

1. Verwenden Sie folgende Syntax, um eine Ausgangskonfiguration für Conways *game of life* zu erzeugen:

```
N <- matrix(0, ncol=50, nrow=50)
N[c(22,23,24,26,27,28),24] <- 1
N[c(22,28),25] <- 1
N[c(22,23,24,26,27,28),26] <- 1
```

Führen Sie diese mit der Funktion für das *game of life* aus und betrachten Sie die Animation. Beschreiben Sie das Ergebnis!

2. Verändern Sie die Funktion zur Simulation von Conways *game of life* so, dass beliebige Veränderungsregeln umgesetzt werden können (als Argumente der Funktion). Bei der Umsetzung kann beispielsweise der `%in%` Operator genutzt werden (muss aber nicht).
3. Benutzen Sie die Funktion aus der letzten Aufgabe mit folgender Veränderungsregel: 1357/1357. Verwenden Sie die Matrix aus Aufgabe 1 als Ausgangskonfiguration und simulieren Sie 32 Veränderungsschritte. Was zeigt sich?
4. Erläutern Sie kurz das Konzept der Emergenz.
5. Verwenden Sie die Funktion für Schellings Segregationsmodell mit folgenden Größen des „Spielfeldes“: 8×8 , 15×15 und 30×30 . Führt eine Variation der Spielfeldgröße zu unterschiedlichen Ergebnissen?
6. Verwenden Sie die Funktion für Schellings Segregationmodell und variieren Sie die Toleranzparameter. Was zeigt sich?