



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Die Universität stellt sich vor

Prof. Dr. Till Tantau

8. Juni 2012

IM FOCUS DAS LEBEN



Überblick

Die Universität zu Lübeck

Exzellente Forschung. . .

. . . führt zu exzellenter Lehre

Die Universität *in Zahlen*

Studierende 3.100

Professoren 160

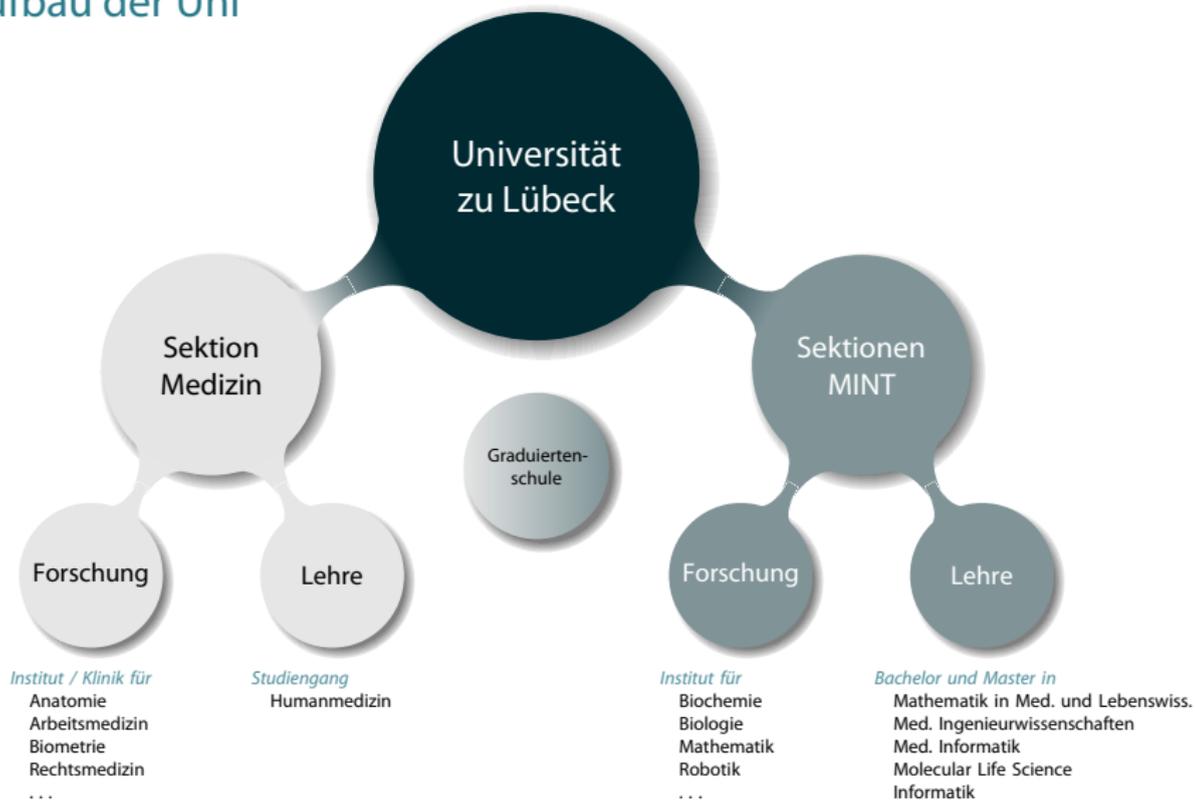
Mitarbeiter 5.300

Budget 55.000.000 Euro

Studiengänge 5 Bachelor- und Master-Studiengänge
1 Medizin-Studiengang, 1 Promotions-Studiengang

Geschichte

- 1487 Rostocker Universität wird nach Lübeck verlegt
- 1492 Rostocker Universität kehrt nach Rostock zurück
- 1964 Medizinische Akademie Lübeck
(zweite Medizinische Fakultät der Universität Kiel)
- 1973 Medizinische Hochschule Lübeck
- 1985 Medizinische Universität zu Lübeck
- 2002 Universität zu Lübeck



