

**Christian Gaber**

**Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Voll- oder Teilkosten?  
Ansatz von Forderungen zum Nennwert oder Barwert?**

Eine agencytheoretische Analyse zur zielkongruenten Performancemessung

**No. 101**

**December 2002**

**ISSN 1434-3401**

# **Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Voll- oder Teilkosten?**

## **Ansatz von Forderungen zum Nennwert oder Barwert?**

Eine agencytheoretische Analyse zur zielkongruenten Performancemessung\*

Von

Christian Gaber\*\*

### **Zusammenfassung**

Eine Beteiligung des Managements an Gewinngrößen spielt eine wichtige Rolle bei der Ausrichtung von Managemententscheidungen auf die Ziele der Unternehmenseigentümer. Dieser Beitrag zeigt auf, unter welchen Gewinnermittlungsregeln ein Agent zu optimalen Investitionsentscheidungen motiviert wird, wenn er an den Residualgewinnen beteiligt wird. Dieser Beitrag beschäftigt sich insbesondere mit der Frage, ob zum Zwecke einer optimalen Investitionssteuerung, Fertigerzeugnisse zu Vollkosten oder zu Teilkosten bewertet werden sollen. Vor diesem Hintergrund werden ebenfalls verschiedene Wertansätze für Forderungen auf ihre Anreizwirkungen untersucht.

---

\* Ich danke den Herren Prof. Dr. *Günther Gebhardt*, Dr. *Nils Crasselt*, Dr. *Robert Gillenkirch*, Dipl. Kfm. *Volker Laux*, Dipl. Kfm. *Michael Reiland* und nicht zuletzt Dr. *Dirk Simons* für wertvolle Hinweise zu einer früheren Version dieses Beitrags.

\*\* Diplom Ökonom *Christian Gaber*, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Lehrstuhl für Wirtschaftsprüfung, Mertonstr. 17-25, D-60325 Frankfurt, email: cgaber@wiwi.uni-frankfurt.de

# **Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Voll- oder Teilkosten?**

## **Ansatz von Forderungen zum Nennwert oder Barwert?**

Eine agencytheoretische Analyse zur zielkongruenten Performancemessung

### **1 Problemstellung**

Die Beteiligung von Managern an Gewinngrößen ist ein in der Praxis häufig anzutreffendes Instrument, um Managemententscheidungen auf die Interessen der Shareholder des Unternehmens auszurichten<sup>1</sup>. Insbesondere eine Beteiligung des Managements an Residualgewinnen erscheint dafür grundsätzlich geeignet, da Residualgewinne durch das *Lücke*-Theorem mit dem Marktwert des Unternehmens verbunden sind<sup>2</sup>. Vielfach gehen die Unternehmen bei der Ermittlung von Residualgewinnen von einem nach externen Rechnungslegungsgrundsätzen ermittelten Jahresüberschuss aus, um diesen anschließend im Hinblick auf eine zielorientierte Verhaltenssteuerung zu modifizieren<sup>3</sup>. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit einer sinnvollen Ausgestaltung von Rechnungslegungsregeln zum Zwecke einer marktwertorientierten Steuerung delegierter Investitionsentscheidungen.

Bildet ein nach externen Rechnungslegungsgrundsätzen ermittelter Jahresüberschuss die Ausgangsbasis zur Berechnung eines Residualgewinns, so stellt sich für den Bilanzierenden die Frage, wie gesetzliche Bilanzierungswahlrechte auszugestalten sind, um eine möglichst zielloptimale Verhaltenssteuerung zu erreichen. Vor diesem Hintergrund untersucht dieser Beitrag die Anreizwirkungen unterschiedlicher Wertansätze von Fertigerzeugnissen. Sowohl nach handelsrechtlichen als auch nach internationalen Bilanzierungsgrundsätzen sind Fertigerzeugnisse zu historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten zu aktivieren. Nach handelsrechtlichen Grundsätzen ist vor dem Hintergrund einer optimalen Verhaltenssteuerung insbesondere zu klären, ob die Fertigerzeugnisse zu Vollkosten oder zu Teilkosten zu aktivieren sind. Bei der Berechnung der Herstellungskosten nach § 255, Abs. 2 Satz 3 HGB „dürfen auch angemessene Teile der notwendigen Materialgemeinkosten, der notwendigen Fertigungsgemeinkosten und des Wertverzehrs des Anlagevermögens, soweit er durch die Fertigung veranlasst ist, eingerechnet werden“. Der Bilanzierende hat somit ein Wahlrecht die Fertigerzeugnisse mit einem Wert anzusetzen, der durch folgende Ober- und Untergrenzen beschränkt wird.

---

<sup>1</sup> Für einen Überblick vgl. *AICPA* (2000). Für deutsche Unternehmen vgl. *Pellens/Tomaszewski/Weber* (2000) sowie *Pellens/Crasselt/Rockholtz* (1998), S. 16-26.

<sup>2</sup> Vgl. *Lücke* (1955).

<sup>3</sup> Eine Darstellung ausgewählter Modifikationen im Rahmen des EVA<sup>TM</sup>-Konzepts findet sich bei *Young/O'Byrne* (2001), S. 205-268.

Die untere Grenze bilden die handelsrechtlichen Pflichtbestandteile (Summe der zurechenbaren Einzelkosten). Die Aktivierungsobergrenze besteht aus den Pflichtbestandteilen und den in § 255, Abs. 2 Satz 3 und 4 HGB aufgeführten Wahlbestandteilen. Die Frage der Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Vollkosten oder zu Teilkosten wird im Folgenden durch eine vereinfachende Reduzierung auf zwei Kostenbestandteile analysiert. In der folgenden Modellanalyse bestehen die Vollkosten der Fertigerzeugnisse aus einem Pflichtbestandteil (Materialeinzelkosten) und einem Wahlbestandteil (Fertigungsgemeinkosten bzw. Werteverzehr des Anlagevermögens).

Zur Analyse der Anreizwirkungen unterschiedlicher Wertansätze wird ein mehrperiodiges Prinzipal-Agenten Modell untersucht, in dem ein Prinzipal eine Investitionsentscheidung an einen besser informierten Manager (Agenten) delegiert. Der Prinzipal implementiert ein gewinnbasiertes Anreizsystem, um den Agenten zu marktwertorientierten Investitionsentscheidungen zu motivieren. Die in diesem Beitrag hergeleiteten Gewinnermittlungsregeln resultieren aus der Berücksichtigung von Interessenkonflikten bei asymmetrischen Informationen zwischen Prinzipal und Agent. Der Interessenkonflikt besteht darin, dass der Agent eine höhere Gegenwartspräferenz hat als der Prinzipal. Diese Analyse knüpft an Beiträge an, welche die Implementierung einer gewinnbasierten Investitionssteuerung in mehrperiodigen Delegationsbeziehungen untersuchen. *Rogerson (1997)* und *Reichelstein (1997)* zeigen, dass eine Abschreibungspolitik, die sich nach dem relativen Beitrag einer Periode zur Vorteilhaftigkeit des Investitionsprojekts richtet, unter bestimmten Bedingungen zu optimalen Investitionsentscheidungen des Agenten führt.

*Baldenius/Reichelstein (2000)* und *Dutta/Zhang (2002)* erweitern diese Grundmodelle, indem sie zielkongruente Bewertungsgrundsätze für Lagerbestände charakterisieren. *Baldenius/Reichelstein (2000)* betrachten eine Situation, in der ein risiko- und effortneutraler Agent Produktions- und Absatzentscheidungen treffen soll, die aus Sicht des Prinzipals möglichst zieloptimal sind. Dabei kommen sie zu dem Ergebnis, dass eine Bewertung von Lagerbeständen zu aufgezinnten Anschaffungs- und Herstellungskosten einen zielkongruenten Gewinnausweis erreicht. Diese Bewertung impliziert für jede Periode eine Zuschreibung der Lagerbestände. Durch die Aufzinsung wird erreicht, dass sowohl die Ausgaben, die mit der Herstellung der Fertigerzeugnisse verbunden sind, als auch die Einnahmen aus dem Absatz der Fertigerzeugnisse sich auf denselben Zeitpunkt beziehen. Eine Bewertung von Fertigerzeugnissen zu aufgezinnten Anschaffungs- und Herstellungskosten entspricht im Allgemeinen nicht den Bewertungsgrundsätzen der externen Rechnungslegung, die bei der Ermittlung von Residualgewinnen vielfach den Ausgangspunkt der Erfolgsmessung bilden. Im Folgenden werden Wertansätze für Fertigerzeugnisse untersucht, die im Einklang mit externen Rechnungslegungsgrundsätzen

stehen und die einen Manager zu zielkongruenten Investitionsentscheidungen motivieren.

## 2 Das Modell

Im Folgenden wird eine recht allgemeine Situation betrachtet, in der ein Prinzipal eine Investitionsentscheidung an einen Agenten überträgt. In  $t = 0$  bietet der Prinzipal einem Manager (Agenten) einen Arbeitsvertrag an, der vorsieht, ihn für  $T$  Perioden zu beschäftigen. Dem Manager wird in diesem Vertrag die Aufgabe übertragen, in seinem Funktionsbereich Investitionsentscheidungen zu treffen, die aus Sicht des Prinzipals vorteilhaft sind. Der Manager soll in jeder Periode  $t \in [0, \dots, T - n]$  über die Realisation von Investitionsalternativen entscheiden. Dabei bezeichne  $n$  die Nutzungsdauer eines Investitionsprojekts mit  $n < T$ . Die Durchführung eines Investitionsprojekts wird im Folgenden als die Herstellung eines bestimmten Produkts  $P_t$  interpretiert. So bezeichnet  $NPV(P_t)$  das Kapitalwertkalkül, das über die Investition in das Produkt  $P_t$  zum Zeitpunkt  $t$  entscheidet. Lässt die Produktion von (bzw. Investition in) Produkt  $P_t$  einen positiven Kapitalwert erwarten, so ist es im Sinne des Prinzipals, dass der Agent die Investition durchführt.

Zu Beginn einer jeden Periode  $t$  wird eine bestimmte Menge  $q_t$  des Gutes  $P_t$  produziert. Es wird angenommen, dass die Produktion von  $q_t$  zusätzlich zu dem im *Rogerson-Modell* betrachteten abnutzbaren Vermögensgegenstand auch variable Kosten verursacht. Bspw. ist für die Herstellung der Menge  $q_t$  nicht nur eine Maschine notwendig, vielmehr werden dazu auch variable Produktionsfaktoren wie z.B. Rohmaterialien benötigt. Der Verbrauch des variablen Produktionsfaktors verursacht Kosten in Höhe von  $kq_t$  (Materialeinzelkosten). Die Rohmaterialien werden zu Beginn einer jeden Periode  $t$  gekauft. Die Produktion erfordert weiterhin die Anschaffung einer Maschine (fixer Kostenfaktor), die mit einer Ausgabe in Höhe von  $K$  verbunden ist (Fertigungsgemeinkosten). Diese Maschine hat eine maximale Ausbringungsleistung, mit der insgesamt eine begrenzte Menge  $q$  an Fertigerzeugnissen produziert werden kann. Die Maschine wird in  $t = 0$  angeschafft und kann so lange über mehrere Perioden hinweg für die Produktion der verschiedenen Produkte  $P_t$  genutzt werden bis die maximale Produktionsleistung  $q$  der Maschine erreicht ist. Alle Ausgaben, die mit der Beschaffung von Produktionsmitteln zusammenhängen, werden durch eine Einlage des Prinzipals finanziert. Alle Einzahlungsüberschüsse aus dem Absatz der Fertigerzeugnisse fließen direkt dem Prinzipal zu. Die vollen Herstellungskosten der Fertigerzeugnisse bestehen demnach aus den Materialeinzelkosten, die aus dem Verbrauch der direkt zurechenbaren Rohmaterialien resultieren, und den Fertigungsgemeinkosten, die in Form einer leistungsbezogenen Abschreibung auf die Sachanlagen den Fertigerzeugnissen zurechenbar sind.

