

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri
xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Vorlesung Unix-Praktikum

1. Einführung: Was ist GNU/Linux?

Carsten Gnörlich

Rechnerbetriebsgruppe
Technische Fakultät
Universität Bielefeld

19. Oktober 2015

Willkommen zum Unix-Praktikum

Überblick

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Willkommen zum Unix-Praktikum!

- ▶ Praktische Einführung in GNU/Linux
- ▶ Kommandozeilenprogrammierung
- ▶ Hintergründe verstehen
- ▶ Mit Windows allein schafft man das Studium nicht!

Willkommen zum Unix-Praktikum

Was machen wir heute?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Verschiedene Wege führen zum Ziel

... zum Beispiel in Bielefeld

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Verschiedene Wege ...

... benötigen unterschiedliche Werkzeuge

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



✓	Mit 1 Promille nach Hause fahren	✗
✗	Waschmaschine abholen	✓

Verschiedene Wege ...

... gibt es auch bei Betriebssystemen

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

GNU/Linux



Android

iOS

iPhone OS

FreeBSD



Firefox OS

OS X



Windows

Einführendes Beispiel

Verschiedene Wege unter Windows und GNU/Linux

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Aufgabe: Urlaubsfotos mit einem Untertitel versehen



Einführendes Beispiel

Kommandozeilenumgebungen vs. Graphische Oberflächen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Kommandozeilenumgebungen (“Shell”):

- Einfache Werkzeuge zu komplexen Lösungen kombinieren.
- ▶ benötigt etwas Lernaufwand
- ▶ aber schnell für komplexe Aufgaben!

Graphische Nutzeroberflächen (“GUI”):

- Vorgefertigte / unveränderliche Lösungen nutzen.
- ▶ einfach für Einsteiger
- ▶ aber ungeeignet für komplexe Aufgaben!

Einführendes Beispiel

Wo ist das Problem mit Windows?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

- ▶ **GNU/Linux** unterstützt GUI und Kommandozeile
- ▶ **Windows** hat nur die GUI
 - ▶ Eingabeaufforderung und PowerShell *kein* Ersatz für Shell!
 - ▶ es fehlen Funktionen und Werkzeuge!
 - ▶ viele Shell-Werkzeuge sind graphisch nicht realisierbar

Einführendes Beispiel

Warum also Linux und die Kommandozeile lernen?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Allgemeine Eigenschaften (außer Kommandozeile):

- ▶ freie Software / Entwicklungsumgebungen
- ▶ Aktuelle Forschungsergebnisse kommen zuerst als Linux-Software
- ▶ Aktuelle Technologien auch (vgl. Web 2.0, HTML5)
- ▶ Große Hardware: 256 Kerne, 1 TB RAM, x PB Storage
- ▶ 485 der Top 500 Supercomputer nutzen Linux, 2 Windows

Linuxkenntnisse braucht Ihr an vielen Stellen im Studium:

- ▶ Algorithmen und Datenstrukturen, Haskell
- ▶ Betriebssysteme, Rechnerarchitektur
- ▶ Grundlagen der Technischen Informatik
- ▶ Sequenzanalyse
- ▶ Softwaregruppenprojekt (TdPE)
- ▶ Bachelorarbeit, ...

Einführendes Beispiel

Stolpersteine beim Einstieg

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

GNU/Linux ist nicht einfach “Windows” + “Kommandozeile”!

- ▶ mit der Einstellung scheitert man beim Einstieg!

Denn:

- ▶ GNU/Linux und Windows sind **sehr** unterschiedlich.
- ▶ GNU/Linux will gar kein Windows sein!
(auch kein besseres/sicheres etc.!)

GNU/Linux ist nicht Windows!

Umstiegs-Metapher

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri
xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Beim Umstieg vom Auto aufs Motorrad:

- ▶ Gasgeben und Kuppeln am Lenker
- ▶ Schalten mit dem Fuß
- ▶ Helm und Schutzkleidung
- ▶ mit Körpereinsatz in die Kurve
- ▄▶ auch ein guter Autofahrer muß das erst mal lernen!

Auch ein guter Windows-Nutzer muß GNU/Linux erst lernen!

GNU/Linux ist nicht Windows!

Umstiegs-Metapher

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri
xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Motorräder sind **Alternativen** zu Autos

- ▶ sie müssen nicht wie Autos funktionieren
- ▶ Unsinnig: Gas-/Kupplungspedal im Motorrad fordern

GNU/Linux ist eine **Alternative** zu Windows

- ▶ es muß nicht wie Windows funktionieren
- ▶ Unsinnig: GNU/Linux soll wie Windows bedienbar sein
(beides erzeugt nur Denkblockaden!)

Ein Beispiel für einen Unterschied zu Windows

Vorführung: Webcam nutzen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Beispiel:

- ▶ Einbindung von Geräten (Karten etc.)
- ▶ um zu zeigen: GNU/Linux ist wirklich nicht Windows!

Geräte sind spezielle Dateien

spezielle Vor- und Nachteile

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Windows

Treiber

- per CD installieren
- + Hardware läuft garantiert
- u.U. Neustart erforderlich

Geräteschnittstelle

- Herstellerabhängig
- u.U. keine Alternativen
zu mitgelieferter Software
- Neues Gerät erfordert neue
Software und Konfiguration

Linux

- in Kernel eingebaut
- Hardware ohne Kernel-
Unterstützung nutzlos!
- + kein Neustart erforderl.

