

Zweidimensionale Zellvermehrung

Mit den Regeln ist ein Anfang für eine mögliche Simulation ist also schon gemacht! Jedoch ist die Umgebung einer Zelle meist größer. Zellen haben somit meist mehr als immer nur genau zwei Nachbarn.

Realistischer wird die Simulation also, wenn man ein zweidimensionales Gitter betrachtet. Zählt man die direkten horizontalen und vertikalen sowie die diagonal benachbarten Felder, so besitzt jede Zelle genau acht Nachbarn – die sogenannte *Moore-Nachbarschaft*.

Und wie verhält sich nun eine lebendige bzw. tote Zelle in diesem Gitter? Die Regel kann ganz analog zur eindimensionalen Zellvermehrung formuliert werden:

- i. Hat eine Zelle eine ungerade Anzahl (1, 3, 5, 7) lebendiger Zellen in ihrer Nachbarschaft, so überlebt diese Zelle in der nächsten Generation oder wird neu geboren.
- ii. Bei einer geraden Anzahl (0, 2, 4, 6, 8) lebendiger Nachbarn stirbt sie in der nächsten Generation oder bleibt tot.

Nachbarschaften:

Eine Zelle reagiert bei einem ZA immer auf die Umwelt, d.h. ihre Nachbarn. Dabei gibt es verschiedene Nachbarschaften:



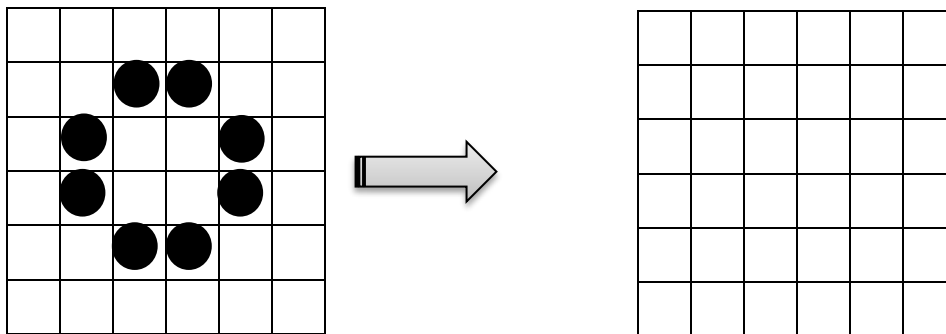
Von-Neumann-Nachbarschaft: Es werden nur genau angrenzende Zellen als Nachbarn angesehen



Moore-Nachbarschaft: Auch die Zellen, die diagonal an der Zelle liegen, werden in der Nachbarschaft mit einbezogen.

Aufgabe 1:

Wie würde die nächste Generation von folgendem Muster aussehen, wenn die oben beschriebene Regel angewendet wird? Zeichnet den Folgezustand in das leere Gitter ein.



Aufgabe 2:

Auf dem Spielbrett sind zwei Startmuster aufgezeichnet. Sucht euch eins aus und legt die nächsten 4 Generationen. Was fällt euch auf? Diskutiert das Ergebnis und den vermuteten weiteren Verlauf des Musters in eurer Gruppe.
