

FINANZIERUNGSTHEORIE AUF VOLLKOMMENEN
UND UNVOLLKOMMENEN KAPITALMÄRKTEN

Festschrift für Lutz Kruschwitz zum 65. Geburtstag

Herausgegeben von

PD Dr. Jörg Laitenberger und Prof. Dr. Dr. Andreas Löffler

SEMI-SUBJEKTIVE BEWERTUNG MIT μ - σ -NUTZENFUNKTIONEN

VON PD DR. JÖRG LAITENBERGER (HANNOVER) UND PROF. DR. DR. ANDREAS LÖFFLER
(NÜRNBERG)

1 PROBLEMSTELLUNG

Seit über einem Jahrzehnt beschäftigt sich Lutz Kruschwitz mit Fragen der Unternehmensbewertung. Seine diesbezüglichen Veröffentlichungen sind bis auf eine Ausnahme in Zeitschriften und Festschriften erschienen. Charakteristisch für die Herangehensweise von Lutz Kruschwitz ist eine sehr starke Modellorientierung; empirische oder rechtliche Fragestellungen haben ihn eher am Rande beschäftigt. Insbesondere kann man sagen, dass Lutz Kruschwitz einer der nicht zahlreichen deutschen Autoren ist, die sich intensiv mit der Einbeziehung von Steuern in der Finanzwirtschaft und speziell der Unternehmensbewertung auseinander gesetzt haben.

Immer dann, wenn man sich mit diesem Thema beschäftigt, steht man angesichts des ausufernden deutschen Steuerrechts vor einem Dilemma: Sollen die Steuern detaillierter beschrieben werden, damit das Modell wenigstens einen Hauch von Nähe zum geltenden Recht aufweist – dann aber wird das Modell häufig “unberechenbar”, so dass Autoren gern eine sichere Umwelt oder nur eine Periode unterstellen. Oder soll das Modell den Gegebenheiten der Unternehmensbewertung angepasst werden, bei der wir typischerweise unsichere Cashflows und mehrere Perioden beobachten – dann aber lassen sich viele Details des Steuerrechts nur sehr schwer oder gar nicht abbilden. Man kann mit Fug und Recht sagen, dass es Lutz Kruschwitz in der Vergangenheit wie nur Wenigen gelungen ist, hier einen Mittelweg zu finden, der sich als sehr fruchtbar erwiesen hat: Seine lange Veröffentlichungsliste spricht für sich.

Kürzlich ist zwischen *Kürsten* (2002) und *Schwetzer* (2002) eine Diskussion entbrannt, in der es unter anderem um die Frage ging, ob sich die Methode der Diskontierung von Sicherheitsäquivalenten mit risikolosen Zinssätzen entscheidungstheoretisch fundieren lässt. *Kürsten* wies nach, dass im Rahmen des subjektiven Ansatzes eine solche Fundierung allenfalls dann gelingt, wenn man dem Bewerter Risikoneutralität attestiert. Daraus wurde der Schluss gezogen, dass die Sicherheitsäquivalenz-Methode keine entscheidungstheoretisch akzeptable Grundlage besitzt: Die Idee, überhaupt mit Sicherheitsäquivalenten zu arbeiten, beruht nach allgemeinem Verständnis auf der Voraussetzung, dass

der Unternehmensbewerter risikoavers ist und nicht etwa Risikoneutralität an den Tag legt.¹

Lutz Kruschwitz hat sich mit einem Beitrag zu dieser Fragestellung geäußert.² Gemeinsam mit Andreas Löffler konnte er nachweisen, dass im klassischen Erwartungsnutzenkalkül unter gewissen, aber eben sehr strengen Voraussetzungen eine Anwendung des Sicherheitsäquivalentkalküls gerechtfertigt ist. In dieser Arbeit wollen wir untersuchen, ob sich diese Voraussetzungen auch auf den Fall des in der Finanzwirtschaft stärker verbreiteten Erwartungswert-Varianz-Kalküls übertragen lassen. Wie die Intuition es erwarten lässt, werden wir erfolgreich sein.