Während der Periode  $t$  werden die beiden Produktionsfaktoren kombiniert, so dass am Ende von  $t$  eine Menge  $q_t$  des produzierten Gutes verkauft werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird diese Menge als Lagerbestand an Fertigerzeugnissen bilanziell erfasst. Der Lagerbestand kann dann innerhalb des Lebenszyklus des produzierten Gutes verkauft werden. In Anlehnung an *Baldenius/Reichelstein* (2000) wird angenommen<sup>4</sup>, dass das produzierte Gut einen Lebenszyklus von  $n$ -Perioden besitzt. Dies bedeutet, dass alle Lagerbestände wertlos sind, die noch nach Ablauf von  $n$ -Perioden gehalten werden. Dies hat zur Folge, dass der Agent die gesamte Produktionsmenge  $q_t$  innerhalb der  $n$ -Perioden auch verkaufen wird. Bezeichnet man die Absatzmenge der Periode  $i$  mit  $\mathbf{j}_{ii}$ , dann gilt:

$$\sum_{i=1}^n \mathbf{j}_{ii} = q_t.$$

Wenn in  $t$  die Quantität  $q_t$  produziert wird und in  $i=1$   $\mathbf{j}_{i1}$  Mengeneinheiten verkauft werden, so beträgt der Lagerbestand dieses Gutes in  $i=1$ :

$$l_{i1} = q_t - \mathbf{j}_{i1} \text{ bzw.}$$

$$l_{ii} = q_t - \sum_{i=1}^i \mathbf{j}_{ii} \text{ für alle } i=1, \dots, n \text{ wobei } l_{ii} > 0 \text{ und } \mathbf{j}_{ii} > 0.$$

Das letzte Projekt wird zum Zeitpunkt  $T - n$  durchgeführt, wobei dessen Investitionsrückflüsse im Zeitraum  $T - n$  bis  $T$  anfallen<sup>5</sup>. Die Investitionsrückflüsse fallen in  $t \in [1, \dots, T]$  an und der Agent scheidet in  $T$  aus dem Unternehmen aus. Die Zeithorizonte von Prinzipal und Agent sind somit identisch und umfassen jeweils einen Zeitraum von  $t=0$  bis  $t=T$ . Die unsicheren Cash Flows eines realisierten Projekts  $P_i$  sind jeweils gegeben durch

$$c_i = y \cdot \mathbf{d}_i + \mathbf{e}_i, \text{ mit } \mathbf{e}_i \sim N(0, \mathbf{s}_i^2) \quad (1)$$

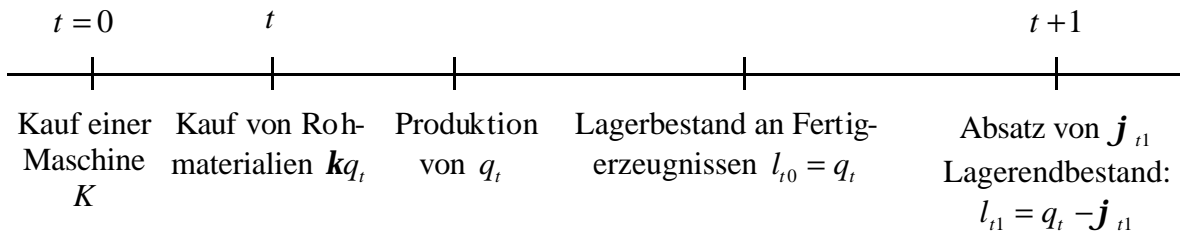
für  $i=1, \dots, n$ . Dadurch wird der Cash Flow der Periode  $i$  gedanklich in ein Profitabilitätsniveau  $y$  und in eine periodenbezogene Wachstumsrate  $\mathbf{d}_i$  zerlegt. Dabei gilt für die Wachstumsrate in der ersten Periode  $\mathbf{d}_1 = 1$ . Die mit dem Einzahlungsüberschuss verbundene Unsicherheit wird durch den Störterm  $\mathbf{e}_i$  repräsentiert, der einen Erwartungswert  $E[\mathbf{e}_i] = 0$  und eine Varianz  $Var[\mathbf{e}_i] = \mathbf{s}_i^2$  aufweist. Die Informationsasymmetrie besteht darin, dass der Agent sowohl das Profitabilitätsniveau  $y$  als auch den Wachstumsparameter  $\mathbf{d}_i$  kennt, während dem Prinzipal nur  $\mathbf{d}_i$  bekannt ist. Aufgrund

<sup>4</sup> Vgl. *Baldenius/Reichelstein* (2000), S. 5f.

<sup>5</sup> Durch den begrenzten Zeitraum der Investitionstätigkeit des Agenten kann sichergestellt werden, dass alle finanziellen Folgen seiner Entscheidungen innerhalb der Vertragslaufzeit anfallen. Alternativ könnte auch unterstellt werden, dass der Agent bis zum Zeitpunkt  $T$  Investitionsalternativen sucht und über deren Durchführung entscheidet. In diesem Fall müsste ihm eine „deferred compensation“ gewährt werden, die ihn an den finanziellen Folgen seiner Investitionstätigkeit nach Ausscheiden aus dem Unternehmen beteiligt.

der in den Cash Flows zugrundeliegenden Unsicherheit ist es dem Prinzipal nicht möglich mit Sicherheit von den beobachteten Einzahlungsüberschüssen auf das Profitabilitätsniveau  $y$  zu schließen. Da der Agent besser über den Kapitalwert der Investition informiert ist als der Prinzipal, wird die Investitionsentscheidung an den Agenten delegiert. Der folgende Zeitstrahl fasst den Produktions- und Absatzprozess noch einmal zusammen.

Abbildung I: Produktions- und Absatzprozess



In der Periode  $t + 1$  beginnt dann erneut ein vom Ablauf identischer Zyklus für die Herstellung des Gutes  $P_{t+1}$ . Verkauft der Agent von dem Produkt  $P_t$  in der Periode  $i$  die Menge  $\mathbf{j}_i$  aus dem Lagerbestand, dann realisiert er Umsatzerlöse in Höhe von

$$R_{ii} = p_{ii} \cdot \mathbf{j}_{ii} + \mathbf{e}_{ii}, \text{ für } i = 1, \dots, n$$

wobei  $p_{ii}$  den Absatzpreis des Gutes  $P_t$  in der Periode  $i$  bezeichnet. Aus Vereinfachungsgründen wird zunächst angenommen, dass der Absatzpreis über alle Perioden hinweg konstant ist<sup>6</sup>. Es gilt dann:

$$p_{ii} = p_t = \text{const. für alle } i = 1, \dots, n.$$

Ferner wird ebenfalls angenommen, dass alle Umsatzerlöse unmittelbar zahlungswirksam werden<sup>7</sup>. Unter dieser Annahme lautet der Cash Flow der Periode  $i$ , der aus dem Verkauf des Produktes  $P_t$  resultiert:

$$c_{ii} = p_t \cdot \mathbf{j}_{ii} + \mathbf{e}_{ii}.$$

Das zeitliche Wachstumsprofil der zahlungsgleichen Umsatzerlöse hängt dabei von der zeitlichen Veränderungsrate der Absatzmenge ab. Diese Wachstumsrate wird in (1) durch  $\mathbf{d}_i$  repräsentiert.

Zur Steuerung der Investitionsentscheidung implementiert der Prinzipal ein Anreizsystem zur outputbasierten Steuerung des Investitionsverhaltens. Das Anreizsystem besteht aus einer Teilungsregel  $s$  und einer Bemessungsgrundlage  $\mathbf{P}$ . Die Gehaltszahlung

<sup>6</sup> Diese Annahme wird in Appendix B aufgehoben.

<sup>7</sup> Diese Annahme wird in Abschnitt 5 aufgehoben.

zum Zeitpunkt  $t$  sei mit  $w_t$  bezeichnet. Für den hier betrachteten Fall einer linearen Erfolgsbeteiligung ergibt sich eine Vergütung von

$$w_t = \bar{s}_t + s_t \mathbf{P}_t, \text{ für } 0 \leq t \leq T, \quad (2)$$

wobei  $\bar{s}_t$  das fixe Grundgehalt bezeichne. Dieses dient der Einhaltung der Teilnahmebedingung des Agenten und wird im Folgenden auf Null normiert.

Der Prinzipal ist risikoneutral. In diesem Fall stimmt das Ziel der individuellen Nutzenmaximierung mit dem Ziel der Marktwertmaximierung der Eigenkapitaltitel des Unternehmens überein. Marktwertsteigerungen des Unternehmens werden dann erreicht, wenn der Agent ausschließlich Investitionsprojekte mit positivem Kapitalwert durchführt. Die Nutzenfunktion des Prinzipals lautet:

$$V = \sum_{t=0}^T E[c_t - w_t] \cdot \mathbf{g}_P^t, \quad (3)$$

wobei  $\mathbf{g}_P^t$  die Zeitpräferenz des Prinzipals bezeichne. Für eine flache Zinsstrukturkurve gilt  $\mathbf{g}_P^t = (1 + r^P)^{-t}$ . Der Agent sei ebenfalls risikoneutral und maximiere den erwarteten Barwert seiner künftigen Entlohnungszahlungen:

$$U = \sum_{t=0}^T E[w_t] \cdot \mathbf{g}_A^t. \quad (4)$$

Der Prinzipal diskontiert zukünftige Einzahlungsüberschüsse und Entlohnungszahlungen mit  $\mathbf{g}_P^t$ , wobei sich die Zeitpräferenz des Prinzipals von der des Agenten unterscheiden kann. Insbesondere soll davon ausgegangen werden, dass der Manager kurzfristig orientiert ist, was durch  $r^A > r^P$  und  $\mathbf{g}_P^t > \mathbf{g}_A^t$  für alle  $t$  ausgedrückt wird. Die Zeitpräferenz des Agenten sei dem Prinzipal unbekannt. Unterschiede in den Diskontraten können auf unterschiedliche Bedingungen in den zur Verfügung stehenden Finanzierungsalternativen zurückzuführen sein. So kann eine private Kapitalaufnahme des Agenten aufgrund imperfekter Kapitalmarktbedingungen zu einem höheren Zinssatz erfolgen als eine betriebliche Verschuldung des Prinzipals<sup>8</sup>. Andererseits lässt sich eine höhere Diskontrate mit einem kürzeren Zeithorizont des Agenten begründen<sup>9</sup>. So kann ein Agent ggf. erwarten, sein Arbeitsverhältnis (aufgrund von Pensionierung oder Versetzung) vor Eintritt aller positiven Investitionsrückflüsse zu beenden. Dies lässt sich unter Beibehaltung identischer Zeithorizonte von Prinzipal und Agent in einem höheren Diskontsatz des Agenten ausdrücken<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Zu dieser Argumentation vgl. *Srinidhi/Ronen/Maindiratta* (2001), S. 284.

<sup>9</sup> Vgl. *Rogerson* (1997), S. 771.

<sup>10</sup> Jedoch darf dann der Prinzipal keine Wahrscheinlichkeitsurteile darüber bilden können, bis zu welchem Zeitpunkt der Agent im Unternehmen verbleibt, da künftige Zahlungen dann mit eben dieser Wahrscheinlichkeit gewichtet werden und sich somit keine Präferenzunterschiede in der Bewertung künftiger Zahlungen ergeben. Vgl. *Gillenkirch/Schabel* (2001), FN. 9.



### 3 Ermittlung von Reinvermögensänderungen

#### 3.1 Zielkongruenter Ausweis von Residualgewinnen

Implementiert der Prinzipal ein Anreizsystem, das auf Residualgewinnen beruht, so gilt für die Bemessungsgrundlage:

$$P_i(P_t) = RI_i(P_t) = c_i - (1 + r^P)B_{i-1} + B_i,$$

wobei  $B_i$  den Buchwert des Reinvermögens in der Periode  $i$  bezeichnet, der dem Produktions- und Absatzprozess des Gutes  $P_i$  zugrunde liegt. Ist der Residualgewinn in jeder Periode  $i$ ,  $i = 1, \dots, n$  eine positive Konstante des Kapitalwerts, so hat der Agent bei isolierter Betrachtung jeder einzelnen Periode einen Anreiz nur dann ein Investitionsprojekt durchzuführen, wenn es einen positiven Kapitalwert aufweist:

$$RI_i(P_t) = D_i \cdot NPV(P_t) \text{ für } i = 1, \dots, n \quad (5)$$

$$\text{mit } D_i > 0 \quad (6)$$

$$\text{und } \sum_{i=1}^n D_i g_P^i = 1. \quad (7)$$

Weist ein Investitionsprojekt einen negativen Kapitalwert auf, so wird ein unbeschränkt haftender Agent die Durchführung der Investition ablehnen, weil damit für ihn in jeder Periode  $i$  finanzielle Nachteile verbunden sind. Eine Gewinnermittlung gemäß (5) wird als zielkongruent bezeichnet, da eine entsprechende Erfolgsbeteiligung einen Agenten unabhängig von seiner Zeitpräferenz dazu veranlasst, Investitionsentscheidungen im Sinne des Prinzipals zu treffen. Im Ergebnis wird der Residualgewinn so ermittelt, dass jeder einzelne Residualgewinn Anreize für zieloptimale Investitionsentscheidungen liefert. Die Bedingungen (6) und (7) sind erfüllt, wenn für  $D_i$  gilt:

$$D_i = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i}, \text{ mit } d_i > 0 \text{ für alle } i = 1, \dots, n. \quad (8)$$

#### 3.2 Reinvermögensänderungen beim Teilkostenansatz

Um die Reinvermögensänderungen einer vergangenen Berichtsperiode zu messen, müssen die noch nicht verkauften Lagerbeständen bewertet werden. Jeder produzierten Mengeneinheit, die auf Lager liegt, wird mit der Variable  $v_t$  ein Wert zugemessen. Im Folgenden sollen insbesondere zwei mögliche Wertansätze betrachtet werden:

$$(i) v_t = k \quad (\text{Ansatz zu historischen Teilkosten})$$

$$(ii) v_t = k + \frac{1}{q}K \quad (\text{Ansatz zu historischen Vollkosten})$$

Zunächst wird der Buchwert des Reinvermögens bei einer Bewertung der Lagerbestände zu historischen Teilkosten betrachtet. Vereinfachend wird dazu die Analyse auf die

Produktion eines einzelnen Produktes  $P_0$  in  $t=0$  konzentriert. Aufgrund der Einlage des Prinzipals beträgt der Buchwert des Reinvermögens zu diesem Zeitpunkt:

$$B_0^{TK} = K + \mathbf{k}q_0. \quad (\text{Reinvermögen zu Beginn von } t=0)$$

Der Buchwert des Reinvermögens bei Teilkostenaktivierung setzt sich zusammen aus dem Buchwert der Maschine  $K$  und den beschafften Rohmaterialien. Während der Periode  $t=0$  werden die Produktionsfaktoren kombiniert, d.h. die verbleibende Kapazität der Maschine wird um  $q_0$  reduziert und die Rohmaterialien werden verbraucht. Der Verbrauch der Materialien verursacht zum Zeitpunkt  $t=0$  (noch) keinen Aufwand, da dieser durch die Aktivierung der Lagerbestände  $q_0$  in Höhe der variablen Materialeinzelkosten im Ergebnis erfolgsneutral bleibt. Am Ende von  $t=0$  hat sich der Buchwert des Reinvermögens durch die leistungsabhängige Abschreibung der Maschine vermindert:

$$B_0^{TK} = \left(1 - \frac{q_0}{q}\right)K + v_0 l_0 = \left(1 - \frac{q_0}{q}\right)K + \mathbf{k}q_0. \quad (\text{Buchwert am Ende von } t=0)$$

Daraus ergibt sich für  $t=0$  eine Reinvermögensänderung von  $-(q_0/q)K$ . In der Folge vermindert sich der Buchwert des Reinvermögens ausschließlich durch den Verkauf des Lagerbestandes, da die zahlungswirksamen Umsatzerlöse direkt dem Prinzipal zufließen. Der Buchwert in der Periode  $i$  beträgt dann:

$$B_i^{TK} = \left(1 - \frac{q_0}{q}\right)K + v_i l_i = \left(1 - \frac{q_0}{q}\right)K + \mathbf{k} \left( q_0 - \sum_{i=1}^i \mathbf{j}_i \right).$$