Geforscht wird an den *Instituten* und *Kliniken*

- *Unsere* und später *Ihre* Forschung findet an den Instituten und Kliniken statt.
- Jedes Institut hat bestimmte *Forschungsthemen* wie
 - Programmierung von Robotern
 - Stammzellforschung
 - Bioinformatik
 - . . .
- Institute haben *Mitarbeiter*:
 - Direktor(en) (Professoren)
 - wissenschaftliche Mitarbeiter (Assistenten)
 - Mitarbeiter Technik und Sekretariate
 - studentische Mitarbeiter (*Sie!*)
- Die Wissenschaftler forschen *und* lehren.

Das Ziel eines Studiums an einer Universität.

Das Ziel unserer Lehre ist, Sie *zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern* auszubilden:

- Sie lernen im Studium *Fakten* über das von Ihnen gewählte Fach.
- Sie lernen die *Methoden* aus dem Fach kennen.
- Sie lernen *wissenschaftliches Arbeiten*.

Wichtiger als gute Noten ist, dass Sie am Ende

- *Neues herausfinden können* und
- *Neues bewerten können*.

Die Studiengänge

Promotionsstudium

an der Graduiertenschule *Computing in Medicine and Life Sciences*

Humanmedizin

Bachelor & Master
Informatik

Bachelor & Master
Molecular Life Science

Bachelor & Master
*Mathematik in Medizin
und Lebenswissenschaften*

Bachelor & Master
*Medizinische
Ingenieurwissenschaften*

Bachelor & Master
Medizinische Informatik

Teil der
Exzellenzinitiative

Wir bieten Ihnen ein exzellentes Studium,

- . . . denn die Universität ist klein, die Wege kurz.
Sie sind bei uns keine Matrikelnummer, sondern eine Persönlichkeit.
- . . . denn wir betreiben *Spitzenforschung* an den Instituten und Kliniken.
Dies ist eine Voraussetzung für exzellente Lehre.
- . . . denn die angebotenen Fächer bieten beste *Berufsaussichten*.
Dies gilt sowohl für die Wissenschaft wie auch die Wirtschaft.

Unser Anspruch »Exzellente Lehre durch exzellente Forschung« wird durch *regelmäßige Spitzenplätze* im *CHE-Ranking* bestätigt.



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Wissenschaft im 21. Jahrhundert

Prof. Dr. Till Tantau

8. Juni 2012

IM FOCUS DAS LEBEN





UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Wissenschaft im 21. Jahrhundert (und Ihr Beitrag dazu)

Prof. Dr. Till Tantau

8. Juni 2012

IM FOCUS DAS LEBEN



Gliederung

Das 1000-Genome-Projekt

- Vom Genom . . .
- . . . zum Protein
- Die Bedeutung von Mutationen

Was würde ich darüber lernen in . . .

- Molecular Life Science?
- Medizin?
- Informatik oder Medizinischer Informatik?
- Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften?
- Medizinischer Ingenieurwissenschaft?

Verantwortung in der Forschung

Das 1000-Genome-Projekt

- Beim *Humangenomprojekt* wurde zwischen 1990 und 2003 das menschliche Genom komplett entschlüsselt.
- Konkret wurde von *einer Person* das Erbgut komplett bestimmt.
- Beim *1000-Genome-Projekt* geht es nun seit 2008 darum, von *2500 Personen* das Genom komplett zu bestimmen.

