

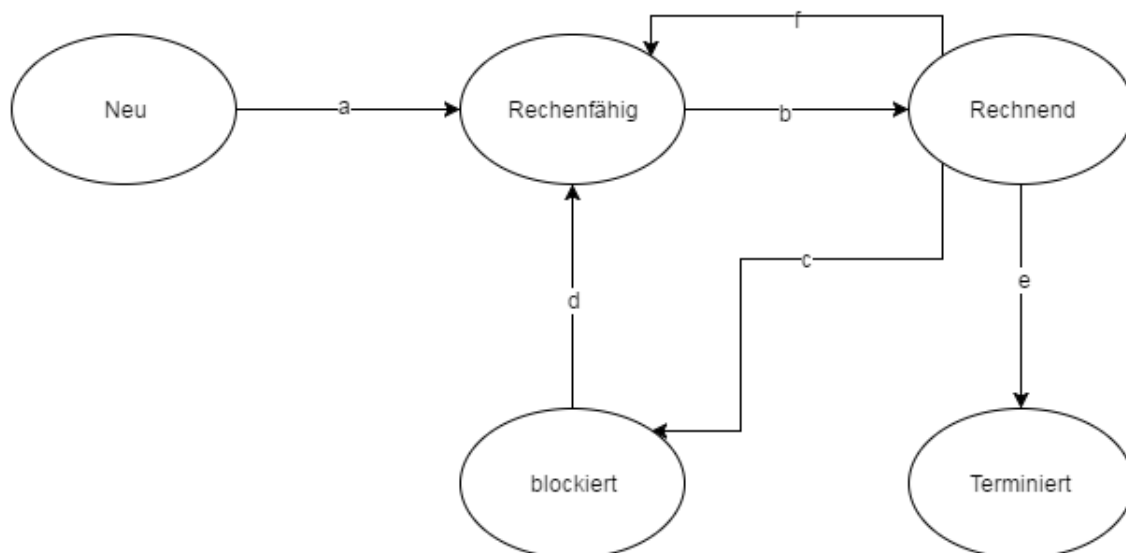
1 Grundlagen von Betriebssystemen

- a. Die zwei Grundaufgaben eines Betriebssystems sind die **Abstraktion von Systemeigenschaften** und die **Verwaltung von Speicher**. Aus diesem Grund werden Betriebssysteme auch zum einen als erweiterte virtuelle Maschine gesehen, die sich um die komplizierten Details der unterliegenden Maschine kümmert und dem Nutzer nur für ihn relevante Informationen weitergibt, sowie als Ressourcenmanager, der Speicher, Prozesse, Geräte, etc. verwaltet.
- b. **Ressourcenmanager**: Scheduling von Prozessen oder Partitionierung von Speicher.
Erweiterte virtuelle Maschine: Verwaltung eines Dateisystems oder das Bereitstellen einer interaktiven graphischen Benutzeroberfläche.

2 Prozesse und Threads

- a. **Programm**: Software die auf der Hardware läuft.
Prozess: Das "Laufen" des Programms, bzw. die einzelnen Verarbeitungsschritte, vor Abschluss dieses. Jeder Prozess läuft auf einem Prozessor und hat einen Prozessadressraum.
Thread: "Leichtgewichtige" Prozesse, also kleinere Prozesse, von denen mehrere auf einem Prozessadressraum laufen. Threads sind für kurzfristige Aufgaben geeignet.

d.



Ereignisse: a Prozess wird initialisiert, b Wert soll errechnet werden, c Problem tritt bei Berechnung auf, d Problem wurde behoben oder verworfen, e Alle Berechnungen beendet, f Berechnung abgeschlossen und warten auf nächste Anweisung

GSS-Übungsblatt 2

Chamier, Eickhoff, Gäde, Hölzen, Jarsembinski · SoSe 2016

Zustände:

Rechenfähig-Der Prozess befindet sich im Hauptspeicher und erwartet Berechnung durch die CPU.

Rechnend-Die CPU berechnet den Prozess. Pro CPU/Kern nur ein Prozess berechnet werden.

Blockiert-Der Prozess ist aus irgendeinem Grund blockiert. Dies kann verschiedene Gründe haben, z.B. das Warten auf ein bestimmtes Event oder Benutzereingaben.

3 n-Adressemaschine

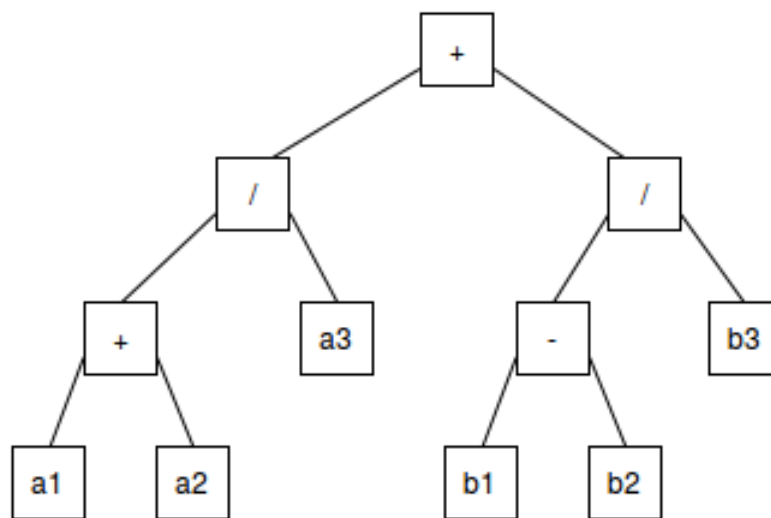


Abbildung 1: Operanden in Baumform

Befehlsfolge				Wirkung
(1)	-->	>a1<	>H1<	H1 := a1
(2)	+	>a2<	>H1<	H1 := a2 + H1
(3)	-->	>a3<	>H2<	H2 := a3
(4)	/	>H1<	>H2<	H2 := H1 / H2
(5)	-->	>H2<	>H1<	H1 := H2
(6)	-->	>b2<	>H2<	H2 := b2
(7)	-	>b1<	>H2<	H2 := b1 - H2
(8)	-->	>b3<	>H3<	H3 := b3
(9)	/	>H2<	>H3<	H3 := H2 / H3
(10)	+	>H1<	>H3<	H3 := H1 + H3
(11)	-->	>H3<	>R<	R := H3

Die Anzahl der Leseaufträge an den Speicher in der obigen Rechnung beträgt 16. In den Speicher geschrieben wird 11 mal. Damit ergibt sich eine Berechnungszeit von $16 \cdot 20 + 11 = 331$ Additionen.