Für alle weiteren Perioden  $i = 1, \dots, n$  lauten die Reinvermögensänderungen

$$\begin{aligned} B_i^{TK} - B_{i-1}^{TK} &= v_i l_i - v_{i-1} l_{i-1} = v_i (l_i - l_{i-1}) + l_{i-1} \underbrace{(v_i - v_{i-1})}_{=0} \\ &= -\mathbf{j}_i v_i = -\mathbf{kj}_i \end{aligned} \quad (9)$$

Die Reinvermögensänderung in (9) besteht im Grundsatz aus zwei Komponenten: Zum einen aus der Buchwertänderung, die sich aus einer Umbewertung der Lagerbestände ergibt. Diese Komponente ist bei einer durchgängigen Bewertung zu Teilkosten freilich null. Zum anderen aus einer Buchwertänderung, die auf den Absatz in der betrachteten Berichtsperiode zurückzuführen ist. Die Teilkosten der verkauften Fertigerzeugnisse  $\mathbf{kj}_i$  werden erfolgswirksam nach dem Umsatzkostenverfahren als Umsatzkosten oder nach dem Gesamtkostenverfahren als Bestandsminderungen den betreffenden Umsatzerlösen gegenübergestellt. Daraus ergibt sich ein Periodenerfolg von

$$Inc_i = R_i + B_i - B_{i-1} = \begin{cases} -(q_0/q)K, & \text{für } i=0 \\ (p - \mathbf{k})\mathbf{j}_i, & \text{für } i > 0 \end{cases}. \quad (10)$$

Der Periodenerfolg in (10) zeigt, dass ein Ansatz der Lagerbestände zu Teilkosten die verausgabten Herstellungskosten mit den Umsatzerlösen schlecht „matched“. Im Zeitpunkt der Produktion bewirken die Abschreibungen der Maschine eine Ergebnisminderung, der in der Folge verhältnismäßig hohe Periodenerfolge in  $i = 1, \dots, n$  gegenüberstehen. Ein kurzsichtiger Agent wird durch eine Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Teilkosten sehr früh an den Fertigungsgemeinkosten beteiligt. Der Residualgewinn in  $t = 0$  wird zusätzlich durch die kalkulatorischen Zinsen weiter vermindert. Da der Agent aufgrund seiner hohen Zeitpräferenz die Beteiligung an den verhältnismäßig hohen Residualgewinnen in  $i = 1, \dots, n$  geringer bewertet als die frühe Beteiligung an den Fertigungsgemeinkosten in  $i = 0$ , kann eine Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Teilkosten einen kurzsichtigen Agenten dazu veranlassen, Investitionsprojekte mit positivem Kapitalwert abzulehnen.

### 3.3 Reinvermögensänderungen beim Vollkostenansatz

Ebenso wie beim Teilkostenansatz legt der Prinzipal in  $t = 0$  einen Betrag in Höhe der Anschaffungsausgaben für Maschine und Rohmaterialien ein. Der Buchwert des Reinvermögens beträgt somit zu Beginn der Periode  $t = 0$ :

$$B_0^{VK} = K + \mathbf{k}q_0. \quad (\text{Reinvermögen zu Beginn von } t = 0)$$

Während der Periode  $t = 0$  werden die beiden Produktionsfaktoren kombiniert. Im Gegensatz zum Teilkostenansatz bleibt der Buchwert des Reinvermögens am Ende der Periode  $t = 0$  unverändert. Die Maschine wird zwar nach sachlichen Abgrenzungskriterien leistungsbezogen abgeschrieben, die Abschreibungsbeträge gehen aber in den Wertansatz der Fertigerzeugnisse ein:

$$B_0^{VK} = v_0 l_0 = ((1/q_0)K + \mathbf{k})q_0 = K + \mathbf{k}q_0. \quad (\text{Reinvermögen am Ende von } t = 0)$$

Somit ist der Periodenerfolg in der Periode der Produktion stets null. Der Wertansatz der Fertigerzeugnisse und damit die Höhe der künftigen Umsatzkosten bzw. Bestandsminderungen schließen sowohl Materialeinzelkosten als auch Fertigungsgemeinkosten ein. Im Vergleich zum Teilkostenansatz wird dadurch der Periodenerfolg in  $i = 0$  zu Lasten künftiger Periodenerfolge in  $i = 1, \dots, n$  erhöht. Die Periodenerfolge betragen dann:

$$Inc_i = R_i + B_i - B_{i-1} = \begin{cases} 0, & \text{für } i = 0 \\ (p - (\mathbf{k} + (q_0/q)K))\mathbf{j}_i, & \text{für } i > 0 \end{cases} \quad (11)$$

Das Matching von Umsatzerlösen und Herstellungskosten wird durch eine Bewertung zu Vollkosten verbessert. Sofern der Absatzpreis die Herstellungskosten übersteigt, werden in den Perioden  $i = 1, \dots, n$  positive Periodenerfolge ausgewiesen. Dies ermöglicht grundsätzlich eine zielkongruente Ermittlung von Residualgewinnen. Werden die

kalkulatorischen Zinsen so verrechnet, dass der Residualgewinn in jeder Periode eine positive Konstante des Kapitalwerts darstellt, dann wird der Agent unabhängig von seiner Zeitpräferenz stets ein Investitionsprojekt mit einem positiven Kapitalwert annehmen.

#### 4 Ableitung zielkongruenter Bewertungsgrundsätze

Das angelsächsische Matching-Principle umfasst die im deutschen Kontext etablierten Grundsätze nach der sachlichen sowie der zeitlichen Abgrenzung von Aufwendungen. Sowohl nach handelsrechtlichen Grundsätzen als auch nach US-GAAP und IAS ist eine zeitliche Zuordnung nur dann vorzunehmen, wenn keine sachlichen Abgrenzungskriterien verfügbar sind<sup>11</sup>. Die Zuordnung von Umsatzerlösen und Umsatzkosten bzw. Bestandsminderungen ist dabei als ein Ergebnis des Grundsatzes der sachlichen Abgrenzung zu sehen<sup>12</sup>. Die Berechnung der Reinvermögensänderung nach dem Vollkostenansatz in (11) zeigt, dass eine Aufwandsverrechnung zu dem Zeitpunkt, in dem die Fertigerzeugnisse verkauft werden, dem Grundsatz des Matching-Prinzips „let the expenses follow the revenues“<sup>13</sup> eher gerecht wird als bei einem Ansatz der Vorräte zu Teilkosten. Jedoch reicht dies für eine zielkongruente Gewinnermittlung nicht aus. Um Zielkongruenz zu erreichen, müssen ebenfalls die Zinskosten verursachungsgemäß den Perioden zugeordnet werden. Dies kann bei einem Ansatz der Lagerbestände zu Vollkosten durch einen Allokationsmechanismus erreicht werden, der die Zinskosten auf die Kapitalbindung umverteilt, ohne gegen die Barwertidentität von Residualgewinnen und Kapitalwert zu verstoßen. Die Klasse von Allokationsmechanismen, die diese Eigenschaft erfüllt, wird durch SATZ 1 charakterisiert.

SATZ 1: Der Residualgewinn der Periode  $i$  sei bestimmt durch

$$RI_i = Inc_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i, \quad (12)$$

wobei der Periodenerfolg den Anforderungen der Clean Surplus Bedingung genügt. Für alle Residualgewinne  $RI_i$  mit  $\sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \mathbf{g}_P^i = 1$  und  $\mathbf{x} \in \mathfrak{R}$  gilt

$$NPV = \sum_{i=1}^n RI_i \mathbf{g}_P^i.$$

BEWEIS siehe Anhang A.

Durch die Variable  $\mathbf{x}_i$  wird der Barwert der Kapitalkosten auf die Kapitalbindung barwertneutral umperiodisiert. Eine Allokation der Zinskosten durch  $\mathbf{x}_i$  ist äquivalent mit

<sup>11</sup> Vgl. Pellens (2001), S. 163.

<sup>12</sup> Vgl. Leffson (1987), S. 301-304.

<sup>13</sup> Vgl. Kieso/Weygant/Warfield (2001), S. 46.

einer periodenspezifischen Bestimmung von „hurdle rates“, die im Folgenden mit  $r_i^P$  bezeichnet werden<sup>14</sup>. Dabei ergibt sich:

$$RI_i = Inc_i - r_i^P B_{i-1} \text{ mit}$$

$$r_i^P \equiv r^P \mathbf{x}_i \frac{\sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_i^P}{B_{i-1}}.$$

Diese Schreibweise zeigt, dass die Ermittlung des Residualgewinns in (12) auch als eine periodenspezifische Bestimmung der Kapitalkosten aufgefasst werden kann. Durch den Allokationsmechanismus  $\mathbf{x}_i$  werden die Zinskosten der Periode  $i$  in die Kapitalkosten  $r^P$  und in „strategische Investitionen“ separiert, die eine barwertneutrale Umverteilung von Kapitalbindungskosten erzeugen. Solch eine barwertneutrale Umperiodisierung von Kapitalkosten stellt im Rahmen des EVA-Konzepts ein Implementationsinstrument dar, um die Kapitalkosten, den Perioden zuzuordnen, in denen die zugehörigen Erlöse anfallen<sup>15</sup>. Im Rahmen des EVA<sup>TM</sup>-Konzepts wird versucht, mit Hilfe einer Umverteilung von Kapitalkosten in die Perioden, in denen die „strategischen Investitionen“ profitabel werden, eine Gewinnglättung im Zeitablauf zu erreichen<sup>16</sup>. Dadurch werden die Kapitalkosten den Perioden gestundet, die aufgrund geringer Projektüberschüsse keine positiven Residualgewinne generieren können. Durch diese Art der Gewinnglättung wird eine verursachungsgemäße Zuordnung der Kapitalkosten erreicht, die eine Kapitalwertproportionalität einzelner Residualgewinne herstellen kann. Unter Berücksichtigung des in (12) beschriebenen Allokationsschemas kann der Residualgewinn in  $i = 1, \dots, n$  bei einer Bewertung der Fertigerzeugnisse zu Vollkosten geschrieben werden als

$$RI_i = R_i - v_i \mathbf{j}_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n v_{i-1} l_{i-1}, \text{ mit}$$

$$l_{i-1} = \sum_{i=1}^n \mathbf{j}_i - \sum_{i=1}^i \mathbf{j}_i \text{ wobei } l_0 = q_0 \text{ und } l_n = 0.$$

Eine zielkongruente Gewinnermittlung im Sinne von (5) kann im Falle einer Lagerhaltung von Fertigerzeugnissen, deren Produktion sowohl Einzel- als auch Gemeinkosten verursacht, durch die Nutzung der Zusatzinformation  $\mathbf{d}_i$  erreicht werden. Eine zielkongruente Gewinnermittlung wird für diesen Fall durch den nachfolgenden Satz beschrieben.

<sup>14</sup> Eine Lösung von Anreizproblemen mit Hilfe einer periodischen Bestimmung von hurdle rates, die von den Kapitalkosten des Prinzipals abweichen, wird auch in *Dutta/Reichelstein* (2002); *Christensen/Feltham/Wu* (2002) und *Baldenius* (2001) untersucht.

<sup>15</sup> Strategic investments „produce insufficient earnings to cover the cost of capital in their early years even though they are likely to produce oodles of EVA down the road“. *Stewart* (2002), S. 22.

<sup>16</sup> „The answer in a nutshell is to hold back a portion of the capital subject to the capital charge and meter it in with interest over the period the project is expected to ram up“... „The accountants should create a contra asset – essentially a negative asset account that reduces the book value of capital – ...“. *Stewart* (2002), S. 23.

SATZ 2: Eine Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Vollkosten mit  $v_i = \mathbf{k} + (1/q)K$  für alle  $i = 1, \dots, n$  führt für alle Residualgewinne  $RI_i$  mit

$$RI_i = R_i - v_i \mathbf{j}_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n v_{i-1} l_{i-1} \quad (13)$$

zu einer zielkongruenten Gewinnermittlung im Sinne von (5), wenn die Zinskosten auf die Kapitalbindung den Perioden  $i = 1, \dots, n$  durch das Allokationsschema  $\mathbf{x}_i$  mit

$$\mathbf{x}_i = \frac{\mathbf{j}_i \sum_{i=1}^n d_i}{q_0 \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^n} = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i} \quad (14)$$

zugeordnet werden.

BEWEIS siehe Anhang A.

Dieses Ergebnis verdeutlicht die Bedeutung des Vollkostenansatzes für eine zielkongruente Gewinnermittlung. Der Ansatz von Fertigerzeugnissen zu Teilkosten erzeugt kein verursachungsgemäßes Matching von Herstellungskosten und Umsatzerlösen, da die Fertigungsgemeinkosten bereits zum Herstellungszeitpunkt der Fertigerzeugnisse erfolgswirksam werden. Demgegenüber werden die Fertigungsgemeinkosten beim Vollkostenansatz den Umsatzerlösen im Verkaufszeitpunkt der Fertigerzeugnisse gegenübergestellt. SATZ 2 zeigt, dass diese Gegenüberstellung unter Berücksichtigung einer verursachungsgemäßen Verteilung der Zinskosten in (14) zielkongruente Residualgewinne erzeugt. Der Agent wird genau dann ein Investitionsprojekt  $P_t$  durchführen, wenn es einen positiven Kapitalwert aufweist.

