

Übungsaufgabe Stoppuhr

Stand: 2. 6. 2005



Bedienung:

Taste T1:

1. Betätigung: Zeit läuft (zählen),
2. Betätigung: anhalten (Stop),
3. Betätigung: weiter zählen,
4. Betätigung: anhalten (Stop) usw.

Taste T2:

Alles löschen. Grundzustand.

Anzeige:

7-Seg-LEDs. Zunächst 2 Stellen 0.0 bis 9.9.

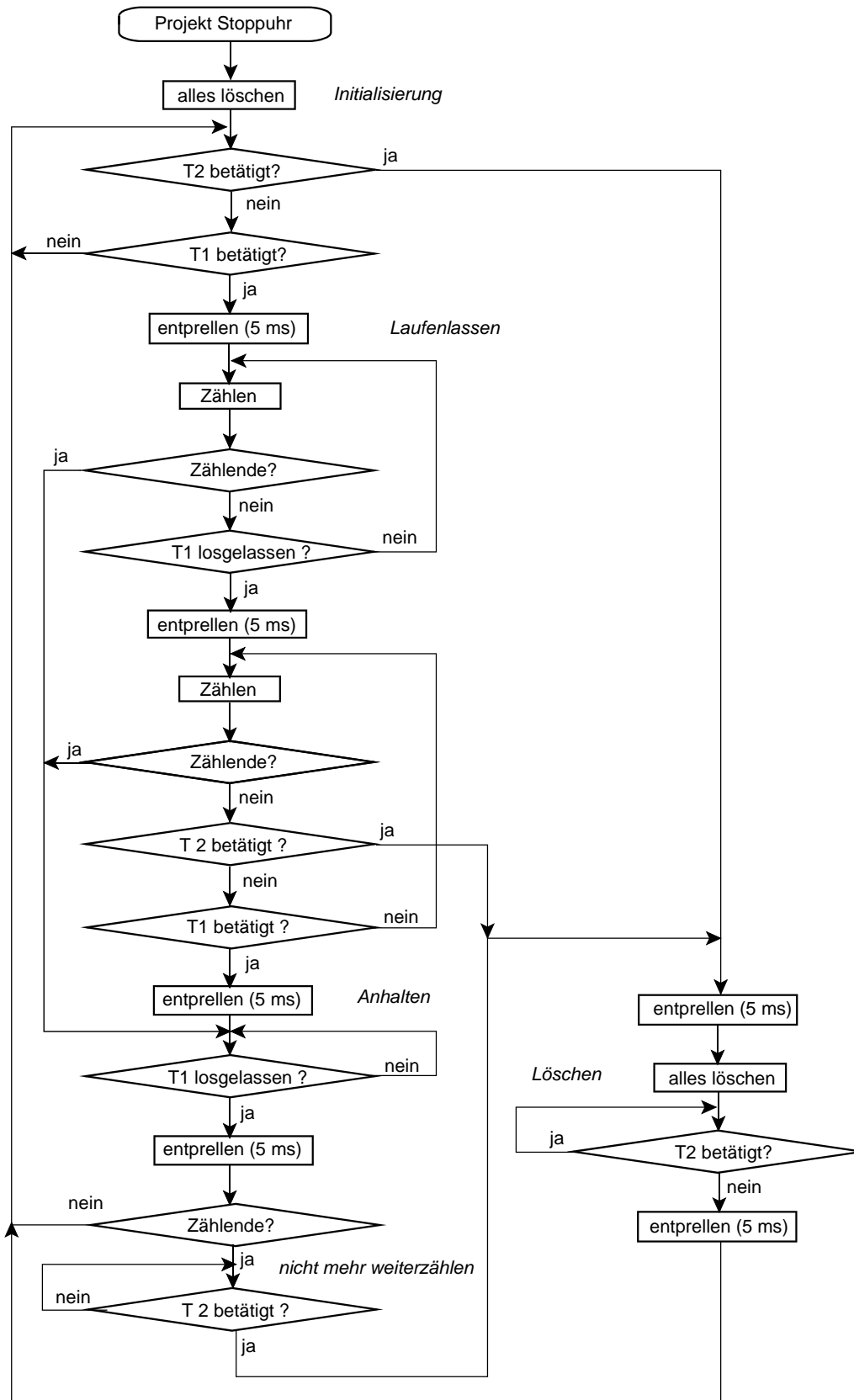
Zeitraster: 1 ms.

