

**Aufgabenblatt 4**

1. Folgende Informationen sind über 12 Ehen bekannt:

<i>S</i>	<i>T</i>	<i>D</i>
1	1	1
3	4	0
1	2	0
2	5	1
4	6	0
2	5	0
3	6	1
4	5	1
2	8	0
3	9	0
2	6	1
3	3	0

Berechnen Sie mit dem erweiterten Kaplan-Meier-Verfahren Schätzungen:

- der Survivorfunktion,
- der Häufigkeitsfunktion und
- der Ratenfunktion.
- Für welchen Zeitstellen kann die Survivorfunktion  $G[T]$  sinnvoll berechnet werden?

2. Folgende Daten für Studiendauern (in Semestern) sind gegeben:

<i>t</i>	$w_t^a$	$w_t^b$
0	0	60
1	5	60
2	5	30
3	15	20
4	15	30
5	20	40
6	10	40
7	20	30
8	50	20
9	90	20
10	100	20

$w_t^a$  ist die Anzahl derjenigen, die bei einer Studiendauer von  $t$  (vollendeten) Semestern mit Examen abschließen,  $w_t^b$  ist die Anzahl derjenigen, die bei einer Studiendauer von  $t$  (vollendeten) Semestern abbrechen. Die Verweildauervariable wird durch  $(T, D)$  bezeichnet, wobei  $D = 1$  für Examen und  $D = 2$  für Abbruch steht.

- Berechnen Sie die Survivorfunktion für  $T$ .
- Berechnen und interpretieren Sie die Mittelwerte  $M(T|D = 1)$  und  $M(T|D = 2)$ .
- Berechnen Sie die Ratenfunktion für  $T$ .
- Berechnen Sie die zustandsspezifischen Ratenfunktionen für  $(T, D)$ . Stellen Sie diese Raten in einem Schaubild dar.
- Berechnen Sie die Pseudo-Survivorfunktionen für  $T$ .
- Berechnen und interpretieren Sie die Anteilfunktionen  $H^a(t)$  und  $H^b(t)$ .
- Berechnen und interpretieren Sie  $H^a(\infty)$  und  $H^b(\infty)$ .
- Erstellen Sie ein Schaubild, das die Anteilfunktionen verwendet, um zu zeigen, wie sich die Ausgangsgesamtheit im Zeitablauf auf die beiden Folgezustände verteilt.