*Baldenius/Reichelstein* (2000) zeigen, dass eine periodische Bewertung von Lagerbeständen zu aufgezinnten historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten zielkongruente Produktions- und Absatzentscheidungen induziert. Diese Bewertung erfordert in jeder Periode eine erfolgswirksame Zuschreibung der Lagerbestände um die auf die Kapitalbindung entfallenden Kapitalkosten. Diese von gewöhnlichen Wertansätzen abweichende Bewertungsregel stellt dabei sicher, dass die Produktions- und Absatzentscheidungen des Managers, die zu verschiedenen Zeitpunkten getroffen werden, intertemporal vergleichbar werden. Demgegenüber zeigt das Ergebnis von SATZ 2, dass eine Bewertung von Lagerbeständen zu historischen Vollkosten in Verbindung mit einer verursachungsgemäßen Kapitalkostenallokation Zielkongruenz erreicht, wenn die Informationsstruktur in *Rogerson* (1997) aufrechterhalten wird. Während Zielkongruenz bei abnutzbaren Vermögensgegenständen durch eine Allokation von Investitionskosten (als Summe aus Abschreibungen und kalkulatorischen Zinsen) nach dem relativen Beitrags-

verfahren erreicht wird, führen auch bei der Bewertung von Lagerbeständen sachliche Kriterien der Periodenabgrenzung zu einer zielkongruenten Gewinnermittlung.

Dieses Resultat verstärkt die Ergebnisse der Untersuchungen, die eine zielkongruente Bewertung von abnutzbaren Sachvermögen analysieren. Sowohl eine Bewertung von abnutzbaren Vermögensgegenständen des Anlagevermögens als auch von Lagerbeständen zu historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten erreicht Zielkongruenz, wenn die Investitionskosten jeweils gemäß dem zeitlichen Auftreten der Investitionsrückflüsse erfolgswirksam werden. Die historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten stellen bei einer zielkongruenten Bewertung von abnutzbaren Sachanlagen den Abschreibungsausgangsbetrag dar. Ebenso führt eine Bewertung von Lagerbeständen zu Vollkosten zu einer zielkongruenten Gewinnermittlung. In beiden Fällen stellen die historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten den zentralen Ausgangspunkt zur Berechnung der Investitionskosten dar. Durch die nachfolgende Verminderung der Bemessungsgrundlage um die Investitionskosten, die auf den historischen Anschaffungskosten basieren, wird der Agent bei seiner Investitionsentscheidung unmittelbar an das Investitionskalkül des Prinzipals gebunden. Die historischen Kosten stellen in diesem Zusammenhang ein „managerial commitment device“ dar<sup>17</sup>. Akzeptiert der Manager ein Investitionsprojekt, dann stellen die Anschaffungs- und Herstellungskosten den Betrag dar, den der Manager verspricht mindestens in Form des Barwerts künftiger Projektüberschüsse zu erwirtschaften. Angesichts einer Aktivierung von Fertigerzeugnissen zu Vollkosten ist für den Agenten mit der Realisierung einer Investitionsgelegenheit ein „commitment“ verbunden, das ihn dazu veranlasst ein Investitionsprojekt nur dann zu realisieren, wenn künftige Projektüberschüsse ausreichen, jede Periode einen Teil der historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten inklusive einer kalkulatorischen Verzinsung auf die Restbuchwerte zu tilgen.

## **5 Bilanzierung von Umsatzforderungen**

### *5.1 Bewertung nach handelsrechtlichen Grundsätzen*

Der vorherige Abschnitt unterstellte, dass alle Umsatzerlöse zum Verkaufszeitpunkt unmittelbar zahlungswirksam werden. Diese Annahme soll im Folgenden aufgehoben werden. Im Gegensatz zum Spezialfall zahlungsgleicher Erträge, entstehen für den Fall  $R_i \neq c_i$  aus dem Accrual-Prozess Vermögensgegenstände oder Schulden wie z.B. Umsatzforderungen oder Umsatzverbindlichkeiten. Im Residualgewinn-Modell sind die zahlungsunwirksamen Erträge Komponenten einer residualen Gewinnermittlung und somit residuale Erfolgsgrößen. Dies bedeutet, dass die durch den Accrual-Prozess ent-

---

<sup>17</sup> Vgl. Ball et al. (2000).

stehenden Vermögensgegenstände der Asset Base hinzuzurechnen sind und kalkulatorisch verzinst werden müssen. Damit werden die Residualerträge durch die Zinskosten der aufgelaufenen Accrual Assets in den Folgeperioden vermindert. Die Bewertung der Umsatzforderungen beeinflusst damit die Höhe der Residualgewinne sowohl direkt über ihren Wertansatz als auch indirekt über die Zinskosten auf ihren Buchwert. Fraglich ist dabei insbesondere, ob für eine zielkongruente Investitionssteuerung die Umsatzforderungen zum Nennwert oder zum Barwert der künftigen Zahlungsüberschüsse anzusetzen sind.

Dies wird nach handelsrechtlichen Grundsätzen in Abhängigkeit von der Verzinslichkeit der Forderung beantwortet. Gemäß handelsrechtlichen GoB sind Forderungen des Umlaufvermögens nach herrschender Meinung mit ihrem Nennwert zu bilanzieren, da dieser den Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten iSd § 253 Abs. 1 und 3 HGB entspricht. Der Ansatz von Forderungen zu ihrem Nennwert entspricht aber nur bei Normalverzinslichkeit (Darlehenszins  $r =$  Kalkulationszins  $r^P$ ) dem Barwert des zukünftigen Zahlungsstroms aufgrund des Ausgleichseffektes von laufender Zinszahlung und Abzinsung<sup>18</sup>. Dabei wird die Frage aufgeworfen, inwiefern der Ansatz von Forderungen zum Nennwert auch bei Über- bzw. Unterverzinslichkeit eine sachgerechte Abbildung des Vermögenswerts der Forderung darstellt. Bei der Bestimmung der Anschaffungskosten von Forderungen in Abhängigkeit von ihrer Verzinslichkeit ist die Anschaffungskostenermittlung im Rahmen eines Erwerbs bestehender Forderungen von der Anschaffungskostenbestimmung originär entstehender Forderungen zu trennen<sup>19</sup>. Da einerseits im Rahmen eines Erwerbs bereits bestehender Forderungen eine nichtmarktgerechte Verzinsung durch einen Abschlag oder Aufschlag in den Anschaffungskosten berücksichtigt wird<sup>20</sup> und da der Erwerb andererseits durch die Hingabe von Vermögensgegenständen oder die Übernahme von Schulden (Vermögensumschichtung) erfolgt, sind erworbene Forderungen nicht unter die im Modell entstehenden Accrual Assets zu fassen.

Bei der Bestimmung der Anschaffungskosten von originär entstehenden Forderungen ist zwischen gewinnrealisierenden und nicht gewinnrealisierenden Forderungen zu unterscheiden. Originär entstehende, gewinnrealisierende Forderungen (z.B. Forderungen aus Lieferung und Leistung) sind bei Zugang grundsätzlich zu ihrem Nennwert (Rechnungsbetrag) zu bilanzieren<sup>21</sup>. Zwar wird zugestanden, dass der Anschaffungswert einkaufsorientiert aus dem erwarteten künftigen Zahlungsmiteingang zu bestimmen

---

<sup>18</sup> Vgl. Böcking (1988), S. 142.

<sup>19</sup> Vgl. Ellrott/Schmidt-Wendt (1999), Tz. 255-257; Winnefeld (2002), D 605.

<sup>20</sup> Für Kreditinstitute bzw. Versicherungen ergibt sich aufgrund § 340e Abs. 2 HGB bzw. § 341 c Abs. 2 HGB die Möglichkeit den Nennbetrag der Forderung anzusetzen, insofern der Unterschied zwischen Anschaffungskosten und Nennbetrag Zinscharakter hat.

<sup>21</sup> Vgl. Adler/Düring/Schmaltz (1995), § 253 HGB, Tz. 54; Ellrott/Schmidt-Wendt (1999), Tz. 252 mit weiteren Nachweisen.



ist<sup>22</sup>, eine allgemeine Bewertung gewinnrealisierender Forderungen durch Abzinsung der künftigen Einnahmen wird daraus jedoch nicht abgeleitet. Nur für langfristige unterverzinsliche Umsatzforderungen wird der Ansatz zum Barwert teilweise akzeptiert<sup>23</sup>. Bei einem Ansatz zum Barwert erfolgt eine gedankliche Zerlegung der unterverzinslichen Forderung in ein Verkaufsgeschäft und ein Kreditgeschäft in Höhe des Verkaufspreises bei Barzahlung<sup>24</sup>. Der Ansatz einer unterverzinslichen Forderung zu ihrem Nennwert würde insofern einen Verstoß gegen das Realisationsprinzip darstellen, als bereits im Zeitpunkt des Zugangs der Forderung noch nicht realisierte Zinserträge ausgewiesen würden<sup>25</sup>. Eine unterverzinsliche Forderung ist demnach in eine Kaufpreisforderung, für die der Barwert als fiktiver Barverkaufspreis gilt, und eine (noch nicht realisierte) Zinsforderung zu unterteilen, die laufzeitanteilig durch Aufzinsung des Forderungsbarwertes als Zinsertrag vereinnahmt wird<sup>26</sup>.

Der Ansatz unterverzinslicher (nicht gewinnrealisierender) Darlehensforderungen im Zugangszeitpunkt wird in der durch die höchstrichterliche Finanzrechtsprechung geprägten deutschen Literatur sehr umstritten diskutiert. So wird argumentiert, dass für unterverzinsliche Darlehensforderungen im Zeitpunkt der Erstverbuchung aufgrund des Realisationsprinzips der Nennwert als „fiktive“ Anschaffungskosten gelten muss<sup>27</sup>. Ein niedrigerer Ansatz der Forderung aufgrund von Unterverzinslichkeit kommt dann lediglich zum Stichtag in Betracht. Dabei wird unterschieden, inwiefern der Unterverzinslichkeit eine Gegenleistung gegenübersteht. Stehen den entgangenen Zinserträgen keine Gegenleistungen des Schuldners in anderer Form gegenüber (echte Unterverzinslichkeit), dann ist die Forderung aufgrund des Imparitätsprinzips erst am Bilanzstichtag auf den niedrigeren Zeitwert abzuschreiben. Können die entgangenen Zinserträgen mit „zinsersetzenden Vorteilen“ aufgerechnet werden, kommt eine Abwertung der Forderung am Bilanzstichtag nicht in Betracht, da der Zeitwert der Forderung durch den Bewertungszusammenhang mit der Gegenleistung des Schuldners nicht unter die Anschaffungskosten gesunken ist<sup>28</sup>. Solche Gegenleistungen sind dabei zumeist immaterielle Vermögensgegenstände bspw. in Form von Belieferungsrechten oder Mietrechten. Vielfach wird dieser Bilanzierungsweise entgegen gehalten, dass sie einer unterverzinslichen Forderung im Vergleich zu einer normalverzinslichen Forderung einen zu hohen Vermögenswert beimisst<sup>29</sup>. Während der Ansatz einer unterverzinslichen Forderung zu ihrem Nennwert die Kreditvergabe und den Zugang eines immateriellen Vermögensge-

---

<sup>22</sup> Vgl. *Groh* (1974), S. 344.

<sup>23</sup> Vgl. *Clemm* (1984), S. 230; *Ellrott/Schmidt-Wendt* (1999), Tz. 256; *Winnefeld* (2002), D 606.

<sup>24</sup> Vgl. *Clemm* (1984), S. 230.

<sup>25</sup> Vgl. *Karrenbauer* (1995), Tz. 57;

<sup>26</sup> Vgl. *Ellrott/Schmidt-Wendt* (1999), Tz. 256.

<sup>27</sup> Vgl. *Moxter* (1999), S. 138 f.

<sup>28</sup> So bspw. *Kupsch* (1987), Rdnr. 142.

<sup>29</sup> Vgl. *Adler/Düring/Schmaltz* (1995), § 255, Tz. 81.

genstandes als eine einheitliche Transaktion betrachtet, wird in der Literatur zum Teil eine bilanzielle Trennung dieser beiden Geschäfte gefordert<sup>30</sup>. Dies bringt eine erstmalige Bilanzierung der Forderung zum Barwert mit sich. Die Differenz zwischen Nennwert und Barwert (= Barwert der entgangenen Zinserträge) bilden dabei entweder die Anschaffungskosten für einen erworbenen immateriellen Vermögensgegenstand oder nicht bilanzierungsfähige Aufwendungen<sup>31</sup>. Da der Barwert der Forderung im Zeitablauf steigt und kurz vor der Fälligkeit dem Nennwert entspricht, „ist die Forderung jährlich durch nachträgliche Anschaffungskosten zu erhöhen“<sup>32</sup>.

## 5.2 Bewertung nach internationalen Grundsätzen

Umsatzforderungen stellen Finanzinstrumente dar und fallen nach internationalen Bilanzierungsregeln in die Kategorie „loans and receivables originated by the enterprise“. Alle Finanzinstrumente sind bei Zugang mit ihren Anschaffungskosten anzusetzen. Nach IAS 39.66 bestimmen sich die Anschaffungskosten der Finanzinstrumente nach dem Marktwert ihrer Gegenleistung („fair value of the consideration given“)<sup>33</sup>. Dies impliziert eine erstmalige Erfassung der Forderung zu ihrem Barwert. Sofern die Forderungen nicht zu Handelszwecken gehalten werden oder die Zinsunterschiede aufgrund einer kurzen Laufzeit immateriell sind (IAS 39.74), sind Forderungen am Bilanzstichtag „at amortized cost“ zu bewerten (IAS 39.75). Die Bewertung „at amortized cost“ sei an folgendem Beispiel verdeutlicht<sup>34</sup>:

Zu Beginn von  $i = 0$  wird Ware im Wert von 1.250 GE mit einem Zahlungsziel von 5 Jahren verkauft. Der Nennwert der Forderung beträgt 1.250 bei einem festen Zinssatz von 4,7 % pro Jahr (= 59 Zinseinnahmen pro Jahr). Der Barwert der Forderung betrage 1.000 bei einem Kalkulationszins von 10 %.

---

<sup>30</sup> Vgl. bspw. *Karrenbauer* (1995), Rn. 42 und 45.

<sup>31</sup> Vgl. *Siepe* (1992), S. 619 f.

