

Wahlpflichtmodule im Bachelor Informatik

Fachgebiet Verteilte Systeme und Betriebssysteme

Peter Amthor
www.tu-ilmenau.de/vsbs

28.02.2018

**Schwerpunkt
Betriebssysteme**

Advanced Operating Systems

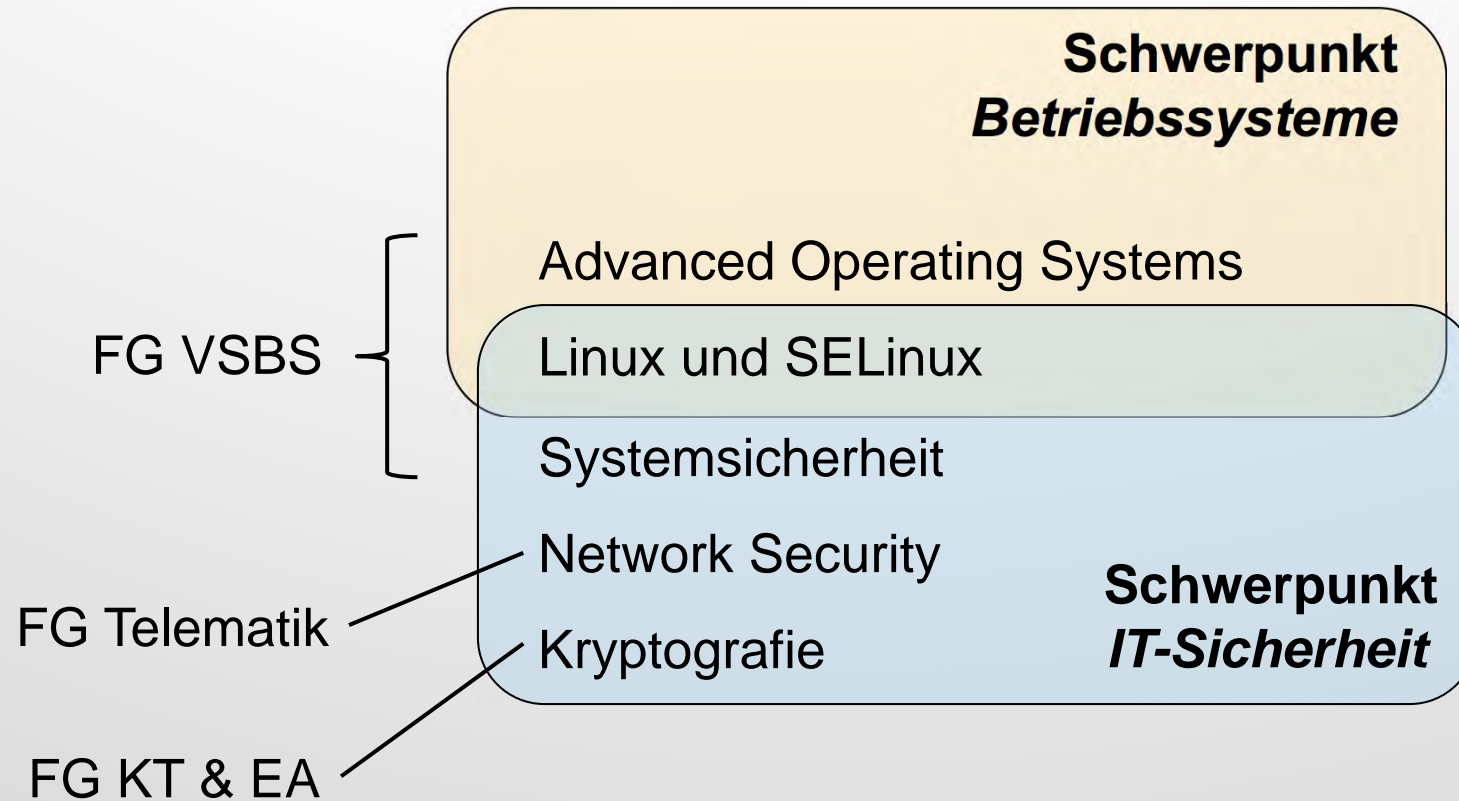
Linux und SELinux

Systemsicherheit

Network Security

Kryptografie

**Schwerpunkt
IT-Sicherheit**



■ Grundlagenfach **Betriebssysteme** (3. FS):

