
Betriebssysteme (BS)

13. Zusammenfassung

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/DE/Teaching/SS2021/BS/>

21.07.2021

Peter Ulbrich

peter.ulbrich@tu-dortmund.de

Basierend auf *Betriebssysteme* von Olaf Spinczyk, Universität Osnabrück



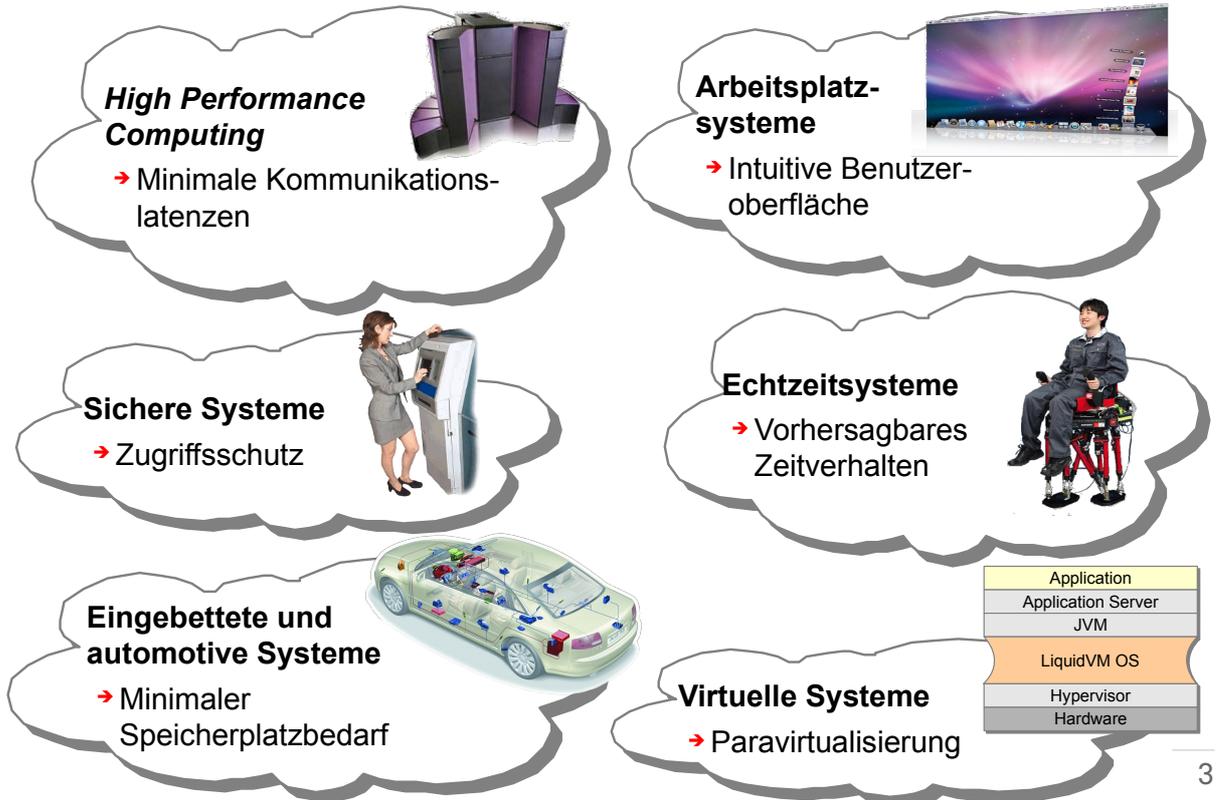
Inhalt

- **Anwendungsbereiche für Betriebssysteme**

- Vielfalt der Anforderungen
- Adaptive Systemsoftware

- Klausur

Vielfalt in der Systemsoftware



3

Die Eier legende Wollmilchsau

- Ein **Vielzweckbetriebssystem** ist für den wahrscheinlichsten Fall (den Normalfall) optimiert.
 - In allen Fällen, die von der künstlich definierten Norm abweichen, fallen Kosten an.
- Auch ungenutzte Funktionen haben einen Preis
 - Laufzeitverbrauch durch unnötige Fallunterscheidungen
 - Speicherplatzbedarf
 - erhöhte Startzeiten
 - Verschlechterung der *cache-hit*-Raten
- Besonders problematisch sind Eigenschaften, die sich auf viele Systemfunktionen auswirken
 - Linux-Kern: `grep EPERM` liefert mehr als 3600 Treffer!

