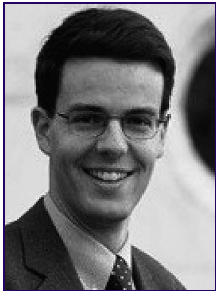


Die „Fair Value“-Bewertung von Finanzinstrumenten

Waren die Konditionen der UBS-Pflichtwandelanleihe fair?

Manuel Ammann und Ralf Seiz



Prof. Dr. **Manuel Ammann** ist ordentlicher Professor für Finanzen an der Universität St. Gallen und Direktor des Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen.
Email: manuel.ammann@unisg.ch



Dr. **Ralf Seiz** ist Dozent an der Universität St. Gallen und Managing Partner der Algofin AG, St. Gallen.
Email: ralf.seiz@unisg.ch

Im März 2008 hat UBS eine Pflichtwandelanleihe herausgegeben. Dabei wurde mittels eines finanzmathematischen Modells, das den Grundsätzen von IAS 39 entspricht, der *Fair Value* dieser spezifischen Anleiheform bestimmt. Es stellt sich die Frage: Inwieweit entspricht dieser errechnete Modellpreis der Pflichtwandelanleihe annähernd dem Marktpreis?

Die Analyse ergibt: Der zwischen der UBS und den neuen Investoren vereinbarte Preis lag zum Zeitpunkt der Ankündigung im Dezember 2007 nur wenig unter dem theoretischen *Fair Value*.

1. Einleitung

Der International Accounting Standard 39 (IAS 39: Finanzinstrumente: Ansatz und Bewertung einschließlich der Bestimmungen über die Verwendung der „*Fair Value*-Option“) schreibt vor: Ein **finanzieller Vermögenswert** ist grundsätzlich zum *Fair Value* zu bewerten. Der *Fair Value* wird als der Betrag verstanden, zu dem zwischen sachverständigen, vertragswilligen und voneinander unabhängigen Geschäftspartnern (engl.: *in an arm's-length-transaction*) ein Vermögenswert getauscht werden könnte¹. Der Begriff *Fair Value* wird jedoch bewusst von einem möglichen *Market Value* abgegrenzt. Grund: Für eine Vielzahl von Finanzinstrumenten sind keine Marktpreise vorhanden, welche sich daher nur mit Hilfe von Bewertungsmodellen ermitteln lassen.

IAS 39 sieht zur Bestimmung des *Fair Value* **vorrangig öffentlich notierte Marktpreise** vor. Existiert kein aktiver Markt, kann der *Fair Value* mit Hilfe von Bewertungsverfahren (insbesondere Optionspreismodellen) ermittelt werden. Anhand des Beispiels einer von der UBS im März 2008 herausgegebenen Pflichtwandelanleihe soll eine solche *Fair Value*-Bewertung beispielhaft aufgezeigt werden.

2. Pflichtwandelanleihen

Pflichtwandelanleihen sind **aktiennahe hybride Wertpapiere**:

- Bei der **Ausgabe** sind diese Finanzierungsinstrumente Anleihen, welche in der Regel einen gegenüber der Dividende erhöhten Coupon zahlen;
- am **Ende der Laufzeit** müssen diese in Aktien der Unternehmung gewandelt werden.

Die Anzahl der Aktien, die ein Investor durch die Pflichtwandelung erhält, ist meist variabel und hängt vom Aktienpreis bei der Fälligkeit ab. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Wandelanleihen, welche ein Wandelrecht, aber keine Wandelpflicht beinhalten, bieten Pflichtwandelanleihen praktisch keinen Schutz gegenüber Kursverlusten der zugrunde liegenden Aktie. Somit entsprechen diese Instrumente eher einer direkten Aktienanlage als einer üblichen Wandelanleihe. Der erhöhte Coupon beinhaltet nicht nur die entgangene Dividende, sondern auch die typische asymmetrische Auszahlungsstruktur der Pflichtwandelanleihe, welche eine Kombination verschiedener Derivate darstellt.