<sup>32</sup> *Adler/Düring/Schmaltz* (1995), § 255 HGB; Tz. 81. In der Literatur wird zum Teil eine spätere Aufstockung des Anschaffungswertes aufgrund der Barwerterhöhung ausgeschlossen, „da beim Gläubiger durch den Zinsverzicht mangels einer Einnahme keine nachträglichen Anschaffungskosten anfallen, die eine Zuschreibung begründen können.“ So *Kupsch* (1987), Tz. 141.

<sup>33</sup> So auch APB 21.8.

<sup>34</sup> In Anlehnung an IGC 73-1.

Tabelle 1: Bewertung von Forderungen „at amortized cost“

| Zeit  | Nennwert | Discount | Buchwert<br>at amortized cost<br>zu Beginn von $i$ | Zinsertrag | Cash<br>Flow | Discount<br>Amortization | Buchwert<br>at amortized cost<br>am Ende von $i$ |
|-------|----------|----------|--|------------|--------------|--------------------------|--|
| $i=0$ | 1.250    | -250     | 1.000  | 100        | 59           | +41                      | 1.041  |
| $i=1$ | 1.250    | -209     | 1.041  | 104        | 59           | +45                      | 1.086  |
| $i=2$ | 1.250    | -164     | 1.086  | 109        | 59           | +50                      | 1.136  |
| $i=3$ | 1.250    | -114     | 1.136  | 113        | 59           | +54                      | 1.190  |
| $i=4$ | 1.250    | -60      | 1.190  | 119        | 59<br>1.250  | +60                      | 1.250<br>0                                       |

Ausgangspunkt eines Ansatzes „at amortized cost“ ist die Bewertung der Forderung zum Barwert (APB 21.8 bzw. IAS 39.10). Dieser Barwert wird nach APB 21.8 und 21.15 als die Differenz aus dem Nennwert und einem „Discount“ bzw. einer „Premium“ ausgewiesen. Discount oder Premium stellen keine eigenständigen Vermögensgegenstände oder Schulden dar, die von der Forderung separierbar sind (APB 21.16). Aus diesem Grunde wird ein Discount in der Bilanz als direkter Abzug vom Nennwert innerhalb der Forderungsposition ausgewiesen<sup>35</sup>. Der Buchwert der Forderung im Zugangzeitpunkt entspricht daher dem Barwert der künftigen Cash Flows.

Forderungen, die nicht zu Handelszwecken gehalten werden, sind am Bilanzstichtag „at amortized cost“ zu bewerten. Diese Folgebewertung ist eine fortgeschriebene Barwertbewertung. Die Forderung wird weiterhin zu ihrem Barwert angesetzt, wobei der verwendete Kalkulationszins auf das Zinsniveau im Zugangzeitpunkt festgeschrieben wird. Das Ansteigen des Forderungsbuchwerts in *Tabelle 1* resultiert daher nur aus dem zeitlichen Näherrücken des Tilgungszeitpunkts. Die Erhöhung des Forderungsbuchwerts wird dabei durch die Amortisierung des Discounts erreicht, der über die Laufzeit der Forderung vollständig abzuschreiben ist (APB 21.15). Die Abschreibung soll dabei nach der sog. Effektivzinsmethode („effective interest rate method“) erfolgen (APB 21.15 iVm APB 12.16 bzw. IAS 39.10). Nach dieser Methode ist der Zinsertrag der Forderung so zu bestimmen, dass das Verhältnis aus Zinsergebnis und Buchwert der Forderung in jeder Periode konstant ist. Dieses konstante Verhältnis entspricht dem internen Zinsfuß der Forderung (IAS 39.10). Die Summe der Discount Amortisationen entspricht dabei stets dem Buchwert des Discounts bei Zugang<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> Eine Verdeutlichung der Ausweisteknik findet sich in APB 21.20.

<sup>36</sup> Ein formaler Nachweis findet sich in SATZ 3.

### 5.3 Zielkongruente Bewertung von Umsatzforderungen

Die Gewinnermittlung in Abschnitt 3 und 4 unterstellt, dass Umsatzerlöse unmittelbar im Verkaufszeitpunkt zahlungswirksam werden. In diesem Abschnitt wird angenommen, dass nur ein Teil  $z_i$  der Umsätze zum Verkaufszeitpunkt  $i$  mit Einzahlungen verbunden ist. Die Umsatzerlöse der Periode  $i$  sind gegeben durch

$$c_i = z_i R_i. \quad (15)$$

Die restlichen Umsatzerlöse stellen Zielverkäufe dar und sind mit einem Ansatz von sog. „Accrual Assets“  $AA_i$  wie z.B. Umsatzforderungen verbunden<sup>37</sup>:

$$AA_i = (1 - z_i) R_i. \quad (16)$$

Aus (15) und (16) folgt, dass sich der Umsatz der Periode  $i$  zusammensetzt aus

$$R_i = c_i + AA_i. \quad (17)$$

Es sei angenommen, dass der Agent den Kunden ein Zahlungsziel von  $m$ -Perioden zu einem konstantem Zinssatz  $r$  gewähren kann. Dabei ist zu beachten, dass  $r$  von dem Kalkulationszins  $r^P$  abweichen kann. Unterschreitet der Darlehenszins  $r$  den Kalkulationszins  $r^P$ , dann ist der Barwert der Forderung geringer als ihr Nennwert  $FA$  (face amount). Der Nennwert der Forderung bestimmt sich dabei nach dem Verkaufspreis der Fertigerzeugnisse, für die ein Zahlungsziel vereinbart wurde:

$$FA = (1 - z_i) p j_i. \quad (18)$$

Im Zugangszeitpunkt kommen für  $AA_i$  insbesondere zwei Wertansätze in Betracht:

$$(i) \quad AA_i = FA \quad (\text{Ansatz zum Nennwert})$$

$$(ii) \quad AA_i = FV_0 \quad \text{mit} \quad (\text{Ansatz zum Barwert})$$

$$FV_0 = FA g_P^m + \sum_{j=1}^m r FA \cdot g_P^j. \quad (19)$$

Während nach handelsrechtlichen Grundsätzen eine Bewertung der Forderung zum Nennwert in Betracht kommt, muss die Forderung nach internationalen Grundsätzen „at amortized cost“ bilanziert werden. Dabei entspricht der Netto-Buchwert der Forderung („carrying amount“) zum Zeitpunkt des Forderungszugangs dem Barwert der künftigen Einzahlungsüberschüsse. Bei einer Bewertung „at amortized cost“ wird die Forderung zu ihrem Nennwert angesetzt, wobei die Differenz zwischen Nennwert und Barwert als „Discount“ oder „Premium“ abgezogen bzw. hinzugerechnet wird. Im Zugangszeitpunkt gilt für den „Discount“  $D$ :

$$D_0 = FA - FV_0, \quad (20)$$

---

<sup>37</sup> Obwohl die Analyse allgemein genug ist, um auch negative  $AA_i$  zuzulassen, soll im Folgenden  $AA_i$  als eine Forderung interpretiert werden.

wobei  $D_0 > 0$  als „Discount“ und  $D_0 < 0$  als „Premium“ zu interpretieren ist. Die Amortisation des Discounts  $DD_j$  in der Periode  $j = 1, \dots, m$  nach der „effective interest rate method“ bewirkt eine Veränderung des carrying amounts in jeder Periode um

$$CA_j = CA_{j-1} + DD_j \text{ mit } CA_0 = FV_0 \text{ und} \quad (21)$$

$$DD_j = r^P CA_{j-1} - r \cdot FA, \quad (22)$$

wobei  $DD_j < 0$  für  $D_0 > 0$  und  $DD_j > 0$  für  $D_0 < 0$ . Eine Amortisation des Discounts nach der „effective interest rate method“ weist die folgende Eigenschaft auf.

**SATZ 3:** Die Abschreibung eines Discounts in jeder Periode  $j = 1, \dots, m$  in Höhe von  $DD_j = r^P CA_{j-1} - r \cdot FA$  ist ein vollständiges Allokationsschema mit  $\sum_{j=1}^m DD_j = FA - FV_0$ .

BEWEIS siehe Anhang A.

Ein Discount  $D_0$  wird, wie in SATZ 3 gezeigt, vollständig über  $m$ -Perioden erfolgswirksam abgeschrieben. Die Forderung führt demnach in allen  $m$ -Perioden zu einem Zinsertrag, der sich aus den erhaltenen Zinszahlungen  $r \cdot FA$  und der Amortisation des Discounts  $DD_j$  zusammensetzt. Gleichung (22) zeigt, dass der Zinsertrag in der Periode  $j$  geschrieben werden kann als

$$r \cdot FA + DD_j = r^P CA_{j-1}. \quad (23)$$

Dies zeigt, dass bei einer Amortisation eines Discounts nach der „effective interest rate method“ in jeder Periode  $j$  ein Zinsertrag ausgewiesen wird, der im Residualgewinn-Modell stets den kalkulatorischen Zinskosten auf den Netto-Buchwert der Forderung in der Vorperiode entspricht. Eine Amortisation nach der „effective interest rate method“ führt im Residualgewinn-Modell zu einem perfekten Matching der Zinserträge und der kalkulatorischen Zinskosten auf den Netto-Buchwert der Forderung. Eine Bewertung von Forderungen „at amortized cost“ neutralisiert damit die Zinseffekte auf den Periodenerfolg für alle  $j = 1, \dots, m$ . Dies zeigt, dass bei dieser Bewertung ein Zielverkauf von Fertigerzeugnissen den Periodenerfolg unabhängig von der Verzinslichkeit der Forderung nur im Verkaufszeitpunkt beeinflusst, da die „effective interest rate method“ alle zinsbedingten Erfolgswirkungen perfekt ausgleichen kann. Die zahlungsunwirksamen Umsatzerlöse betragen demnach im Verkaufszeitpunkt

$$(1 - z_i)R_i = AA_i = FV_0 \text{ wobei nach (19)}$$

$$FV_0 = FA \cdot \underbrace{\left( \frac{g_P^{n+1} - g_P^n + r(g_P^{n+1} - g_P)}{g_P - 1} \right)}_{=x}$$

Unter Berücksichtigung von (17) und (18) ergeben sich die gesamten Umsatzerlöse der Periode  $i$  mit

$$R_i = z_i p \mathbf{j}_i + (1 - z_i) p \mathbf{j}_i x = p \mathbf{j}_i \underbrace{(z_i + (1 - z_i)x)}_{\equiv x_i} = p \mathbf{j}_i x_i.$$

Da durch die „effective interest rate method“ die Zinseffekte aus einer Aktivierung der Umsatzforderung ausgeglichen werden, ergibt sich für jede Periode  $i$  ein Residualgewinn von

$$RI_i = p \mathbf{j}_i x_i - v \mathbf{j}_i - r \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n v l_{i-1}, \quad (24)$$

wobei  $v$  die Fertigerzeugnisse zu Vollkosten bewertet. In Analogie zum Vorgehen in Appendix B kann gezeigt werden, dass für einen Residualgewinn in (24) durch eine geeignete Allokation der Zinskosten Zielkongruenz erreicht werden kann. Dies wird unmittelbar ersichtlich, wenn in Appendix B die Variable  $g_i$  durch  $x_i$  ersetzt wird.

Eine Bewertung von Forderungen „at amortized cost“ ist in dieser Entscheidungssituation aus zwei Gründen von Vorteil. Einerseits schafft die Abschreibung eines Discounts nach der „effective interest method“ einen perfekten Ausgleich von Zinserträgen und kalkulatorischen Zinskosten, so dass sich mit dem Zugang einer gewinnrealisierenden Forderung ausschließlich eine Netto-Erfolgswirkung im Umsatzzeitpunkt einstellt. Andererseits werden mit der Bewertung der Forderung zu ihrem Barwert die Umsatzerlöse mit dem Gegenwartswert der künftigen Kaufpreisschuld vereinnahmt, was zu einer direkten Übereinstimmung mit dem Investitionskalkül des Prinzipals führt.

## 6 Schlussbetrachtung

Dieser Beitrag zeigt auf, dass eine Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Vollkosten bei einer verursachungsgemäßen Verrechnung von Kapitalkosten einen Agenten veranlasst, ausschließlich vorteilhafte Investitionsprojekte zu realisieren. Eine Aktivierung der Fertigungsgemeinkosten, die nach internationalen Bilanzierungsregeln zwingend ist, verbessert das Matching von Erlösen und Aufwendungen. Auch die zurechenbaren Gemeinkostenbestandteile werden dadurch den Erträgen zugeordnet, was im Herstellungszeitpunkt zu einer Erhöhung des Periodenerfolges zu Lasten späterer Perioden führt. Ein kurzsichtiger Agent wird bei einer Vollkostenaktivierung ein vorteilhaftes Investitionsprojekt nicht deshalb ablehnen, weil er - wie bei einer Teilkostenaktivierung - zu früh an den Gemeinkosten beteiligt wird.

Ferner wird gezeigt, dass die Bewertung von gewinnrealisierenden Forderungen zu ihrem Barwert in Verbindung mit einer Folgebewertung „at amortized cost“ den Perio-

denerfolg durch Zinssatzdifferenzen nicht verzerrt. Es wurde gezeigt, dass eine Amortisierung nach der „effective interest rate method“ die Zinserträge einer Forderung so bestimmt, dass sie exakt mit den Kapitalkosten auf den Restbuchwert der Forderung übereinstimmen. An diesen Ergebnissen ist auffällig, dass sowohl bei der Bewertung von Fertigerzeugnissen als auch bei der Forderungsbewertung eine Bilanzierung nach internationalen Bilanzierungsgrundsätzen die Anreizwirkung von Periodenerfolgen verbessert. Dieser Beitrag kann Anlass bieten, konzeptionelle Unterschiede der verschiedenen Rechnungslegungssysteme auf ihre unterschiedlichen Anreizwirkungen zu untersuchen.

