

Aufgabenblatt 10

zur Vorlesung Zeitreihenanalyse

(Besprechung der Lösungen: 15. Januar 2014, 14:15 Uhr)

Aufgabe 19.

Konstruieren Sie eine *mind map*, in der Sie die folgenden 24 Begriffe sinnvoll durch verbindende Pfeile und kurze Kommentare miteinander verknüpfen:

1. AR-Prozess
2. Autokovarianzfunktion
3. Autokovarianzschätzer
4. bester linearer Vorhersager
5. Ein-Schritt-Vorhersagefehler
6. Formel von Kolmogorov
7. Invertierbarkeit
8. Kausalität
9. m -Abhängigkeit
10. MA-Prozess
11. Mittelwertschätzer
12. Nullstellen auf dem Einheitskreis
13. Partielle Autokorrelationsfunktion
14. Prozess mit orthogonalen Zuwächsen
15. Satz von Herglotz
16. Satz von Kolmogorov
17. Spektraldichte
18. Spektrale Verteilungsfunktion
19. Spektraler Darstellungssatz
20. Stochastisches Integral
21. White-Noise-Prozess
22. Wold-Zerlegung
23. Yule-Walker-Schätzer
24. Zentraler Grenzwertsatz

Aufgabe 20.

Es sei $\{X_t | t \in \mathbb{Z}\}$ ein reellwertiger stationärer Prozess mit Autokovarianzfunktion γ . Ferner sei

$$\Gamma_p = (\gamma(i-j))_{i,j=1}^p.$$

Zeigen Sie: Falls $\gamma(0) > 0$ und $\gamma(h) \rightarrow 0$ für $h \rightarrow \infty$ gilt, so ist Γ_p für jedes $p \in \mathbb{N}$ fast sicher invertierbar.

Hinweis: Beweisen Sie die Aussage per Induktion über p . Für den Induktionsschritt empfiehlt sich ein Beweis durch Widerspruch.