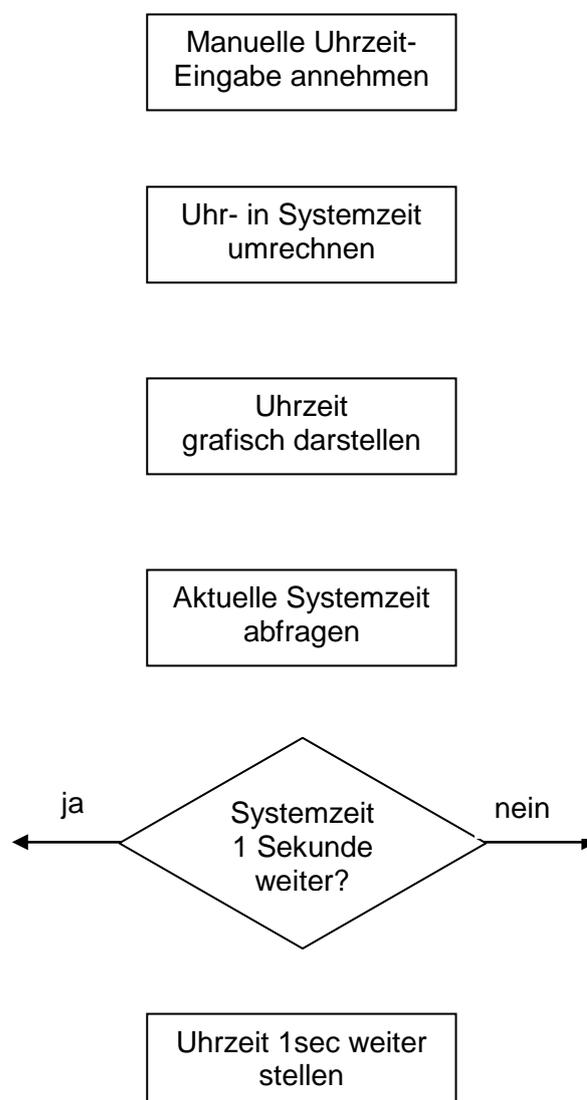


**Übung Nr. 9:****Flußdiagramme**

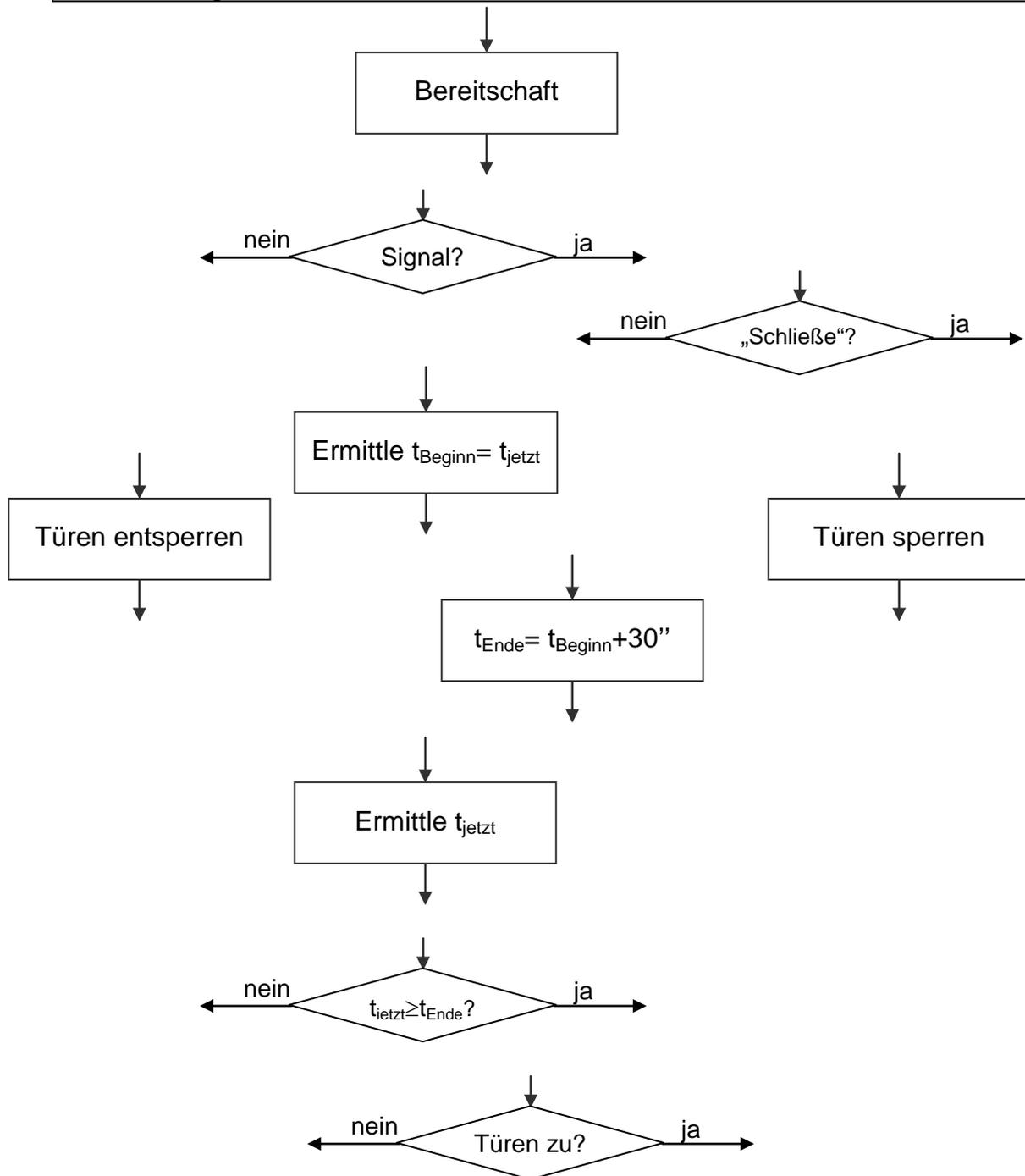
1. Sie wollen eine Grafik-Uhr programmieren. Das Programm soll nach seinem Start und dem ersten manuellen Stellen (z.B.: Eintippen der Uhrzeit) bis zum Ausschalten des Rechners die Uhrzeit im Sekundentakt nach der System-Uhr anzeigen. Für Ihr Projekt stehen Ihnen vorgefertigte Komponenten zur Verfügung (unten als Parallelogramme dargestellt), die Sie bereits in eine passende Reihe gebracht haben.

