

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Vorlesung Unix-Praktikum

2. Einführung: Dateisystem und erste Schritte

Carsten Gnörlich

Rechnerbetriebsgruppe
Technische Fakultät
Universität Bielefeld

26. Oktober 2015

Willkommen zur zweiten Vorlesung

Was machen wir heute?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Computerpools

Aufteilung des Flures

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

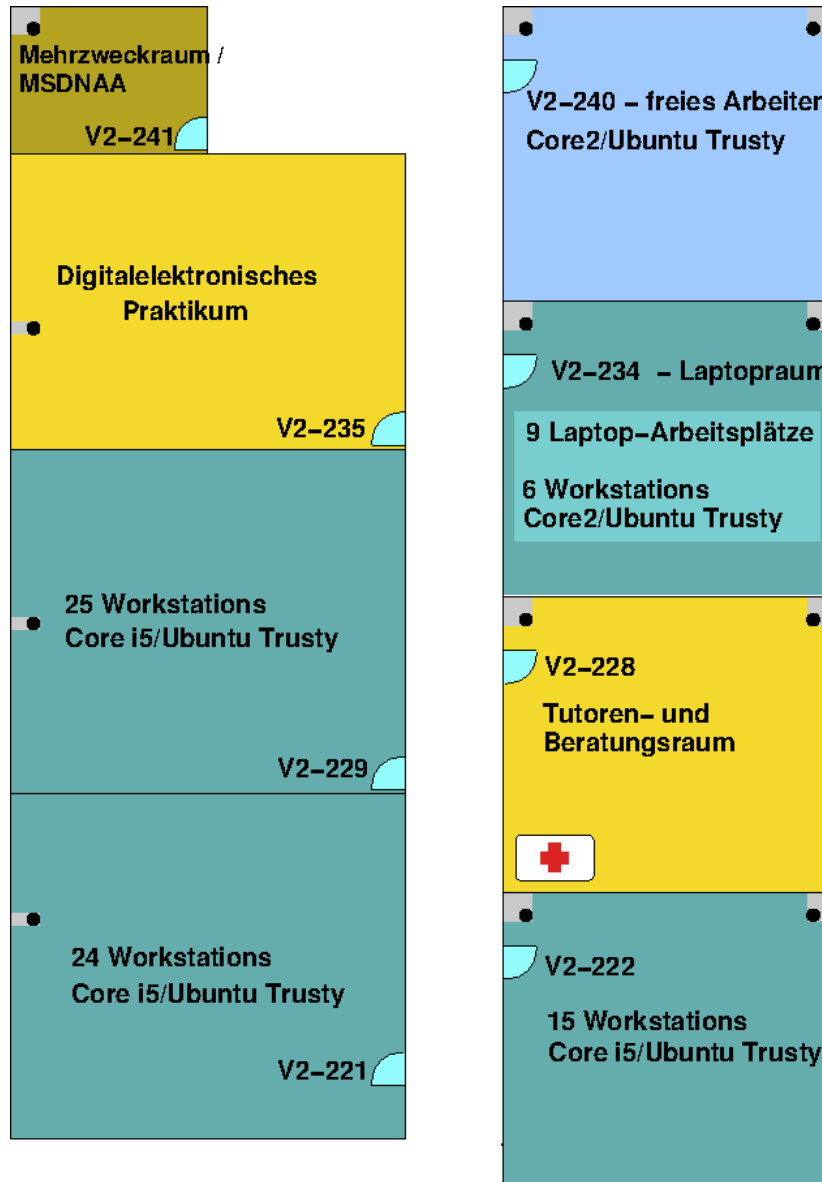
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



V2-240: freies Arbeiten

V2-228: Tutorenraum

TutorInnen geben Hilfe zu Linux und Lehrveranstaltung.

www.techfak.uni-bielefeld.de/ags/rbg/de/gzi-tutoren.html

V2-221,-222,-229,-234:
nur für Tutorien geöffnet

Computerpools

Blick in den Raum V2-222

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

1. Maus bewegen um Anmeldedialog zu beginnen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

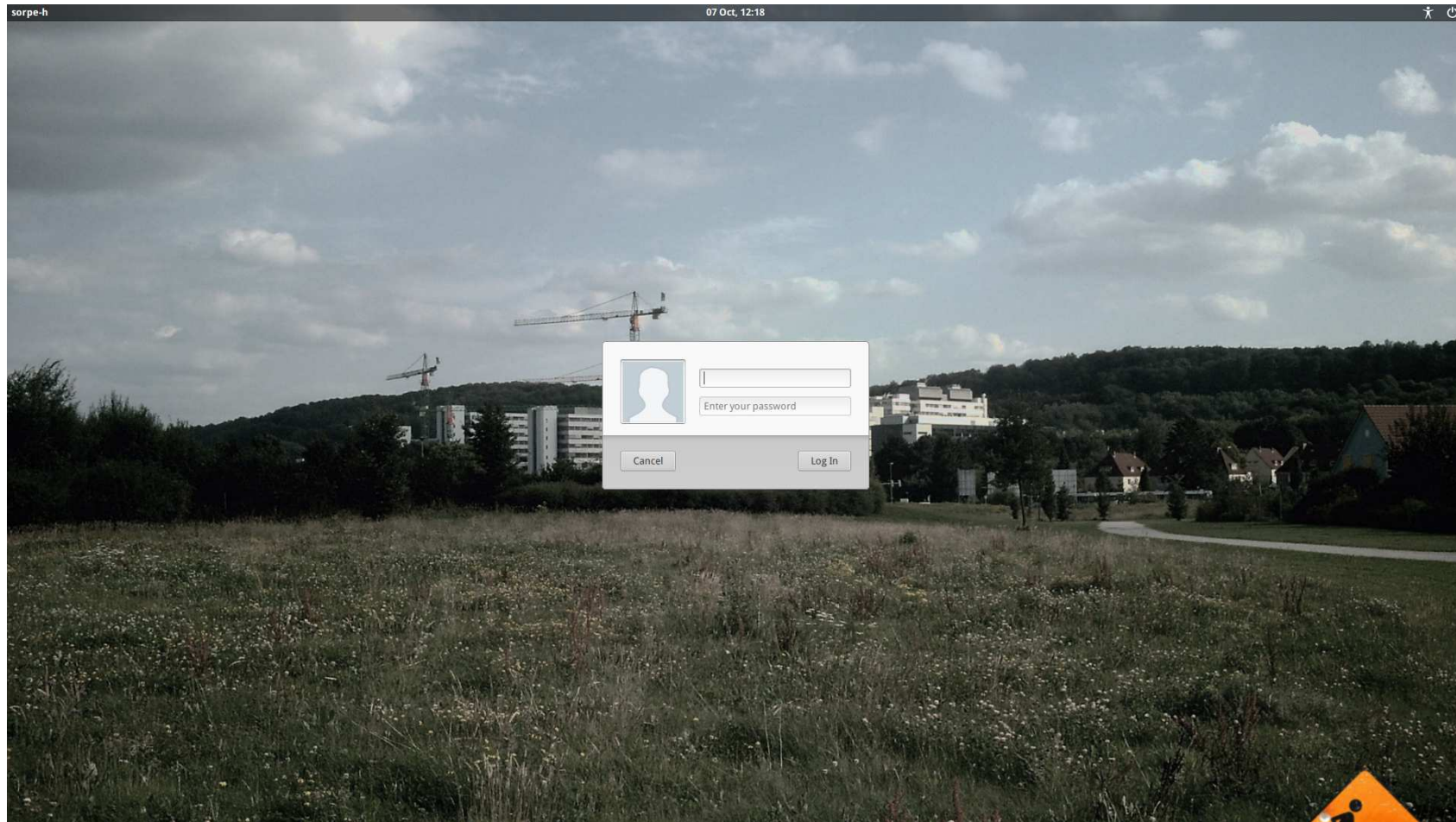
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

2. Benutzername eingeben und Eingabetaste drücken

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

3. Paßwort eingeben

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

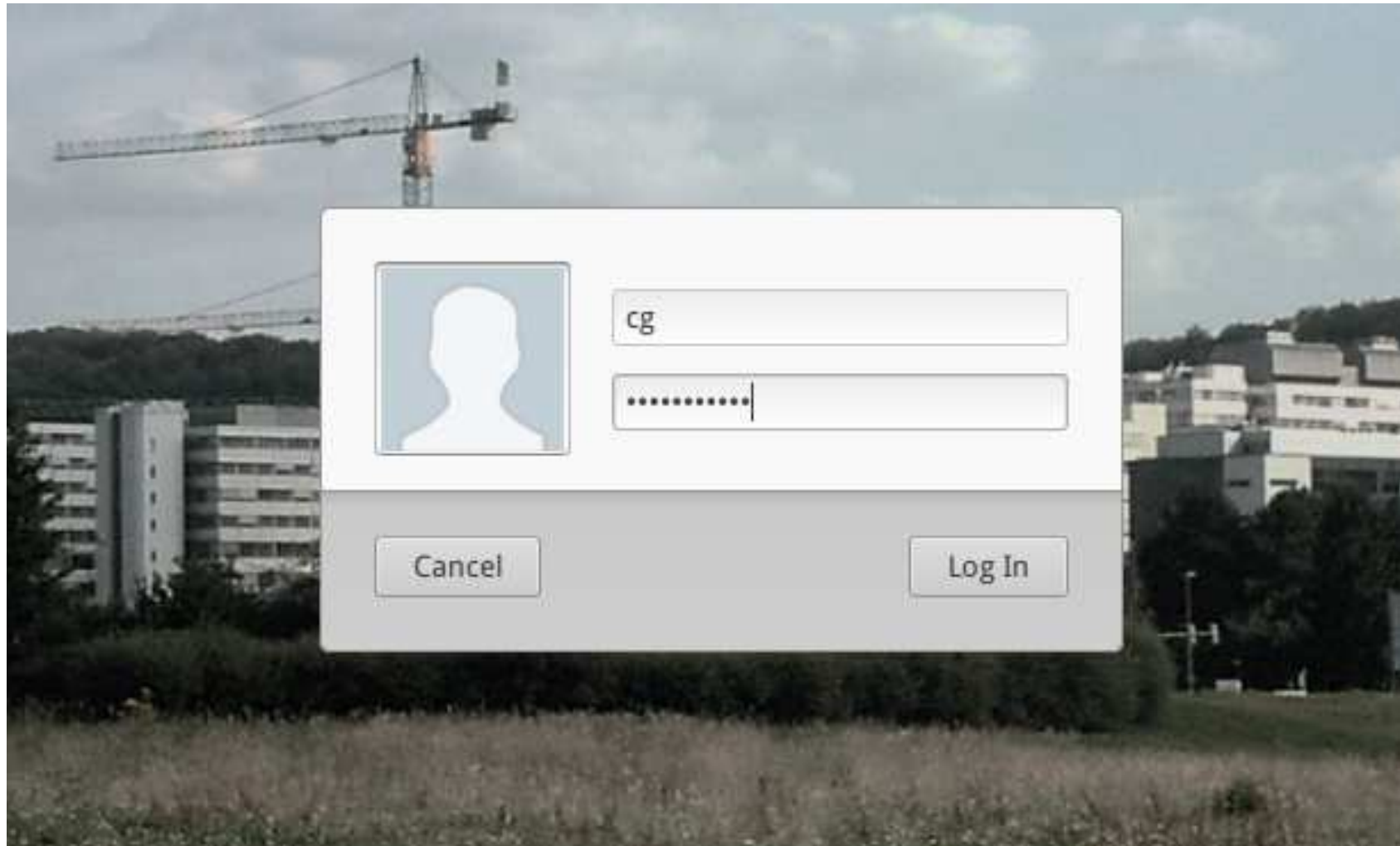
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

4. Abwarten bis Setup-Countdown abläuft

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

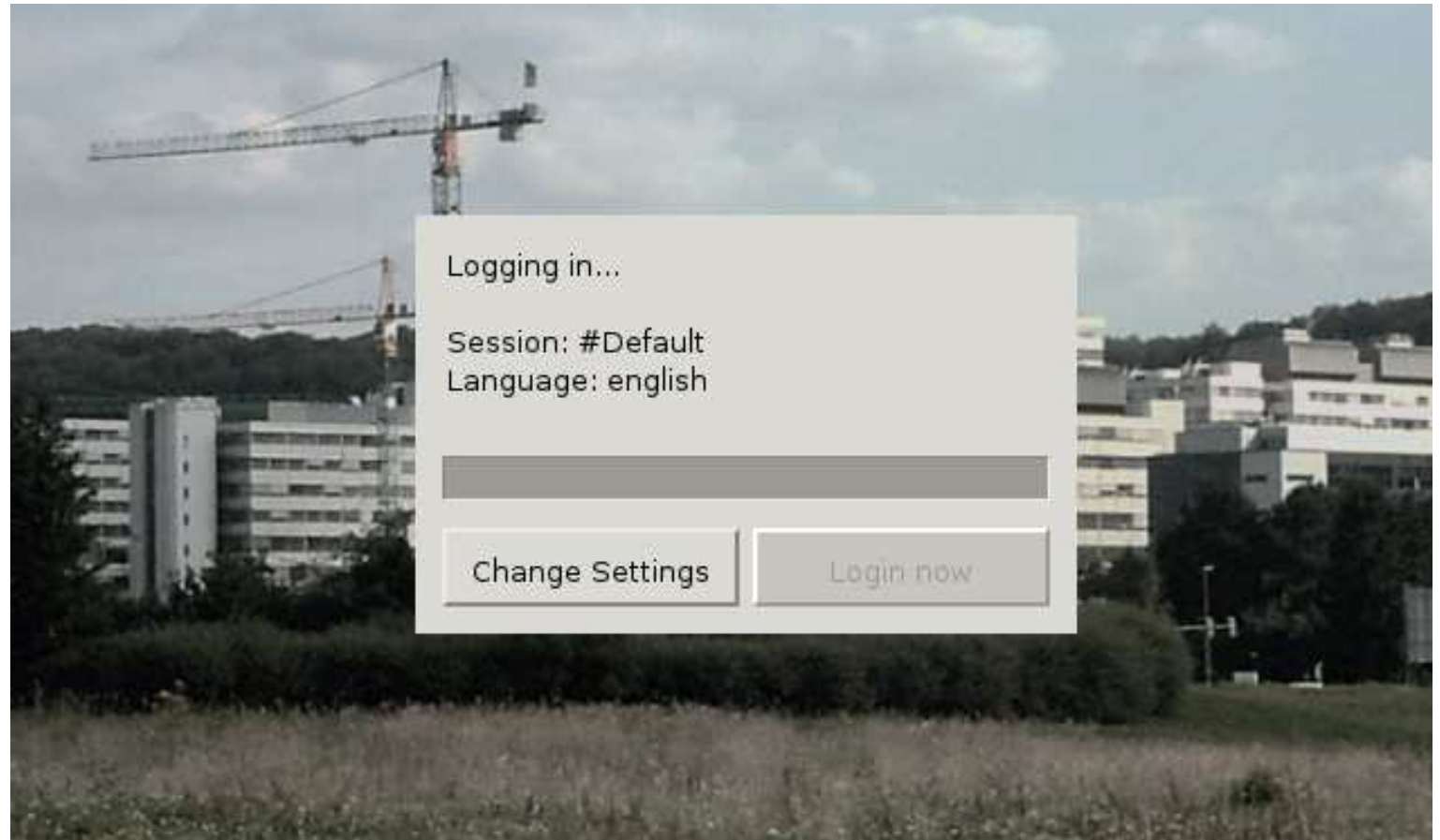
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Über "Change settings" kann man den Account zurücksetzen

- ▶ falls keine Anmeldung nach fehlerhaften Einstellungen geht
- ▶ beim ersten Anmelden natürlich nicht nötig!

Anmelden im Linux-Pool

5. Zwischenzustand: Aufbau der Oberfläche dauert etwas

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

Oberfläche nach erfolgreicher Anmeldung

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

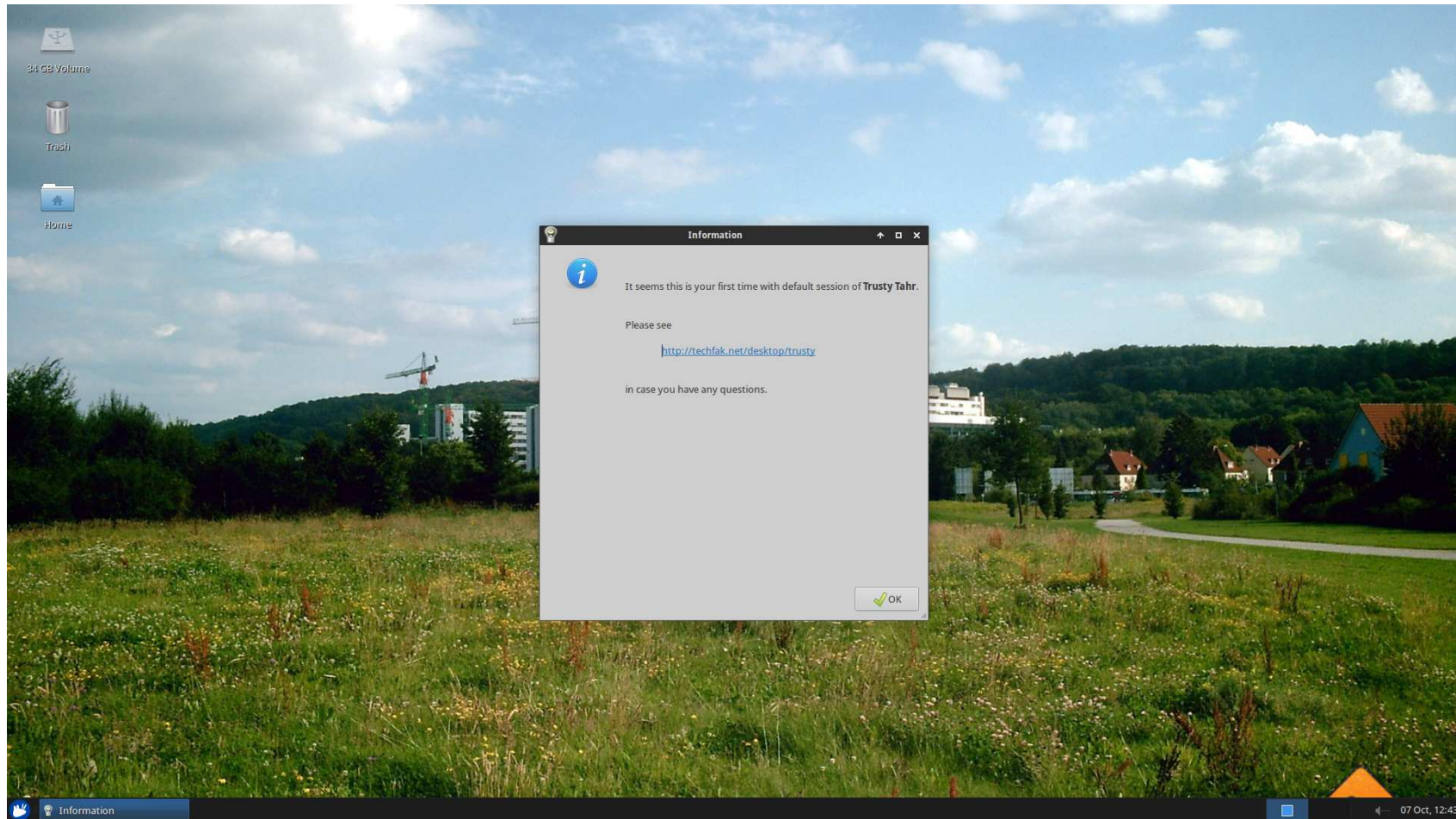
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

