

# Vorkurs Informatik

Dorian Lehmenkühler

dorian@techfak.de

16. September 2019

Heute:

- Informatik an der TechFak
- Erste Schritte mit Python

Dienstag, Mittwoch:

- Grundlagen der Programmierung
- Programmiersprache: Python

Donnerstag:

- Dokumente erstellen mit  $\text{\LaTeX}$

Freitag:

- Mehr Programmieren
- Mehr Python
- Klimastreik! → keine Übung

## 1 Informatik an der TechFak

- Lerninhalte
- Rechner an der TechFak

## 2 Passwort

- Sichere Passwörter

## 3 TechFak-Mails

- Noch ein Postfach
- Thunderbird
- Jabber/XMPP

## 4 FAQs

- Laptops
- Linux
- Accounts
- Schluss

Informatik umfasst ein großes Spektrum.

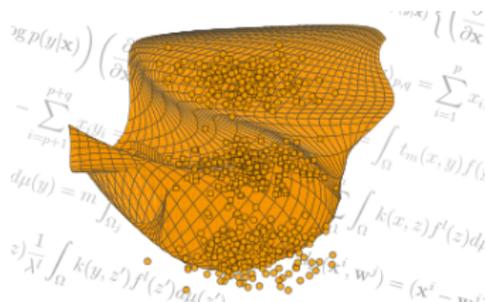
Unterkategorien (Auswahl)

- Theoretische Informatik
- Technische Informatik
- Praktische Informatik
- Angewandte Informatik

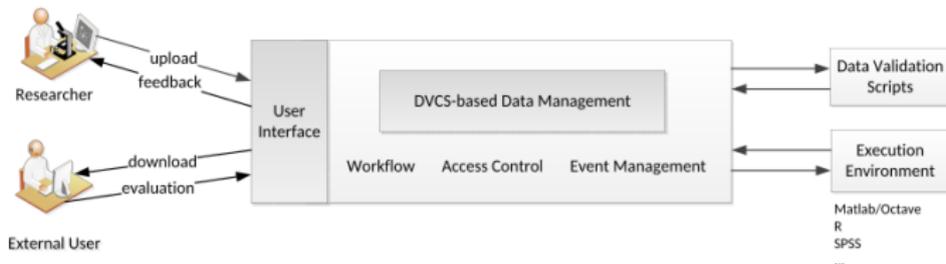
- befasst sich mit der Theorie den Algorithmen
- Automatentheorie
- Formale Sprachen
- Komplexitätstheorie
- Berechenbarkeit

## Anwendungsbeispiele:

- Verschlüsselungsalgorithmen
- Suchalgorithmen (Textsuche, Google & Co.)
- Statistik
- Datamining („Big Data“)
- Maschinelles Lernen



- Implementierung von Algorithmen
- Design von Datenstrukturen
- Bau von Betriebssystemen
- Design von Datenbanken
- Design von Programmiersprachen
- Compilerbau



- technische Implementierung von Computern
- Rechnerarchitektur
  - CPU-Konstruktion
  - das Arbeiten direkt am Speicher
- Rechnerkommunikation

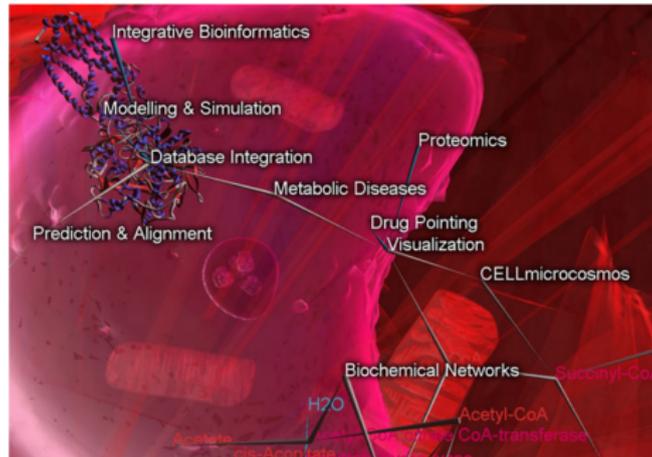
## Anwendungsbeispiele:

- Roboterbau
- Embedded-Computing
  - Mikrowelle
  - Verkehrsampel
  - Flugzeug
  - Rakete
  - ...



