Zeitschrift: Visionen : Magazin des Vereins der Informatik Studierenden an der ETH Zürich

Herausgeber: Verein der Informatik Studierenden an der ETH Zürich

Band: - (2003)

Heft: 7

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

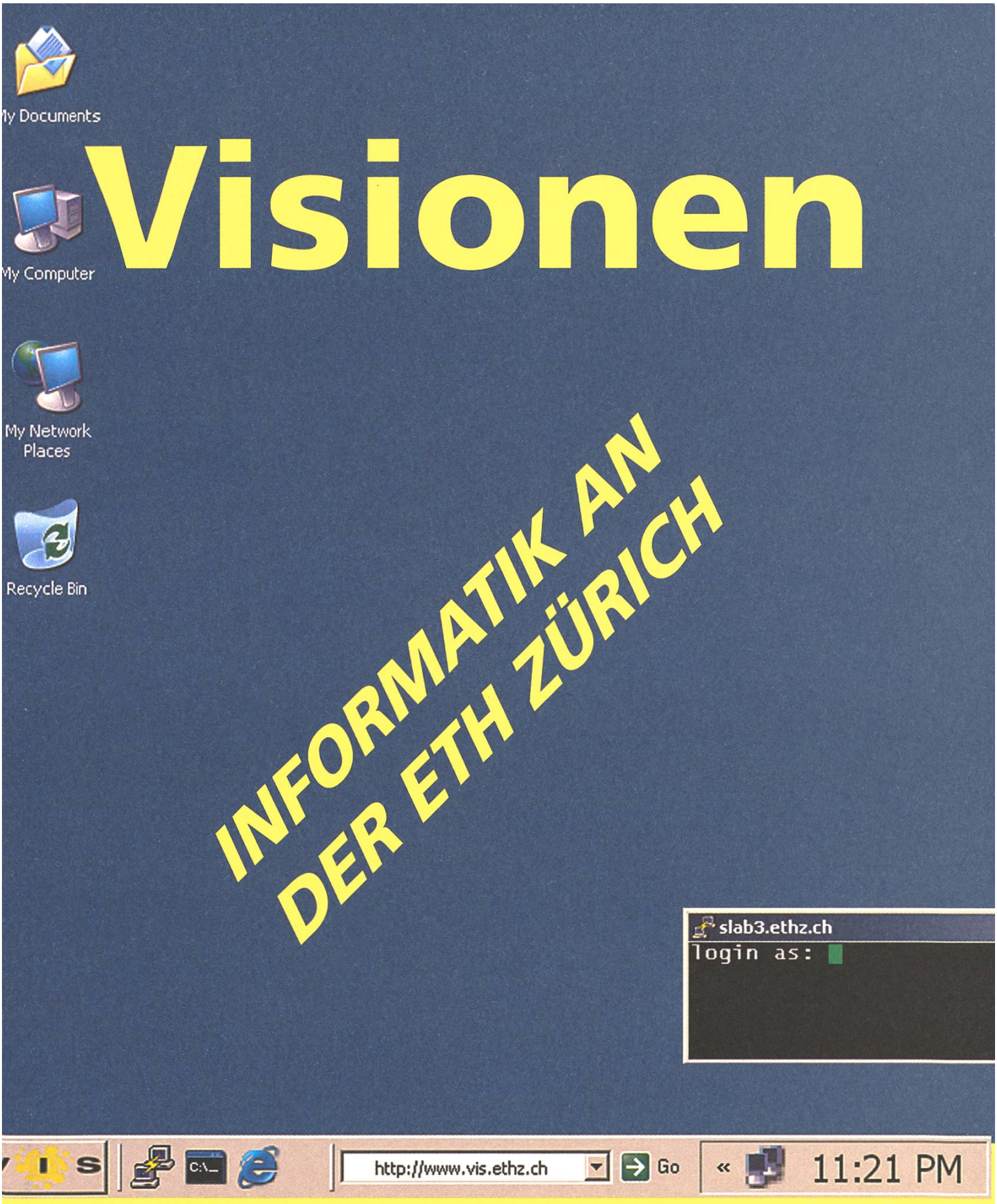
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Visionen

INFORMATIK AN DER ETH ZÜRICH

herausgegeben vom verein der informatikstudierenden an der eth zürich
september/oktober 2003

VISIONEN/07

Magazin des Vereins der Informatik Studierenden an der ETH Zürich (VIS)

Erscheinungsweise: 9x jährlich
Auflage: 2200
Jahresabonnement: SFr. 25.–
Redaktion, Konzept & Realisation: Patrick Frigg

Mitarbeiter an dieser Ausgabe

viele viele viele. haben leider nicht alle platz. speziellen dank an alle, die mitgeschrieben und mitkorrigiert haben. herrn widmayer für das vertrauen, herrn dubach, herrn hinterberger und herrn zehnder für die mithilfe und der frauenförderung fürs zusammentragen der nebenfächer !

Anschrift, Verlag & Redaktion

Verein der Informatik Studierenden (VIS)
ETH Zentrum, RZ F17.1
CH-8092 Zürich
Tel.: 01 / 632 72 12
Fax: 01 / 632 16 20
Präsenzzeiten: Mo. bis Fr. 12.15 bis 13.00
e-mail: **visionen@vis.ethz.ch**
http://www.visionen.ethz.ch/
Postkonto: 80-32779-3

Inserate

1/1 Seite, schwarz/weiss	SFr.	750.–
1/1 Seite, s/w + 1 Farbe	SFr.	1000.–
1/1 Seite, 4-farbig	SFr.	1500.–

Andere Formate auf Anfrage.

Druck

NZZ Fretz AG
Zürcherstrasse 39
Postfach
8952 Schlieren

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des VIS in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Offizielle Mitteilungen des VIS oder des Departements für Informatik sind als solche gekennzeichnet. Der VIS ist Teil des Verbandes der Studierenden an der ETH (VSETH).
© Copyright 2003 by VIS; alle Rechte vorbehalten.

Editorial

seid gegrüsst, maturanden, erstsemestrige und studenten. für die ersteren zwei sei gesagt: das, was ihr in den händen haltet, ist die monatliche zeitschrift von unserm studentenverein, dem VIS. und dieser hat sich mächtig ins zeug gelegt, um euch zukünftigen und interessierten einen möglichst guten überblick über das zu geben, was wir neben der vielen vereinsarbeit noch studieren, so nebenbei, hehe...

PAdi FRIGG, CHEFREDAKTOR

es ist also nicht eine ganz normale VISIONEN, sondern eine sonderausgabe, welche sich ausgiebig mit dem informatikstudium befasst. der grund, dass sie so dick geworden ist, liegt darin, dass das studium gerade einen grossen wandel durchmacht. d.h. alle, die ab diesem oktober ihr studium beginnen, werden vieles ein wenig anders haben als alle die, die schon im studium stecken. Res zeigt euch auf seite 16, wie es denn genau aussehen wird. der grund dafür ist der sogenannte bachelor studiengang, welcher eingeführt werden soll. Prof. Hinterberger erklärt gleich auf seite 20, was es damit auf sich hat. gefolgt von Alex, der euch erzählt, wie sich euer leben ändern wird/sollte, wenn ihr an der ETH euer studium beginnt.

weiter hinten wird es für die erstsemestrigen spannend mit den themen einschreiben, prüfungsvorbereitung und dem computerkurs für die ETH-informatikdienste. es gibt noch viel anderes lesenswertes, seid einfach neugierig!

wenn man das heft umkehrt, ist dort die VISIONEN-ausgabe für bestehende studenten. darin dreht sich alles ums alte system und dessen neuerungen. dies wird neue studenten NICHT betreffen, unverbindliches reinschnuppern kann dennoch nicht schaden.

ich wünsche euch allen viel spass beim lesen und im speziellen all jenen, für die es ihr erstes mal ist! *s*

Inhalt

First Contact
Willkommen im Schoss der Informatik 4
Was „bauen" eigentlich Informatiker? 6

Das Studium
Das brandneue Studium im Überblick 16
Bachelor - Ein neuer Begriff an der ETH 20

Studentenleben
Von Exmittelschüler zu Maturand 23
Tu es francophone? 26

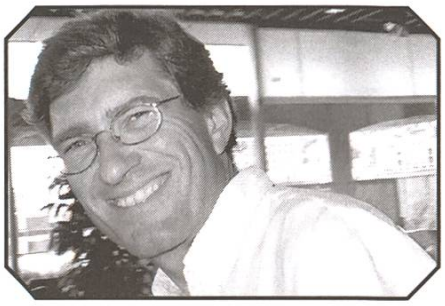
Hochschulpolitik
Vom Bundesrat bis zum Studienberater 27
Die Entstehung des Departements Informatik 28

Jetzt wirds ernst
Elektronische Einschreibung 30
Die Basisprüfung 32

Computer Crashkurs
Einschalten und los! 36

Sauwichtig
Verein der Informatik Studierenden 40
Inforum: Selbsthilfegruppe 43

Dies und Das
Adressen, WC-Lageplan, Mensa 45
Lagepläne der ETH 29
Stundenplan 1. Semester %,2



First Contact

Willkommen im Schoss der Informatik

PROF. PETER WIDMAYER -
VORSTEHER DES DEPARTEMENTS FÜR INFORMATIK

Die Informatik ist eine Wissenschaft im raschen Wandel. Ihre Ergebnisse schlagen sich unmittelbar und mit Macht in der Gesellschaft nieder. Sie beeinflussen jeden einzelnen Menschen, sie dringen in alle Bereiche ein. Unter Kontrolle haben wir diese Effekte dennoch bei weitem nicht. Die drastische Umgestaltung unseres Lebens durch die Informatik steckt noch in den Anfängen. Da kommt noch etwas auf uns zu! Ein guter Zeitpunkt für ein Informatikstudium?

Das kommt drauf an. Sind Sie die (oder der) Richtige? Welche Voraussetzungen sollten Sie mitbringen, um ein Informatikstudium an der ETH Zürich Erfolg versprechend in Angriff nehmen zu können?

Erstens: viele. Ein Studium bei uns ist nämlich eine anspruchsvolle und anstrengende Angelegenheit. Sie brauchen intellektuelle Stärke, wissenschaftliche Neugier, Durchhaltevermögen, Biss. In Vorlesungen vermitteln wir komplexe Sachverhalte, und Prüfungen sind schwer. Da müssen Sie durch, wenn Sie Erfolg haben wollen. Gleichzeitig Schuften und Geld verdienen oder die Welt bereisen und Geld ausgeben ist nicht drin. Aber dieses Phänomen kennen Sie schon: Wenn man etwas Besonderes erreichen will, dann muss man etwas Besonderes dafür leisten. Das wird nur funktionieren, wenn Sie die Informatik fasziniert, wenn Ihnen das strategische Denken und logische Schliessen liegt, wenn Sie Grundfragen zur Natur von Information oder des Berechnens interessieren, wenn Sie den Entwurf und Bau von Systemen spannend finden, wenn Sie die Mathematik schätzen und ihr nahestehen. Sonst lassen Sie's lieber.

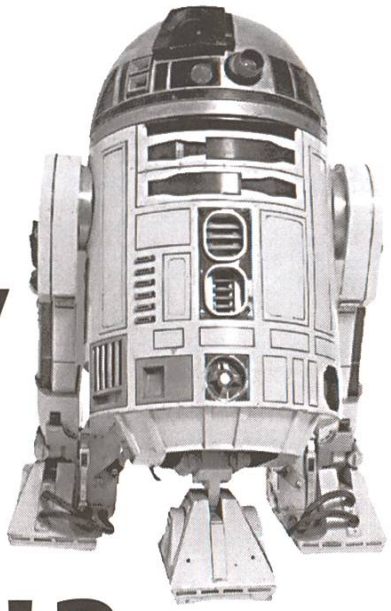
Zweitens: wenige. Sie müssen nicht schon alles können, bevor Sie bei uns anfangen. Wir bringen Ihnen alles bei. Wirklich alles. Sogar das Programmieren. Wir sind stolz darauf, dass wir keine Programmiererfahrung voraussetzen müssen. Keine speziellen Mathe-Kenntnisse. Keine Informatik von der Schule. Nur einen offenen Geist. Wir haben tatsächlich aus Anlass der formalen Änderung des Studiums, von einem Diplomstudium zu einem Bachelor-/Master-Studium (mehr lesen Sie weiter hinten), auch die Studieninhalte komplett und radikal im Detail überarbeitet. Formell ist das neue Reglement noch nicht einmal durch die Gremien, so neu ist es (aber das geschieht noch vor Ihrem Studienbeginn). Auch das bewirkt die

Dynamik der Informatik: Ein zehn Jahre alter Studienplan ist dringend revisionsbedürftig. Bei unserer Revision haben wir sichergestellt, dass Sie sauber, schön der Reihe nach, nur mit Stoff konfrontiert werden, zu dem Sie sich die Vorkenntnisse bei uns aneignen konnten. Das klingt nach einer Selbstverständlichkeit, ist es aber nicht – vor allem durch das „bei uns". Schauen Sie sich um, und Sie werden es bestätigen.

So weit, so gut. Ein Problem bei der Frage nach Ihrer eigenen Einschätzung ist wohl, dass nicht alle Studienanfänger im Gymnasium eine ordentliche Portion Mathematik erlebt haben: Seit der Maturitätsreform gibt es immer weniger Schüler mit Schwerpunktsfach Mathematik/Physik. Schade, aber solche bildungskonjunkturellen Schwankungen (hoffen wir, dass es eine ist) gibt es auch in der Informatik. Sogar ökonomisch bedingte Wellen, und natürlich heftige. Ein Beispiel: Derzeit gehen überall in der Schweiz, Deutschland, Europa, ja der ganzen Welt (sogar in Australien) die Informatikanfängerstudentenzahlen zurück. Die Gründe? Einer: Die Verbreitung der Informationstechnik überallhin, bis ins eigene Heim, lässt vielleicht manch einen glauben, die Sache sei im Griff. Weit gefehlt. Wir wissen nicht, was wir tun, indem wir die Welt mit Informationstechnik ausrüsten. Ein Beispiel ist die Jahr-2000-Panik, bei der niemand vorhersagen konnte, was denn nun wirklich geschehen würde. Wir stehen erst am Beginn des Informationszeitalters, und wir überblicken die Konsequenzen unseres Handelns nicht. Noch einer: An Schulen gibt es oft keine Vorbild-Informatiker. Negative Stereotypen beherrschen das Bild, wie einsame Computniks mit mangelnder Sozialkompetenz. Noch einer? Ich will aufhören, aber es gibt noch viele.

Schade wäre es schon, wenn Sie ein negatives Bild der Informatik vom Studium abhielte. Denn der Beruf des Informatikers ist äusserst attraktiv. Noch immer gibt es einen grossen Nachholbedarf an Informatikern in der Wirtschaft der Schweiz, und damit sind die Berufsaussichten für Informatiker noch immer glänzend. Und je weniger Studierende die Informatik wählen, desto besser für diese wenigen (aber nicht für unsere Wirtschaft), denn desto weniger Konkurrenz werden sie aus dem Felde schlagen müssen. Für ein langes, wechselvolles Berufsleben sind Sie jedenfalls nach einem Studium bei uns gerüstet: Wir bieten eine auf das Dauerhafte gerichtete, breite Informatikausbildung (sehen Sie selbst weiter hinten im Heft). Spezielles stark zu betonen ist verlockend, aber auch gefährlich (so hat beispielsweise die University of Southern California in Los Angeles vor kurzem einen „Professional Science Master in Computational Biology" aus der Taufe gehoben, ist damit aber nur auf wenig Interesse in der Wirtschaft gestossen, zu jedermanns Erstaunen). Wir an der ETH Zürich vermitteln Kerninformatik. Im Unterschied zu Fachhochschulen ist die Ausbildung bei uns stärker theoretisch, fundamental, mit Praxis und Anwendungen soweit sinnvoll. Der Vergleich mit dem Departement „Elektrotechnik und Informationstechnologie" an der ETHZ zeigt, dass wir stärker auf die logischen Aspekte und das Systemdenken abstellen, wohingegen dort mehr die physikalischen und elektrischen Phänomene im Vordergrund stehen. Aber sehen Sie sich doch einfach den Rest dieses Hefts an, um all das genauer zu verstehen, und um sich dann Ihr persönliches Urteil zu bilden. Ich wünsche Ihnen dabei viel Gewinn.