Elementare Bedienelemente

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

Falls etwas nicht funktioniert

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

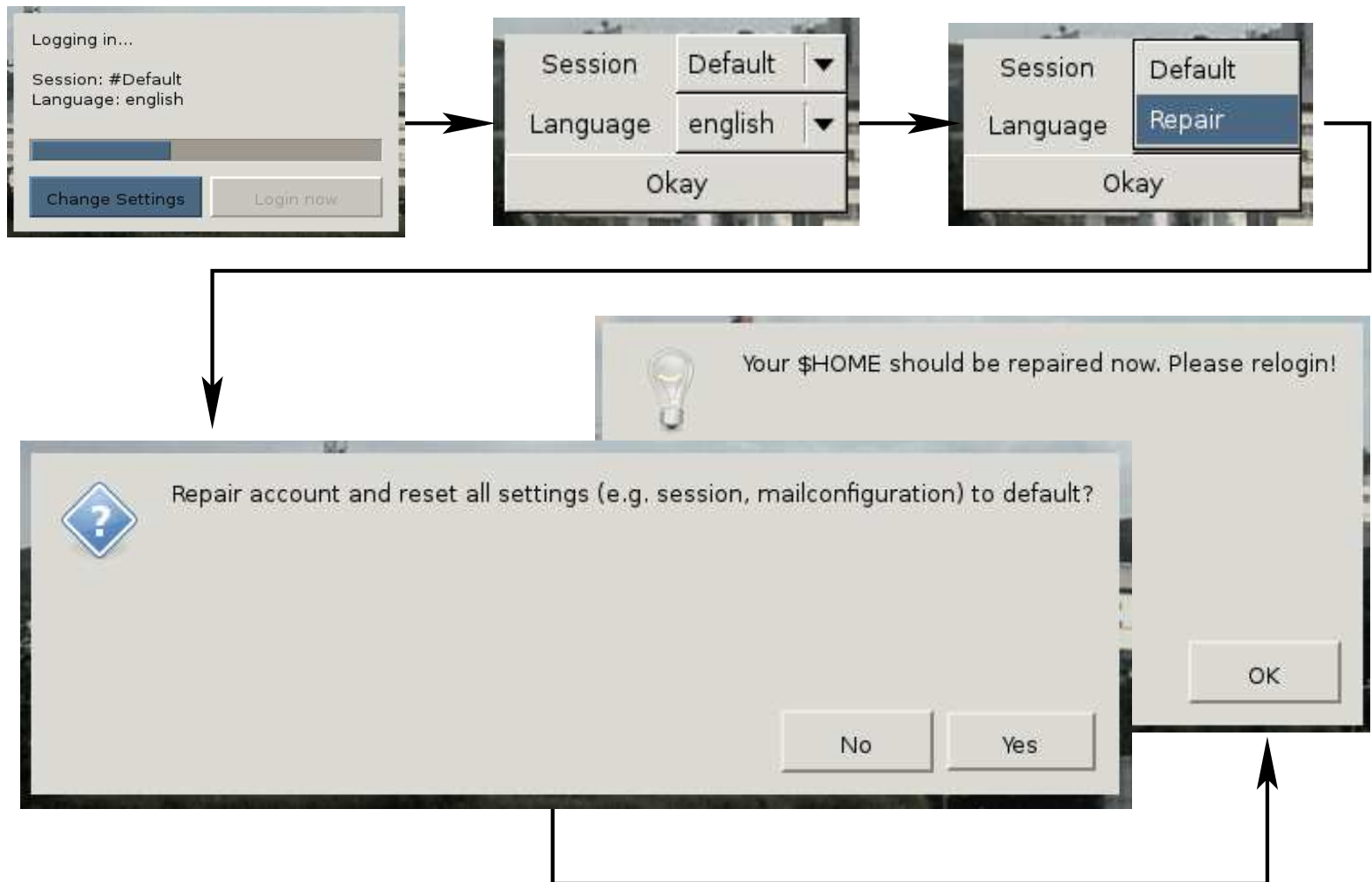
Typische Probleme beim Anmelden

- ▶ Nach Eingabe des Benutzernamens Eingabetaste, nicht Tabulatortaste drücken
- ▶ Groß/Kleinschreibung
- ▶ initiales Paßwort enthält keine 1 (eins)
- ▶ Feststelltaste gedrückt (nur Großbuchstaben)
- ▶ Nicht den Nummernblock verwenden!

Kaputtes Account reparieren

Falls Einloggen nicht mehr möglich ist (z.B. weil die .bashrc einen Fehler hat)

- ▶ Nach dem Einloggen im “Logging in...”-Dialog “Change Settings” wählen und die Dialoge bestätigen



Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Kaputtes Account reparieren

Zugriff auf alte Konfigurations-Dateien

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Nach dem erneuten Anmelden:

- ▶ Ordner dessen Name mit DOTFILES- beginnt (z.B. DOTFILES-2014-10-04.17-38-30.CEB)
- ▶ Darin liegen die alten Konfigurations-Dateien
- ▶ Kann man nutzen um alte Konfigurationen zu retten
- ▶ ... oder einfach wegwerfen

Anmelden im Linux-Pool

Arten von Paßwörtern

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr habt drei Paßwörter:

1. GZI-Paßwort
 - ▶ für GZI-Rechner und porta
 2. Mail-Paßwort
 - ▶ für E-Mail
 3. SVN-Paßwort
 - ▶ für spätere Projekte
- ▶ zu Anfang sind alle Paßwörter gleich
 - ▶ Ändern geht nur einzeln

Sinnvoll: Paßwörter vor Einrichten der E-Mail ändern!

Anmelden im Linux-Pool

Kommandozeile öffnen

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

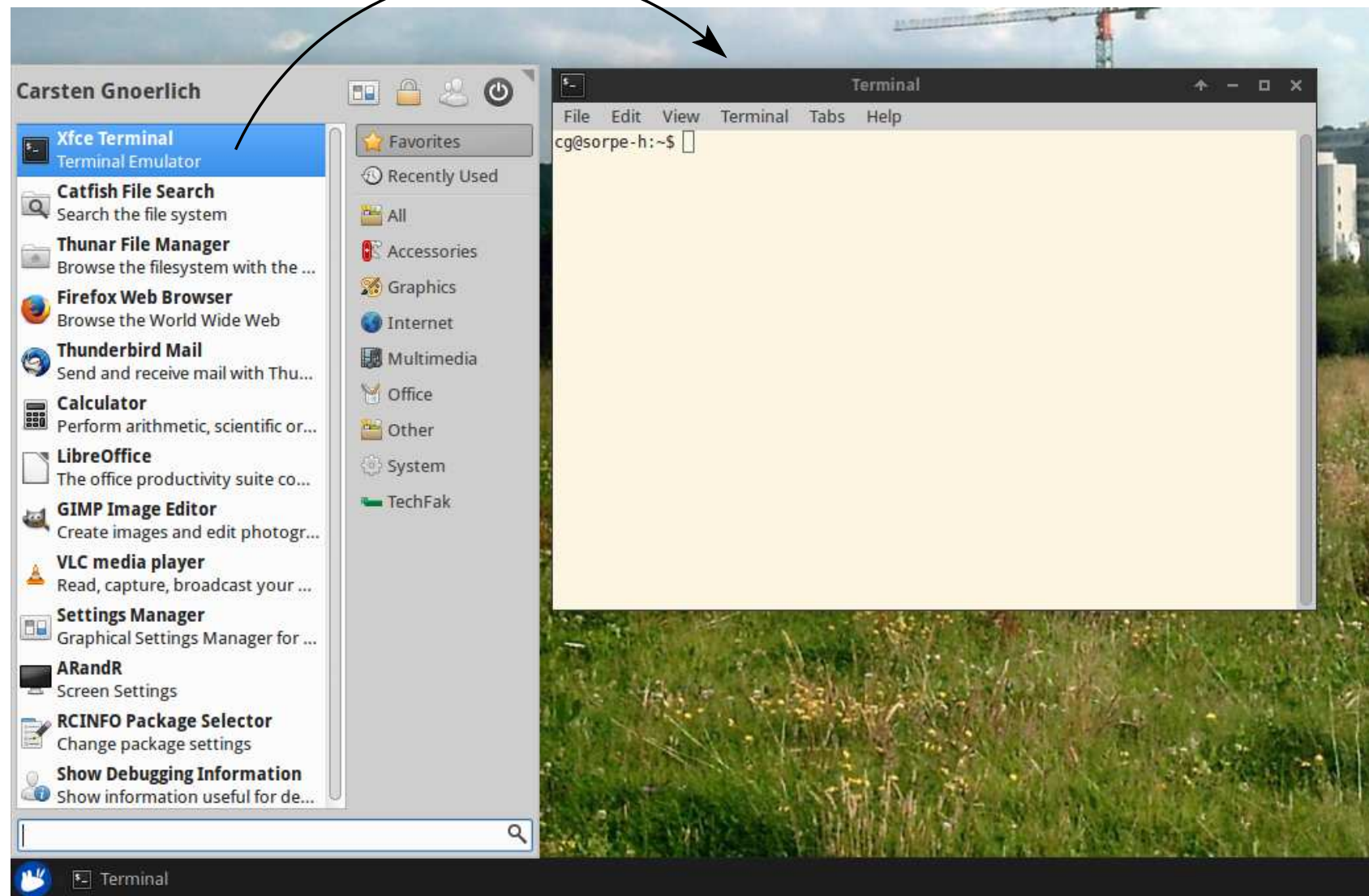
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

Paßwörter ändern

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Kommandozeilenbefehle zum Ändern:

- ▶ `tfpasswd gzi` → Login-Paßwort ändern
- ▶ `tfpasswd mail` → E-Mail-Paßwort ändern
- ▶ `tfpasswd svn` → SVN-Paßwort ändern

**Wichtig: Sichere Paßwörter wählen
(s. nächster Abschnitt!)**

Anmelden im Linux-Pool

Login-(GZI)-Paßwort ändern: `tfpasswd gzi`

Erst das alte Paßwort und dann zweimal das Neue eingeben!

Aufruf

```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
cg@sorpe-h:~$ tfpasswd gzi
First enter the OLD password and afterwards the NEW one twice.

Password for cg@TECHFAK.UNI-BIELEFELD.DE: 
Enter new password: 
Enter it again: 
Password changed.
cg@sorpe-h:~$
```

Neues Paßwort

Altes Paßwort

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Anmelden im Linux-Pool

E-Mail-Paßwort ändern: `tfpasswd mail`

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Andere Reihenfolge beachten:

- ▶ Neues Paßwort vor altem (zweimal) eingeben!

Aufruf

```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
cg@sorpe-h:~$ tfpasswd mail
=====
Change LDAP/AG/mail/services password
=====

!!! You first have to enter your NEW password twice !!!
!!! and AFTERWARDS the old one. !!!

New password: [green]
Re-enter new password: [green]
Enter LDAP Password: [orange]
Password successfully changed!

cg@sorpe-h:~$
```

Neues Paßwort

Altes Paßwort

Anmelden im Linux-Pool

SVN-Paßwort ändern: `tfpasswd svn`

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Ebenfalls andere Reihenfolge beachten:

- ▶ Neues Paßwort vor altem (zweimal) eingeben!

Aufruf

```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
cg@sorpe-h:~$ tfpasswd svn
=====
Change SVN password
=====
New password: 
Re-enter new password: 
Enter LDAP Password: 
Password successfully changed!
cg@sorpe-h:~$
```

Neues Paßwort

Altes Paßwort

Anmelden im Linux-Pool

Abmelden der Sitzung nicht vergessen!

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

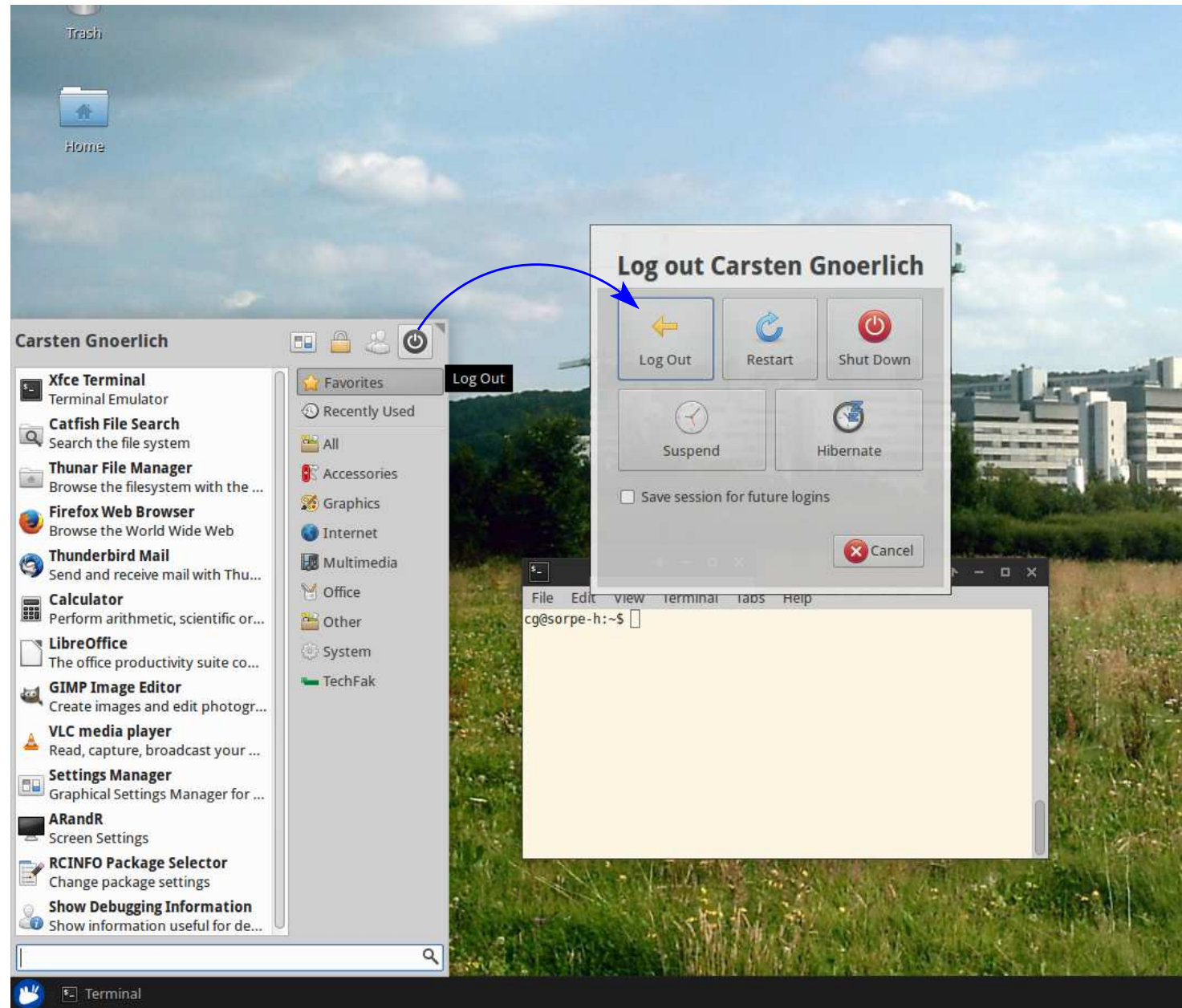
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Anmelden im Linux-Pool

Abmelden bei hängenden Programmen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

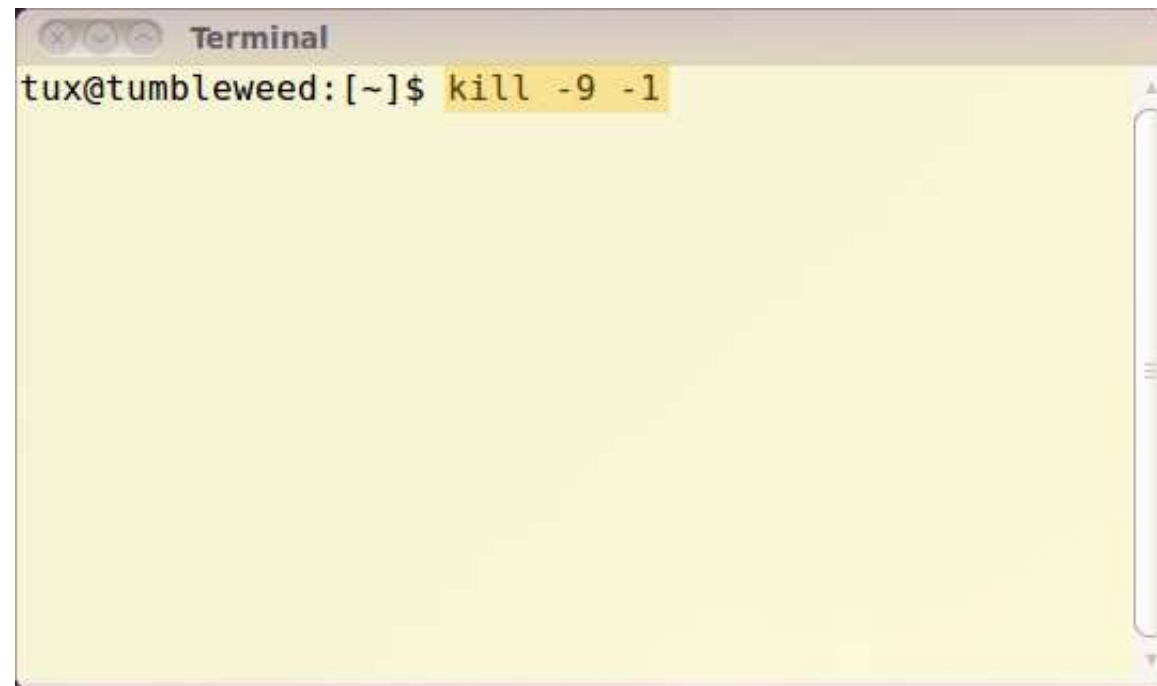
Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Bei hängenden Programmen / Störungen der Nutzeroberfläche:



```
Terminal
tux@tumbleweed:[~]$ kill -9 -1
```

```
kill -9 -1
```

- ▶ führt zu “hartem” Abbrechen (ohne Speichern etc.)

