis nach IFRS abgeraten werden.

7. Abschließende Betrachtung

Trotz der derzeit viel diskutierten Harmonisierungsbestrebungen von internem und externem Rechnungswesen und den Ansätzen in der Praxis, welche über eigens entwickelte Wertsteuerungskonzepte auf einen eigenen internen Rechnungskreis verzichten, ist aufgrund der grundlegend unterschiedlichen Prinzipien, Wertansätze sowie Diskontierungsfaktoren keine vollständige Harmonisierung des internen und externen Rechnungswesens zu erwarten. Besonders die ergebnisneutrale Fair Value-Bewertungen führt zu Problemen, sofern Periodengewinne als Basis für die Performancemessung herangezogen werden sollen – dies und die Tatsache, dass in Zukunft von den internationalen Standardsettern verstärkt auf einen bilanzorientierten Ansatz abgezielt wird und sich das Periodenergebnis nur mehr als reine Residualgröße ergibt, zeigen deutlich auf, dass eine Fair Value – Bilanzierung für die Performancemessung mehr Probleme als Lösungsansätze mit sich bringt.

Für operative Investitionsentscheidungen lassen sich auch bei einer Fair Value-Bilanzierung optimale Entscheidungen treffen, auch die optimale Nutzungsdauer eines Anlagegutes kann bei Verwendung von Fair Values durch Abwägen einer Abbruchentscheidung retrograd bestimmt werden.

Für das *Verhaltenssteuerungsproblem des ungeduldigen Managers*, somit der Delegation der Investitionsentscheidung vom Prinzipal an den Agenten, existieren zahlreiche Lösungsansätze bei „traditionellen“ Performancegrößen unter Verwendung des Residualgewinnkonzeptes. Soll im Rahmen eines Performancekontraktes starke Zielkongruenz („richtige“ Investitionsentscheidung aus Sicht des Prinzipals aufgrund des Barwertkriteriums durch den Agenten trotz unterschiedlicher Diskontierungsfaktoren und Nutzungsdauern von Projekten) hergestellt werden, liefert bei Verwendung von Residualgewinnen als Performancemaß von den im Rahmen dieser Arbeit diskutierten Abschreibungsregeln einzig die relative Beitragsallokationsregel korrekte Ergebnisse. Hierbei erfolgt eine Zerlegung der Cashflows eines Projektes in einen Struktur- und einen Niveauparameter, wobei die Niveauparameter (quasi als Vervielfacher der bekannten Strukturgröße) nur dem Manager bekannt sind.

Dies gilt allgemein auch im Rahmen einer Fair Value-Bilanzierung, wobei das vorgestellte Modell jeweils davon ausgeht, dass sich die strukturelle Zusammensetzung der Cashflows nicht ändert und dem Prinzipal bekannt ist. Im

allgemeineren (und praxisrelevanteren) Fall eines variablen Niveauparameters muss der Prinzipal sämtliche Erfolgsbeziehungen eines Projektes kennen, was wiederum bedeutet, dass die Delegation des Entscheidungsproblems überflüssig ist.

Somit lassen sich für das Problem des ungeduldigen Managers unter Verwendung einer Fair Value-Bilanzierung keine globalen Aussagen treffen. Vielmehr sind mehrere Fälle zu unterscheiden:

- Liegen keine Marktpreise für Investitionsgüter vor, ist ein Ertragswertverfahren zu verwenden. Obwohl vom Harmonisierungsgedanken her hier das größte Potential vorliegt, ist bei Verwendung des relativen Beitragsallokationsverfahrens bei einer Fair Value-Bilanzierung keine starke Zielkongruenz herstellbar
- Bei allgemein beobachtbaren Marktpreisen kann das Problem des Kaufes bzw. Verkaufes von gebrauchten Vermögensgegenständen (zu ihrem Fair Value) unter Zuhilfenahme einer „verkürzten“ relativen Beitragsallokationsregel gelöst werden. Das vorgestellte Szenario erscheint jedoch – unter Einbeziehung des No Arbitrage -Gedankens – als unrealistisch.
- Bei nur dem Agenten bekannten Marktpreisen ergibt sich die Möglichkeit einer stark zielkongruenten Performancemessung, sofern Vermögensgegenstände für diese Zwecke auch bei einem durchgeführten Verkauf weiter gemäß der relativen Beitragsallokationsregel abgeschrieben werden.
- Im Gegensatz zu den ersten drei Punkten kann auch die Abschreibungsregel fix vorgegeben und der Diskontierungsfaktor je Vermögensgegenstand und je Periode variiert werden. Aufgrund des erheblichen Mehraufwandes ist dies jedoch eine unrealistische Option.

