

Fachkonzept für die Bewertung von Finanzanlagen und die Verbuchung von Kapitalerträgen

Markus Bilz¹, Christian Fix²

13.06.2019

1 Überblick*

Im Rahmen des MWI-Projektes soll die bestehende Planspielsoftware in der DHBW Karlsruhe um eine zusätzliche autarke Wertpapierkomponente mit dem Namen *Anika* erweitert werden. Um sicherzustellen, dass diese Wertpapiere möglichst realistisch und fair bewertet werden können, beschreibt dieses Fachkonzept, wie deren Bewertung in dieser Software durchgeführt werden soll.

Die Software *Anika* unterstützt dabei den Handel folgender Finanzanlagen:

1. Aktien
2. Floating Rate Note (FRN)
3. Exchange Traded Fund (ETF)
4. Festgeld

Weil *Anika* kein dediziertes Handelssystem implementiert, das die Handelsaktivitäten einzelner Marktteilnehmer in der Kursbildung von Wertpapieren berücksichtigt, werden anwendungsweit ausschließlich rechnerische Kurswerte verwendet. Deshalb erfolgt sowohl die Bewertung als auch der Handel von Finanzanlagen zu einem rechnerischen Kurs, der auf Grundlage finanzmathematischer Modelle ermittelt wird. Insofern ist die Modellierung des rechnerischen Werts einer Finanzanlage eine zentrale Funktionalität der Software.

¹markus.bilz@student.dhbw-karlsruhe.de

²christian.fix@student.dhbw-karlsruhe.de

2 Anlage und Pflege von Finanzanlagen *

Bevor eine Bewertung der Wertpapiere erfolgen kann, müssen die handelbaren Wertpapiere einschließlich der für die Bewertung notwendigen Geschäftsdaten angelegt sein. Im Folgenden wird beschrieben, wie die Finanzanlagen angelegt und gepflegt werden:

- Der ETF und das Festgeld wird automatisch bei der Anlage eines Spiels erstellt.
- Aktien und FRNs können von den Planspielunternehmen emittiert werden, indem der Spielleiter dies bei der Anlage des Spiels manuell durchführt. Die Software ermöglicht dabei, dass je Planspielunternehmen ≥ 0 Aktien und FRNs emittiert werden können.

Die Pflege der für die Bewertung notwendigen Daten wie beispielsweise die Erfassung des Kapitalmarktzinssatzes, des Risikoaufschlages oder des Aktienkurses erfolgt dabei einmalig vor dem Start einer Planspielperiode durch den Spielleiter.

3 Zeitpunkt der Bewertung und Verbuchung

Dieses Kapitel beschreibt den Zeitpunkt der Bewertung und der Verbuchung von Kapiteleträgen.

Die Software *TOPSIM* unterteilt ein Planspiel in n Perioden P . Eine feingranulare Unterteilung einer Periode ist nicht möglich, weshalb die Dauer einer Periode mit einer Zeiteinheit angenommen wird. Infolge entspricht der Periodenbeginn von P_1 dem Ultimo der Vorperiode P_0 .

Demnach ergibt sich folgender Zusammenhang:

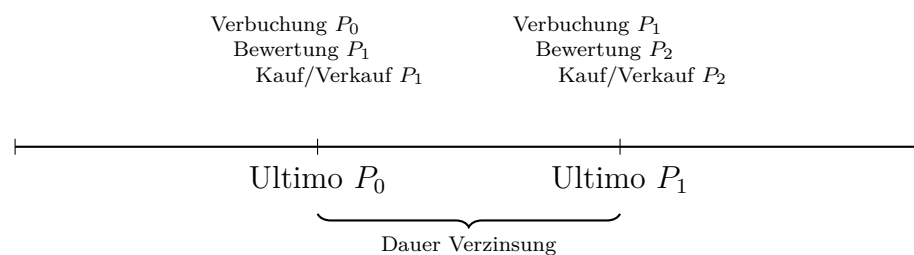


Abbildung 1: Bewertungs-/ Buchungszeitpunkt
(Eigene Darstellung)

Damit lässt sich zusammenfassen, dass Aktienkurse und rechnerische Anleihekurse – festgestellt am Ultimo der Vorperiode – die für die Folgeperiode relevanten Kurse für die Bewertung und den Handel darstellen.

