

Übungen zur Statistik für Zeitreihen  
Serie 11

**51.** Sei  $\gamma(0) = 1$ ,  $\gamma(\pm 1) = c$ , und  $\gamma(s) = 0$  für alle anderen  $s \in \mathbb{Z}$ . Dann ist  $\gamma$  Autokovarianz-Funktion genau dann, wenn  $|c| \leq 1/2$ . Welche Zeitreihe hat diese Autokovarianz-Funktion?

**52.** Sei  $(X_t)$  schwach stationär und reellwertig. Was bedeutet das für die Autokovarianz-Funktion? Wie vereinfacht sich die Spektraldarstellung der Autokovarianz-Funktion?

**53.** Sei  $X_t = Z_t + \varphi Z_{t-1}$  ein MA(1)-Prozeß. Was ist seine Spektraldichte?

**54.** Sei  $X_t - \varrho X_{t-1} = Z_t$  ein AR(1)-Prozeß. Was ist seine Spektraldichte?

**55.** Seien  $(X_t)$  und  $(Y_t)$  unkorrelierte schwach stationäre Prozesse mit Spektralverteilungsfunktionen  $F$  und  $G$ . Zeigen Sie, daß  $(X_t + Y_t)$  schwach stationär ist, und berechnen Sie die Spektralverteilungsfunktion.