2 MODELLENTWURF

Um unsere Überlegungen so einfach wie möglich zu präsentieren, betrachten wir eine Bewertungssituation, in der es nur die Zeitpunkte $t = 0$ (Gegenwart) und $t = 1, 2$ (Zukunft) gibt. Die Gegenwart ist sicher. Die zu bewertenden Cashflows des Unternehmens sind unsicher und erfolgen in den Zeitpunkten $t = 1, 2$. Wir werden sie mit dem Symbol \widetilde{CF}_1 und \widetilde{CF}_2 bezeichnen. Über die Zahl der unterscheidbaren Zustände, die in der Zukunft auftreten können, treffen wir vorerst keine speziellen Annahmen. Die einzelnen Zustände werden mit dem Buchstaben ω bezeichnet, in ausführlicher Darstellung werden wir für die unsicheren Cashflows auch die Schreibweise $\widetilde{CF}_t(\omega)$ verwenden.

Im Rahmen einer rein subjektiven Bewertung des Unternehmens unterstellen wir einen Investor, der die zukünftigen unsicheren Zahlungen ausschließlich anhand deren Erwartungswert und deren Varianz beurteilt und dessen Präferenzen über den Konsum in einer Periode t mit einer so genannten μ - σ -Nutzenfunktion $v(E[\widetilde{CF}_t], \text{Var}[\widetilde{CF}_t])$ beschrieben werden.

Unter der Voraussetzung, dass sämtliche Zahlungen im gleichen Zeitpunkt stattfinden, lässt sich ein Sicherheitsäquivalent C_t^B als diejenige Zahlung definieren, die denselben Nutzen wie eine Wahrscheinlichkeitsverteilung unsicherer Zahlungen in diesem Zeitpunkt stiftet. Es liegt nahe, ein so definiertes Sicherheitsäquivalent als *Bernoulli-Äquivalent* C_t^B zu bezeichnen,

$$v(C_t^B, 0) =_{\text{Def}} v(E[\widetilde{CF}_t], \text{Var}[\widetilde{CF}_t]). \quad (1)$$

Da die μ - σ -Nutzenfunktion im ersten Argument monoton wachsend sind, gewinnt man daraus eine eindeutige Lösung.

Wir nehmen jetzt an, dass auch mehrperiodige μ - σ -Nutzenfunktionen für mehrperi-

1 Zum Konzept des Sicherheitsäquivalents unter der Voraussetzung, dass der Zeitaspekt keine Rolle spielt, siehe beispielsweise *Bamberg und Coenenberg* (2002), 88.

2 Siehe *Kruschwitz und Löffler* (2003).

odige Zahlungen $(CF_0, \widetilde{CF}_1, \widetilde{CF}_2)$ von folgendem Typ möglich sind

$$U(CF_0, \widetilde{CF}_1, \widetilde{CF}_2) = v(CF_0, 0) + \delta_1 \cdot v(E[\widetilde{CF}_1], \text{Var}[\widetilde{CF}_1]) + \\ + \delta_2 \cdot v(E[\widetilde{CF}_2], \text{Var}[\widetilde{CF}_2]). \quad (2)$$

Dabei sind die Variablen δ_t Parameter, die naheliegenderweise als subjektive Zeitpräferenzraten interpretiert werden. Diese Formulierung impliziert zweierlei.

Erstens gehen wir davon aus, dass der Investor Zahlungen einer einzelnen Periode anhand des Erwartungswertes und der Varianz dieser Zahlung beurteilt. Über die Sinnhaftigkeit einer solchen Präferenzrelation ist in der Literatur ausgiebig gestritten worden. Insbesondere hat man lange versucht, diese μ - σ -Nutzenfunktionen mit dem neoklassischen Konzept des Erwartungsnutzens zu versöhnen. Dies gelingt nur bei wenigen unrealistischen Spezialfällen, wie zum Beispiel normalverteilten Zahlungen. Man ist sich heute weitgehend einig, dass μ - σ -Nutzen und Erwartungsnutzen zwei alternative Herangehensweisen an Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit darstellen. Wir halten es nicht für erforderlich, auf eine Axiomatik dieser Nutzenfunktionen hier im Detail einzugehen.³

Zweitens bedeutet die additive Separabilität der Nutzenniveaus einzelner Perioden eine strenge Annahme an die Präferenzen bezüglich der intertemporalen Konsumverteilung. Additive Separabilität ist äquivalent zur Annahme, dass die Präferenzen zu einem Zeitpunkt unabhängig von den Präferenzen zu einem anderen Zeitpunkt sind. Anders ausgedrückt, ob die unsichere Konsumallokation $\widetilde{CF}_2(\omega)$ einer anderen Konsumallokation $\widetilde{CF}_2(\omega')$ in $t = 2$ vorgezogen wird, hängt nicht davon ab, welcher unsichere Konsum \widetilde{CF}_1 in $t = 1$ erwartet wird. Dies impliziert insbesondere, dass Korrelationen der Zahlungen in $t = 1$ und $t = 2$ nicht von Interesse sind.