Die Zellen des Menschen



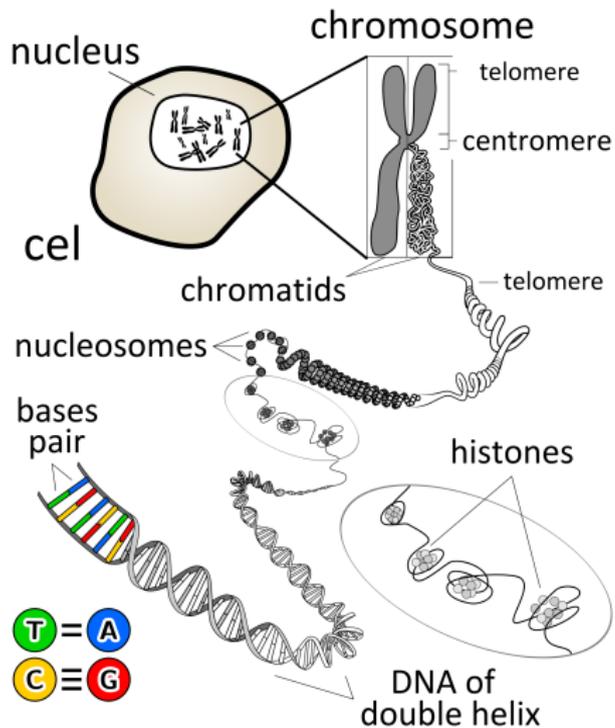
Die Zellen des Menschen

- Jeder Mensch besteht aus zwischen 10 und 100 Billionen Zellen.
- *Wie viele Zellen werden in Ihrem Körper pro Sekunde neu gebildet?*

Die Zellen des Menschen

- Jeder Mensch besteht aus zwischen 10 und 100 Billionen Zellen.
- Jede Sekunde werden etwa 1.000.000 Zellen neu gebildet.

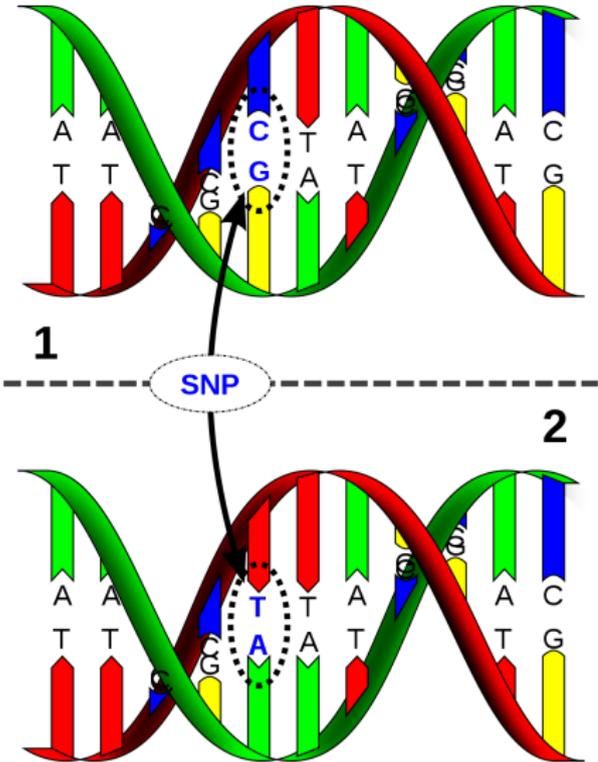
Das Genom des Menschen



Das Genom des Menschen

- Wir haben 23 Chromosome.
- Unser Genom hat etwa 2,9 Milliarden Basenpaare.
- Jede Sekunde wird das Genom eine Million Mal kopiert.

