Conways Game of Life

Author: Philipp G. Freimann (BBW (Berufsbildungsschule Winterthur) https://www.bbw.ch)

ConwaysJohn H. Conway, englischer Mathematiker (* 1937) *Game of Life* ist eine Populations-Simulation, die in einem Raster (beliebig großes Schachbrett) Zellen überleben, sterben oder neu bilden lässt. Das Überleben oder Neubilden von Zellen hängt allein von ihren umliegenden acht Quadraten ab.

Es gelten die folgenden Regeln:
Wenn eine Zelle höchstens eine Nachbarzelle hat, stirbt sie an **Vereinsamung**. Das heißt, sie wird nicht in die nächste Generation übernommen.
Wenn eine Zelle vier oder mehr Nachbarzellen hat, so stirbt sie an **Übervölkerung**. Das heißt, auch sie wird nicht in die nächste Generation übernommen.
Hat eine Zelle zwei oder drei Nachbarzellen, so überlebt sie. Das bedeutet, sie wird in die nächste Generation übernommen.
Wenn ein leeres Quadrat in den umliegenden acht Quadraten genau drei Nachbarzellen hat, dann entsteht dort durch **Vermehrung** eine neue Zelle in der nächsten Generation.

Schreiben Sie nun ein Programm, das ein 20x20-Raster Boole'scher Werte mit zufälligen Zellen füllt. (Eine Wahrscheinlichkeit von 25%, dass ein Quadrat eine Zelle enthält, hat sich in Tests als spannend erwiesen.)

Programmieren Sie den "Überlebensschritt" nach obigen Regeln und geben Sie einige Generationen aus.