

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

Schreiben Sie in R eine Funktion, welche die Pfade des Wiener Prozesses simuliert und visualisiert.

### Aufgabe 2

Sei  $W = \{W(t), t \geq 0\}$  ein Wiener Prozess.

- a) Ist  $W$  schwach stationär? Ist  $W$  streng stationär? Begründen Sie Ihre Antwort.
- b) Betrachten Sie nun den Prozess  $X = \{X(t), t \geq 0\}$  mit

$$X(t) = \begin{cases} \frac{W(t)}{\sqrt{t}} & t \geq 0 \\ 0 & t = 0 \end{cases}$$

Ist  $X$  schwach stationär? Handelt es sich bei  $X$  ebenfalls um einen Wiener Prozess? Begründen Sie Ihre Antworten.