Einleitung



First Contact

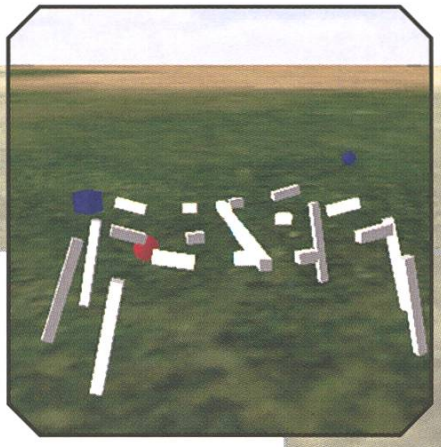
Was "bauen" eigentlich Informatiker!?

Informatik an der ETH befasst sich bei weitem nicht nur mit der Windows-Oberfäche, wie es vielleicht das Titelbild dieser VISIONEN-Ausgabe vermuten lässt. Es gibt 5 auf verschiedene Teilbereiche spezialisierte Institute am Departement für Informatik, welche ihrerseits wieder in Gruppen unterteilt sind. Diese Gruppen sind es, welche Forschen, Testen und neue Erkenntnisse im Namen unserer Hochschule in die Welt hinaustragen. Ein kleiner Auszug dieser zahlreichen Gruppen wird hier nun seine aktuellen Forschungsarbeiten vorstellen.

Viel Spass!

Agentenspiele in der Tierhandlung

Wie funktionieren Computerspiele? Wer haucht den Gegnern Leben ein? Wie intelligent sind die virtuellen Mitspieler? Wie kann ich die Gegner intelligenter machen? Solche und andere spannenden Fragen werden hier am Departement Informatik der ETH erforscht.



Das Forschungsprojekt creaZoo beschäftigt sich mit dem Verhalten von Charakteren in Echtzeitumgebungen. Das mag nun ein wenig abgefahren tönen, umfasst aber alle obenstehenden Fragen und noch einige mehr. Bleiben wir aber bei den Computerspielen. Alle Spielfiguren, welche nicht vom Spieler selbst gesteuert sind, müssen ja irgendwie vom Computer gesteuert werden. Diese werden im Informatikerjargon "Agenten" genannt. Agenten deshalb, weil man ihnen einen Auftrag geben möchte, den sie selbständig ausführen sollen ohne dass sie ständig kontrolliert werden müssen.

Dabei gibt es verschiedene Stufen von Intelligenz, mit der eine solche Aufgabe gemeistert werden kann. Zum einen gibt es da die sogenannten "reaktiven" Agenten. Reaktiv deshalb, weil sie immer nur auf äussere Einflüsse reagieren. Das Prinzip ist aus älteren Spielen sehr bekannt. Wenn man zu nahe an einen Gegner heranläuft, erkennt dieser den Spieler und beginnt eine Attacke. Diese reaktiven Agenten sind aber nicht sonderlich intelligent, da sie auch wieder "einschlafen", wenn sich der Spieler entfernt.

Deshalb gibt es reaktive Agenten mit "inneren Zuständen". Diese inneren Zustände werden gebraucht, um sich Dinge zu merken. Beispielsweise, ob gerade ein Gegner in der Nähe ist oder ob gerade ein Angriff stattgefunden hat. Diese Agenten können dann aufgrund der Umgebung und ihres inneren Zustandes entscheiden, was in diesem Moment das Richtige ist.

Einen Schritt weiter gehen proaktive Agenten. Diese reagieren nicht nur, sondern sie überlegen sich, was in der Zukunft passieren könnte, wenn sie die eine oder andere Handlung vollziehen. Dann entscheiden sie sich für die Handlung, welche die besten Resultate in der Zukunft verspricht.

Die Krönung der Agenten werden als "autonome" Agenten bezeichnet. Entscheiden die bisher vorgestellten Agenten nur auf Grund des ihnen vom Programmierer gegebenen Wissens, so sind autonome Agenten in der Lage, sich ihre Entscheidungen zu merken und daraus zu lernen. Sie sind somit in der Lage, sich über längere Zeit der Umgebung anzupassen und sich so stetig zu verbessern.

Allerdings sind wir in der Forschung noch weit davon entfernt, für Computerspiele autonome Agenten zu züchten. Bei Spielen bleibt neben der Darstellung der Szene nicht viel Zeit übrig, um noch vielen Charakteren die Möglichkeit zu geben, autonom zu han-

Emotional Engineering – unser Erfolgsrezept für die Zukunft der Computertechnologie

Kreative Hard- und Software

Du willst

- eines der weltweit schnellsten Computernetzwerke konstruieren oder einen berührungslosen Kartoffelsortierer bauen oder die Grundlagen für ein neues TV-Studio legen
- zusammen mit jungen, cleveren und kompetenten Leuten vielfältigste Projekte bearbeiten
- sowohl als Professional als auch als Mensch gefördert und gefordert werden

Du bist

- eine Fachfrau/ein Fachmann in Informatik, Elektronik, Physik oder Mathematik mit Fachhochschul-, Hochschulabschluss oder doktoriert
- engagiert und offen für Neues
- team- und lernfähig

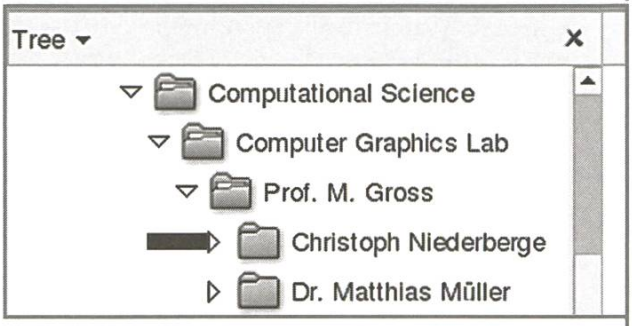
Wir

- sind ein unkonventionelles Hightech-Unternehmen
- entwickeln anspruchsvolle Produkte (Hardware Design bis GHz, Software von Assembler bis OO)
- gehen neue Wege
- denken quer

Supercomputing Systems
Technoparkstrasse 1 · 8005 Zürich
Tel.: 01/445 16 00 · Fax: 01/445 16 10
E-Mail: sekretariat@scs.ch · WWW: http: // www.scs.ch

deln. Die Zeit dafür ist viel zu knapp, auch wenn die Rechner immer schneller werden. Moderne Computerspiele verwenden hauptsächlich reaktive Agenten mit einem inneren Zustand, da diese sehr schnell sind und wenig Zeit verbrauchen. Erst wenige Spiele verwenden proaktive Agenten, welche selber Pläne schmieden. Wir hoffen aber, dass unsere Forschung es eines Tages ermöglichen wird, dass die Computerspielgegner nicht mehr so leicht durchschaubar sind und wirkliche Herausforderungen darstellen.

http://graphics.ethz.ch/creaZoo

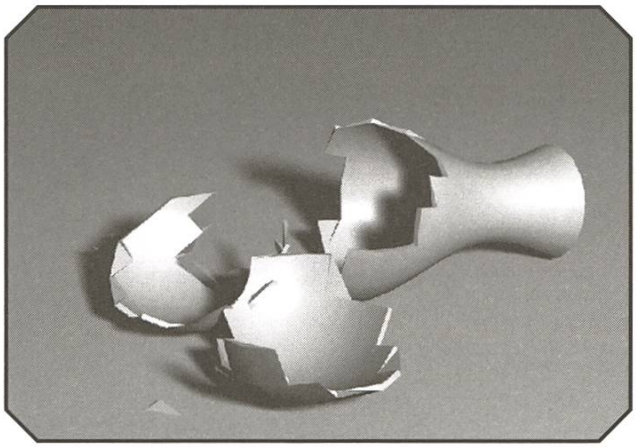


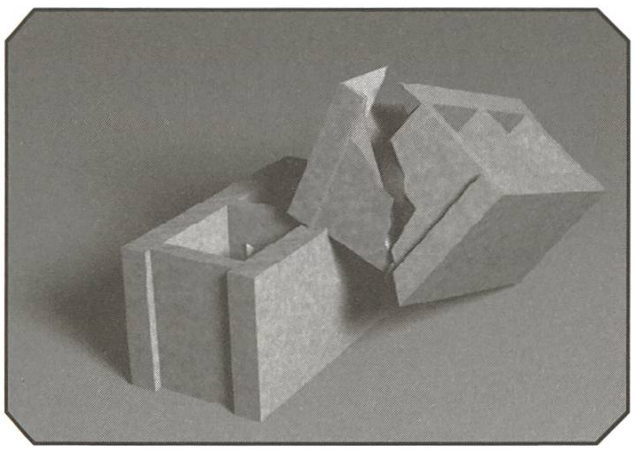
Realistische Special-Effects für 3D-Computerspiele

Computer und Spielkonsolen sind in den letzten Jahren so leistungsfähig geworden, dass es heute möglich ist, die verschiedensten physikalische Effekte in Echtzeit zu simulieren. Beispiele für solche Effekte sind die Bewegung von Starrkörpern (Stein, Metall, Holz), Deformationen (gecrashtes Auto, weiche Objekte), Bruchmechanik (Zerbrechen einer Fensterscheibe) oder Fluiddynamik (Wasser, Schlamm).

Weshalb:

Bisher war es entweder nicht möglich, solche Effekte in ein Spiel zu integrieren oder die Effekte wurden von Hand voranimiert und dann an der richtigen Stelle im Spiel abgespielt. Der Vorteil der Echtzeitsimulation liegt nun darin, dass in der virtuellen Realität Dinge passieren können, die niemand (nicht einmal die Spielentwickler) vorhergesehen haben.

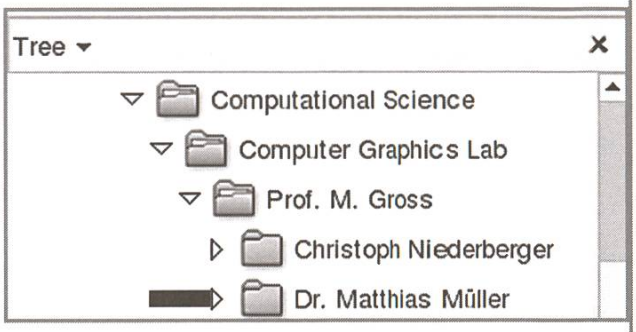




Wie:

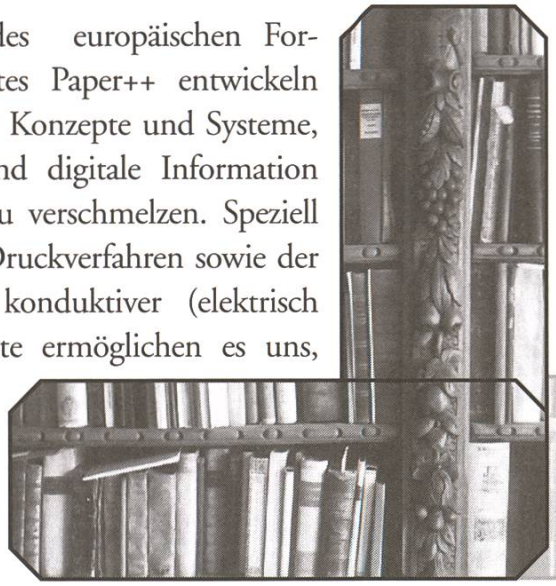
Die physikalischen Gesetze (z.B. diejenigen von Newton) sind schon seit mehreren Jahrhunderten bekannt. Seit es Computer gibt, also etwa seit einem halben Jahrhundert, sind diese Gleichungen verwendet worden, um die Natur im Rechner zu simulieren. Ziel dieser Simulationen ist es, die Natur möglichst genau nachzubilden um so echte Experimente ersetzen zu können. Es dauert

daher meistens Stunden oder Tage, um eine Simulation von einigen wenigen Sekunden zu berechnen.
In der Computergraphik ist das Ziel ein anderes. Wir müssen so schnell sein wie die Natur, d.h. wir müssen eine Sekunde Simulation auch in einer Sekunde rechnen können. Es ist dafür erlaubt, nicht vollständig exakt zu rechnen. Hauptziel ist, dass die Simulation für den Betrachter physikalisch „korrekt" – also plausibel erscheint.
Aus diesem Grund entwickeln wir sowohl im Computer Graphics Lab (www.graphics.ethz.ch) der ETH als auch in der neu gegründeten Firma NovodeX (www.novodex.com) neue Simulationsverfahren, die speziell auf den Einsatz in der Spieleindustrie zugeschnitten sind.

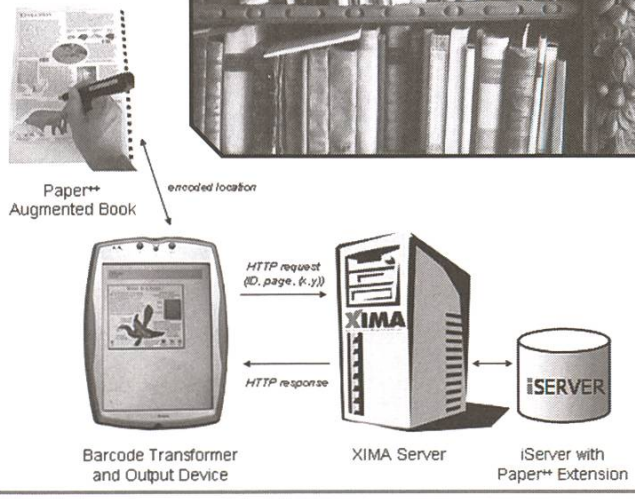


Papier als Benutzerschnittstelle

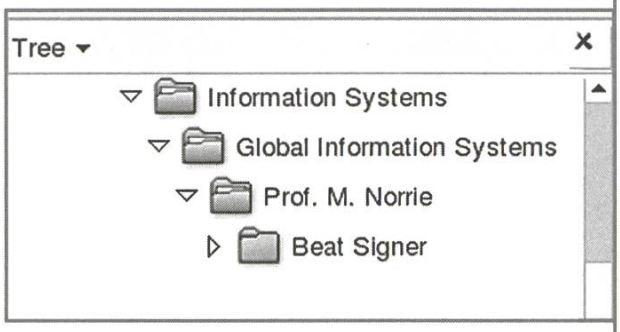
Trotz immenser Fortschritte in der Computertechnologie hat sich die Vision des "papierlosen Büros", in welchem wir Information nur noch digital erfassen, verteilen und verarbeiten, nicht erfüllt. Ganz im Gegenteil – der Papierkonsum nimmt von Jahr zu Jahr zu!



