

# Fachkonzept für die Bewertung von Wertpapieren und die Ermittlung von Wertpapiererträgen

Markus Bilz\*, Christian Fix†

10.06.2019

## 1 Überblick\*

Dieses Fachkonzept beschreibt die Bewertung von Wertpapieren in der zu erstellen-  
den Software *Anika*. Dabei werden die verwendeten Bewertungsmodelle und not-  
wendige Prämissen eingeführt.

Da die Software *Anika* kein dediziertes Handelssystem implementiert, das Handels-  
aktivitäten einzelner Marktteilnehmer beispielsweise Kauforders der Planspielteil-  
nehmer in der Kursbildung von Wertpapieren berücksichtigt, werden anwendungs-  
weit rechnerische Kurswerte verwendet.

Die Bewertung als auch der Handel von Finanzanlagen erfolgt deshalb zu einem rech-  
nerischen Kurs, der auf Grundlage finanzmathematischer Modelle ermittelt wird. In-  
sofern ist die Modellierung des rechnerischen Werts einer Finanzanlage eine zentrale  
Funktionalität der Software.

Die Software *Anika* unterstützt dabei die Bepreisung folgender Finanzanlagen:

1. Aktien
2. Floating Rate Notes
3. Exchange Traded Funds
4. Tagesgeld

---

\*markus.bilz@student.dhbw-karlsruhe.de

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

---

Nachfolgende Kapitel gehen detailliert auf die Bewertung obiger Anlagearten ein. Zunächst wird jedoch der Zeitpunkt und das Vorgehen hinsichtlich der Bewertung von Finanzanlagen thematisiert.

## 2 Anlage und Pflege von Wertpapieren

Bevor eine Bewertung der Wertpapiere erfolgen kann, müssen die handelbaren Wertpapiere einschließlich der für die Bewertung notwendigen Geschäftsdaten angelegt sein. Hinsichtlich dem Vorgehen ist nach Art der Finanzanlage zu differenzieren.

- Die Anlage von ETFs und des Tagesgelds erfolgt durch das System mit Anlage eines Spiels automatisch.
- Die Anlage von Aktien und Floating Rate Notes der Planspielunternehmen erfolgt manuell mit Anlage des Spiels durch den Spielleiter. Eine Anlage von Aktien und Floating Rate Notes ist nur für Planspielunternehmen möglich. Die Software ermöglicht dabei, je Planspielunternehmen  $\geq 0$  Aktien und Floating Rate Notes eines Unternehmens anzulegen.

Die Pflege der für die Bewertung notwendigen Geschäftsdaten erfolgt einmalig je Periode durch den Spielleiter. Dies betrifft sowohl Geschäfte, die manuell als auch automatisch durch das System angelegt werden. Detailliert wird darauf in den Folgekapiteln eingegangen.

## 3 Zeitpunkt und Durchführung der Bewertung

Die rechnerischen Kurswerte gelten damit jeweils für die Folgeperiode.

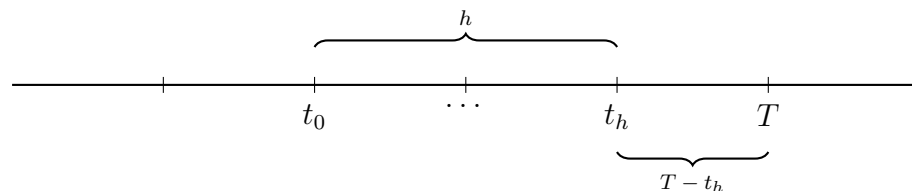


Abbildung 1: Optionsbewertung in der historischen Simulation  
(Eigene Darstellung)

---

## 4 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 bereingt. 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.

### 4.1 Prämisse

### 4.2 Erfassung von Aktienkursen

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.

### 4.3 Speicherung von Aktienkursen

### 4.4 Bewertung von Portfoliopositionen

## 5 Bewertung von Floating Rate Notes

Floating Rate Notes sind Anleihen mit einem über die Laufzeit veränderlichen Zinskupon (Fabozzi & Mann, 2005, S. 373). Der Zinskupon setzt sich dabei 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 Jahren, beginnend in Periode Null angenommen. Die Floating Rate Note 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.

Was sind Floating Rate Notes? Siehe (Fabozzi & Mann, 2005).

Die Bewertung orientiert sich an (Veronesi, 2010).

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

Der Wert eines Floaters mit einem Spread von  $s = 0$  entspricht der Wert des Floater dem Nennwert des Floaters 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 einen Floater mit einem Spread lässt sich der Cashflow in eine fixe und eine veränderliche Komponente aufspalten.

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

$$V(t) = \sum_{i=1}^n F_i \tau_i P e^{-(r_i+s)T_i} + P e^{-(r_n+s)T_n} \quad (1)$$

Ei

## 5.1 Berechnung von Forward Rates

# 6 Bewertung eines Exchange Traded Funds

Bei ETFs handelt es sich um eine Variante des In

---

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

Thesaurierender ETF.

Für die rechnerische Bewertung ist deshalb die Berechnung des *GMAX* Indizes durch die Anwendung erforderlich.

## **6.1 Berechnung des GMAX Index**

## **6.2 Speicherung von ETF Kursen**

## **6.3 Bewertung von Portfoliopositionen**

Siehe ...

# **7 Bewertung von Tagesgeld**

Die

Festgelder werden zum Nennbetrag bewertet.

# **8 Ermittlung von Wertpapiererträgen**

## **8.1 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 4).

## **8.2 Ausschüttungen aus ETF**

Ausschüttungen aus dem ETF erfolgen nicht, da der ETF als thesaurierender ETF aufgelegt ist (siehe Kapitel 6).

---

### 8.3 Zinserträge auf Festgelder

### 8.4 Zinserträge auf Floating Rate Notes

## Literatur

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.