Anmelden im Linux-Pool

Was tun wenn man keine Eingabemöglichkeit mehr hat?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern

Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ Strg-Alt-F1 (drei Tasten gleichzeitig drücken)
 - ▶ auf der Textkonsole erneut anmelden
 - ▶ kill absetzen:

```
Debian GNU/Linux 8 ppc tty1
ppc login: cg
Password:
Last login: Thu Oct  1 16:12:54 CEST 2015 on tty1
cg@ppc:~$ kill -9 -1
```

- ▶ Alt-F7 führt zurück zum Login-Bildschirm

Benutzerkennungen (Accounts)

Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Mit dem Account kommt Verantwortung.

Eure Accounts sind für Internetkriminelle interessant:

- ▶ per Login und Paßwort aus dem Internet nutzbar
- ▶ mehr Ressourcen als PC mit (A)DSL-Anschluß

Benutzerkennungen (Accounts)

Regeln für Eure Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr haftet für Mißbrauch Eures Accounts. Deshalb:

- ▶ Niemals Login und Paßwort weitergeben
 - ▶ auch nicht an andere Studierende
 - ▶ auch nicht an Google oder andere externe Dienstleister

Benutzerkennungen (Accounts)

Regeln für Eure Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr haftet für Mißbrauch Eures Accounts. Deshalb:

- ▶ Niemals Login und Paßwort weitergeben
 - ▶ auch nicht an andere Studierende
 - ▶ auch nicht an Google oder andere externe Dienstleister
- ▶ Niemand darf Euch nach Eurem Paßwort fragen (auch der Uni-Support nicht)

Benutzerkennungen (Accounts)

Regeln für Eure Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr haftet für Mißbrauch Eures Accounts. Deshalb:

- ▶ Niemals Login und Paßwort weitergeben
 - ▶ auch nicht an andere Studierende
 - ▶ auch nicht an Google oder andere externe Dienstleister
- ▶ Niemand darf Euch nach Eurem Paßwort fragen (auch der Uni-Support nicht)
- ▶ Vorsicht **Phishing**: Fragen nach Eurem Login/Paßwort per E-Mail sind **immer betrügerisch!**

Benutzerkennungen (Accounts)

Regeln für Eure Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr haftet für Mißbrauch Eures Accounts. Deshalb:

- ▶ Niemals Login und Paßwort weitergeben
 - ▶ auch nicht an andere Studierende
 - ▶ auch nicht an Google oder andere externe Dienstleister
- ▶ Niemand darf Euch nach Eurem Paßwort fragen (auch der Uni-Support nicht)
- ▶ Vorsicht **Phishing**: Fragen nach Eurem Login/Paßwort per E-Mail sind **immer betrügerisch!**
- ▶ Bildschirmsperre / Abmelden am Rechner nicht vergessen

Benutzerkennungen (Accounts)

Regeln für Eure Sicherheit

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr haftet für Mißbrauch Eures Accounts. Deshalb:

- ▶ Niemals Login und Paßwort weitergeben
 - ▶ auch nicht an andere Studierende
 - ▶ auch nicht an Google oder andere externe Dienstleister
- ▶ Niemand darf Euch nach Eurem Paßwort fragen (auch der Uni-Support nicht)
- ▶ Vorsicht **Phishing**: Fragen nach Eurem Login/Paßwort per E-Mail sind **immer betrügerisch!**
- ▶ Bildschirmsperre / Abmelden am Rechner nicht vergessen
- ▶ Unsichere Paßwörter erkennen

Benutzerkennungen (Accounts)

Sichere Paßwörter wählen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Beispiele für unsichere Paßwörter:

- ▶ ~~waldi123~~
- ▶ ~~kirsche~~
- ▶ ~~qwertybv~~ (Tastatur-Muster)
- ▶ ~~Paßwörter bei anderen Dienstleistern (Foren etc.)~~

Durchprobieren von 100.000 Paßwörtern

- ▶ dauert wenige Sekunden
- ▶ deckt alle deutschen Wörter ab
- ▶ plus Tastaturmuster
- ▶ inklusive eingefügten Sonderzeichen, Ziffern

Benutzerkennungen (Accounts)

Sichere Paßwörter wählen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Eigenschaften sicherer Paßwörter:

- ▶ mindestens 8 Zeichen lang (besser: 10-12 Zeichen!)
- ▶ Groß-/Kleinbuchstaben und Sonderzeichen wie !.,\$%
- ▶ ergeben keinen Sinn (keine Wörter, Muster)

Beispiele:

- ▶ ahV'iumah5o (rein zufällig)
- ▶ Gend-bukah! (aussprechbar → besser merkbar)

Benutzerkennungen (Accounts)

Sichere Paßwörter wählen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Eigenschaften sicherer Paßwörter:

- ▶ mindestens 8 Zeichen lang (besser: 10-12 Zeichen!)
- ▶ Groß-/Kleinbuchstaben und Sonderzeichen wie !.,\$%
- ▶ ergeben keinen Sinn (keine Wörter, Muster)

Beispiele:

- ▶ ahV'iumah5o (rein zufällig)
- ▶ Gend-bukah! (aussprechbar → besser merkbar)

Verwenden von Merksätzen ("Passphrasen"):

- ▶ **M**ein **O**pa aus **G**elsenkirchen geht **m**it seinen **z**wei **D**ackeln spazieren
→ MOaGgms2Ds

Benutzerkennungen (Accounts)

Sehr dumme Ausreden

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ich benutze keine sicheren Paßwörter weil

- ▶ ich sie mir nicht merken kann
- ▶ ich überall das gleiche Paßwort haben muß
- ▶ ich habe nichts zu verbergen
- ▶ ich habe keine wichtigen Daten
- ▶ ich meinen Account nicht brauche
- ▶ warum sollte man *mir* etwas tun?
- ▶ auf meinem Bankkonto ist sowieso kein Geld

Benutzerkennungen (Accounts)

Ziel des Angreifers

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Ihr selbst und Eure Daten sind dem Angreifer völlig egal!

Sein **Ziel**: Geld für teure Parties / Autos / ...

Seine **Methoden**: Mit Eurem Account...

- ▶ Spam versenden
- ▶ Filesharing machen
- ▶ illegale Bilder / Filme / Software verteilen
- ▶ auf Auktionen und Internetshops betrügen
- ▶ Euer Bankkonto leerräumen (eher nicht - lohnt nicht)
- ▶ mit Eurem Bankkonto Geld waschen (lohnt sich mehr!)

→ Für Schaden und Folgen kommt Ihr auf!

E-Mail einrichten

Übersicht: beteiligte Server

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

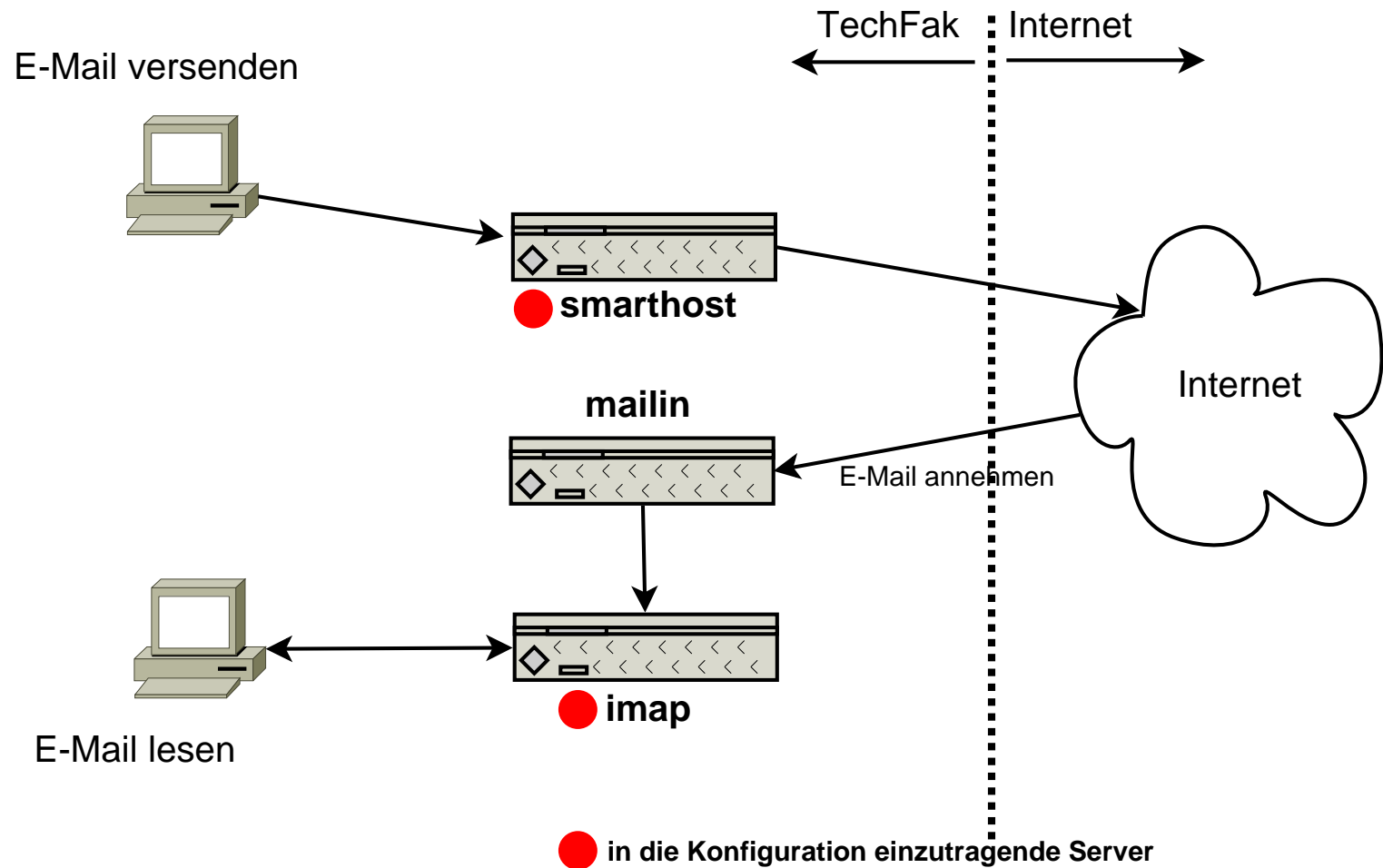
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



E-Mail einrichten

Empfohlener Client: Thunderbird

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

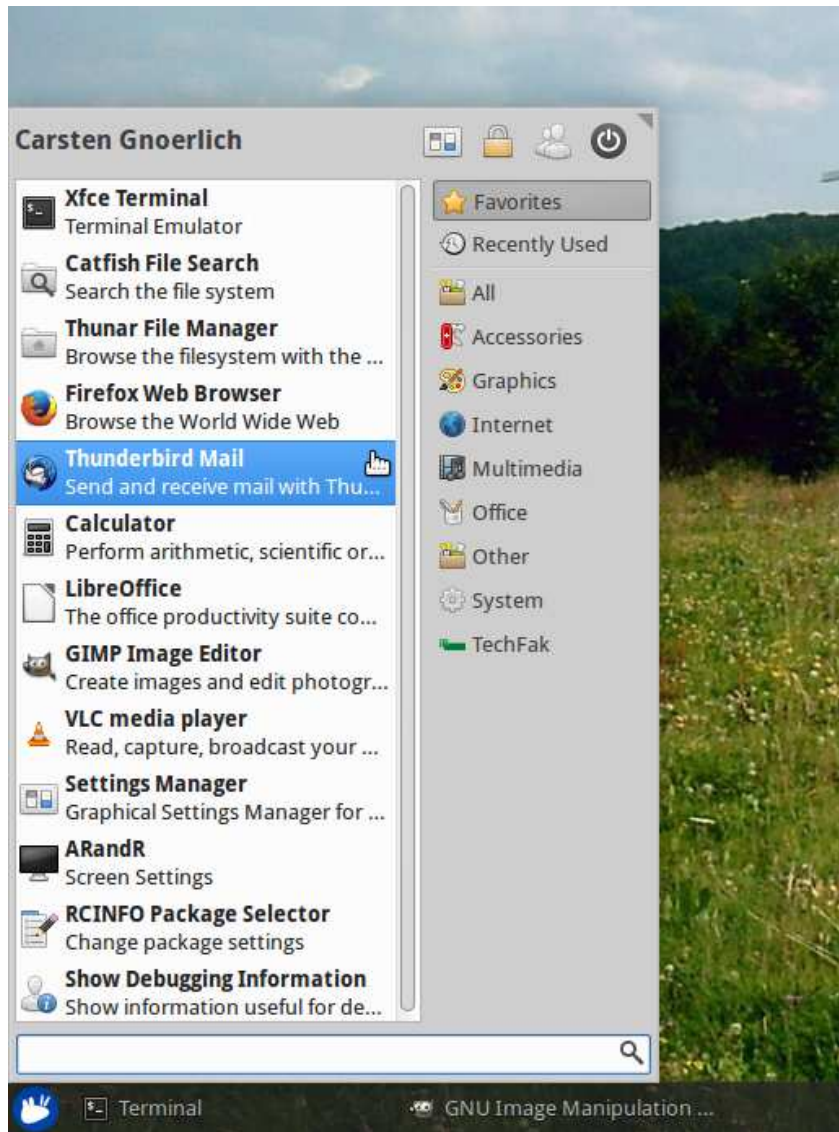
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



E-Mail einrichten

Enigmail richten wir später ein

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

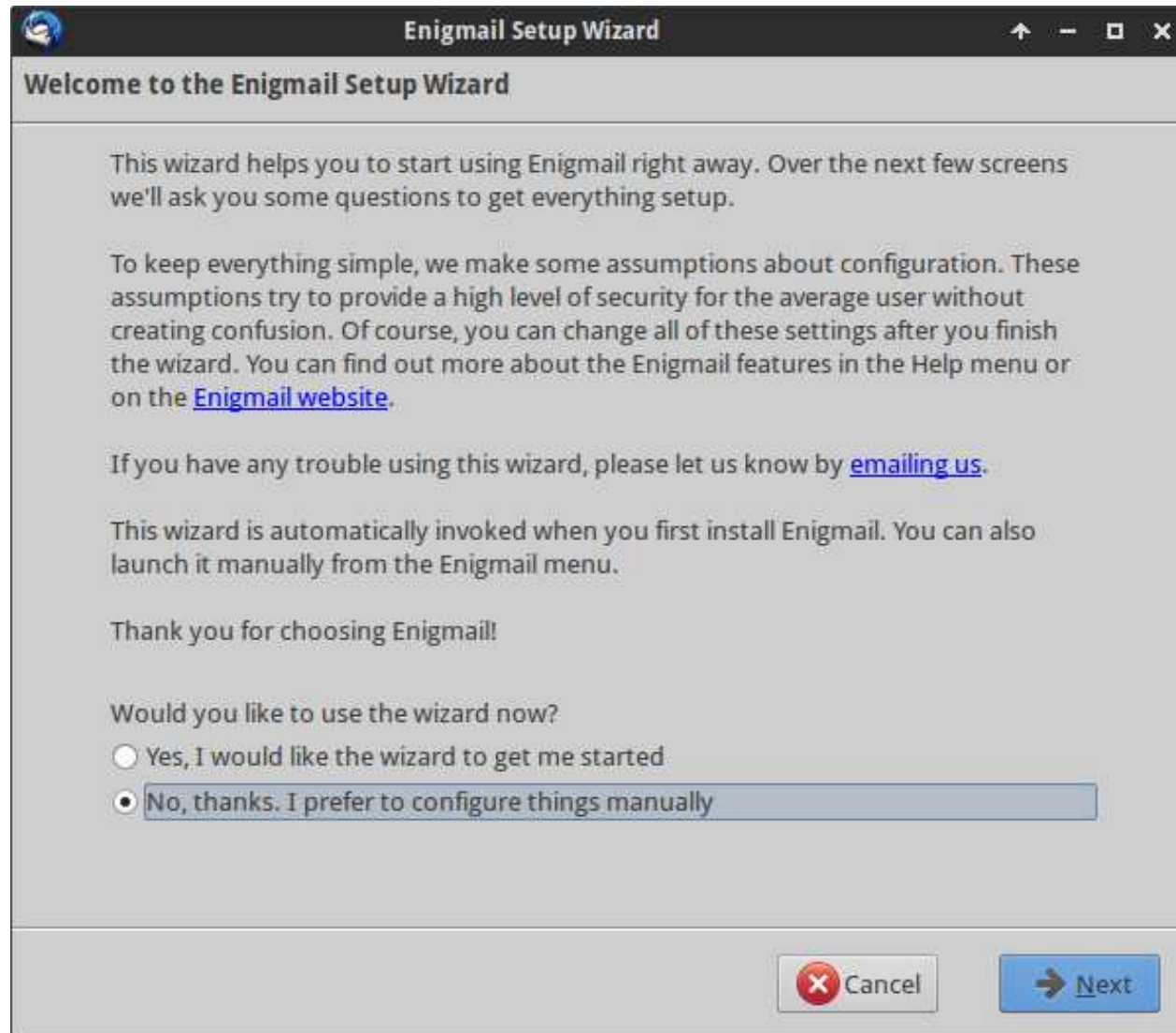
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



E-Mail einrichten

Manuelle Konfiguration wählen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

