

4. Prozesse

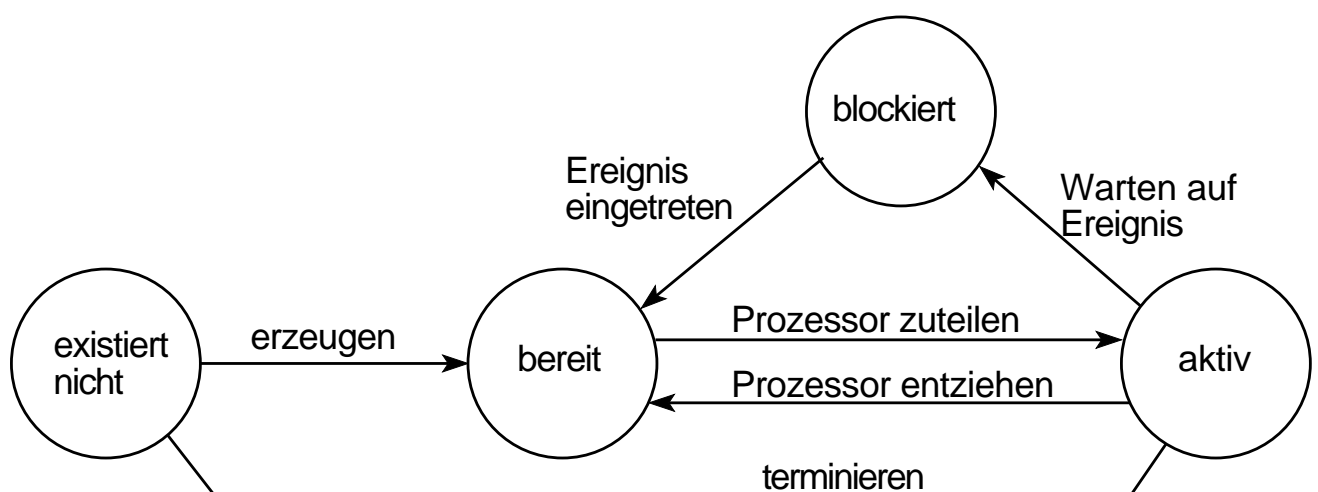
4.1 Einführung

- Gleichzeitige, koordinierte Bearbeitung mehrerer Aufgaben
- Geographische Verteilung
- ⇒ mehrere nebenläufige Prozesse

Prozess (process) – Eine durch ein Programm gegebene Folge von Aktionen, die sich in Bearbeitung befindet.

Nebenläufigkeit (concurrency) – Die parallele oder zeitlich verzahnte Bearbeitung mehrerer Aufgaben.

Mögliche Prozesszustände



- **Statische** Prozesse: alle Prozesse bei Systemstart erzeugt
- **Dynamische** Prozesse: Erzeugung/Terminierung im laufenden Betrieb

4.2 Prozesskommunikation

Prozesse müssen miteinander kommunizieren:

- Austausch von Information
 - über gemeinsame Speicher
 - über Nachrichten
- Synchronisation des Arbeitsfortschritts
 - Semaphore
 - Monitore

Kommunikation über

gemeinsame Speicher

einfach und schnell: kein Kopieren, Prozessumschaltung nur zwischen Beteiligten, keine Dienstprozesse notwendig

Kommunikationspartner für Protokolle selbst verantwortlich

nicht verteilbar

Nachrichten

langsamer, Kopieren erforderlich, Dienstprozess(e) erforderlich

vorhandene Protokolle nutzbar

problemlos verteilbar

4.3 Bestimmung der Prozesse

- Wieviele Prozesse
- Statische oder dynamische Erzeugung
- Zuordnung von Funktionalität: Verteilung der Module auf Prozesse
- Bestimmung der Kommunikationsbedürfnisse, Festlegung der Kommunikationsart(n)
- Geographische Verteilung
- Zuordnung von Ressourcen

Mögliches Vorgehen

- Bestimmung unabhängiger externer Akteure
- Ein Prozess pro Akteur
- Alle Module zuordnen, die zur Erzeugung der vom Akteur verlangten Systemreaktionen erforderlich sind
- Bei Redundanz gemeinsame Leistungen in Dienstleistungsprozesse verlagern
- Weitere Prozesse in besonderen Situationen:
 - Aufgaben unterschiedlicher Dauer und Dringlichkeit
 - Aufgabe für einen einzigen Prozess zu umfangreich
 - Fehlertoleranz gefordert
- Kommunikationsbedürfnisse resultieren aus der Verteilung der Module auf Prozesse
- Wahl der Kommunikationsmittel:
 - Passend zur Art des Kommunikationsbedürfnisses
 - Abgestimmt auf die Möglichkeiten der verwendeten Plattform

Ressourcenzuordnung

- Module möglichst als möglichst als Ganzes auf Prozesse verteilen
- Möglichst schwach gekoppelte Prozesse bilden
- Prozesse als möglichst als Ganzes geographisch verteilen
- Entstehenden Kommunikationsbedarf berücksichtigen
Machbarkeit prüfen (Leistung? Kommunikationsverbindungen?)