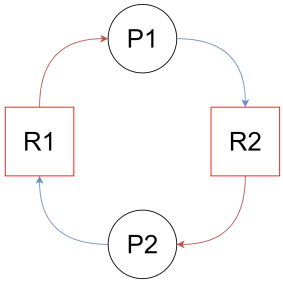
Deadlocks

> Eine Menge von Prozessen befindet sich in einem **Deadlock-Zustand**, wenn jeder Prozess aus der Menge auf ein Ereignis wartet, das nur ein anderer Prozess aus der Menge auslösen kann.

Wenn sich mehrere Prozesse in Deadlock-Zustand befinden, so sagt man auch vereinfachend:

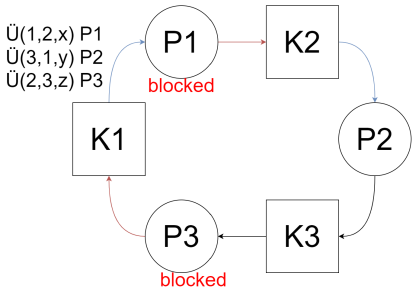
Es ist ein Deadlock aufgetreten.



Vier Bedinnungen damit ein Deaklock auftritt:

1. ***Mutual exclusion condition**:* Eine Ressource steht einem Prozess nur exklusiv zur Verfügung
2. ***Wait for condition**:* Prozesse warten und behalten dabei Kontrolle über bereits Ressourcen
3. ***No preemption condition**:* Ressourcen können Prozess nicht entrissen werden.
4. ***Circular wait condition**:* Es gibt eine zyklische Kette von Prozessen

---



Prinzip des ersten Kontos

- P1: Schnappt sich K1 **Kontextwechsel**
- P2: Schnappt sich K2 **Kontextwechsel**
- P3: Möchte K1 haben ist aber belegt: *blockiert;* **Kontextwechsel**
- P1: Möchte K2 haben ist aber belegt: *blockiert;* **Kontextwechsel**
- P2: schnappt sich K3: **Fetch, Decode, Execute**

Deadlocks ignorieren
"*Es gibt keine Deadlocks, weil ich daran glaube, dass es keine Deadlocks gibt!*", sagt das Betriebssystem.

Zum Ignorieren von Deadlocks kommt in Betriebssystemen üblicherweise der Vogel-Strauß-Algorithmus zum Einsatz.

Deadlocks vermeiden
Ein Betriebssystem könnte von vorneherein so konstruiert werden, dass Deadlocks gar nicht möglich sind.

Verhinderung von Deadlocks
Prozess nur dann weitere Ressource zuzusprechen, wenn sichergestellt ist, dass **in der Zukunft** kein Deadlock entstehen kann

> Allgemein ist davon auszugehen, dass die Erkennung, Vermeidung oder Verhinderung von Deadlocks sehr aufwendig ist. Eine ausnahmlose Abdeckung aller denkbarer Fälle scheint nahezu unmöglich.

Revision #1
Created 24 September 2022 16:24:01 by Merith Holtmann
Updated 2 October 2022 19:22:32 by Merith Holtmann