

## Übungsblatt 8

### Aufgabe 16: Schätzen von Drift und Diffusion I: Histogramm-Methode

Schreiben Sie ein Programm zur Schätzung von Drift und Diffusion mittels der in der Vorlesung diskutierten Histogramm-Methode. Testen Sie Ihr Programm an einer synthetischen Realisation eines Ornstein-Uhlenbeck-Prozesses mit  $D^{(1)}(x) = -x$  und  $D^{(2)}(x) = 1$  mit  $10^6$  Zeitschritten und einem Zeitinkrement  $\Delta t = 0.01$ . Beobachten Sie den Einfluss der Binbreite auf die Schätzung.

### Aufgabe 17: Schätzen von Drift und Diffusion II: Kernel-Methode

Schreiben Sie ein Programm zur Schätzung von Drift und Diffusion unter Verwendung des Nadaraya-Watson-Schätzers. Zur Abschätzung einer geeigneten Bandbreite können Sie die Daumenregel von Silverman aus der Dichteschätzung verwenden. Testen Sie Ihr Programm an der Zeitreihe aus der vorherigen Aufgabe. Berechnen Sie auch ein  $\sigma$ -Konfidenzintervall mit der in der Vorlesung angegebenen Formel. Beobachten Sie, wie sich eine veränderte Bandbreite auf die Schätzung auswirkt.