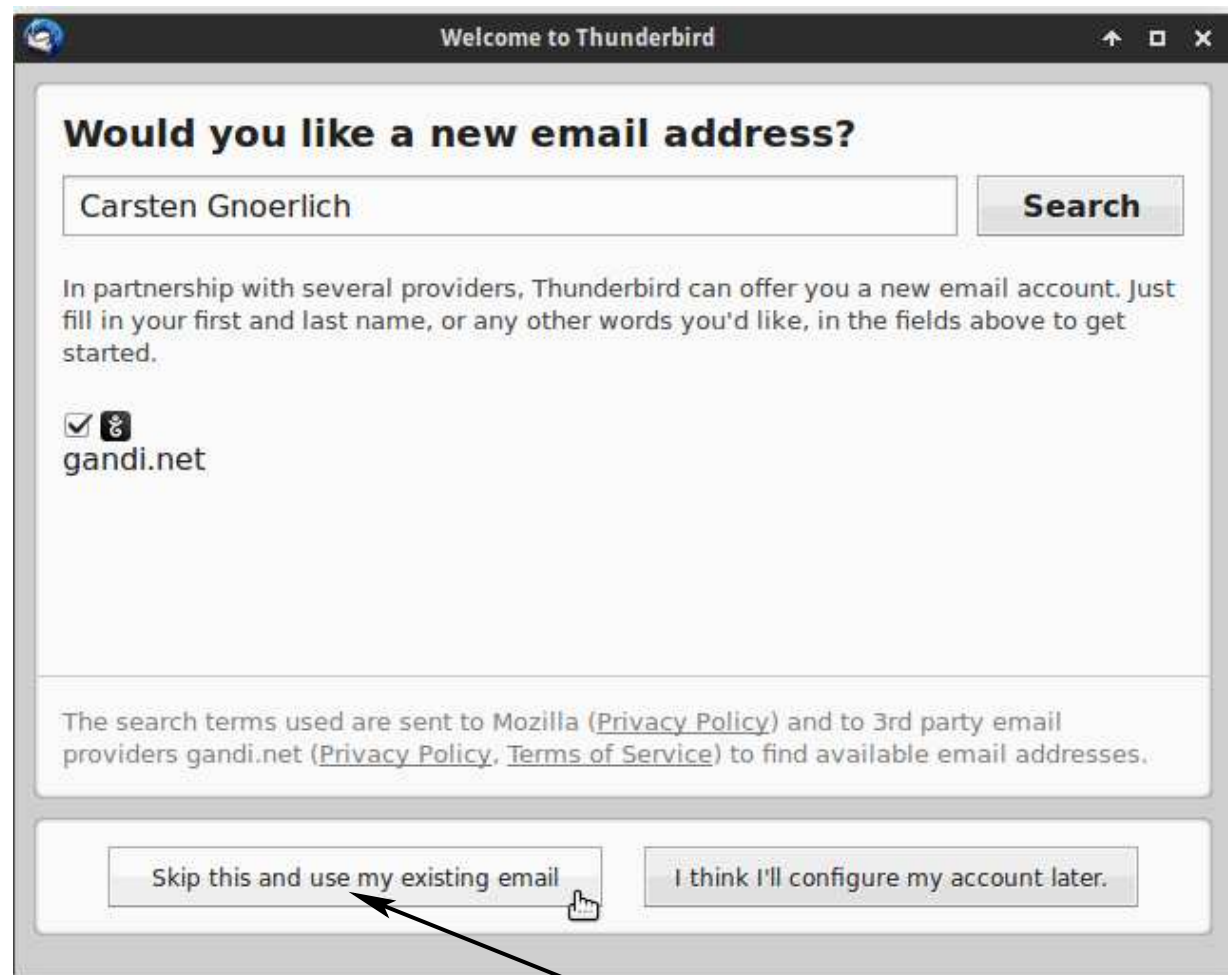
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Automatische Konfiguration wird nicht unterstützt:



führt zur manuellen Konfiguration

E-Mail einrichten

Konto einrichten

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Nutzer, E-Mail-Adresse und E-Mail-Paßwort eintragen:

Mail Account Setup

Your name: Max Muster Your name, as shown to others

Email address: mmuster@techfak.uni-bielefi

Password:

Remember password

Get a new account Cancel Continue

hier gehts weiter

Name: Max Muster
E-Mail-Adresse: mmuster@techfak.uni-bielefeld.de
Passwort: E-Mail-Paßwort

E-Mail einrichten

Server einrichten

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

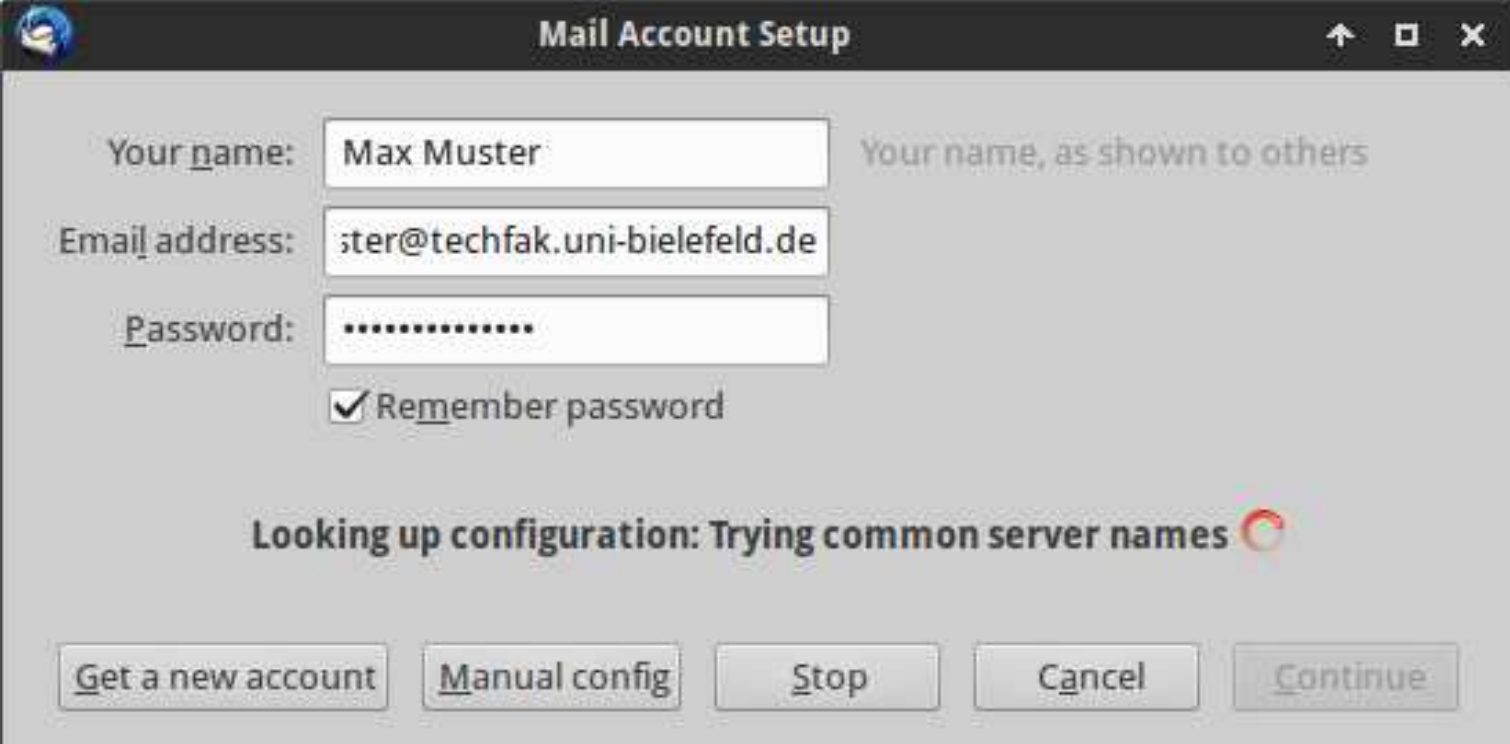
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Die automatische Konfiguration mißlingt:
(abwarten oder "Manual Config" drücken)



The screenshot shows a window titled "Mail Account Setup" with a Linux-style title bar. It contains the following fields and options:

- Your name:** Max Muster (with a tooltip: "Your name, as shown to others")
- Email address:** ster@techfak.uni-bielefeld.de
- Password:** [Redacted with dots]
- Remember password

At the bottom, a status message reads: "Looking up configuration: Trying common server names" with a red circular progress indicator. Below this are five buttons: "Get a new account", "Manual config", "Stop", "Cancel", and "Continue".

E-Mail einrichten

Server manuell eintragen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Mail Account Setup

Your name: Max Muster Your name, as shown to others

Email address: ster@techfak.uni-bielefeld.de

Password:

Remember password

Thunderbird failed to find the settings for your email account.

		Server hostname	Port	SSL	Authentication
Incoming:	IMAP	imap.techfak.uni-bielefeld.de	143	STARTTLS	Autodetect
Outgoing:	SMTP	smarthost.techfak.uni-biele	25	STARTTLS	Autodetect

Username: Incoming: mmuster Outgoing: mmuster

Get a new account Advanced config Cancel Re-test Done

1. grün markierte Einträge vornehmen
2. "Re-Test" drücken

E-Mail einrichten

Server manuell eintragen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Mail Account Setup

Your name: Max Muster Your name, as shown to others

Email address: mster@techfak.uni-bielefeld.de

Password:

Remember password

The following settings were found by probing the given server

	Server hostname	Port	SSL	Authentication
Incoming:	IMAP <input type="text" value="imap.techfak.uni-bielefeld.de"/>	143 <input type="text"/>	STARTTLS <input type="text"/>	Normal password <input type="text"/>
Outgoing:	SMTP <input type="text" value="smarthost.techfak.uni-bielefeld.de"/>	25 <input type="text"/>	STARTTLS <input type="text"/>	Normal password <input type="text"/>

Username: Incoming: Outgoing:

- ▶ Wenn alles okay ist: Dialog mit “Done” abschließen

E-Mail einrichten

Thunderbird ist betriebsbereit

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

The screenshot shows the Mozilla Thunderbird email client interface. The window title is "Inbox - Mozilla Thunderbird". The interface includes a sidebar on the left with folders like "Inbox (18)", "Drafts", "Sent", "Trash", "Ablage", "Archiv", "Archives", "Deleted Messages", "Drafts (Techfak-Neu)", "Junk", "Sent Messages", "Vorjahre", and "Local Folders" (Trash, Outbox). The main area displays a list of messages with columns for "Subject", "From", and "Date". The messages include:

Subject	From	Date
Re: EMC SR# 66246242 Universitat Bielefeld : ...	[Redacted]	02:36 PM
GZI-Plan neu aushaengen	[Redacted]	02:50 PM
Re: Fwd: Re: Re: [MitarbeiterInnen] Neuerungen...	[Redacted]	02:54 PM
Re: Änderung Reservierung Raum im GZI	[Redacted]	03:01 PM
GZI-Plan neu aushaengen	[Redacted]	03:06 PM
Vorträge Wintersemester 2014/15	[Redacted]	03:07 PM
Vorträge Wintersemester 2014/15	[Redacted]	03:07 PM
Re: Anforderung GZI-Poolraum: Musterklassifik...	[Redacted]	03:07 PM
Auto: [cormine] Redmine statistiks	[Redacted]	03:10 PM
Unzustellbar: Das Problem: Paypal Sperrung	[Redacted]	03:21 PM
THE GREAT ADVENTURE OF THE BONG LEGALIZER	[Redacted]	03:22 PM
Bong of the nation	[Redacted]	03:52 PM
THE GREAT ADVENTURE OF THE BONG LEGALIZER	[Redacted]	04:36 PM

Below the message list, there is a "Welcome to Thunderbird" message with the Thunderbird logo. It includes a section titled "What happened to the Thunderbird File, Edit, and View menus?" with a text block explaining that the menu bar is hidden for new users. A "Learn More" link is provided. At the bottom, there is a "Need Support?" link with a support icon. The status bar at the bottom right shows "Unread: 18 Total: 189 39 / 8".

E-Mail-Grundlagen

Aufbau einer E-Mail-Adresse

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

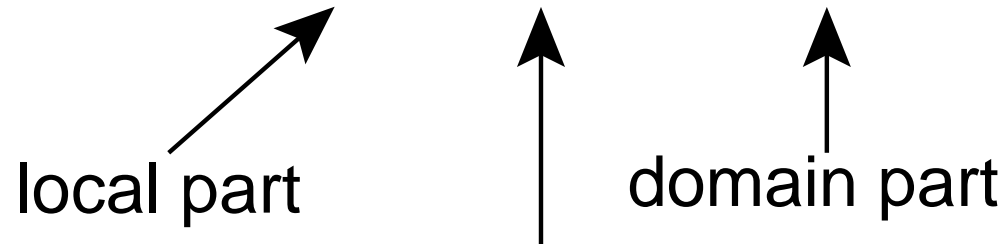
Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Beispiel: mmuster @ techfak.uni-bielefeld.de



@ als Trennzeichen

Anmerkung: domain part ~ FQDN (fully qualified domain)

E-Mail-Grundlagen

Groß/Kleinschreibung

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

domain part unterscheidet nicht
zwischen Groß- und Kleinschreibung:

mmuster@techfak.uni-bielefeld.de
mmuster@TechFak.Uni-Bielefeld.DE
mmuster@tEcHfaK.unI-bieLEfeLD.dE

kommen alle beim gleichen Empfänger an!

E-Mail-Grundlagen

Header und Body

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

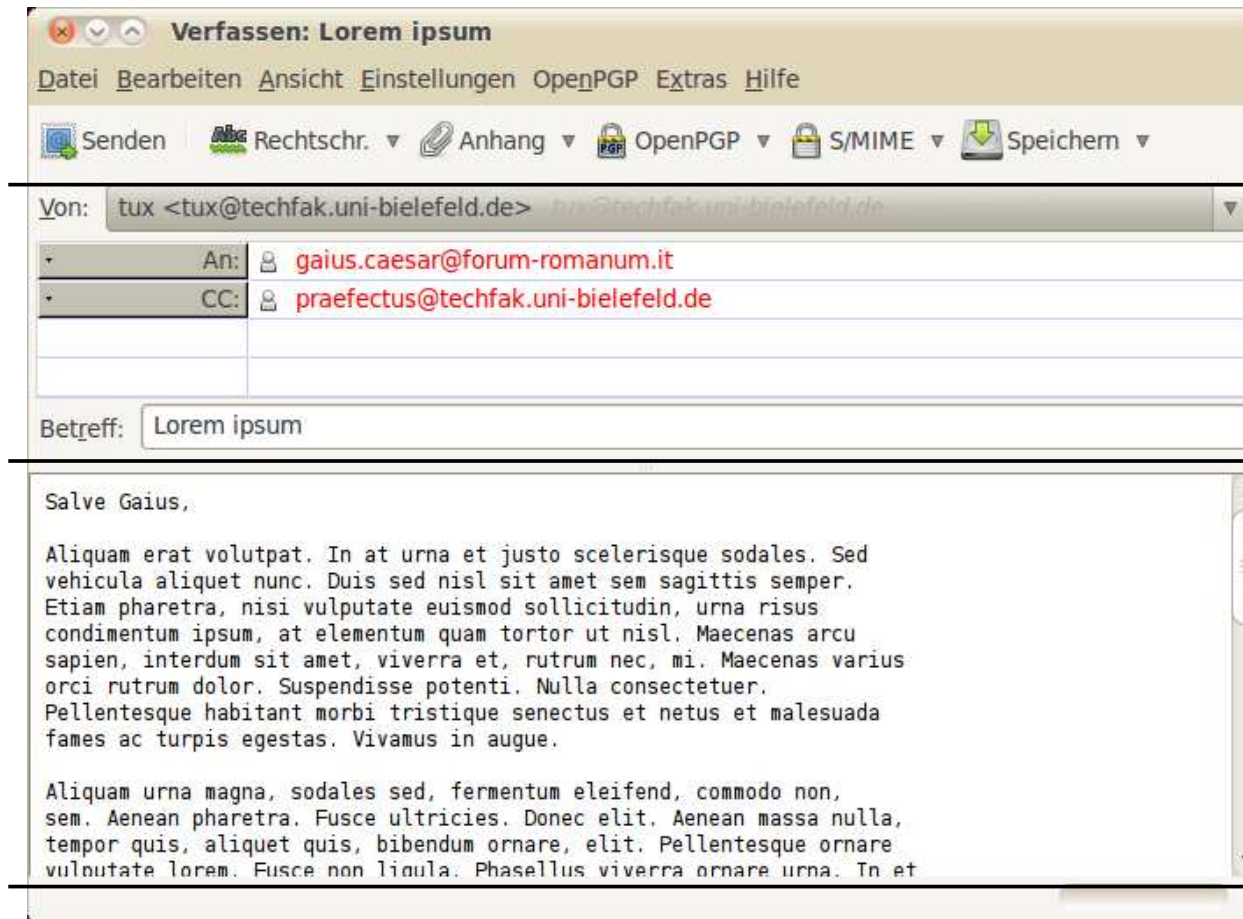
Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick



Header
"Briefumschlag"

Body
"Briefpapier"

E-Mail-Grundlagen

Typische Felder im Header

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

From:/Von: Absender der E-Mail (ggf. voreingestellt)

To:/An: Empfänger der E-Mail

Cc: indirekte Empfänger, nur zur Kenntnisnahme
(cc = carbon copy, Durchschlagpapier)

Bcc: wie Cc:, wird aber aus abgesandter mail entfernt
(bcc = blind carbon copy)

Reply To:/Antwort an:
Antwort soll an diese Adresse gehen
(nicht an den Absender)

E-Mail-Grundlagen

Body

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Inhalt:

- ▶ purer unformatierter Text
 - ▶ kein HTML, DOC, ...
- ▶ ansonsten freie Gestaltung,
aber *Netikette* sollte man einhalten

Netikette = Benimmregeln im Netz, u.a. E-Mail

E-Mail-Grundlagen

Was spricht gegen HTML im Body?

