Prof. Dr. W. Wefelmeyer
Dipl.-Math. K. Tang

Wintersemester 2006/2007

Übungen zur Statistik für Zeitreihen
Serie 8

36. Sei Σ symmetrisch und positiv semidefinit mit $\det \Sigma = 0$, und sei X verteilt nach $N_{0,I}$. Beschreiben Sie die Verteilung von $\Sigma^{1/2} X$.

Eine Zeitreihe (X_t) heißt *m-abhängig*, wenn X_s, $s \le t$, und X_s, $s > t+m$, für $t \in \mathbb{Z}$ unabhängig sind.

37. Ist (X_t) m-abhängig, so sind $(X_{ik+1}, \dots, X_{ik+p})$, $i \in \mathbb{Z}$, unabhängig, wenn $k - p \ge m$ ist.

38. Seien Z_t, $t \in \mathbb{Z}$, i.i.d., und sei $X_t = \varphi(B) Z_t$ eine MA(q)-Zeitreihe. Wie ist die Zeitreihe X_{tm}, $t \in \mathbb{Z}$, für $m > q$ verteilt?

39. Seien Z_t, $t \in \mathbb{Z}$, i.i.d. und normalverteilt mit Mittelwert 0 und Varianz σ^2. Berechnen Sie die Übergangsdichte der AR(1)-Zeitreihe $X_t = \varrho X_{t-1} + Z_t$. Berechnen Sie für $|\varrho| < 1$ die stationären Dichten von X_t und (X_{t-1}, X_t).

40. Finden Sie für die allgemeine AR(1)-Zeitreihe $X_t = \varrho X_{t-1} + Z_t$ mit $|\varrho| > 1$ eine stationäre Lösung (der nicht-kausalen Form $X_t = \sum_{j=1}^{\infty} \psi_j Z_{t+j}$.)