Darüber hinaus weisen die intertemporalen μ - σ -Präferenzen eine interessante Eigenschaft auf, die sie dem intertemporalen Erwartungsnutzen voraus haben. Der intertemporale Erwartungsnutzen hat die unangenehme Eigenschaft, Präferenzen bezüglich Risiko – also den Schwankungen der Zahlungen zu einem Zeitpunkt – und Präferenzen bezüglich intertemporalen Konsumschwankungen – also den Schwankungen zwischen einzelnen Perioden – nicht getrennt voneinander modellieren zu können. Die Vorgabe einer bestimmten Form von Risikoaversion impliziert beim intertemporalen Erwartungsnutzen automatisch eine bestimmte Form der Aversion gegen Konsumschwankungen und umgekehrt.⁴ Die von uns verwendeten intertemporalen μ - σ -Präferenzen sind von dieser Einschränkung nicht betroffen. Die Präferenzen bezüglich Risiko werden durch die Be-

3 Eine solche Axiomatik findet man in *Löffler* (1996).

4 Dies wurde zuerst von *Kreps und Porteus* (1978) beobachtet. *Epstein und Zin* (1989) haben daraufhin das Konzept des intertemporalen Erwartungsnutzens durch das Konzept des „rekursiven Nutzens“ erweitert.

rücksichtigung der Varianz in der μ - σ -Nutzenfunktion erfasst, während die Präferenzen gegenüber Konsumschwankungen durch die Krümmung der Funktion $v(\mu, \sigma)$ in Bezug auf den ersten Funktionsterm μ beschrieben werden.

Neben den Annahmen, die die Präferenzen des Investors beschreiben, treffen wir wie *Kruschwitz und Löffler* (2003) eine zusätzlich Annahme, die die Struktur des Kapitalmarktes beschreibt. Wir unterstellen, dass ein unvollständiger Kapitalmarkt existiert.

Kapitalmarktaxiom Zum Zeitpunkt $t = 0$ können Finanzmittel zum sicheren Zinssatz r_f angelegt beziehungsweise beschafft werden. Ebenso können in $t = 0$ Termingeschäfte abgeschlossen werden, über die Aufnahme oder die Anlage in $t = 1$ von Finanzmitteln zum sicheren Zinssatz r_f . In $t = 1$ bleibt der Kapitalmarkt geschlossen.

Beim sicheren Zins soll es sich um einperiodige Kassa- und Terminzinssätze handeln, die im Zeitpunkt $t = 0$ vereinbart werden. Aus Gründen der Bequemlichkeit gehen wir von einer flachen Zinsstruktur aus.

Die Einbeziehung des Kapitalmarktes in unser Modell zwingt uns dazu, die Definitionsgleichung des Sicherheitsäquivalents anzupassen. Zu diesem Zweck beziehen wir Finanzmittel X_t und Y_t ein, die ein Kreditnehmer im Zeitpunkt t aufnimmt (anlegt) und im Zeitpunkt $t + 1$ unter Berücksichtigung von Zinsen wieder zurückzahlt (zurück erhält). In einer solchen Formulierung ist das Sicherheitsäquivalent C_0 in vollkommen beliebiger Weise von den Kreditbeträgen X_t und Y_t abhängig. Das kann schlecht akzeptiert werden. Natürlich wird ein rational handelndes Individuum nicht *irgendeine* Kreditaufnahme (Geldanlage) realisieren, sondern seine Politik *optimieren*. In unserem Modell stellen die Möglichkeiten der Kreditaufnahme (Geldanlage) die einzigen Variablen seines Entscheidungskalküls dar. Daher wird das Individuum die Höhe der Kreditaufnahme (Geldanlage) sowohl beim Kauf des Unternehmens (X_t) als auch beim Erwerb des Sicherheitsäquivalents (Y_t) so wählen, dass beide Seiten der Gleichung so groß wie möglich werden.⁵ Bezeichnen wir mit X_t^* und Y_t^* jene Beträge, die die Maximierungsaufgabe lösen, und unterstellen wir, dass solche Lösungen stets existieren, so haben wir mit

