

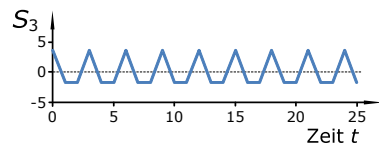
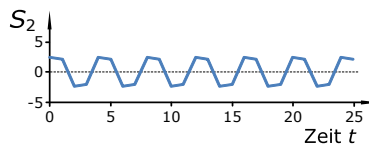
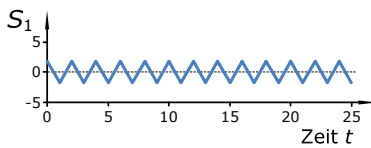
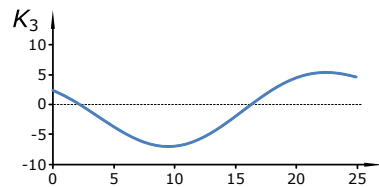
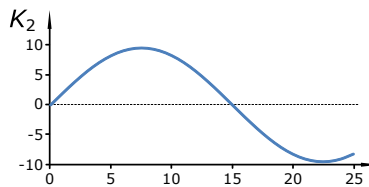
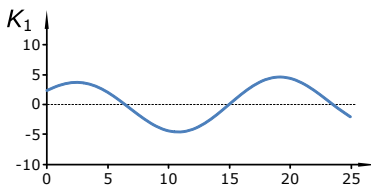
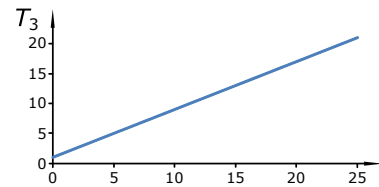
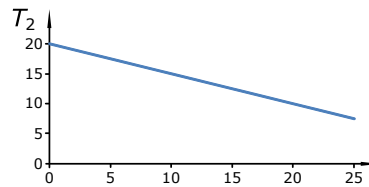
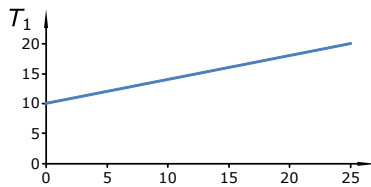
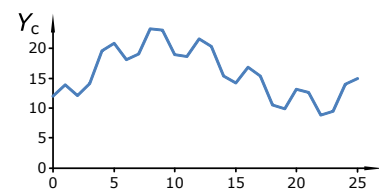
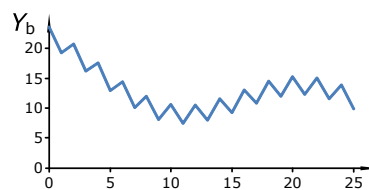
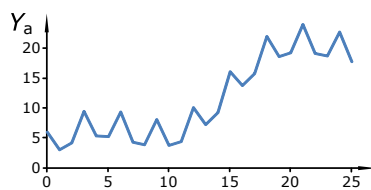
## Statistik für Verkehrswirtschaftler

Wintersemester 2011/12

### Übung 14

#### Aufgabe 14.1 – Zerlegung von Zeitreihen

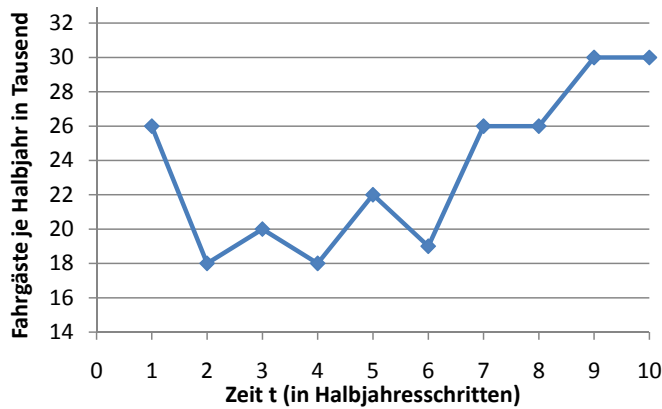
Jede der folgenden drei Zeitreihen,  $Y_a$ ,  $Y_b$  und  $Y_c$ , ergibt sich aus der additiven Verknüpfung jeweils einer Trend-, Konjunktur- und Saisonkomponente  $T$ ,  $K$  bzw.  $S$ . (Die Restkomponente  $U$  wird vernachlässigt.)



Weisen Sie jeder Zeitreihe die zugehörigen Komponenten zu. Geben Sie außerdem die Periode der Saisonkomponenten an.

### Aufgabe 14.2 – Stadtrundfahrt

Ein Stadtrundfahrtsunternehmen ist an einer Analyse der zeitlichen Entwicklung seiner Fahrgastzahlen  $y_t$  (in Tausend) interessiert. Aus den Sommer- und Winterhalbjahren der letzten fünf Jahre liegen folgende Zahlen vor:



	$t$	$y_t$
Sommer 2005	1	26
Winter 2006	2	18
Sommer 2006	3	20
Winter 2007	4	18
Sommer 2007	5	22
Winter 2008	6	19
Sommer 2008	7	26
Winter 2009	8	26
Sommer 2009	9	30
Winter 2010	10	30

- (a) Welche Periode hat die Saisonkomponente  $S_t$ ?
- (b) Glätten Sie die Zeitreihe mit einem gleitenden Mittel der Ordnung  $\tau = 2$ . Wird die saisonale Komponente herausgefiltert?  
 Kurzlösung:  $\bar{y}_3^{(2)} = 19.0, \bar{y}_7^{(2)} = 24.25$
- (c) Glätten Sie die Zeitreihe mit einem gleitenden Mittel der Ordnung  $\tau = 3$ . Machen Sie sich deutlich (z.B. durch Zeichnen der geglätteten Zeitreihe), dass die saisonale Komponente nun in die falsche Richtung wirkt.  
 Kurzlösung:  $\bar{y}_3^{(3)} = 18.67, \bar{y}_7^{(3)} = 23.67$
- (d) Glätten Sie die Zeitreihe mit einem gleitenden Mittel der Ordnung  $\tau = 4$ . Wird die saisonale Komponente herausgefiltert?  
 Kurzlösung:  $\bar{y}_3^{(4)} = 20.0, \bar{y}_7^{(4)} = 24.25$