Als Partner des europäischen Forschungsprojektes Paper++ entwickeln wir innovative Konzepte und Systeme, um Papier und digitale Information miteinander zu verschmelzen. Speziell ent-wickelte Druckverfahren sowie der Einsatz von konduktiver (elektrisch leitender) Tinte ermöglichen es uns, herkömmliches Papier mit einem für das menschliche Auge unsichtbaren Raster zu versehen. Mittels eines speziell entwickelten Lesegerätes kann diese im Papier eingebettete Information in ein Koordinatenpaar transformiert und schliesslich dazu benutzt werden, um Links zwischen Regionen innerhalb eines physischen Dokumentes (der Tinte auf dem Papier) und dem entsprechenden digitalen Inhalt (Text) zu definieren. Die resultierende Informationsplattform erlaubt es nicht nur Links von Papier zu digitaler Information zu generieren, sondern auch digitale Information mit Papier, Papier mit Papier, oder digitale Information mit digitaler Information zu verknüpfen. Unser Ziel ist es, die Vorteile beider Medien – Papier und digitalem Inhalt – zu kombinieren, indem wir sie miteinander



verlinken, anstatt Papier vollständig durch digitale Geräte wie beispielsweise eBooks oder TablePCs zu ersetzten.
Innerhalb des Paper++ Projektes haben wir auf interdisziplinärer Basis verschiedene Applikationen (Anwendung) entwickelt, um unsere neuen Konzepte durch unmittelbares Benutzerfeedback zu evaluieren und sie zu verbessern respektive zu verfeinern. Das Ziel unserer ersten Applikation war die Verknüpfung einer existierenden Enzyklopädie zum Thema "Tiere und Pflanzen" mit der zum Buch erhältlichen CD-ROM. Es folgte ein Projekt in Zusammenarbeit mit der BBC, in welchem wir eine ihrer Dokumentarsendungen ("Der blaue Planet") und das zur Sendung erhältliche Begleitmaterial (Buch, Website, etc.) integrierten. Unsere neueste Studie haben wir zusammen mit dem Natural History Museum in London durchgeführt, wo jugendliche Besucher eine speziell entwickelte Broschüre erhielten (mit verlinkter digitaler Information), welche sie während ihres Museumsbesuches verwendeten, um Fragen zu einem Arbeitsthema zu beantworten.
Die von uns entwickelte Link Management Infrastruktur abstrahiert die Kernkonzepte eines Links zwischen zwei oder mehreren Medien und kann beliebig durch neue Typen von Links erweitert werden. Dies erlaubt es uns, zukünftig nicht nur Papier und digitale Information sondern beliebige Medien (seien es digitale oder physische) miteinander zu verknüpfen und somit assoziativ verlinkte Informationsräume zu entwerfen.



Beweisbare Sicherheit in der Kryptographie

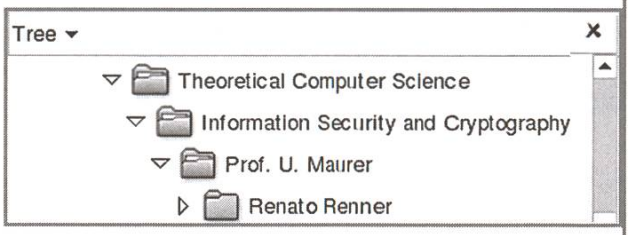
Kryptologie, d.h. die Lehre von der Geheimhaltung von Botschaften, ist vermutlich genau so alt wie die Schrift. Und wie so vieles in der Geschichte der Menschheit ist die Kryptologie geprägt durch einen Wettstreit zwischen dem Guten und dem Bösen, der bis heute nicht entschieden ist.

Auf der Seite des Guten haben wir die Kryptographen, welche versuchen, möglichst sichere Verschlüsselungssysteme zu entwerfen, so dass wir zum Beispiel unsere Emails geschützt vor fremden Zugriffen um die Welt senden können. Auf der anderen Seite stehen die Kryptoanalytiker, welche mögliche Schwächen dieser Kryptosysteme auszunutzen versuchen, um so an fremde Daten zu gelangen. (Wie wir alle wissen, ist jede Einteilung der Welt in Gut und Böse willkürlich. Immerhin lässt sich aber so die Kryptologie-Forschung an der ETH, im Gegensatz zu derjenigen der NSA, als gut bezeichnen.)
Wie ist dieser Wettkampf zwischen dem Guten und dem Bösen nun bisher verlaufen? Zusammenfassend gilt, dass beide Seiten stets etwa gleich stark waren. Viele auch noch so ausgeklügelte Kryptosysteme hielten den Angriffen der Kryptoanalytiker zwar eine beschränkte Zeit lang stand, oft wurden sie aber schliesslich doch gebrochen. Dies hat sich

auch im letzten Jahrhundert nicht geändert, als die Kryptologie einen Aufstieg vom (meist militärischen) Handwerk zur Wissenschaft erfuhr. Oft können neue Einsichten, zum Beispiel aus dem Bereich der Mathematik oder der Theoretischen Informatik, sowohl von Kryptographen als von Kryptoanalytikern genutzt werden, so dass sich die Fortschritte in beiden Lagern etwa die Waage halten.

Das ultimative Ziel eines Kryptographen ist jedoch gesetzt: er will diesen Wettkampf definitiv für sich entscheiden. Dies wäre dann der Fall, wenn er ein sogenannt "beweisbar sicheres" Kryptosystem entwerfen könnte. Das heisst, er muss einen mathematischen Beweis liefern, welcher zeigt, dass jede nur denkbare Attacke auf sein Kryptosystem zum scheitern verurteilt ist. Wie oben bereits angedeutet ist jedoch bis heute kein beweisbar sicheres und gleichzeitig praxistaugliches Verschlüsselungssystem gefunden worden.

Genau diesem Ziel ist aber eines der Projekte in unserer Forschungsgruppe gewidmet. Die Idee dabei ist, physikalische Effekte auszunutzen, um beweisbare Sicherheit zu erreichen. Ein Beispiel dazu ist die Quantenkryptographie, welche in letzter Zeit auf grosses Medienecho gestossen ist. Dabei basiert die Sicherheit auf einer seltsamen Eigenschaft von kleinen Teilchen: So kann etwa ein einzelnes Photon nicht beobachtet werden, ohne dass es sich verändert. Verwendet man nun einzelne Photonen zur Uebertragung von Informationsbits, so kann ein möglicher Gegner diese nicht unerkannt auslesen. Aehnlich scheinen sich auch klassische physikalische Phänomene, wie zum Beispiel das Rauschen in einem Kommunikationskanal, zu eignen, um beweisbar sichere Verschlüsselungssysteme zu konstruieren. Die Forschung in diesem Bereich steht zwar noch ganz am Anfang. Es scheint aber, dass sich damit der Kampf zwischen dem Guten und dem Bösen definitiv zu Gunsten des Guten entscheiden lässt.



Optimierung von Molekularen Konstellationen

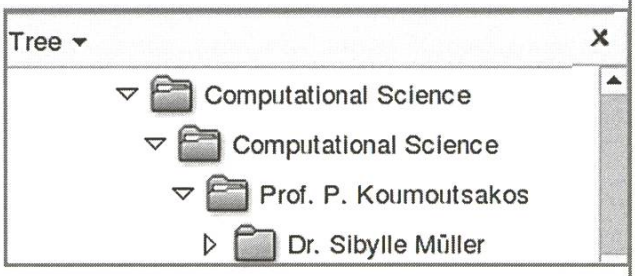
Die Optimierung der Anordnung von Atom-Gruppen spielt in molekularen Wissenschaften (z.B. Biochemie, Medizin) eine wichtige Rolle.

Basierend auf bekannten Interaktionen zwischen Atomen wird eine mathematische Funktion aufgestellt, die für gegebene Anordnungen deren Energieniveau zurückgibt. Die Energieärmste und somit optimale Konstellation befindet sich beim Minimum dieser Funktion. Ziel dieses Projektes ist es, ein Verfahren zu finden, dass dieses Minimum schnell und zuverlässig findet.

Neben den aus der Mittelschule bekannten analytischen Verfahren zur Berechnung von Minimas (Differentialrechnung) werden in der Informatik oft numerische Methoden benützt, die ein Minimum zwar nur approximieren, dafür schnell und auch dann, wenn analytische Methoden versagen. Numerische Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass aus lokalen Eigenschaften einer Funktion (z.B. Steigung) die Lage des globalen Minimums relativ zu einem aktuellen Standort abgeschätzt wird und der nächste Standort ein kleines Stück in diese Richtung gewählt wird. Nach jedem Schritt wird die Richtung neu berechnet mit der Idee, dass sich die Standorte dem Minimum annähern.

In diesem Projekt versuchen wir evolutionäre Algorithmen - ein aus der Natur inspieriertes Problemlöseverfahren - mit numerischen Methoden zu kombinieren. Die Evolution löst Probleme (z.B. Überleben von Arten, d.h. erfolgreiche Anpassung an eine Umwelt), indem Individuuen erzeugt werden, die sich dank Neukombination und Mutation voneinander unterscheiden. Die überlebensfähigen Individuen bilden eine von der Umwelt selektionierte Menge von möglichen Lösungen. Evolutionäre Algorithmen simulieren eine Umwelt (z.B. die zu minimierende Funktion), erzeugen Individuuen (potentielle Minima) und "züchten" durch fortwährende Selektion, Neukombination und Mutation der besten Individuen (die mit den kleinsten Funktionswerten) gute Lösungen.

Die Kombination von biologisch inspirierten und numerischen Verfahren ist nicht nur neuartig, sie hat auch zum Ziel, verschiedene wissenschaftliche Herausforderung zu lösen.

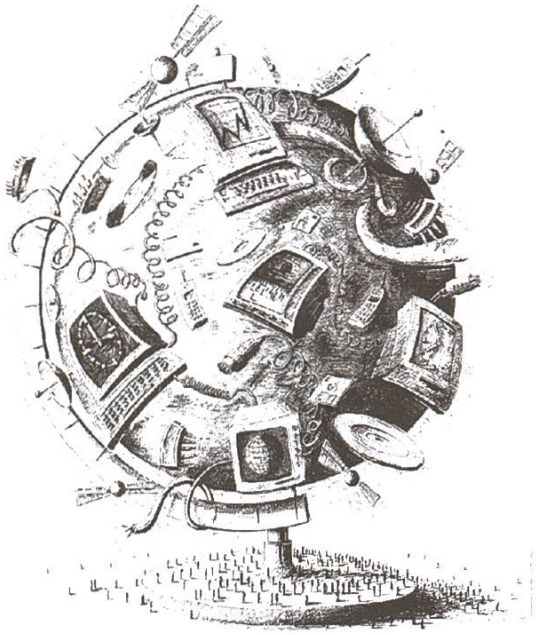


Pervasive Computing - Der verschwindende Computer

Im noch jungen Forschungsgebiet des Pervasive Computing geht es darum, das Zusammenspiel verschwindend kleiner Miniatur-Computer zu ermöglichen, die praktisch unsichtbar in die Umgebung eingebettet sind.

Die Vision des Pervasive Computing sieht nämlich vor, den klassischen Computer mit Tastatur und Maus und seiner oft komplizierten Bedienung durch "smarte" Computer, d.h. mit integrierten Rechen- und Kommunikationsmöglichkeiten ausgestatteten Alltagsgegendstände (z.B. Kaffeetassen und Regenschirme) zu ersetzen, die gegenüber ihrer "dummen" Variante einen "intelligenten" Mehrwert aufweisen, dabei aber intuitiv bedienbar bleiben.

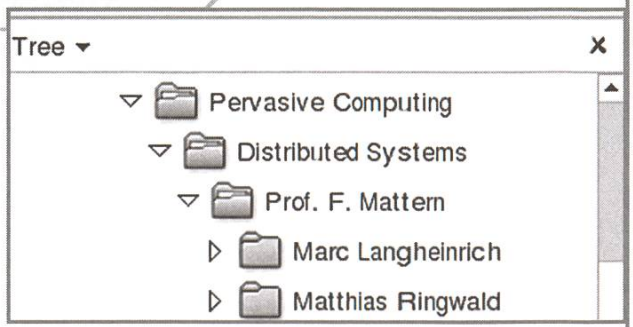
Wie man sich das vorzustellen hat? Eine smarte Kaffeetasse könnte beispielsweise bemerken, wenn der in ihr enthaltene Kaffee zur Neige geht und automatisch die (ebenfalls smarte) Kaffeemaschine anweisen, neuen Kaffee aufzusetzen. Der smarte Regenschirm könnte sich jeden Morgen die



aktuelle Wettervorhersage aus dem Internet holen und seinen Besitzer auf eventuelle Regenschauer aufmerksam machen, bevor er aus dem Haus geht ("Nimm mich mit", könnte er ihm beim Hinausgehen zurufen). Ein smartes Haus könnte am Abend die Heizung einschalten, wenn es vom smarten Auto seiner Besitzer die Nachricht erhält, dass sich diese auf dem Heimweg befinden. Und "smarter Staub" liesse sich einfach in der Landschaft verstreuen oder über dem Meer abwerfen, um unauffällig bedrohte Tierpopulationen zu beobachten bzw. bei Umweltkatastrophen (Tankerunglück, Waldbrand) frühzeitig Alarm zu schlagen.

So ergibt sich eine fast schon skurril anmutende Welt, in der Dinge in unserer Umgebung "denken" und "fühlen" können und darüber mit uns (und untereinander!) reden. Im Rahmen des "Smart-Its"-Projektes entwickeln wir beispielsweise in unserem Institut kleinste Mini-Computer, die mit einer drahtlosen Kommunikationskomponente (Stichwort: Bluetooth) und einer Reihe von Sensoren (z.B. Temperatur- oder Bewegungssensoren) ausgestattet sind und aufgrund ihrer geringen Grösse leicht an heutige Alltagsgegenstände "angeheftet" werden können (analog der bekannten "Post-Its"), um diese smart zu machen. Neben der Entwicklung der eigentlichen "Hardware" geht es dabei natürlich auch um die Software, die die Kommunikation und Kooperation zwischen solchen smarten Dingen erst möglich macht.

Jenseits der technischen Herausforderungen einer solchen "schönen neuen Welt" gibt es aber auch gesellschaftliche, wenn nicht sogar politische Auswirkungen, die wir in einer Reihe von Forschungsprojekten ebenfalls untersuchen, zum Beispiel: Wie lebt es sich in einer Welt, in der all unsere Gegenstände uns potentiell beobachten und anderen über uns erzählen können (bzw. wie können wir eine solche verhindern)? Und wie können wir vermeiden, dass unsere Besitztümer ein Eigenleben führen und wir ihnen womöglich nicht mehr trauen können wie z.B. dem smarten Auto, welches selbständig eine Geschwindigkeitsübertretung bei der Polizei meldet?

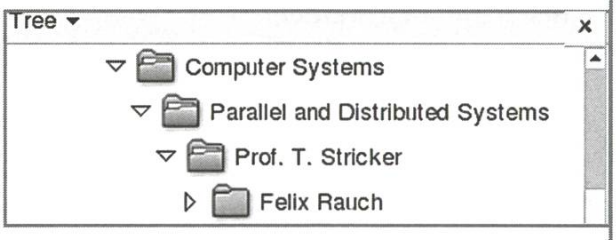


Cluster of PCs (CoPs)

Früher waren Supercomputer teure Spezialanfertigungen, ausgerüstet mit Hochleistungsprozessoren, speziellen Speichern und teuren Datennetzwerken. Diese spezialisierten Teile sind finanziell kaum mehr tragbar und so bestehen viele der heute schnellsten Computer der Welt aus einer Ansammlung von mehr oder weniger normalen Personalcomputern (Clusters of PCs).