$$\begin{aligned} v(C_0 + Y_0^*, 0) + \delta_1 \cdot v\left(E[Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*], \text{Var}[Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*]\right) + \\ + \delta_2 \cdot v\left(E[-(1 + r_f)Y_1^*], \text{Var}[-(1 + r_f)Y_1^*]\right) =_{\text{Def}} v(\text{CF}_0 + X_0^*, 0) + \\ + \delta_1 \cdot v\left(E[\widetilde{\text{CF}}_1 + X_1^* - (1 + r_f)X_0^*], \text{Var}[\widetilde{\text{CF}}_1 + X_1^* - (1 + r_f)X_0^*]\right) + \\ + \delta_2 \cdot v\left(E[\widetilde{\text{CF}}_2 - (1 + r_f)X_1^*], \text{Var}[\widetilde{\text{CF}}_2 - (1 + r_f)X_1^*]\right). \quad (3) \end{aligned}$$

endlich die Definition des Sicherheitsäquivalents im Rahmen unseres semi-subjektiven

⁵ Diese Definition des Sicherheitsäquivalents findet sich wohl auch bei *Wilhelm* (2002), Gleichung (8), der das Endvermögen eines Investors maximiert.

Modells gewonnen.

Die Definition des Sicherheitsäquivalents erfordert auf beiden Seiten der Definitionsgleichung die Lösung eines Maximierungsproblems, bei dem die optimalen Kapitalmarkttransaktionen X_t und Y_t bestimmt werden. Es ist nicht selbstverständlich, dass immer eine (auch noch eindeutige) Lösung dieses Maximierungsproblems existiert. Ohne eine existierende Lösung verliert aber der semi-subjektiver Ansatz seinen Sinn. Daher fordern wir, dass der Kapitalmarkt arbitragefrei ist und dass v strikt quasikonkav ist. Letzteres garantiert auch die Eindeutigkeit der Lösungen der Maximierungsaufgaben. Damit sind in (3) die Optimierungsprobleme auf beiden Seiten des definierenden Gleichheitszeichens mit eindeutigen Y_0^* , Y_1^* , X_0^* und X_1^* lösbar.

Schließlich muss noch gewährleistet werden, dass es ein eindeutiges Sicherheitsäquivalent C_0 gibt, das der Definitionsgleichung (3) genügt. Dies erkennt man, wenn man sich den Nutzen eines Sicherheitsäquivalents C unter Berücksichtigung der optimalen Kapitalmarkttransaktionen betrachtet:

$$w(C) := \max_{Y_0, Y_1} v(C + Y_0, 0) + \delta_1 v(Y_1 - (1 + r_f)Y_0, 0) + \delta_2 v(-(1 + r_f)Y_1, 0).$$

Mit dem Briefumschlag-Theorem folgt, dass⁶

$$w'(C) = \frac{\partial v}{\partial \mu} > 0,$$

und damit ist das Sicherheitsäquivalent C_0 eindeutig.

Da auf beiden Seiten der Definitionsgleichung (3) ein Maximierungsproblem zu lösen ist, sind die optimalen Kapitalmarktanlagen X_t und Y_t durch die Bedingungen erster Ordnung gekennzeichnet. Durch die Einschränkung an den Kapitalmarkt, nur im Zeitpunkt 0 zu öffnen, sind die optimalen Werte X_t und Y_t alle skalare Zahlen und nicht riskant.

$$\delta_1(1 + r_f) = \frac{v_\mu(C_0 + Y_0^*, 0)}{v_\mu(Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*, 0)}, \quad (4)$$

$$\frac{\delta_2}{\delta_1}(1 + r_f) = \frac{v_\mu(Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*, 0)}{v_\mu(-(1 + r_f)Y_1^*, 0)}, \quad (5)$$

bzw.

$$\delta_1(1 + r_f) = \frac{v_\mu(CF_0 + Y_0^*, 0)}{v_\mu(E[\widetilde{CF}_1] + X_1^* - (1 + r_f)Y_0^*, \text{Var}[\widetilde{CF}_1])}, \quad (6)$$

$$\frac{\delta_2}{\delta_1}(1 + r_f) = \frac{v_\mu(E[\widetilde{CF}_1] + X_1^* - (1 + r_f)Y_0^*, \text{Var}[\widetilde{CF}_1])}{v_\mu(E[\widetilde{CF}_2] - (1 + r_f)X_1^*, \text{Var}[\widetilde{CF}_2])}. \quad (7)$$

6 Siehe beispielsweise *Canefield* (1999).

Man erkennt, dass die intertemporale Verteilung des Konsums ausschließlich durch die Ableitung der μ - σ -Nutzenfunktion nach der ersten Variable μ bestimmt wird.

