



Einführung in die Informatik

für die Studiengänge AI & I-TS+ „duale“

WS 2020/21

Hochschule RheinMain
Prof. Dr. Heinz Werntges



Zur Entstehung dieser Veranstaltung

- **Bis WS 02/03: Prof. Dr. Kröger**
 - Gesamtkonzeption
 - umfangreiches Folienmaterial
 - Praktikum und Übungen
- **WS 03/04: Prof. Dr. Gergeleit**
 - Übernahme der Lehrveranstaltung
 - Material i.w. erhalten
- **WS 04/05 – WS 05/06: Prof. Dr. Werntges**
 - Übernahme der Lehrveranstaltung, Anpassung an Bachelor-St.
 - Aktualisierungen und Ergänzungen
 - Umstellung auf neue deutsche Rechtschreibung
 - Folienanimationen, Kurztests, Unix/Linux-Anleitungen



Zur Entstehung dieser Veranstaltung

- **WS 07/08 – SS 09: Prof. Dr. Behrens**
 - Viel eigenes Material
 - Inhaltlich etwas andere Akzente
- **Ab WS 09/10: Prof. Dr. Werntges**
 - Fortsetzung des Konzepts aus WS 05/06
 - Übernahme einiger Neuerungen von Prof. Behrens
- **Ab WS 16/17: Prof. Dr. Werntges**
 - Fortsetzung des Konzepts aus WS 11
 - Auslagerung einiger technischer Teile in „Grundlagen der digitalen Elektronik“ (I-TS)
 - Gemeinsames Angebot auch für WI (2017 & 2018)



Organisatorischer Vorspann

- 1. Lernziele**
- 2. Organisation der Veranstaltung**
- 3. Inhaltlicher Überblick**
- 4. Bewertung und Leistungsnachweis**
- 5. Materialien**



1. Lernziele

- **Grundlegende Modelle, Methoden, Verfahren und Techniken kennen lernen, die bei der Konstruktion moderner informationstechnischer Systeme in Hardware und Software Verwendung finden**

(Lehrform: Vorlesung und Übungen)

- **Fragen stellen können**
- **Antworten verstehen können**
- **Weiteres Wissen selbstständig erarbeiten können**
- **Selbstständige Lösung von Aufgaben zur Festigung und Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffs**
- **Vorbereitung auf die Klausur**



1. Lernziele

- **Grundlegende Arbeitstechniken im Umgang mit Rechnern erlernen (Lehrform: Praktikum)**
 - „Überleben“ am UNIX-Rechner
 - „Überleben“ im Internet
- **Die Lehrveranstaltungen des Studienplans einordnen können.**
- **Nicht zuletzt: Spaß am Informatik-Studium bekommen !**



2. Organisation der Veranstaltung

- **Vorlesung (LV 1121):**
 - 2-stündig
 - gemeinsam für alle BA-Studierenden im 1. Semester
- **Ablauf einer Vorlesung (Beispiel)**
 - Zunächst Hauptteil, ca. 60 Minuten
 - Unterbrechung durch Kurztest + Auswertung, 5-10 Min.
 - Fortsetzung des Hauptteils und/oder Praktikumsergänzungen



Organisation der Veranstaltung (2)

- **Praktikum:**
 - 2-stündig
 - Gruppen zu ca. 15 Personen
 - Betreuung durch den Dozenten oder Lehrbeauftragte
 - (K. Bernsau, B. Geib, T. Rupp, H. Werntges)
 - 1. Abschnitt: Praktikum am Rechner (Grundlagen für das Studium)
 - 2. Abschnitt: Papierübungen zur Vorlesung
 - Übungsleiter geben Antworten auf Verständnisfragen zur Vorlesung und zu den Übungsaufgaben
 - Vorbereitung zu Hause
 - Vorrechnen durch Studierende
 - gemeinsame Diskussion von Lösungen



Organisation der Veranstaltung (3)

- **Übungsgruppen:**
 - feste Übungsgruppe für alle Studierenden (Einteilung in Züge)
(wurde während des Belegungsverfahrens zugeordnet)
 - im Semester kein Wechsel möglich
- **Sonstige Betreuung:**
 - ~~Freies Üben: Di. nachmittags in allen Rechnerräumen~~
 - Meine Sprechstunde: Nach Vereinbarung, per BBB unter
<https://greenlight.cs.hs-rm.de/b/wer-4bv-0be-3gu>
 - E-Mail: heinz.werntges@hs-rm.de
 - Webpage der Veranstaltung: In Stud.IP
(<http://studip.hs-rm.de/>, dann Lehrveranstaltung auswählen)
 - Dateien auf dem Fileserver:
 /home/staff/werntges/lv/einf-inf/
 (erscheinen auch in Stud.IP, Ordner „Praktikumsmaterial“)



