1 Vergleich mehrerer Verfahren bei der Speicherzuteilung

Der Belegungszustand eines Hauptspeichers sei durch eine Freiliste gegeben, die mittels folgender Angaben über die freien Blöcke beschrieben sei:

Anfangsadresse: 100 400 2000 2800
 Blocklänge: 100 800 500 600

Der Reihe nach werden folgende Anforderungen gestellt bzw. früher bereits belegte Blöcke wieder freigegeben:

- Anforderung von 300 Einheiten,
- Anforderung von 500 Einheiten,
- Anforderung von 100 Einheiten,
- Freigabe des Blocks (1200, 500),
- Anforderung von 200 Einheiten,
- Anforderung von 1200 Einheiten,
- Freigabe des Blocks (1700, 300),
- Anforderung von 300 Einheiten.

Untersuchen Sie für die Verfahren *first fit*, *best fit*, *worst fit*, wie sich die Freiliste verändert und ob dabei alle Anforderungen erfüllt werden können.

2 Ablaufplanung mit Speicheranforderungen

Gegeben sei folgendes Prozesssystem mit den angegebenen Speicheranforderungen/-freigaben

Prozeß	Ankunftszeit	Rechenzeitbedarf	Speicheranforderungen /-freigaben
A	0	5	(1) +1: Forderung 100 (2) +2: Forderung 50 (3) +3: Freigabe von (1) (4) +5: Freigabe von (2)
B	1	4	(1) +1: Forderung 200 (2) +3: Freigabe von (1)
C	2	4	(1) +1: Forderung 150 (2) +2: Forderung 100 (3) +3: Freigabe von (1) (4) +4: Freigabe von (2)

(Bem.: »+1: Forderung 100« bedeutet beispielsweise, daß dieser Prozeß nach tatsächlicher Rechenzeit von einer Einheit 100 Bytes Speicher anfordert, jedoch ganz kurz **vor** einem Zeitscheibenende!)

Die Freispeicherliste habe folgenden Anfangszustand:

Adresse	100	700
Größe	200	250

Als Schedulingstrategie wird Round Robin (RR) mit einem Zeitquantum von 2 verwendet. Sollte eine Speicheranforderung nicht erfüllbar sein, so wird der betreffende Prozess vom Betriebssystem solange blockiert, bis die Freispeicherverwaltung einen entsprechend großen Block zur Verfügung stellen kann. Der nächste Prozess auf der Bereitliste kommt dadurch mit einem vollen Zeitquantum an die Reihe. Nach Zuteilung eines entsprechend großen Speicherblocks wird dieser Prozess als erster in die Bereitliste eingeordnet. Ein evtl. noch rech-

nder Prozess wird hierdurch jedoch nicht verdrängt. Kann die Anforderung erfüllt werden, so rechnet der Prozess hingegen ohne Blockierung weiter.

Zeigen Sie den Ablauf der drei Prozesse mit ihren Speicheranforderungen und -freigaben bei Verwendung des Speicherzuteilungsverfahrens „First-Fit“. Geben Sie hierzu eine Auflistung der Speicheraktionen im zeitlichen Ablauf, das Ablaufdiagramm sowie die Parameter T und P und deren Durchschnitte an.

Bei der Zuteilung von Speicher gehen Sie bitte wie folgt vor: ein Speicherbereich mit Adresse a und Länge L wird bei angeforderter Größe x in einen Restblock (a, L-x) und einen zuteilten Block (a+L-x, x) aufgeteilt.