

Aktien, Optionen (und Credit Default Swaps)

Andreas Eichler

Institut für Finanzmathematik
Johannes Kepler Universität Linz

8. Februar 2009



Gliederung

- 1 Was ist Finanzmathematik
 - Denkweise im Umgang mit Finanzprodukten
- 2 Modellierung von Finanzprodukten
 - Marktmodell von Black und Scholes
- 3 Kreditrisikoderivate
 - Credit Default Swap



Gliederung

- 1 Was ist Finanzmathematik
 - Denkweise im Umgang mit Finanzprodukten
- 2 Modellierung von Finanzprodukten
 - Marktmodell von Black und Scholes
- 3 Kreditrisikoderivate
 - Credit Default Swap



Gliederung

- 1 Was ist Finanzmathematik
 - Denkweise im Umgang mit Finanzprodukten
- 2 Modellierung von Finanzprodukten
 - Marktmodell von Black und Scholes
- 3 Kreditrisikoderivate
 - Credit Default Swap



Wie denkt ein/e Finanzmathematiker/in?

- In erster Linie denkt er/sie an Arbitrage (ohne Geldeinsatz einen sicheren Gewinn zu machen).
- Falls dies nicht immer gelingt, so beschäftigt er/sie sich mit der Bewertung (fairen Bepreisung) von diversen Finanzprodukten.
- Mit Punkt 2 werden wir uns in dieser Projektwoche beschäftigen (Vorgangsweisen zu Punkt 1 verrate ich nicht :-)



Wie denkt ein/e Finanzmathematiker/in?

- In erster Linie denkt er/sie an Arbitrage (ohne Geldeinsatz einen sicheren Gewinn zu machen).
- Falls dies nicht immer gelingt, so beschäftigt er/sie sich mit der Bewertung (fairen Bepreisung) von diversen Finanzprodukten.
- Mit Punkt 2 werden wir uns in dieser Projektwoche beschäftigen (Vorgangsweisen zu Punkt 1 verrate ich nicht :-)



Wie denkt ein/e Finanzmathematiker/in?

- In erster Linie denkt er/sie an Arbitrage (ohne Geldeinsatz einen sicheren Gewinn zu machen).
- Falls dies nicht immer gelingt, so beschäftigt er/sie sich mit der Bewertung (fairen Bepreisung) von diversen Finanzprodukten.
- Mit Punkt 2 werden wir uns in dieser Projektwoche beschäftigen (Vorgangsweisen zu Punkt 1 verrate ich nicht :-)



Mathematische Modelle zur Bewertung von Finanzprodukten

- Als Grundlage wird uns das verbreitete Marktmodell von Black-Scholes dienen.
- Darauf aufbauend werden wir Aktienkurse simulieren und mit der sogenannten Monte-Carlo-Methode einige Optionen bewerten.



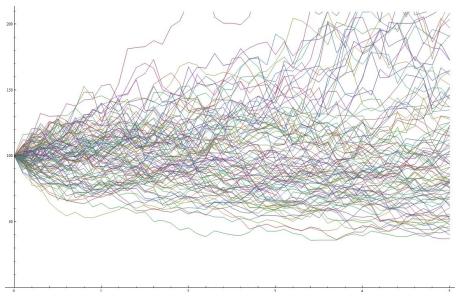
Mathematische Modelle zur Bewertung von Finanzprodukten

- Als Grundlage wird uns das verbreitete Marktmodell von Black-Scholes dienen.
- Darauf aufbauend werden wir Aktienkurse simulieren und mit der sogenannten Monte-Carlo-Methode einige Optionen bewerten.



Mathematische Modelle zur Bewertung von Finanzprodukten

- Als Grundlage wird uns das verbreitete Marktmodell von Black-Scholes dienen.
- Darauf aufbauend werden wir Aktienkurse simulieren und mit der sogenannten Monte-Carlo-Methode einige Optionen bewerten.



Optionen - zwei Beispiele

- *Europäische Call- bzw. Put-Option:*

Gibt das Recht aber nicht die Pflicht eine bestimmte Aktie S an einem bestimmten Zeitpunkt T zu einem vorher festgelegten Preis K zu kaufen bzw. verkaufen.

Die Auszahlungsfunktion lautet dann

$$\phi(S(T), K) = \max(S(T) - K, 0)$$

- *Asiatische Call- bzw. Put-Option:* Selbe Auszahlungsfunktionen wie im europäischen Fall, nur ersetzt man $S(T)$ durch das arithmetische Mittel über die Werte der Aktie zu bestimmten Zeitpunkten $t_i < T$

$$\bar{S} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S(t_i)$$



Optionen - zwei Beispiele

- *Europäische Call- bzw. Put-Option:*

Gibt das Recht aber nicht die Pflicht eine bestimmte Aktie S an einem bestimmten Zeitpunkt T zu einem vorher festgelegten Preis K zu kaufen bzw. verkaufen.

Die Auszahlungsfunktion lautet dann

$$\phi(S(T), K) = \max(S(T) - K, 0)$$

- *Asiatische Call- bzw. Put-Option:* Selbe Auszahlungsfunktionen wie im europäischen Fall, nur ersetzt man $S(T)$ durch das arithmetische Mittel über die Werte der Aktie zu bestimmten Zeitpunkten $t_i < T$

$$\bar{S} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S(t_i)$$



Credit Default Swap

- In diesem Finanzprodukt wird das Ausfallsrisiko eines Kreditnehmers versichert.
- Ein CDS ist das Basisprodukt aller Kreditrisikoderivate, die in der aktuellen Finanzkrise eine große Rolle gespielt haben.
- Wenn noch Zeit bleibt, werden wir die Funktionsweise dieses Finanzprodukts kennenlernen und aufbauend auf vorherige Themen einige Bewertungsideen dazu betrachten.



Credit Default Swap

- In diesem Finanzprodukt wird das Ausfallsrisiko eines Kreditnehmers versichert.
- Ein CDS ist das Basisprodukt aller Kreditrisikoderivate, die in der aktuellen Finanzkrise eine große Rolle gespielt haben.
- Wenn noch Zeit bleibt, werden wir die Funktionsweise dieses Finanzprodukts kennenlernen und aufbauend auf vorherige Themen einige Bewertungsideen dazu betrachten.



Credit Default Swap

- In diesem Finanzprodukt wird das Ausfallsrisiko eines Kreditnehmers versichert.
- Ein CDS ist das Basisprodukt aller Kreditrisikoderivate, die in der aktuellen Finanzkrise eine große Rolle gespielt haben.
- Wenn noch Zeit bleibt, werden wir die Funktionsweise dieses Finanzprodukts kennenlernen und aufbauend auf vorherige Themen einige Bewertungsideen dazu betrachten.





© ROGER SCHMIDT WWW.KARIKATUR-CARTOON.DE