Unix-
Praktikum

Carsten
Grönlisch

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Empfänger kann HTML vielleicht nicht anzeigen:

```
HTML Message
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en"><head>
<title></title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
<meta http-equiv="Content-Style-Type" content="text/css"/>
</head>
<body>
<div align="left"><font face="Arial" size="2"><span style="font-size:10pt">Liebe
Mitglieder des Rechnerausschusses,</span></font></div>
<div align="left"><font face="Arial" size="2"><span style="font-size:10pt"><br />
</span></font></div>
<div align="left"><font face="Arial" size="2"><span style="font-size:10pt">hier das
endg&#252;ltige Protokoll zur Sitzung vom Montag, 26.06.06.</span></font></div>
<div align="left"><font face="Arial" size="2"><span style="font-size:10pt">Es hat
keine Erg&#228;nzungen / &#196;nderungen zum Entwurf
gegeben.</span></font></div>
```

E-Mail-Grundlagen

HTML deaktivieren: Weg bis zum "Send options"-Knopf

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

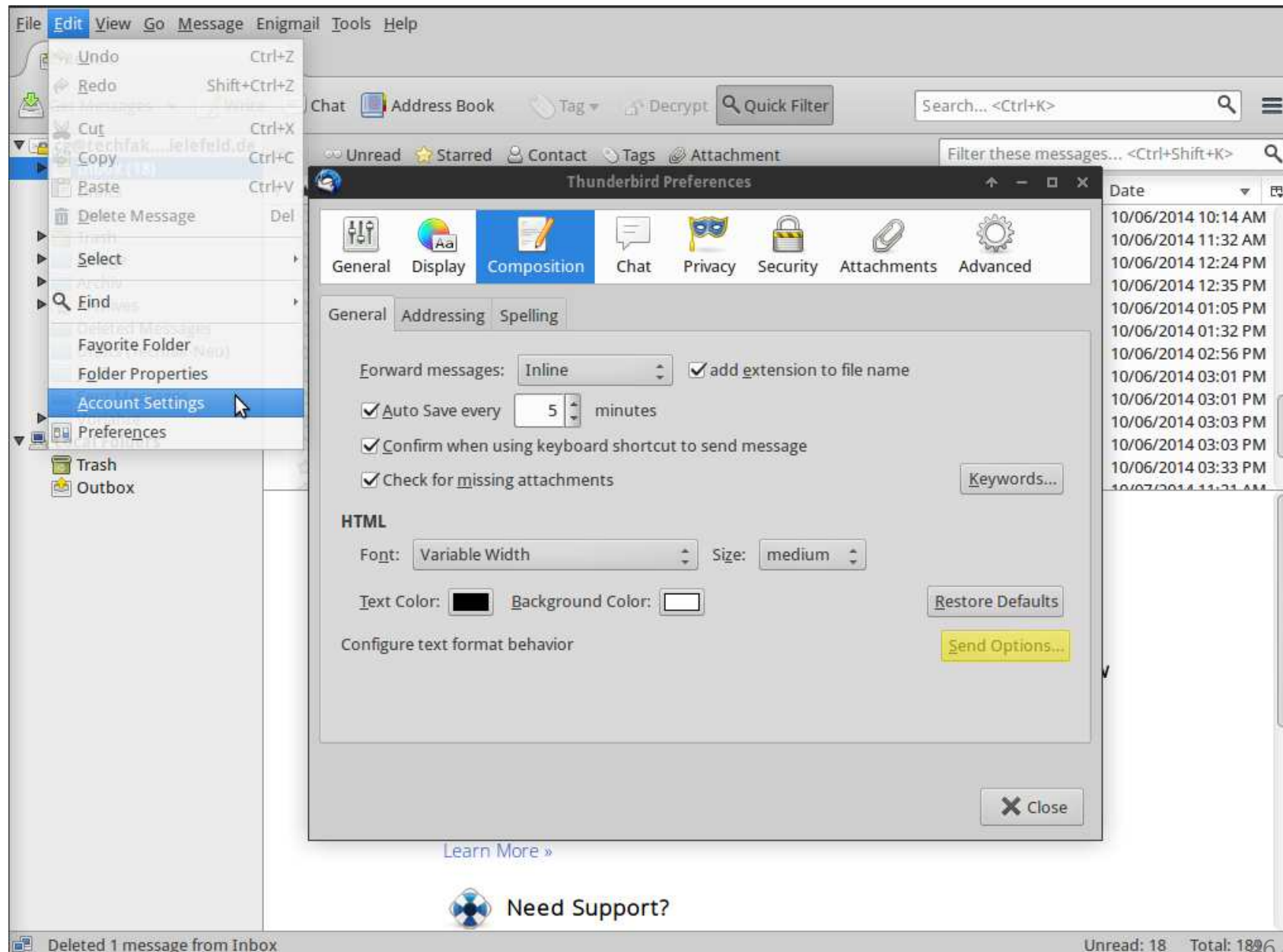
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



E-Mail-Grundlagen

HTML deaktivieren

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

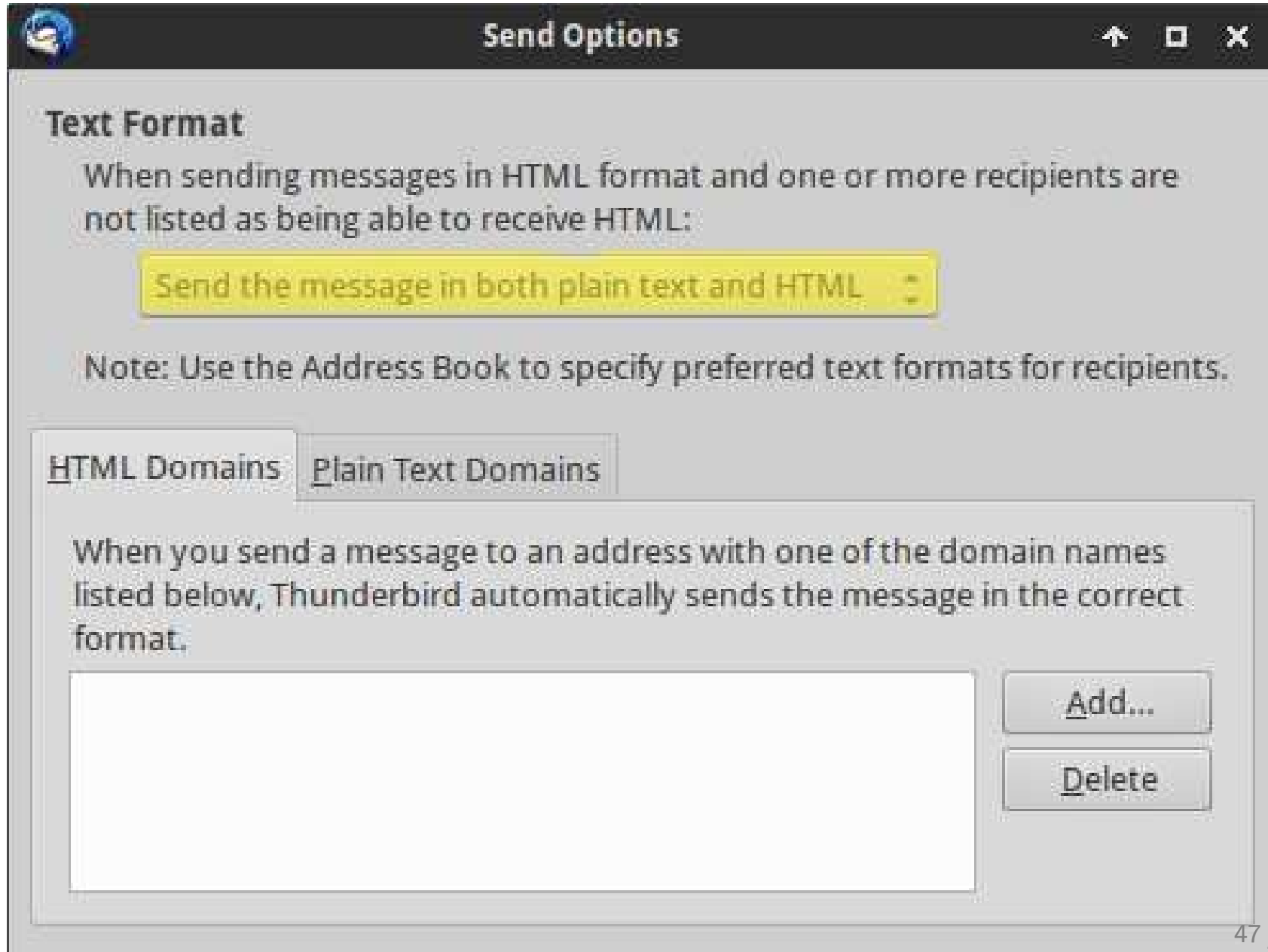
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



E-Mail-Grundlagen

Menü aktivieren

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

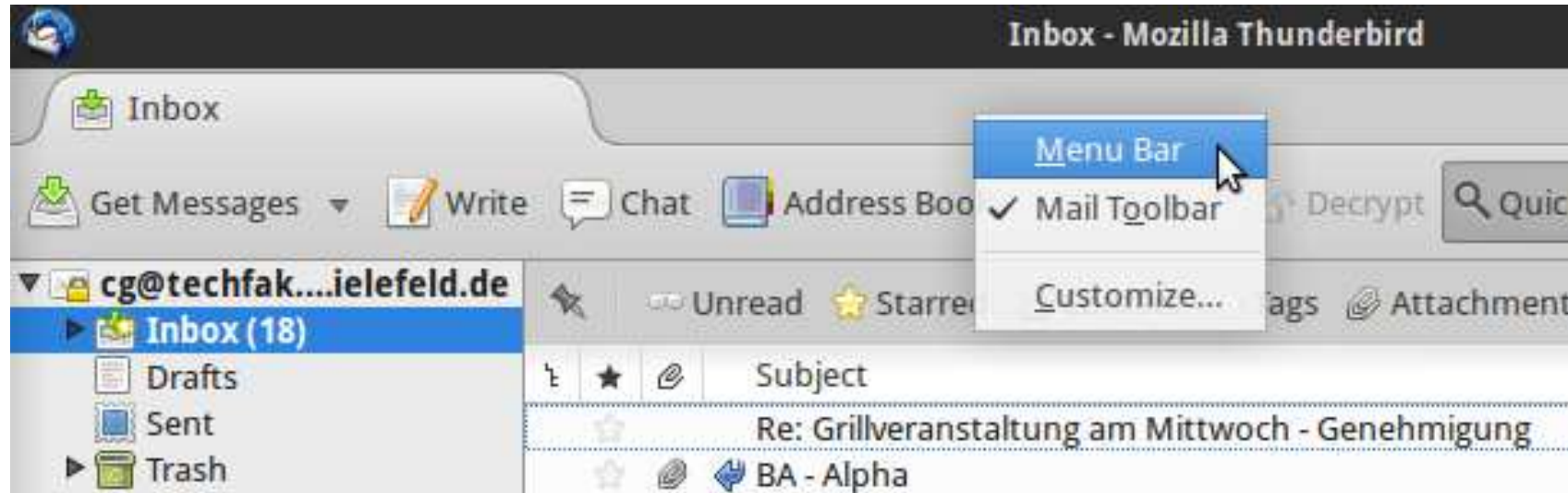
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Falls das Menü nicht angezeigt wird:

- ▶ Rechtsklick in den Bereich neben den Reiter-Laschen
- ▶ dort "Menu Bar" einschalten



Korrektes Zitieren

TOFU-Zitieren (schlechtes Beispiel!)

“TOFU” = Text oben, Full quote unten

Subject: Re: Lorem ipsum

ist okay.

Gaijus.

> Hallo Gaijus,

>

> Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum lorem

> justo, fringilla id, mattis eu, ullamcorper ut, dolor. Ut tortor. Vivamus

> id ipsum sed lorem gravida tempor. Nam tincidunt lorem. Aliquam erat

> volutpat. Suspendisse eleifend. Class aptent taciti sociosqu ad litora

> torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aliquam ipsum purus,

> feugiat nec, tincidunt ac, dignissim eu, magna. Nulla arcu quam, tristique

> vitae, commodo non, molestie nec, leo. Donec tristique, libero in fringilla

> congue, magna dolor porttitor purus, et viverra urna erat vehicula elit.

> Donec viverra dapibus velit. Nullam mollis massa sed ipsum.

>

> Viele Grüße,

> Carsten

>--

> Dr. Carsten Gnörlich Rechnerbetriebsgruppe Technische Fakultät

> Universität Bielefeld, Universitätsstr. 25, D-33615 Bielefeld

> email: cg@TechFak.Uni-Bielefeld.DE phone: +49 (0) 521-106-2902

> GnuPG fp: 29FF CA8B B1F0 1DF0 0A24 95C8 9D57 E3B1 D204 CA10

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Korrektes Zitieren

Nachteile von TOFU-Quotes

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Weil es die Lesbarkeit des Textes verschlechtert.

> Warum ist TOFU so schlimm?

>> TOFU

>>> Was ist das größte Ärgernis beim Zitieren?

Korrektes Zitieren

Besseres Zitieren

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

> Wir planen ein Treffen mit dem
> Kunden zur besseren Abstimmung.
Gute Idee, das unterstütze ich!

> Ich schlage den 06.12. vor, um [..]
Da kann ich nicht wegen Nikolaus.

Viele Grüße,

Absatzweise zitieren
und antworten

unwichtige Details
mit [..] kürzen

Korrektes Zitieren

Besseres Zitieren

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Diskussion kann über mehrere Mailwechsel laufen:

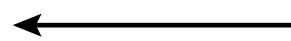
>> [Treffen mit dem Kunden]

>> Ich schlage den 06.12. vor, um [..]

> Da kann ich nicht wegen Nikolaus.

Wie wäre es dann am 08.12.?

Kontext mit eigenen
Worten zusammenfassen



Korrektes Zitieren

Aussagekräftige Subjects/Betreffzeilen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Aufgabe der Betreffzeile:

- ▶ vermitteln worum es in der E-Mail geht
- ▶ hilft dem Empfänger beim Sortieren, Priorisieren, Wiederfinden

Schlechte Betreffzeilen:

Betreff: ~~Frage~~

Betreff: ~~Hi!~~

Betreff: ~~Klausur?~~

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Was gehört heute dazu?

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ Unterschied: Programme und Dateien
- ▶ Programme aufrufen
- ▶ Aufbau des Dateisystems
- ▶ Arbeiten mit dem Dateisystem

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Aufgaben der Kommandozeile

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

1. Programm ausführen
2. Programme zu mächtigeren Werkzeugen kombinieren (siehe Foto-Beispiel!)
3. Kommandozeilen-Skripte
 - ▶ 1) und 2) abstrahieren und in Datei speichern
 - ▶ wiederverwenden statt erneut eintippen

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Programme und Daten

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

3 Dinge zum Arbeiten mit dem Computer:

Computer



+

Programm

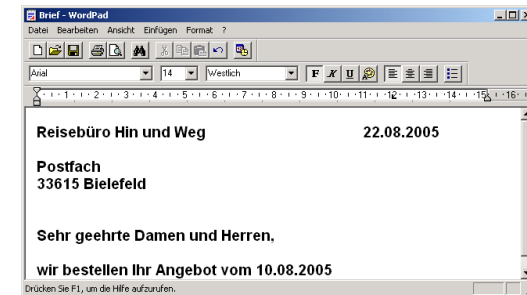


+

Datei



=



Erste Schritte mit der Kommandozeile

Programme und Daten

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

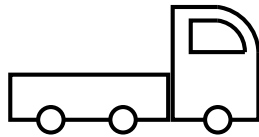
Ausblick

3 Dinge zum Arbeiten mit dem Computer:

Computer



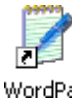
Computer



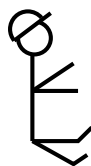
Lieferwagen

+

Programm



WordPad



Fahrer

+

Datei



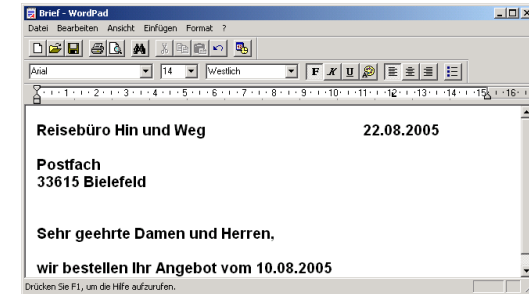
Brief



Paket

=

=



Ausliefern

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Zusammenhang zwischen Programmen und Daten

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

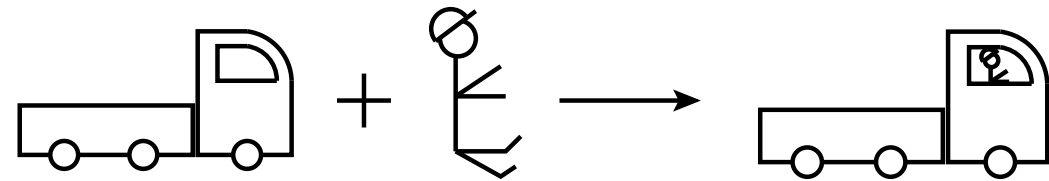
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

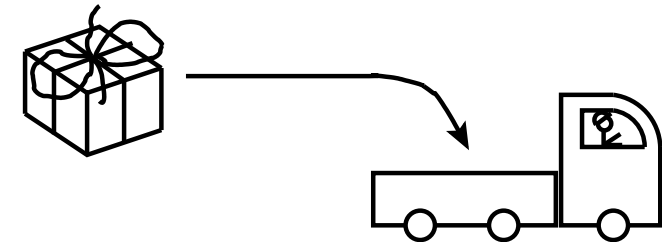
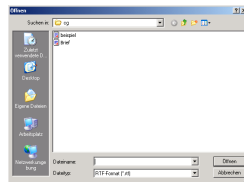
Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

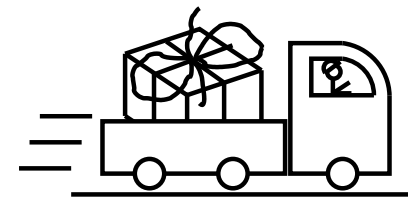
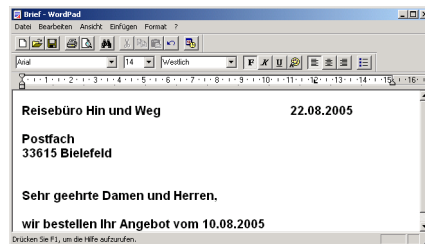
1. Programm aufrufen



2. Datei laden



3. Datei bearbeiten



Erste Schritte mit der Kommandozeile

Verführerische Leichtigkeit graphischer Oberflächen

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

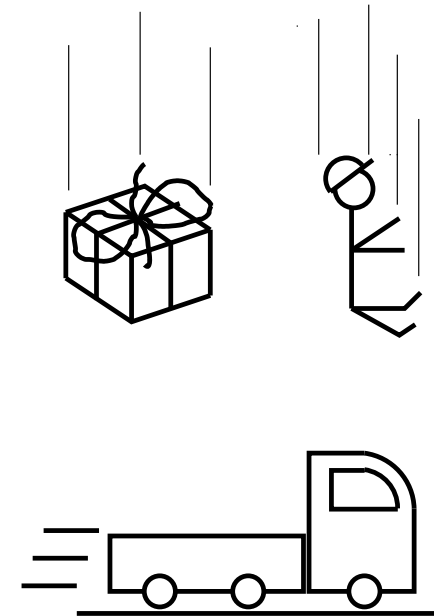
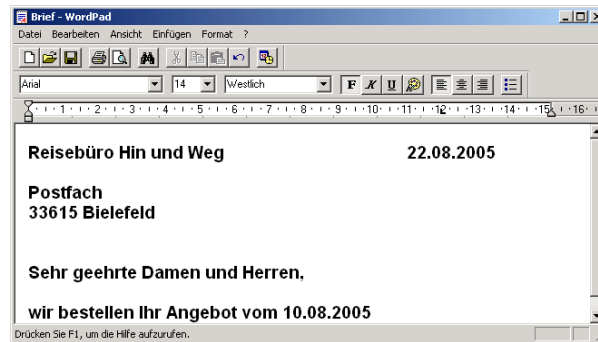
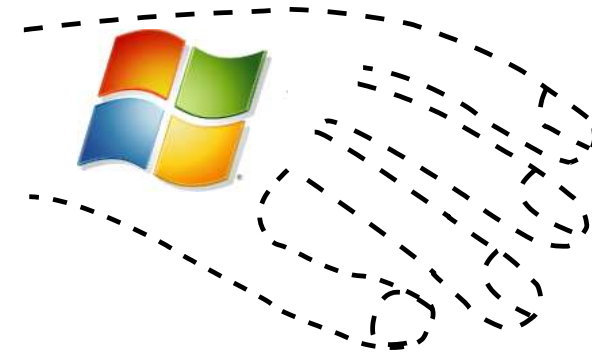
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Datei anklicken:



- ▶ vermittelt **falschen Eindruck** von den Abläufen
- ▶ auch hier wird erst das Programm aufgerufen und dann die Datei geöffnet

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Programme in der Kommandozeile aufrufen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

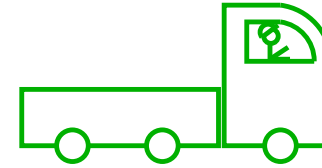
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

1. nur Programm aufrufen

```
> libreoffice
```



2. Programm mit Datei aufrufen

```
> libreoffice brief.odt
```



3. Analogie zum Anklicken einer Datei gibt es nicht!

```
> brief.odt
```



```
bash: brief.odt: command not found
```

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Schreib- und Sprechkonventionen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Schreibweise:

> `libreoffice brief.odt`
einzugebendes Kommando

Symbol für
Eingabeaufforderung
(nicht mit eingeben!)