Diese sind mit handelsüblichen Prozessoren, Speichern und teilweise Festplatten ausgerüstet und erreichen ihre Leistung durch die grosse Anzahl von billigen, aber schnellen Recheneinheiten. Die einzelnen Einheiten sind untereinander oft mit einem normalen Datennetzwerk verbunden, wie es manchmal auch zu Hause oder in Büros eingesetzt wird. Diese Standard-Netzwerke sind zwar ebenfalls relativ billig, haben aber den Nachteil, dass sie eine tiefere Geschwindkeit und eine höhere Verzögerung mit sich bringen. Diese Nachteile können teilweise umgangen werden durch teure Hochgeschwindigkeits-Datennetzwerke. Dennoch ist der Datenaustausch zwischen den verschiedenen Einheiten eines Clusters oft noch langsamer als bei den klassischen Supercomputern, weil die Daten durch verschiedene Teilsysteme eines PCs geschleust werden müssen. Die Forschungsgruppe für verteilte und parallele Systeme versucht die Leistung solcher Cluster besser zu verstehen und zu verbessern. Aus den gewonnenen Erkenntnissen hofft man, in Zukunft leistungsfähigere Cluster und zugehörige Softwaresysteme erstellen zu können. Ein Beispiel eines solchen Clusters ist der im Bild gezeigte, aus 128 PCs bestehende Xibalba-Cluster am Departement für Informatik. Er verpasste zur Zeit seiner Instandstellung knapp einen Platz unter den 500 schnellsten Computern der Welt. In den Projekten der Gruppe geht es konkret beispielsweise darum, den Datenaustausch zwischen den Rechnern eines Clusters dadurch zu optimieren, dass Daten im Speicher der Rechner auf dem Weg von und zum Netzwerk nicht kopiert werden ("zero copy"). Es geht auch darum, die Wege und Geschwindigkeiten von Datenströmen in den Rechnern und im Datennetzwerk besser verstehen und für andere Anwendungen vorhersagen zu können. Resultierend aus diesen Arbeiten wurde unter anderem ein kleines Programm entwickelt, dass grosse Datenmengen in kurzer Zeit im ganzen Cluster zu verteilen vermag. Andere Anwendungen waren das Anpassen von Programmen, die bisher auf Supercomputern liefen, an die neue Cluster-Umgebung und die dadurch erreichte Leistungssteigerung. Die Zukunft des Hochleistungsrechnens wird über die Clusters noch hinausgehen und selbst die PCs zu Hause einschliessen. Bei dieser neün Methode des verteilten Rechnens, dem sogenannten "Grid", werden Rechenaufgaben an tausende von Computern verteilt, die irgendwo auf der Welt stehen können, solange sie am Internet angeschlossen sind. Nicht alle rechenintensiven Aufgaben können auf diese Weise in einem Grid verteilt werden, doch wurden mit einigen Projekten schon beachtliche Erfolge erziehlt.

http://www.cs.inf.ethz.ch/CoPs/



Das Studium

Das brandneue Studium im Überblick

RES - MASTER OF BACHELOR

Wie muss ich mir ein Bachelorstudium in der Informatik vorstellen?

Das Erste Jahr

Nun – die Bachelorstufe besteht aus 3 Jahren mit je eigenen Bedingungen. Im ersten Jahr werden die Grundlagen gelehrt, das heisst es ist stark Theorie-lastig.

Die Fächer des ersten Jahres die da lauten:

- *Einführung in die Programmierung und Datenstrukturen und Algorithmen*, ist die Grundlage der Informatik, hier solltet ihr das Programmieren und die wichtigsten Elemente von Programmen kennen lernen.
- *Analysis*, da wird die Mathematik aus dem Gymnasium noch komplexer.
- *Logik*, wo gelehrt wird, was wahr und was falsch ist.
- *Lineare Algebra*, worin grosse Gleichungssysteme aber auch spezielle Vektoren-Operationen behandelt werden.
- *Diskrete Mathematik*, in der es um die Zahlentheorie geht, d.h. z.B. um Primzahlen, Mengen und spezielle Zahlengruppen.
- *Wahrscheinlichkeit und Statistik*, denn in verschiedenen Gebieten muss man wissen, wie wahrscheinlich etwas ist.
- *Physik*, der Name ist hoffentlich klar, doch ist im Moment der Drucklegung noch nicht ganz klar, wo der Schwerpunkt liegen wird.
- *Digitaltechnik*, der erste Kontakt mit dem, was in einem Computer geschieht. Dabei werden vor allem die Grundbausteine von Prozessoren behandelt.

Auch wenn dir diese Beschreibungen jetzt noch nichts sagen, so macht dies nicht so viel, denn die Fächer sind ja dazu da, dir das Wissen zu vermitteln.

Diese Fächer sind alle obligatorisch und werden am Ende des ersten Jahres in der sogenannten Basisprüfung geprüft. Das heisst, dass am Ende der Sommersemesterferien über vier Wochen verteilt Prüfungen stattfinden; um sie zu bestehen muss man im Schnitt mindestens eine 4 haben.

Diese Prüfungen sind erfahrungsgemäss eher schwierig, und man sollte sich gewissenhaft darauf vorbereiten. Sollte man die Hürde nicht beim ersten Mal schaffen, so hat man noch einen zweiten Versuch.

Das Zweite Jahr

Ab dem zweiten Jahr gibt es etwas mehr Flexibilität. Konkret gibt es 12 Fächer, die man alle hören und auch mindestens einmal prüfen lassen muss. Jetzt gibt es aber keinen Schnitt mehr, sondern man muss jedes Fach einzeln bestehen. Allerdings ist es bekannt, dass die meisten Studierenden mindestens ein Fach haben, in dem sie nicht so gut sind. Deshalb kann man auch mit bis zu zwei nicht bestandenen Prüfungen dieser Gruppe den Bachelor-Titel erlangen.

Dies ist ganz klar eine sehr strenge Regel. Es gibt aber keine Bestimmung dazu, dass man diese Fächer alle wirklich im zweiten Jahr besuchen muss. Man kann also auch ein paar Fächer um ein Jahr verschieben, verlängert damit aber auch seine Studienzeit.

Nun aber zu den Fächern des zweiten Jahres, diese sind:

- *Elektrotechnik*, die zwar für den Bau eines Computers wichtig sein mag, aber mit der Arbeit eines Informatikers recht wenig zu tun hat.
- *Informationstheorie*, die wichtige Grundsätze der die Informationsverbreitung lehrt, aber auch einige weitere Mathematik mit sich bringt.
- *Symbolisches und Numerisches Rechnen*, denn Computer rechnen anders als Menschen und machen Fehler, wenn Zahlen zu gross oder zu klein sind.
- *Systemnahe Programmierung*, wenn man direkt den Prozessor programmieren will, dann muss man einiges beachten; Dies ist aber auch die Schnittstelle zwischen dem Prozessor und der "normalen" Programmierumgebung.
- *Theoretische Informatik*, man kann auch Informatik ohne Computer machen, es geht dabei u.A. darum, wie lange ein Programm braucht um etwas zu berechnen.
- *Operating Systems*, wobei es nicht um Windows geht, sondern darum, wie gewisse Probleme vom Betriebssystem gelöst werden, zum Beispiel wenn verschiedene Programme gleichzeitig laufen.
- *Rechnerarchitektur*, die Weiterführung der Digitaltechnik, wobei nun gezeigt wird, wie die Bausteine zu einem Prozessor zusammengebaut werden.
- *Vernetzte Systeme*, denn Computer sind heute nicht mehr alleine, sondern arbeiten miteinander. Dazu brauchen sie gewisse Verhaltensregeln.
- *Software-Architektur*, verschiedene Grundsätze, die man zur Entwicklung grosser Programme benötigt.
- *Formale Methoden der Softwareentwicklung*, wie man beweisen kann, dass ein Programm auch wriklich das tut, was man will.
- *Einführung in Datenbanksysteme*, unsere Kultur sammelt immer mehr Daten, die irgendwie abgelegt werden müssen, und zwar so, dass man sie wieder findet.
- *Wissenschaftliches Rechnen*, Methoden, um schwierige mathematische Probleme mit dem Computer zu lösen.

Daneben wird noch ein Labor angeboten, worin man ein kleines Projekt selber bearbeiten sollte.

Das verflixte dritte Jahr

Im dritten Jahr wird das Bachelorstudium dann abgeschlossen. Dabei gibt es nochmals ein paar wichtige Fächer, aus denen man einen Grossteil bestehen muss. Daneben kann man aber auch sehr viele Fächer frei zusammenstellen und besuchen.

Die ersten Fächer sind die sogenannten Kernfächer, von denen im Moment fünf mehr oder weniger fest stehen; es kann aber noch eines oder zwei dazukommen.

Die Kernfächer sind grösstenteils Fortsetzungen des Stoffes im zweiten Jahr:

- *Datenbanken*
- *Theoretische Informatik*
- *Wissenschaftliches Rechnen*
- *Verteilte Systeme*
- und zusätzlich *Visual Computing*, worin die Grundlagen der Computergraphik aber auch der Bilderkennung behandelt werden.

Für die restlichen Fächer stehen sehr viele verschiedene Gebiete aus der Informatik zu Verfügung, so gibt es Vorlesungen zur Theorie, zur Computer-Sicherheit und Verschlüsselung, zu Simulationen, zu Graphik und zu vielem mehr.

Es wird aber empfohlen, hier nicht "wild" Fächer zu belegen, sondern sich schon zu diesem Zeitpunkt zu überlegen, was man für Schwerpunkte im anschliessenden Master-Studium legen will und vorbereitende Fächer dazu zu besuchen.

Auch ist es sehr empfehlenswert im dritten Jahr oder zwischen dem Bachelorstudium und dem Master ein Industriepraktikum zu machen. Dies gibt einem einen Einblick in das wirkliche Leben als Informatiker, hilft einem seine Interessen zu festigen, aber bringt einem auch Kontakte, welche oft bei der späteren Arbeitssuche hilfreich ist.

Master

Zugegebenermassen ist das Masterstudium im Moment noch nicht vollständig definiert. Einige grobe Punkte stehen aber schon fest.

Warum sollte man denn überhaupt einen Master machen? Nun, der Bachelor vermittelt einem die Grundlagen der Informatik, im Master vertieft man sich dann auf ein Gebiet, und wendet auch das Gelernte verstärkt an. Daneben bereitet es aber auch auf eine allfällige weitere wissenschaftliche Laufbahn vor.

Das Masterstudium wird aus zwei Blöcken bestehen, einem "Hauptfach" und einem "Nebenfach". Im Wesentlichen ist das Hauptfach eine Spezialisierung, die auch auf dem Diplom erscheinen soll. Dafür gibt es vorgegebene Programme, die einem sinnvolle Fächerkombinationen empfehlen. Es wird aber auch die Möglichkeit geben, sich ein eigenes Programm aus den vielen angebotenen Fächern zusammenzustellen. Das Nebenfach soll eine zu starke Einengung des Wissens verhindern, man kann dabei Fächer aus einer anderen Richtung der Informatik belegen, aber auch Fächer aus anderen Studienrichtungen. Beispiele dazu finden sich im hinteren Teil dieses Heftes, ebenso wie Informationen zum Pilot-Master, der wohl ähnlich ist wie das definitive Masterstudium.

Übersicht der Schwerpunkte der ersten zwei Jahre

	Mathematik & Physik 24 SWS	Theorie & Computing 18 SWS	Software 28 SWS	Systeme Hardware 13 SWS	Systeme Software 13 SWS
1. Sem.	Analysis I Lineare Algebra Wahr-Rechnung & Statistik	Logik	Einführung in die Programmierung		
2. Sem.	Analysis II Physik Diskrete Mathematik		Datenstrukturen & Algorithmen	Digitaltechnik	
3. Sem.		Informations-theorie Theoretische Informatik Symb. & Num Rechnen	Systemnahe Programmierung	Elektronik	Betriebssysteme
4. Sem.		Wissensch. Rechnen	Software Architektur Formale Methoden & funk. Programm.	Rechner-architektur	Vernetzte Systeme Einführung in Datenbank-systeme

SWS = SEMESTERWOCHENSTUNDEN

Das Studium

Bachelor – Ein neuer Begriff an der ETH

PROF. HANS HINTERBERGER - STUDIENDELEGIERTER

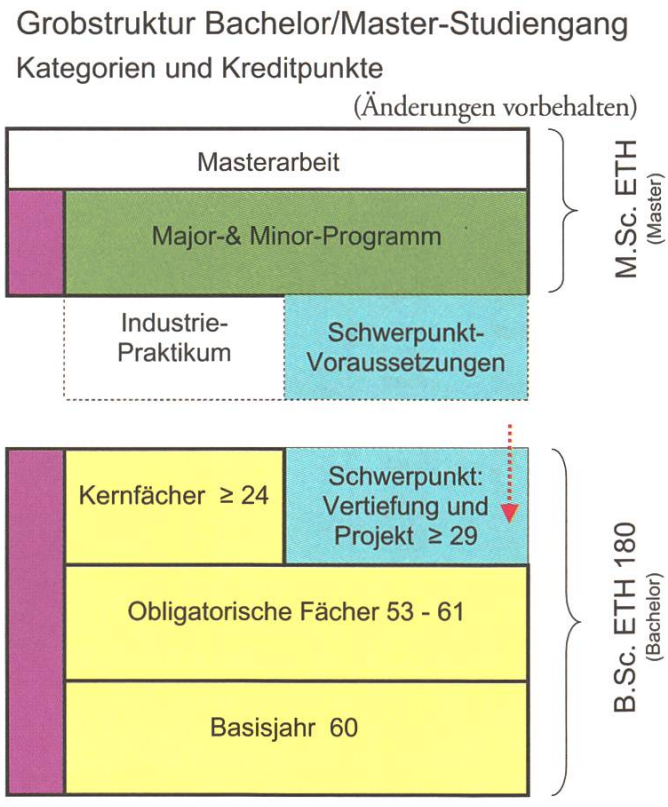
A bachelor is not a bachelor is not a bachelor. Diese oft zitierte Aussage des Rektors der ETH Zürich lässt erwarten, dass nun auch in Europa, bei einem Vergleich von Studienabschlüssen, die Herkunft des Diploms ebenso wichtig wird wie das Diplom selbst.

Mit anderen Worten; Ein Bachelor-Diplom allein wird für eine Zulassung zum Masterstudium nicht in allen Fällen genügen. So werden voraussichtlich wie bis anhin Zulassungsgesuche an die ETH "sur dossier" behandelt werden (siehe auch Artikel von C.A. Zehnder). Noch wichtiger als Studiendauer und Studienleistung sind deshalb die Studieninhalte und die Leistungsanforderungen einer Hochschule.

Das Basisjahr an der ETH ist geprägt von verschiedenen für die Informatik wichtigen Disziplinen der Mathematik. Diese solide theoretische Grundlage ist seit jeher das "Trademark" der ETH und die Voraussetzung für ein anspruchsvolles Fachstudium. Die durch die Basisprüfung gestellten Anforderungen dienen auch als Massstab für die Berteilung von Übertrittsgesuchen von Absolventen und Absolventinnen anderer Schulen.

Mit dem Bestehen der Basisprüfung beweisen die Studierenden, dass sie die für das weitere Studium notwendigen mathematischen, naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Grundlagen beherrschen. Sie beweisen aber auch, dass sie sich für ein anspruchsvolles, theoretisch orientiertes Hochschulstudium eignen, da sie über eine wissenschaftlich orientierte Denk- und Arbeitsweise verfügen.

Das zweite Studienjahr ist geprägt durch zwölf obligatorische Fächer, welche Inhalte vermitteln, die ETH Informatiker und Informatikerinnen kennen müssen. Deshalb werden auch alle Fächer geprüft und die Noten im Zeugnis aufgeführt. Die Kreditpunkte-Anforderungen bezüglich der obligatorischen Fächer sind so, dass bis auf max. 2 Fächer alle Noten genügend sein müssen. Die fehlenden Kreditpunkte der nicht bestandenen Fächer müssen anderweitig



kompensiert werden. Die obligatorischen Fächer können im zweiten und im dritten Bachelor-Jahr belegt werden; empfohlen ist jedoch, diese Fächer im Laufe des zweiten Jahres zu belegen.