3. Inhaltlicher Überblick

- **Gliederung der Vorlesung:**
 - 1. Einführung, Geschichte der Informatik, Informatik & Gesellschaft**
 - 2. Grundbegriffe**
 - 3. Repräsentierung von Information in Rechensystemen**
 - 4. Grundlagen der Codierung**
 - 5. Schaltnetze, (Schaltwerke,) Boolesche Algebra**
 - 6. Architektur von Rechensystemen**
 - 7. (Gerätekunde)**



Inhaltlicher Überblick (2)

- **Praktikum:**
 - „Überleben“ am Unix-Rechner
 - Dokumentationen und Hilfesysteme: [SelfLinux](#); [man](#), [info](#)
 - Umgang mit dem Dateisystem und andere wichtige Kommandos
 - Editoren ([vi](#))
 - Kommandointerpreter ([shell](#))
 - Beispiel: Linux (wie zu Hause)
 - „Überleben“ im Internet
 - Informationsbeschaffung: WWW, URLs, Browser, Suchmaschinen
 - Kommunizieren: E-Mail, [news](#)
 - Netzwerk-Dienstprogramme ([ftp](#), [telnet](#); [ssh](#), [sftp](#))
 - Erstellen von einfachen HTML5-Dokumenten



Termine im WS 2020/21

(Stand: 02.11.20)

Datum (Fr)	Vorlesung	Praktikum/Übung
06.11.20	Organisatorisches, Einführung, Geschichte der Informatik	P1: Dateisystem
13.11.20	Informatik und Gesellschaft	P2: Der Editor vi
20.11.20	Grundbegriffe	P3: Utilities, Pipes
27.11.20	Repräsentierung v. Information (1)	P4: ssh, Mail, (s)ftp
04.12.20	Repräsentierung (2)	Ü5: Geschichte der Inf.
11.12.20	Repräsentierung (3), Linux	Ü6: Algorithmus, Zahlendarst.
18.12.20	Codierung (1)	Ü7: Repräsent., Codierungen
21.12.20 - 03.1.21	Nein (Weihnachtspause)	
8.01.21	Codierung (2), (X)HTML/5	P8: HTML5
15.01.21	Schaltnetze/werke, Boolesche Alg.	P8: HTML5
22.01.21	Schaltnetze/werke, Boolesche Alg.	Ü9: Codierungen
29.01.21	Architektur (1)	Ü10: Codierungen, Schaltnetze
05.02.21	Architektur (2)	Ü11: Codierungen
12.02.21	Gerätekunde	Ü12: Rechner-/System-Arch.
19.02.21	Gerätekunde/Fragestd., Klausurtipps	(Reservetermin)
Ab 22.02.21	Prüfungswochen	



Termine im WS 2020/21 (2)

- **Besondere Termine**
 - **Praktikums- bzw. Übungstermine**
 - Die Freitags-Gruppen im Anschluss an die Vorlesung machen den Anfang, alle anderen Gruppen haben ihre ersten Termine in der Folgewoche
 - Die Freitags-Gruppen beginnen daher mit den Übungsblättern stets eine Woche voreilend. Das gilt dann logischerweise auch für die Abgabefristen (außer wenn explizit anders angegeben) – bitte merken!



Termine im WS 2020/21 (3)

- **Praktikums- bzw. Übungstermine**
 - Das Modul beginnt mit 4 Praktikumsaufgaben zum Erlernen der Unix/Linux-Umgebung und zum Arbeiten mit der Kommandozeile (Grundfertigkeiten, von vielen späteren Modulen benötigt).
 - Die erst später einsetzenden theoretischen Übungen dienen zur Wiederholung und Vertiefung des Vorlesungs-Stoffs
 - Praktikumsaufgaben (P) sind vorzubereiten (Einarbeitung), ihre Ergebnisse zum Termin in der Folgewoche abzugeben/vorzuführen
 - Übungsaufgaben (Ü) sind vor ihrem jeweiligen Termin zu bearbeiten! Ihre Lösungen sind zum Termin abzugeben bzw. während des Termins vorzurechnen.



4. Bewertung und Leistungsnachweis

- **LV 1121: Der Veranstaltung ist eine Prüfungsleistung im Sinne der Prüfungsordnung zugeordnet.**
 - Bewertung: Abschlussklausur; bestanden bei $\geq 50\%$ der Punkte
 - Max. 3 Versuche!
- **LV 1122: Der Veranstaltung ist eine Studienleistung im Sinne der Prüfungsordnung zugeordnet.**
 - ~~Anwesenheitspflicht im Praktikum (75 %) ist notwendige Voraussetzung (max. 3 Fehl-Termine!)~~
 - Bewertung durch Leistung im Praktikum im Verlaufe des Semesters
 - Unix-Teil: Alle Aufgabenzettel werden bepunktet
 - Theorie-Teil: Bepunktung für Abgaben und zusätzlich Vorrechnen. Jede(r) kommt mindestens zweimal an die Reihe (Lose) und sollte stets alle Aufgaben vorbereiten!
 - Für beide Teile gilt: Regelmäßige und selbstständige Bearbeitung ist wichtiger als Fehlerfreiheit.
 - Notenvergabe über Gesamtpunktzahl, bestanden bei $\geq 50\%$.



