

# Betriebssysteme 1

## Foliensatz A, Einleitung

Prof. Dr. Hans-Georg Eßer

Sommersemester 2022

v3.1 – 23.03.2022

# Der Dozent: Hans-Georg Eßer

1997 **Dipl.-Math.** RWTH Aachen

2005 **Dipl.-Inform.** RWTH Aachen

2006 **Fachjournalist** FJS Berlin

2015 **Dr.-Ing.** FAU Erlangen-Nürnberg

2000–2018 **Chefredakteur** Linux-Zeitschrift, Computerbuch-Autor

seit 2006 **Lehrbeauftragter**, u. a. FH München, TH Nürnberg, FOM, FAU Erlangen-Nbg.

seit 2016 **Professor für Betriebssysteme** an der FH Südwestfalen:

Präsenz-Bachelor: **Betriebssysteme 1** (2. Sem.), Betriebssysteme 2 (3);

Verbund-Bachelor: Algorithmen und Datenstrukturen (2), Rechnerarchitektur (4), Grundlagen Betriebssysteme (5), Graphen, Codes und Automaten (6), Unix-artige Betriebssysteme (6), Konferenzseminar (7);

Verbund-Master: Server-Betriebssysteme (1), Funktionale und logische Programmierung (2), Technische Dokumentation (2), Master-Konferenzseminar (3)

# Studienverlaufsplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
<a href="#">Basistechniken</a>	<a href="#">Vertiefung Basistechniken</a>		<a href="#">Internettechnologien</a>	<a href="#">Software Engineering</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul</a>
<a href="#">Grundlagen der Informatik 1</a>	<a href="#">Grundlagen der Informatik 2</a>	<a href="#">Grundlagen der Informatik 3</a>	<a href="#">IT-Projektmanagement</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul</a>	<a href="#">Projekt</a>
<a href="#">Mathematik für Informatiker 1</a>	<a href="#">Mathematik für Informatiker 2</a>	<a href="#">Java Programmierung 1</a>	<small>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</small> <a href="#">Java Programmierung 2</a>	<small>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</small> <a href="#">Fortgeschrittene Internettechnologien</a>	<a href="#">Bachelorarbeit</a>
			<small>Studienrichtung Systemintegration</small> <a href="#">Rechnernetze 2</a>	<small>Studienrichtung Systemintegration</small> <a href="#">Virtualisierung</a>	
<a href="#">Programmierung mit C++ 1</a>	<a href="#">Programmierung mit C++ 2</a>	<small>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</small> <a href="#">Datenbanken 2</a>	<small>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</small> <a href="#">Effiziente Algorithmen</a>	<small>Studienrichtung Anwendungsentwicklung</small> <a href="#">Mobile Applikationen</a>	<a href="#">Kolloquium</a>
		<small>Studienrichtung Systemintegration</small> <a href="#">Betriebssysteme 2</a>	<small>Studienrichtung Systemintegration</small> <a href="#">Betriebssysteme 3</a>	<small>Studienrichtung Systemintegration</small> <a href="#">Skriptsprachen</a>	
<a href="#">Rechnerarchitektur</a>	<a href="#">Datenbanken 1</a>	3 Module aus Wahlpflichtblock (Anwendungsentwicklung, Systemintegration, Wirtschaft oder Internet der Dinge)			
	<a href="#">Betriebssysteme 1</a>	<a href="#">Rechnernetze</a>			

Betriebssysteme

---

Inhalte

Warum?

Praxis: Linux

Orga

---

# Betriebssysteme

# Inhalte

## Theorie / Grundlagen der Betriebssysteme:

- Vom Programmierer zum **Prozess**-Verwalter
- Kapselung / „Virtualisierung“ der Hardware
- Im Auftrag: **System-Call**-Mechanismus
- **Scheduling**: Wie Multitasking funktioniert
- Multi-**Threading**
  - **Synchronisation** und Deadlocks
- Hardware, **Interrupts**, Dateisysteme
- Speicherverwaltung, vor allem: **Paging**

