**Mannheimer Manuskripte zu Risikotheorie,
Portfolio Management und Versicherungswirtschaft**

Nr. 153

Ermittlung des beizulegenden Wertes von Einzelaktien auf der Basis des Kurs/Gewinn-Verhältnisses

von
Peter Albrecht und Cemil Kantar

Mannheim 11/2003

Ermittlung des beizulegenden Wertes von Einzelaktien auf der Basis des Kurs/Gewinn-Verhältnisses

Prof. Dr. Peter Albrecht / Dipl.-Kfm. Cemil Kantar, M.B.A.
Institut für Versicherungswissenschaft
Universität Mannheim

1. Einführung und Problemstellung

Aktieninvestments eines Lebensversicherungsunternehmens, die dazu bestimmt sind, dauerhaft dem Geschäftsbetrieb zu dienen, sind gemäß § 341 b HGB nach den für das Anlagevermögen geltenden Vorschriften des HGB zu bewerten. Damit müssen sie, dem *gemilderten Niederstwertprinzip* folgend, nur bei einer *voraussichtlich dauernden Wertminderung* zum Bilanzstichtag abgeschrieben werden. In diesem Falle sind sie auf den niedrigeren, am Abschlussstichtag *beizulegenden Wert* gemäß § 253 Abs. 2 Satz 3 HGB abzuschreiben.

Die Substanziierung der Vorschrift des § 341 b HGB wirft damit die zentrale Frage auf, auf welche systematische Art und Weise eine sachgerechte Festlegung des beizulegenden Werts vorzunehmen ist. Ausgehend von dem in einer Stellungnahme des Versicherungsfachausschusses beim Institut der Wirtschaftsprüfer (VFA) enthaltenen Vorschlag, den beizulegenden Wert auf der Basis des Kurs/Gewinn-Verhältnisses (KGV) zu ermitteln[1], wurde in Albrecht (2003b) eine methodische Vorgehensweise dargelegt, wie ein KGV systematisch in einen beizulegenden Wert überführt werden kann. Dies geschah unter Rückgriff auf neuere statistische Evidenz[2] hinsichtlich der Existenz von Mean Reversion-Effekten für die Entwicklung des KGV des Deutschen Aktienindex (DAX).

Gegenstand der vorliegenden Ausarbeitung ist die im Bilanzierungskontext notwendigerweise zu stellende Anschlussfrage, wie eine entsprechende Methodik auf *Einzelaktienebene* zu fundieren ist.

Im Weiteren geschieht dies durch die direkte Übertragung der Analysemethode für das DAX-KGV auf die Einzelaktienebene. Diese Vorgehensweise beinhaltet die Analyse einer KGV-Zeitreihe auf der Einzelebene, die Ermittlung und Quantifizierung von Mean Reversion-Tendenzen, die Projektion auf der Basis eines "Gleichgewichts-KGV" sowie eines durchschnittlichen langfristigen Wachstums.

---

1 Vgl. hierzu *Institut der Wirtschaftsprüfer* (2002, S. 3): "Ferner können Analyseverfahren des Versicherungsunternehmens einen höheren, nachhaltig erzielbaren Wert begründen, die beispielsweise auf Kursgewinnverhältnissen (KGV), Net Asset Values (NAV) oder sonstigen Analysen der Kursverläufe von Wertpapieren beruhen". Neben der Explikation der grundsätzlichen Möglichkeiten, das KGV zur Substanziierung des beizulegenden Wertes zu verwenden, ist noch hervorzuheben, dass der VFA explizit auf die Ermittlung eines *nachhaltigen Wertes* als Analyseziel abstellt. Diesem Gesichtspunkt ist bei den weiteren Überlegungen angemessene Beachtung zu widmen.

2 Vgl. hierzu *Albrecht/Kantar* (2003).

Die konkrete beispielhafte Umsetzung dieses Ansatzpunktes ist der Gegenstand der weiteren Ausführungen.

