

# Theoriefragen - Sammlung zu VK2, 1. Test

Regina Tüchler

Aus diesem Fragenkatalog werden die Theoriefragen im 1. Test des VK2 gestellt. Die Fragen sind mit Hilfe der Folien zur LV zu beantworten.

Wenn bei der Beantwortung der Fragen Variablenamen verwendet werden, muss deren Bedeutung für eine vollständige Beantwortung der Frage, auch beschrieben werden.

Z.B. Bei Frage 13.: Antwort: Es wird für zukünftige Zeitpunkte ein konstantes Niveau prognostiziert.  $\hat{x}_T(h) = \hat{a}_{T+1}$ ,  $h = 1, 2, \dots$   
 $\hat{x}_T(h)$  .. h-Schritt-Vorhersagewerte für die ZR,  $\hat{a}_{T+1}$  .. zukünftiges Niveau.

## 1 Abschnitt 1

1. Nennen sie 4 Eigenschaften von Zeitreihendaten.
2. Was versteht man unter einem deterministischen und was unter einem stochastischen Modell?

## 2 Abschnitt 4

3. Wie lautet die intuitive Idee von Stationarität?
4. Wie lautet die empirische Autokovarianz einer stationären ZR  $x_1, \dots, x_n$ ? Welchen Zusammenhang zur empirischen Varianz gibt es?
5. Nennen sie die Eigenschaften der Autokorrelation.
6. Geben sie 2 Anwendungen vom Autokorrelogramm an.

## 3 Abschnitt 6

7. Geben sie die Formel des additiven klassischen Komponentenmodells an und erläutern sie die Bedeutung der einzelnen Komponenten.
8. Für welche Gestalt von ZR kann das exponentielle Glätten zur Prognose verwendet werden? Wann das Holt Verfahren? Wann das Holt-Winters Verfahren? Welche Komponenten werden jeweils modelliert?

## 4 Abschnitt 7

9. Was versteht man unter einem linearen Filter?
10. Was versteht man unter dem einfachen gleitenden Durchschnitt?

11. Zur Anwendung des einfachen gleitenden Durchschnitts: Was beeinflusst die Stärke der Glättung? Was passiert mit langfristigen linearen Trendänderungen?
12. Wie lautet die Rekursionsformel zur Einschrittvorhersage beim exponentiellen Glätten? In welchem Bereich muss der Glättungsparameter gewählt werden?
13. Gegeben sei eine Zeitreihe  $x_1, \dots, x_T$ . Wie lautet die Prognose aus dem exponentiellen Glätten für zukünftige Zeitpunkte  $T + 1, T + 2, \dots$
14. Wie wirkt sich beim exponentiellen Glätten ein Glättungsparameter nahe 0 auf die Glättung aus? Wie ein Glättungsparameter nahe 1?
15. Nach welcher Regel wird ein optimaler Glättungsparameter beim exponentiellen Glätten gewählt?

## 5 Abschnitt 9

16. Gegeben sei eine Zeitreihe  $x_1, \dots, x_T$ . Wie lautet die Prognose aus dem Holt Verfahren für zukünftige Zeitpunkte  $T + 1, T + 2, \dots$ ?

## 6 Abschnitt 11

17. Welche Verfahren zur Glättung von saisonalen Zeitreihen kennen sie?
18. In welche Komponenten wird eine Zeitreihe bei der Methode der kleinen Trends zerlegt?
19. Gegeben sei eine Zeitreihe  $x_1, \dots, x_T$ . Wie lautet die Prognose aus dem additiven Holt-Winters Verfahren für zukünftige Zeitpunkte  $T + 1, T + 2, \dots$ ?
20. Gegeben sei eine Zeitreihe  $x_1, \dots, x_T$ . Wie lautet die Prognose aus dem multiplikativen Holt-Winters Verfahren für zukünftige Zeitpunkte  $T + 1, T + 2, \dots$ ?
21. Auf welche 2 Arten kann beim Holt-Winters Verfahren die Saisonalität modelliert werden? Für welche Zeitreihenmuster sind diese 2 Arten jeweils passend?
22. Wieviele Glättungsparameter braucht man im Holt-Winters Verfahren und zur Modellierung von welchen Komponenten benötigt man diese jeweils? In welchem Bereich müssen sie liegen? Nach welcher Regel kann man eine optimale Wahl der Glättungsparameter treffen?