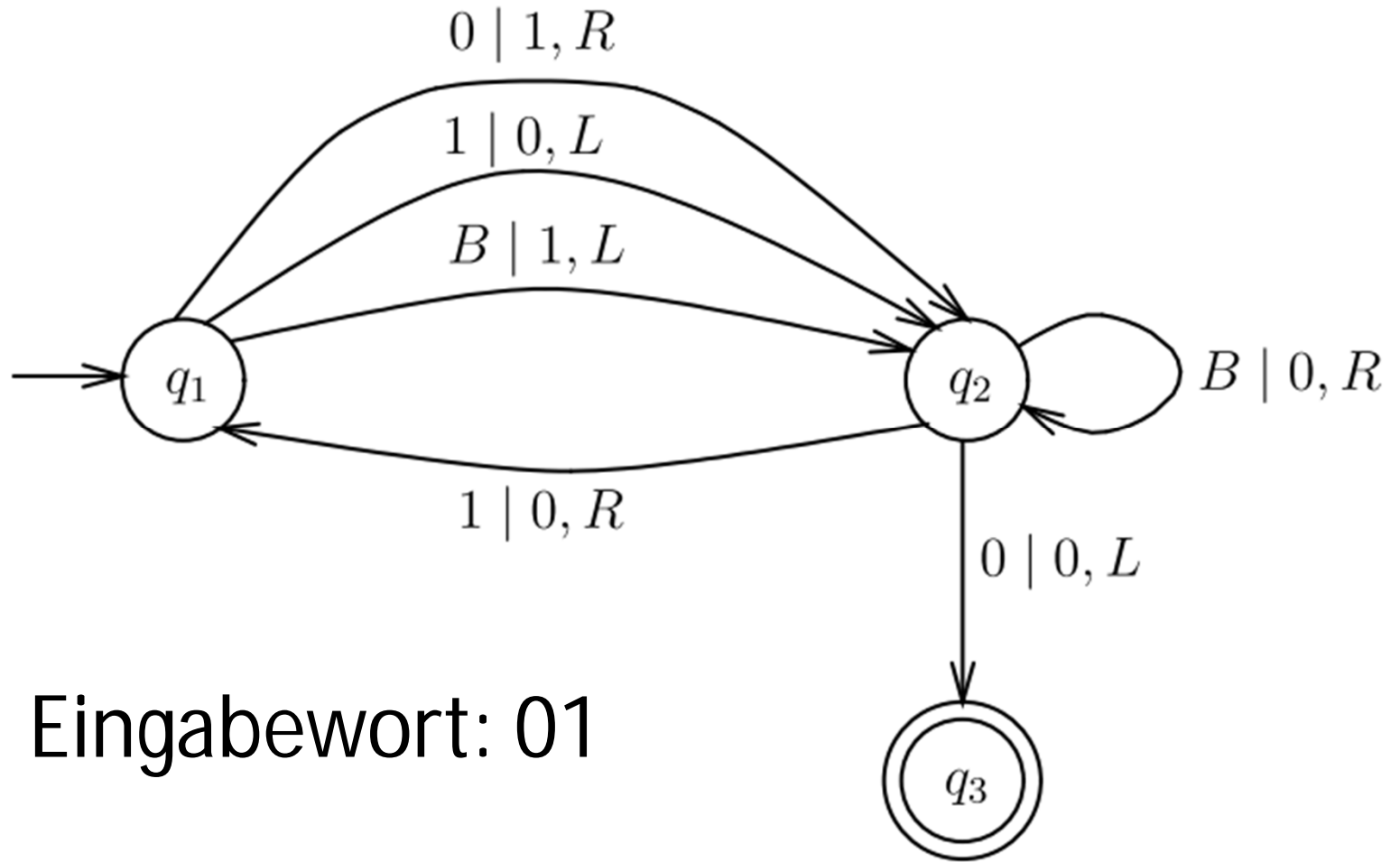


Unentscheidbarkeit von MPCP

Eine Instanz von H



Eine Turingmaschine

Sei $\widetilde{M} = (\{q_1, q_2, q_3\}, \{0, 1, B\}, \{0, 1\}, \delta, q_1, B, \{q_3\})$ wobei:

$$\delta(q_1, 0) = (q_2, 1, R)$$

$$\delta(q_1, 1) = (q_2, 0, L)$$

$$\delta(q_2, 0) = (q_3, 0, L)$$

$$\delta(q_2, 1) = (q_1, 0, R)$$

$$\delta(q_3, 0) = \text{nicht definiert}$$

$$\delta(q_3, 1) = \text{nicht definiert}$$

$$\delta(q_1, B) = (q_2, 1, L)$$

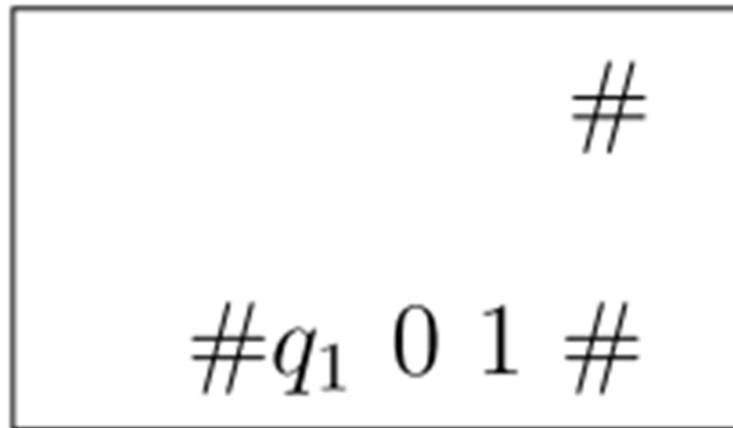
$$\delta(q_2, B) = (q_2, 0, R)$$

$$\delta(q_3, B) = \text{nicht definiert}$$

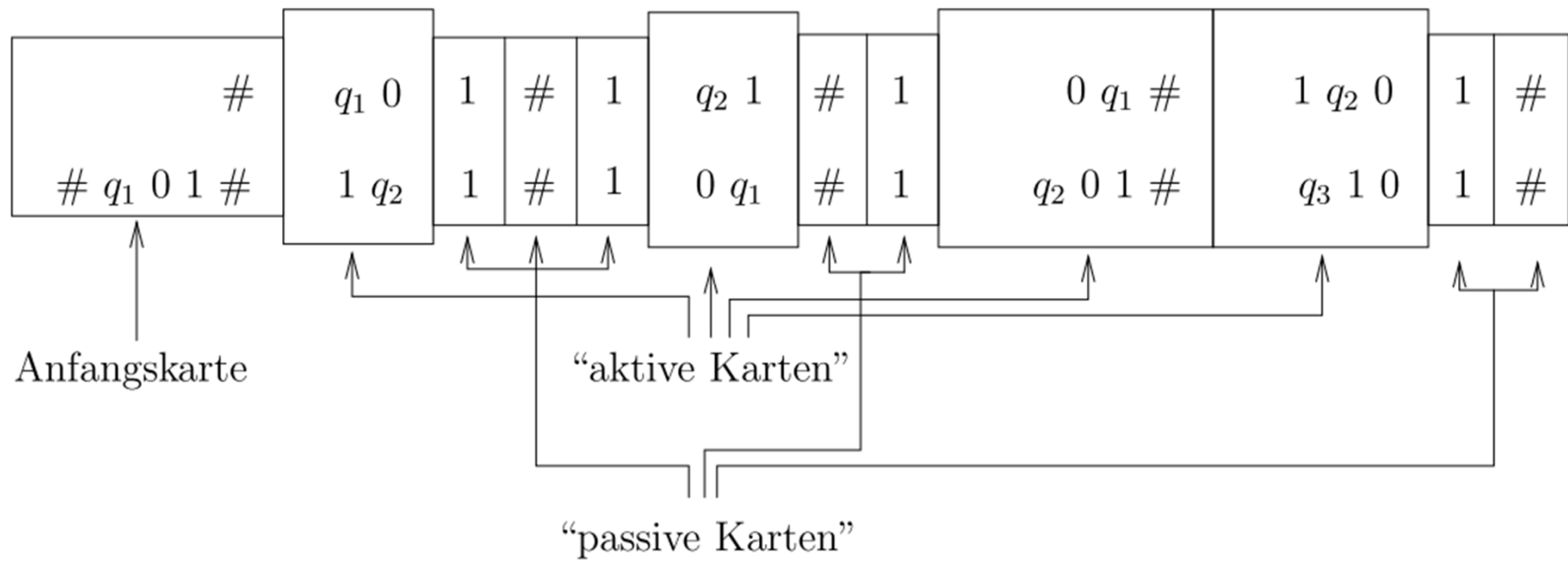
Berechnung auf 01

q_1 0 1 # 1 q_2 1 # 1 0 q_1 # 1 q_2 0 1 # q_3 1 0 1

Anfangskarte



Die anderen Karten



Die anderen Karten

Die Bandinschriften zweier aufeinanderfolgenden Konfiguration unterscheiden sich nur *lokal*. Z.B., die Maschine \widetilde{M} geht von der Konfiguration

$$0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ q_1\ 1\ 0\ 1\ 0$$

in die Konfiguration

$$0\ 1\ 0\ 1\ 0\ q_2\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0$$

über.