Zusätzlich lassen sich durch die Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel noch andere in der Praxis gängige Vorgehensweisen wie Leasinggeschäfte, Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie langfristige Auftragsfertigungen durch Verwendung der relativen Beitragsallokationsregel so gestalten, dass starke Zielkongruenz hergestellt wird – für Forderungen aus L&L sowie Umsatzerlöse ist dies sogar ohne einschränkende Überleitungsrechnungen möglich. In den anderen Fällen sind jeweils Vorgehensweisen zu wählen, welche sich nicht 100%ig mit den internationalen Rechnungslegungsstandards decken.

Insgesamt lässt sich somit sagen, dass bei einer Bilanzierung nach internationalen Rechnungslegungsstandards, welche vermehrt auf eine Fair Value-Bilanzierung setzt, eine jeweilige Anpassung des Performancemaßes zur Verwendung im internen Rechnungswesen erfolgen muss. Die vorgestellten Modelle stehen nicht immer in Einklang mit den internationalen Rechnungslegungsstandards, in einigen Fällen sind die für starke Zielkongruenz vorzunehmenden Buchungen sogar explizit verboten.

Interessante Erkenntnisse liefert auch eine allgemeine Analyse der Verhaltenssteuerungsfunktion unter Zuhilfenahme eines einfachen Agency-Modells: Die übliche These, dass Fair Values bei der Performancemessung alleine wegen der zusätzlichen Volatilität nachteilig zu sein haben, muss aus anreiztheoretischer Sicht differenziert betrachtet werden. Es zeigt sich zwar, dass ein auf Fair Values basierender Gewinn schlechter abschneidet, als ein Gewinn auf Basis von Anschaffungskosten. Dies liegt tatsächlich an der zusätzlichen Volatilität der Fair Values und der damit einhergehenden höheren Risikoprämie für den Manager. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass Fair Value – Werte, wenn sie als zusätzliches Performancemaß verwendet werden, das Ergebnis auch verbessern können. Zusätzliche Bewertungsspielräume bei Fair Values verschlechtern das Ergebnis zwar etwas, in Summe ergibt sich aber ein besseres Ergebnis als bei rein „klassischen“ Performancegrößen, sodass es sich selbst bei umfangreichen Bewertungsspielräumen lohnen würde, Fair Values in gewissem Umfang in ein Anreizsystem zu integrieren. Es zeigt sich aber, dass die Einbindung von Fair Values auf andere Art und Weise erfolgen muss, als ursprünglich gedacht: Anstatt dass Gewinne auf Basis von Fair Values als Performancemaß verwendet werden, sind diese als zusätzlicher Bonuskoeffizient zu verwenden. Das bedeutet, dass ein Zusatznutzen gerade dann *nicht* entsteht, wenn Rechnungswesensysteme harmonisiert werden, da für einen ordnungsgemäßen Anreizeffekt zusätzlich zu Fair Values weiterhin „traditionelle“ Gewinne benötigt werden. Die künftige Praxis in den Unternehmen wird daher zeigen, ob und in welcher Form sich Vorschläge zu einer Einbindung von Fair Values in Anreizsysteme überhaupt realisieren lassen. Wahrscheinlich ist weiterhin, dass Überleitungsrechnungen mittels wertorientierter Konzepte wie EVA oder CVA erstellt werden, wodurch jedoch wieder zusätzliche Informationen zu jenen des externen Rechnungswesens notwendig sind und sich keine vollständige Harmonisierung ergeben kann.

Es ergeben sich für Anreizsysteme zur Delegation von Funktionen durch eine Bilanzierung nach den internationalen Rechnungslegungsstandards – auch oder vor allem aufgrund der darin im Einzelfall gebotenen Fair Value-Bilanzierung – zahlreiche Unterschiede zu „traditionellen“ Anreizsystemen. Bei Verwendung von Residualgewinnen und der relativen Beitragsallokationsregel lassen sich für Einzelfälle Lösungen zur Herstellung von starker Zielkongruenz finden, aufgrund der teilweise den Rechnungslegungsstandards widersprechenden Vorgehensweisen jeweils in Form von Überleitungsrechnungen. Aus einer allgemeinen Perspektive betrachtet führt ein Performancemaß, welches alleinig auf einer Fair Value-Bilanzierung basiert, zu tendenziell schlechteren Ergebnissen als ein „klassisches“ Performancemaß.