## Anhang A

BEWEIS von SATZ 1

Nach Einsetzen der Clean Surplus Bedingung

$$Inc_i = B_i - B_{i-1} + c_i \text{ in}$$

$$RI_i = Inc_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i \text{ erhält man}$$

$$RI_i = B_i - B_{i-1} + c_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i \text{ bzw.}$$

$$\sum_{i=1}^n RI_i \mathbf{g}_P^i = \sum_{i=1}^n B_i \mathbf{g}_P^i - \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i + \sum_{i=1}^n c_i \mathbf{g}_P^i - r^P \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \mathbf{g}_P^i \cdot \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i.$$

Da per definitione  $\sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \mathbf{g}_P^i = 1$  gilt, ergibt eine Transposition des Summationsindexes

$$\sum_{i=1}^n RI_i \mathbf{g}_P^i = -B_0 + \sum_{i=1}^n c_i \mathbf{g}_P^i, \text{ mit } B_0 = -c_0.$$

$$\sum_{i=1}^n RI_i \mathbf{g}_P^i = NPV$$

SATZ 1 zeigt, dass die Residualgewinn-basierte Bewertungsgleichung in *Peasnell* (1982) als ein Spezialfall von  $RI_i = Inc_i - r^P \mathbf{x}_i \sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i$ , wobei für die Standardformel

$$\mathbf{x}_i = \frac{B_{i-1}}{\sum_{i=1}^n B_{i-1} \mathbf{g}_P^i} \text{ gilt. Q.E.D.}$$

BEWEIS von SATZ 2

SATZ 2 wird in drei Schritten bewiesen:

SCHRITT 1: Der erste Schritt zeigt durch Vorwärtsinduktion, dass

$$\sum_{i=1}^n \mathbf{j}_i = (1+r^P) \cdot \sum_{i=1}^n \mathbf{j}_i \mathbf{g}_P^i + r^P \sum_{i=1}^n l_i \mathbf{g}_P^i, \text{ für alle } \mathbf{j} \in \mathfrak{R}$$

eine wahre Aussage ist.

Beweis von SCHRITT 1:

$$\begin{aligned} & (1+r^P) \sum_{i=1}^n \mathbf{j}_i \mathbf{g}_P^i + r^P \sum_{i=1}^n l_i \mathbf{g}_P^i = \\ & (1+r^P) \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} + (1+r^P) \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} + (1+r^P) \mathbf{j}_3 (1+r^P)^{-3} + \dots \\ & + (1+r^P) \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} + r^P \left( (q - \mathbf{j}_1) (1+r^P)^{-1} + (q - \mathbf{j}_1 - \mathbf{j}_2) (1+r^P)^{-2} + \dots \right. \\ & \left. + (q - \mathbf{j}_1 - \dots - \mathbf{j}_n) (1+r^P)^{-n} \right) = \\ & \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} + r \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} + \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} + r \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} + \dots + \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} + r \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} \\ & + r^P q (1+r^P)^{-1} - r^P \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} + r^P q (1+r^P)^{-2} - r^P \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-2} - r^P \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} + \dots \\ & + r^P q (1+r^P)^{-n} - r^P \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-n} - \dots - r^P \mathbf{j}_{n-1} (1+r^P)^{-n} - r^P \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} = \\ & \begin{array}{cccccccc} +\mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} & +\mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} & +\mathbf{j}_3 (1+r^P)^{-3} & + & \dots & +\mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} \\ +r^P \mathbf{j}_1 (1+r^P)^{-1} + r^P \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-1} & +r^P \mathbf{j}_3 (1+r^P)^{-1} + & \dots & +r^P \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-1} \\ & +r^P \mathbf{j}_2 (1+r^P)^{-2} & +r^P \mathbf{j}_3 (1+r^P)^{-2} + & \dots & +r^P \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-2} \\ & & +r^P \mathbf{j}_3 (1+r^P)^{-3} + & \dots & +r^P \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-3} \\ & & \vdots & & \vdots \\ & & & & +r^P \mathbf{j}_n (1+r^P)^{-n} = \end{array} \\ & +\mathbf{j}_1 \quad +\mathbf{j}_2 \quad +\mathbf{j}_3 \quad + \quad \dots \quad \mathbf{j}_n = \sum_{i=1}^n \mathbf{j}_i = q_0 \end{aligned}$$

SCHRITT 2: In diesem Schritt wird gezeigt, dass die Allokation der Zinskosten in SATZ 2 geschrieben werden kann als

$$r^P \frac{\mathbf{j}_i \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i}{q_0 \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i} \sum_{i=1}^n \left\{ \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q} K \right) \cdot l_{i-1} \mathbf{g}_P^i \right\} \equiv \mathbf{j}_i \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q} K \right) \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i - \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i}$$



Beweis von SCHRITT 2: Aus SCHRITT 1 folgt

$$\begin{aligned}
q_0 - (1+r^P) \sum_{i=1}^n y \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i &= r^P \sum_{i=1}^n l_i \mathbf{g}_P^i \\
(1+r^P) \left[ q_0 - \sum_{i=1}^n y \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i \right] &= r^P \left[ q_0 + \sum_{i=1}^n l_i \mathbf{g}_P^i \right] \\
\left[ q_0 - \sum_{i=1}^n y \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i \right] &= r^P \left[ q_0 (1+r^P)^{-1} + \sum_{i=1}^n l_i \mathbf{g}_P^{i+1} \right] \\
q_0 - \sum_{i=1}^n y \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i &= r^P \sum_{i=1}^n l_{i-1} \mathbf{g}_P^i, \text{ wegen } q_0 = l_0 \\
\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i - \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i &= r^P \sum_{i=1}^n \{ l_{i-1} \mathbf{g}_P^i \} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i}{q_0}. \tag{25}
\end{aligned}$$

Somit betragen die Zinskosten aus SATZ 2

$$\mathbf{j}_i \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q} K \right) \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i - \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i} = r^P \frac{\mathbf{j}_i \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i}{q_0 \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i} \sum_{i=1}^n \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q} K \right) \cdot l_{i-1} \mathbf{g}_P^i. \tag{26}$$

SCHRITT 3: Im Folgenden wird gezeigt, dass die Berechnung der periodenspezifischen Zinskosten in (14) in Verbindung mit einer Bewertung der Vorräte zu historischen Vollkosten zielkongruente Residualgewinne erzeugt. Zielkongruenz wird erreicht, wenn für alle  $RI_i$  gilt:  $RI_i = \mathbf{D}_i NPV$  mit  $\mathbf{D}_i > 0$ . Der Residualgewinn in  $i$  wird als Differenz aus Umsatzerlösen und Umsatzkosten abzüglich der (26) bestimmten Zinskosten ermittelt.

Beweis von SCHRITT 3: Einsetzen von (26) in (13) ergibt:

$$RI_i = c_i - v \mathbf{j}_i - r^P \left( \sum_{i=1}^n v_{i-1} \cdot l_{i-1} \mathbf{g}_P^i \right) \frac{\mathbf{j}_i \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i}{q_0 \sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i} \tag{27}$$

Setzt man  $v_i = \mathbf{k} + (1/q)K$  für alle  $i$  und substituiert in (27) das Ergebnis von SCHRITT 2 so erhält man

$$\begin{aligned}
RI_i &= c_i - \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q}K \right) \mathbf{j}_i - \left( \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} - 1 \right) \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q}K \right) \mathbf{j}_i \\
&= py d_i - \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} \left( \mathbf{k} + \frac{1}{q}K \right) \mathbf{j}_i \\
&= \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} \sum_{i=1}^n py d_i g_P^i - \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} K - \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} \sum_{i=1}^n d_i y k \\
&= \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i} \cdot NPV = D_i NPV .
\end{aligned}$$

Dies zeigt die Behauptung von SATZ 2. Q.E.D.

BEWEIS von SATZ 3

SATZ 3 wird in zwei SCHRITTEN bewiesen:

SCHRITT 1: Zunächst wird gezeigt, dass eine Verteilung des Discounts nach der “effective interest method” mit  $DD_j = r^P CA_{j-1} - r \cdot FA$  impliziert, dass gilt

$$D_j = D_{j-1}(1 + r^P).$$

Dies kann wie folgt gezeigt werden. Die „effective interest rate method“ definiert:

$$\begin{aligned}
DD_j &\equiv r^P CA_{j-1} - rFA \\
&= r^P (CA_{j-2} + DD_{j-1}) - rFA \\
&= r^P CA_{j-2} - rFA + r^P DD_{j-1} \\
&= (1 + r^P) DD_{j-1}.
\end{aligned}$$

Dies zeigt direkt, dass  $DD_j = (1 + r^P)^{j-1} DD_1$ .

SCHRITT 2: Im nächsten Schritt wird gezeigt, dass der Allokationsmechanismus vollständig ist. Aus dem Ergebnis von SCHRITT 1 folgt:

$$\sum_{j=1}^m DD_j = \sum_{j=1}^m (1 + r^P)^{j-1} (r^P FV_0 - rFA). \quad (28)$$

Nach Auflösung der endlichen geometrischen Reihe ergibt sich nach Umformung die folgende Gleichung

$$\sum_{j=1}^m DD_j = (1+r^P)^m FV_0 - \frac{(1+r^P)^m}{r^P} rFA + \frac{r}{r^P} FA - FV_0. \quad (29)$$

Einsetzen von (19) in (29) zeigt nach einigen Umformungen, dass  $\sum_{j=1}^m DD_j = FA - FV_0$  in eine wahre Aussage ist. Q.E.D.

## Anhang B

In diesem Abschnitt wird gezeigt, dass die in SATZ 2 abgeleiteten Ergebnisse auch auf den realistischen Fall variabler Absatzpreise übertragbar ist. Die Umsatzerlöse der Periode  $i$  werden in Analogie zu (1) ausgedrückt durch

$$c_i = \mathbf{d}_i y = p \mathbf{j}_i,$$

wobei  $p_i = pg_i$  und  $\mathbf{j}_i = mh_i$ . Somit gilt für das Niveau bzw. die Wachstumsrate der Umsatzerlöse:

$$y = p \cdot m \text{ bzw. } \mathbf{d}_i = g_i \cdot h_i.$$

Durch diese Darstellung kann gezeigt werden, dass das Ergebnis in SATZ 2 auch für variable Absatzpreise gilt.

*SATZ 4: Für variable Absatzpreise der Form  $p_i = pg_i$  führt eine Bewertung von Lagerbeständen zu historischen Vollkosten zu einer zielkongruenten Ermittlung von Residualgewinnen, wenn die kalkulatorischen Zinsen in der Periode  $i$  gemäß*

$$\mathbf{x}_i r^P \sum_{i=1}^n v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i, \text{ mit}$$

$$\mathbf{x}_i = \frac{\mathbf{d}_t \sum_{i=1}^n h_i - h_i \sum_{i=1}^n \mathbf{d} \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n \mathbf{d}_i \mathbf{g}_P^i \left[ \sum_{i=1}^n h_i - \sum_{i=1}^n h_i \mathbf{g}_P^i \right]} \quad (30)$$

*aloziiert werden.*

BEWEIS von SATZ 4:

Ausgehend von der Behauptung gilt für das Allokationsschema

$$\mathbf{x}_i = \frac{d_i m \sum_{i=1}^n h_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \left[ q - \sum_{i=1}^n j_i \mathbf{g}_P^i \right]} - \frac{m h_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \left[ q - \sum_{i=1}^n j_i \mathbf{g}_P^i \right]}$$

$$\mathbf{x}_i = \frac{d_i v \sum_{i=1}^n j_i}{v \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \left[ q - \sum_{i=1}^n j_i \mathbf{g}_P^i \right]} - \frac{v m h_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i}{v \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \left[ q - \sum_{i=1}^n j_i \mathbf{g}_P^i \right]}$$

Ersetzt man die Ausdrücke in den eckigen Klammern durch die Identität in (25), so erhält man:

$$\mathbf{x}_i = \frac{d_i v \sum_{i=1}^n j_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i} - \frac{h_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i v m}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i}$$

$$\mathbf{x}_i = \frac{d_i \sum_{i=1}^n y d_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i} - \frac{d_i \sum_{i=1}^n c_i \mathbf{g}_P^i - d_i v \sum_{i=1}^n j_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i} - \frac{h_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i v m}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P v l_{i-1} \mathbf{g}_P^i}$$

Da  $NPV = \sum_{i=1}^n c_i \mathbf{g}_P^i - \sum_{i=1}^n v \cdot j_i$ , mit  $v = k + (1/q) \cdot K$ , gilt:

$$\mathbf{x}_i = \frac{c_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P l_{i-1} \mathbf{g}_P^i v} - \frac{v j_i \sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P l_{i-1} \mathbf{g}_P^i v} - \frac{d_i NPV}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i \sum_{i=1}^n r^P l_{i-1} \mathbf{g}_P^i v}$$

$$\frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i} NPV = c_i - v j_i - \mathbf{x}_i r^P \sum_{i=1}^n l_{i-1} \mathbf{g}_P^i k$$

$$RI_i(P_t) = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i \mathbf{g}_P^i} NPV(P_t) = \mathbf{D}_i \cdot NPV(P_t).$$

Es kann leicht überprüft werden, dass das Allokationsschema  $\mathbf{x}_i$  in (30) der Anforderung  $\sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \mathbf{g}_P^i = 1$  für eine barwertneutrale Umperiodisierung genügt. Ferner kann gezeigt werden, dass der Allokationsmechanismus in (14) ein Spezialfall von  $\mathbf{x}_i$  in (30) darstellt. Setzt man für  $g_i = 1$ , dann gilt  $\mathbf{d}_i = m_i$ . Für diesen Fall gilt:

$$\mathbf{x}_i = \frac{d_i \sum_{i=1}^n d_i - d_i \sum_{i=1}^n d_i g_P^i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i \left( \sum_{i=1}^n d_i - \sum_{i=1}^n d_i g_P^i \right)} = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_i g_P^i}.$$

Dies entspricht exakt dem Allokationsschema in (14). Q.E.D.

