

# Treiberentwicklung, Echtzeit- und Betriebssysteme

Prof. Dr. rer. nat. Peter Gerwinski

14. März 2022

# Treiberentwicklung, Echtzeit- und Betriebssysteme

Prof. Dr. rer. nat. Peter Gerwinski

*rerum naturalium* = der natürlichen Dinge (lat.)

14. März 2022

# Treiberentwicklung, Echtzeit- und Betriebssysteme

Prof. Dr. rer. nat. Peter Gerwinski

*rerum naturalium* = der natürlichen Dinge (lat.)

14. März 2022

# Vorab: Online-Werkzeuge

- **Mumble:** Seminarraum 2  
Fragen: Mikrophon einschalten oder über den Chat  
Umfragen: über den Chat
- **VNC:** Kanal 6, Passwort: `testcvh`  
Eigenen Bildschirm freigeben: per VNC-Server oder Web-Interface  
Kamerabild übertragen: Link zu Web-Interface auf Anfrage
- Allgemeine Informationen: <https://www.cvh-server.de/online-werkzeuge/>
- Notfall-Schnellzugang: <https://www.cvh-server.de/virtuelle-raeume/>  
Seminarraum 2, VNC-Passwort: `testcvh`
- Bei Problemen: bitte notieren:  
Art des Problems, genaue Uhrzeit, JavaScript-Fehlermeldungen (F12)
- GitLab: <https://gitlab.cvh-server.de/pgerwinski/bs>  
Links auf die Datei klicken, nicht mittig auf den Kommentar.

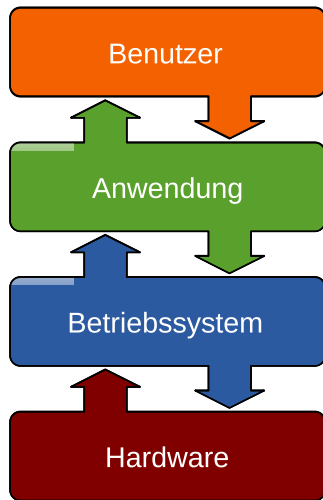
# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

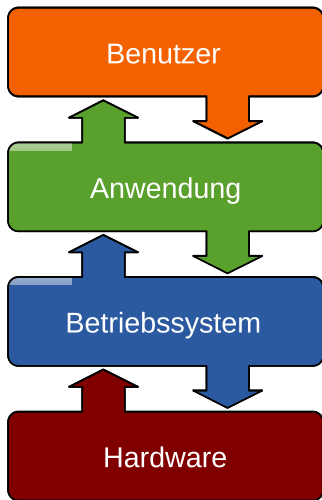
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt



# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

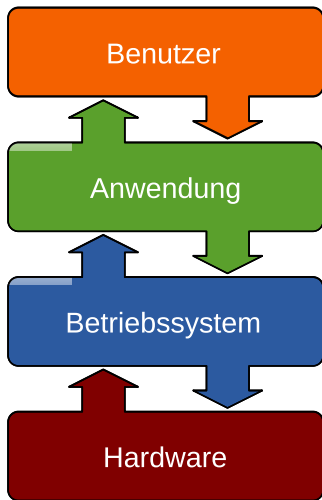
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:  
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu



# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:  
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu
- Eingebettetes System:  
Anwendung startet automatisch
- Arbeitsplatz-Computer: *Oberfläche (Shell)*  
Benutzer\*in wählt Anwendung aus

