

Übungen zu  
Theoretische Informatik für Medieninformatiker

Blatt 8

**Präsenzaufgaben:**

**Aufgabe P-18:** Ähnlich wie Turingmaschinen können auch DEA durch Wörter aus  $\{0, 1\}^*$  codiert werden, so dass

- für jedes  $w \in \{0, 1\}^*$  ist  $A_w$  ein DEA,
- für jeden DEA  $A$  gibt es ein  $w \in \{0, 1\}^*$  mit  $A = A_w$ .

Betrachten Sie die Sprache derjenigen Wörter  $w$ , die vom Automaten  $A_w$  akzeptiert werden, also

$$L_d := \{ w \in \{0, 1\}^* ; w \in L(A_w) \}$$

Zeigen Sie, dass die Sprache  $L_d$  nicht regulär ist.

**Aufgabe P-19:** Zeigen Sie, dass die Menge

$$H_0 := \{ e ; M_e \text{ akzeptiert das Wort } 0 \}$$

unentscheidbar ist.