Vervollständigen Sie das Flußdiagramm durch Einzeichnen der Pfeile in Ablaufrichtung!



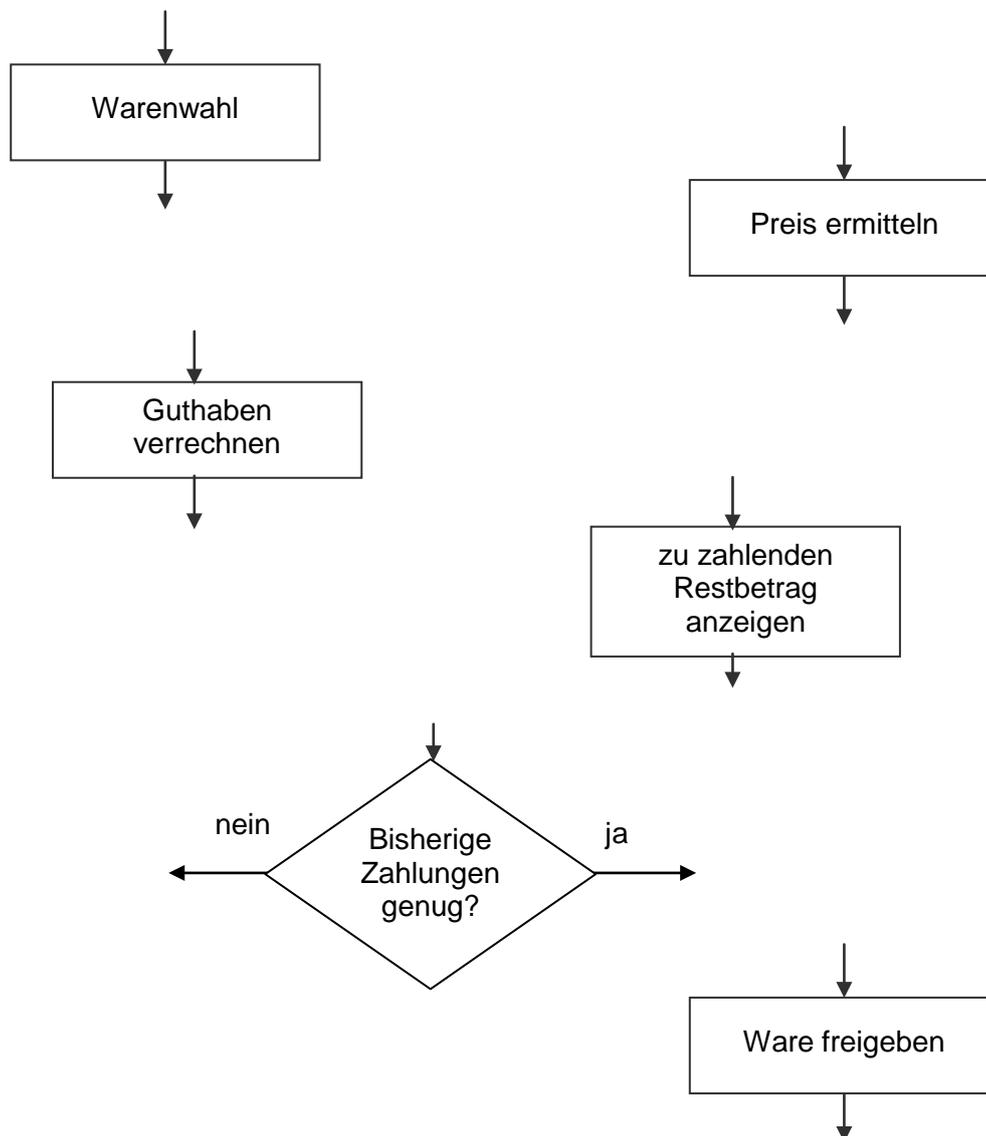
2. Sie programmieren die ferngesteuerte Schließvorrichtung für ein Auto. Sie soll immer per Knopfdruck bedienbar („in Bereitschaft“) sein und auf Empfang des Sender-Signals „SchlieÙe“ (sonst: „Öffne“) entsprechend die Türen sperren oder entsperren. Da diese Vorrichtung auch unbeabsichtigt aktiviert werden kann (z.B. in einer Tasche), soll speziell für den Fall des Entsperrens 30 Sekunden lang abgewartet werden: Wenn in dieser Zeit keine Tür geöffnet wird, soll wieder gesperrt und in Bereitschaft gegangen werden. Das dazugehörige Flußdiagramm haben Sie fast fertig auf Ihrem Schreibtisch, damit eine Probe-Anlage bald in Betrieb gehen kann.

Vervollständigen Sie das Flußdiagramm durch Einzeichnen/Verbinden der Pfeile in Ablauffrichtung!



3. Sie wollen einen Warenautomaten programmieren. Er soll immer eingeschaltet sein, vorhandenes Guthaben (=bereits eingeworfenes Geld) berücksichtigen aber kein Wechselgeld zurückgeben. Für Ihr Projekt stehen Ihnen vorgefertigte Komponenten zur Verfügung (unten als Parallelogramme dargestellt), die Sie noch in eine passende Reihe zu bringen haben.

Vervollständigen Sie das Flußdiagramm durch Einzeichnen/Verbinden der Pfeile in Ablauffrichtung!