- Gerätedatei (standardisiert)
- + freie Wahl der Software

- + Neues Gerät mit
vorhandener Software
und Konfiguration nutzbar

Geräte sind spezielle Dateien

Folgerung

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

- ▶ GNU/Linux ist *nicht* anders weil es anders sein will
- ▶ sondern es gibt *gute Gründe* dafür!



Kernel, GNU und Distribution

Der Betriebssystem-Kern

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

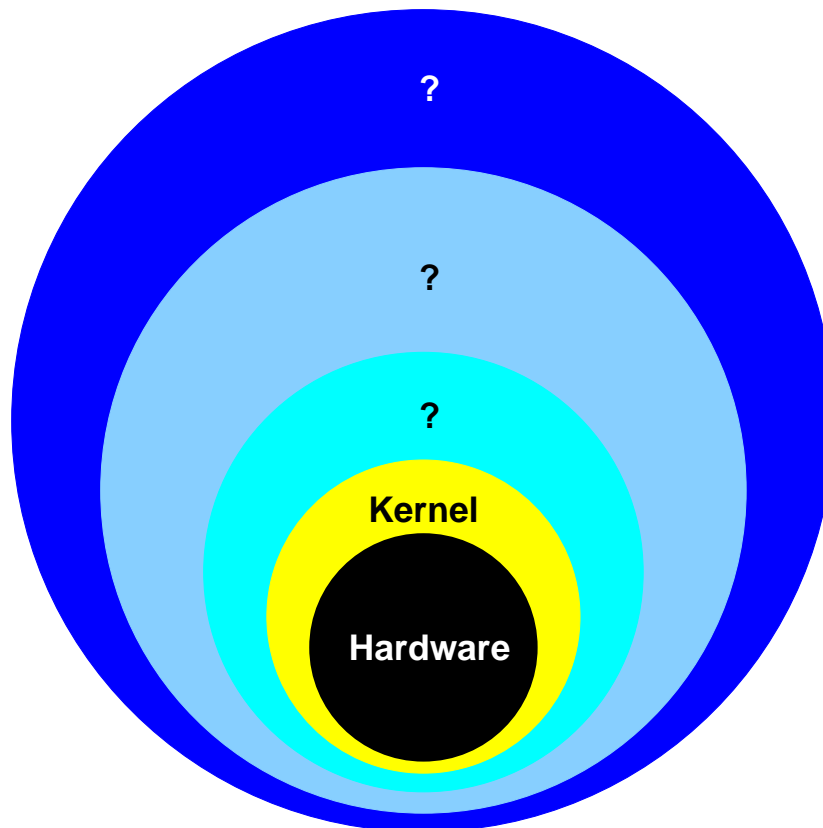
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Der Linux-Kernel:

- ▶ führt Programme aus
- ▶ verwaltet Ressourcen für Programme
 - ▶ Rechenzeit (CPU)
 - ▶ Speicher (RAM)
 - ▶ Dateien
 - ▶ Geräte
 - ▶ Zugriffsrechte

Kernel, GNU und Distribution

Der Betriebssystem-Kern

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

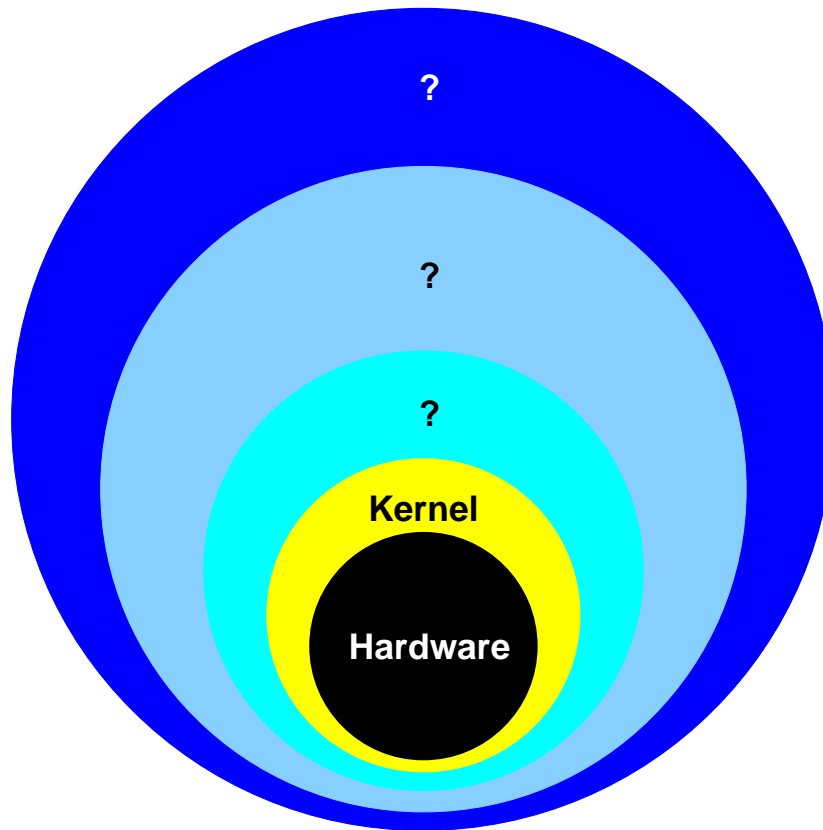
Ein Beispiel
Kernel, GNU und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Der Linux-Kernel

