

Übung 2 zur Vorlesung  
Theoretische Informatik für Medieninformatiker

**TIMI2-1 Automaten angeben**

(2 Punkte)

- a) Geben Sie den Zustandsgraph eines DFA über dem Alphabet  $\{0, \dots, 9\}$  an, der genau die geraden natürlichen Zahlen (in Dezimalschreibweise) akzeptiert. Nullen am Anfang sind erlaubt, d.h. wir betrachten 002 auch als gerade Zahl.
- b) Geben Sie den Zustandsgraph eines DFA über dem Alphabet  $\{a, b, c\}$  an, der genau die Wörter akzeptiert, die mit  $a$  anfangen und mit  $b$  enden. Frei nach dem Motto: „Wer  $a$  sagt, muss auch  $b$  sagen.“
- c) Geben Sie den Zustandsgraph eines DFA über dem Alphabet  $\{a, b, c\}$  an, der genau die Wörter  $abc$ ,  $bca$  und  $cab$  akzeptiert.

**TIMI2-2 Grammatik-Konkatenation**

(0 Punkte)

Seien  $G$  und  $G'$  Typ  $i$ -Grammatiken (für  $i \in \{0, \dots, 3\}$ ) sodass  $\varepsilon \notin L(G)$  und  $\varepsilon \notin L(G')$ . Zeigen oder widerlegen Sie für alle  $i$ : Es gibt eine Grammatik  $G''$  vom Typ  $i$ , sodass  $L(G'') = L(G)L(G')$ .