Zeitählung: zunächst 0.0 bis 9.9 s.

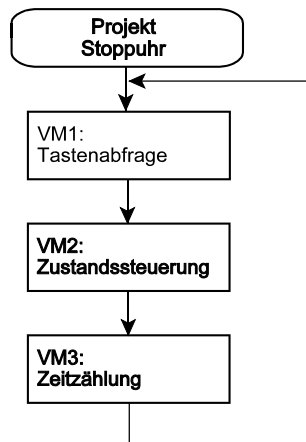
Lösungen:

- a) intuitives Programmieren gemäß Flußdiagramm
- b) Multitasking / State-Machine-Modell. 3 virtuelle Maschinen bzw. Zustandsautomaten
- c) ähnlich b), aber nur 2 virtuelle Maschinen bzw. Zustandsautomaten

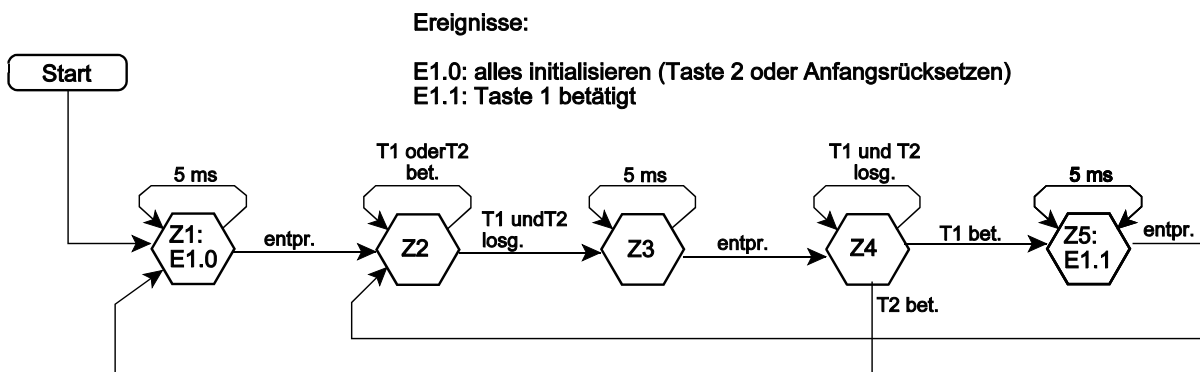
a) Flußdiagramm



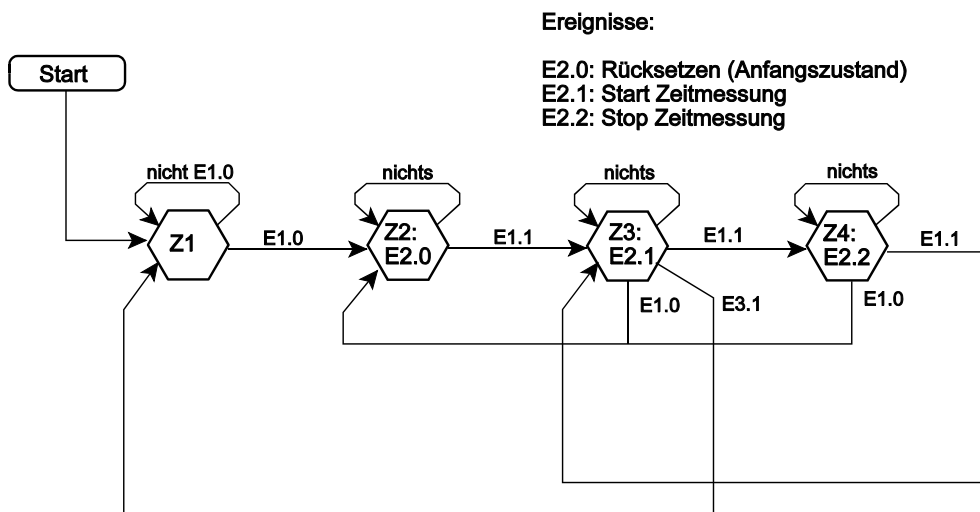
b) 3 virtuelle Maschinen



VM 1: Tastenabfrage



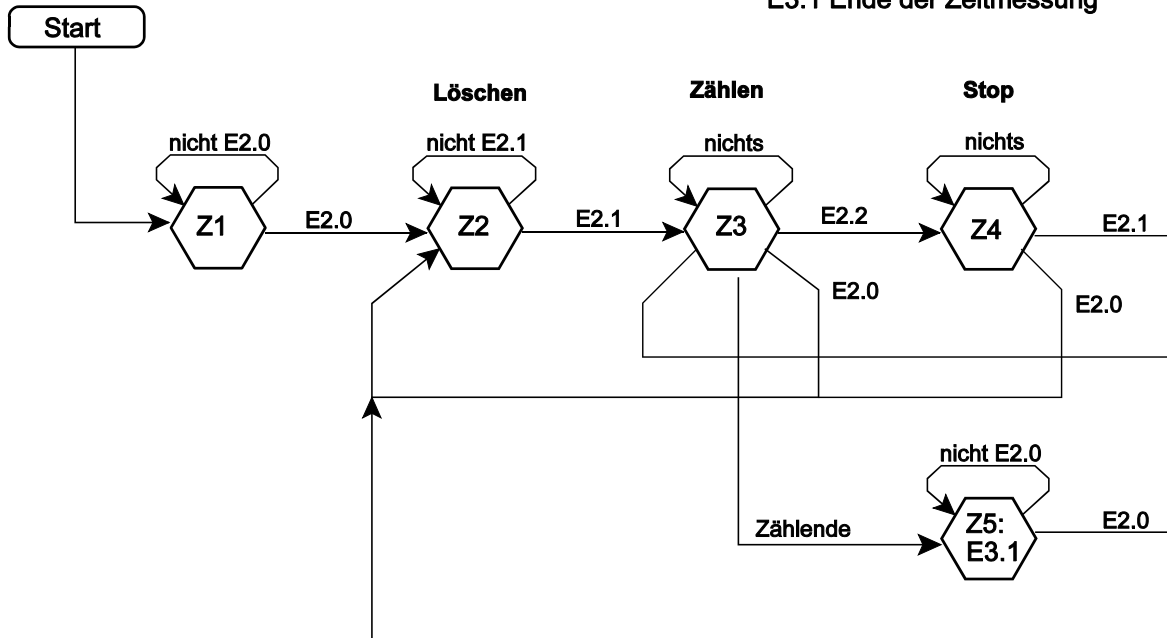
VM 2: Zustandssteuerung



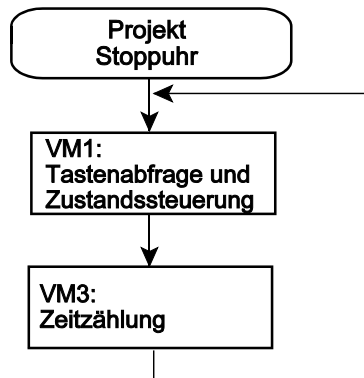
VM 3: Zeitzählung

Ereignisse:

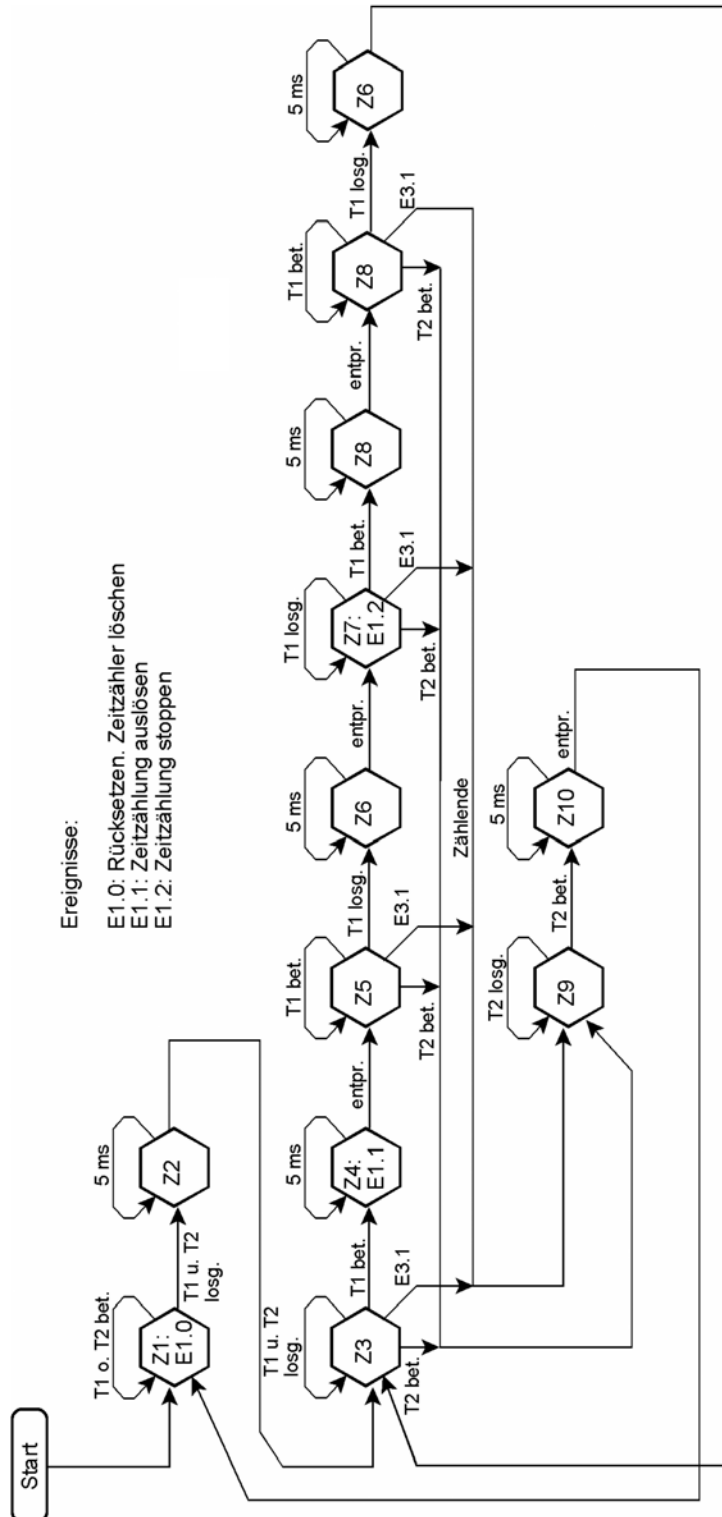
E3.1 Ende der Zeitmessung

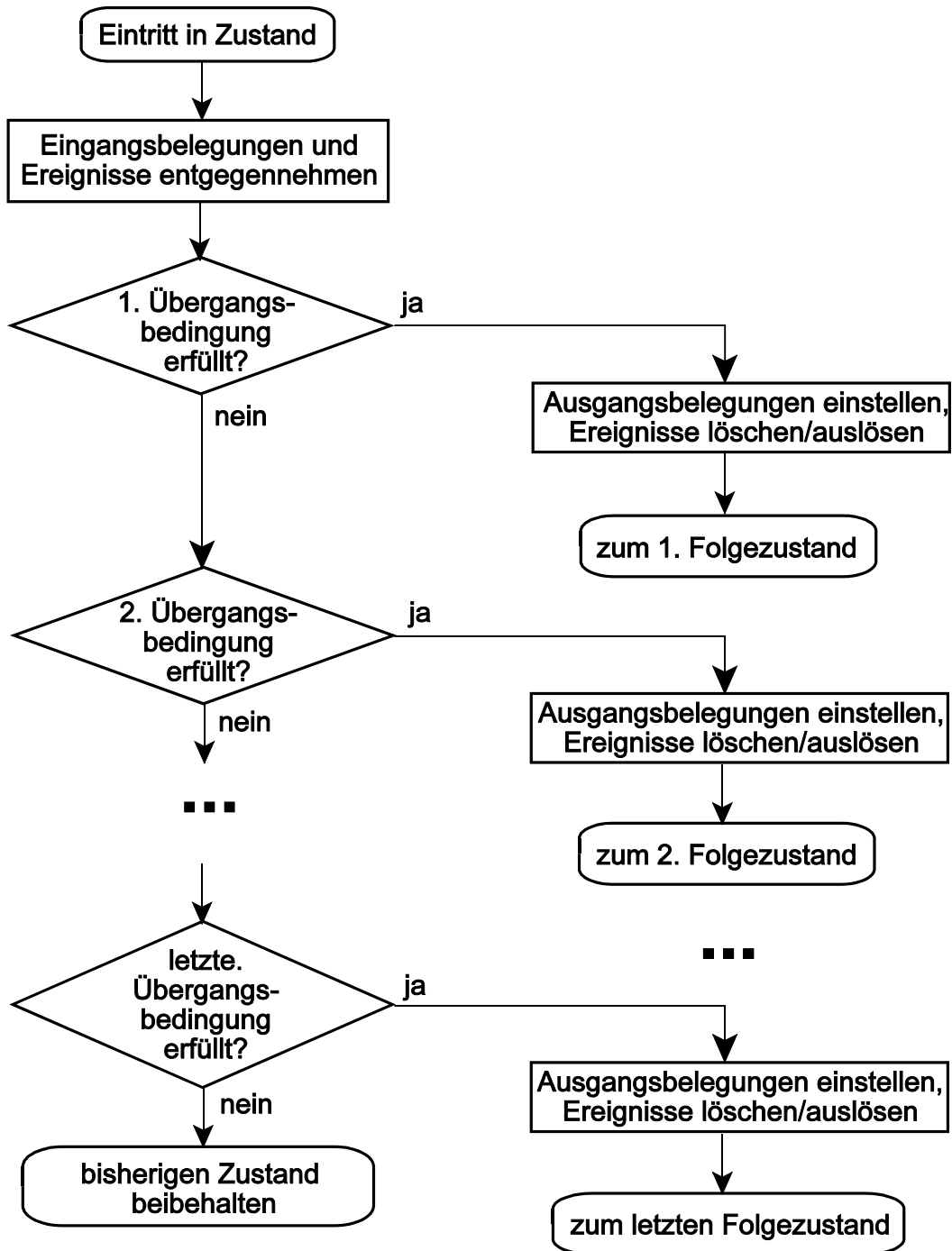


