Aufgabe 5 (15 Punkte)

Konstruieren Sie eine Turing-Maschine, die zu einem Binärmuster, das auf dem Band gegeben ist, die Anzahl der 1-en ermittelt und in Strichcodierung ablegt (Strichcodierung = Zahl über dem unären Alphabet {|} 1). Das binäre Eingabemuster ist durch ein \$-Zeichen abgeschlossen. Die Strichcodierung

soll im Anschluss an die Eingabe durch dieses \$-Zeichen getrennt erzeugt werden (s. nachfolgendes Muster).

Anfangsbedingung: der Schreib-/Lesekopf steht auf dem am weitesten links stehenden Zeichen der Binärzahl.

Endebedingung: der Schreib-/Lesekopf steht auf dem letzten Strich der Strichcodierung ganz rechts.

Bemerkung: die binäre Eingabezeichenfolge darf im Verlauf der Berechnung beliebig verändert werden, z.B. um die gezählten 1-en zu markieren.

¹⁾Hinweis zur Strichcodierung:

Die 0 wird durch einen Strich, die 1 durch 2 Striche, die 2 durch 3 Striche usw. codiert. In der Mustereingabe sind 3 1en enthalten, deshalb werden 4 Striche hinzugefügt.