2. KGV-Analyse auf Einzelaktienebene

Zur Illustrierung der vorgeschlagenen Vorgehensweise, der Übertragung der in *Albrecht* (2003b) entwickelten Analysemethodik auf die Einzelaktienebene, betrachten wir beispielhaft die Aktien von BASF, BMW und Siemens. Damit werden im Rahmen der Beispielrechnungen drei unterschiedliche Wirtschaftsbranchen erfasst. Zudem stehen für diese Aktien entsprechend lange Historien der KGV-Zeitreihen in der kommerziellen Datenbank Datastream zur Verfügung. Grundsätzlich ist die Existenz einer aussagekräftigen Zeitreihe die erste Problematik, die sich im Rahmen einer KGV-Analyse auf Einzelaktienebene stellt. Die zweite Problematik besteht in der Ermittlung und Quantifizierung von Mean Reversion-Tendenzen in der KGV-Zeitreihe. Die Vornahme entsprechender statistischer Analysen[3] führte dazu, den weiteren Auswertungen für die BMW- und die Siemens-Aktie den Zeitraum 07/1983 – 06/2003, mithin einen Zwanzigjahreszeitraum mit 240 monatlichen Datenpunkten, und für die BASF-Aktie den Zeitraum 07/1987 – 06/2003, mithin einen Fünfzehnjahreszeitraum mit 180 monatlichen Datenpunkten, zugrunde zu legen.

Die nachfolgenden Abbildungen enthalten die grafische Darstellung der zugrunde gelegten KGV-Zeitreihen.

---

[3] Angewendet wurden dabei die in *Albrecht/Kantar* (2003) näher dargestellten statistischen Verfahren.