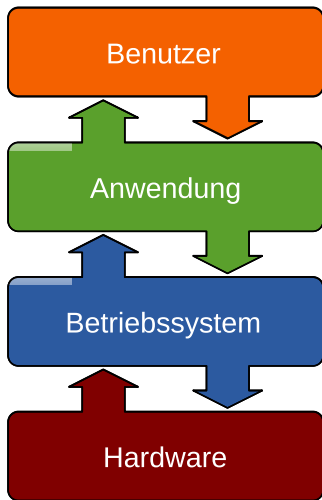




# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

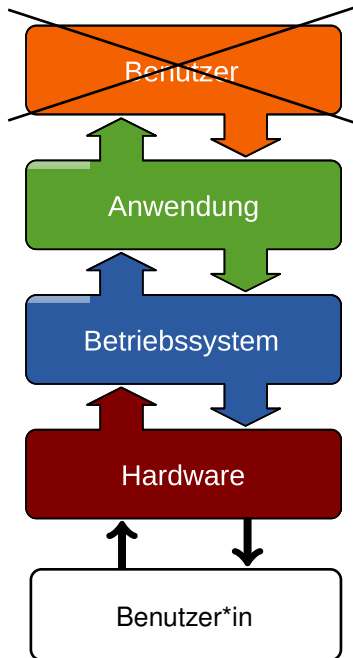
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:  
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu
- Eingebettetes System:  
Anwendung startet automatisch
- Arbeitsplatz-Computer: *Oberfläche (Shell)*  
Benutzer\*in wählt Anwendung aus
- Ressourcen-Verwaltung



# 1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:  
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu
- Eingebettetes System:  
Anwendung startet automatisch
- Arbeitsplatz-Computer: *Oberfläche (Shell)*  
Benutzer\*in wählt Anwendung aus
- Ressourcen-Verwaltung



# 1 Einführung

Was gehört zum Betriebssystem?

- Betriebssystemkern: *Kernel*
- Benutzeroberfläche: *Shell*  
text- oder grafikorientiert  
(im engeren Sinne: Kommandozeile)
- Werkzeuge zur Verwaltung von Ressourcen  
(z. B. Festplatten formatieren)
- Graphische Benutzeroberfläche: *GUI*
- Texteditor
- Entwicklungswerkzeuge (Compiler usw.),  
Skriptsprachen
- Internet-Software: Web-Browser, E-Mail-Client usw.
- Multimedia-Software
- Büro-Anwendungssoftware

Ja, klar!

Hmm ... vielleicht.

# 1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung  
wie in *Hardwarenahe Programmierung* (3./5. Sem.), nur „größer“
- Echtzeitsysteme  
wie in *Eingebettete Systeme* (3./5. Sem.), nur „größer“
- neu: Betriebssysteme

# 1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung  
wie in *Hardwarenahe Programmierung* (3./5. Sem.), nur „größer“
- Echtzeitsysteme  
wie in *Eingebettete Systeme* (3./5. Sem.), nur „größer“
- neu: Betriebssysteme

Statt Klausur: Projektaufgabe, z. B.:

- neuartiger Treiber (z. B. für neuartige Hardware)
- neuartige Echtzeit-Funktionalität
- Sonstiges

# 1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung  
wie in *Hardwarenahe Programmierung* (3./5. Sem.), nur „größer“
- Echtzeitsysteme  
wie in *Eingebettete Systeme* (3./5. Sem.), nur „größer“
- neu: Betriebssysteme

Statt Klausur: Projektaufgabe, z. B.:

- neuartiger Treiber (z. B. für neuartige Hardware)
- neuartige Echtzeit-Funktionalität    **speziell:**
  - Echtzeitkommunikation  
für Home-Office und Online-Lehre
  - Treiber und Echtzeitkommunikation  
für freies Smartphone
- Sonstiges

# 1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung  
wie in *Hardwarenahe Programmierung* (3./5. Sem.), nur „größer“
- Echtzeitsysteme  
wie in *Eingebettete Systeme* (3./5. Sem.), nur „größer“
- neu: Betriebssysteme

Statt Klausur: Projektaufgabe, z. B.:

- neuartiger Treiber (z. B. für neuartige Hardware)
- neuartige Echtzeit-Funktionalität
- Sonstiges

speziell:

- Echtzeitkommunikation  
für Home-Office und Online-Lehre
- Treiber und Echtzeitkommunikation  
für freies Smartphone

Wiederholung:

- Unix
- Hardwarenahe Programmierung
- Theorie der Echtzeit-Systeme
- ? Sonstiges