

Grundlagen der Betriebssysteme

Tim Luchterhand, Paul Nykiel (Gruppe 017)

4. Juni 2018

0.1

- (a) Jedes Fahrzeug fährt einen „Schritt“ nach vorne, so dass es sich alle Autos auf der ersten Spur befinden. Dann kann kein Auto weiter fahren, da jedes Auto jeweils blockiert wird.
- (b) Nein, dieses Szenario gibt es nicht. Angenommen es gäbe diese Situation, dann könnten drei Autos die Kreuzung verlassen. Dadurch wird allerdings das vierte Auto nicht mehr blockiert.
- (c)

| | | |
|-----------------------|---|---------------------------|
| Fahrzeug | ⇔ | Prozess |
| Kreuzung | ⇔ | Ressource (z.B. CPU-Zeit) |
| Warten | ⇔ | Blockiert |
| Nie überqueren können | ⇔ | Deadlock |

- (d) Durch einen Lock-Mechanismus (z.B. Semaphoren), kann ein Auto exklusiven „Zugriff“ auf die Kreuzung garantieren. Dadurch kann es zu keinem Deadlock mehr führen.

0.2

- (a) Vorteil Spinlock: Prozess kann beim Aufheben der Sperre sofort weiterlaufen, ohne auf erst vom Scheduler aufgerufen werden zu müssen.

Vorteil Semaphore: Scheduler kann während des wartens andere Prozesse ausführen, es wird keine CPU-Zeit verschwendet.

- (b) Nein, da ein Spinlock den Prozessor blockiert kann der Prozess der sich im gesperrten Abschnitt befindet nicht weiter ausgeführt werden und den Abschnitt so wieder entsperren.
- (c) Ja, müssen sie, sonst können sich weiterhin mehrere Prozesse gleichzeitig (auf Mehrprozessorsystemen) im kritischen Abschnitt befinden.