Nur der Zustand und die Zeichen drumherum haben sich geändert. Die “aktiven” Karten enthalten diese Änderungen, und die “passiven” Karten kopieren die Zeichen, die unverändert bleiben.

Die anderen Karten

Die Bandinschriften zweier aufeinanderfolgenden Konfiguration unterscheiden sich nur *lokal*. Z.B., die Maschine \widetilde{M} geht von der Konfiguration

$$0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ q_1\ 1\ 0\ 1\ 0$$

in die Konfiguration

$$0\ 1\ 0\ 1\ 0\ q_2\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0$$

über.

Nur der Zustand und die Zeichen drumherum haben sich geändert. Die “aktiven” Karten enthalten diese Änderungen, und die “passiven” Karten kopieren die Zeichen, die unverändert bleiben.

Passive Karten

0
0

1
1

B
B

#

Aktive Karten

Eine pro mögliche Änderung in einer Konfiguration

$$\delta(q_1, 0) = (q_2, 1, R)$$

q_1 0
1 q_2

$$\delta(q_1, 1) = (q_2, 0, L)$$

0 q_1 1
q_2 0 0

1 q_1 1
q_2 1 0

B q_1 1
q_2 B 0

$$\delta(q_1, B) = (q_2, 1, L)$$

0 q_1 #
q_2 1 1 #

1 q_1 #
q_2 0 1 #

B q_1 #
q_2 B 1 #

$$\delta(q_2, 0) = (q_3, 0, L)$$

0 q_2 0
q_3 0 0

1 q_2 0
q_3 1 0

B q_2 0
q_3 B 0

$$\delta(q_2, 1) = (q_1, 0, R)$$

q_2 1
0 q_1

Aktive Karten

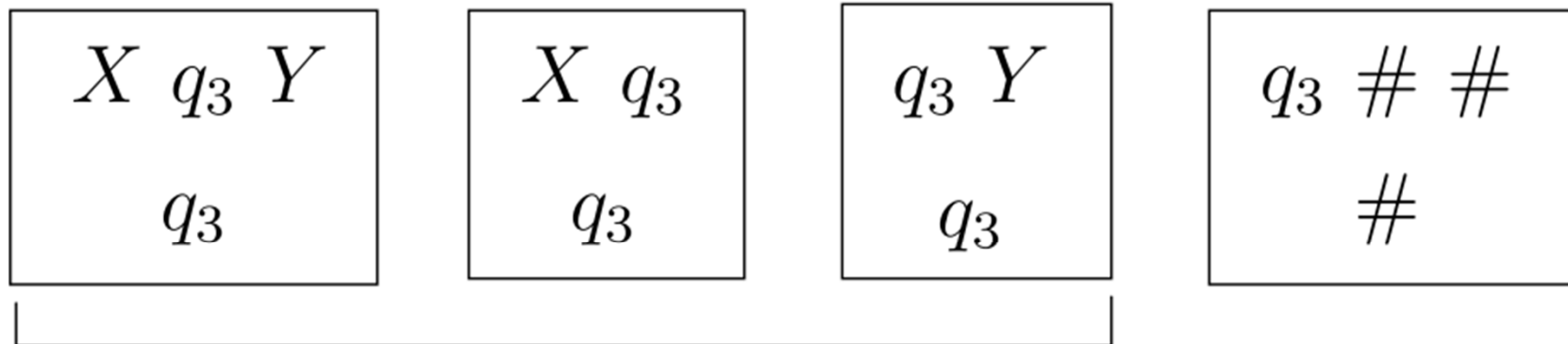
$$\delta(q_1, 1) = (q_2, 0, L)$$

0	q_1	1
q_2	0	0

1	q_1	1
q_2	1	0

B	q_1	1
q_2	B	0

Endzustandskarten und Endkarte



Endzustandskarten

Endkarte

“Nachholen” der Konfiguration