Ewert schließt daher in seiner Behandlung der Problemstellung richtigerweise: „Sofern die internationalen Standardsetter tatsächlich die Fair-Value-Bewertung zum umfassenden Ansatz forcieren, sehe ich daher aus einer Perspektive der anreizorientierten Performancesetzung den Anfang vom Ende der Ära einer Harmonisierung zwischen internem und externem Rechnungswesen heraufziehen.“⁴²

⁴² Vgl. Ewert (2006/2), S. 203

8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen:

Abbildung 1: Gegenüberstellung externes und internes Rechnungswesen.....	13
--	----

Tabellen:

Tabelle 1: Fair Value - Hierarchie nach SFAS 157	26
Tabelle 2: Ermittlungsmethoden nach SFAS 157	26
Tabelle 3: Abschreibungsregeln und intertemporale Konsistenz	46

9. Abkürzungsverzeichnis

CAPM	Capital Asset Pricing Model
CGU	Cash Generating Unit
CSR	Clean-Surplus-Relation
CVA	Cash Value Added
DCF	Discounted Cash Flow
ED	Exposure Draft
EVA	Economic Value Added
FASB	Financial Accounting Standards Board
IAS	International Accounting Standards
IASB	International Accounting Standards Board
idR	In der Regel
IFRS	International Financial Reporting Standards
PLT	Preinreich-Lücke-Theorem
PoC	Percentage of Completion
SFAS	Statement of Financial Accounting Standards
US-GAAP	US Generally Accepted Accounting Principles – u.s.-amerikanische Rechnungslegungsstandards

10. Variablenverzeichnis

In Kapitel 6 wurden einige Variablen, welche bereits zuvor in der Arbeit vorkommen, mit einer anderen Bedeutung verwendet. Diese Variablen sind in unten angeführter Aufstellung grau markiert.

a	Annuitätenfaktor / Arbeitsleid des Managers im Agency-Modell
$\frac{1}{2} \cdot a_t^2$	Arbeitsleid eines Managers im Agency-Modell
A_t, Y_t	Performancegrößen im Agency-Modell
b_0, b_1	Investitionsauszahlung
BV_t	Buchwert (Book value) der Periode t
c_t	Cashflow der Periode t
d_i	Abschreibungssatz
da_t	Abschreibungsbetrag
$E[x]$	Erwartungswert von x
f_t	Fixum eines Entlohnungskontraktes (Kapitel 6)
$f(\Theta, \Theta_1)$	Profitabilitätsparameter
FI_t	Fixgehalt der Periode t
Inc_t	Gewinn der Periode t (Income)
L_T	Liquidationserlös
LV	Wert eines Leasingvertrages (Leasing Value)
m	bilanzpolitische Maßnahme eines Managers im Agency-Modell
MV_t	Marktwert zum Zeitpunkt t (Market Value)
p	Zahlung bei Abschluss einer langfristigen Auftragsfertigungsprojektes
P_t	Projekt ($P_t = (b_t, c_{t1}, \dots, c_{tn})$)
PV	Kapitalwert / Barwert (Present Value)
q	Faktor für Agency-Modell

r	Diskontierungsfaktor
r^*	interner Zinsfuß
Rev_t	Umsatz der Periode t (Revenue)
RI_t	Residualgewinn der Periode t (Residual Income)
s_t	Entlohnung eines Managers in Periode t
t	Periodenindex
T	Gesamte Nutzungsdauer eines Projektes
U_t	Nutzenfunktion des Prinzipals im Agency-Modell (Utility)
V_t	maximaler Kapitalwert bei Fortführung eines Projektes (Value)
$V_1(\Theta, \Theta_2)$	Nutzen eines F&E-Projektes für den Prinzipal
w	Effektivität einer bilanzpolitischen Maßnahme im Agency-Modell
x_{ti}	Verteilungsparameter für Cashflows
y_t	Profitabilitätsparameter
z	Hilfsterm für relative Beitragsallokationsregel
zg	Zeitlicher Grenzgewinn
zv	Zeitlicher Grenzgewinn (bei optimaler Fortführungsentscheidung)
α_t	Anteil der Beteiligung eines Managers am Residualgewinn der Periode t / Bonuskoeffizient (Kapitel 6)
β_t	Verhältnis des Strukturparameters der Periode zum Barwert aller Strukturparameter / Bonuskoeffizient (Kapitel 6)
γ	Abzinsungsfaktor $(1/(1+r))$ / Faktoren außerhalb des Projektumfeldes (im Agency-Modell)
ε	Störterm
τ	Zeitpunkt zur Ermittlung eines Meilenstein eines Projektes
Θ	Kostenparameter / stochastische Marktentwicklung (im Agency-Modell)
λ_t^τ	Anteil der Anfangsinvestition eines Projektes