Bleiben noch min. 24 Kreditpunkte aus den Kernfächern (was drei Veranstaltungen entspricht) sowie min. 30 Kreditpunkte im Schwerpunkt (d.h. Vertiefung und Projektarbeit) die es einer Studentin oder einem Studenten erlauben, sich auf eine Fachrichtung eigener Wahl zu spezialisieren.

Das 30-Kreditpunkt-Fenster des Schwerpunkts wird primär dazu eingesetzt um sich auf ein Major-Programm im Masterstudium vorzubereiten. Es bietet aber auch die Möglichkeit, sich in eine andere Fachrichtung einzuarbeiten. Denkbar wäre, dass jemand ein Bachelor-Diplom in Informatik erwirbt und anschliessend einen Master am Zentrum für Unternehmenswissenschaften. Oder jemand bereitet sich mit entsprechenden propädeutischen Fächern für einen Minor in Physik vor.

Vergleichbarkeit

Mit dem 3/5/8-Modell sollen die Hochschuldiplome auf der Basis der Studiendauer vergleichbar werden: 3 Jahre bis zum Bachelor, 2 weitere Jahre bis zum Master, und nochmals 3 Jahre bis zum Doktorat.

Damit Studiengänge auf der Basis der Studienleistung vergleichbar werden, soll in der ganzen Schweiz das Europäische Credit Transfer System, kurz ECTS genannt, eingesetzt werden. Es wurde 1985 von der EU im Rahmen des Bildungsprogramms Sokrates Erasmus entwickelt. Durch die Anwendung eines gemeinsam vereinbarten Bewertungsmittels, dem Punktesystem, sowie durch umfassende Information über das Studienangebot soll die Anerkennung von Studienleistungen gewährleistet werden.

Das Studium an der ETH erfolgt ebenfalls nach einem Kreditsystem, das auf das European Credit Transfer System (ECTS) abgestimmt ist. Kreditpunkte beschreiben den realen Arbeitsaufwand, der für eine Studienleistung erforderlich ist.

Als Berechnungsgrundlagen gelten: Das Arbeitspensum pro Studienjahr beträgt bei einem Vollzeit-Studium durchschnittlich 1'800 Stunden. Das Arbeitspensum umfasst sämtliche Aktivitäten, die für einen erfolgreichen Studienabschluss erforderlich sind. Das gesamte Arbeitspensum pro Studienjahr bei einem Vollzeit-Studium ergibt 60 Kreditpunkte; ein Kreditpunkt entspricht einem Arbeitspensum von 30 Stunden.

Studiendauer und Studienleistung sind zwei quantitative Kriterien. Wie weiter oben und auch in anderen Artikeln dieser Visionen erklärt, werden für Vergleiche auch qualitative Kriterien evaluiert, so dass ein Antrag für einen Studienwechsel nicht automatisch verarbeitet werden kann, sondern immer "sur dossier" behandelt werden muss.

Mobilität

Mit der Einführung des Bachelor/Master-Systems mus zwischen "horizontaler" und "vertikaler" Mobilität unterschieden werden.

"Vertikale" Mobilität bedeutet einerseits, dass an einer Schule das Bachelor-Diplom erworben wird und das Master-Diplom an einer anderen. Diese Art der Mobilität ist auch eines der Ziele des Bologna-Abkommens. Andererseits ist damit auch gemeint, dass man den Master in einem anderen Studiengang als den Bachelor erwirbt, also nicht unbedingt die Hochschule wechselt.

Die vertikale Mobilität wird ab dem Jahr 2004 mit Stipendien der IDEA-League-Partner unterstützt. Die IDEA-League ist eine strategische Allianz zwischen dem Imperial College London, der TU Delft, der ETH Zürich und der RWTH Aachen.

Mit "horizontaler" Mobilität wird das traditionelle Austauschsemester oder -jahr bezeichnet. Das heisst, eine Studentin oder ein Student wird an der Heimuniversität für eine bestimmte Zeit beurlaubt,

damit sie oder er die Möglichkeit hat, Vorlesungen an einer Gasthochschule zu besuchen und dort auch Prüfungen abzulegen.

Die Frage der "horizontalen" Mobilität muss auf der Stufe der ETH neu geregelt werden, insbesondere im Hinblick auf die verschiedenen Austausch-Programme (Socrates etc.). Trotzdem seien einige Gedanken erlaubt:

Ein Austauschsemester kommt während des Masterstudiums nicht in Frage, weil dann die Hälfte oder mehr der Vorlesungen des Master-Programms an einer anderen Hochschule gehört wurden als an der, welche das Diplom ausstellt. Es sollte allerdings möglich sein, ein zusätzliches Semester im Austausch zu verbringen.

Während des Bachelorstudiums bieten sich das fünfte und das sechste Semester für einen Austausch an, allerdings unter der Voraussetzung, dass die Kernfächer an der ETH besucht werden. Auch auf dieser Stufe muss man damit rechnen, dass ein Austausch eventuell das Studium verlängert

Der politische Hintergrund

Mit der Unterzeichnung der "Joint Declaration of the European Ministers of Education Convened in Bologna on the 19th of June 1999" (nachfolgend 'Erklärung von Bologna') ist in der Schweiz eine umfassende strukturelle und qualitative Erneuerung sämtlicher Hochschulstudien eingeleitet worden.

Mit der Umsetzung der Erklärung von Bologna befassen sich in der Schweiz die Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS) und die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK).

Die CRUS verfolgt das Ziel, die gemeinsamen Anliegen der Schweizer Universitäten zu fördern und deren Interessen wahrzunehmen. Sie setzt sich ein für Koordination und Kooperation in Lehre, Forschung und Dienstleistungen. Sie trägt zur Sicherstellung von Bildung und Wissenschaft bei gemäss dem Auftrag und den Zielsetzungen der in ihr vertretenen Institutionen. In diesem Sinne vertritt die CRUS die Gesamtheit der Schweizer Universitäten gegenüber politischen Behörden, Kreisen der Wirtschaft, sozialen und kulturellen Institutionen sowie gegenüber der Öffentlichkeit. Sie verfügt jedoch über keine Entscheidungskompetenzen.

Die SUK ist das gemeinsame Organ von Bund und Kantonen für die universitätspolitische Zusammenarbeit. Sie ist gesetzlich verankert im Universitätsförderungsgesetz 8.10.1999 einerseits und im Interkantonalen Konordat über universitäre Koordination vom 9.12.1999 andererseits. Die SUK verfügt über bindende Entscheidungskompetenzen in definierten Bereichen.

Der ETH übergeordnete Bestimmungen

Gemäss den übereinstimmenden Bestimmungen von Art. 6, Abs. 1, Bst. a des Universitätsförderungsgesetzes vom 8. Okt. 1999 und der Zusammenarbeits-vereinbarung vom 14. Dez. 2000 erlässt die SUK Rahmenordnungen über die Studienrichtzeiten und über die Anerkennung von Studienleistungen und Studienabschlüssen, die für die Vereinbarungspartner verbindlich sind.

Die von der CRUS erarbeiteten und durch Beschluss der SUK vom 5. Dezember 2002 in Vernehmlassung gegebenen "Richtlinien für die koordinierte Erneuerung der Lehre an den universitären Hochschulen der Schweiz im Rahmen des Bologna-Prozesses" beschränken sich auf die gesamtschweizerisch unerlässlichen Vorgaben. **Es liegt in der Verantwortung jeder einzelnen Universität, die im Sinne der Erklärung von Bologna angestrebten Reformen so zu realisieren, dass Studienabschlüsse und Studienleistungen innerhalb der Schweiz und international vergleichbar sind und die Mobilität der Studierenden auf allen Studienstufen nicht nur ermöglicht, sondern gefördert wird.**

Studentenleben

Von Exmittelschüler zu Maturand unter vier Augen

ALEX - MORALAPOSTEL

Fünf Minuten bevor meine erste Vorlesung in Physik anfing, kam mir im Gang vor dem Hörsaal ein Hanfduft (Gras? Neun Uhr morgens?? ETH???) entgegen. Nach zwei Wochen waren sich die entsprechenden Ex-Kommilitonen zu dreist, um weiter zu studieren.

Zu welcher Tageszeit auch immer Du das jetzt gerade liest, setze diese im nächsten Satz ein: Guten ..., Du bist jetzt einE StudentIn. Da Du Dich für ein Studium an der ETH entschieden hast, gestaltet sich der Übergang von der Mittelschule zum Hochschulbetrieb etwas sanfter als zum universitären Betrieb. In den ersten zwei Jahren haben Du und alle anderen vom selben Jahrgang das Gleiche durchzustehen. Wenn Du folglich immer brav Deine Vorlesungen besuchst, lernst Du rasch neue Menschen kennen. Und wenn Du mit ihnen zusammen an den Übungen arbeitest, dann hast Du schon halb gewonnen.

Aber nun von vorne: Was erwartet Dich im Studentenleben? Noch weiter vorne weg genommen: Es macht (nicht nur, aber auch) Spass und wenn Du Dich am Stoff interessierst, lohnt es sich auf jeden Fall.

Vielleicht kommst Du von weit her und bist jetzt glücklicher Bewohner eines neuen Zimmers, vielleicht kommst Du von weit her und gedenkst, diesen Weg täglich zu begehen. Man spricht von Baslern, die jahrelange Ausdauer im Pendeln vorwiesen und sich erst zu Beginn des Doktorates sich lösen konnten. Oder Du wohnst schon lange hier in der Gegend und brauchst diesbezüglich keine Änderungen vorzunehmen. Es gibt Fälle, da wäre der Wohnort- und somit auch Umfeldwechsel vielleicht die rettende Massnahme gewesen (ich kannte mal einen Berner... - nein, das hat natürlich nichts mit der Kantonszugehörigkeit zu tun).

Das einzige was zählt, ist wie schnell und gut Du Dich einlebst. Am besten Du stellst Dich darauf ein, bis zu Weihnachten nichts anderes zu tun, als die Vorlesungen zu besuchen, Übungen zu lösen und am Ball zu bleiben. Das zieht Dich wie von alleine in den Hochschulbetrieb hinein und plötzlich kommst Du in den richtigen Trott und brauchst nur noch weiter zu traben. Zum Feiern bleibt dann und wann auf einmal doch noch Zeit, Dein Leben breitet sich vor Dir aus, Du brauchst es nur zu begehen. Traraa!

Um es auf den Punkt zu bringen: Ein Studium an der ETH ist anspruchsvoll, aber machbar – wenn Du Dich dafür einsetzst.

Du wirst Dich sicher dabei ertappen, wie Du überlegst, ob Du das richtige gewählt hast oder ob Du vielleicht dafür ungeeignet bist. Manchmal für kurze Augenblicke, bis ein Mitstudierender aufstreckt und dafür eine Antwort auf die Frage kriegt, die sich gerade alle stellten, manchmal eine Vorlesung lang, weil niemand nachfragt und manchmal stundenlang, wenn Du die erste von sechs Aufgaben einer Übungsserie zu lösen versuchst. Solche Situationen musst Du einfach aushalten und immer daran denken, dass es allen anderen genau gleich ergeht. Einfach weiter machen. Wenn Du nicht alleine bist, fällt Dir das einfacher, weil Du zusätzlich motiviert bist, die Vorlesungen zu besuchen und spätestens beim gemeinsamen Übungen-Lösen merkst, wie alle etwa gleich weit entfernt am gleichen Ball zu bleiben versuchen.

Konkret

Von der Mittelschule unterscheidet sich ein Studium an der ETH vor allem darin, dass Du einerseits nicht mehr gezwungen bist, die Vorlesungen zu besuchen und anderseits dadurch, dass es in jedem Fach jede Woche eine Reihe von Aufgaben, jeweils genannt "Übungsserie" zu lösen gibt. Einen Teil davon musst Du in Deinem Namen abgeben, damit Du im jeweiligen Fach zur Prüfung zugelassen wirst (meistens 80%, also 2 Serien nicht). Du stellst Dir das jetzt vielleicht anders vor, wirst Mitstudierende kennen lernen, die Übungen abschreiben, ihren Namen auf eine andere Lösung setzen, die Vorlesungen nicht besuchen und vielleicht wirst auch Du manchmal oder längere Zeit dasselbe tun. Alles schon geschehen, Studierende bleiben und gehen. Natürlich ist es möglich, das Studium auch so zu absolvieren - ziemlich sicher wirst Du Studierende kennen lernen, die sich damit rühmen, an jedem Studentenfest von Beginn weg teilgenommen zu haben und ansonsten noch nichts gemacht zu haben. Deine Entscheidung. Du kannst auch so weiter kommen, wenn Du Dich im richtigen Augenblick aufzuraffen vermagst. Meinen Kommentar dazu: Die Übungen wirst Du eh lösen müssen, zur Vorbereitung auf die Prüfungen. Im Sommer hast Du jedoch weniger Zeit dazu als im Semester und wenn Du zu Lernbeginn vor noch nie gesehenem Stoff und folglich vor einer nicht abschätzbaren Menge stehst, wirst Du Dich dafür hassen, wenigstens den Überblick nicht behalten zu haben. Auf jeden Fall.

Kurz: Je mehr Du Dich ins Studentenleben einlebst, desto besser bist Du an der ETH aufgehoben. Vorlesungsbesuche, Übungslösungen und soziale Integration sind nicht immer notwendige, aber zusammen mit einer seriösen Vorbereitung in den Sommerferien meistens hinreichende Bedingungen zum Bestehen der Prüfungen.

Die Vorlesungen

Du hörst zu, versuchst mitzukommen, stellst Fragen solange noch wenige Unklarheiten bestehen und schreibst einfach mit, sobald Du gar nichts mehr verstehst. Zu den meisten Vorlesungen gibt es Skripte, in denen der Stoff mehr oder weniger verständlich abgefasst steht. Vorlesungsbegleitende Bücher kannst Du Dir neu kaufen, wenn Du Freude an einer schönen Bibliothek hast oder Preisgünstig an der VIS- (der Fachverein) -Bücherbörse falls es Dir mehr darum geht, dass es die Eigene ist; wenn Du nur schnell etwas nachschauen

willst, kannst Du die Bücher von Bekannten oder in Bibliotheken ausleihen. Einige ergänzen ihr Skript mit an der Wandtafel oder im Raum stehenden Sätzen, andere Schreiben grundsätzlich alles mit. Auch hier gilt: Deine Entscheidung. Wichtig ist nur, dass Du im Verlaufe des Semesters den Stoff möglichst vollständig zusammen kriegst, sei es Deine eigene Handarbeit, gekauft und von Mitstudierenden photokopiert, damit Du jederzeit nachschauen kannst, wenn es sich aufdrängt.

Die Übungsstunden

Wie immer: Freie Wahl. Eine Daumenregel zu Beginn: Wenn die Alternative nichts mit dem Studium zu tun hat, dann hast Du nichts Besseres zu tun, als sie zu besuchen. Wenn Du mit dem Stoff gut mitkommst, kannst Du besser entscheiden, ob Du Dir eine Übungsstunde einmal schenken kannst.

Zu jeder Serie werden Musterlösungen herausgegeben und oft in den Übungsstunden ausgeteilt oder im Internet zur Verfügung gestellt. Sie sind wichtiger Bestandteil des Lernmaterials. Der selbe Kommentar wie vorhin: Alles was Du während dem Semester verstehst, brauchst Du im Sommer nicht mehr von Grund auf zu lernen. Die Übungsstunden helfen Dir, Dich schneller und einfacher im Studiumsbetrieb zu integrieren.

Freizeit?