## Verknüpfung der Informatik mit Informatik-fremden Bereichen

- Bioinformatik (und Genomforschung)
- Medieninformatik
- Wirtschaftsinformatik
- Medizininformatik
- Geoinformatik
- ...



Was davon lernt man eigentlich im Studium?

- Die verschiedensten Algorithmen, das Handwerkszeug als Informatiker\*in.
- Welche Probleme sich von Computern (gut) lösen lassen, und welche gar nicht.
- Wie ein Computer funktioniert.
- Wie man strukturiert an ein Projekt herangeht.
- verschiedene Programmierparadigmen und -sprachen
  - logische Programmierung
  - funktionale Programmierung (Haskell)
  - imperative Programmierung (Assembler)
    - strukturierte Programmierung (C)
    - objektorientierte Programmierung (Java, Python)

Und wofür brauche ich das?

- Um Programme zu schreiben.
- Um abstrakte Probleme in vom Computer lösbare Probleme zu verwandeln.
- Um schnell mit bisher unbekanntem Problemen fertig zu werden.
- Um komplizierte Fragestellungen strukturiert zu bearbeiten.

# Rechner an der TechFak

In der TechFak nutzen wir Linux weil...

- ... man PCs und Programmieren damit unserer Meinung nach besser erklären kann.
- ... es in der Wissenschaft Standard ist.
- ... es hochkonfigurierbar ist.
- ... ihr damit ein neues System kennen lernt.
  - Informatik ist betriebssystemunabhängig.

# Linux Kommandozeile

```
dl@astronomix
File Edit View Search Terminal Help
drwxr-xr-x 14 root root 4096 Mär 18 12:59 .
drwxr-xr-x 201 root root 12288 Sep 15 17:07 ..
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mär 18 13:00 app-defaults
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 4 2018 cursors
-rw-r--r-- 1 root root 15 Apr 4 2018 default-display-manager
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Apr 4 2018 fonts
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mär 15 2019 ja_JP.eucJP
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mär 15 2019 ja_JP.UTF-8
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mär 18 12:59 ko_KR.eucKR
lrwxrwxrwx 1 root root 14 Mär 12 2018 openbox -> ../xdg/openbox
-rw-r--r-- 1 root root 17394 Jan 20 2017 rgb.txt
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 16 15:08 xinit
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Feb 2 2018 xkb
-rwxr-xr-x 1 root root 709 Jan 20 2017 Xreset
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Aug 7 2018 Xreset.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Aug 7 2018 Xresources
-rwxr-xr-x 1 root root 3730 Mai 3 2017 Xsession
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 16:37 Xsession.d
-rw-r--r-- 1 root root 265 Jan 20 2017 Xsession.options
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 4 2018 xsm
-rw-r--r-- 1 root root 13 Dez 5 2016 XvMCConfig
-rw-r--r-- 1 root root 630 Apr 4 2018 Xwrapper.config
dlhmenkuehler@march_(0)_15.09.-17:24_::~~
$
```

- alle Funktionalität ohne Umweg über GUI
- riesige „Werkzeugkiste“ mit hunderten Programmen
  - viele beliebig kombinierbar
  - mehr möglich als über GUI
- Scripte: abspeichern und wiederverwenden
- mit etwas Übung häufig der schnellste Lösungsweg
- in vielen AGs für Bachelorarbeit notwendig
- zum Programmieren unverzichtbar
- → Linux Praktikum im ersten Semester

# TechFak-Account

Zur Nutzung der Linux-Rechner und Dienste der TechFak.