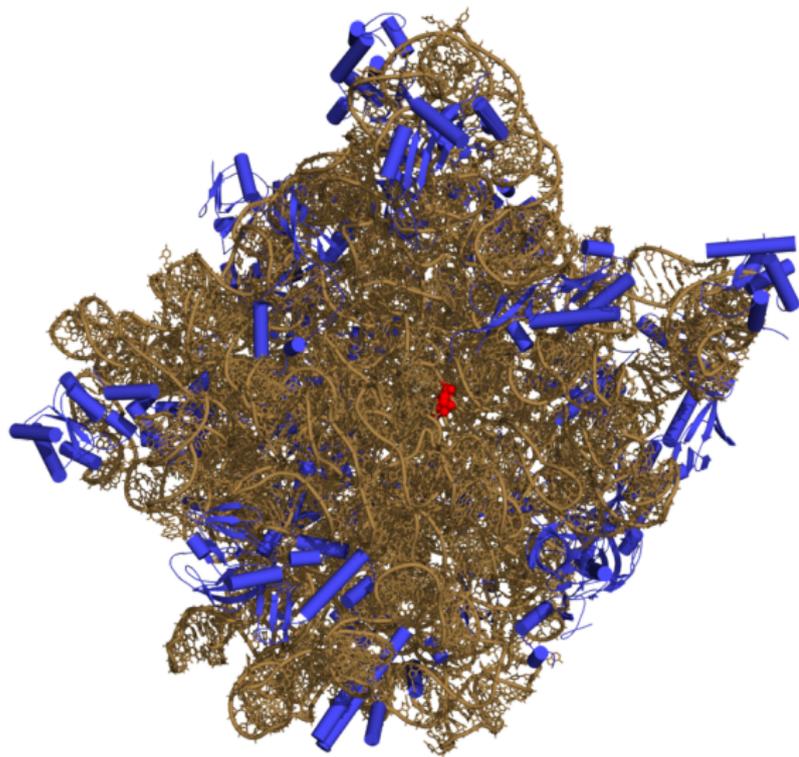
Warum wir nicht alle gleich aussehen.



Warum wir nicht alle gleich aussehen.

- Es gibt mehrere Millionen SNPs.
- Sie sind für 90% der genetischen Variation verantwortlich.

Gene kodieren Proteine.



Gene kodieren Proteine.

- Wir haben etwa 23.000 Gene.
- Gene steuern Gene.
- Die Funktion eines Gens genau zu bestimmen, erfordert mehrere Doktorarbeiten.

Was unsere Genom bestimmt.

Das Genom eines Individuums bestimmt vieles:

- Unser Aussehen (was man an eineiige Zwillinge gut sehen kann).
- Erb-Krankheiten (zum Beispiel Trisomie 21).

Aber längst nicht alles:

- Unsere Kultur
- Infektions-Krankheiten

Was glaube Sie, ist das Genom verantwortlich für

- Intelligenz?
- Schwulsein?
- Lebenserwartung?

- Bachelor 3 Jahre, Master 2 Jahre
- Etwa 80 Anfänger jedes Wintersemester.
- Numerus clausus

Typische Pflichtkurse im Bachelor

- Chemie, Biologie, Physik
- Biochemie
- Zellbiologie
- Physiologie
- Mathematik und Informatik

Humanmedizin

- Staatsexamen 6 Jahre
- Etwa 180 Anfänger jedes Wintersemester.
- Numerus clausus

Typische Pflichtkurse

- Anatomie, Physiologie
- Klinisch-theoretische Fächer
- Klinische Fächer
- Chemie, Biologie, Physik
- Biochemie

- Bachelor 3 Jahre, Master 2 Jahre
- Etwa 150 Anfänger jedes Wintersemester.
- Kein numerus clausus

Typische Pflichtkurse im Bachelor

- Programmierung, Algorithmik
- Technische und Theoretische Informatik
- Betriebssysteme, Datenbanken
- Softwaretechnik

Zentral ist noch die Wahl eines *Anwendungsfaches*.

