

**Aufgaben zur Vorlesung  
„Numerik stochastischer Prozesse“**

1. Betrachten Sie eine Brownsche Bewegung  $X = (X(t))_{t \in [0, T]}$  sowie die durch

$$Y(t) = t/T \cdot X(T)$$

und

$$Z(t) = X(t) - Y(t)$$

definierten Prozesse  $Y = (Y(t))_{t \in [0, T]}$  und  $Z = (Z(t))_{t \in [0, T]}$ .

a) Zeigen Sie, daß  $Z$  ein Gauß-Prozeß mit Mittelwert 0 ist.

b) Zeigen Sie

$$E(Y(s) \cdot Z(t)) = 0$$

für  $s, t \in [0, T]$ .

c) Bestimmen Sie den Kovarianzkern von  $Z$ .

d) Untersuchen Sie, ob  $Y$  und  $Z$  unabhängig sind. Hinweis: charakteristische Funktionen.

2. Machen Sie sich mit der Benutzung von Zufallszahlengeneratoren aus Ihrer Standard-Software vertraut.