

*Vorlesung: Prof. Dr. Vladimir Shikhman*

*Übung: Dr. Oleg Wilfer*

*Professur für Wirtschaftsmathematik*

*Technische Universität Chemnitz*

## **Übung 12 zur Mathematik im Investmentbanking Anwendungen der Optionspreistheorie**

1) (Devisenoptionen) Ein Exporteur möchte eine Option zum Kauf von USD zum Kurs von 2,00 €/\\$ mit Laufzeit von einem Jahr erwerben. Der deutsche Zinssatz liegt bei 4%, der amerikanische bei 6% (kontinuierliche Verzinsung). Bei einem Kassakurs von 2,00 und einer Volatilität von 10% soll der Preis ermittelt werden.

2) (Arbitrage bei Termindevisen) Man zeige, dass bei einer Abweichung des Termindevisenkurses von der Größe  $E_t = E_0 e^{(i - i_a)t}$  ( $i, i_a$  – in- bzw. ausländischer Zinssatz) ein risikoloser Gewinn möglich wäre.

3) (Bewertung eines Caps) Es soll ein Cap über 100000 € mit einer Optionsfrist von einem Jahr gekauft werden. Der Capsatz liege bei 8% mit 6-Monats-Libor als Referenzsatz. Die Forward Rate für den Zeitraum  $1 \rightarrow 1,5$  liege ebenfalls bei 8 %, der risikolose 1-Jahres-Zinssatz bei 6% (kontinuierlich verzinst), der Forwardsatz habe eine Volatilität von  $\sigma = 20\%$ . Wie viel ist für den Cap zu zahlen?