3 BEWERTUNGSGLEICHUNG BEI KONSTANTER ABSOLUTER RISIKOAVERSION

Wir konzentrieren uns im folgenden auf solche Funktionen, die konstante absolute Risikoaversion aufweisen. Bei μ - σ sind das die folgenden:⁷

$$v(\mu, \sigma) = V(\mu - f(\sigma)), \quad (8)$$

wobei $V(\cdot)$ eine beliebige monoton wachsende Funktion sein kann.

Will man allerdings auch, dass der Entscheider unter Sicherheit eine Aversion gegen Konsumschwankungen aufweist, kann dies durch die Wahl einer konkaven Funktion $V(\cdot)$ modelliert werden.⁸ Dies garantiert nebenbei auch die Existenz und die Eindeutigkeit einer Lösung des intertemporalen Maximierungsproblems in (3).

Das Bernoulli-Äquivalent C_t^B in (1) ergibt sich mit einer CARA-Nutzenfunktion zu:

$$C_t^B = E[\widetilde{CF}_t] - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_t]). \quad (9)$$

Die Beziehung (4) schreibt sich nun mit der Nutzenfunktion V als⁹

$$\delta_1(1 + r_f) = \frac{V'(C_0 + Y_0^*)}{V'(Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*)} = \frac{V'(CF_0 + X_0^*)}{V'(E[\widetilde{CF}_1] + X_1^* - (1 + r_f)X_0^* - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_1]))}$$

bzw.

$$\frac{\delta_2}{\delta_1}(1 + r_f) = \frac{V'(Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*)}{V'(-(1 + r_f)Y_1^*)} = \frac{V'(E[\widetilde{CF}_1] + X_1^* - (1 + r_f)X_0^* - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_1]))}{V'(E[\widetilde{CF}_2] - (1 + r_f)X_1^* - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_2]))}. \quad (10)$$

Das Sicherheitsäquivalent der semi-subjektiven Bewertung ist dann gefunden, wenn wir eine Lösung (C_0, Y_0^*, Y_1^*) angeben können, die die Optimalitätsbedingung in (10) erfüllt, und deren Nutzen gleich dem Nutzen des unsicheren Zahlungsstroms $(CF_0, \widetilde{CF}_1, \widetilde{CF}_2)$ entspricht, nachdem dieser durch optimale Kapitalmarkttransaktionen (X_0^*, X_1^*) trans-

⁷ Siehe dazu Satz 2.9 in Löffler (2001).

⁸ Eine Aversion gegen Konsumschwankungen bedeutet, dass der Investor einen intertemporalen Konsumstrom mit konstanten durchschnittlichen Konsumniveaus gegenüber einem Konsumstrom mit schwankendem Konsumniveaus präferiert. Dies ist eine Standardannahme in der Theorie intertemporaler Investitionsentscheidungen. Vergleiche Gollier (2001), S. 219ff.

⁹ Wir nehmen an, dass $V(0) = 0$ gilt.

formiert wurde:

$$\begin{aligned} V(C_0 + Y_0^*) + \delta_1 \cdot V(Y_1^* - (1 + r_f)Y_0^*) + \delta_2 \cdot V(-(1 + r_f)Y_1^*) \\ = V(CF_0 + X_0^*) + \delta_1 \cdot V(E[\widetilde{CF}_1] + X_1^* - (1 + r_f)X_0^* - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_1])) \\ + \delta_2 \cdot V(E[\widetilde{CF}_2] - (1 + r_f)X_1^* - f(\text{Var}[\widetilde{CF}_2])). \end{aligned}$$

Offensichtlich erfüllt (C_0, Y_0^*, Y_1^*) mit

$$\begin{aligned} Y_0^* &= X_0^* - \frac{C_1^B}{1 + r_f} - \frac{C_2^B}{(1 + r_f)^2}, \\ Y_1^* &= X_1^* - \frac{C_2^B}{1 + r_f}, \end{aligned}$$

und

$$C_0 = CF_0 + \frac{C_1^B}{1 + r_f} + \frac{C_2^B}{(1 + r_f)^2}$$

genau diese Bedingungen. Dies ist nichts anderes als die Darstellung durch Sicherheitsäquivalente.