Sprechweise:

- ▶ Programme ausführen / aufrufen
- ▶ Dateien (mit einem Programm) öffnen

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Programmaufruf allgemein

> programm wert₁ wert₂ ... wert_n

Programmname:

- immer an erster Stelle
- Name muß eindeutig sein

Aufruf-Werte:

- durch Leerzeichen getrennt
- in Anführungszeichen "als ein Wort"
- Interpretation vom Programm abhängig

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Aufruf mit zusätzlichen Werten

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

“Schalter”-Optionen: -schalter

- ▶ “schalter” aktivieren / durchführen

```
> xclock -digital
```

Wertangabe: -eigenschaft wert

- ▶ nimmt angegebene Eigenschaft für “Wert”

```
> xclock -bg blue
```

Kombinieren geht natürlich auch:

```
> xclock -digital -bg blue
```

Erste Schritte mit der Kommandozeile

Aufrufmöglichkeiten herausfinden

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Hilfefunktion des Programms selbst:

```
> programm -h
```

```
> programm --help
```

“Manual Pages”

```
> man programm
```

Manual Pages haben mehrere “Kapitel”:

```
man 1 free    → Programm ‘‘free’’
```

```
man 3 free    → Programmierung ‘‘free’’
```

Dateisystem Bäume

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

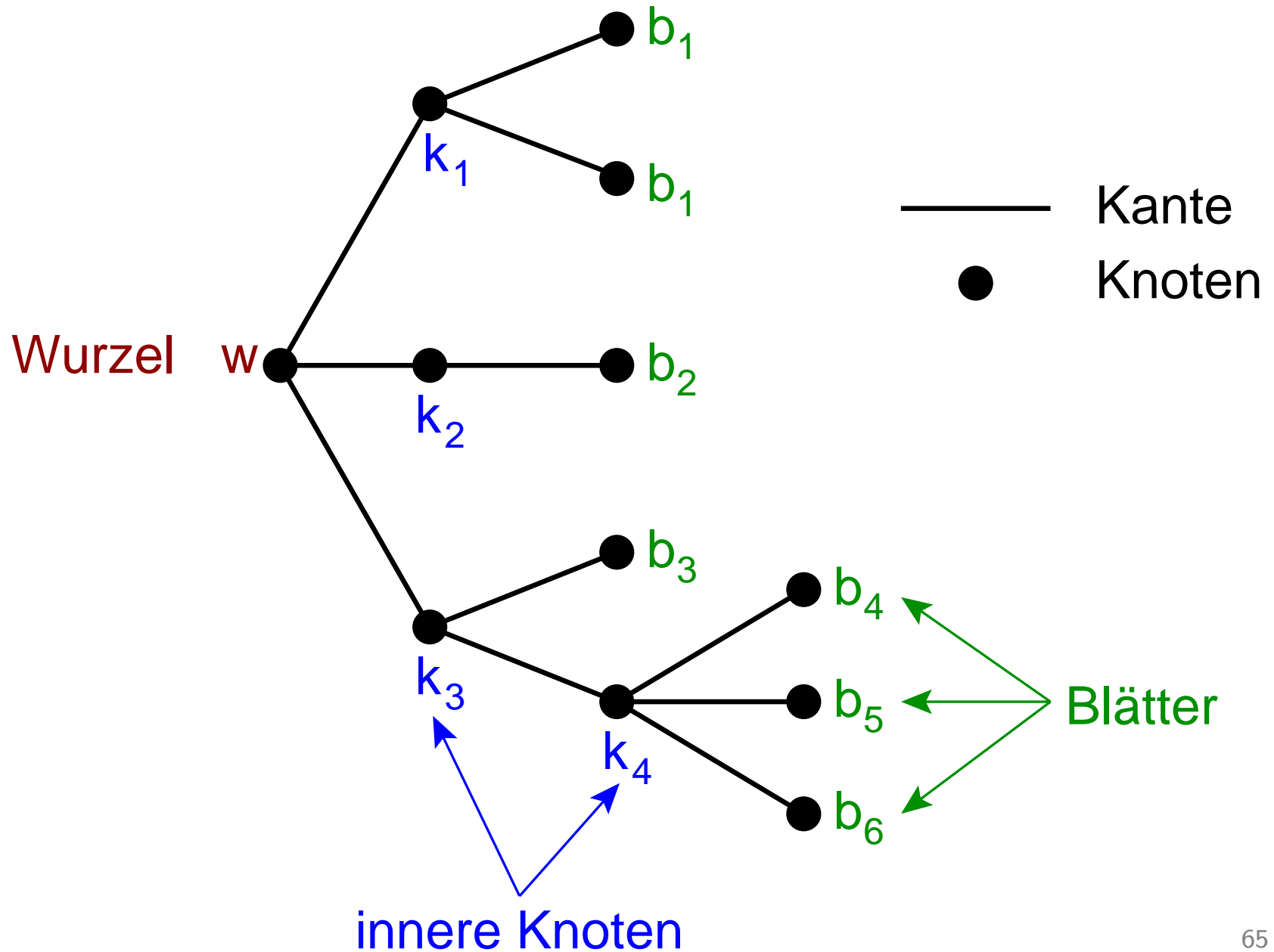
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



Dateisystem

Vorgänger/Nachfolger-Relation

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

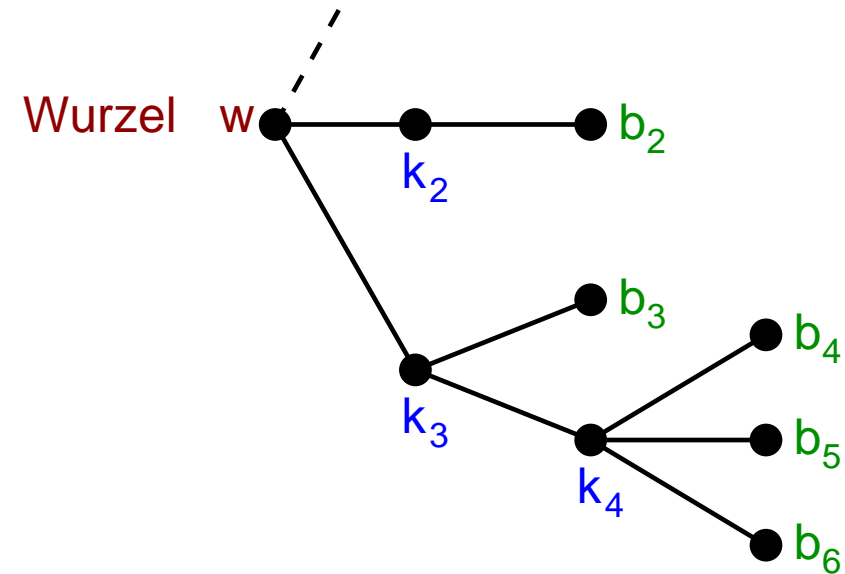
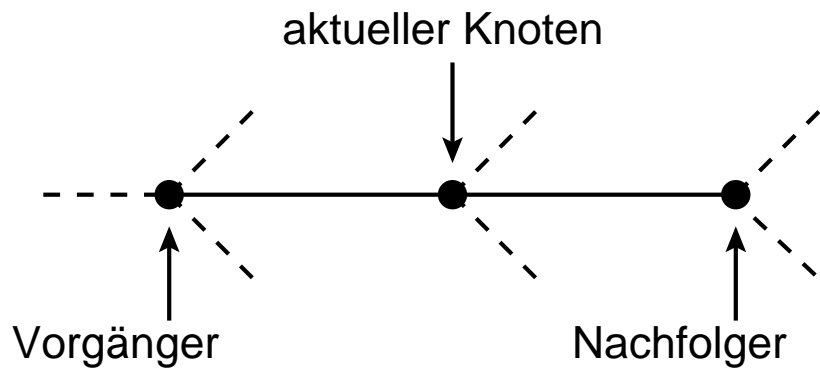
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



Beispiel: k_4 hat Vorgänger k_3 und Nachfolger b_4, b_5, b_6 .

Daraus ergeben sich folgende Definitionen:

- ▶ **Blätter** haben keine Nachfolger.
- ▶ Die **Wurzel** ist der einzige Knoten ohne Vorgänger.
- ▶ **Innere Knoten** haben Vorgänger und Nachfolger.

Dateisystem

Pfade

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

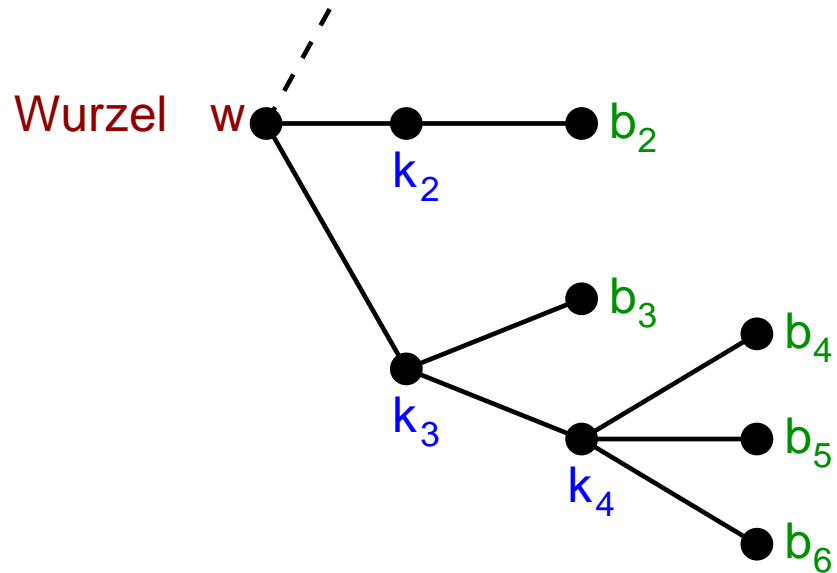
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



Ein **Pfad** ist ein Weg von der Wurzel zu einem Knoten.

Notation: Aufschreiben der Knoten entlang des Pfades,
z.B. $w/k_3/k_4/b_6$

Zu jedem Knoten gibt es genau einen Pfad.

- ▶ Bäume haben keine Rundgänge (“Zyklen”)

Dateisystem

Das Linux-Dateisystem ist ein Baum

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

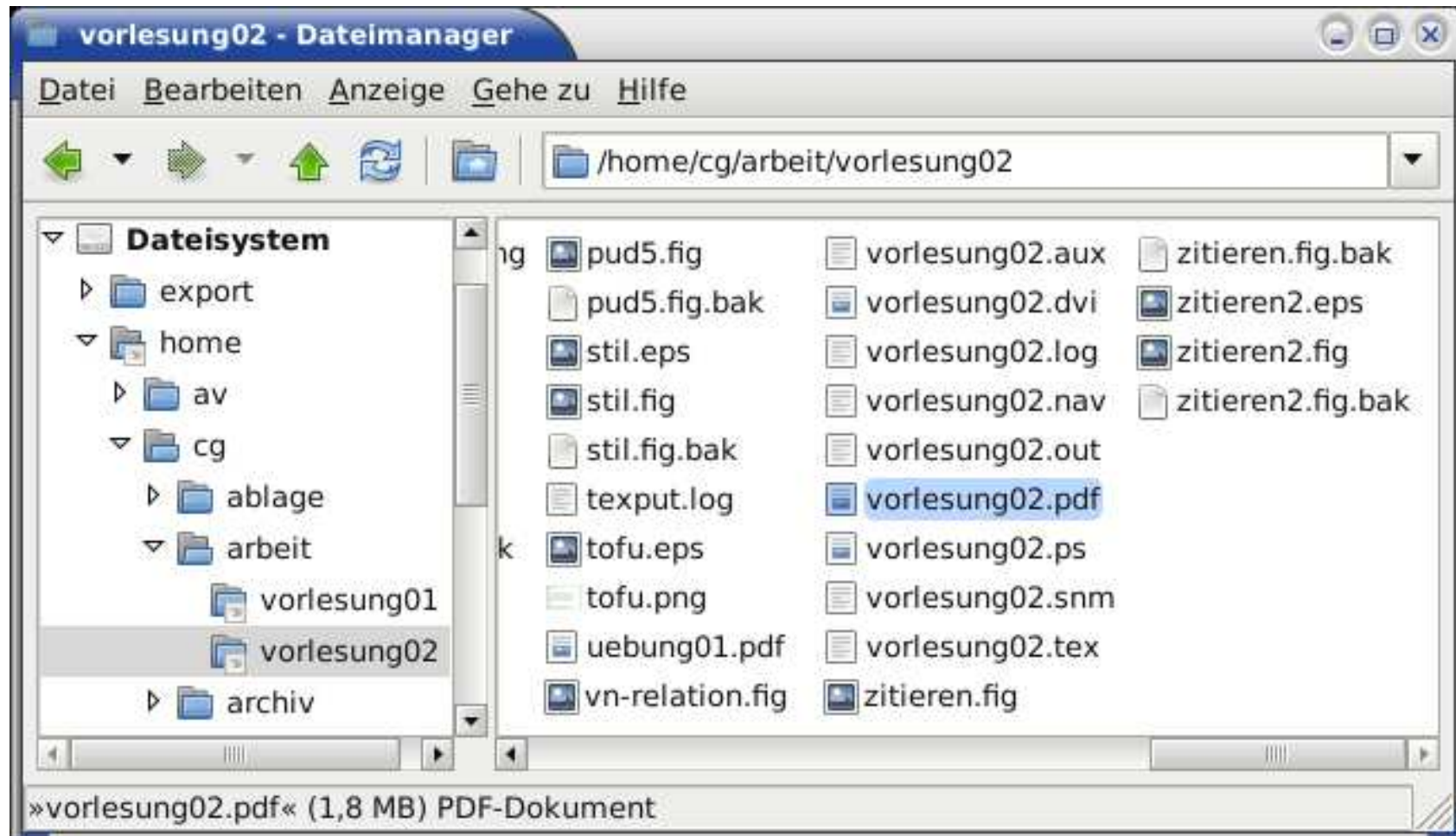
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



/ Wurzel; Verzeichnisse: innere Knoten; Dateien: Blätter

Pfade: /home/cg/arbeit/vorlesung02/vorlesung02.pdf

Dateisystem

Das Windows-Dateisystem

Unix-Praktikum

Carsten Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

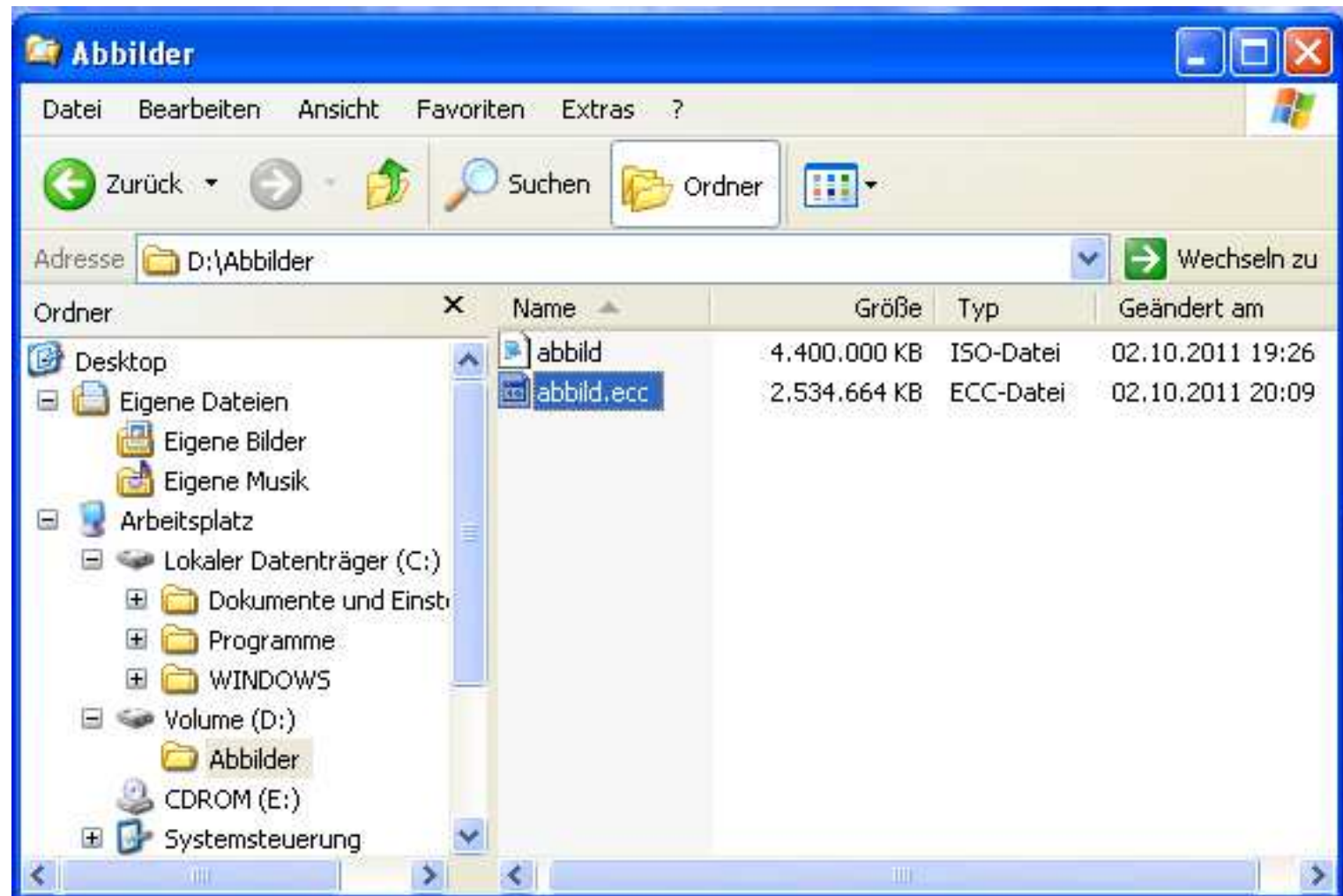
Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick



C:\, D:\, E:\ usw. sind Wurzeln; D:\Abbilder\abbild.ecc Pfad.
→ Das Windows-Dateisystem ist ein Wald.

