

## Übungen zu “Modellierung verteilter Systeme”

### Aufgabe 1 Axiomatische Spezifikation stromverarbeitender Funktionen

In der letzten Übung haben wir stromverarbeitende Funktionen *konstruktiv* definiert; nun werden wir stromverarbeitende Funktionen durch Schnittstellenzusicherungen spezifizieren.

Eine Warteschlange soll Daten vom Typ *Data* speichern und bei Eingabe des Zeichens  $\nabla$  einen gespeicherten Wert nach dem FIFO Prinzip zurückgeben. Beispielsweise soll bei einem Input

$$\langle 1, 2, \nabla, 4, \nabla \rangle$$

der Output

$$\langle -, -, 1, -, 2 \rangle$$

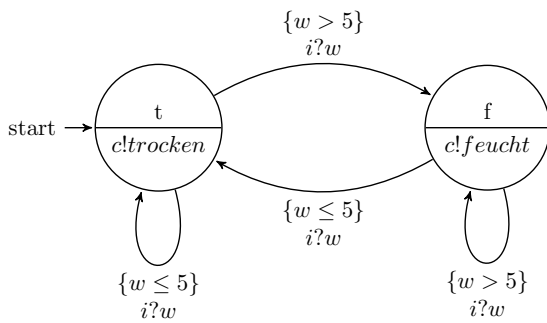
berechnet werden.

Modellieren Sie die Komponente indem Sie Schnittstellenzusicherungen angeben.

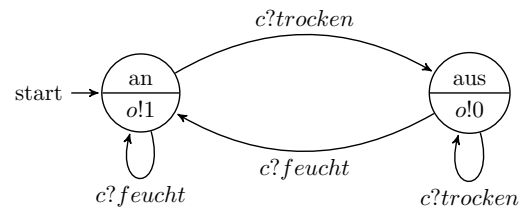
## Aufgabe 2 Parallele Komposition von Zustandsautomaten

Es seien die folgenden zwei Automaten *Sensor* und *Schalter* gegeben:

*Sensor*:



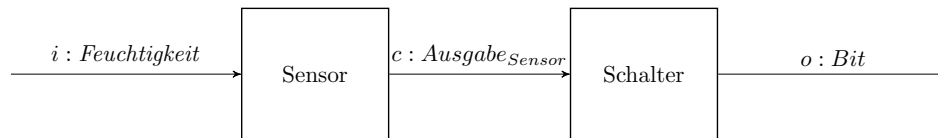
*Schalter*:



Dabei sind die Ein- und Ausgabemengen definiert als:

$$\begin{aligned} \text{Feuchtigkeit} &= \{0 \dots 10\} \\ \text{Ausgabe}_{\text{Sensor}} &= \{\text{trocken}, \text{feucht}\} \\ \text{Bit} &= \{0, 1\} \end{aligned}$$

Die zwei Systeme sollen wie nachstehend dargestellt komponiert werden:



Geben Sie den Automaten der parallelen Komposition als Zustandsübergangsdiagramm an.