Die Bewertung der Finanzanlagen kann in einer beliebigen Reihenfolge erfolgen. Ausschließlich für die Bewertung des ETFs bestehen temporale Abhängigkeiten zu anderen Anlagen. Kapitel 5.2 thematisiert dies detailliert.

Ein Kauf und Verkauf von Finanzanlagen ist erst möglich, nachdem die Finanzanlagen bewertet wurden.

Die Verbuchung der Kapitalerträge erfolgt jeweils am Ultimo der Periode nach Durchführung aller Kauf- und Verkaufbuchungen. Die Dauer der Verzinsung beträgt damit ein Tag.

4 Bewertung von Finanzanlagen

Nachfolgende Unterkapitel beschreiben die Bewertung der in der Software *Anika* handelbaren Finanzanlagen.

5 Bewertung von Aktien *

Die Unternehmen des Planspiels firmieren als Aktiengesellschaft. Ein rechnerischer Aktienkurs wird daher durch die Anwendung *TOPSIM* auf Grundlage des Eigenkapitals und des Jahresüberschusses der vergangenen Periode nebst anderen Einflussfaktoren berechnet (...). Eine Gewichtung der Faktoren mit Einfluss auf den Aktienkurs ist in der Anwendung *TOPSIM* konfigurierbar.

Aktienkurse der Planspielunternehmen werden *ex post* je Planspielunternehmen und Periode ermittelt. Die durch die Software *TOPSIM* ermittelten Aktienkurse sind um Dividendenausschüttungen bereinigt. Kapitalmaßnahmen mit Einfluss auf den Aktienkurs erfolgen darüber hinaus nicht, womit eine unmittelbare Verwendung in der Software *Anika* möglich ist. Nachfolgend wird beschrieben, wie eine Erfassung der Aktienkurse erfolgen soll.

Gemäß Kapitel 3 ist der Aktienkurs der Vorperiode der Bewertungskurs der Folgeperiode. Zugleich ist ein Kauf und Verkauf zu diesem Kurs möglich – bleiben Ordergebühren und eine Geld-/ und Briefspanne außer Acht.

5.1 Bewertung von Floating Rate Notes *

FRNs sind Anleihen mit einem über die Laufzeit veränderlichen Zinskupon (Fabozzi & Mann, 2005, S. 373). Der Zinskupon setzt sich dabei aus einem aus einem Referenzzins und einen vom Emittenten abhängigen Aufschlag zusammen (Fabozzi & Mann, 2005, S. 374).

Anleihen sind kein Bestandteil der Anwendung *TOPSIM*, insofern ist eine Bewertung durch die Anwendung *Anika* notwendig. Hierbei ist insbesondere eine Bewertung der An

Für die Implementierung wird eine Laufzeit von zehn Perioden, beginnend in Periode Null angenommen. Die FRN verfügt über keinen Cap, Floor oder Collar, der die Höhe des Zinskupons beschränkt. Kündigungsrechte des Emittenten / Gläubigers bestehen nicht.

Da Zeitpunkt der Zinszahlung und Kauf- / und Zeitpunkt der Anleihe übereinstimmen, sind keine Stückzinsen zu berücksichtigen.

Die Bewertung orientiert sich an (Veronesi, 2010).

Alternativ ist auch (Fabozzi & Mann, 2005) möglich.

Der Wert einer FRN mit einem Spread von $s = 0$ entspricht der Wert der FRN dem Nennwert der FRN ohne Zinskupons (Veronesi, 2010, S. 52 f.). Dies ist auf „Zahlungsstromeffekte“ und „Diskontierungseffekte“ zurückzuführen, die sich gegenseitig ausgleichen (Veronesi, 2010, S. 54). Höhere Zinszahlungen – resultierend aus einer Zinserhöhung – werden durch einen höheren Diskontierungssätze kompensiert.