Medizinische Informatik

- Bachelor 3 Jahre, Master 2 Jahre
- Etwa 50 Anfänger jedes Wintersemester.
- Kein numerus clausus

Typische Pflichtkurse im Bachelor

- Programmierung, Algorithmik
- Anatomie, Pathologie
- Bioinformatik
- Theoretische Informatik
- Datenbanken
- Softwaretechnik
- eHealth

Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften

- Bachelor 3 Jahre, Master 2 Jahre
- Etwa 40 Anfänger jedes Wintersemester.
- Kein numerus clausus

Typische Pflichtkurse im Bachelor

- Analysis
- Lineare Algebra
- Bioinformatik
- Stochastik, Statistik
- Programmierung, Algorithmik
- Biologie, Chemie

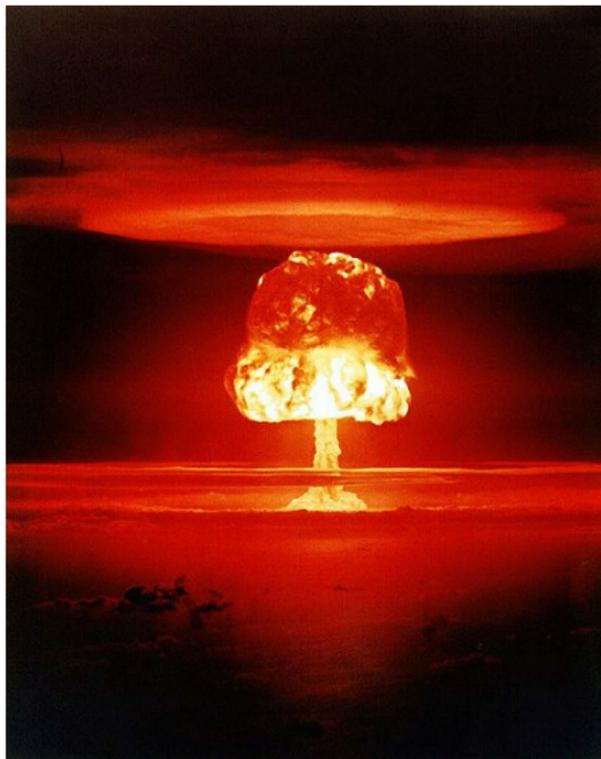
Medizinische Ingenieurwissenschaft

- Bachelor 3 Jahre, Master 2 Jahre
- Etwa 90 Anfänger jedes Wintersemester.
- Numerus clausus