4. Sie erklären einem Bekannten, wie ein Programm die von einem/r Benutzer/in benannten Text-Dateien untersucht und ermittelt, wie oft im statistischen Mittel Tasten gedrückt wurden, bevor jeweils eine neue Zeile begonnen wurde:

Nach dem Programmstart (bei dem zugleich die festgehaltenen Zahlenwerte auf Null gesetzt werden) kann man den Namen einer gewünschten Datei eingeben; diese Datei wird daraufhin byteweise durchsucht, bis die vom Betriebssystem automatisch eingefügte Markierung <EOF> („End Of File“) angetroffen wird. Mit jedem gefundenen Zeichen (auch mit nicht-druckbaren, wie Leerzeichen u.ä.) wird die Zeichen-zahl um eins erhöht; nur das Zeichen <CR> („Carriage Return“) für Wagenrücklauf zählt gesondert und erhöht die Zahl der Zeilen. Wird das Ende der Datei angetroffen, so wird der aktuelle Quotient (Zeichen/ Zeile) gebildet. Das Programm fragt sodann, ob die Untersuchung einer weiteren Datei gewünscht wird. (Der Vollständigkeit halber betonen Sie auch, daß dieses Konzept bei Eingabe mehrerer Dateinamen keine individuellen Quotienten behält, und daß die Behandlung einer einzigen, leeren Datei wegen Division durch Null zu Problemen führt).

Wie verbinden Sie dazu die u.a. Blöcke zu einem Flußdiagramm?