σ	Standardabweichung im Agency-Modell
φ	Verfallsfaktor

11. Literaturverzeichnis

- Ballwieser (2004): Ballwieser, W., Küting, K., Schildbach, T.: Fair Value – erstrebenswerter Wertansatz im Rahmen einer Reform der handelsrechtlichen Rechnungslegung?, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, S. 529 - 549
- Beißel, Steinke (2004) Integriertes Reporting unter IFRS bei der Lufthansa, in: ZfCM (Controlling und Management), Sonderheft 2/2004. S.63-70
- DRSC(2007): Fair Value Measurements – Öffentliche Diskussionsrunde des DRSC, Frankfurt / Main, 29. März 2007, Präsentationsunterlagen, erhältlich unter http://www.standardsetter.de/drsc/docs/presentations/2007-03-29_OED_FVM_final.pdf.
- Dutta, Reichelstein (2002): Controlling Investment Decisions: Depreciation- and Capital Charges, Working Paper
- Dutta, Reichelstein (2005) Accrual Accounting for Performance Evaluation, Arbeitspapier, Stanford University
- Eggington, D. (1995): Divisional performance measurement: residual income and the asset base, Management Accounting Research, 1995, 6, S. 201-222
- Ewert, R. (2006): Fair Values und deren Verwendung im Controlling, in: Controlling und IFRS-Rechnungslegung, Hrsg.: Wagenhofer, A., Berlin, S. 21-47
- Ewert (2006/2): Fair Value-Bewertung und Performancemessung, in: Controlling und IFRS-Rechnungslegung, Hrsg.: Wagenhofer, A., Berlin, S. 179-207
- Ewert, Wagenhofer (2003): Interne Unternehmensrechnung, 5. Auflage, Springer-Verlag Berlin, 2003
- Ewert, Wagenhofer (2005) Interne Unternehmensrechnung, 6. Auflage, Berlin et al.

- FASB (2006): Statement of Financial Accounting Standards No. 157, September 2006 (erhältlich unter www.fasb.org)
- IASB (2006): Discussion Paper: Fair Value Measurements – Part 1: Invitation to Comment and relevant IFRS guidance, November 2006 (erhältlich unter www.iasb.org)
- Kodex Internationale Rechnungslegung IAS/IFRS 2007/08
Kodex Internationale Rechnungslegung IAS/IFRS 2007/08, 3. Auflage, Stand 1.7.2007, Hrsg.: Univ.-Prof. Dr. Werner Doralt
- Pfeiffer/Velthuis (2007) Goal-congruent and preference-similar incentive systems based on accrual accounting numbers, Fragment, 2007
- Reichelstein, S. (1997): Investment Decisions and Managerial Performance Evaluation, Review of Accounting Studies, S. 157-180.
- Troßmann/Baumeister (2006) Harmonisierung von internem und externem Rechnungswesen durch die Fair Value-Bewertung?, in: Controlling und IFRS-Rechnungslegung, Hrsg.: Wagenhofer, A., Berlin, S. 631-647
- Watts (2003): Conservatism in Accounting Part 1: Explanations and Implications, Working Paper, Simon School of Business, University of Rochester
- www.mkonetzny.de/aufsatz/anreiz.htm . www.mkonetzny.de/aufsatz/anreiz.htm, Stand: 5.1.2008

12. Anhang

12.1. Zusammenfassung

Aufgrund der diskutierten Harmonisierungstendenzen von internem und externem Rechnungswesen durch eine vermehrte Bilanzierung nach internationalen Rechnungslegungsstandards, welche im Gegensatz zu traditionellen Rechnungslegungsstandards wie das österreichische UGB oder das deutsche HGB eine vermehrte Bilanzierung von Marktwerten (Fair Values) vorsehen, wird die Auswirkung dieser Bilanzierung auf die Entscheidungs- und Verhaltenssteuerungsfunktion des Controllings diskutiert.

Wurde für interne Entscheidungs- und Delegationsprobleme bisher ein eigener Rechnungskreis geführt, der die exakt benötigten Informationen geliefert hat, sollen diese Entscheidungen nunmehr – unter Verzicht auf ein eigenes internes Rechnungswesen – mit Hilfe der Daten des externen Rechnungswesens, welches nach den internationalen Rechnungslegungsstandards erfolgt, vorgenommen werden.