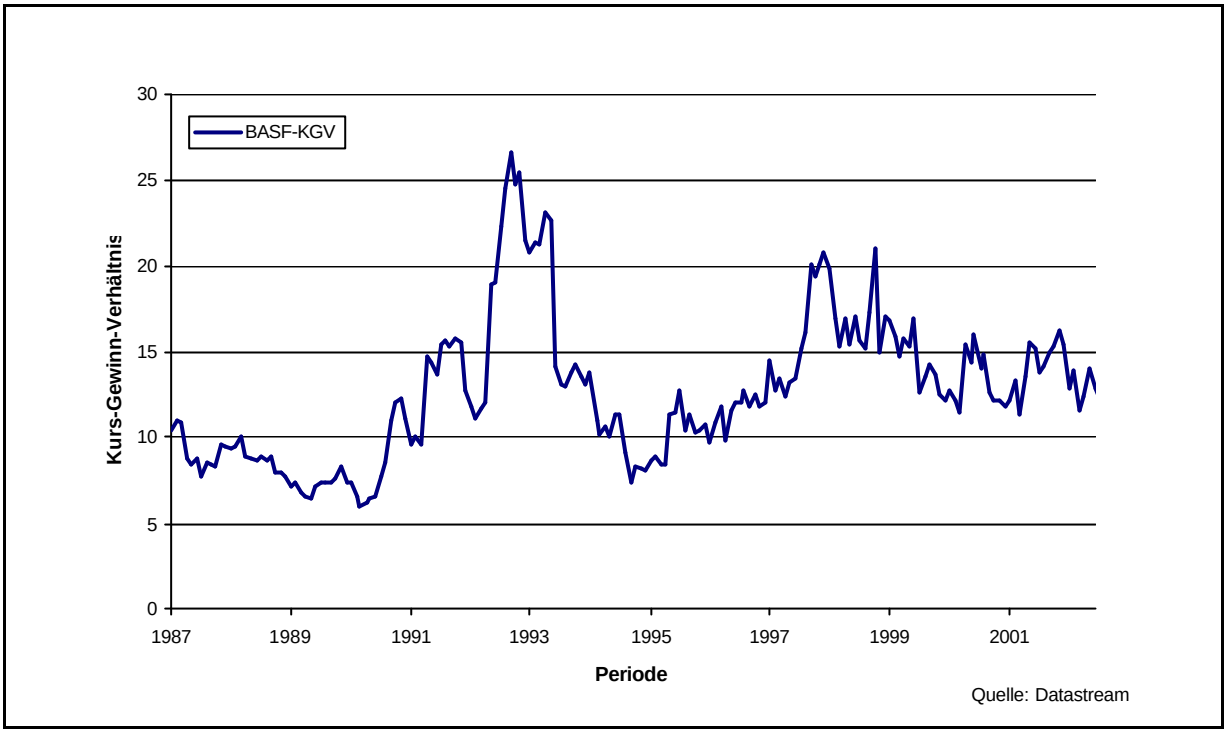

Abb. 1: Entwicklung des BASF-KGV von 07/87 – 06/03 auf monatlicher Basis

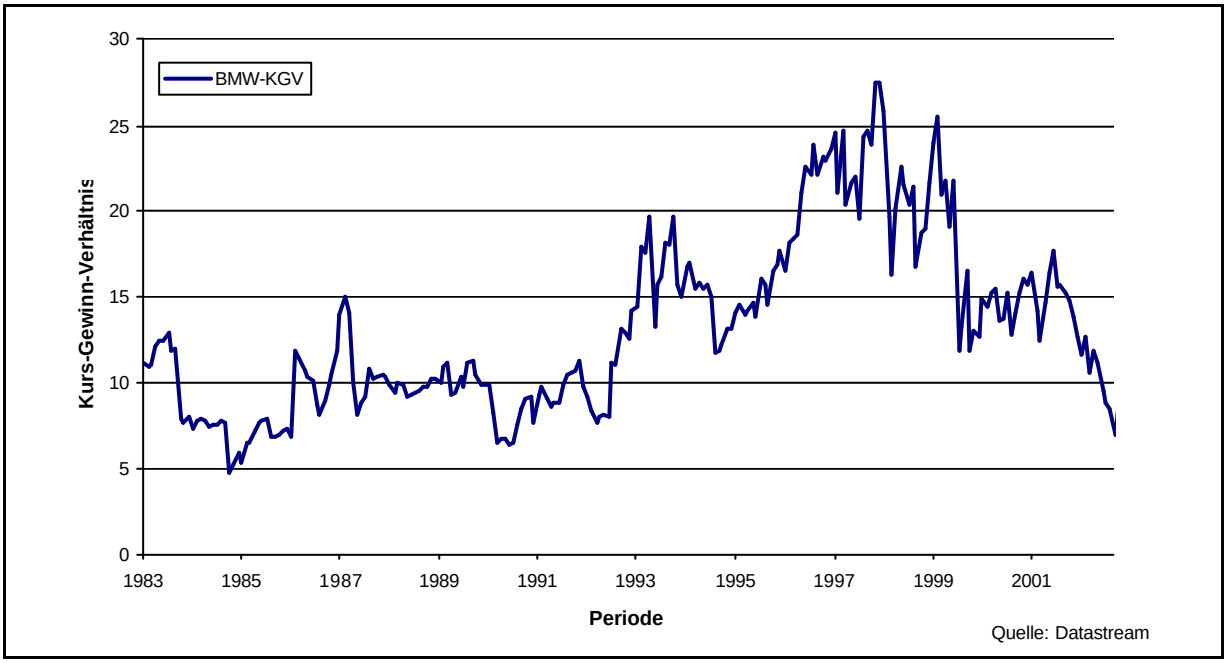

Abb. 2: Entwicklung des BMW-KGV von 07/83 – 06/03 auf monatlicher Basis

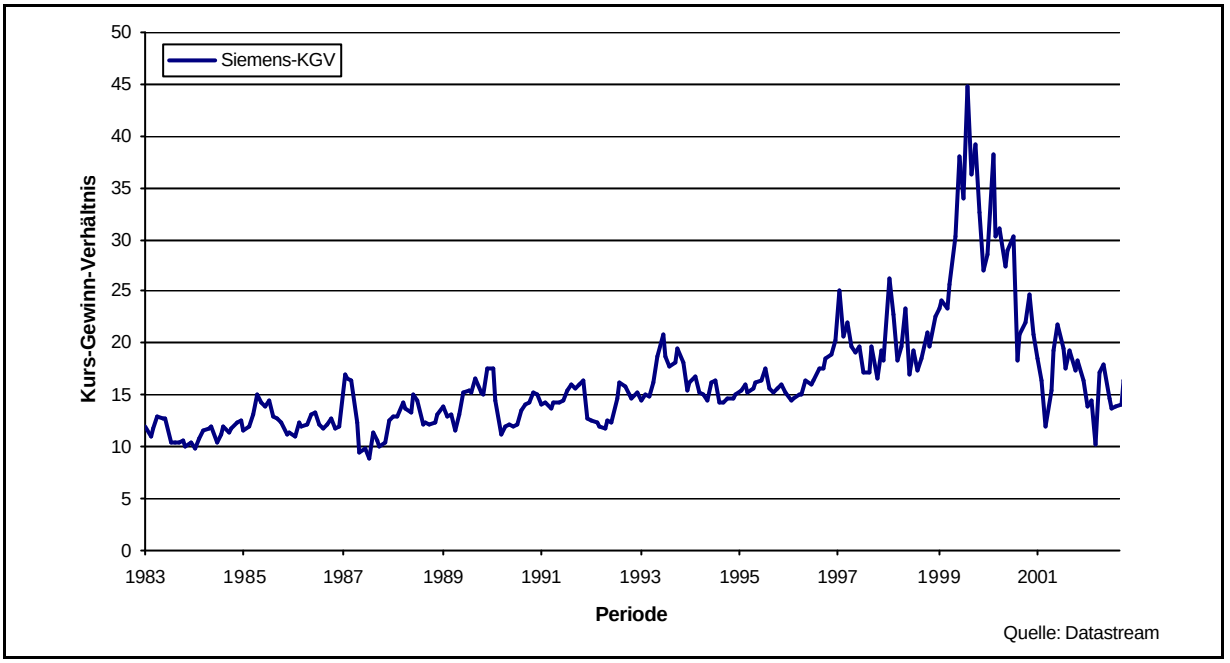

Abb. 3: Entwicklung des Siemens-KGV von 07/83 – 06/03 auf monatlicher Basis

Als statistisch-ökonometrisches Basismodell zur Quantifizierung von Mean Reversion-Effekten dient, wie in *Albrecht/Kantar* (2003) näher ausgeführt, der *autoregressive Prozess erster Ordnung*, kurz AR(1)-Prozess. AR(1)-Prozesse weisen ein Langfristmittel auf, und der Wertverlauf des Prozesses wird bei temporären (zufallsabhängigen) Abweichungen mit einer gewissen Elastizität auf dieses Langfristmittel hingezogen. Aus der in Anhang A dargestellten Quantifizierung der jeweiligen AR(1)-Prozesse für die KGV-Entwicklung von BASF, BMW und Siemens im Rahmen eines linearen Regressionsansatzes können die in Tabelle 1 zusammengestellten Werte für das Langfristmittel dieser AR(1)-Prozesse, d.h. die langfristigen KGV-Gleichgewichtswerte für BASF, BMW und Siemens, bestimmt werden. Diese langfristigen KGV-Gleichgewichtswerte stellen die angemessene Substanziierung der nachhaltigen Werte des KGV von BASF, BMW und Siemens dar.

	BASF	BMW	Siemens
Kurs Ultimo 2002	35.90	28.95	40.50
KGV Ultimo 2002	12.90	9.50	14.60
Gleichgewichts-KGV	13.10	13.20	16.59
Mittleres Gewinnwachstum	5.29%	10.07%	4.21%

Tab. 1: Ausgewählte Werte für BASF, BMW und Siemens

Bei Unterstellung einer unveränderten Gewinnsituation bzw. äquivalent bei Annahme eines weiteren Gewinnwachstums in Höhe von null können nun die per Ultimo 2002 bestehenden