Autor: Linus Torvalds



Kernel, GNU und Distribution

Das Userland

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

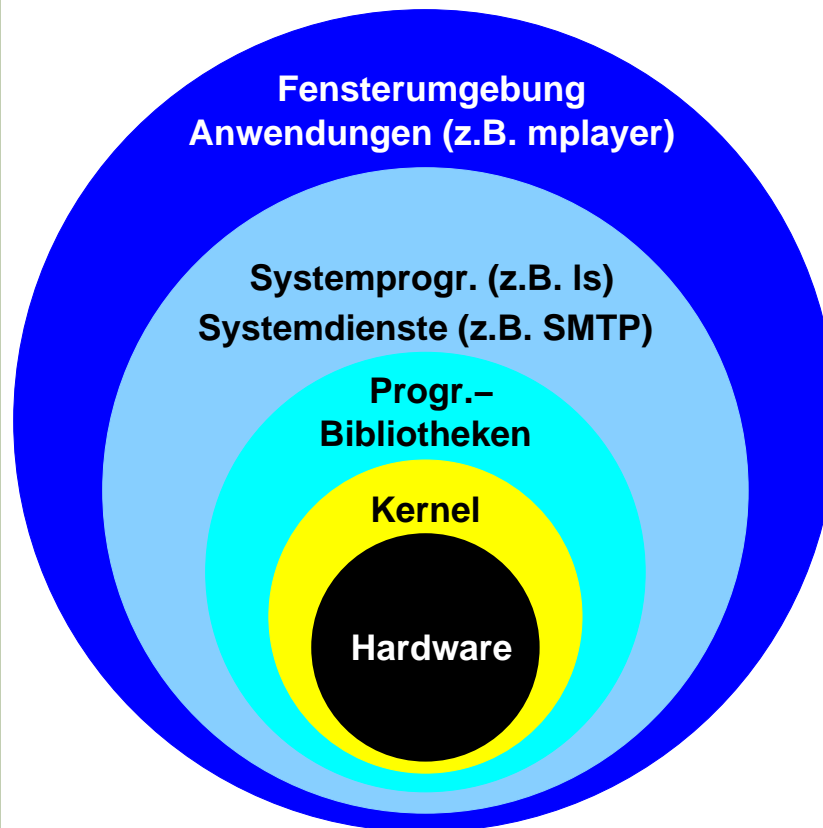
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Das Userland

- ▶ Fensterumgebung
- ▶ Kommandozeile
- ▶ die dazugehörigen Anwendungen
- ▶ Systemprogramme
- ▶ Systemdienste
- ▶ Programmierbibliotheken

Kernel, GNU und Distribution

GNU/Linux

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

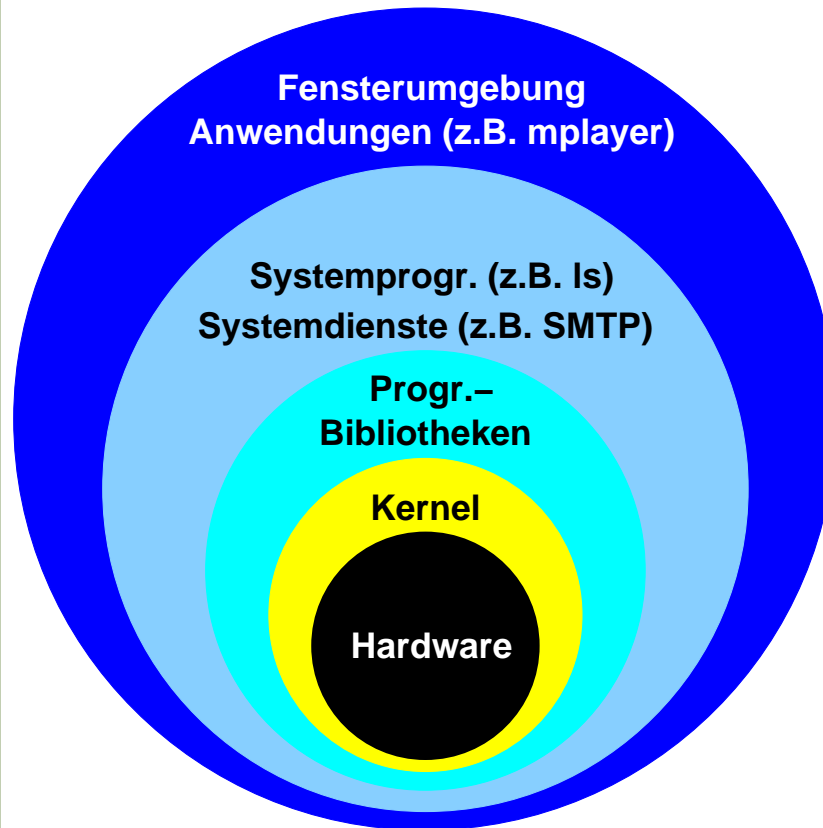
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Das Userland

