

Arbeitsblatt 3: Optionspreise mit dem Binomialmodell: rekursiv und simulativ

Aufgabe 3:

Vervollständige das Excel-Blatt binomial1.xls durch die Rekursionsformeln und berechne damit den fairen Preis eines europäischen Calls mit den Daten

$$E = 10, S_0 = 11, r = 0.06, \sigma = 0.3 \quad \text{und} \quad T = 1.$$

Beachte, dass du auch $\Delta t = \frac{T}{M}$ berechnen musst. M ist die Anzahl der Zeitschritte, die in diesem primitiven Programm fest vorgegeben ist.

Theoretisch könnten wir den Wert natürlich auch mit einer **Simulation** näherungsweise lösen:

Wir bilden:

$$\hat{V}_0 = e^{-rT} \cdot [\text{Mittelwert der Auszahlung am Ende der Laufzeit}],$$

also im Falle eines europäischen Calls:

$$\hat{V}_0 = e^{-rT} \cdot \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (S^{(k)}(T) - E)^+,$$

wobei $S^{(k)}(T)$ der Aktienpreis zum Zeitpunkt T im k -ten Simulationsschritt ist und N die Anzahl der Simulationsschritte sind.

Aufgabe 4:

Vervollständige das Simulationsprogramm binomial2.xls und berechne wieder (diesmal simulativ) für

$$E = 10, S_0 = 11, r = 0.06, \sigma = 0.3 \quad \text{und} \quad T = 1$$

den fairen Preis eines europäischen Calls.