Dies bringt Probleme für Performancemaße, welche die Arbeitsleistung eines Managers beurteilen sollen, mit sich. Im Rahmen dieser Arbeit werden sowohl Lösungsansätze für operative Entscheidungsprobleme bei auf Fair Values basierenden Rechnungslegungsdaten diskutiert, als auch Lösungsansätze für Verhaltenssteuerungsprobleme, im Besonderen jenes des ungeduldfigen Managers. Als für die Performancemessung zu Grunde liegendes Konzept wird jenes der Residualgewinne herangezogen, da es – zumindest in traditionellen Rechnungslegungsstandards – direkt mit dem Kapitalwert von Investitionsentscheidungen verknüpft werden kann. Es wird untersucht, unter Zuhilfenahme welcher Abschreibungsregel ein Manager im Sinne der Unternehmung entscheidet, und ob dies auch bei einer Bilanzierung nach Fair Values noch gilt.

Da globale Lösungen für Performancemaße bei einer Bilanzierung nach internationalen Rechnungslegungsstandards nicht vorliegen, werden für einzelne Teilbereiche Lösungsmöglichkeiten vorgestellt.

Aus einer allgemeinen Perspektive wird abschließend diskutiert, welche Auswirkungen eine Fair Value-Bilanzierung aus Sicht der

Verhaltenssteuerungsfunktion hat und welche Auswirkungen dies auf eine Harmonisierung von internem und externem Rechnungswesen hat.

12.2. Abstract

Due to tendencies of an increased preparation of financial reports according based on international accounting standards and thus a financial reporting that uses fair values for a capitalization of assets and passivation of liabilities, the question whether a harmonization of cost accounting and financial reporting can be achieved is risen.

From the perspective of cost accounting, the implications on the controlling of decision and behavioural control have to be discussed. Until now, for these purposes an own cost accounting was prepared. Discussion now is to use the data of external financial reporting according to international accounting standards for these controlling purposes, thus leading to several problems for performance evaluation.

In this paper, several suggested solutions for the construction of performance measures to evaluate the performance of an agent are discussed. As far as operational decisions are concerned, this paper discusses how these decisions have to be taken in order to get optimal results. For behavioural control issues, the problem of the impatient manager is being discussed using the concept of residual income. This is because under "traditional" circumstances, the residual income can be linked to the net present value of an investment decision. This paper discusses, which depreciation rules have to be applied when using residual income as a performance measure in order to force the agent to make the "right" decision from the principal's point of view and if the results still hold when fair values are being used as basis data.

It shows that under conditions of international accounting standards it is not possible to achieve a global solution. However, for certain categories solutions in terms of goal congruence can be achieved.

Finally, the implications of fair value accounting on behavioural control and thus on harmonization on cost accounting and financial reporting are discussed by using a simple agency-model.

12.3. Lebenslauf des Verfassers

PERSÖNLICHE INFORMATIONEN

Geburtsdatum: 21. Juli 1979

Geburtsort: St. Pölten

Nationalität: Österreich

Familienstand: verheiratet, ein Kind

AUSBILDUNG

2001 – 2005: Bakkalaureatsstudium Betriebswirtschaft, Vertiefungsrichtung Management, Universität Wien

1997 – 2001: Studiengang Telekommunikation und Medien, Vertiefungsrichtung Medienwirtschaft, Fachhochschulstudiengang St. Pölten

1989 – 1997: Bundesrealgymnasium St. Pölten, naturwissenschaftlicher Schwerpunkt

1985 – 1989: Volksschule St. Pölten - Viehofen

STUDIENSCHWERPUNKTE

Telekommunikation und Medien:

- Technische und wirtschaftliche Grundlagen zum Erstellen und Managen von Medienprodukten.

Internationale Betriebswirtschaft:

- Rechnungswesen (Buchhaltung, Kostenrechnung, Bilanzierung, Konzernrechnungslegung)
- Privatrecht (Bürgerliches Recht, Gesellschaftsrecht, Handelsrecht, Wettbewerbsrecht)
- Steuerrecht

- Controlling (internes Rechnungswesen, Agency-Theorie, Investitionscontrolling, Abschlussanalyse, Unternehmensbewertung, Budgetierung)

BERUFLICHE TÄTIGKEITEN

- | | |
|----------------|---|
| 2005 - laufend | Revisionsassistent bei Ernst & Young WirtschaftsprüfungsgmbH, 1220 Wien |
| 2001 – 2004 | Projektionierung, wirtschaftliche Projektberatung sowie Assistenz der Geschäftsleitung bei Weiländer & Kettinger KEG, 3100 St. Pölten |
| 2000 - 2001 | Praktikum im Rahmen des Studiums am Fachhochschulstudiengang „Telekommunikation und Medien“ bei IDEAL Communications, 1050 Wien |
- Weiters diverse geringfügige Beschäftigungsverhältnisse während der gesamten Studiendauer