## Literaturverzeichnis

- Adler/Düring/Schmaltz* (1995), Rechnungslegung und Prüfung der Unternehmen, 6. Aufl., Stuttgart.
- AICPA* (2001), Performance Measurement Practices, Survey Results. Jersey.
- Baldenius, Tim* (2001), Delegated Investment Decisions and Private Benefits of Control. Working Paper. Columbia University.
- Baldenius Tim/Reichelstein Stefan* (2000), Incentives for Efficient Inventory Management: The Role of Historical Cost. Working Paper. Columbia University.
- Ball, Ray/Keating, Scott A./Zimmerman, Jerold L.* (2000), Historical Cost as a Commitment Device, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, Vol. 74, S. 12-23.
- Böcking, Hans-Joachim* (1988), Verzinslichkeit und Bilanzrechtstheorie. Wiesbaden.
- Christensen, Peter O./Feltham, Gerald A./Wu, Martin G.H.* (2002), Cost of Capital in Residual Income for Performance Evaluation, in: *The Accounting Review*, Vol. 77, S. 1-23.
- Clemm, Hermann* (1984), Der Einfluss der Verzinslichkeit auf die Bewertung der Aktiva und Passiva, in: *Raupach, Arndt* (Hrsg.), Werte und Wertermittlung im Steuerrecht, Steuerbilanz, Einheitsbewertung, Einzelsteuer und Unternehmensbewertung, Köln 1984, S. 219-243.
- Dutta, Sunil/Reichelstein, Stefan* (2002), Controlling Investment Decisions: Depreciation and Capital Charges, in: *Review of Accounting Studies*, Vol. 7, S. 253-281.
- Dutta, Sunil/Zhang, Xiao Jun* (2002), Revenue Recognition in a Multiperiod Agency Setting, in: *Journal of Accounting Research*, Vol. 40, S. 67-83.
- Ellrott, Helmut/Schmidt-Wendt, Dietrich* (1999), Anm. zu § 255 HGB, in: *Beck'scher Bilanzkommentar*, 4. Aufl., München.
- Gillenkirch, Robert M./Schabel, Matthias M.* (2001), Investitionssteuerung, Motivation und Periodenerfolgsrechnung bei ungleichen Zeitpräferenzen, in: *zfbf*, 53. Jg., S. 216-244.
- Groh, Michael* (1974), Zum Bilanzsteuerrecht, in: *Steuern und Wirtschaft*, 53. Jg., S. 344-350.
- Karrenbauer, Michael* (1995), § 253 HGB, in: *Kütting, Karlheinz/Weber, Claus-Peter* (Hrsg.), *Handbuch der Rechnungslegung*, 4. Aufl., Stuttgart.

- Kieso, Donald E./Weygant, Jerry J./Warfield, Terry D.* (2001), *Intermediate Accounting*, 10. Aufl. New York et al.
- Kupsch, Peter* (1987), *Das Finanzanlagevermögen*, in: *Wysocki, Klaus von/Schulze-Osterloh, Joachim* (Hrsg.), *Handbuch des Jahresabschlusses in Einzeldarstellungen*, Köln, Abt. IV/4.
- Leffson, Ulrich* (1987), *Die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung*, 7. Aufl., Düsseldorf.
- Lücke, Wolfgang* (1955), *Investitionsrechnung auf der Grundlage von Ausgaben oder Kosten?* In: *zfbf*, 7. Jg., S. 310-324.
- Peasnell, Ken V.* (1982), *Some Formal Connections Between Economic Values and Yields and Accounting Numbers*, in: *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 9, S. 361-381.
- Pellens, Bernhard* (2001), *Internationale Rechnungslegung*, 4. Aufl., Stuttgart.
- Pellens, Bernhard/Tomaszewski, Claude/Weber, Nicolas* (2000), *Wertorientierte Unternehmensführung in Deutschland – Eine empirische Untersuchung der DAX 100 Unternehmen*, in: *Der Betrieb*, 53. Jg., S. 1825-1832.
- Pellens, Bernhard/Crasselt, Nils/Rockholtz, Carsten* (1998), *Wertorientierte Entlohnungssysteme für Führungskräfte – Anforderungen und empirische Evidenz*, in: *Pellens, Bernhard* (Hrsg.), *Unternehmenswertorientierte Entlohnungssysteme*, Stuttgart, S. 2-28.
- Reichelstein, Stefan* (1997), *Investment Decisions and Managerial Performance*, in: *Review of Accounting Studies*, Vol. 2, S. 157-180.
- Rogerson, William P.* (1997), *Inter-temporal Cost Allocation and Managerial Investment Incentives: A Theory Explaining the Use of Economic Value Added as a Performance Measure*, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 105, S. 770-795.
- Siepe, Günther* (1992); *Darf ein ertragsteuerlicher Teilwertansatz den handelsrechtlich gebotenen Wertansatz überschreiten?* In: *Adolf Moxter u.a.* (Hrsg.), *Rechnungslegung*, FS für *Karl-Heinz Forster*, Düsseldorf, S. 607-638.
- Srinidhi, Bin/Ronen, Joshua/Maindiratta, Ajay* (2001), *Market Imperfections as the Cause of Accounting Income Smoothing – The Case of Differential Capital Access*, in: *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 17, S. 283-300.
- Stewart III., G. Bennet* (2002), *Accounting is Broken. Here's how to Fix It: A Radical Manifesto*, in: *EVALuation*, Vol. 5, Issue 1.
- Winnefeld, Robert* (2002), *Bilanz-Handbuch*, 3. Aufl., München.

*Young, David S./O'Byrne, Stephen F. (2001), EVA and value-based management: a practical guide to implementation. New York.*

### **Summary**

Accounting measures are widely used for performance evaluation and executive compensation. This paper examines the provision of managerial investment incentives by an accounting based incentive scheme in a multiperiod agency setting. We study the properties of a full costing in comparison to a direct costing of finished goods inventories to motivate a shortsighted manager to make optimal investment decisions. Furthermore, the paper compares the incentive effects of valuing loans and receivables originated by the enterprise at amortized cost in comparison to a recognition at face value. This analysis emphasises the role of the effective interest rate method to perfectly match interest revenues with the firm's cost of capital.

JEL-Classification: M41, G31, D82



## Working Paper Series: Finance & Accounting

- No.100: **Oliver Ruß/Günther Gebhardt**, Erklärungsfaktoren für den Einsatz von Währungsderivaten bei deutschen Unternehmen – eine empirische Logit-Analyse, August 2002
- No.99: **ChristianGaber**, Gewinnglättung und Steuerung dezentraler Investitionsentscheidungen bei sich gegenseitig ausschließenden Investitionsprojekten, September 2002
- No.98: **Volker Laux**, On the Value of Influence Activities for Capital Budgeting, September 2002
- No.97: **Gunter Löffler**, Avoiding the rating bounce: Why rating agencies are slow to react to new information, June 2002
- No.96: **Andreas A. Jobst**, Collateralized Loan Obligations (CLOs) – A Primer, December 2002
- No.95: **Günther Gebhardt/Rolf Reichardt/Carsten Wittenbrink**, Accounting for Financial Instruments in the Banking Industry, November 2002
- No.94: **Ulf Herold/Raimond Maurer**, Portfolio choice and estimation risk – A comparison of Bayesian approaches to resampled efficiency, June 2002
- No.93: **Olivia S. Mitchell/David McCarthy**, Annuities for an Ageing World, June 2002
- No.92: **Ulf Herold/Raimond Maurer**, How much foreign stocks? Classical versus Bayesian approaches to asset allocation, June 2002
- No.91: **Gunter Löffler/Patrick F. Panther/Erik Theissen**, Who Knows What When? – The Information Content of Pre-IPO Market Prices, June 2002
- No.90: **Reinhard Hujer/Sandra Vuletic/Stefan Kokot**, The Markov switching ACD model, April 2002
- No.89: **Markus C. Arnold/Robert M. Gillenkirch**, Stock Options as Incentive Contracts and Dividend Policy, April 2002
- No.88: **Anne d'Arcy /Sonja Grabensberger**, The Quality of Neuer Markt Quarterly Reports - an Empirical Investigation, January 2002

- No.87: **Reinhard H. Schmidt/Ingo Tschach**, Microfinance als ein Geflecht von Anreizproblemen, Dezember 2001 (erscheint in den Schriften des Vereins für Socialpolitik, 2002)
- No.86: **Ralf Elsas/Yvonne Löffler**, Equity Carve-Outs and Corporate Control in Germany, December 2001
- No.85: **Günther Gebhardt/Stefan Heiden/Holger Daske**, Determinants of Capital Market Reactions to Seasoned Equity Offers by German Corporations, December 2001
- No.84: **Hergen Frerichs/Gunter Löffler**, Evaluating credit risk models: A critique and a proposal, October, 2001
- No. 83: **Ivica Dus/Raimond Maurer**, Integrated Asset Liability Modelling for Property Casualty Insurance: A Portfolio Theoretical Approach, October 2001 (erscheint in Handbuch Asset-Liability Management, hrsg. von M. Rudolph u.a.)
- No.82: **Raimond Maurer/Frank Reiner**, International Asset Allocation with Real Estate Securities in a Shortfall-Risk Framework: The Viewpoint of German and US Investors, September 2001
- No.81: **Helmut Laux**, Das Unterinvestitionsproblem beim EVA-Bonussystem, August 2001
- No.80: **Helmut Laux**, Bedingungen der Anreizkompatibilität, Fundierung von Unternehmenszielen und Anreize für deren Umsetzung, July 2001
- No. 79: **Franklin Allen/Douglas Gale**, Banking and Markets, July 2001
- No.78: **Joachim Grammig/Michael Melvin/Christian Schlag**, Price Discovery in International Equity Trading, July 2001
- No.77: **Joachim Grammig/Reinhard Hujer/Stefan Kokot**, Tackling Boundary Effects in Nonparametric Estimation of Intra-Day Liquidity Measures, July 2001
- No.76: **Angelika Esser / Christian Schlag**, A Note on Forward and Backward Partial Differential Equations for Derivative Contracts with Forwards as Underlyings, June 2001
- No.75: **Reinhard H. Schmidt/Marcel Tyrell/Andreas Hackethal**, The Convergence of Financial Systems in Europe, May 2001 (erscheint in: Schmalenbach Business Review, 2002)

- No.74: **Ulf Herold**, Structural positions and risk budgeting - Quantifying the impact of structural positions and deriving implications for active portfolio management, May 2001
- No.73: **Jens Wüstemann**, Mängel bei der Abschlußprüfung: Tatsachenberichte und Analyse aus betriebswirtschaftlicher Sicht, April 2001 (erschieden in: „Der Wirtschaftsprüfer als Element der Corporate Governance“, Zentrum für Europäisches Wirtschaftsrecht, Bonn 2001, S. 25-60)
- No.72: **Reinhard H. Schmidt**, The Future of Banking in Europe, March 2001(erscheint in Kapitalmarkt und Portfolio Management, 2002)
- No.71: **Michael H. Grote/Britta Klagge**, Wie global sind Japans Banken? Die Veränderung institutioneller Bedingungen und ihre Auswirkungen auf die internationale Präsenz japanischer Kreditinstitute, April 2001
- No.70: **Stefan Feinendegen/Eric Nowak**, Publizitätspflichten börsennotierter Aktiengesellschaften im Spannungsfeld zwischen Regelberichterstattung und Ad-hoc-Publizität - Überlegungen zu einer gesetzeskonformen und kapitalmarktorientierten Umsetzung, März 2001 (erscheint in: Die Betriebswirtschaft)
- No.69: **Martin F. Grace/Robert W. Klein/Paul R. Kleindorfer**, The Demand for Homeowners Insurance with Bundled Catastrophe Coverages, March 2001
- No.68: **Raimond Maurer/Martin Pitzer/Steffen Sebastian**, Konstruktion transaktions-basierter Immobilienindizes: Theoretische Grundlagen und empirische Umsetzung für den Wohnungsmarkt in Paris, Februar 2001
- No.67: **Gyöngyi Bugár/Raimond Maurer**, International Equity Portfolios and Currency Hedging: The Viewpoint of German and Hungarian Investors, February 2001 (erscheint in. ASTIN-Bulletin)
- No.66: **Rainer Brosch**, Portfolio-aspects in real options management, February 2001
- No.65a: **Marcel Tyrell/Reinhard H. Schmidt**, Pension Systems and Financial Systems in Europe:A Comparison from the Point of View of Complementarity, July 2001
- No.65: **Marcel Tyrell/Reinhard H. Schmidt**, Pensions- und Finanzsysteme in Europa: Ein Vergleich unter dem Gesichtspunkt der Komplementarität, Februar 2001 (erschieden in gekürzter Fassung in: „Private Versicherung und Soziale Sicherung“, Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Dr. h.c. Roland Eisen, hrsg. von H.-C. Mager, H. Schäfer, K. Schrüfer, Metropolis: Marburg),

- No.64: **Jutta Dönges/Frank Heinemann**, Competition for Order Flow as a Coordination Game, January 2001
- No.63: **Eric Nowak/Alexandra Gropp**, Ist der Ablauf der Lock-up-Frist bei Neuemissionen ein kursrelevantes Ereignis, Dezember 2000 (erschieden in Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Februar 2002)
- No.62: **Ulrich Kaiser/Andrea Szczesny**, Einfache ökonometrische Verfahren für die Kreditrisikomessung: Verweildauermodelle, Dezember 2000
- No.61: **Ulrich Kaiser/Andrea Szczesny**, Einfache ökonometrische Verfahren für die Kreditrisikomessung: Logit- und Probit-Modelle, Dezember 2000
- No.60: **Andreas Hackethal**, How Unique Are US Banks? - The Role of Banks in Five Major Financial Systems, , December 2000 (erschieden in: Zeitschrift für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 221, S. 592-619)
- No.59: **Rolf Elgeti/Raimond Maurer**, Zur Quantifizierung der Risikoprämien deutscher Versicherungsaktien im Kontext eines Multifaktorenmodells, Oktober 2000 (erschieden in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 4/2000, S. 577- 603.)
- No.58: **Harald A. Benink/Reinhard H. Schmidt**, Towards a Regulatory Agenda for Banking in Europe, September 2000 (erschieden in: Research in Financial Services-Bank Crises: Causes, Analysis and Prevention, Vol.12, JAI Press-Elsevier Science, hrsg. von George G. Kaufman, 2000)
- No.57: **Thomas G. Stephan/Raimond Maurer/Martin Dürr**, A Multiple Factor Model for European Stocks, September 2000
- No.56: **Martin Nell/Andreas Richter**, Catastrophe Index-Linked Securities and Reinsurance as Substitutes, August 2000