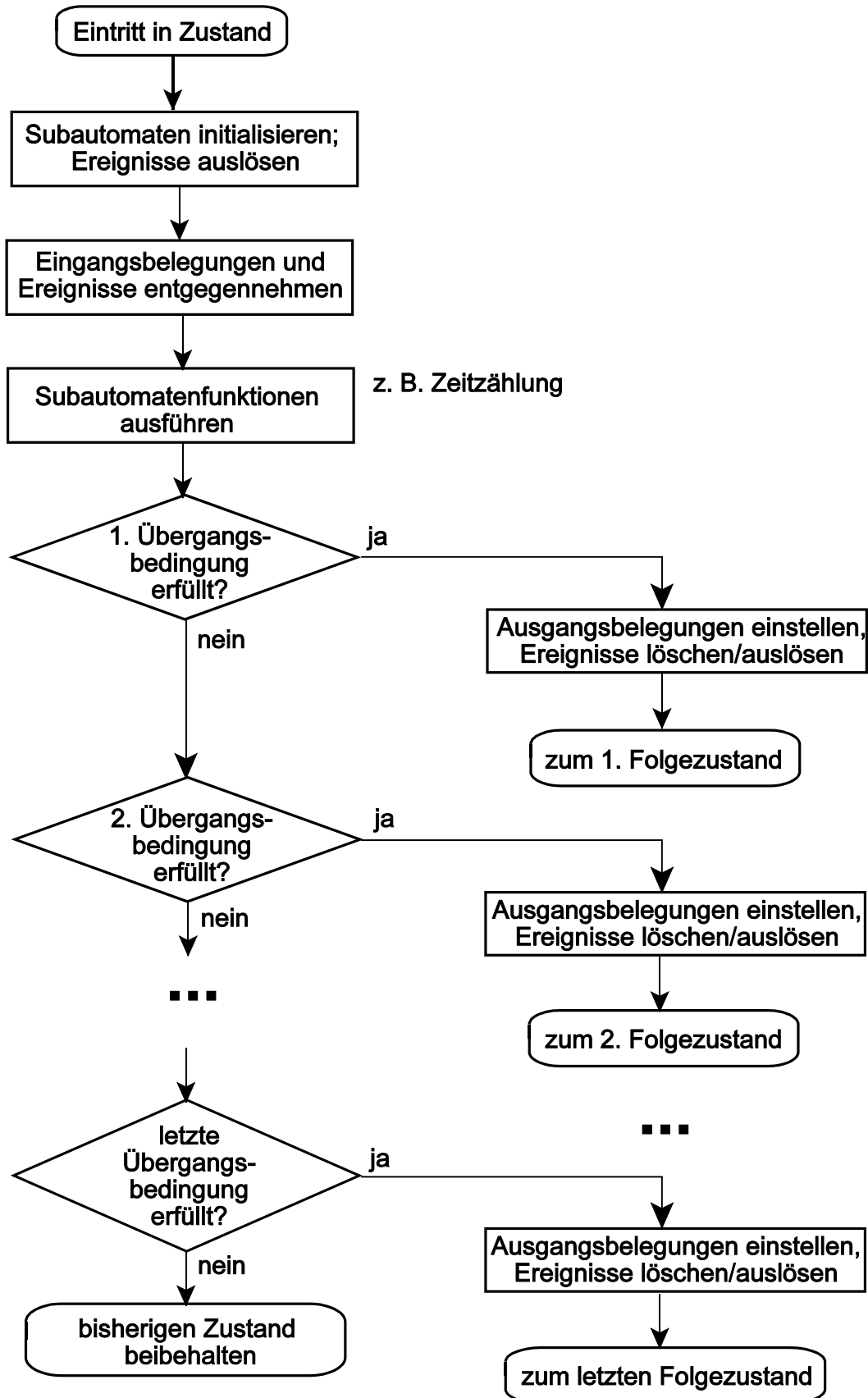
c) 2 virtuelle Maschinen

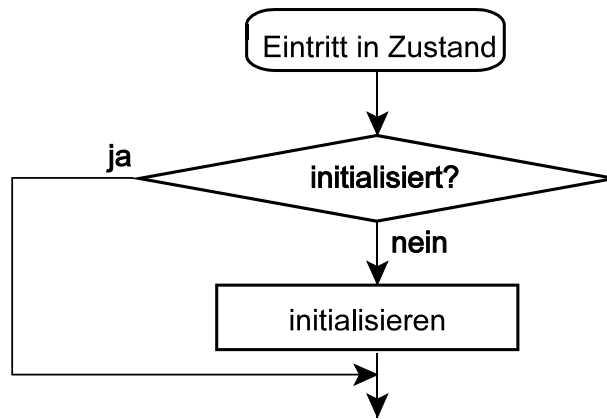


VM 1 und 2 zusammengefaßt (nur ein Steuerautomat, aber komplizierter).









Zustandswechsel bearbeiten