- ▶ ist nicht Linux-spezifisch
- ▶ kommt aus verschiedenen Quellen
 - ▶ GNU-Projekt (Free Software Foundation)
 - ▶ andere Unixe (z.B. FreeBSD)
 - ▶ viele einzelne Autoren
- ▶ Name des Gesamtsystems:
 - ▶ **GNU/Linux**

Kernel, GNU und Distribution

GNU/Linux - Distributionen

Unix-
Praktikum

Carsten
Grörllich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

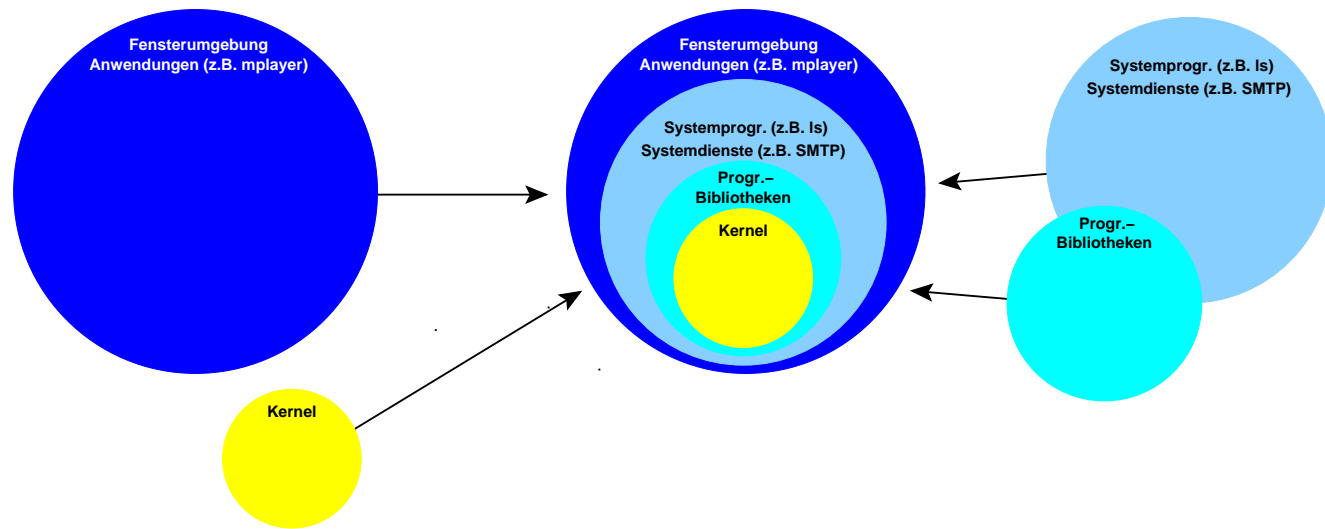
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Das Userland stammt aus hunderten verschiedenen Quellen.

- ▶ das möchte man nicht selbst herunterladen
- ▶ und zusammenbauen!
- ▶ (aber man könnte es tun)

Kernel, GNU und Distribution

GNU/Linux - Distributionen

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

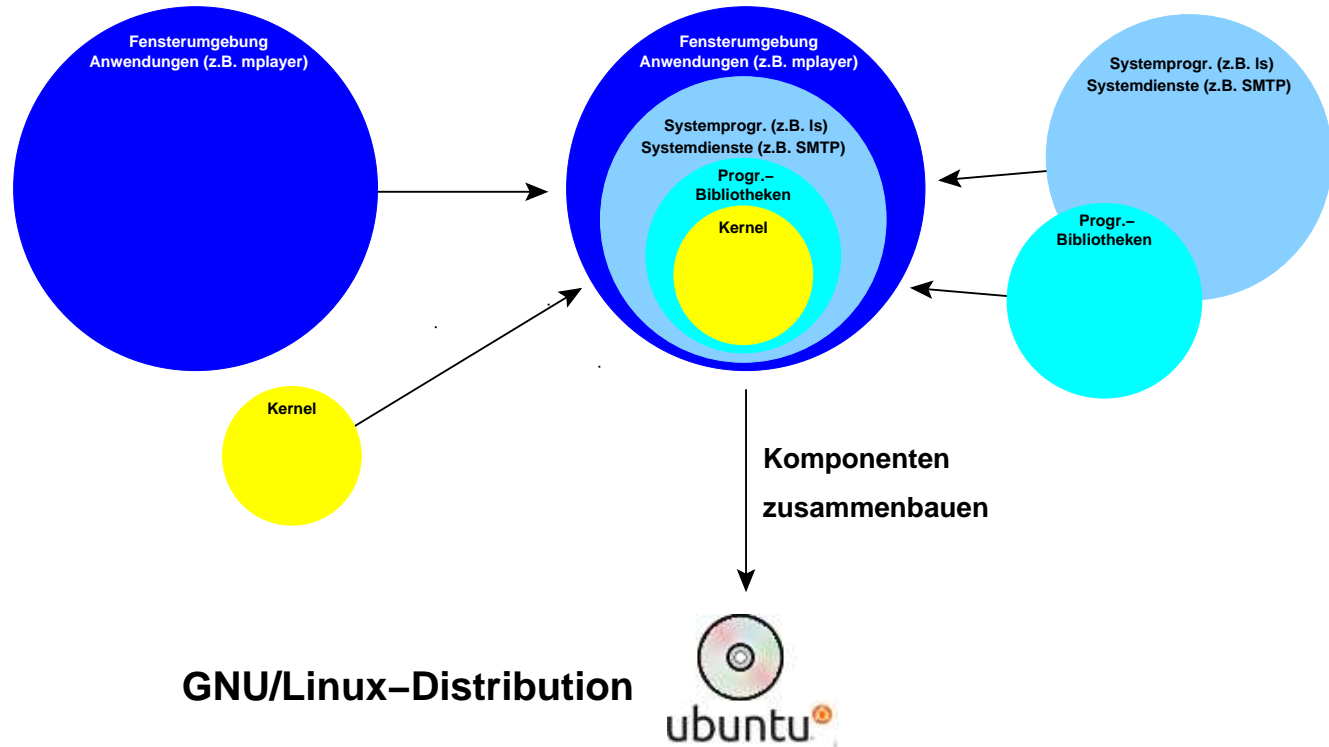
Ein Beispiel
Kernel, GNU und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Andere haben uns schon ein GNU/Linux zusammengebaut