Kurse in direkter Weise[4] auf entsprechende Gleichgewichtskurse umgerechnet werden, wenn man anstelle der per Ultimo 2002 bestehenden KGV-Werte das zugehörige Gleichgewichts-KGV ansetzt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 2 enthalten.

	Gleichgewichtskurs bei unveränderter Gewinnsituation
BASF	36.47
BMW	40.21
Siemens	46.02

Tab. 2: Gleichgewichtskurse bei einem Gewinnwachstum von null

Die Unterschiede zwischen dem Gleichgewichtskurs und dem Kurs per Ultimo 2002 sind dabei wesentlich auf die Unterschiede zwischen dem Gleichgewichts-KGV und dem KGV per Ultimo 2002 zurückzuführen.

Beachtet man allerdings die Zielsetzung, die in der Begründung eines *nachhaltig* erzielbaren Wertes der betrachteten Aktien besteht[5], so erscheint unter diesem Gesichtspunkt die Annahme eines Gewinnwachstums von null nicht angemessen, sondern es ist naheliegend, auch bei dem Ansatz des Gewinnwachstums von einem nachhaltig erzielbaren Wert auszugehen. In Tabelle 1 ist das jeweilige mittlere Gewinnwachstum[6] der betrachteten Einzelaktien enthalten. Tabelle 3 enthält die entsprechenden Projektionsergebnisse jeweils alternativ bei Wahl eines Projektionszeitraums von einem, drei und fünf Jahren. Die Wahl eines mehrperiodigen Projektionszeitraums trägt zum einen dem Umstand Rechnung, dass das Lebensversicherungsgeschäft ausgesprochenen Langfristcharakter besitzt[7], und zum anderen dem Umstand, dass im Rahmen eines mehrperiodigen Projektionszeitraums das KGV entsprechende Zeit erhält, sich auf sein Langfristmittel hin zu bewegen.