Accountname: juser (Jae User)

Mail und Jabber: [juser@techfak.de](mailto:juser@techfak.de)

Ihr habt mehrere Passwörter:

- Login-Passwort (=GZI=Kerberos)
  - für GZI-Rechner und files
- Services-Passwort (=Mail=LDAP)
  - für E-Mail und andere Webdienste
- Jabber-Passwort
  - zum chatten
  
- Zu Anfang sind alle Passwörter gleich
- Ändern geht nur einzeln

Sinnvoll: Passwörter vor Einrichten der E-Mail ändern!

Kommandozeilenbefehle zum Ändern:

- `tfpasswd login` → Login-Passwort ändern
- `tfpasswd services` → E-Mail-Passwort ändern
- `tfpasswd jabber` → Jabber-Passwort ändern

**Wichtig: Sichere Passwörter wählen**

Eure Accounts sind für Hacker interessant:

- Aus dem Internet nutzbar
- Mehr Ressourcen als mit privatem Internet-Anschluss
- z.B. zum SPAM verschicken, Betrug (Identitätsdiebstahl)

→ Bei Fahrlässigkeit seid ihr mit verantwortlich

### 1x1 der Accountsicherheit:

- 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 wird es nicht)
- Vorsicht **Phishing**: Fragen nach eurem Login/Passwort per E-Mail sind **immer betrügerisch!**
- Bildschirmsperre / Abmelden am Rechner nicht vergessen
- Unsichere Passwörter erkennen

Beispiele für unsichere Passwörter:

- waldi123
- El3fant!
- ~~Passwörter bei anderen Dienstleistern (Google etc.)~~

Sichere Passwörter sollten:

- **Lang sein**, Ziffern, etc. pp.
- Nicht *nur* natürliche Wörter

Praktisch ist manchmal ein Merksatz:

- **Mein Opa, der hat 2 Dackel zum spazieren**  
→ MOpa,dh2Dzs

# TechFak-Account

Login-(GZI)-Passwort ändern: tfpasswd login

Erst das alte Passwort und dann zweimal das Neue eingeben!

```
juser@march:~$ tfpasswd login
First enter the OLD password and afterwards the NEW one twice.

Password for juser@TECHFAK.UNI-BIELEFELD.DE:
Enter new password:
Enter it again:
Password changed.
juser@march:~$
```

Andere Reihenfolge beachten:

- Neues Passwort vor altem (zweimal) eingeben!

```
juser@march:~$ tfpasswd services
=====
Change LDAP/mail/services password
=====

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

New password:
Re-enter new password:
Enter LDAP Password:
Password successfully changed!

juser@march:~$ 
```