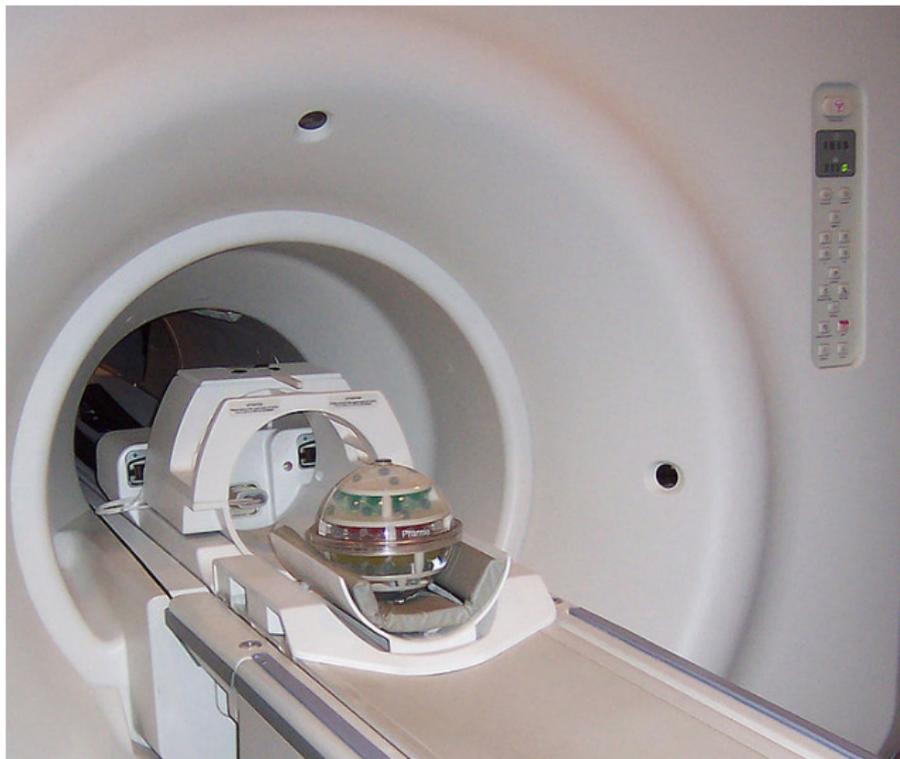
Typische Pflichtkurse im Bachelor

- Medizintechnik
- Physik
- Analysis, Lineare Algebra
- Programmierung, Algorithmik
- Biologie, Chemie
- Technische Informatik

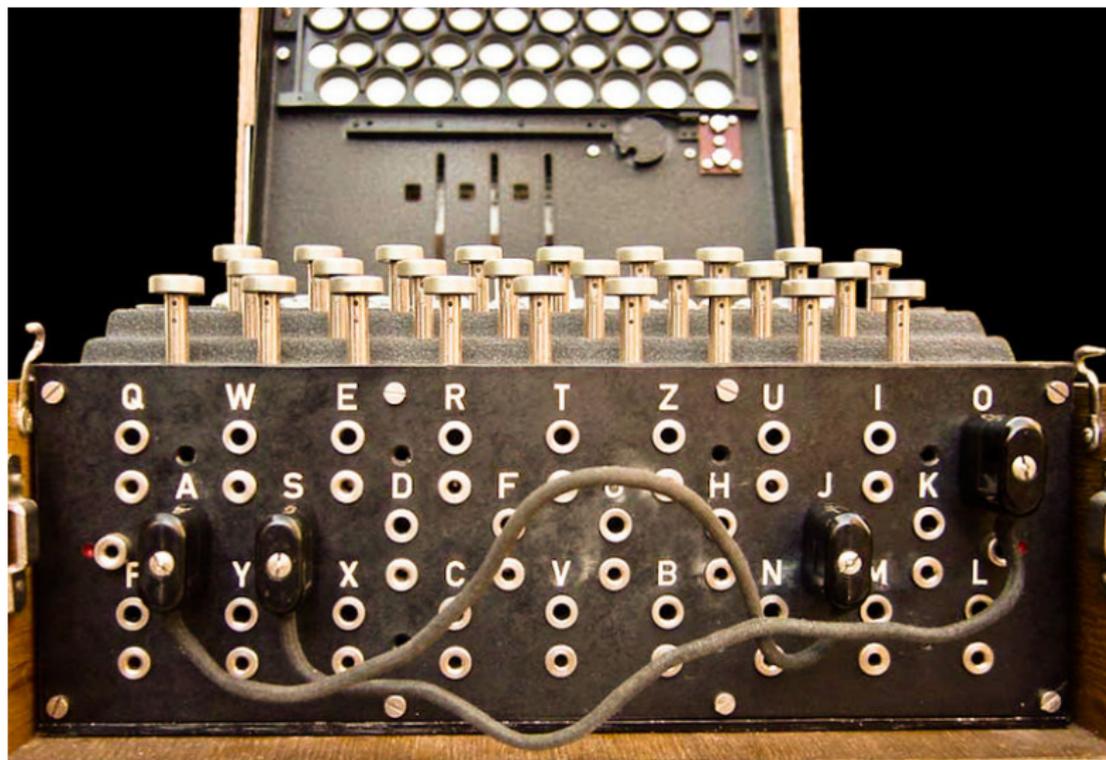
Wissenschaft bleibt nie ohne Konsequenzen.