► das nennt man "Linux-Distribution"

Kernel, GNU und Distribution

GNU/Linux - Distributionen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

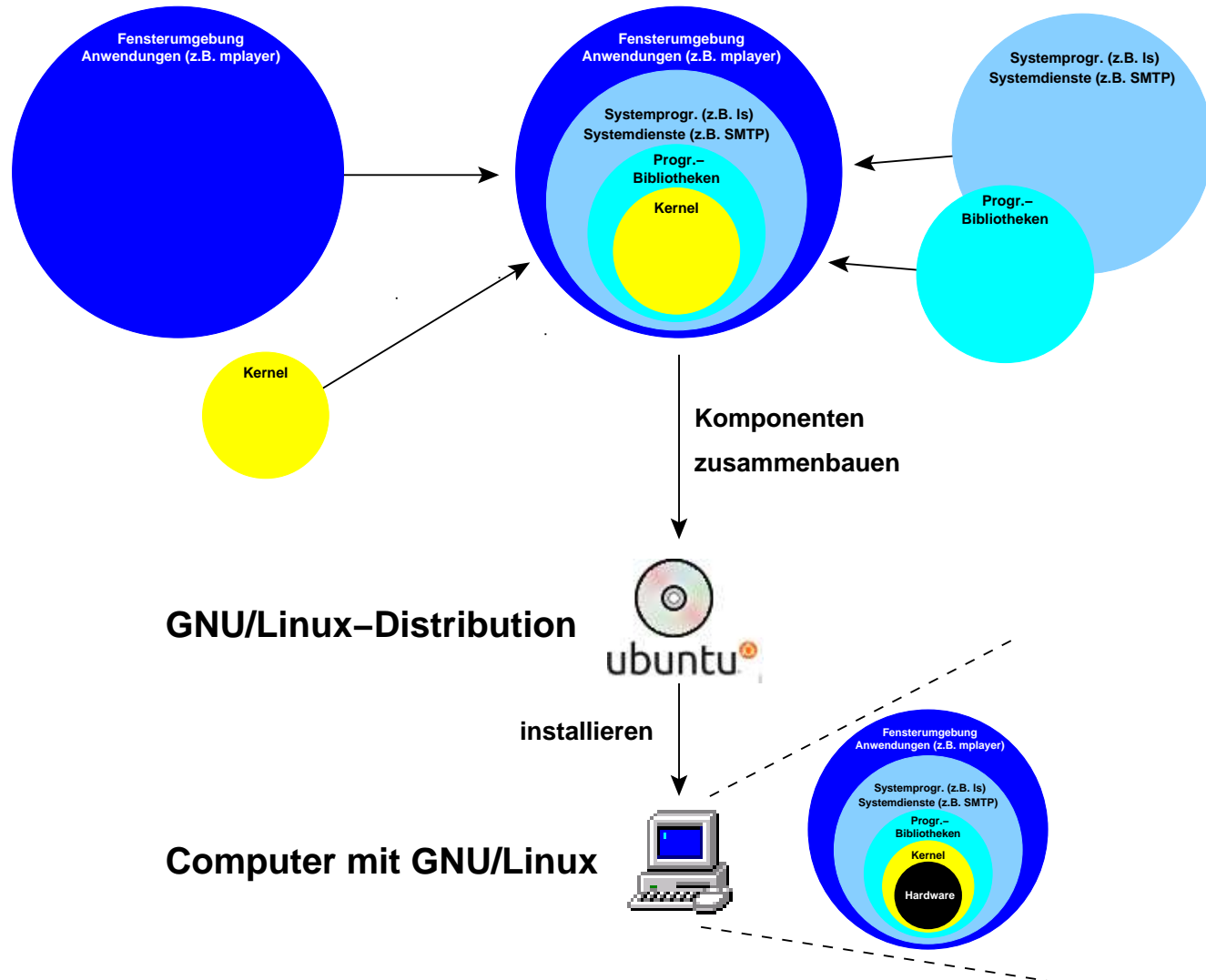
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



Die GNU/Linux-Distribution kann man einfach installieren!