---

4 Im Falle Siemens entspricht der rechnerische Kurswert pro Indexpunkt per Ultimo 2002 einem Wert von 40.50/14.60 = 2.774. Multipliziert man diesen Wert mit dem Gleichgewichts-KGV von 16.59, so erhält man insgesamt einen Gleichgewichtskurs von 46.02.

5 Vgl. hierzu nochmals Fußnote 1.

6 Dieses kann man aus den entsprechenden Werten der Datastream-Datenbank für die Kursentwicklung sowie die KGV-Entwicklung der Einzelaktien für die jeweils zugrunde gelegten Zeitperioden berechnen.

7 Vgl. hierzu sowie zu den hieraus resultierenden Bewertungsimplikationen näher *Albrecht* (2003a, S. 402 f.) bzw. *Albrecht* (2003b, S. 1496).

	Gleichgewichtskurs bei Annahme einer mittleren Gewinnwachstumsrate		
Projektionszeitraum	1 Jahr	3 Jahre	5 Jahre
BASF	38.40	42.56	47.18
BMW	44.26	53.62	64.97
Siemens	47.97	52.09	56.57

Tab. 3: Gleichgewichtskurse bei Ansatz eines mittleren Gewinnwachstums und einem mehrperiodigen Projektionszeitraum

Damit ist insgesamt illustriert, wie die in *Albrecht* (2003b) entwickelte Vorgehensweise zur Ermittlung eines beizulegenden Wertes auf der Basis des KGV im Falle von Einzelaktien umgesetzt werden kann.

<u>Anhang:</u> Statistische Analyse

Die statistische Identifikation des den KGV-Zeitreihen zugrunde gelegten AR(1)-Prozesses kann[8] auf der Basis der Regressionsgleichung

$$V_t = c + aV_{t-1} + Z_t$$

erfolgen. Diese wurde unter Verwendung des ökonomischen Softwarepaketes EViews 4.1 identifiziert. Tabelle 4 enthält die entsprechenden Ergebnisse für die geschätzten Regressionskoeffizienten sowie die entsprechenden Werte des Bestimmheitsmaßes R^2 und der *Durbin-Watson*-Statistik.

	c	a	R^2	DW
BASF	1.061	0.919	0.848	2.134
BMW	0.782	0.941	0.885	2.305
Siemens	1.556	0.906	0.822	2.386

Tab. 4: Ergebnisse der Regressionsanalyse

Die relativ hohen Werte des Bestimmheitsmaßes bestätigen nochmals die Validität der unterstellten Prämisse des Vorliegens eines AR(1)-Prozesses. Die *Durbin-Watson*-Statistik liegt relativ in der Nähe ihres Idealwertes von 2, der sich bei Vorliegen unkorrelierter Residuen ergibt. Die Validität der gewonnenen Schätzergebnisse wird damit nochmals untermauert.

Abschließend ergibt sich[9] das im Haupttext ausgewiesene Langfristmittel des AR(1)-Prozesses zu m=c/(1-a).

---

8 Vgl. hierzu eingehender *Albrecht/Kantar* (2003).

9 Vgl. hierzu näher *Albrecht/Kantar* (2003).

Literatur

Albrecht, P. (2003a): Zum fairen Wert der Aktienanlagen eines Lebensversicherungsunternehmens aus ökonomisch-statistischer Perspektive, Arbeitspapier, Universität Mannheim; erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 3/2003, 389 - 419.

Albrecht, P. (2003b): Zur Bemessung der dauerhaften Wertminderung der Aktienanlagen im Anlagevermögen eines Lebensversicherungsunternehmens auf der Basis des Kurs/Gewinn-Verhältnisses, Arbeitspapier, Universität Mannheim; erschienen unter dem Titel "Vor- und frühzeitige Auflösung von Aktienpositionen oft nicht nötig", Versicherungswirtschaft 19/2003, 1493 – 1497.

Albrecht, P., C. Kantar (2003): Random Walk oder Mean Reversion? Eine statistische Analyse auf fundamentaler Basis für den deutschen Aktienmarkt, Arbeitspapier, Universität Mannheim [Download unter www.bwl.uni-mannheim.de/Albrecht; dort unter: Forschung/Schriftenreihen/Mannheimer Manuskripte].

Institut der Wirtschaftsprüfer (2002): *VFA zur Bewertung von Kapitalanlagen bei Versicherungsunternehmen*, Düsseldorf [www.idw.de].