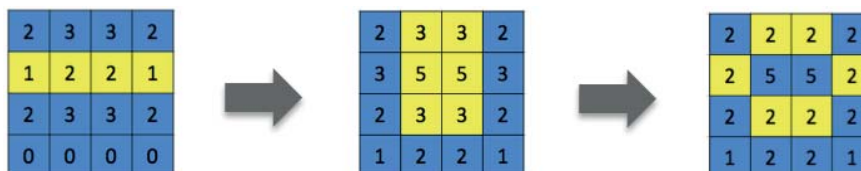


Lösung:

**Antwortmöglichkeit a) ist richtig: Andi erreicht den Zustand „Wolke“.**

Nachdem Andi den Startknopf gedrückt hatte, passierte Folgendes (die Zahlen auf den Feldern geben an, wie viele gelben Nachbarflächen sie jeweils haben):



Nach zwei Runden schon ist der Endzustand erreicht – an den Anzahlen der Nachbarn kannst du erkennen: Kein gelbes Feld wird mehr blau und kein blaues mehr gelb.

Damit hatte Andi auch ein Geschenk gewonnen.

### Blick über den Tellerrand

Das in der 70er und 80er Jahren sehr beliebte "*Spiel des Lebens*" oder im Original "*Game of Life*" ist von John Horton Conway, einem Mathematiker aus Cambridge, erfunden worden. Es basiert auf einem sogenannten zweidimensionalen *zellulären Automaten* mit dem die Entwicklung von Lebewesen nachgespielt werden kann.

Zu Beginn gibt es eine gewisse Anzahl lebender Zellen (Anfangspopulation, hier: gelbe Felder), die in einem karierten Feld farblich markiert sind. Diese lebenden Zellen verändern in der nächsten Generation ihren Zustand: manche lebenden Zellen sterben ab (werden dann blau), andere lebende Zellen bleiben am Leben (bleiben also gelb). Die Überlebensregeln werden vorab im Spiel festgelegt. In der Aufgaben oben steht ein typisches Beispiel: alle Zellen mit 2 oder 3 lebenden Nachbarn bleiben in der Folge-Generation am Leben (sie bleiben also gelb). Bei *Game of Life* können auch tote Zellen wieder lebendig werden. In unserer Aufgabe oben geschah dies bei genau 3 gelben Nachbarfeldern. Die zwei verschiedenen Zustände der Zellen (hier: gelb und blau) wechseln sich also nach bestimmten Regeln ab, es gibt eine Anfangssituation und Regeln wie sich die Zustände Zug um Zug verändern.

Es gibt beim *Game of Life* "*Stilleben*" (stabile Populationen), die nur lebende Zellen mit 2 oder 3 Nachbarn enthalten, die sich nicht mehr verändern und "*Blinker*", das sind oszillierende Populationen, die immer zwischen 2 Zuständen hin und her wechseln und damit den Eindruck eines Blinkers hinterlassen, wie du es vom Auto-Blinker kennst. Dann gibt es noch "*Gleiter*", die sich sozusagen schleichend fortbewegen. Weiterhin gibt es "*Fresser*" oder englisch Eater, die auch Stilleben sind, aber einen auftreffenden Gleiter fressen und damit auch töten (eliminieren).

Anstatt auf einem karierten (quadratischen) Feld kann man auch auf einem Wabenfeld mit lauter Sechsecken spielen. Dort beträgt dann die Anzahl der Nachbarfelder nicht acht, sondern nur sechs. Es gibt auch *dreidimensionale Game of Life*-Simulationen oder aber die Möglichkeit anstelle von zwei verschiedenen Zuständen (gelb/blau oder tot/lebend) mehr Zustände zuzulassen.

Um das ursprüngliche *Game of Life* hat sich seit dem Jahre 1970 vieles entwickelt. Es gibt Computerprogramme mit denen man *Game of Life* spielen kann, es gibt Anwendungen in der

Biologie und Medizin usw. Wenn du mehr darüber wissen möchtest, kannst du dich auf diesen Webseiten informieren:

<http://conwaylife.com/> (diese Seite ist auf Englisch, hat aber schöne Bilder)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Conways\\_Spiel\\_des\\_Lebens](http://de.wikipedia.org/wiki/Conways_Spiel_des_Lebens)

<http://www.mathematische-basteleien.de/gameoflife.htm>