



## ÜBUNGSBLATT 7

1. Leiten Sie aus der diskreten Delta-Hedging-Strategie aus Kapitel 1.4.1 das Delta-Hedging-Portfolio zur Replikation einer Europäischen Call-Option in stetiger Zeit her.
2. Betrachten Sie im Rahmen des CIR Modells eine Anzahlung  $C = f(S_T)$  wobei  $f$  eine steigende Funktion sei. Zeigen Sie, dass die Absicherungsstrategie keine Leerverkäufe umfasst. Folgern Sie hieraus, dass die Absicherungsstrategie fuer eine Put Option auf  $S_T$  ausschliesslich Leerverkäufe umfasst. Leerverkäufe sind also zu Absicherungszwecken durchaus sinnvoll.
3. Bestimmen Sie im symmetrischen CRR-Modell aus der Vorlesung (Kapitel 4.1) den eindeutigen arbitragefreien Preis  $\pi(C_{u\&o}^{\text{Call}})$  einer Up-and-out Call Option:

$$C_{u\&o}^{\text{Call}} := \begin{cases} 0, & \text{falls } \max_{0 \leq t \leq T} S_t \geq B \\ (S_T - K)^+, & \text{sonst} \end{cases}$$

für einen Ausübungspreis  $K > 0$  und für  $B > \max\{S_0, K\}$ .

*Hinweis:* Benutzen Sie das Resultat aus der Vorlesung zum arbitragefreien Preis  $\pi(C_{u\&i}^{\text{Call}})$  einer Up-and-in Call Option  $C_{u\&i}^{\text{Call}}$  und bestimmen Sie analog den arbitragefreien Preis  $\pi(C^{\text{Call}})$  einer Call Option  $C$ .