Ammann und *Seiz* (2006)² zeigten, wie Pflichtwandelanleihen zum *Fair Value* bewertet werden können, und untersuchten erstmals die tatsächliche Bewertung und das Hedging von solchen Produkten am amerikanischen Markt. Für die **Be-**

Keywords:

- aktiennahe hybride Wertpapiere
- IAS 39
- Replikationsmodell
- Mindestwandlungspreis
- Maximalwandlungspreis

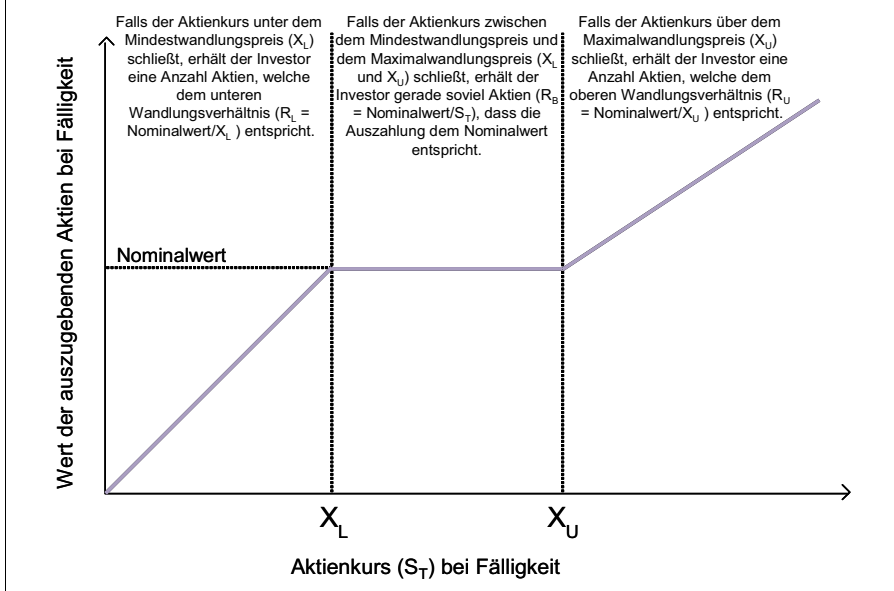
¹ Die Paragraphen 9, 48, 49 und AG69-AG82 aus Anhang A von IAS 39 enthalten Anforderungen zur Bestimmung des *Fair Value*.

² *Ammann, M. und Seiz, R.* (2006): Pricing and Hedging Mandatory Convertible Bonds, *Journal of Derivatives*, Spring, 13(3), 2006, S. 30–46.

Pflichtwandelanleihe

Bei Pflichtwandelanleihen ist das **Wandlungsverhältnis** in der Regel abhängig vom zugrunde liegenden Aktienpreis bei Fälligkeit:

- Falls bei Fälligkeit der Aktienkurs unter den Mindestwandlungspreis (X_L) gesunken ist, ergibt sich für den Investor ein vorher definiertes festes unteres Wandlungsverhältnis ($R_L = \text{Nominalwert}/X_L$). Der Gegenwert bei der Wandlung entspricht somit der Anzahl Aktien (dem Wandlungsverhältnis (R_L)) multipliziert mit dem Aktienkurs bei Fälligkeit (S_T).
- Falls sich der Aktienpreis bei Fälligkeit zwischen dem Mindestwandlungspreis (X_L) und dem Maximalwandlungspreis (X_U) befindet, erhält der Investor gerade so viel Aktien ($R_B = \text{Nominalwert}/S_T$), dass die Auszahlung dem Nominalwert entspricht.
- Falls nun bei Fälligkeit der Aktienkurs über den Maximalwandlungspreis (X_U) gestiegen ist, ergibt sich für die Investoren ebenfalls ein vorher definiertes festes oberes Wandlungsverhältnis ($R_U = \text{Nominalwert}/X_U$).



wertung wird ein **Replikationsmodell** verwendet, welches den Wert der Auszahlung bei Fälligkeit durch mehrere Komponenten repliziert („nachbildet“), dessen einzelnen Werte wiederum elementar (und somit je zu ihrem *Fair Value*) zu bestimmen sind. Somit lässt sich der ökonomische *Fair Value* einer Pflichtwandelanleihe zu jedem Zeitpunkt (bei der Ankündigung, bei der Emission oder während der Laufzeit des Instruments) als Summe der Werte der Bestandteile der Anleihe bestimmen.