Ja, auf jeden Fall! Es bleibt Dir durchaus Zeit, entweder weil Du den Stress ganz aufschiebst oder weil Du ihn gut verteilst. Das Sportangebot des ASVZ (Akademischer Sportverband) ist riesig und gratis, der VIS, die ETH und natürlich Zürich selber bieten viele Möglichkeiten, Dich zu erholen. Mehr dazu braucht nicht gesagt zu werden - die angenehmen Sachen kommen sowieso von alleine. Obwohl es reglementarisch eher denkbar ist, neben einem Studium für Geld zu arbeiten als neben der Mittelschule, sei Dir hier sehr davon abgeraten. Auch hiervon gibt es Fälle, bei denen das geklappt hat, aber einige Gründe wieso Dir das nicht empfohlen wird solltest Du bis hierhin schon kennen. Wenn das Geld nicht reicht, kannst Du Studiengebührenerlass oder Stipendien beantragen. Wenn Du nicht darum herum kommst, dann arbeite während den Weihnachsts- und Frühlingsferien.

Ferien?

Ja, richtig gehört. Und wenn Du im Semester brav warst, dann kannst Du diese auch geniessen. Je nach Bedarf ein oder zwei Wochen in den Frühlingsferien repetieren ist noch braver. Und wenn Du wiiirklich brav warst, reicht es auch anfangs Sommerferien für ein oder zwei Wochen Ferien. Das ist gescheiter als sich im Semester abhängen zu lassen und dafür im vornherein die Ferien zu opfern (aber dann doch nichts tun ;-). Lange Rede kurzer Sinn: Stress verteilen und Ferien bündeln. Wenn Du Dich integrierst, am Betrieb aktiv teil nimmst und Frustrationen durchhälst, dann erwarten Dich gute Zeiten.

Das Departement Informatik wünscht Dir viel Erfolg!

Studentenleben

Tu es francophone?

FRED - SURVIVANT FRANCOPHONE

... et tu as décidé de venir à Zurich. Les gens à qui tu le dis te demandent certainement pourquoi tu as choisi l'ETH plutôt que l'EPFL. Moi, on me pose cette question depuis bientôt quatre ans et ma réponse... peu importe.

Ce qui compte pour nous qui avons franchi le Röstigraben, ce n'est plus de se demander pourquoi nous sommes là, mais comment profiter pleinement de ce choix. Je ne vais pas me perdre dans des conseils et des explication générales. Pour cela, je vous renvoie au texte d'Alex sur "la vie d'un étudiant". En lisant les mêmes articles que les alémaniques, tu te rendras compte que même s'ils connaissent la langue, ils se retrouvent eux aussi dans une situation bien nouvelle. Pour rester bref, je m'arrête donc aux tipps pour la french connection. Et Bien, déjà ça, la french connection, ce n'est pas la meilleure solution pour se sentir à l'aise dans le département. Mélange-toi à tout le monde! Une année, je me suis retrouvé seul romand de toute mon année. Heureusement que je n'avais pas fait l'autiste l'année précédente ... Imagine-toi au milieu de groupes de suisses-allemands, si en plus ils se connaissent déjà ... Donc la meilleure chose à faire: se laisser déconner en dialecte, même avec le pire accent welsch! Au bout d'un moment ça vient. Les fêtes organisées par le VIS ou les autres associations Du poly font partie des meilleurs exercices de langue. Qui n'a jamais cru parler parfaitement les langues étrangères lorsqu'il avait cinq verres de blanc dans le nez. Le hic, c'est le lendemain. Le fait d'avoir parlé comme un dieu la veille ne te permet pas de maîtriser la matière qui t'attend dans les salles de cours. Et la semaine, il va falloir tout donner, car, comme je te connais, tu vas certainement renter très souvent vers tes origines. Je n'ai jamais essayé de résoudre mes séries le week-end et ne crois pas pouvoir rattraper ton retard à ce moment-là. Une vie privée, il en faut aussi une.

Au fait, avant de mettre un point final, je tiens encore à dire que Zurich est magnifique, spécialement en été. Tu ne vas pas être déçu de ton.

Fred

Hochschulpolitik

Vom Bundesrat bis zum Studienberater

HERMANN LEHNER – EINER VOM VSETH

Schaut man sich die Organisation einer Hochschule an, und auch die Organisation der Studentenschaften, so lassen sich drei Stufen erkennen: Die Gesamtschweizerischen Organisationen, die Organisationen auf Stufe ETH, und die auf Stufe der Departemente.

Die Organisation "ETH" fängt schon beim Bundesrat an, genauer beim Eidgenössischen Departement des Inneren. Dem direkt unterstellt ist nämlich der Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen, der sogenannte "ETH-Rat". Dieses Gremium gilt als Steuerorgan für die sechs dem ETH Bereich angehörenden Institutionen, namentlich ist dies die ETH Zürich und Lausanne, das Paul Scherrer Institut, die eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, das eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsinstitut und das Forschungsinstitut für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz.

Der ETH-Rat verteilt unter anderem im ETH-Bereich die zur Verfügung stehenden Mittel, unterstützt Reformen und wählt Professoren. Im ETH-Rat sitzen neun ansehnliche Personen, darunter Nobelpreisträger, Personen mit Spitzenpositionen in der Wirtschaft, und Politiker - also ein bunt gemischtes Gremium, welches durch seine Heterogenität Impulse aus der Hochschullandschaft, der Wirtschaft und der Politik einfliessen lassen kann.

Mein Name ist Olaf Kübler, Scheff Schule

Der ETH-Rat nominiert auch die Schulleitung der ETH, bestehend aus Präsident (Olaf Kübler), zwei Vizepräsidenten (Ulrich W. Sutter, Gerhard Schmitt) und einem Rektor (Konrad Osterwalder). Dieses Quartett teilt sich Verantwortlichkeiten wie folgt:

- Präsident: Vertretung der Hochschule, Koordination
- Vizepräsident (Sutter): Forschung und Wirtschaftsbeziehungen
- Vizepräsident (Schmitt): Planung und Logistik
- Rektor: Lehre, Kooperation mit anderen Hochschulen

Die Bürokraten kommen

Auf Stufe ETH siedeln beinahe beliebig viele Dienste, Stellen, und Verwaltungseinheiten. Für

uns interessant sin vor allem Rekorat, Bibliothek, Informatikdienste und die Abteilung "Dienste", welche für den Betrieb der ETH sorgt und auch dafür, dass alles schön bürokratisch abläuft (Und wehe, man vergisst rechtzeitig den Schlüssel für den GEP Pavillon zu holen, gäll Res). Auch die anfangs erwähnte Schreinerei ist hier angegliedert und sorgt für frische Sägespäne.

Departementsvorsteher: Peter Widmayer

Die ETH beherbergt 17 Departemente, eines davon interessiert uns am meisten (Nein, nicht die Pharmazie!). Der Vorsteher davon heisst Peter Widmayer. Ein Vorsteher braucht immer einen Stellvertreter, da auch ein Vorsteher gelegentlich indisponiert sein kann. Im Moment ist dies Bertrand Meyer.

Im Departement existieren eine ganze Reihe Kommissionen und Konferenzen, um den Betrieb aufrecht zu erhalten. Dies sind u.a die Departementskonferenz (DK) und die Unterrichtskonferenz (UK), in denen alle Stände vertreten sind (also Professoren, Mittelbau und Studierende); des weiteren gibt es die Professorenkonferenz (PK), den Departementsausschuss (DA), die Notenkonferenz (NK) und weitere.

Teils sind diese Gremien selbsterklärend, teils nicht wirklich: Die DK bildet die "Legislative" des Departementes, alle grösseren Entscheide müssen von ihr abgesegnet werden. Die UK spezialisiert sich auf Fragen betreffend dem Unterricht, und die Ergebnisse der UK müssen auch an der DK abgesegnet werden. Der Departementsausschuss hat die Möglichkeit Geld zu sprechen (Anträge) und bietet die Möglichkeit, in einer kleineren Runde als in der DK zu diskutieren. Die Notenkonferenz segnet nach jeder Prüfungssession die Prüfungsresultate ab, und diskutiert im wesentlichen die "knappen Fälle", welche meist nach der NK keine knappen Fälle mehr sind, sprich: 4.0

Die Entstehung des Departements Informatik

Die dunklen Jahre

Die ETH öffnete 40 Jahre nachdem das Wallis der Schweiz beigetreten wurde ihre Tore, also 1855. Dann kamen fast hundert Jahre der Finsternis, bis endlich, 1950 der erste Computer in die ETH gestellt wurde. Es war ein Z4 von Konrad Zuse, und die ETH war damit die erste Hochschule auf dem europäischen Festland, welche sich so ein Wunderding in die Stube stellte.

Die Lochstreifen erobern die Welt!

18 Jahre darauf (1968) wurde die "Computer Science" an der ETH erfunden, aber es wurde ausschliesslich geforscht: Die Studienrichtung Informatik lies noch lange auf sich warten. Mit dabei war unter anderem N. Wirth. In der Zeit darauf gesellten sich unter anderem J. Nievergelt und C.A. Zehnder dazu.
In dieser Zeit entwickelte Prof. Wirth "Pascal", bald darauf "Modula-2" und was später folgte, sollte ja wohl allen aufgefallen sein. Diese Programmiersprachen erreichten den weltweiten Durchbruch. In der Zeit danach wurden alsbald auch Vorlesungen gehalten, allem voran Numerische Mathematik, und die Hörer kamen zumeist aus dem Bereich Mathematik.

SIEG!

1981 war es dann soweit! Der Studiengang Informatik wurde gegründet, und die Leute kamen in Scharen. 1984 waren es 602 und 1989 schon 998. Danach brach die Zahl wieder ein, erholte sich aber dann wieder und durchbrach im 2001 die 1000er Grenze. Das Departement manövrierte sich an die Spitze und durfte 2001 stolz darauf sein, einen Studierenden mehr zu zählen als die Architekten. Nur mit dem Frauenanteil konnte die Informatik nie prahlen...

Wir haben einen Studiendelegierten?

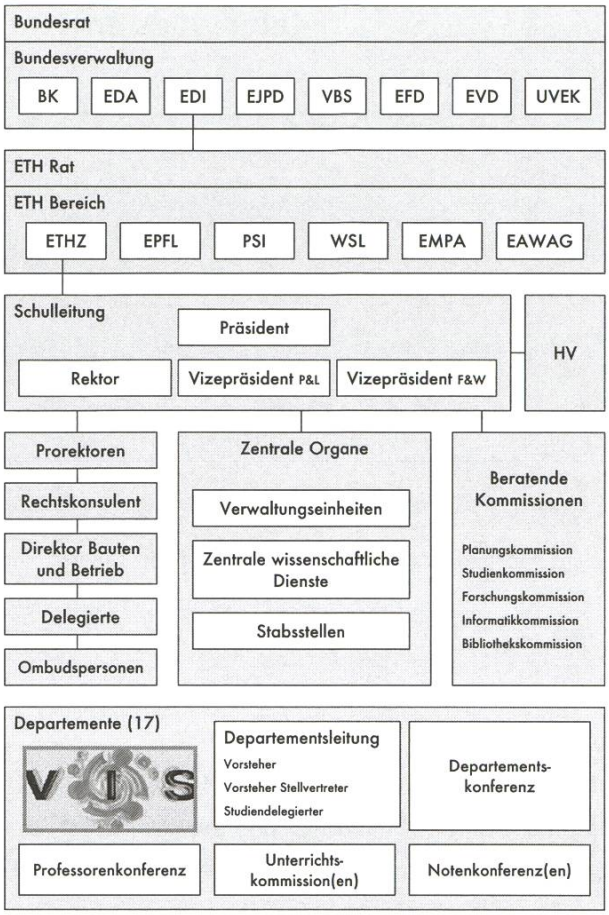
Im letzten Semester wurde auch die Stelle des "Studiendelegierten" erschaffen. Dieser steht dem Vorsteher in Belangen der Lehre zur Seite und ist auch die Verbindungsperson zwischen den Studierenden und der Departementsleitung. Seit der Einführung des Studiendelegierten hat Hans Hinterberger dieses Amt inne.

Herr Dubach, Fels in der Brandung

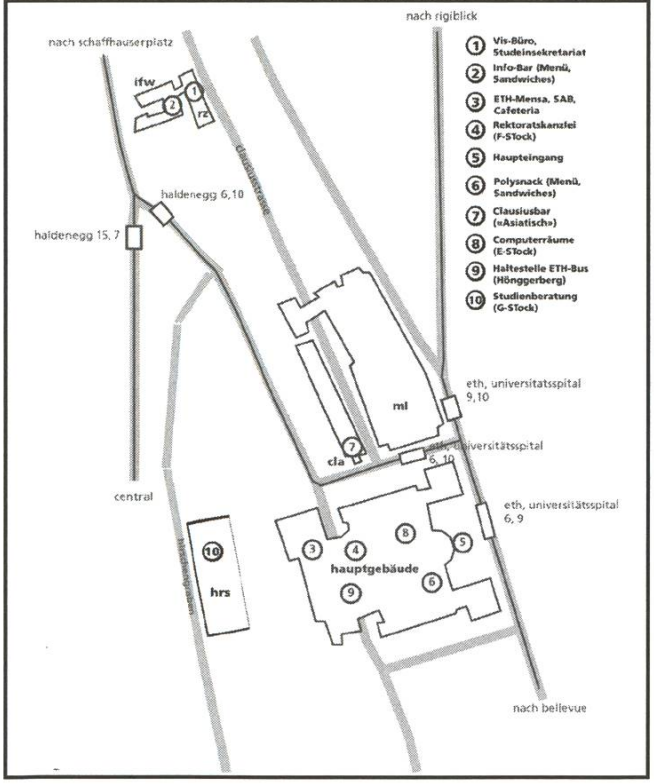
Und dann gibt es das Studiensekretariat gleich gegenüber dem VIS, in welchem so gut wie immer Hans Dubach aufzufinden ist. In vielen Fällen der Retter in der Not!

Ab ins HRS.

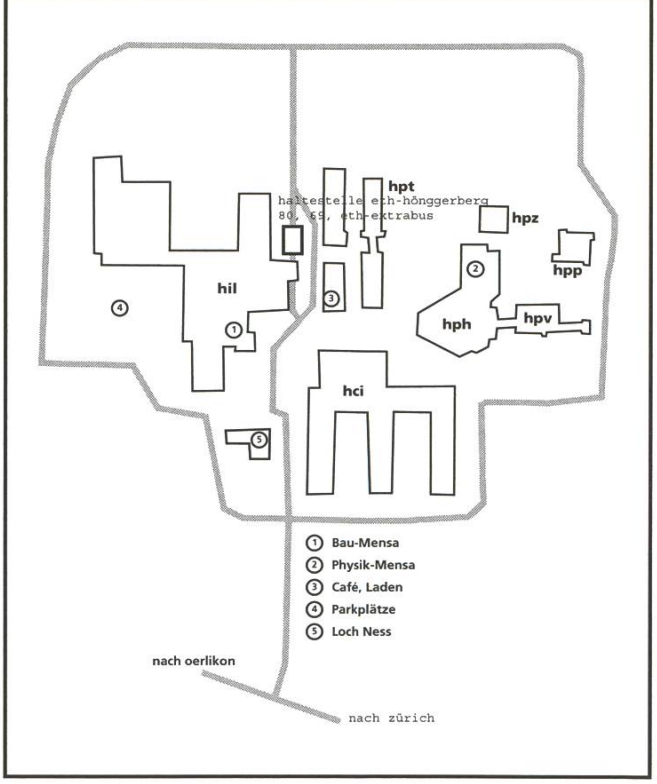
Nicht zu vergessen ist die Studienberatung, die freundlicherweise ins HRS gezogen ist, so dass die Informatikstudierenden auch mal bei Tageslicht das IFW verlassen müssen. Wer also sein Nebenfach oder ein Praktikum bewilligen lassen muss, der kann sich neu bei Bettina Bauer melden.