Dateisystem

Bewegen im Dateisystem

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

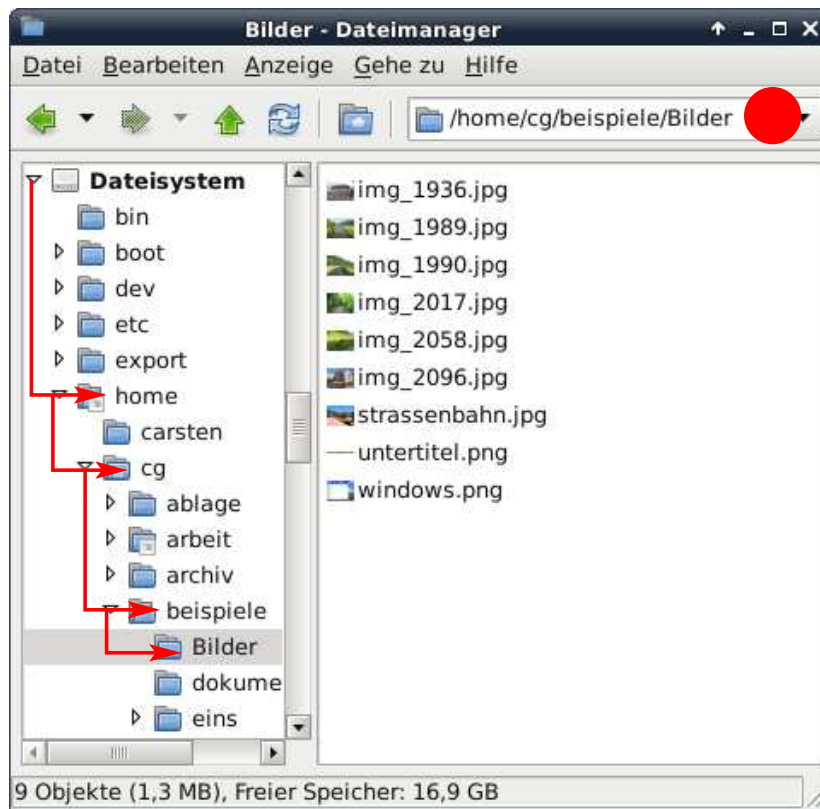
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

pwd (print working directory)

- ▶ zeigt momentane Position im Dateisystem
- ▶ genauer: den *Pfad* auf das Verzeichnis, in dem man sich gerade befindet.



> pwd

/home/cg/beispiele/Bilder

Dateisystem

Bewegen im Dateisystem

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

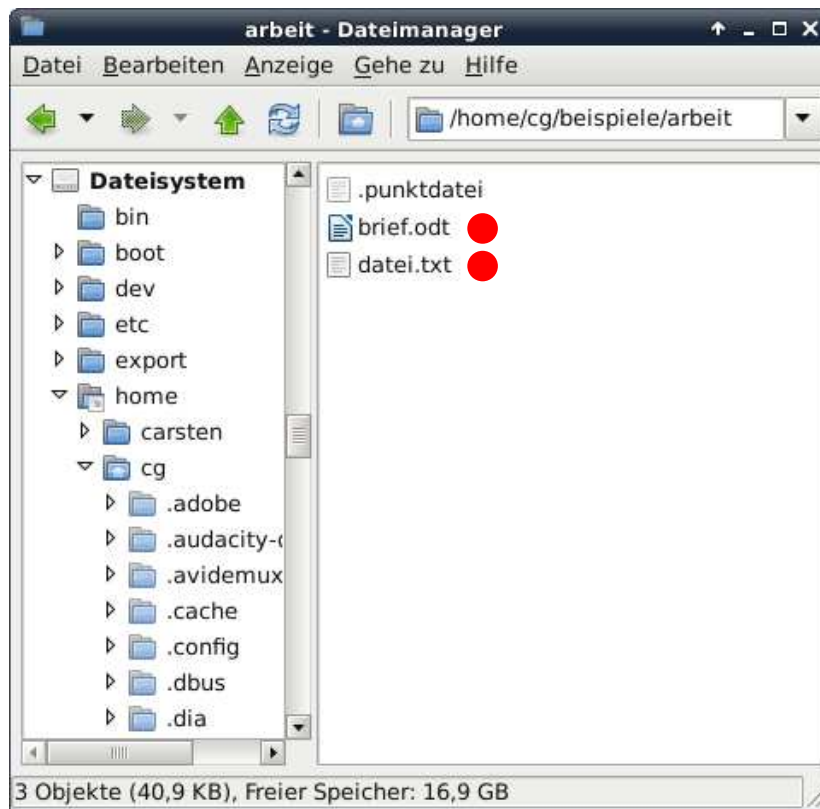
Bäume
Pfade
Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

ls (list)

- ▶ zeigt Inhalt des aktuellen Verzeichnisses
(ohne versteckte Dateien; vgl. nächste Folie)



```
> ls  
brief.odt  
datei.txt
```

Dateisystem

Versteckte Dateien ("Punktdateien") anzeigen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

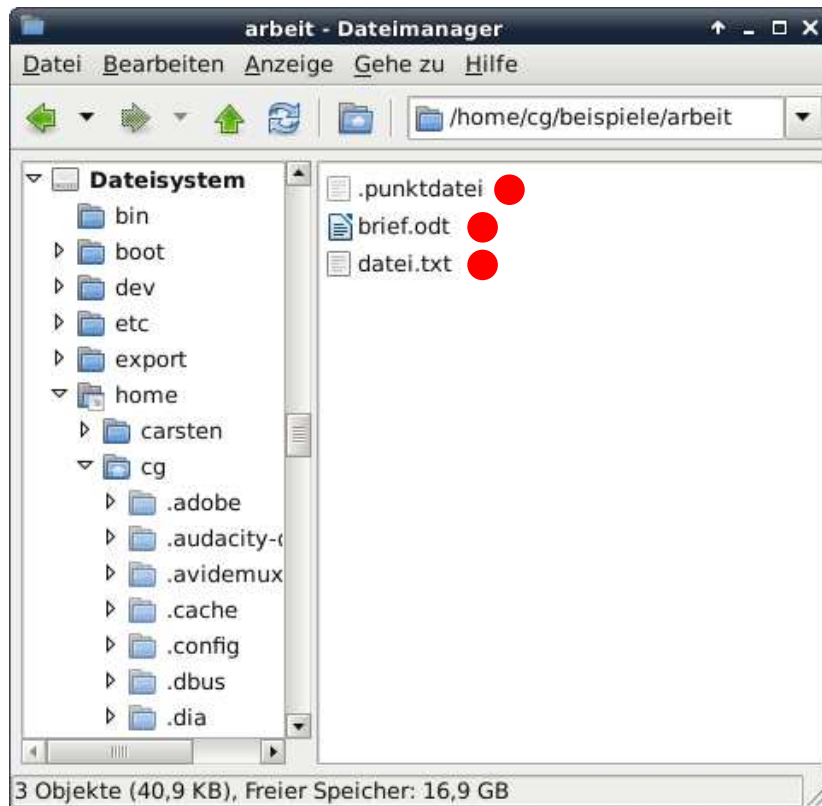
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ Dateien mit einem Punkt am Anfang sind versteckt (Beispiel: `.bashrc`)
- ▶ sieht man nur mit `ls -a`
- ▶ Verstecken ist nur Konvention zur Übersichtlichkeit, hat keine besondere Eigenschaft / Schutzfunktion!



```
> ls -a  
.punktdatei  
brief.odt  
datei.txt
```

Dateisystem

Zwei spezielle Punktdateien

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- . : Verweis auf das aktuelle Verzeichnis
> thunar .
- .. : Verweis auf das Vorgänger-Verzeichnis
→ wegen der Baumeigenschaft eindeutig!
> thunar ..

Bem: thunar ist ein Dateimanager (vgl. explorer.exe)

Dateisystem

in ein Unterverzeichnis wechseln

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade

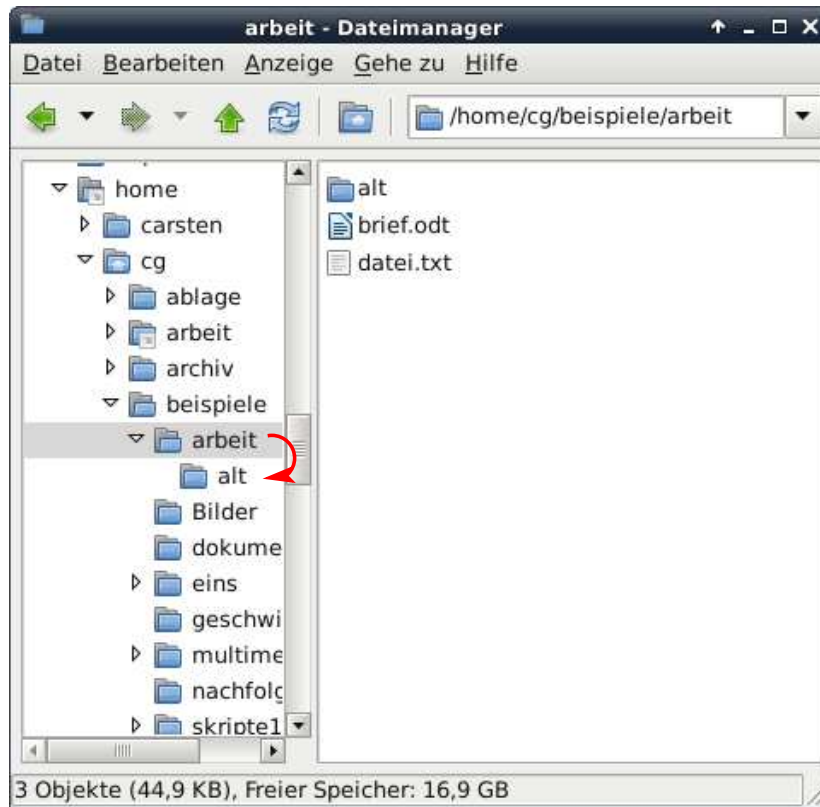
Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

cd (change directory)

- ▶ in ein anderes Verzeichnis wechseln



```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit
```

```
> cd alt
```

```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit/a
```

Dateisystem

in das Vorgängerverzeichnis wechseln

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

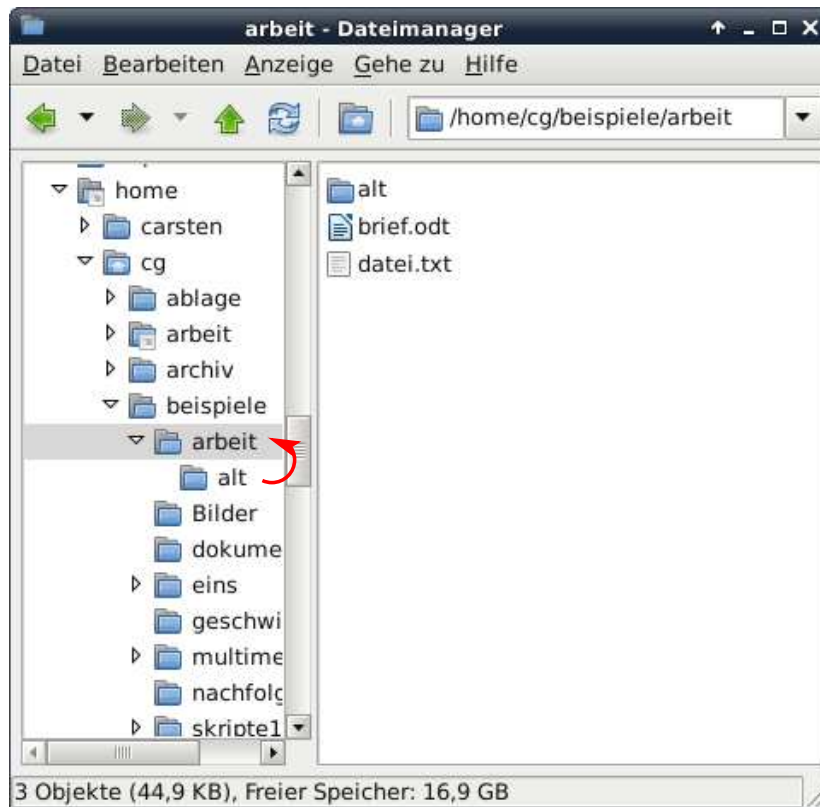
Bäume
Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ .. Verweis auf das Vorgängerverzeichnis (eindeutig; siehe Baumeigenschaft!)
- ▶ .. wie normales Verzeichnis nutzbar



```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit/a
```

```
> cd ..
```

```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit
```

Dateisystem

in das Home des Nutzers wechseln

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

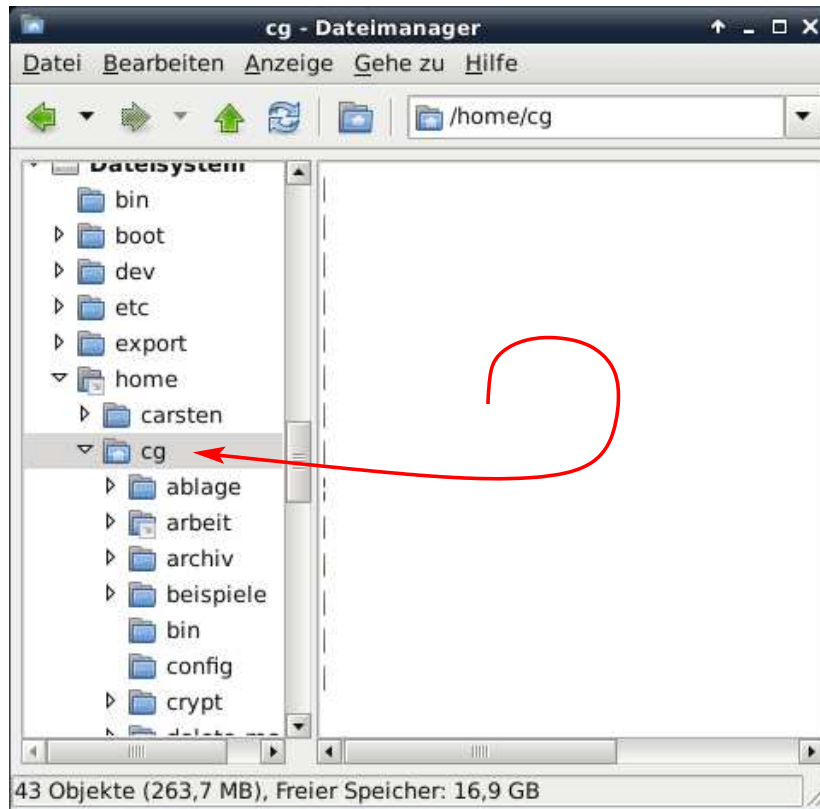
Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ Sonderfall: `cd` ohne Argument wechselt in das Home-Verzeichnis des Nutzers



```
> pwd  
/home/cg/beispiele/arbeit
```

```
> cd
```

```
> pwd  
/home/cg
```


Dateisystem

Absolute Pfade

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

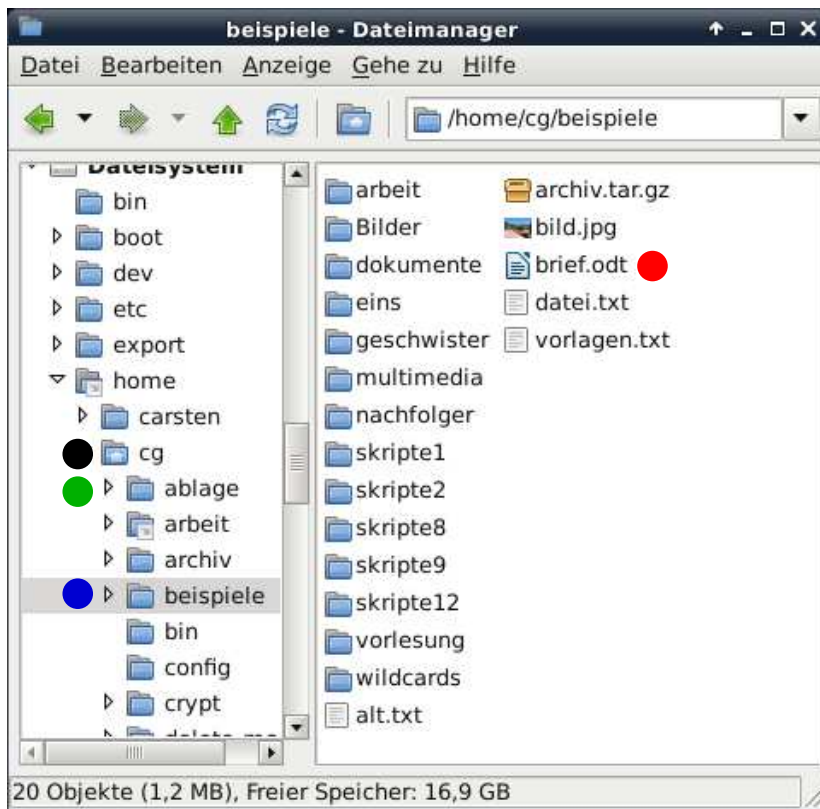
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Kompletter Pfad von der Wurzel bis zum Ziel:

- ▶ wie normaler Datei-/Verzeichnisname verwendbar
- ▶ Vorteil: Man braucht nicht in das Zielverzeichnis zu wechseln, um dort etwas zu tun



```
> pwd
```

```
/home/cg
```