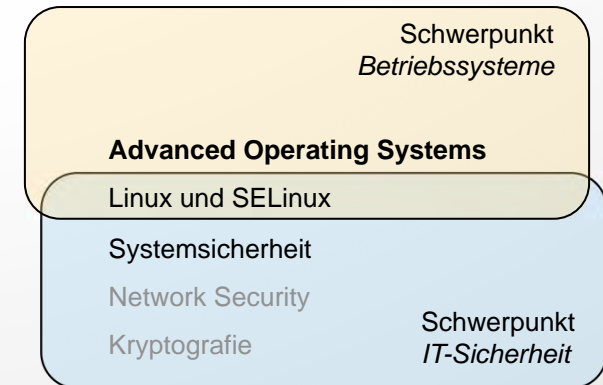
Wie erfüllen Betriebssysteme ihre grundlegenden, **funktionalen Anforderungen**?

- Hardware abstrahieren
- Hardware multiplexen
- Hardware schützen

■ **Advanced Operating Systems:**

Welche Anforderungen müssen High-End Betriebssysteme *darüber hinaus* erfüllen?

→ **nichtfunktionalen Anforderungen**



■ Was sind nichtfunktionale Anforderungen?

Beispiel Handykauf:

„Mit unserem Telefon können Sie Freunde und Familie anrufen!“

(Gewicht? Display? Kamera? Akkulaufzeit? ...)



Credits: Rico Shen

■ Für Betriebssysteme wichtiger (Auswahl):

- ◆ Sicherheit
- ◆ Zuverlässigkeit
- ◆ Echtzeitfähigkeit
- ◆ ...

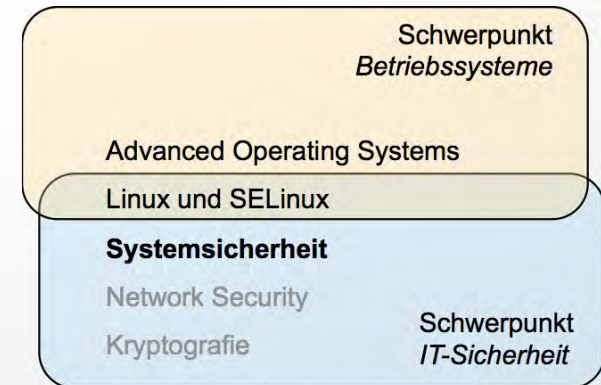


■ Nichtfunktionale Anforderung **Sicherheit**

- ◆ von IT-**Systemen** (~ Netzen: → *Network Security*)
- ◆ auf Basis **formaler Modelle**
- ◆ anhand spezialisierter **Betriebssysteme und Middleware-Plattformen** als eine zunehmend zentrale Eigenschaft

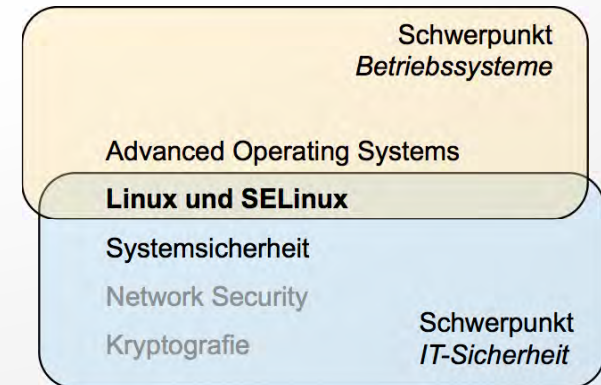
■ Diskussion und formale Konkretisierung grundlegender **Sicherheitseigenschaften**, z.B.:

- ◆ Vertraulichkeit
- ◆ Integrität
- ◆ Verfügbarkeit



- Linux als Beispiel-BS zur **praxisnahen Diskussion** von:

- Implementierung von Sicherheitseigenschaften: *SELinux (Security-Enhanced Linux)*
- Implementierung anderer nichtfunktionaler Anforderungen (Echtzeit-Scheduling, effiziente Speicherverwaltung, etc.)



- außerdem: **jede Menge interessante Nerdinformationen** zur Implementierung eines echten Betriebssystem-Kerns...