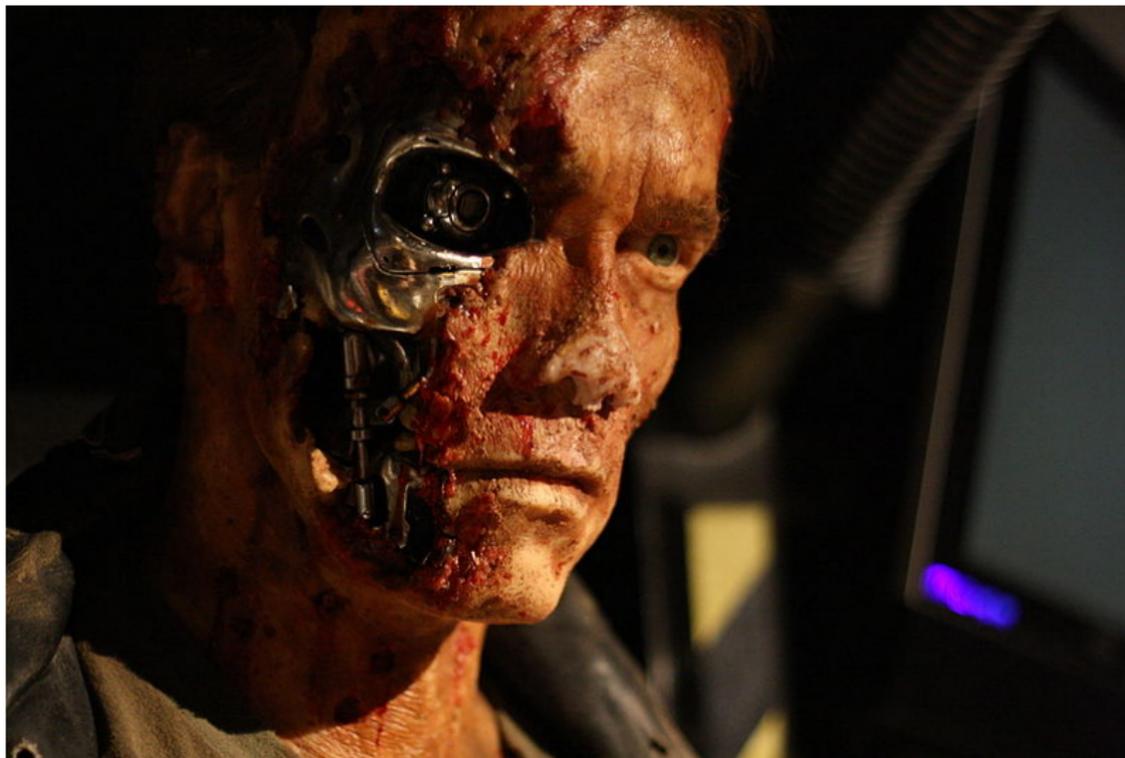
Wissenschaft bleibt nie ohne Konsequenzen.



Wissenschaft bleibt nie ohne Konsequenzen.



Wissenschaft bleibt nie ohne Konsequenzen.



Wissenschaft bleibt nie ohne Konsequenzen.



Tagesplan

- 10:00 Einführungsvortrag
- 11:00 Einteilung in Gruppen nach Studiengängen
- 11:10 Mittagessen in der Mensa
- 12:15 Vorstellung der jeweiligen Studiengänge
- 13:00 Führungen durch die Institute
- 15:30 Fragen zum Studium und Leben in Lübeck,
beantwortet von der Fachschaft
- 16:30 Kaffee und Kuchen mit Dozenten und Studenten
- 17:30 Open-Air-Festival des AStA

Gruppeneinteilung

Wo muss ich hin?

Informatik Vor dem AMS2 = *oben raus und Treppe hoch*

Mathematik Am Foyer-Eingang = *oben raus und gerade aus*

Med. Informatik Vor dem AMS2 = *oben raus und Treppe hoch*

Med. Ingenieurwissenschaft Vor dem AM4 = *oben raus und ganz nach links*

Medizin Im AM1 = *sitzen bleiben*

Molecular Life Science Vor dem AM3 = *oben raus und ganz nach rechts*