Bewertung und Leistungsnachweis

- **Kurztests**
 - In einigen Vorlesungen werden Kurztests (ca. 5 min.) durchgeführt
 - Schriftlich zu bearbeiten, ~~gegenseitige Kontrolle/Korrektur~~
 - Lösungen später im Web verfügbar
 - Ohne Wertung – zur Selbstkontrolle des Kenntnisstands und zur Aktivierung nach längeren Vorlesungseinheiten
- **Alte Klausuren, Probeklausur?**
 - Eine Klausur aus dem WS 2005/06 wird bereitgestellt
 - Musterlösungen werden nicht angeboten – erarbeiten und diskutieren Sie das Material gemeinsam!



Bewertung und Leistungsnachweis

Einige Worte zum Zeitaufwand für diese LV

Generell: 1 SWS = 2,5 Std. Zeitaufwand insgesamt

Hier: 4 SWS = 10 Std./Woche,
also 6 Std./Woche zusätzlich zur Anwesenheitszeit

- **Nutzung dieser 6 Stunden pro Woche**
 - **Vorlesung:**
 - Nachbereitung, Nachvollziehen der VL-Beispiele & Kurztests
 - **Erarbeitung der nicht gezeigten Folien (!)**
 - **Praktikum:**
 - Vorbereitung auf die Themen des nächsten Praktikums
 - Insb. selbstständiges Erarbeiten der angegebenen SelfLinux-Kapitel (!!)
 - Auffrischung des jeweiligen Vorlesungsstoffs
 - ~~Wer nachweislich völlig unvorbereitet erscheint, erhält keinen Anwesenheitsvermerk. → 75%-Regel!~~
 - Bearbeitung / Fertigstellung der Übungszettel
 - Plagiate werden mit 0 Punkten gewertet. Das gilt für alle Kopien, wenn Original nicht erkennbar.
 - **Gegen Ende der LV: Klausurvorbereitungen**
-



5. Materialien

- **Folien zur Vorlesung**
 - als PDF-Dateien über Stud.IP erhältlich
 - Aktuelle Einschränkungen wegen der „Wort-VG“, §52a Urheber-G.
- **Lehrbücher zur Vorlesung**
 - werden für jedes Kapitel gesondert angegeben.
 - aufgrund der Stoffauswahl deckt kein Lehrbuch genau den behandelten Stoff ab.
- **Übungs- bzw. Praktikumsanleitungen u. ggf. Material dazu**
 - sind selbstständig rechtzeitig aus dem Dozentenverzeichnis bzw. von Stud.IP abzuholen, auszudrucken und vorzubereiten / zu bearbeiten.



Materialien (2)

- ~~UNIX-Rechner des Studienbereichs zum freien Üben~~
 - ~~Linux-Pools, Räume C213, C413; C361, C377~~
 - ~~nur außerhalb von Lehrveranstaltungen benutzbar, dienstags ab 14.15 Uhr~~
- UNIX-Handbücher und -Skripte sowie Online-Ressourcen
 - ~~RRZN Hannover, wird von Fachschaft verkauft~~
 - Skripte verschiedener Hochschulen über den Web-Server des Fachbereichs erhältlich (in PostScript), Ausdruck zu Hause !
z.B. Skript der Uni Karlsruhe "Einführung in UNIX"
(W. Alex, 2004, 434 Seiten).
 - zahlreiche Lehrbücher im Handel und in der Bibliothek
 - The Linux Documentation Project (www.tldp.org)
 - **SelfLinux** (www.selflinux.org) (Tutorial + Referenz, auf Deutsch)



Materialien (3)

- **Empfohlene Ausstattung für zu Hause**
 - **Linux**
 - frei verfügbares UNIX für PC-Hardware
 - DVD-Versionen im Handel bzw. kostenlos per Download (z.B. OpenSuSE (Leap 15.2), Ubuntu 20.04 LTS, Mint 20, ...)
 - Für erste Versuche: Knoppix CD-ROM, bootfähig
 - **Windows**
 - Windows 10 bietet optional ein „Windows-Subsystem für Linux“
 - mit Acrobat Reader (für .pdf), Ghostview (für .ps), Browser (Firefox ab 80.x, Chrome, MS Edge), Packer/Entpacker (z.B. infozip, Winzip, WinRAR), Editoren (vim und ultraedit), Textverarbeitung (z.B. Microsoft Word), zusätzlich Cygnus bash und gcc („Cygwin“-Umgebung).
 - Tipp: Linux als Virtuelle Maschine installieren (VirtualBox, VMWare)
 - **Apple Mac**
 - MacOS beruht bereits auf einer hochentwickelten Unix-Version