# Mail, Mail, Mail

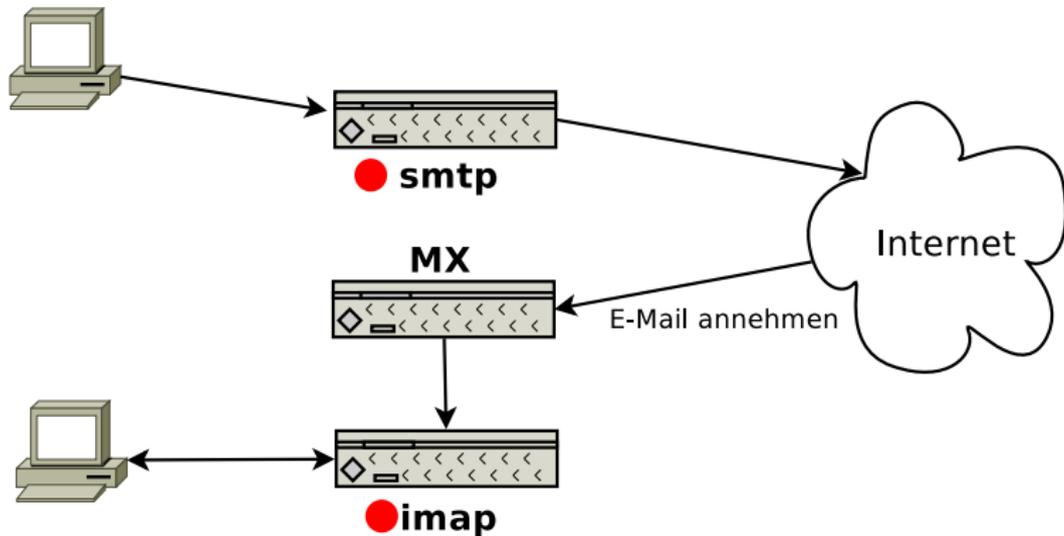
Eure TechFak-Mail

- Zu eurem TechFak-Account gehört ein Mailadresse.  
juser → juser@techfak.de  
(legacy: juser@techfak.uni-bielefeld.de)
- wichtig für Veranstaltungsinformationen
- Insbesondere Tutoren schicken euch darüber Mails.
- Die RBG schreibt euch dort bei Problemen mit eurem Account.
- Lest sie regelmäßig.
- Alternativ: Leitet sie euch weiter.

# E-Mail einrichten

Übersicht: beteiligte Server

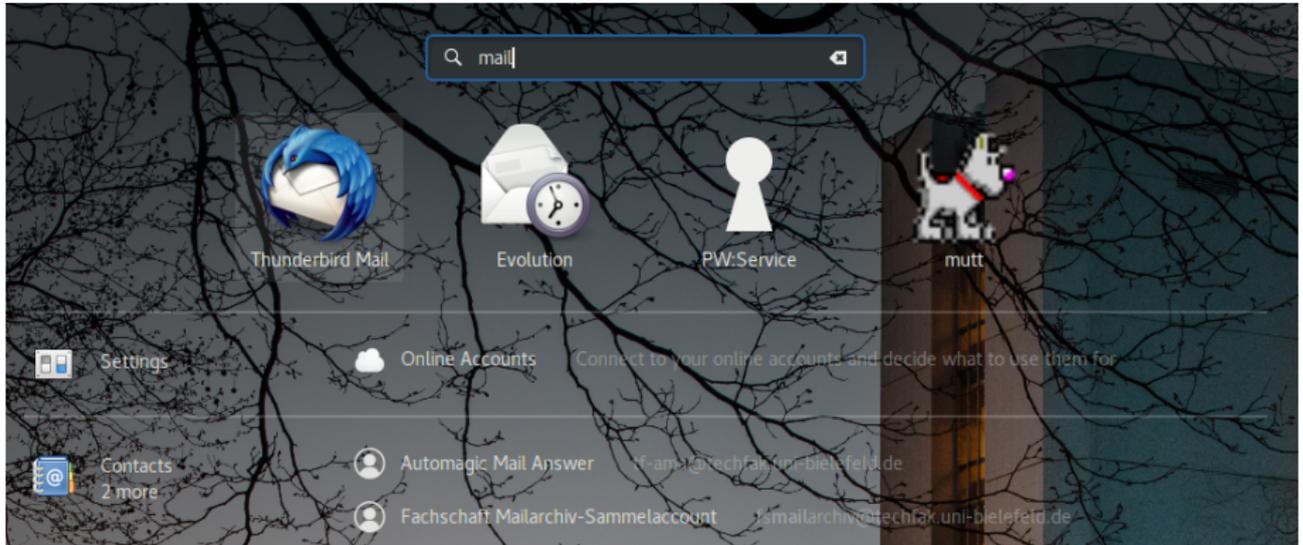
E-Mail versenden



● in die Konfiguration einzutragende Server

# E-Mail einrichten

Empfohlener Client: Thunderbird



# E-Mail einrichten

Manuelle Konfiguration wählen

Wir wollen einen existierenden Account nutzen:

Welcome to Thunderbird

### Would you like a new email address?

Carsten Gnoerlich

In partnership with several providers, Thunderbird can offer you a new email account. Just fill in your first and last name, or any other words you'd like, in the fields above to get started.

 gandi.net

The search terms used are sent to Mozilla ([Privacy Policy](#)) and to 3rd party email providers gandi.net ([Privacy Policy](#), [Terms of Service](#)) to find available email addresses.

führt zur manuellen Konfiguration

# E-Mail einrichten

## Konto einrichten

Name, E-Mail-Adresse und E-Mail-Passwort eintragen:

Mail Account Setup

Your name: Jane User Your name, as shown to others

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

Password: ●●●●●●●●●●

Remember password

Configuration found at email provider

Incoming: IMAP, imap.techfak.de, STARTTLS

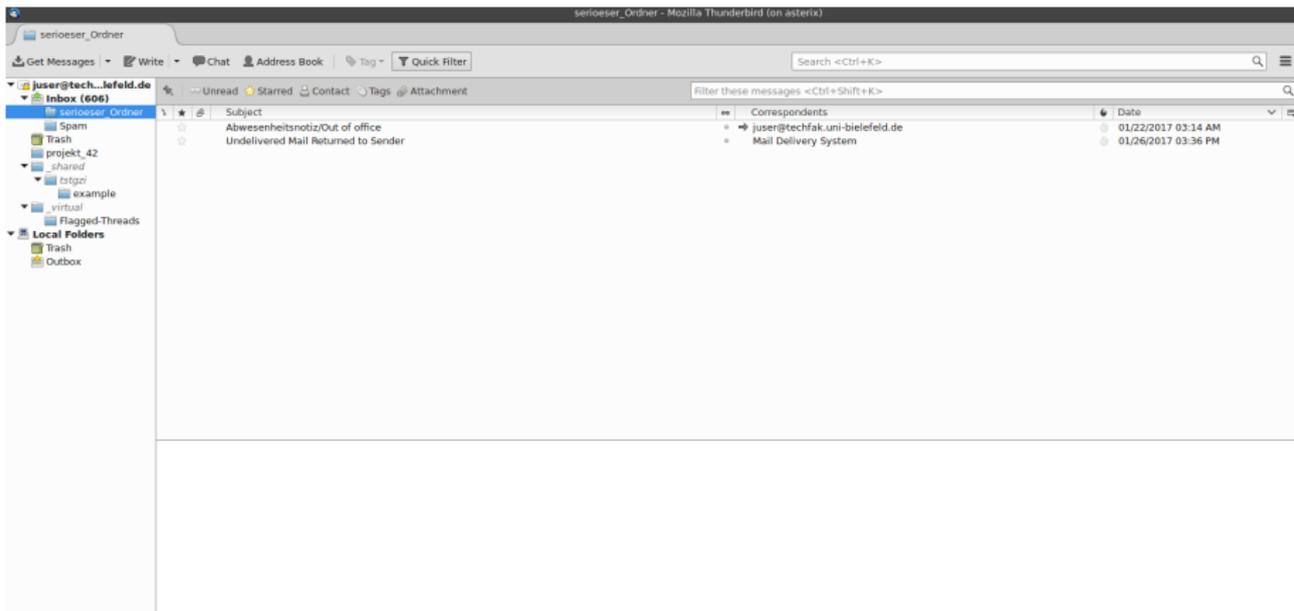
Outgoing: SMTP, smtp.techfak.de, STARTTLS

Username: juser

Get a new account Manual config Cancel Done

# E-Mail einrichten

Thunderbird ist betriebsbereit



Optional: Masterpasswort einrichten.



Falls ihr eure TechFak-Emails nicht abholen wollt, könnt ihr sie auch an eure Uni-Adresse weiterleiten.

Anleitung zum Anlegen von Filtern und Weiterleitungen mit Video

<https://techfak.net/mail>

## Jabber/XMPP

- freier Instant-Messenger
- eigener TechFak-Server
- keine kommerziellen Datensammler
- user@techfak.de für alle TechFak-Angehörigen

<https://fachschaft.techfak.de/jabber>

# FAQs: Frequently Asked Questions

... und ihre Antworten

„Welchen Laptop soll ich mir kaufen?“

- Eigentlich nicht notwendig
- Genug Linux-PCs in unseren Rechnerräumen vorhanden
- V2-240 werktags ganztägig für Hausaufgaben frei
- Kein Laptop notwendig
- Kein PC zu Hause notwendig
- Programmieraufgaben funktionieren auf unseren Linux-PCs garantiert

„Welchen Laptop soll ich mir kaufen, wenn ich trotzdem einen will?“

- „Was auch immer du haben willst.“
  - ... insbesondere für Windows und Macs
- Für Linux:
  - Fast jeder Laptop nicht älter als 10 Jahre ist geeignet.
  - Ganz neue Geräte können noch Treiberprobleme haben.
  - Linuxkompatibilität eines Modells vor dem Kauf ergooglen.
  - Linux lässt sich parallel zu Windows installieren.

Achtung:

- Laptopprobleme sind eure Sache.
- Linux-PCs der TechFak sind Referenz für eure Abgaben.

„Ich will Linux ausprobieren. Welche Version könnt ihr empfehlen?“

Wir empfehlen diese Distributionen:

- Ubuntu-Familie (Ubuntu, Kubuntu, Xubuntu, Elementary)
  - Einsteiger\*innenfreundlich, viele Programme verfügbar
- Debian
  - Stabil, kein Schnickschnack
- Arch-Familie (Arch, Manjaro)
  - aktuelle Software, etwas mehr Eigeninitiative nötig

„Ich will Linux ausprobieren. An wen kann ich mich wenden, wenn ich Fragen oder Problem habe?“

- Suchmaschine eures Vertrauens
  - riesige Linux-Community durchsuchbar
- verschiedenste Community-Foren online
- Fachschaft (M3-101/M3-107)
- Bei schwierigen Problemen RBG in M3-100 fragen (offiziell aber kein Support für eigene Rechner → Hilfe, falls wer Lust und Zeit hat)

„Warum brauche ich zwei Accounts?“

- TechFak-Account für das TechFak-Netz
- BITS-Account für den Rest der Uni

## TechFak-Account

- TechFak Linux-PCs
- TechFak Mail
- TechFak Jabber
- spezielle TechFak-Dienste für einzelne Veranstaltungen
- leider (noch) nicht mit dem Leporello-Passwort nutzbar

## BITS-Account (BITS = Bielefelder IT-Servicezentrum)

Die wichtigsten BITS-Dienstleistungen:

- BIS - Bielefelder Informationssystem
  - eKVV - Elektronisches Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
    - Stundenplan (→ StART)
    - Vorlesungsmaterialien
  - Prüfungsverwaltung (Noten nachsehen)
  - Personen- und Einrichtungsverzeichnis
- PRISMA - Identity Management System
- MEDiS - Mobile Education Device Service
- WLAN

Weitere Dienstleistungen:

- Uni-Mail (joe.user@uni-bielefeld.de)
- Drucker (Unicard)
- 2 GiB Webspace
- öffentliche Windows-PCs

„Ich will ins WLAN. Wie schalte ich meinen BITS-Account frei?“

- [uni-bielefeld.de/bits](http://uni-bielefeld.de/bits) → Account  
[uni-bielefeld.de/bits/services/account/](http://uni-bielefeld.de/bits/services/account/)
- Alternativ: Freischalte-PCs in V0-215

Noch keinen TechFak-Account beantragt?

- Antragsformular jetzt hier ausfüllen:  
<https://techfak.net/accountantrag>
- ab 13:15 in M3-100 anfragen

TechFak-Account letzte Woche beantragt aber noch nicht abgeholt?

- jetzt in M3-100 abholen