- No.55: Four short papers on Development Finance, August 2000
- Reinhard H. Schmidt**, Entwicklungsfinanzierung; (erschienen in: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Aufl., hrsg. von Wolfgang Gerke und Manfred Steiner, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2001)
- Reinhard H. Schmidt**, Banking Regulation contra Microfinance; (erschienen in: Savings and Development, Vol. 24 (2000) , S.111-121.)
- Ingo Tschach**, The Impact of Inflation on Long-Term Housing Loans;
- Eva Terberger-Stoy/Marcel Tyrell, Joseph E. Stiglitz** (erschienen in: Entwicklung und Zusammenarbeit, 41. Jahrgang (2000), S. 46-49)
- No.54: **Raimond Maurer/Thomas G. Stephan**, Vermögensanlagevorschriften für deutsche Versicherungsunternehmen: Status Quo und finanzwirtschaftliche Bewertungen, Juli 2000 (erschienen in: Handbuch Spezialfonds (hrsg. von J.M. Kleeberg und C. Schlenger), Bad Soden 2000, S. 143-176.),
- No.53: **Joachim Grammig/Reinhard Hujer/Stefan Kokot**, Bias-free Nonparametric Estimation of Intra-Day Trade Activity Measures, June 2000
- No.52: **Raimond Maurer / Steffen Sebastian / Thomas G. Stephan**, Immobilienindizes im Portfolio-Management, Mai 2000 (erscheint in Deutscher Aktuarverein (Hrsg.): Investmentmodelle für das Asset-Liability-Modelling von Versicherungsunternehmen, 2002)
- No.51: **Raimond Maurer / Steffen Sebastian**, Inflation Risk Analysis of European Real Estate Securities, Mai 2000 (erscheint in: Journal of Real Estate Research, 2002)
- No.50: **Andreas Hackethal / Reinhard H. Schmidt**, Finanzsysteme und Komplementarität, April 2000 (erschienen in: Kredit und Kapital, Beiheft 15 "Neue finanzielle Arrangements: Märkte im Umbruch", 2000, S. 53-102)
- No.49: **Mark Wahrenburg/ Susanne Niethen**, Vergleichende Analyse alternativer Kreditrisikomodelle, April 2000 (erschienen in: Kredit und Kapital, Heft 2, 2000)
- No.48: **Christian Leuz**, IAS versus US GAAP: A "New Market" Based Comparison, January 2000

- No.47: **Ralf Elsas/ Mahmoud El-Shaer/ Erik Theissen**, Beta and Returns Revisited – Evidence from the German Stock Market, December 1999
- No.46: **Michael H. Grote/Sofia Harrschar-Ehrnborg/Vivien Lo**, Technologies and Proximities: Frankfurt's New Role in the European Financial Centre System, December 1999
- No.45: **Reinhard H. Schmidt/Adalbert Winkler**, Building Financial Institutions Developing Countries, November 1999 ( erschienen in: "Journal für Entwicklungspolitik", XVI/3, 2000, S. 329-346)
- No.44: **Konstantin Korolev/Kai D. Leifert/ Heinrich Rommelfanger**, Arbitrage-theorie bei vagen Erwartungen der Marktteilnehmer, November 1999
- No.43: **Reinhard H. Schmidt/Stefanie Grohs**, Angleichung der Unternehmensverfassung in Europa –Ein Forschungsprogramm, November 1999 (erschieden in: Systembildung und Systemlücken in Kerngebieten des Europäischen Privatrechts, hrsg. von Stefan Grundmann, Tübingen: Mohr Siebeck, 2000, S. 146-188)
- No.42: **Konstantin Kovolev/Kai D. Leifert/ Heinrich Rommelfanger**, Optionspreistheorie bei vagen Daten, Oktober 1999
- No.41: **Christian Leuz/Robert E. Verrecchia**, The Economic Consequences of Increased Disclosure (erscheint in: Journal of Accounting Research, Supplement 2000), June 2000
- No.40: **Christian Leuz**, The Development of Voluntary Cash Flow Statements in Germany and the Influence of International Reporting Standards, July 1999 (erschienen in: Schmalenbach Business Review, Vol. 52 (2), April, 2000, S. 182-207.)
- No.39: **Ulrike Stefani**, Quasirenten, Prüferwechsel und rationale Adressaten, Juni 1999
- No.38: **Michael Belledin/Christian Schlag**, An Empirical Comparison of Alternative Stochastic Volatility Models, June 1999
- No.37: **Jens Wüstemann**, Internationale Rechnungslegungsnormen und neue Institutionenökonomik, Mai 1999

- No.36: **Robert Gillenkirch/Matthias M. Schabel**, Die Bedeutung der Periodenerfolgsrechnung für die Investitionssteuerung – Der Fall ungleicher Zeitpräferenzen, April 1999 (die überarbeitete Fassung "Investitionssteuerung, Motivation und Periodenerfolgsrechnung bei ungleichen Zeitpräferenzen" erscheint voraussichtlich 2001 in der ZfbF)
- No.35: **Reinhard H. Schmidt**, Differences between Financial Systems in Europe: Consequences for EMU, April 1999 (erschienen in "The Monetary Transmission Mechanism: Recent Developments and Lessons for Europe", hrsg. v. Deutsche Bundesbank, Houndsmill (UK), 2001, S. 208-240)
- No.34: **Theodor Baums/Erik Theissen**, Banken, bankeigene Kapitalanlagegesellschaften und Aktienemissionen, März 1999 (erschienen in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 11 (1999), Heft 3, S. 125-134)
- No.33: **Andreas Hackethal/Reinhard H. Schmidt**, Financing Patterns: Measurement Concepts and Empirical Results, May 2000
- No.32: **Michael H. Haid/Eric Nowak**, Executive compensation and the susceptibility of firms to hostile takeovers – An empirical investigation of the U.S. oil industry, March 1999
- No.31: **Reinhard H. Schmidt/Jens Maßmann**, Drei Mißverständnisse zum Thema "Shareholder Value", Februar 1999 (erschienen in Kumar/ Osterloh/ Schreyögg (Hrsg.): Unternehmensethik und die Transformation des Wettbewerbs, Festschrift für Professor Dr. Dr. h. c. Horst Steinmann zum 65. Geburtstag, 1999, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, S.125-157 )
- No.30: **Eberhard Feess/Michael Schieble**, Credit Scoring and Incentives for Loan Officers in a Principal Agent Model, January 1999
- No.29: **Joachim Grammig/Dirk Schiereck/Erik Theissen**, Informationsbasierter Aktienhandel über IBIS, Januar 1999 (erscheint in überarbeiteter Fassung in: Zeitschrift für betriebswirtschaftlicher Forschung)
- No.28: **Ralf Ewert/Eberhard Feess/Martin Nell**, Auditor Liability Rules under Imperfect Information and Costly Litigation – The Welfare Increasing Effect of Liability Insurance, January 1999 (erschienen in European Accounting Review – genauer!))

- No.27: **Reinhard H. Schmidt/Gerald Spindler**, Path Dependence, Corporate Governance and Complementarity, March 2000 (erscheint in: Jeffrey Gordon & Mark Roe, eds.: Convergence and Persistence of Corporate Governance Systems, University of Chicago Press, 2001)
- No.26: **Thorsten Freihube/Carl-Heinrich Kehr/Jan P. Krahen/Erik Theissen**, Was leisten Kursmakler? Eine empirische Untersuchung am Beispiel der Frankfurter Wertpapierbörse, Dezember 1998 (erschienen in: Kredit und Kapital, 32(1999), Heft3, S. 426-460).
- No. 25: **Jens Maßmann/Reinhard H. Schmidt**, Recht, internationale Unternehmensstrategien und Standortwettbewerb, December 1998 (erschienen in: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Band 18, hrsg. von K.-E. Schenk u.a., Tübingen 2000, S. 169-204)
- No. 24: **Eberhard Feess/Martin Nell**, The Manager and the Auditor in a Double Moral Hazard Setting: Efficiency through Contingent Fees and Insurance Contracts, December 1998
- No. 23: **Carl-Heinrich Kehr/Jan P. Krahen/Erik Theissen**, The Anatomy of a Call Market: Evidence from Germany, December 1998
- No. 22: **Christian K. Muus**, Non-voting shares in France: An empirical analysis of the voting premium, December 1998
- No. 21: **Christian Leuz**, Voluntary Disclosure of Cash Flow Statements and Segment Data in Germany, September 1998
- No. 20: **Anne D'Arcy**, The Degree of Determination of National Accounting Systems – An Empirical Investigation, September 1998
- No. 19: **Helmut Laux**, Marktwertmaximierung und CAPM im Ein- und Mehrperioden-Fall, September 1998 (erschienen in Unternehmensführung, Ethik und Umwelt, Festschrift zum 65. Geburtstag von Hartmut Kreikebaum, hrsg. von Gerd-Rainer Wagner, Wiesbaden 1999, S. 226-251)
- No. 18: **Joachim Grammig/Reinhard Hujer/Stefan Kokot/Kai-Oliver Maurer**, Ökonometrische Modellierung von Transaktionsintensitäten auf Finanzmärkten; Eine Anwendung von Autoregressive Conditional Duration Modellen auf die IPO der Deutschen Telekom, August 1998



- No. 17: **Hanne Böckem**, An Investigation into the Capital Market Reaction on Accounting Standards Enforcement, July 1998
- No. 16: **Erik Theissen**, Der Neue Markt: Eine Bestandsaufnahme, April 1998 (erschienen in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Heft 4/98, S. 623-652)
- No. 15: **Jan Pieter Krahn**, Finanzierungstheorie: Ein selektiver Überblick, April 1998 (englische Fassung erschienen in "Gutenberg Centennial", hrsg. von Horst Albach, Berlin, 2000)
- No. 14: **Erik Theissen**, Liquiditätsmessung auf experimentellen Aktienmärkten, April 1998 (erschienen in: Kredit und Kapital, 32(1999), Heft 2, S. 225-264)
- No. 13: **Reinhard H. Schmidt**, Erich Gutenberg und die Theorie der Unternehmung, February 1998 (englische Fassung erschienen in "Theory of the Firm", hrsg. von Horst Albach u.a., Berlin 2000, S. 3-39)
- No. 12: **Adalbert Winkler**, Financial Development, Economic Growth and Corporate Governance, February 1998 (erschienen in: Asian Financial Markets, hrsg. von Lukas Menkhoff/Beate Reszat, Baden-Baden 1998, S. 15-44)
- No. 11: **Andreas R. Hackethal/Marcel Tyrell**, Complementarity and Financial Systems – A Theoretical Approach, December 1998
- No. 10: **Reinhard H. Schmidt/Andreas Hackethal/Marcel Tyrell**, Disintermediation and the Role of Banks in Europe: An International Comparison, January 1998 (erschienen in: Journal of Financial Intermediation, Vol. 8, 1999, S.37-67)
- No. 9: **Stefan Heiden/Günther Gebhardt/Irmelin Burkhardt**, Einflußfaktoren für Kursreaktionen auf die Ankündigung von Kapitalerhöhungen deutscher Aktiengesellschaften, December 1997
- No. 8: **Martin Nell**, Garantien als Signale für die Produktqualität?, November 1997 (erscheint in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung)
- No. 7: **Robert M. Gillenkirch**, Anreizwirkungen und Bewertung von Erfolgsbeteiligungen im Portefeuillemanagement, November 1997 (erschienen in: ZfB, Sonderheft Finanzmanagement 1999)
- No. 6: **Reinhard H. Schmidt/C.-P. Zeitinger**, Critical Issues in Microbusiness Finance and the Role of Donors, October 1997 (erschienen in: Strategic Issues in Microfinance, ed. by Kimenyi/Wieland/Von Pischke, Averbury, UK, 1998, S. 27-51)
- No. 5: **Erik Theissen/Mario Greifzu**, Performance deutscher Rentenfonds, September 1997 (erschienen in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 50. Jg., 1998, S. 436-461)
- No. 4: **Jan Pieter Krahn/Martin Weber**, Marketmaking in the Laboratory: Does Competition Matter?, September 1997

- No. 3: **Reinhard H. Schmidt**, Corporate Governance: The Role of Other Constituencies, July 1997 (erschienen in: Pezard, Alice;Thiveaud, Jean-Marie (Hrsg.): Corporate Governance: Cross Border Experience, Paris, 1997, S. 61-74)
- No. 2: **Ralf Ewert/Christian Ernst**, Strategic Management Accounting, Coordination and Long-term Cost Structure, July 1997 (erschienen unter dem Titel "Target Costing, Coordination and Strategic Cost Management" in European Accounting Review, Vol.8, No.1 (1999), S. 23-49)
- No. 1: **Jan P. Krahnert/Christian Rieck/Erik Theissen**, Insider Trading and Portfolio Structure in Experimental Asset Markets with a Long Lived Asset, July 1997 (erschienen in European Journal of Finance, Vol. 5, Nr. 1, March 1999, S. 29-50)

**Kontaktadresse für Bestellungen:**

Professor Dr. Reinhard H. Schmidt  
Wilhelm Merton Professur für  
Internationales Bank- und Finanzwesen  
Mertonstr. 17  
Postfach 11 19 32 / HPF66  
D-60054 Frankfurt/Main

Tel.: +49-69-798-28269

Fax: +49-69-798-28272

e-mail: [rschmidt@wiwi.uni-frankfurt.de](mailto:rschmidt@wiwi.uni-frankfurt.de)

<http://www.finance.uni-frankfurt.de/schmidt/WPs/wp/wpliste.html>

Mit freundlicher Unterstützung der Unternehmen der  
Sparkassen-Finanzgruppe Hessen-Thüringen.