

# Hausaufgabe\_4\_1

**Vorgehensweise** In den folgenden Aufgaben erhalten Sie einen Lückentext. Um die Lücken zu ersetzen, sollen sie Variablen belegen. Fügen Sie nur die Variablen ein. Fügen Sie keine anderen Befehle ein.

**Hintergrund** Sie sind der/die Bürgermeister(in) von Rothenfels, einer Kleinstadt mit 1001 Einwohnern. Einer ihrer Einwohner hat sich im Urlaub in Montoku mit einem seltenen Virus angesteckt. Der Infizierte ist 3 Tage nach der Ansteckung aus dem Urlaub zurückgekehrt und seitdem seinen normalen Kontakten nachgegangen. Erst heute (5 Tage nach der Ansteckung) ist die Krankheit festgestellt worden.

Sie gehen davon aus, dass in den letzten zwei Tagen einige ihrer Bürger angesteckt wurden. Nun müssen sie entscheiden, ob sie einen Lockdown für Rothenfels einführen. Als Entscheidungshilfe simulieren Sie die Ausbreitung des Virus für 30 Tage, beginnend mit der Ankunft des Infizierten in Rothenfels.

Von einem Ärzteteam in Montoku erhalten sie einige Informationen über das Virus: Das Virus ist nicht behandelbar, die Symptome sind schmerzhaft aber nicht tödlich. Das Virus überträgt sich durch direkten Kontakt und hat einen Kontagiositätsindex (Contagion Index) von 0,55. Im Durchschnitt zeigt sich folgender Krankheitsverlauf: Ab dem 1. Tag seit Ansteckung ist man infektiös, nach 3-5 Tagen zeigen sich Symptome, nach 7 Tagen ist man wieder genesen, nicht-infektiös und immun, nach 14 Tagen verliert man die Immunität.

**a) Maximale Punktzahl: 6 Punkte (0.5 pro Variable)** In der Datei simulation.r sehen Sie das Grundgerüst des Codes für die Simulation. Der Vektor infections gibt hierbei den Status der Knoten an (0=gesund/anfällig, 1=infiziert, 2=immun). Diesem Code fehlen jedoch noch einige Teile, gekennzeichnet durch die Variablen luecke\_a bis luecke\_l. In den folgenden Aufgaben sollen Sie die fehlenden Variablen belegen. Laden Sie anschließend *nur* die Variablen hoch (nicht den ganzen Simulations-Code). Ihr Code soll folgendes Format erfüllen (mit Zahlen anstelle der Punkte):

```
luecke_a = ..  
luecke_b = ..  
....  
luecke_l = ..
```

**b) Maximale Punktzahl: 1 Punkt.** Um welches Modell handelt es sich in ihrem Fall? Speichern Sie den Wert 'SI' oder 'SIR' oder 'SIRS' oder 'SIS' in der Variable modell.

```
modell = ..
```