Plan ETH-Zentrum



Plan ETH-Hönggerberg



Jetzt wirds ernst!

HANS DUBACH - STUDIENSEKRETARIAT

Elektronische Einschreibung, elektronische Testatvergabe, elektronische.....?????

Die elektronische Einschreibung an der ETH hat ihre Feuertaufe bestanden und zum Ende des Wintersemesters 2002/03 wurde erstmals auch die Testatvergabe on-line durchgeführt.

Elektronische Einschreibung:

Die elektronische Einschreibung ist für alle Studierenden an der ETH zwingend. Die Studierenden erhalten von der Studienadministration per E-mail jeweils ab Mitte Februar bzw. Mitte August eine Aufforderung, die Einschreibung vorzunehmen.

Elektronische Fächerbelegung:

Grundstudium:
Im 3. und 4.Semester des Diplomstudiengangs Informatik, wie auch im Basisjahr des Bachelorstudiengangs Informatik wird der obligatorische Fächerkanon vom System vorgegeben.

Studierende, die aufgrund ihrer Zulassungsbedingungen die eine oder andere Lehrveranstaltung nicht belegen müssen, können die entsprechenden Vorlesungen löschen. Sind aufgrund der Zulassungsbedingungen zusätzliche Lehrveranstaltungen zu belegen, können diese dazugefügt werden.

Fachstudium:
Ab sofort müssen auch alle Studierenden im Fachstudium des Diplomstudiengangs Informatik die Lehrveranstaltungen, die sie in einem Semester belegen wollen, vollständig eintragen! Wird die eine oder andere Vorlesung nicht bis zum Semesterende besucht und/oder eine angemeldete Prüfung abgemeldet, sind diese Lehrveranstaltungen wieder zu löschen. Wichtig: Die Löschung einer Lehrveranstaltung in der Webapplikation Elektronische Einschreibung hat n i c h t gleichzeitig eine Abmeldung einer angemeldeten Prüfung zur Folge!

Die Dozenten der einzelnen Lehrveranstaltungen im Fachstudium erhalten damit die Möglichkeit, auf einfache Weise mit den Studierenden zu kommunizieren. Zudem wird die Semester-Notenvergabe für Ergänzungen, Anwendungen

und Fachseminare wesentlich vereinfacht und besser kontrollierbar, d.h. fehlende Noten sollte es dann eigentlich nicht mehr geben.

GESS-Fächer:
Studierende mit Studienbeginn im WS 2000/ 2001 oder später müssen im Laufe des Studiums 8 GESS-Krediteinheiten erarbeiten, was normalerweise vier Lehrveranstaltungen entspricht. Für die Kontrolle dieser Lehrveranstaltungen hat das D-GESS einen speziellen Sammel-Testatbogen kreiert. Ab sofort müssen aber auch GESS-Fächer bei der elektronischen Fächerbelegung eingegeben werden!

Testatvergabe und -Kontrolle

Grundstudium:
Die Testatvergabe erfolgt zukünftig ausschliesslich elektronisch.

In einer Übergangsphase wird eine gewisse Anzahl Studierender über Testate auf dem guten alten Testatbogen, wie auch auf dem neuen „elektronischen Testatbogen" verfügen, und sich somit nochmals einer „manuellen" Testatkontrolle unterziehen müssen. Studierende, die „nur" elektronische Testate besitzen, werden von dieser Kontrolle verschont.

GESS-Fächer:
Das Studiensekretariat überprüft erst im Rahmen der Zulassung zur Diplom- oder Masterarbeit, ob die Bedingung der 8 GESS-Krediteinheiten erfüllt ist. Weil also auch hier ein Mix von manuellen und elektronischen Testaten bestehen wird, muss als Übergangslösung wie folgt vorgegangen werden:

Ab sofort erhalten die Studierenden die Testate von den Dozierenden „elektronisch".

Die Studierenden tragen die testierten GESS-Vorlesungen aber trotzdem noch manuell auf ihrem speziellen Sammelbogen ein und vermerken am Rand deutlich, in welchem Semester sie das Testat dafür erhalten haben.

Anlässlich der Zulassungskontrolle zur Diplom- oder Masterarbeit geben die Studierenden die Ausdrucke der „elektronischen Testatbogen" zusammen mit dem manuell ausgefüllten GESS-Bogen ab.

Mit der Einführung der Bachelor-/ Masterstudiengänge werden die GESS-Fächer als Veranstaltungskategorie in den Studiengang eingebaut und die Kontrolle darüber mit dem neuen Studienüberblick entsprechend vereinfacht.

Elektronische ?????

Zu den Fragezeichen im Titel nur soviel für den Moment: Das Programm Elektronische Einschreibung wird weiter ausgebaut. In absehbarer Zeit wird auch die Prüfungsanmeldung und weitere Prüfungsformalitäten elektronisch abgewickelt – und deshalb müssen sich auch die Studierenden im Fachstudium an dieses Tool gewöhnen und die elektronische Fächerbelegung benutzen!

Die neue Web-Applikation wird in naher Zukunft die administrativen Abläufe vereinfachen und den Papierkrieg reduzieren. Die schrittweise Einführung der einzelnen Applikationen bedingt zwangsläufig da und dort Übergangslösungen für die ich um Verständnis werben möchte.

Ich werde Sie über die weiteren Entwicklungen selbstverständlich auf dem Laufenden halten.

Hans Dubach, Studiensekretariat

Jetzt wirds ernst!

Stunde der Wahrheit – Die Basisprüfung

AUS DEM VIS-FAQ - WWW.VIS.ETHZ.CH

WAS IST DAS, WOZU?

Es wird der Stoff des ersten Studienjahres geprüft. Die Prüfungen verfolgen zwei Ziele: Einerseits soll der Studierende sich durch den Stoff des Basisstudiums (1.+2. Semester) eine solide Grundlage für das restliche Bachelorstudium erarbeiten; andererseits haben diese Prüfungen mit einer Durchfallquote von gegenwärtig um 40% ohne Zweifel auch selektiven Charakter. Gerade aus diesem Grund erfüllt der Gedanke an die Basisprüfung die meisten Studis mit Unbehagen.

WAS WIRD GEPRÜFT?

Der ganze Stoff des ersten Studienjahres.

WANN SOLL ICH SIE ABLEGEN?

Je früher, desto besser... Dein Vorteil ist dann, dass der Stoff aus den Vorlesungen und Übungen dir noch präsent ist. Eine hinausgeschobene Prüfung kann das Studium hingegen nachteilig beeinflussen:

Du musst sie bis ein Jahr nach dem frühsten Termin bestanden haben, d.h. deine letzte Möglichkeit die Basisprüfung zu bestehen ist im Herbst ein Jahr nach dem Besuch des zweiten Semesters.

WANN KANN ICH SIE ABLEGEN?

Die Prüfungen an der ETH werden in sogenannten Sessionen abgelegt. Eine Prüfungssession fasst die Prüfungen in den einzelnen Fächern zusammen und findet im Herbst und im Frühling jeweils während den letzten fünf Wochen der Semesterferien statt. Die Daten der Sessionen findest Du im Semesterprogramm, diejenigen deiner Prüfungen erhältst Du mit dem persönlichen Prüfungsplan spätestens drei Wochen vor Prüfungssessionsbeginn per Post zugestellt.

WANN GELTEN SIE ALS BESTANDEN?

Das gewichtete Mittel der Noten muss mindestens die Note 4.0 ergeben. Es ist also in einem gewissen Ausmass möglich, Schwächen in einem Fach durch besonders gute Leistungen in einem anderen Fach auszugleichen. Mit Spekulieren allein ist aber noch keine Prüfung bestanden worden!

KANN ICH SIE WIEDERHOLEN?

Ja. Allerdings muss die Wiederholung innerhalb eines Jahres nach Besuch des zweiten Semesters erfolgen und umfasst immer alle Fächer, also nicht nur die mit Note kleiner 4. Solltest Du die Prüfung auch im zweiten Anlauf

nicht schaffen, so ist für Dich das Studium am Departement D-INFK beendet (worden).

Da die Prüfungen des dritten Semesters gleich im Anschluss geprüft werden, ist es nicht möglich, nach missratener Basisprüfung schon weiter zustudieren. Allerdings kann man die Prüfung im Frühling nochmals schreiben, und danach erst die Fächer des vierten Semesters hören und erst dann die des dritten. Damit verliert man nur ein Semester, bei einigen Fächern kann dies aber zu Schwierigkeiten führen, falls Wissen aus dem dritten Semester vorausgesetzt wird.

WIE MELDE ICH MICH AN?

Du wirst noch Informationen erhalten, ob die Prüfungsanmeldung elektronisch erfolgt. Ansonsten musst du an vorgegebenen Daten die Anmeldekarte auf dem Studiensekretariat bei Herrn Dubach abholen, und anschliessend am Schalter der Rektoratskanzlei vorbeibringen. Zusätzlich musst du alle nötigen Testate sammeln (Siehe auch Artikel „Elektronische Einschreibung"), erst danach bist du definitiv für die Prüfung angemeldet.

KANN ICH MICH ABMELDEN?

Grundsätzlich ja, und zwar bis zu Beginn der Prüfungssession auf dem Rektorat; ohne Angabe von Gründen. Eine Abmeldung empfiehlt sich, wenn Du durch Krankheit, Unfall oder andere Umstände am Lernen gehindert worden bist. Bleibst Du ohne Abmeldung einer Prüfung fern, so gilt sie als nicht bestanden. Beachte: Trotz Abmeldung laufen die Fristen für eine Prüfungsablegung weiter! Weitere Informationen findest Du in den verbindlichen Weisungen zum Prüfungsplan, die zusammen mit dem persönlichen Prüfungsplan verschickt werden.

KANN ICH EINE PRÜFUNG UNTERBRECHEN?

Grundsätzlich ja, wenn nach Beginn der Session gesundheitliche Störungen auftreten oder wenn Du aus anderen Gründen höherer Gewalt an der Weiterführung der Prüfung gehindert bist, so musst Du auf dem Rektorat ein Gesuch um Prüfungsunterbruch mit Beleg (Arztzeugnis usw.) einreichen. Die Verbindlichen Weisungen zum Prüfungsplan enthalten weitere Informationen.

WANN UND WO FINDEN MEINE PRÜFUNGEN STATT?

Ungefähr einen Monat vor Beginn der Prüfungssession erhältst Du die Daten deiner Prüfungen zusammen mit den Weisungen des Rektorates zugeschickt. Daraus ersiehst Du die Daten, Zeiten und Lokalitäten. Sind für ein Fach mehrere Lokale angegeben, so findest Du 15 Minuten vor Beginn der Prüfung an den Türen der Räume die Einteilungen.

WIE SOLL ICH LERNEN?

Nach der Anmeldung beginnt in den Ferien das grosse Lernen. Den Grundstein für das Bestehen kannst Du aber schon im Semester legen: Die beste Prüfungsvorbereitung ist nämlich das Lösen der Übungen. Durch selbständiges Lösen und durch Diskussionen mit Kollegen ist der Lerneffekt am grössten; das Abschreiben sollte für Notfälle reserviert bleiben. Vor dem eigentlichen Lernen solltest Du dir einen Plan machen, wann Du was lernen willst. Auch sonstige Aktivitäten und eine Reserve für Unvorhergesehenes gehören auf den Plan. Du wirst sehen, auch für ein bisschen Ferien bleibt Zeit. Aber jeder Plan ist nur so gut, wie man ihn einhält...

Jeder von uns lernt anders, darum kann sicher kein Patentrezept gegeben werden, lediglich ein paar Hinweise aus unseren Erfahrungen: Bei

der Vorbereitung soll das Lösen von Aufgaben und Übungen im Mittelpunkt stehen, dazu ist aber die Kenntnis der theoretischen Grundlagen unabdingbar. Diese kann man dem Skript oder guten Lehrbüchern entnehmen. Oft lohnt sich eine persönliche Zusammenfassung der wichtigsten Regeln und Sätze auch dann, wenn an die Prüfung nichts oder alles mitgenommen werden darf. Treten Probleme oder Unklarheiten auf, so kann man Kollegen oder Assistenten konsultieren. Stell Dir die Fragen am besten vorher zusammen und mache einen Termin ab, dann nehmen sich die meisten Assistenten Zeit für Dich und deine Fragen. Bewährt haben sich auch Lerngruppen: Die Teilnehmer vereinbaren die Themen, und man trifft sich periodisch zu Besprechungen. Denn auf deine Fragen weiss moistens jemand anders Antwort, und auf seine Fragen weisst Du Antwort. Auch der VIS organisiert bei genügend grossem Interesse Lerngruppen.

WAS DARF ICH AN DIE PRÜFUNG MITNEHMEN?

Je nach Professor und Fach sind keine Hilfsmittel, selbstgeschriebene Zusammenfassungen, Bücher, Skript, Taschenrechner (ein Laptop ist übrigens kein Taschenrechner!) oder gar alles erlaubt. Die zulässigen Hilfsmittel sind auf dem persönlichen Prüfungsplan genau aufgeführt. Halte Dich daran, denn ein Verstoss hat den Ausschluss von der Prüfung und somit das Nichtbestehen der Prüfungssession zur Folge! Aber selbst die Mitnahme aller Hilfsmittel kann kein Ersatz für die Vorbereitung sein. Neben den erlaubten Hilfsmitteln solltest Du Schreibzeug und genügend Papier mitbringen. Eine kleine Zwischenverpflegung oder etwas zu trinken können über die Runden helfen. Aber bitte nicht übertreiben! Überzeuge Dich vor der Prüfung über die Vollständigkeit deiner Unterlagen und die Funktionstüchtigkeit deines Taschenrechners (Batterien), falls Du einen mitnehmen darfst. Und vergiss auf keinen Fall, deine Legi mitzunehmen. Sie wird während der Prüfung kontrolliert.

WAS IST EINE GUTE ZUSAMMENFASSUNG?

In einigen Fächern darf eine in der Regel selbstgeschriebene Zusammenfassung an die Prüfung mitgenommen werden. Da ist es einleuchtend, dass eine gute Zusammenfassung Gold wert sein kann. Die verfügbare Seitenzahl ist meistens beschränkt, so dass man sich überlegen sollte, was man aufschreiben will, bevor man es niederschreibt. In der Regel gehören Sätze, Definitionen und ähnliches sicher drauf, einige exemplarische Beweise oder nicht offensichtliche Lösungsansätze können auch nicht schaden.

WIE LÄUFT EINE PRÜFUNG AB?

Hast Du das Prüfungslokal gefunden und Platz genommen, so werden die Aufgabenblätter ver-teilt. Lies zuerst alle Aufgaben durch, denn in der Regel können am Anfang Fragen gestellt werden, wenn etwas unklar ist. Erschrick nicht über die Anzahl der Aufgaben, denn Du musst in der Regel nicht alle Aufgaben lösen, um eine sehr gute Note zu erhalten (Faustregeln: 80% = 6, 50%= 4). Melde allfällige störende äussere Einflüsse (Licht, Klima), denn das kann im Falle eines Rekurses unter Umständen entscheidend sein. Lass deine Legi auf dem Tisch liegen, denn während der Prüfung wird eine Anwesenheitskontrolle gemacht und die Identität der Kandidaten überprüft. Ein einfacher Zeitplan (Minuten pro Aufgabe) hilft vor bösen Überraschungen (zuwenig Zeit am Schluss). Löse zuerst die für Dich einfachen Aufgaben, bei denen Du sicher bist. Gehe dann

zu den schwierigeren oder zu denen, die mehr Überlegen erfordern. Schaue gegen Ende deine Lösungen noch einmal durch. Gib am Schluss alle Blätter, die in die Benotung einfliessen sollen, ab.