Die empirische Analyse des amerikanischen Marktes hat gezeigt, dass sich ein solches Modell zur Bewertung und zum

Hedging bewährt. Der **prozentuale Fehler** zwischen dem Marktpreis und dem Modellpreis beträgt auf dem amerikanischen Markt **im Durchschnitt nur etwa 0,3%**. Das Modell vermag demzufolge, den Marktpreis ziemlich gut wiederzugeben. Falls keine Marktpreise vorhanden sind, ist ein solches Modell somit zur Bestimmung des *Fair Value* geeignet.

Die **Annahme des Modells** besteht darin, die Auszahlungsstruktur der Pflichtwandelanleihe durch zwei um die erwarteten entgangenen Dividenden bereinigte Options-Komponenten – „*Long Call-Option*“, multipliziert mit dem unteren Wandlungsverhältnis, und einer „*Short*

Put-Option“, multipliziert mit dem oberen Wandlungsverhältnis – durch den Barwert des Nominalwertes und durch den Barwert der Coupon-Zahlungen zu replizieren (d.h. ein in der Auszahlungsstruktur identisches Finanzinstrument aus einer Kombination von Bestandteilen zu erzeugen).

Zur Bestimmung des Werts einer Pflichtwandelanleihe mit diesem Modell werden verschiedene Größen, wie Volatilität, *Credit Spread*, Zinsen, Aktienkurs, benötigt. Diese Parameter können entweder implizit oder explizit aus Marktdaten ermittelt werden. Der Einfluss dieser Faktoren auf den *Fair Value* ist unterschiedlich. Weitaus den größten Einfluss hat der Aktienkurs, denn der Kauf einer Pflichtwandelanleihe gleicht einem **verzögerten Aktienkauf**.

Der Kauf einer Pflichtwandelanleihe gleicht einem verzögerten Aktienkauf, weshalb der Aktienkurs den weitaus größten Einfluss auf deren *Fair Value* hat.

Oft werden im Zusammenhang mit Pflichtwandelanleihen die relativ hohen Coupon-Zahlungen mit einem erhöhten **Kreditrisiko** in Verbindung gebracht. Im Unterschied zu üblichen Wandelanleihen hat jedoch das Kreditrisiko der Unternehmung kaum einen Einfluss auf den Wert der Pflichtwandelanleihe oder die Höhe des Coupons; denn die einzige Komponente dieses Finanzierungsinstruments, welche dem Kreditrisiko unterliegt, ist die Coupon-Zahlung selber, und diese ist im Verhältnis zum Nominalwert klein.

Da die Pflichtwandelanleihe immer in Aktien gewandelt wird, ist dieses hybride Instrument zu einem sehr **großen Teil aktienähnlich** und nur zu einem sehr kleinen Teil anleihenähnlich. Auch die Volatilitäts-Erwartung hat auf den Wert einer Pflichtwandelanleihe einen eher geringen Einfluss, da sich die beiden Options-Komponenten aus der Replikation (*Long Call* und *Short Put*) praktisch die Waage halten. Einen etwas größeren Einfluss haben die erwarteten künftigen Dividendenzahlungen, welche geschätzt werden müssen.

3. Der Fair Value der UBS-Pflichtwandelanleihe

Die UBS hat im März 2008 eine Pflichtwandelanleihe im Umfang von CHF 13 Milliarden herausgegeben, die spätestens **zwei Jahre** nach der Ausgabe **fällig** wird. Während der gesamten Laufzeit zahlt sie einen Coupon von jährlich 9% auf den Nominalwert. Bei Verfall muss die Anleihe **in UBS-Aktien umgewandelt** werden, wobei sich das Umrechnungsverhältnis am aktuellen Marktpreis der UBS-Aktie orientieren wird. Die **Anzahl Aktien**, die der Investor der UBS-Pflichtwandelanleihe bei deren Umwandlung bezieht, hing bei der Ankündigung im Dezember 2007 von **zwei Faktoren** ab:

- Zunächst ist ein **Durchschnittswert** zwischen dem Schlusskurs der UBS-Aktie am 7.12.2007 (CHF 57.20) und den Kursen zu bilden, die an den letzten drei Tagen vor dem Termin der außerordentlichen Generalversammlung (27.2.2008) erzielt wurden.
- Des Weiteren ist der Aktienkurs zum **Zeitpunkt der Umwandlung** ausschlaggebend. Denn die Pflichtwandelanleihe kann auch vor ihrer Fälligkeit in UBS-Aktien gewandelt werden. Falls die vorzeitige Wandlung auf Verlangen der Investoren der Pflichtwandelanleihe erfolgt, gilt der **Maximalwandelungspreis**. Falls die vorzeitige Wandlung auf Verlangen der UBS erfolgt, gilt der **Mindestwandelungspreis**. Eine vorzeitige Wandlung ist jedoch frühestens nach Ablauf von

sechs Monaten nach der Ausgabe möglich. Eine frühzeitige Wandlung durch die Investoren ist unwahrscheinlich, da die Höhe des Coupons die Dividendenzahlungen deutlich übersteigt. Eine vorzeitige Wandlung durch die UBS ist hingegen durchaus denkbar. Ein solches Recht auf vorzeitige Wandlung hat einen Wert und kann durch ein Bewertungsmodell abgebildet werden.

Der **Wert** der UBS-Pflichtwandelanleihe **unmittelbar vor der Ankündigung** (7.12.2007) lässt sich mit dem beschriebenen Modell bestimmen. Die definitiven Charakteristika der UBS-Pflichtwandelanleihe, insbesondere die Wandlungspreise, waren jedoch erst an der außerordentlichen Generalversammlung bekannt und wurden an diesem Tag definitiv festgelegt. Diese Unsicherheit lässt sich aber ebenfalls im Modell berücksichtigen, indem der durchschnittliche Aktienkurs der UBS-Aktie an den drei Tagen vor der außerordentlichen Generalversammlung simuliert wird.

Das Bewertungsmodell ergibt einen **Modellpreis** von ungefähr 101% des Nominalwerts für den Zeitpunkt **unmittelbar vor der Ankündigung** (7.12.2007). Somit waren die Konditionen, insbesondere der Coupon von 9% pro Jahr, sowie der Ausgabepreis aus Bewertungssicht nahe am *Fair Value*.

Wendet man nun dasselbe Verfahren für die **Bewertung am Tag der außerordentlichen Generalversammlung** an (27.2.2008), als die UBS-Aktie deutlich tiefer notierte (CHF 37.48), dann zeigt

sich: Der Modellpreis der Pflichtwandelanleihe lag etwa bei 72% und hat somit seit der Ankündigung beträchtlich an Wert eingebüßt. Unter der Annahme, dass es nicht die Ankündigung der Pflichtwandelanleihe war, welche den Aktienkurs gedrückt hat, bezahlten die neuen Investoren effektiv eine Paketprämie in der Größenordnung von 28% des Nominalwerts für ihren Anteil an der UBS, da sie die Pflichtwandelanleihe zu 100% erwerben mussten. Wendet man das Verfahren während der Laufzeit der Pflichtwandelanleihe an, dann zeigt sich beispielsweise: Das Finanzinstrument wies am 23.5.2008 nur noch einen *Fair Value* von 62% auf, da der Aktienkurs der UBS auf CHF 29.94 gesunken ist.

4. Fazit

Der Standard IAS 39 schreibt vor, den *Fair Value* mithilfe einer geeigneten Bewertungsmethode zu bestimmen, wenn kein aktiver Markt für ein Finanzinstrument besteht. Die verlangte Vorgehensweise wird im Standard IAS 39 ausführlich beschrieben und soll konsistent sein mit einer anerkannten Methode für die Preisfindung von Finanzinstrumenten. Die oben beschriebene Methode der Replikation einer Pflichtwandelanleihe hat gezeigt: Es ist ökonomisch möglich, durch die Kombination einzelner Finanzinstrumente und deren *Fair Values* wiederum den *Fair Value* eines neuen Instruments zu bestimmen.

IRZ

handlich • praktisch • zwei komplette Jahrgänge auf einen Blick

Lassen Sie jetzt Ihre IRZ-Jahrgänge 2006/2007 binden:

IRZ-Einbanddecken können Sie bequem bestellen:

www.beck-shop.de