4 SCHLUSSBETRACHTUNG

Wir konnten in dieser Arbeit nachweisen, dass das semi-subjektive Sicherheitsäquivalent gleich der diskontierten Summe der periodenspezifischen Bernoulli-Sicherheitsäquivalente ist, wenn die μ - σ -Nutzenfunktion in den einzelnen Perioden konstante absolute Risikoaversion aufweist. Dagegen haben die Zeitpräferenzen, ausgedrückt durch die Krümmung der Funktion V , keinen Einfluss auf das Ergebnis. Die Äquivalenz der Sicherheitsäquivalente bleibt mit beliebiger Struktur der Zeitpräferenzen erhalten. Damit haben wir gezeigt, dass das Ergebnis von *Kruschwitz und Löffler* (2003) nicht nur wegen der zufälligen Übereinstimmung von Risiko- und Zeitpräferenzen im Erwartungsnutzenkonzept erzielt wird, sondern in der Tat ausschließlich durch die Wahl von *Risikopräferenzen* mit konstanter absoluter Risikoaversion bestimmt wird.

LITERATURVERZEICHNIS

Ballwieser, Wolfgang (2001) "Unternehmensbewertung", in: Wolfgang Gerke und Manfred Steiner (Hg.), *Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre*, Band VI: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Auflage, 2082-2095, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

Bamberg, Günter und Baur, Franz (2002) *Statistik*, 12. Auflage, Oldenbourg, München, Wien.

- Bamberg, Günter und Coenenberg, Adolf Gerhard (2002) *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*, 11. Auflage, Vahlen, München.
- Canefield, Dominica (1999) "Some remarks on the valuation of firms", *The Journal of Valuation*, 4, 23-25.
- Epstein, Larry G. und Zin, Stanley E. (1989) "Substitution, risk aversion, and the temporal behavior of consumption and asset returns: a theoretical framework", *Econometrica*, 57, 937-969.
- Fama, Eugene F. und Miller, Merton H. (1972) *The Theory of Finance*, Dryden, Hinsdale, Ill.
- Gollier, Chistian (2001) *The Economics of Risk and Time*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Hakansson, Nils H. (1970) "Optimal investment and consumption strategies under risk for a class of utility functions", *Econometrica*, 38, 587-607.
- Harrison, J. Michael und Kreps, David M. (1979) "Martingales and arbitrage in multiperiod securities markets", *Journal of Economic Theory*, 20, 381-408.
- Kreps, David M. und Porteus, E. L. (1978) "Temporal resolution of uncertainty and dynamic choice theory", *Econometrica*, 46, 185-200.
- Kruschwitz, Lutz (2002) *Finanzierung und Investition*, 3. Auflage, Oldenbourg, München, Wien.
- Kruschwitz, Lutz und Löffler, Andreas (2003) "Semi-subjektive Bewertung", *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 73, 1335-1345.
- Kürsten, Wolfgang (2002) " 'Unternehmensbewertung unter Unsicherheit' oder: Theorie-defizit einer künstlichen Diskussion über Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode. - Anmerkungen (nicht nur) zu dem Beitrag von Bernhard Schwetzler in der zfbf", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 54, 128-144.
- Löffler, Andreas (1996) " Variance aversion implies μ - σ^2 -criterion", *Journal of Economic Theory*, 69, 532-539.
- Löffler, Andreas (2001) "Ein Paradox der Portfoliotheorie und vermögensabhängige Nutzenfunktion: Mikroökonomische Fundierung", Deutscher Universitäts-Verlag Wiesbaden.
- Schwetzler, Bernhard (2000a) "Stochastische Verknüpfung und implizite bzw. maximal zulässige Risikozuschläge bei der Unternehmensbewertung", *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 52, 478-492.
- (2000b) "Unternehmensbewertung unter Unsicherheit: Sicherheitsäquivalent- oder Risikozuschlagsmethode?", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 52, 469-486.
- (2002) "Das Ende des Ertragswertverfahrens? Replik zu den Anmerkungen von Wolfgang Kürsten zu meinem Beitrag in der zfbf", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 54, 145-158.

Wilhelm, Jochen (2002) *Risikoabschläge, Risikozuschläge und Risikoprämien: Finanzierungstheoretische Anmerkungen zu einem Grundproblem der Unternehmensbewertung*, Passauer Diskussionspapiere, Diskussionsbeitrag Nr. B-9-02, Universität Passau, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät.