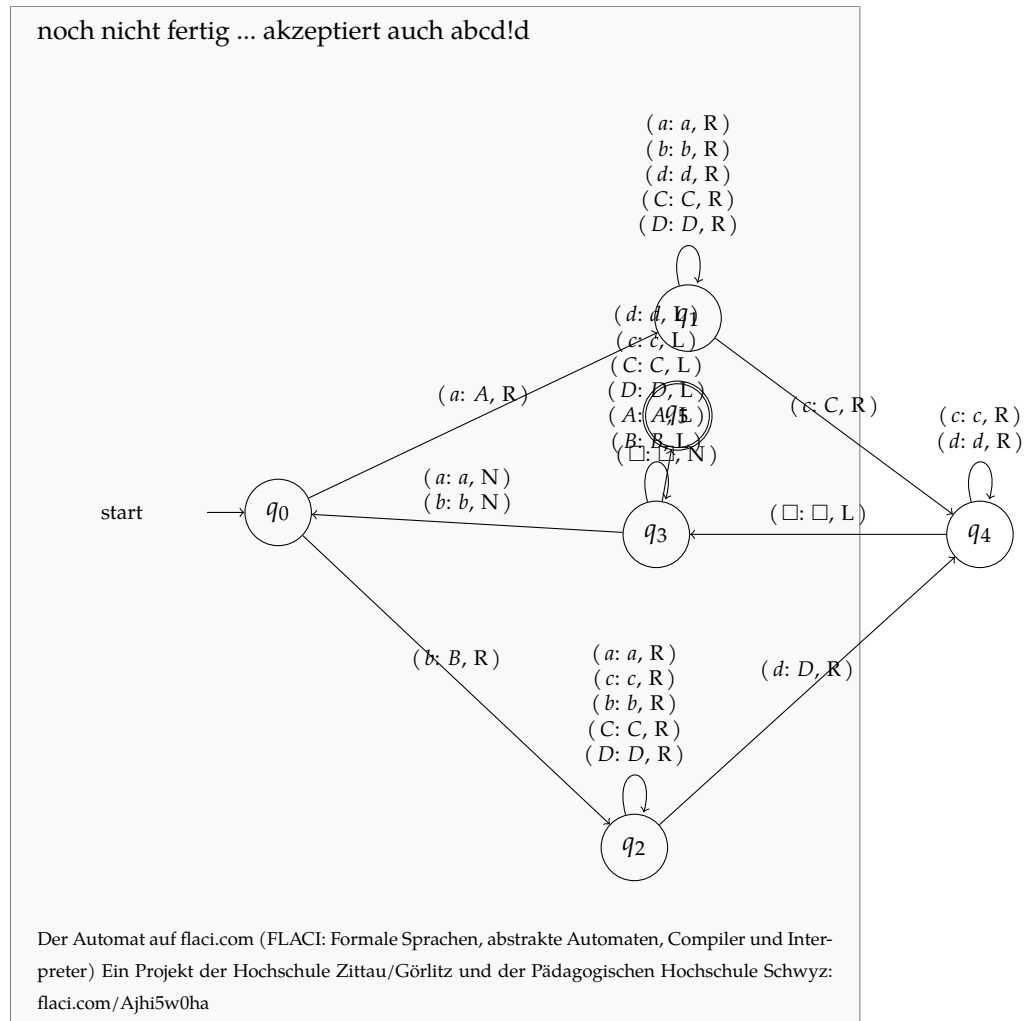


Aufgabe 4

Sei $L = \{uv \mid u \in \{a,b\}^*, v \in \{c,d\}^*, \#_a(u) = \#_c(v) \text{ und } \#_b(u) = \#_d(v)\}$ wobei $\#_a(u)$ die Anzahl der in u vorkommenden a 's ist.

- (a) Geben Sie eine Turingmaschine M an, die L erkennt. Beschreiben Sie in Worten, wie Ihre Turingmaschine arbeitet.



- (b) Welche Laufzeit (Zeitkomplexität) hat Ihre Turingmaschine (in O-Notation). Begründen Sie Ihre Angabe auf der Grundlage der Beschreibung.