



# Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“ (SST)

## Organisation

SoSe 24 – 09. April 2024

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst>

---

**Alexander Lochmann**

Lehrstuhl für Informatik 12 – Arbeitsgruppe Systemsoftware

Technische Universität Dortmund

(Mit Material von dem Lehrstuhl 4 der aus Erlangen, der Arbeitsgruppe SRA aus Hannover und Arbeitsgruppe BOSS aus Bochum)

## Organisation

Das „Team“ und die Ziele

Aufbau des Fachprojekts

Semesterplan

Aufgaben

Interaktion

Paul



# Wer sind „wir“ und was haben wir vor?

## ■ Das „Team“



Alexander  
Lochmann, Dr. Ing.

## ■ Unsere Ziele

Ihr könnt ...

- Euch eigenständig in große Softwareprojekte einarbeiten,
- den Linux-Kern konfigurieren, bauen und auch erweitern,
- ein Fehlermuster analysieren und



# Wer sind „wir“ und was haben wir vor?

## ■ Das „Team“



Alexander

Lochmann, Dr. Ing.

## ■ Unsere Ziele

Ihr könnt ...

- Euch eigenständig in große Softwareprojekte einarbeiten,
- den Linux-Kern konfigurieren, bauen und auch erweitern,
- ein Fehlermuster analysieren und
- **Sachen ausprobieren und Spaß haben.** 😊



## ■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



## ■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



## ■ Rechnerübung

- = betreutes Programmieren



## ■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



## ■ Rechnerübung

- = betreutes Programmieren
- Bearbeitung der Aufgaben
- bei Bedarf gibt es Hilfestellung
- Abgabe der Aufgaben
- Diskussion **eurer** Aufgabenlösungen