(aktuelles Verzeichnis: /home/cg !)

```
> libreoffice /home/cg/beispiele/brief.odt
```

(öffnet Brief, der nicht im akt. Verzeichnis liegt)

```
> ls /home/cg/ablage
```

```
> pwd
```

```
/home/cg
```

(zeigt Inhalt von /home/cg/ablage, nicht des aktuellen Verzeichnisses!)

```
> cd /home/cg/beispiele
```

```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele
```

(wechselt in ein anderes Verzeichnis)

Dateisystem

Relative Pfade

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

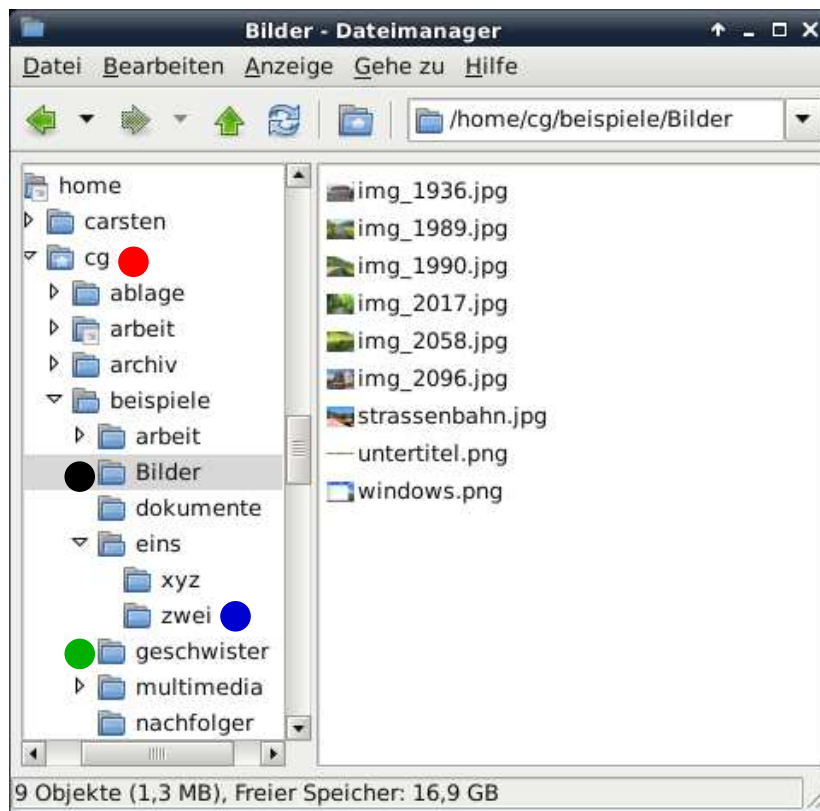
Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

Pfad vom aktuellen Verzeichnis zum Ziel:

- ▶ wie normaler Datei-/Verzeichnisname verwendbar
- ▶ häufig kürzer als absoluter Pfad



> pwd

/home/cg/beispiele/Bilder

> cd ../..

geht zwei Verzeichnisebenen zurück

> cd ../geschwister

anderes Verz. auf gleicher Ebene

> cd ../eins/zwei

eine Ebene hoch, dann zwei Ebenen tiefer

Dateisystem

Dateien kopieren (im aktuellen Verzeichnis)

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

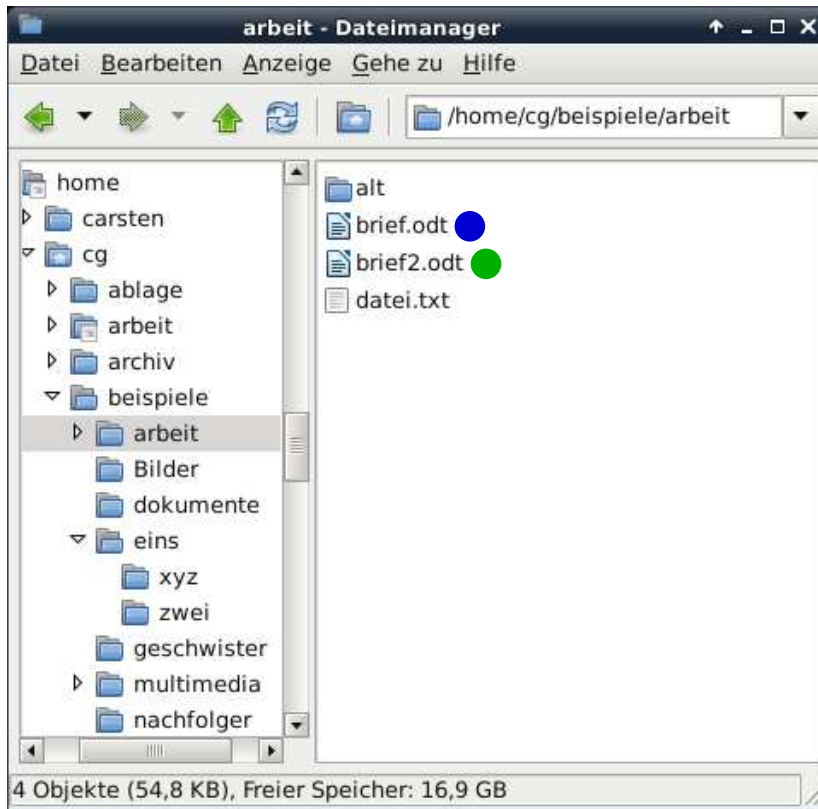
Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

cp (copy)

▶ kopiert eine Datei



> cp brief.odt brief2.odt

Dateisystem

Dateien kopieren (in ein anderes Verzeichnis)

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

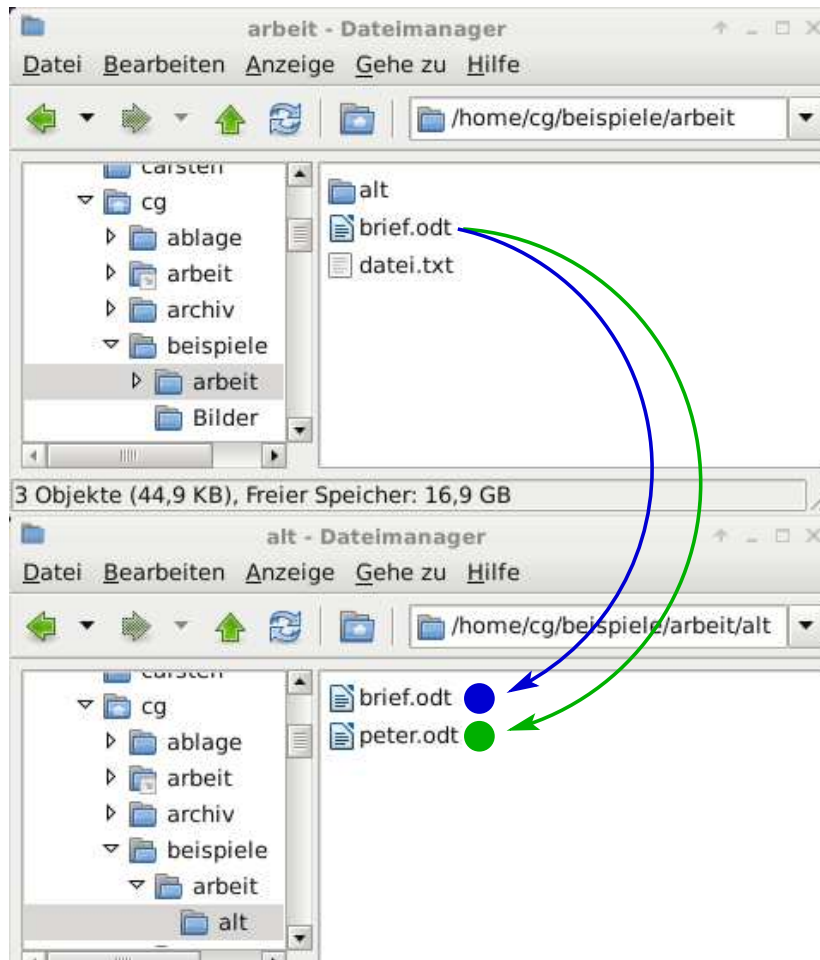
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Die Kopie kann auch in einem anderen Verzeichnis liegen:

- ▶ mit dem gleichen Namen
- ▶ mit einem anderen Namen



```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit
```

```
> cp brief.odt alt
```

```
> cp brief.odt alt/peter.odt
```

Dateisystem

Unterverzeichnis anlegen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

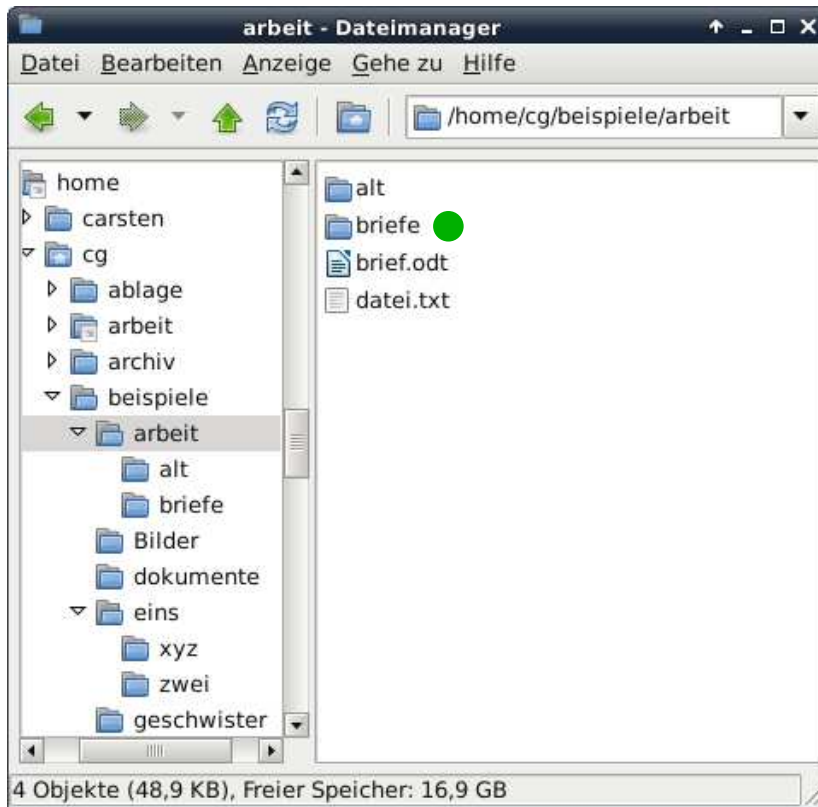
Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

mkdir (make directory)

- ▶ legt ein Unterverzeichnis an



```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit
```

```
> mkdir briefe
```

Dateisystem

Dateien/Verzeichnisse umbenennen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

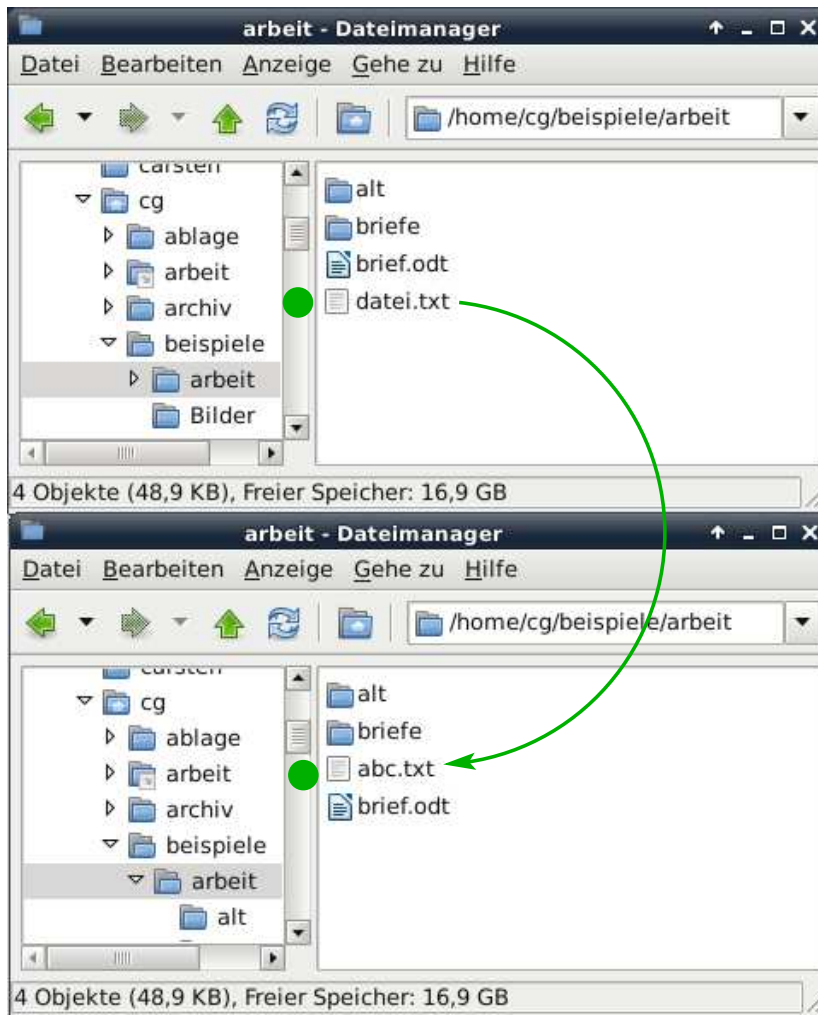
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

mv (move)

- ▶ Datei / Verzeichnis umbenennen



> pwd

/home/cg/beispiele/arbeit

> mv datei.txt abc.txt

Dateisystem

Dateien/Verzeichnisse verschieben

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

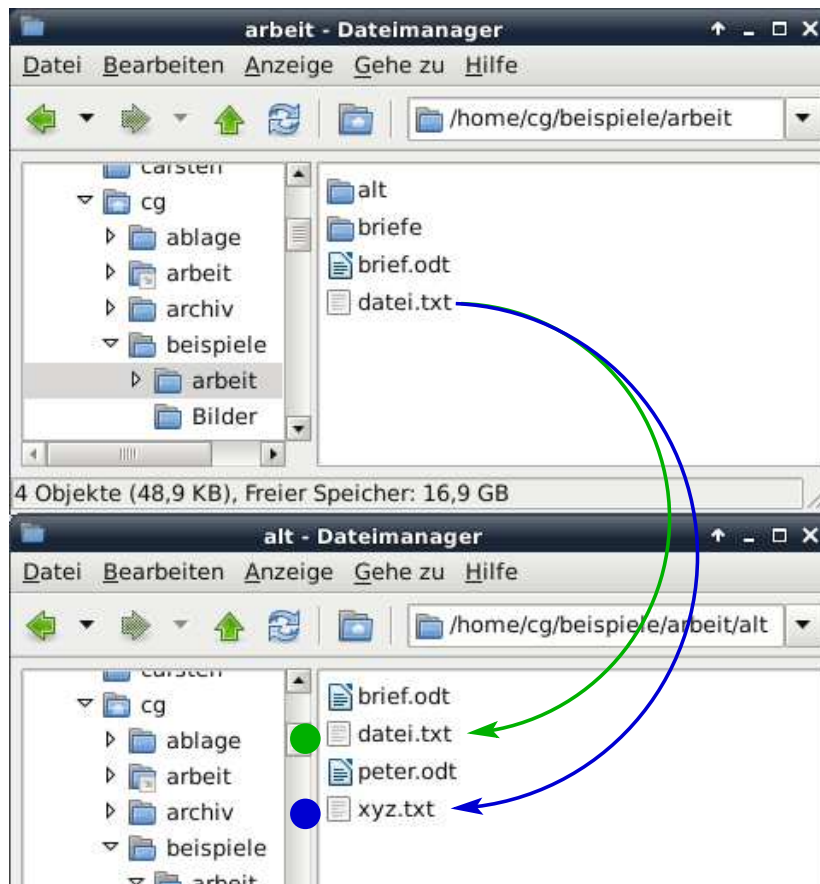
Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Dateien und Verzeichnisse können auch in andere Verzeichnisse *verschoben* werden:

- ▶ und dabei ihren Namen behalten
- ▶ oder einen neuen Namen bekommen



```
> pwd
```

```
/home/cg/beispiele/arbeit
```

```
> mv datei.txt alt
```

```
> mv datei.txt alt/xyz.txt
```


Dateisystem

Dateien löschen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten

Anmelden

Reparatur

Paßwörter
ändern

Abmelden

Sicherheit

E-Mail

Einrichtung

Grundlagen

Zitieren

Kommandozeile

Programme

... Aufrufen

Dokumentation

Dateisystem

Bäume

Pfade

Navigation

Dateiverwaltung

Ausblick

rm (remove)

- ▶ Datei löschen

```
> rm datei
```

Vorsicht:

- ▶ Weg ist weg! Es gibt kein un-rm / undelete!
- ▶ Der Backup-Admin hat sehr schlechte Laune!

Dateisystem

Verzeichnisse löschen

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

rmdir (remove directory)

- ▶ ein leeres Verzeichnis löschen

```
> rmdir verzeichnis
```

rm -rf (remove recursively)

- ▶ ein Verzeichnis mit allem Inhalt löschen
- ▶ **Vorsicht!**

Dateisystem

Wildcards

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

- ▶ dürfen als Bestandteile in Pfaden auftreten
(→ ls, mv, rm, ...)
- ▶ Stern * ersetzt beliebig viele Zeichen:
k*.txt paßt auf **katalog**.txt und **kurs**.txt,
aber nicht auf kurs.doc und alkohol.txt.
- ▶ Fragezeichen ? ersetzt genau ein Zeichen:
aufg1?.txt paßt auf aufg1**0**.txt und aufg1**1**.txt,
aber nicht auf aufg1.txt und aufg101.txt.

Ausblick

Nächste Woche machen wir...

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Dateitypen

- ▶ ASCII-Kodierung
- ▶ Textdateien vs. Dokumente
- ▶ Texteditoren vs. Textverarbeitung

Ein- und Ausgabeumleitung

Ein- und Ausgabeverkettung

Ende der heutigen Vorlesung

Unix-
Praktikum

Carsten
Gnörlich

Computerpools

Lage, Zeiten
Anmelden
Reparatur
Paßwörter
ändern
Abmelden
Sicherheit

E-Mail

Einrichtung
Grundlagen
Zitieren

Kommandozeile

Programme
... Aufrufen
Dokumentation

Dateisystem

Bäume
Pfade
Navigation
Dateiverwaltung

Ausblick

Vielen Dank fürs Zuhören!

Bis nächste Woche!