Alternative: Adaptive Systemsoftware

- **Ziel:** feingranulare statische Konfigurierbarkeit
 - Anpassbarkeit an unterschiedlichste Anwendungen
 - Ressourceneinsparung gegenüber Vielzwecksystemen
 - Wiederverwendung und damit höhere Produktivität im Vergleich zu Individuallösungen

- **Herausforderungen:**
 - Beherrschung der Variantenvielfalt
 - Analyse und Modellierung der Variabilität
 - Minimierung der Modulabhängigkeiten, „Plug&Play“
 - Systementwurf
 - Geeignete Sprachmittel für die Programmierung
 - Generizität und Wiederverwendung vs. Effizienz
 - Werkzeugunterstützung
 - Techniken zur Konfigurierung

Inhalt

- **Anwendungsbereiche für Betriebssysteme**
 - Vielfalt der Anforderungen
 - Adaptive Systemsoftware

- **Klausur**

LVs der Arbeitsgruppe Systemsoftware

- **Bachelor-Arbeit** (immer!)
 - **empirische Arbeiten** z.B. aus den Betriebssystem-Unterbereichen
Zuverlässigkeit oder Synchronisation
- **Master-Vertiefung Verlässliche Systemsoftware**
 - Wie werden **verlässliche Systeme** entwickelt?
 - Zuverlässige (robuste) Software entwickeln (externe Fehler!)
 - Software zuverlässig entwickeln (fehlerfreie Implementierung!)
- **Master-Vertiefung Betriebssystembau (ab SS2022)**
 - Wie werden **Betriebssysteme** tatsächlich gebaut?
 - Betriebssystemkomponenten und deren Entwurf
 - PC-Technologie aus Betriebssystemersicht

7

Leistungsnachweise

- **Bachelor Informatik / Bachelor Angewandte Informatik**
 - Klausur am 09.08.2021, Nebentermin 20.09.2021
 - Studienleistungen für BS sind nunmehr eingetragen.
 - **Anmeldezeitraum** geht bis zum **26.07.** → nicht vergessen!
 - Details gibt es rechtzeitig vorher auf der BS-Webseite und/oder per E-Mail an alle angemeldeten Teilnehmer.
 - Falls Sie (auch kurzfristig) doch nicht mitschreiben möchten:
Bitte unbedingt abmelden!
- **Andere Studiengänge oder organisatorische Fragen zur Prüfung?**
 - Mail an mich
 - Angabe von Name, Matrikelnummer und Studiengang nicht vergessen

Klausurvorbereitung

Mix aus Fragen zum Vorlesungsstoff und Übungsthemen

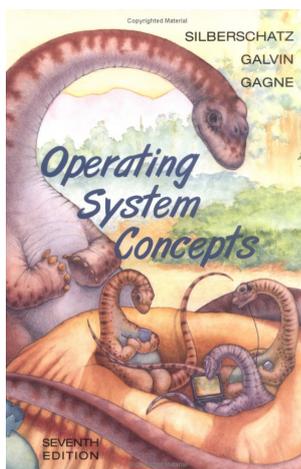
- Inhalt der Folien lernen
 - Klassifizieren: Was muss ich lernen? Was muss ich begreifen?
- Übungsaufgaben verstehen, C und UNIX „können“
 - Korrekturkommentare zur Lösung in AsSESS lesen
 - Ggf. die Aufgaben noch einmal lösen, optionale Zusatzaufgaben bearbeiten
- Beispielaufgaben lösen (→ BS-Webseite)
 - Probeklausur probieren
- HelpDesk und Fragestunde-Termine vor den beiden Klausuren nutzen (Termine siehe Webseite)
- ergänzend Literatur zur Lehrveranstaltung konsultieren

21.07.2021

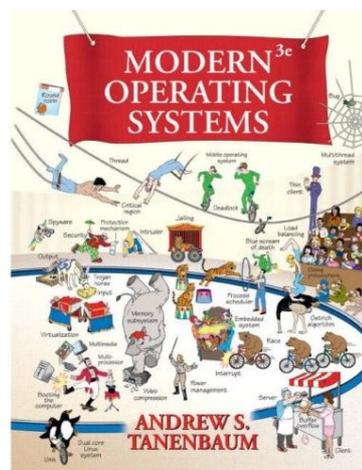
Betriebssysteme: 13 - Fazit und Ausblick

9

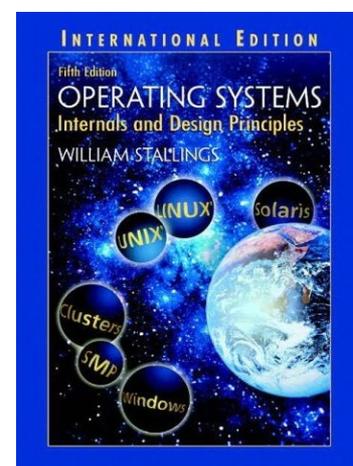
Literatur: Standardwerke



Operating System Concepts.
von Abraham Silberschatz,
Peter Galvin, und Greg Gagne



Modern Operating Systems 2/e. von
Andrew S. Tanenbaum



Operating Systems.:
Internals and Design Principles. von
William Stallings

21.07.2021

Betriebssysteme: 13 - Fazit und Ausblick

10