

Übungen zu Stochastische Prozesse I

Präsenzaufgabenblatt 9:

Besprechung am Montag, 5. 1. 04

Aufgabe P 9.1:

Zeigen Sie, dass für konservative HMKS die Gleichgewichtsbedingung

$$\sum_i \pi_i q_{ij} = 0, \quad j \in I \quad (2) \text{ äquivalent ist}$$

- (a) mit $\sum_{i \neq j} \pi_i q_{ij} = \sum_{i \neq j} \pi_j q_{ji}, \quad j \in I \quad (\tilde{2}),$
- (b) speziell für GuT-Prozesse mit $\pi_i q_{i,i+1} = \pi_{i+1} q_{i+1,i}, \quad i \in \mathbb{N}_0 \quad (2^*).$

Aufgabe P 9.2:

Bestimmen Sie die stationären Verteilungen für folgende GuT-Prozesse:

- (a) Beispiel (B): $M|M|1|\infty$ mit $I = \mathbb{N}_0, \lambda_i = \lambda, \mu_{i+1} = \mu, i \in I, (\mu_0=0),$
- (b) Beispiel (A): $I = \mathbb{N}_0, \lambda_i = a + \lambda \cdot i, \mu_i = \mu \cdot i, i \in I.$

Aufgabe P 9.3:

Bestimmen Sie die stationäre Verteilung für die zugehörige („eingebettete“) Markovkette (Z_n) in Beispiel (B) aus P 9.2(a).