

# Fragen zur Systemprogrammierung

## Teil C – Vorlesung 12.3

### Speicherverwaltung / Virtualisierung

1. Welches Wissen bringe ich aus den vorangegangenen Vorlesungen mit?<sup>1</sup>
2. Auf welche beiden Strategien der Speicherverwaltung eines Betriebssystems begründet sich die Speichervirtualisierung?<sup>1</sup> (S. 4)
3. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede haben die Einzelanforderung und das Vorausladen der Gebrauchsstücke eines virtuellen Prozessadressaums? (S. 6)
4. Welche typischen Schritte umfasst die Umlagerungsfunktion für Seiten, inwiefern lässt sich dabei die Einzelanforderung einer Seite mit dem Vorausladen einer oder mehrerer weiterer Seiten desselben Prozesses verknüpfen? (S. 7/8)
5. Wie lässt sich der Zeitaufwand für die Einzelanforderung einer Seite grundsätzlich abschätzen, welche Wirkung haben mögliche Folgezugriffe desselben Prozesses auf die betreffende Seite und welcher Zusammenhang besteht dabei zur Prozesslokalität?<sup>1</sup> (S. 9–12)
6. Was bedeutet Speichervirtualisierung allgemein, in logischer und physischer Hinsicht? (S. 14)
7. Wie erklärt sich ein „residentialer Satz“ (*resident set*) von Seiten für einen Prozess, was lässt sich zur Größe dieser Seitenmenge festhalten? (S. 15)
8. Welche Art der Ausdehnung der Einzugsbereiche an Seitenrahmen betrachtet die Seitenersetzung, inwiefern unterscheiden sich diese Arten in nichtfunktionaler Hinsicht? (S. 16/17)
9. Was besagt das Lokalitätsprinzip, was heißt das für die Referenzfolge eines Prozesses? (S. 18)
10. Wie ist die optimale Seitenersetzung definiert, warum ist diese Strategie nicht umsetzbar, inwiefern lässt sich für sie aber eine Approximation vornehmen? (S. 19/20)
11. Wie lassen sich zuletzt benutzte (*least recently used*, LRU) Seitenrahmen auf Grundlage der Alterung (*ageing*) der Seiten eines Prozesses bestimmen? (S. 21)
12. Wie funktioniert die Seitenersetzung nach LRU, wenn den Seiten eine zweite beziehungsweise dritte Chance zur Anwesenheit in ihren Seitenrahmen eingeräumt wird? (S. 22–24)
13. Was ist mit „Seitenflattern“ (*thrashing*) gemeint, bei welcher Form der Seitenersetzung kann dieses Systemverhalten auftreten? (S. 25)
14. Wie funktioniert ein Freiseitenpuffer, welche Seitenersetzungsstrategie liegt dem Verfahren zugrunde und weshalb ruft diese Pufferungstechnik kein Seitenflattern hervor? (S. 26)
15. Wie erklärt sich die „Arbeitsmenge“ (*working set*) von Seiten für einen Prozess, was lässt sich zur Größe dieser Seitenmenge festhalten? (S. 27)
16. Durch welchen Systemparameter lässt sich die Arbeitsmengengröße eines Prozesses zu einem bestimmten Zeitpunkt berechnen und welche Annahme wird daraufhin für den zukünftigen Verlauf des Prozesses getroffen? (S. 28)
17. Inwiefern hängt die Arbeitsmengengröße — neben der Größe des ihr zugrunde liegenden festen Zeitintervalls — auch von der Prozesslokalität ab und welcher Zusammenhang besteht dabei zur mittelfristigen Prozesseinplanung (*medium-term scheduling*)? (S. 29/30)
18. Welcher Stoff wurde in dieser Vorlesung vermittelt, was sollte ich gelernt haben?<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Diese Frage ist nicht prüfungsrelevant.