

# Algorithmen in Zellularautomaten

## Aufgabenblatt 10

### Aufgabe 10.1

Überlegen Sie sich einen Algorithmus für Anführerauswahl, der für Muster ohne Löcher funktioniert und in Durchmesserzeit arbeitet.

### Lösung 10.1

Geeignet Ränder wegschrumpfen. Details wurden in der Vorlesung beschrieben.

### Aufgabe 10.2

Überlegen Sie sich eine lokale Überföhrungsfunktion für einen eindimensionalen Zellularautomaten, so dass von einer ausgezeichneten Zelle nicht nur ein Wanderzähler nach rechts wegläuft, sondern immer wieder einer nach dem anderen, z. B. mit einem Abstand von einer Zelle.

Hinweis: Es gibt hier ein Problem, denn das Ende eines Zählers bewegt sich nicht in jedem Schritt weiter, also darf das der Anfang des nachfolgenden Zählers auch nicht tun.

### Lösung 10.2

(nicht hier) Details wurden in der Vorlesung beschrieben.

### \* Aufgabe 10.3

Überlegen Sie sich einen Algorithmus für Anführerauswahl in zweidimensionalen Zellularautomaten, der auch für Muster mit Löchern funktioniert und nur  $diam \cdot o(\log(diam))$  Schritte benötigt.

### Lösung 10.3

Es ist kein solcher ZA bekannt.