

# Molekulare Netzwerke

WS 10/11

## Blatt 1

Die Aufgaben sollen in Gruppen mit höchstens drei Teilnehmern bearbeitet werden, von denen jeder in der Lage sein sollte, Fragen zu den Lösungen zu beantworten. Jede Aufgabe muss sinnvoll bearbeitet (wenn auch nicht unbedingt richtig gelöst) werden (Zulassungskriterium für die Klausur). Abgabe 26.11.2010 in der Vorlesung.

### Aufgabe 1

Betrachte die durch die folgende Tabelle gegebene Funktion  $f : \{0, 1\}^3 \rightarrow \{0, 1\}^3$ .

$x$	$f(x)$
000	000
010	001
011	011
001	010
111	101
110	111
100	110
101	100

Bestimme die lokalen Interaktionsgraphen für  $(0, 0, 0)$  und  $(1, 0, 0)$  und erstelle den synchronen Zustandsübergangsgraphen. Bestimme alle Attraktoren.

### Aufgabe 2

Betrachte den gerichteten Graphen  $G$  mit Knotenmenge  $V := \{1, 2, 3, 4, 5\}$  und Kantenmenge  $E := \{(1, 1), (1, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (3, 5), (4, 5), (5, 2), (5, 4)\}$ . Bestimme die Gradverteilung und die Eingangsgradverteilung von  $G$ , die Nachbarschaft und positive Nachbarschaft von 3, die Abstände  $dist(1, 5)$  und  $dist(5, 1)$  und zeichne den zu  $G$  gehörigen SCC-Graphen.