

Die folgende Aufgabe stellt ein Zusatzangebot zum Vertiefen der Veranstaltungsinhalte dar und wird nicht explizit im Übungsbetrieb besprochen.

Eine entsprechende Lösung wird nach Ablauf der Bearbeitungsfrist zur Verfügung gestellt.

### Aufgabe 1

Ein Sportfischer fährt am Wochenende zum Angeln an einen kleinen Weiher. In diesem Weiher befinden sich am frühen Morgen genau 10 Fische. Wenn noch  $n$  Fische im Weiher schwimmen, so ist die Zeit bis zum Anbeißen des nächsten Fisches exponentialverteilt mit dem Parameter  $n \cdot \mu$ , wobei  $\mu = 0.2$  und  $n = 1, \dots, 10$  gilt.

- (a) Welchem Prozess folgt die Anzahl der Fische im Weiher und welchem im Fangeimer?
- (b) Geben Sie für diesen Prozess die Intensitätsmatrix  $\Lambda$  und die Übergangsmatrix  $Q$  der eingebetteten Markov-Kette an.
- (c) Wie viel Zeit verstreicht im Mittel, bis der Sportangler genau 5 Fische bzw. alle 10 Fische gefangen hat?