Es handelt sich dabei um einen Spezialfall, der die Anforderungen von *Anika* nicht vollständig abdeckt, da zwar eine Bepreisung zum Zinszahlungstermin erfolgt, der Spread aber auch andere Werte annehmen kann.

Für einer FRN mit einem Spread lässt sich der Cashflow in eine fixe und eine veränderliche Komponente aufspalten.

Damit teilt sich die Bewertung in die Bewertung einer FRN mit einem Spread von Null und mehreren festen Zinszahlungen in Höhe des Spreads auf.

5.2 Bewertung eines Exchange Traded Funds †

Bei ETFs handelt es sich um eine börsengehandelte Variante des Investmentfonds, die es Anlegern ermöglicht, Portfolios, welche einen Index replizieren, zu handeln (Bodie, Kane & Marcus, 2018, S. 103).

Für die Bewertung des ETFs wird dabei eine vollständige Replizierung des Indizes unterstellt. Der *Tracking Difference*¹ und die *Total Expense Ratio*² werden dabei mit Null angenommen. Dies bedeutet, dass der ETF der Entwicklung des zugrundeliegenden Indizes 1:1 folgt.

Für die rechnerische Bewertung ist deshalb die Berechnung des *GMAX* Indizes durch die Anwendung erforderlich. So ist die Berechnung des Indizes erst nach Pflege aller im Index enthaltenen Aktien möglich.

5.3 Berechnung des GMAX Index †

Es bestehen temporale Abhängigkeiten bei der Berechnung des Index. Die

6 Bewertung von Festgeld *

Ein Festgeld ist eine Variante der Termineinlage, dessen Kapital für eine vertraglich vereinbarte Anlagedauer fixiert ist.

Die Ausgestaltung von Festgeldern in der Software *Anika* folgt dabei nachfolgenden Konventionen. Die Anlagedauer beträgt eine Periode. Die Verzinsung entspricht dem Kapitalmarktzins für die Dauer einer Periode. Es erfolgt eine automatische Prolongation des Festgelds um eine Periode. Eine jederzeitige Verfügung den Teilnehmer ist im vollen Umfang oder teilweise ohne Vorfälligkeitsentschädigung möglich. Weiterhin sind Aufstockungen des Festgeld allzeit möglich.

Festgelder werden zum Kapitalsaldo bewertet.

7 Ermittlung von Kapitalerträgen †

7.1 Ausschüttungen aus Aktie *

Da der verwendete Aktienkurs um Dividendenausschüttungen bereinigt ist und deshalb gezahlte Dividenden im Kurs berücksichtigt, erfolgt keine zusätzliche Ausschüttung von Dividenden (siehe Kapitel 5).

¹Der *Tracking Difference* bezeichnet die Renditedifferenz zwischen dem ETF und dem abgebildeten Index.

²Die *Total Expense Ration* bezeichnet die Gesamtkostenquote des Fonds. Hierunter fallen beispielsweise Kosten zur Erfüllung regulatorischer Anforderungen.

7.2 Ausschüttungen aus ETF *

Ausschüttungen aus dem ETF erfolgen nicht, da der ETF als thesaurierender ETF aufgelegt ist (siehe Kapitel 5.2).

7.3 Zinserträge auf Festgelder *

Die Dauer der Priode beträgt einen Tag (siehe Kapitel 3). Maßgeblich für die Bewertung ist der Tagesendsaldo.

7.4 Zinserträge auf Floating Rate Notes *

Literatur

- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (11. Aufl.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Fabozzi, F. J. & Mann, S. V. (Hrsg.). (2005). *The handbook of fixed income securities*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Veronesi, P. (2010). *Fixed income securities: valuation, risk, and risk management*. Hoboken, NJ: Wiley.