Kernel, GNU und Distribution

Distributionen: Eine kleine Auswahl und Abstammungslinien

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

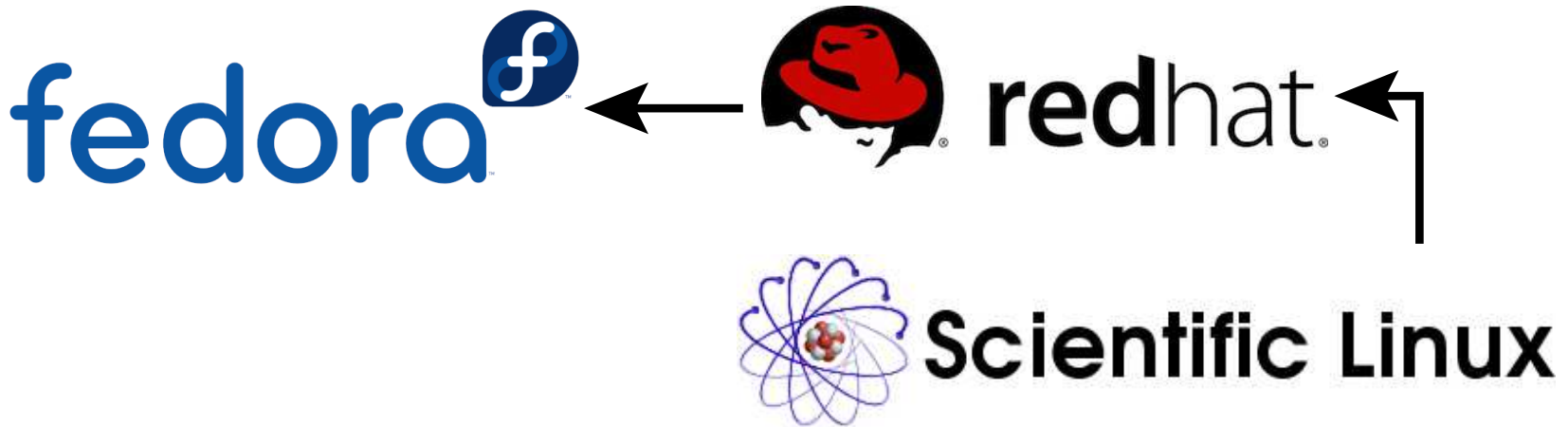
Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick



GNU/Linux an der TechFak

xubuntu

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU und Distri

xubuntu

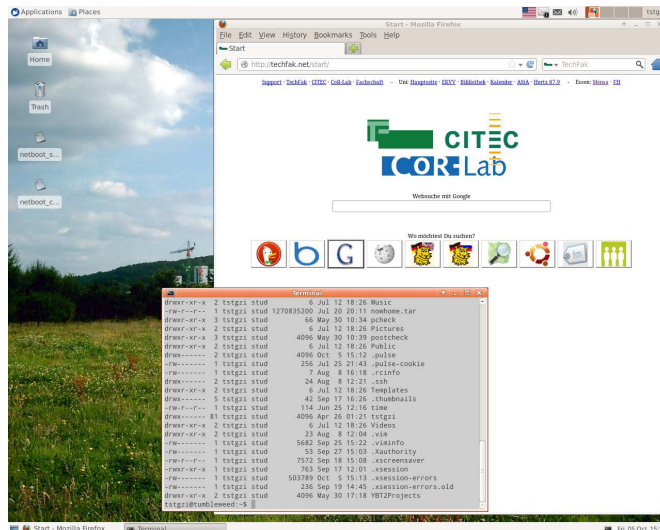
Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick



- ▶ an der TechFak eingesetzte Ubuntu-Distribution
- ▶ plus für Lehre und Forschung entwickelte Software

Unterschied zu **ubuntu**:

- ▶ Xfce-Benutzeroberfläche (statt Unity bei Ubuntu)
- ▶ historisch bedingt

GNU/Linux an der TechFak

xubuntu herunterladen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

xubuntu ist freie Software:

<http://xubuntu.org>

Von uns verwendete / empfohlene Version:

- ▶ Version 14.04 LTS (Trusty Tahr)
- ▶ 64bit (AMD64) Desktop CD

(für alte PCs / Netbooks wird 32bit benötigt)

GNU/Linux an der TechFak

xubuntu nutzen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

CD per torrent oder “Mirror download” (→ Germany)
herunterladen und wie folgt nutzen -

Als Live-CD:

- ▶ xubuntu direkt von der CD starten
- + verändert nichts am Computer
- langsam
- Daten vor dem Ausschalten auf Memorystick speichern!

Als Installations-CD:

- ▶ Platz für eine Linux-Partition schaffen (32 Gbyte reichen)
- ▶ Linux in die Partition installieren
- ▶ Dual-Boot Windows / Linux einrichten

Freie Software

Die Philosophie freier Software

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Es geht um Freiheit, nicht um den Preis!