# Warum?

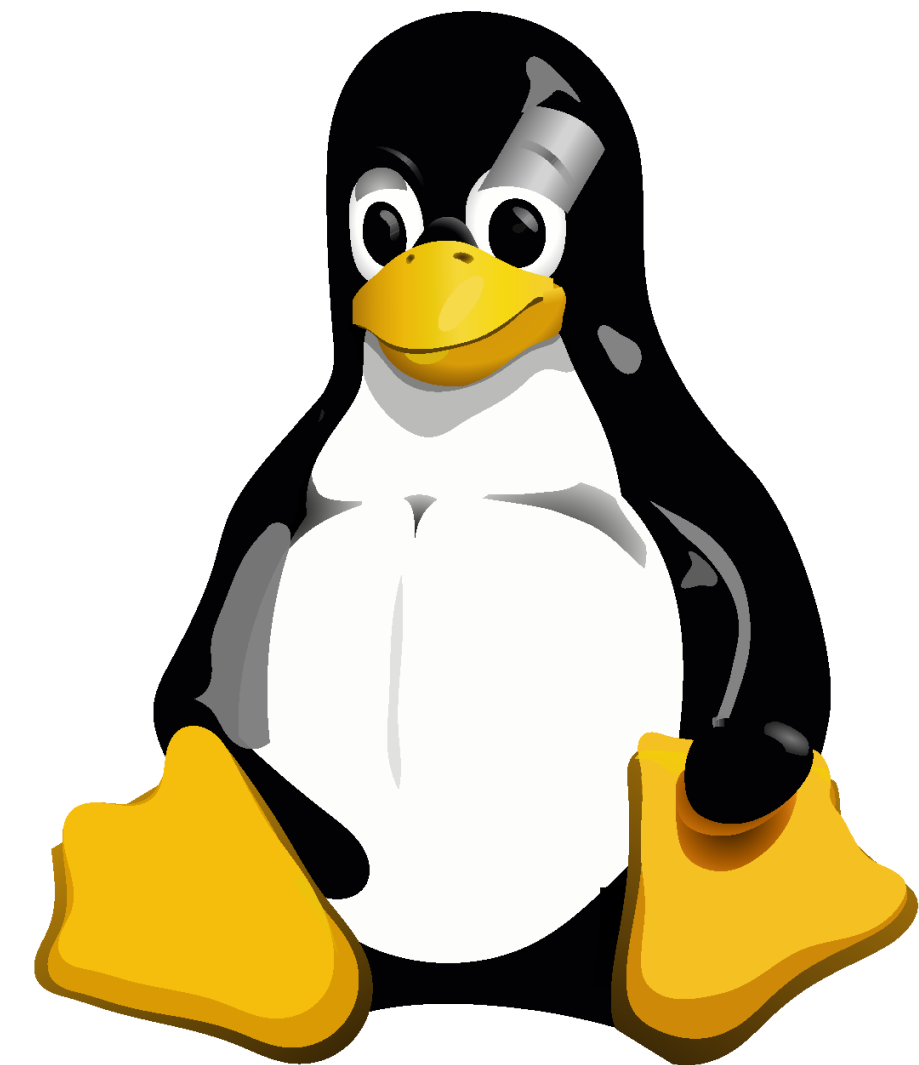
---

- BS als Vermittler zwischen Anwendung und Hardware
- Rolle des BS verstehen
- Sicherheit: Welche Datentransfers laufen durch das BS?
- Performance: Wie aufwendig ist es, BS-Dienste zu nutzen?

# Praxis: Linux

Ziel: Theoretische Konzepte live ausprobieren und besser verstehen

- Nutzen von Shell-Befehlen
- Standard-Datei- und -Verzeichnis-Operationen
- Editor `vi`
- Jobs und Prozesse
- C Programme mit `gcc` übersetzen



Betriebssysteme

Orga

Lehr- und Lernformen

Ressourcen

Prüfung

# Orga



# Lehr- und Lernformen – „Flipped Classroom“

- **Skript**: selbständig lesen, Themen erarbeiten, Lernkontrollfragen
- **Vorlesung** (Mittwoch, große Gruppe):  
Highlights, Zusammenfassung, Musterlösungen von Aufgaben  
→ *mit* Video-Aufzeichnung
- **Übung** (Dienstag, zwei kleine Gruppen):  
Bearbeiten von Übungsaufgaben, in kleiner Runde Fragen stellen etc.  
→ *ohne* Video-Aufzeichnung

# Ressourcen

- „Studentisches Austauschforum“ im Moodle-Kurs: auch für Fragen an mich
- Linux-VM zum Bearbeiten von Übungsaufgaben
- Kurs-Webseite: <http://swf.hgesser.de/bs-b1/ss2022/>

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://swf.hgesser.de/bs-b1/ss2022/>. The page header identifies the professor as Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Eßer, Professor for Operating Systems at FH Südwestfalen. The main title is 'Betriebssysteme 1 (SS 2022)'. Below the title, there is a description of the course and a section for 'Termine' (Dates). A table lists the dates, types, and content of the lectures and exercises. A red horizontal line is drawn across the table.

#	Tag	Typ	Inhalte	Vorbereitung (Lektüre + SK-Aufgaben)	Video
1	Mi. 23.03.2022	VL	Auftakt, Orga, Folien A1-A11	--	--
	Di. 29.03.2022		Übung findet nicht statt		
2	Mi. 30.03.2022	VL	Geschichte, Folien B1-B7	Kap. A, Kap. 1 (S. 9-30), SKA 1-4 (S. 29f.)	
3	Di. 05.04.2022	Ü	Übung 1: Installation der Debian-VM		--

# Prüfung und Zulassung

---

- Prüfungsform: **Klausur** (Corona → Open-Book-Online-Klausur)
- Zulassung *ohne* Studienleistung
- ~~Anwesenheitspflicht?~~ (nein)
- Hilfe bei der Vorbereitung: **Probeklausur**, mit Besprechung