



Einführung in die Informatik (I-TS), Technische Grundlagen der Inf. (AI)

WS 16/17

Hochschule RheinMain

Prof. Dr. Heinz Werntges



- **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



- **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)
 - AI: „Einführung in die Informatik“ statt „Technische Grundlagen...“
 - Vorgriff auf die für nächstes Jahr vorgesehene neue Prüfungsordnung



- 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 selbständig erarbeiten können**
- **Selbständige 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; AI: LV 1231):**
 - 2-stündig
 - gemeinsam für alle BA-Studierenden im 1. Semester (LV 1121)
- **Ablauf einer Vorlesung (Beispiel)**
 - Zunächst Hauptteil, ca. 60 Minuten
 - Unterbrechung durch Kurztest + Auswertung, 5-10 Min.
 - Fortsetzung des Hauptteils und/oder Praktikumsergänzungen



- **Praktikum:**
 - 2-stündig
 - Gruppen zu ca. 15 Personen
 - Betreuung durch den Dozenten oder Lehrbeauftragte
 - (I-TS: M. Thoss, AI: Th. Knoll, S. Reichmann, H. Werntges)
 - Anfangs: Ausgabe der Vorübung in der Vorlesung
 - Ab Blatt 1: Selbständiges Kopieren und Ausdrucken
 - 1. Abschnitt (7 Übungen + Vorübung): Praktikum am Rechner
 - 2. Abschnitt (5 Übungen + Fragestunde): Papierübungen
 - Übungsleiter geben Antworten auf Verständnisfragen zur Vorlesung und zu den Übungsaufgaben
 - Vorbereitung zu Hause
 - Vorrechnen durch Studierende
 - gemeinsame Diskussion von Lösungen



- **Übungsgruppen:**
 - feste Übungsgruppe für jeden Studierenden
(wurde während des Belegungsverfahrens zugeordnet)
 - im Semester kein Wechsel möglich
 - **Vormerkliste: Verteilung auf die Gruppen im Anschluss an diese LV**
- **Sonstige Betreuung:**
 - **Freies Üben:** Di nachmittags in allen Rechnerräumen
 - **Meine Sprechstunde:** Do 13:15 - 14 Uhr und nach der Vorlesung
 - **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/`



- **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**



- **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



Datum (Mi)	Vorlesung	Praktikum/Übung
19.10.16	Organisatorisches, Einführung	Vorübungen
26.10.16	Geschichte der Informatik	P: Dateisystem
2.11.16	Informatik und Gesellschaft	P: Der Editor vi
9.11.16	Grundbegriffe	P: Utilities, Pipes
16.11.16	Repräsentierung v. Information (1)	P: ssh, Mail, (s)ftp
23.11.16	Repräsentierung (2)	P: Raspi I/O, Dig. out, A/D
30.11.16	Repräsentierung (3), Linux	Ü: Geschichte der Inf.
7.12.16	Codierung (1), XHTML/5	Ü: Algorithmus, Zahlendarst.
14.12.16	Codierung (2)	P: HTML5
21.12.16	Schaltnetze/werke, Boolesche Alg.	Ü: Repräsent., Codierungen
24.12.16 - 6.1.17	Nein (Weihnachtspause)	
11.01.17	Architektur (1)	Ü: Codierungen
18.01.17	Architektur (2)	Ü: Codierungen
25.01.17	Gerätekunde	P: Halbaddierer
1.02.17	Puffer / Fragestunde, Wiederholung	Wh, Fragestunde / Reserve
Ab 6.02.17	Prüfungswochen	



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 ($> 75\%$ \approx **10** Termine) ist notwendige Voraussetzung**
 - **Bewertung durch Leistung im Praktikum im Verlaufe des Semesters**
 - **Unix-Teil: Alle Aufgabenzettel werden bepunktet**
 - **Theorie-Teil: Bepunktung für Vorrechnen. Jede(r) kommt mindestens dreimal an die Reihe (Lose) und sollte stets alle Aufgaben vorbereiten!**
 - **Für beide Teile gilt: Regelmäßige und selbständige Bearbeitung ist wichtiger als Fehlerfreiheit.**
 - **Notenvergabe über Gesamtpunktzahl, bestanden bei $\geq 50\%$.**



- **Rat:**
Erbringen Sie stets Ihre Leistungsnachweise so früh wie möglich!
Bedenken Sie ferner, dass Sie auch mal krank werden könnten und dennoch die 75%-Regel einhalten müssen. **Verpassen Sie daher keinen Praktikums-termin ohne wichtigen Grund.**



- **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?**
 - Die Klausuren aus dem WS 2005/06 werden bereitgestellt
 - Ebenso wird die Probeklausur zum Linux-Teil bereitgestellt
 - Musterlösungen werden nicht angeboten – erarbeiten und diskutieren Sie das Material gemeinsam!



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 Anwesenheitspflicht

- **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. selbständiges Erarbeiten der angegebenen SelfLinux-Kapitel (!!)
 - Auffrischung des jew. Vorlesungsstoffs
 - **Wer nachweislich völlig unvorbereitet erscheint, erhält keinen Anwesenheitsvermerk. → 75%-Regel !**
 - Bearbeitung / Fertigstellung der Übungszettel
 - **Gegen Ende der LV: Klausurvorbereitungen**



- **Folien zur Vorlesung**
 - als PDF-Dateien über Stud.IP erhältlich, Ausdruck am besten zu Hause (z.B. mit Acrobat Reader).
 - 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.
- **Übungszettel**
 - sind selbständig rechtzeitig aus dem Dozentenverzeichnis abzuholen, auszudrucken und vorzubereiten / zu bearbeiten.



- **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)



- **Empfohlene Ausstattung für zu Hause**
 - **Linux**
 - frei verfügbares UNIX für PC-Hardware
 - DVD-Versionen im Handel bzw. kostenlos per Download (z.B. OpenSuSE 13.2, Ubuntu 16.10 oder 16.04 LTS)
 - Für erste Versuche: Knoppix CD-ROM, bootfähig
 - **Windows**
 - wenn Windows, dann bevorzugt Windows ab V. 7
 - mit Acrobat Reader (für .pdf), Ghostview (für .ps), Browser (Firefox 48.x oder Microsoft Internet Explorer 11+, 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



Persönliche Empfehlungen Ihres Dozenten

- ... für einen Wochenend-Ausflug:
 - Besuch des Heinz-Nixdorf-MuseumsForum in Paderborn
 - größtes Computermuseum der Welt
 - präsentiert 5000 Jahre Geschichte der Informations- und Kommunikationstechniken
 - mehr als 2000 Exponate
 - Virtueller Rundgang: <http://www.hnf.de>
- .. für ein paar lange Winterabende:
 - Eric S. Raymond: The Cathedral and the Bazaar
 - Open Source-"Philosophie", auch im gesellschaftlichen Kontext
 - auch: Wege zu einem guten Programmierstil
- ... für eine – eventuell gemeinsame – Exkursion
 - Technikum29 in Kelkheim (www.technikum29.de)