- ▶ “Frei” wie in Meinungs**frei**heit,
nicht wie in Freibier (=kostenlos)
- ▶ Freie Software ist keine Freeware!

Freie Software

Die Philosophie freier Software

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

GNU General Public License

garantiert dem Nutzer vier Freiheiten:

1. die Freiheit die Software für jeden beliebigen Zweck einzusetzen
2. die Freiheit die Software zu untersuchen und an die eigenen Bedürfnisse anzupassen
3. die Freiheit die Software weiterzugeben um seinen Mitmenschen zu helfen
4. die Freiheit die Software zu verbessern und die verbesserte Version weiterzugeben damit alle davon profitieren

Freie Software

Warum schreibt man (als Autor) freie Software?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri
xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Freie Softwareprojekte beginnen meistens so:

- Man sucht eine Software für eine Aufgabe
- es gibt noch keine vernünftige (freie) Lösung
- ▶ also schreibt man die Software selbst!

Daher sind die Ziele:

- ▶ richtig gute Software zu machen
- ▶ Software zu machen die es so noch nicht gibt
- ▶ **Nicht** Software zu machen, die Windows ersetzt oder wie Windows funktioniert (wo ist da die Herausforderung / Notwendigkeit?)

Freie Software

Warum veröffentlicht man freie Software?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

Tutorien

Accounts

Ausblick

Software im Internet zu veröffentlichen kostet nichts, bringt aber (immaterielle) Vorteile:

- ▶ Spaß etwas Produktives zu tun
- ▶ Anerkennung eine gute Software zu schreiben
- ▶ Ansehen und einen guten Ruf als Entwickler
- ▶ Etwas der freien Software-Gemeinde zurückgeben

und nach einer gewissen Zeit:

- ▶ andere Nutzer werden zu Mit-Entwicklern und helfen die Software weiter zu verbessern
- ▶ produziert noch mehr Spaß und gute Software

Aufbau der Veranstaltung

Ablaufplan

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Montags:

- ▶ Vorlesung 14:15-16:00 Uhr
- ▶ Präsentation und Übungsblätter zum Download:
<http://www.techfak.uni-bielefeld.de/~cg/lehre-unix.html>

innerhalb der Woche:

- ▶ (bei Bedarf) Besuch eines Tutoriums

bis zum Tutorium der folgenden Woche:

- ▶ Beschäftigung mit den Übungsaufgaben
- ▶ Überlegen, was an Vorlesung/Übungen unklar war

Aufbau der Veranstaltung

Wozu dienen die Tutorien?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Aufgabe der Tutorien:

- ▶ Fragen zum Inhalt der Vorlesung klären
- ▶ In der Vorlesung gezeigtes ausprobieren
- ▶ Übungsaufgaben besprechen
 - ▶ Ideen für Lösungsansätze holen
 - ▶ Eure Lösungen vorstellen/Diskutieren
 - ▶ es gibt aber keine Musterlösungen!
- ▶ u.S.W.

Tutorien lohnen sich nur interaktiv

- ▶ Fragen stellen / mitmachen
- ▶ nur reinsetzen / zuhören / surfen ist Zeitverschwendung

Aufbau der Veranstaltung

Wozu dienen die Übungen?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Aufgabe der Übungen:

- ▶ Sachen selbst ausprobieren und vertiefen
- ▶ Selbstkontrolle

Ohne praktische Übung lernt man Unix nicht!

Tutorien

mögliche Termine

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Tag	Uhrzeit	Raum	Größe	Tutor
Montag	entfällt			
Mittwoch	10:00-12:00	V2-222	15	Markus
Mittwoch	12:00-14:00	V2-221	24	Alex
Donnerstag	08:00-10:00	V2-221	24	Patric
Donnerstag	16:00-18:00	V2-221	24	Markus
Freitag	12:00-14:00	V2-222	15	Patric
Freitag	16:00-18:00	V2-221	24	Alex

Tutorien

finden im V2-Zahn statt

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Einführendes Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht Windows!