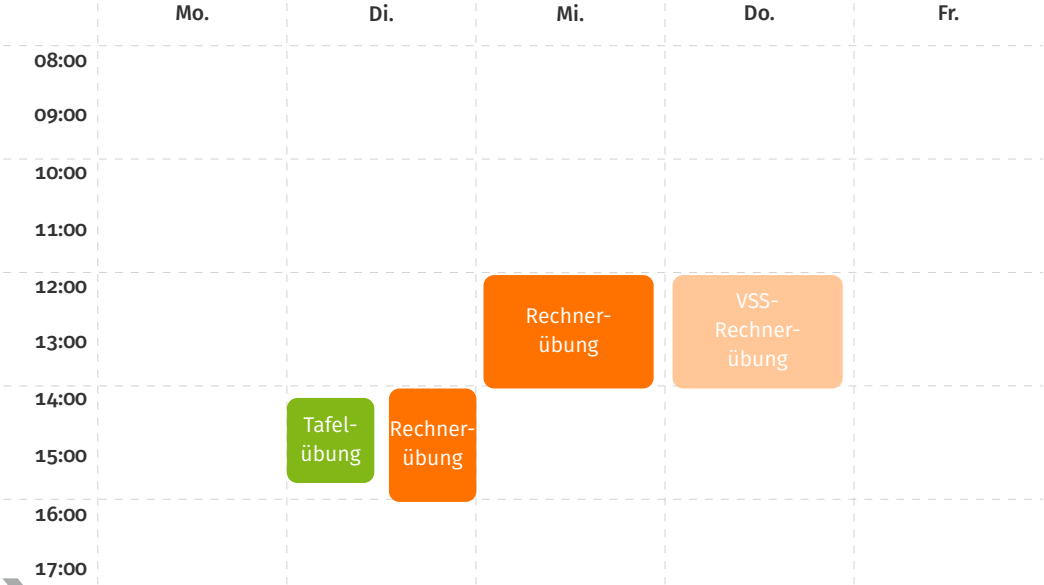


# Zeitplan für die Übungsaufgaben

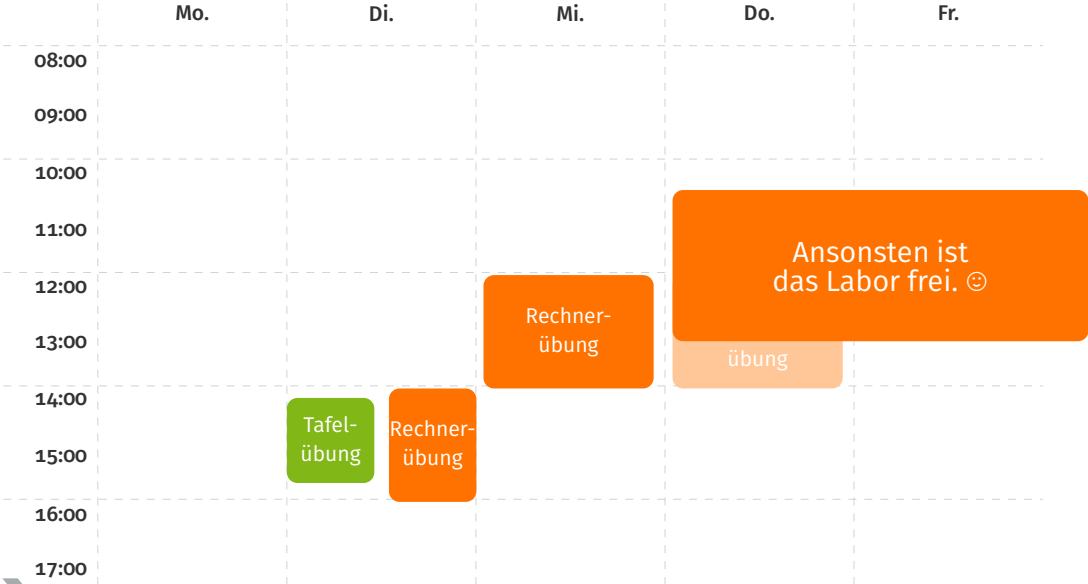




# Zeitplan für die Woche



# Zeitplan für die Woche



# Fahrplan für das Semester

## April 2024

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Mai 2024

	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Tafelübung für neue  
Aufgabe in OH16, R205

## Juni 2024

					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## Juli 2024

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Rechnerübung im  
OH16, E07

späteste Abgabe der  
Aufgabe



## ■ Aufgabe

- Fünf Aufgabenblätter
- Bearbeitung in Gruppen (2er oder 3er Gruppen)
- Zwischen zwei und vier Wochen Bearbeitungszeit

## ■ Abgabe

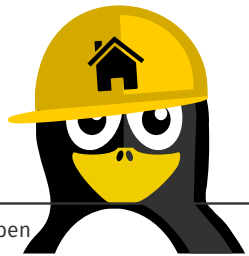
1. Vorstellen der Lösung in der Rechnerübung bis zum Stichtag
2. Hochladen und taggen im Abgaberepository



## ■ Erste Schritte mit und im Linux-Kern

1. Arbeitsumgebung einrichten, eigenes Repository einrichten
2. Linux-Kernel herunterladen, konfigurieren und den Kernel übersetzen
3. Einrichten einer Debian-Installation in einer VM mit dem selbst kompilierten Kernel

## ■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen



© PETERMEE (PIXABAY)



## ■ Debugging im Linux-Kern

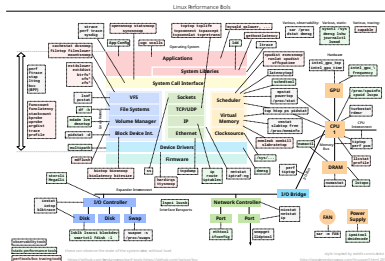
- Einführung in integrierte Debugging-Werkzeuge
- Ausprobieren der einzelnen Werkzeuge anhand separater Beispiele
- Programmcode des Kerns selbst korrigieren

## ■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen



© MERLIN2525 (OPENCLIPART)

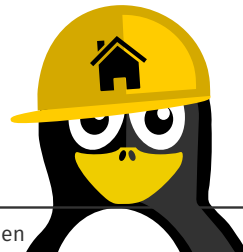
- **Debugging im Linux-Kern – von außen**
  - Eine Übersicht über die Werkzeuglandschaft
  - Detailliertere Vorstellung ausgewählter Werkzeuge
  - Eigene Untersuchung des Linux-Kern
- **Bearbeitungszeit:** ca. 2 Wochen



## ■ Der eigene Linux-Treiber

- Einführung in die Struktur von Linux-Treibern
- Implementierung eines **eigenen Treibers** (ohne Hardware)

## ■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen





- **Capture the flag**
  - Startpunkt ist der Quellcode für fehlerhaften Linux-Kern
  - Ziel ist, alle Fehler zu finden **und** zu beheben
- **Bearbeitungszeit:** ca. 4 Wochen



## ■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`



©ARNOLDR/INHOLD CC 0



## ■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`



©ARNOLDREINHOLD CC 0

Hat jeder eine E-Mail mit seinem/ihrer Account erhalten?

## ■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`

## ■ Werkzeuge

- Git als dezentrale Versionsverwaltung für geschriebenen Code
- Editor/IDE eurer Wahl
- Dokumentation
- GDB/kGDB



## ■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`

## ■ Werkzeuge

- Git als dezentrale Versionsverwaltung für geschriebenen Code
- Editor/IDE eurer Wahl
- Dokumentation
- GDB/kGDB



Bitte frischt ggf. nochmal  
Eure Kenntnisse auf!

## ■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/>

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`



## ■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/>

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`

## ■ Kommunikation

- Mailingliste `sys-sst@lists.cs.tu-dortmund.de`  
Ankündigungen, kurzfristige Änderungen, usw.
- Matrix-Raum `#fp-sst:fachschaften.org` für die schnelle Kommunikation,  
z. B. bei Problemen



## ■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/>

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`

## ■ Kommunikation

- Mailingliste `sys-sst@lists.cs.tu-dortmund.de`  
Ankündigungen, kurzfristige Änderungen, usw.
- Matrix-Raum `#fp-sst:fachschaften.org` für die schnelle Kommunikation, z. B. bei Problemen
- **Oder einfach an meinem Büro (OH16, Eo2) klopfen. 😊**





# Chief Recreation Officer