Ein Beispiel

Kernel, GNU und Distri

xubuntu

Freie Software

Organisation

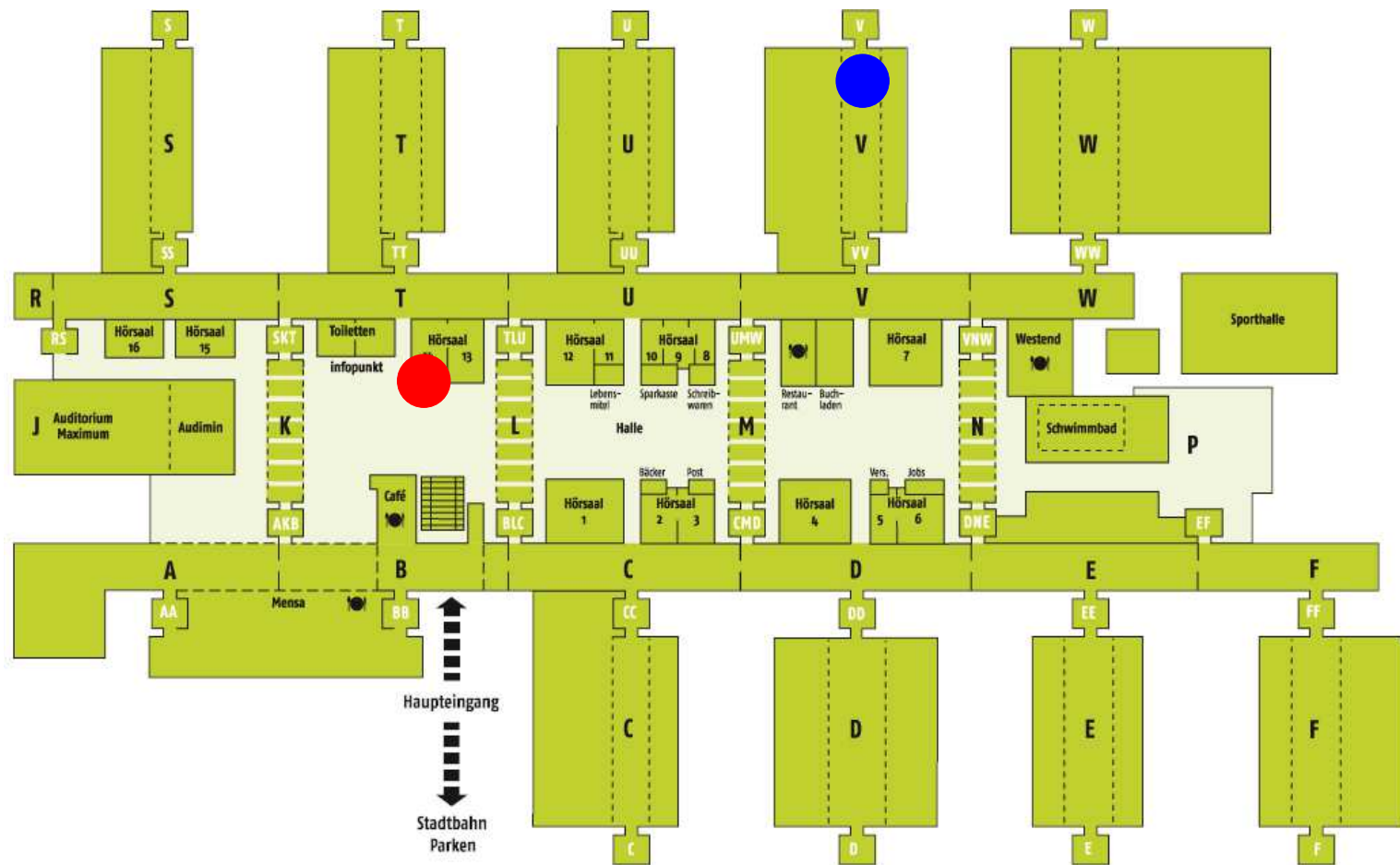
Tutorien

Accounts

Ausblick

● = H14 (hier)

● = V2



Benutzerkennungen (Accounts)

bitte zeitnah beantragen!

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Benutzerkennungen:

- ▶ gelten für das gesamte Studium / alle Lehrveranstaltungen
- ▶ für TechFak- und AG-Computerpools
- ▶ Zugang von zu Hause
- ▶ sind **nicht** die HRZ-Kennungen
- ▶ sind **identisch** mit den Vorkurs-Kennungen



Benutzerkennungen (Accounts)

Gelten für das ganze Studium!

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Benutzerkennungen beantragen:

ab heute (Montag, 19.10.) bis Mittwoch (21.10.)

URL: <http://www.techfak.uni-bielefeld.de/accountantrag>

- ▶ kann man auf Deutsch umschalten
- ▶ Benutzerordnung schon mal lesen

Benutzerkennungen (Accounts)

Gelten für das ganze Studium!

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Benutzerkennungen abholen:

- ▶ ab Mittwoch, dem 21.10.
- ▶ Raum M3-100
- ▶ Öffnungszeiten 10-12 Uhr und 13:30-15:30 Uhr)

Dabei **mitbringen**:

- ▶ Lichtbildausweis (Perso oder Reisepaß oder ...)
- ▶ Semesterbescheinigung (Leporello)

Login und Paßwort gut aufbewahren

- ▶ Infos zum Nutzen/Ändern in den Tutorien!

Ausblick

Nächste Woche machen wir...

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Einführung in die Kommandozeile

- ▶ Programme und Dateien
- ▶ Schreib-, Sprechkonventionen
- ▶ Schalter und Eigenschaften
- ▶ Hilfe und Dokumentation nutzen

Arbeiten mit dem Dateisystem

- ▶ Exkurs: Bäume
- ▶ Pfade und Wildcards

Außerdem gibt es Materialien für die Tutorien:

- ▶ Anmelden an den Computern
- ▶ Paßwort ändern
- ▶ E-Mail konfigurieren und nutzen

Ende der heutigen Vorlesung

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Einführendes
Beispiel

Was ist Linux?

Linux ist nicht
Windows!

Ein Beispiel
Kernel, GNU
und Distri

xubuntu
Freie Software

Organisation

Tutorien
Accounts

Ausblick

Vielen Dank fürs Zuhören!

Bis nächste Woche!