WANN ERFAHRE ICH DIE RESULTATE?

Nach überstandenen Prüfungen kommt das grosse Warten auf die Resultate. In der ersten Woche des neuen Semesters wird eine Liste mit den definitiv Bestandenen ausgehängt. Es ist sinnlos, sich schon vor dem Aushang dieser Liste an irgendwelchen Orten nach Resultaten erkundigen zu wollen. Auch das Studiensekretariat darf die Namen der Bestandenen telefonisch nicht bekanntgeben. Nach der Notenkonferenz in der 2. Semesterwoche kommen ein paar Namen hinzu, aber grosse Wunder sollten von dieser zweiten Liste nicht erwartet werden. Nachdem Aushang der definitiven Liste kannst Du Dich auf dem Studiensekretariat auch nach den Noten erkundigen. Du kannst auch deine korrigierten Prüfungen anschauen, in der Regel auf dem Sekretariat des prüfenden Professors. Zirka einen Monat nach Semesterbeginn erhältst Du eine Verfügung des Rektorates, in dem die Ergebnisse mit Noten schriftlich mitgeteilt werden.

DIR IST ALLES UNKLAR?

Beachte zuerst das Studienreglement für den Bachelorstudiengang in Informatik und die Allgemeine Verordnung zu Leistungskontrollen der ETH (diese findest Du in deiner Erstsemestrigenpost!) sowie die Weisungen zum Prüfungsplan. Sie beantworten die meisten Fragen oder geben an, wohin man sich bei Problemen wenden kann. In Sonderfällen kann auch das Studiensekretariat oder der VIS weiterhelfen.

e-Mail Adressen

VIS-Vorstand
vis@vis.ethz.ch
all@vis.ethz.ch (auch alte Vorstandsmitglieder)
VIS-Elite
praesident@vis.ethz.ch
vizepraesident@vis.ethz.ch
aktuar@vis.ethz.ch
quaestor@vis.ethz.ch
WWW
webmaster@vis.ethz.ch
sysadmin@vis.ethz.ch
Veranstaltungen aller Art
exkursionen@vis.ethz.ch
feste@vis.ethz.ch
information@vis.ethz.ch
kp@vis.ethz.ch
filmabend@vis.ethz.ch
VISIONEN, Verlag und Redaktion
redaktion@vis.ethz.ch
verlag@vis.ethz.ch
visionen@vis.ethz.ch
Vorlesungen, Prüfungssammlung
unterricht@vis.ethz.ch
vordiplome@vis.ethz.ch
sd@vis.ethz.ch (Schlussdiplome)
Hochschulpolitik
fr@vis.ethz.ch (Fachvereinsrat)
mr@vis.ethz.ch (Mitgliederrat)
sk@vis.ethz.ch (Studienkommission)
dk@vis.ethz.ch (Departementskomm.)
uk@vis.ethz.ch (Unterrichtskommission)
Sonstige
praktikumsliste@vis.ethz.ch
infrastruktur@vis.ethz.ch
revisoren@vis.ethz.ch
events@vis.ethz.ch
samichlaus@vis.ethz.ch
pgpca@vis.ethz.ch
Studierende
visx@vis.ethz.ch (x. Semester)
vis-fs@vis.ethz.ch (Fachstudium)
vis-gs@vis.ethz.ch (Grundstudium)
visall@vis.ethz.ch (alle Studierenden)

Computer Crashkurs

Einschalten und los!

FRED - FIRST LEVEL SUPPORTER

An dieser Schule gibt es für Dich viele Informatikdienste wie Web Server, Mail Server, Druckerei, Arbeitsstationen... Das Angebot ist riesig. Dieser Artikel soll dir helfen, mit dem Ganzen besser zu recht zu kommen. Öfters wirst Du einfach auf wichtige Links verwiesen, damit dieser Text kurz bleibt.

Internet

Hier wirst Du das Internet nicht nur benutzen, um deinen nächste Ferienort zu bestimmen oder um mit den Kollegen zu chatten, sondern für das Studium. Jeden Tag wirst Du mit dem Internet arbeiten. Fast alle Informationen des Departement bekommst Du per E-Mail. Fast jede Vorlesung stellt die Skripte, die Übungen und die Musterlösungen auf dem Web bereit. Die Einschreibung geschieht bereits übers Internet und in absehbarer zeit wird man sich sogar auf diesem Weg für die Prüfungen anmelden. Auf dem Portal **www.student.ethz.ch** findest Du alles was Du brauchst, damit die ETH über deinen künftiges Vorhaben Bescheid weiss.

Wenn Du noch keine Homepage hast, magst Du vielleicht endlich eine basteln. Auf dem ETH Server hast Du Platz. Man erklärt dir das Vorgehen Schritt für Schritt auf **www.n.ethz.ch**. Auf dieser Seite findest Du auch alle Informationen um deinen E-Mail Client wie zum Beispiel Outlook Express einrichten. Wenn Du diese Seite besucht hast, weisst Du u.a. wie Du Dateien von zu Hause auf den Server schicken kannst und umgekehrt.

Username vs. Password

Vor anfang Semester bekommst Du einen Brief mit verschiedenen Informationen. Unter anderem findest Du deinen Benutzernamen und dein Passwort für das n.ethz (wird "Netz" ausgesprochen). Diese sind alles andere als nebensächlich, denn mit ihnen hast Du Zugriff auf E-Mails, FTP (File Transfer Protocol), auf viele Computer der ETH und – ganz wichtig – die Webseite für die Semestereinschreibung (siehe Artikel „Elektronische Einschreibung" in dieser Ausgabe)

Mail

Über E-Mail wirst Du in diesem Abschnitt sicher nichts Neues lesen. Aber es steht nochmals hier, damit Du irgendwo alles hast. Wenn Du vom Webbrowser deine E-Mails lesen willst, tippst Du **mail.student.ethz.ch** ein. Dich einloggen kannst Du mit dem n.ethz Benutzernamen und Passwort.

AFS

AFS (Andrew File System) ist weltweit verbreitetes File System. Physisch sind die Daten natürlich an

vielen verschiedenen Orten der Welt verteilt. Aber virtuell betrachtet sind alle diese Daten, die auf dem AFS gespeichert sind, in einem gemeinsamen Verzeichnis. Der ETH, wie auch anderen Universitäten oder Organisationen, gehört ein Unterverzeichnis. Noch weiter unten im "Baum" hast Du selbst eines, das dir reserviert ist. Es wurde mit deinem Benutzernamen benannt. Alles, was Du von einem Computer des Hauptgebäudes speicherst, kommt da rein.

Vielleicht möchtest Du zu Hause deine Dateien nicht immer über FTP hin und her schieben. Mit AFS hast Du die Möglichkeit es anders zu machen. Wie es bereits auf den Computern der Schule ist, kannst Du auf deinem Rechner einen AFS Client installieren. Es gibt auf dem Internet gratis Versionen zum Runterladen. Du findest eine etwas gut versteckte Version, wenn Du auf www.ethz.ch mit Google suchst. Nach der Installation kannst Du deine Dateien in einem virtuellen Laufwerk auf dem eigenen PC verwalten.

Computerräume vs. Laptops

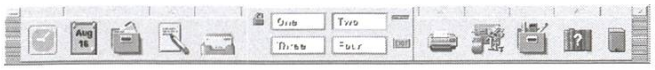
In der ETH kannst Du an vielen Orten an einem Computer sitzen. Es gibt Räume mit Arbeitsstationen und andere ohne. In ersteren hat es manchmal Windows, Linux, Unix und seltener Mac. Du wirst schnell merken, dass alle Computer immer eingeschaltet sind. Dies heisst für Dich, dass Du sie auch nie ausschalten solltest. Vielleicht arbeitet jemand im Hintergrund auf deiner Maschine über das Internet und möchte nicht unbedingt feststellen, dass seine laufende Applikationen abbrechen, weil jemand den Computer heruntergefahren hat. Wir kommen noch später auf diese Arbeitsplätze zurück. In anderen Räumen wirst Du nur Steckdosen und Netzkabel finden. Dort wird es erst spannend, wenn Du mit deinem Laptop kommst. Falls Du auf deiner Maschine nichts an der Standardeinstellung geändert hast, d.h. sie muss dynamisch eine IP-Adresse bekommen können, musst Du bloss das Netzwerkkabel einstecken und schon Du einen super schnellen Anschluss ans Internet. Falls Du mal so was umgestellt hast, weißt Du sicher, wovon wir reden. Deswegen sparen wir uns, über die Konfiguration zu schreiben. Na ja, es wurde etwas schnell gesagt, eigentlich bist Du nicht ganz auf dem Internet, sondern nur auf dem Intranet. Nur ein kleiner Teil der Webseiten steht dir zur Verfügung, zwar nur einige der ETH und unter dessen n.ethz.ch. Geh auf diese Seite und klicke auf dem Link "VPN". Da erklärt man dir, was Du alles machen musst, um diese Wand gegen ausser durchzukommen. Scheu Dich nicht, ein Programm zu installieren, wenn es dir vorgeschlagen wird. Das wirst Du nur einmal tun müssen, und es dauert nicht lange.

Möchtest Du nicht in einem Raum am Computer arbeiten? Dies ist an der ETH möglich. Dank dem Wireless-LAN kannst Du sogar auf der Terrasse vom Internet profitieren. Dafür brauchst Du einen Wireless Lan Adapter, den Du als PCMCIA-Karte in den Laptop steckst oder der schon eingebaut ist. Weiter funktioniert es genau so wie mit dem Kabel (siehe oberen Absatz.).

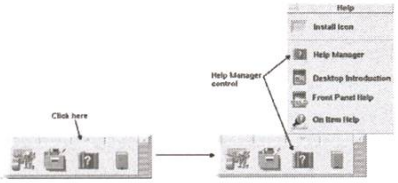
Unix

Die Graphische Benutzeroberfläche von Windows ist dir sicher bekannt, aber hier wirst Du sicherlich ab und zu mal mit Unix (einem anderen Betriebsystem) arbeiten. Seine Standardoberfläche ist etwas anders und älter. Sie heisst CDE (Common Desktop Environment). Ein kurzer Überblick über die absolut notwendigen Befehle erleichtert den Einstieg und bewahrt vor Verzweiflungsanfällen.

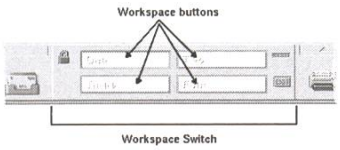
Der CDE Desktop zeichnet sich wohl am ehesten durch das Main Panel am unteren Bildschirmrand aus. Es dient dazu Programme zu starten und Einstellungen am Desktop Environment vorzunehmen.



Auf der linken Seite befinden sich die vorkonfigurierten Anwendungen, wie zum Beispiel der Dateimanager, ein Texteditor oder das einfache Mailtool der CDE Umgebung. Die Symbole auf der rechten Seite des Panels führen zu den Einstellungen, dem Druckmanager und der Hilfefunktion des Systems. Soll ein Programm ausgeführt werden, genügt es das entsprechende Symbol einmal anzuklicken. Neben den Programmen, die im Main Panel angezeigt werden, gibt es auch noch Programme, die sich in so genannten Sub-Panels befinden. Um ein solches Programm zu starten, muss zuerst das Sub Panel ausgefahren werden, in dem sich das Programmsymbol befindet.



Ein Konzept, das von der Windows und Macintosh Oberfläche nicht bekannt ist, ist der Workspace Switch. Die Idee dabei ist, dass dem Benutzer verschiedene virtuelle Arbeitsbereiche zur Verfügung stehen, auf denen er seine Programmfenster verteilen kann. Wenn Du den Arbeitsbereich umschalten möchtest, genügt es auf die entsprechende Schaltfläche zu klicken. Du kannst die Standardnamen ("One", "Two", "Three", "Four") auch durch eigene ersetzen (zum Beispiel "Browser", "Mail", "Work", "Terminal").



Musst Du kurz deinen Rechner verlassen, empfiehlt es sich den Bildschirm-Lock zu aktivieren, damit kein anderer Studierender in deinem Namen Unfug mit deiner Workstation anrichtet. Dies kannst Du durch einmaliges Klicken auf das Schlosssymbol links neben den Workspace Buttons erreichen.

Hast Du genug gesurft, gearbeitet oder sonst was gemacht und willst nun zufrieden nach Hause gehen, musst Du Dich vom System abmelden und deine CDE Session beenden. Die "Exit" Schaltfläche rechts von den Workspace Buttons dient genau diesem Zweck. Klicke sie und Du bist draussen! Renne aber nicht gleich davon, es kann sein, dass Du noch irgendwelche Meldungen bestätigen musst, bevor das System Dich ausloggt.

Falls Du noch Fragen hast, steht dir der CDE Help Manager zur Verfügung. Ausserdem gibt es einen Online User's Guide zum Common Desktop Environment.

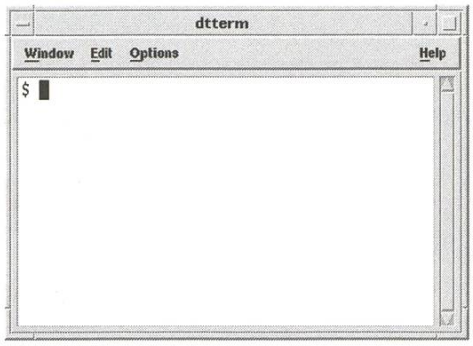
Linux funktioniert sehr ähnlich wie Unix, aber hat heutzutage standardmässig eine bequemere Oberfläche wie u.a. KDE oder Gnome. Diese lassen wir Dich selbst beim Herumspielen entdecken. Als Informatiker ist es sicher gut mit Linux umgehen zu können, und empfehlenswert mal bei dir auf einem Rechner zu installieren. Wenn Du nicht weißt, wo Du dir Linux besorgen kannst, stehen wir im VIS-Büro für Ratschläge zur Verfügung.

Das Unix Terminal

Unix bzw. Linux hat nicht immer eine graphische Oberfläche gehabt, sondern lange eine textorientierte Oberfläche. Diese nennt man Terminal oder unter Umständen auch Konsole und ist nach wie vor so mächtig, dass man sie in gewissen Fällen immer noch sehr gerne benutzt. Im Prinzip tippt man einen Befehl auf der Kommandozeile des Terminals und drückt anschliessend auf der Taste "Enter", um die Anwendung zu starten.

Doch was nützt ein mächtiges Terminal, wenn man die Befehle zur Verwaltung des Systems nicht kennt? In der folgenden Tabelle sind deshalb die Wichtigsten dieser Befehle zusammengestellt. Sie

sollten dir helfen in den ersten Wochen an der ETH über die Runden zu kommen.



Programmname startet das angegebene Programm.

Programmname & startet das angegebene Programm im Hintergrund. Dies erlaubt dem Benutzer mit dem Terminal weiter zu arbeiten, ohne darauf warten zu müssen, bis das gestartete Programm beendet. Dies macht natürlich keinen Sinn bei Shellbefehlen, wie ls, cp oder cat, wohl aber bei grossen Applikationen wie mozilla, xmaple oder matlab.

kill Prozessnummer stoppt und beendet das Programm, dessen Prozessnummer angegeben wird. Die Prozessnummer wird beim Starten des Programmes im Terminal ausgegeben oder kann mit den Befehlen ps oder top herausgefunden werden.

Xkill schiesst ein Programm duch Klicken auf eines deren Fenster ab.

apropos Stichwort listet alle Programme auf, die etwas mit dem angegebenen Stichwort zu tun haben.

man Befehl zeigt die Dokumentation des spezifizierten Befehles an.

cat Datei zeigt den Inhalt einer Textdatei im Terminal an.

less Datei zeigt den Inhalt einer Textdatei auf dem Terminal an, wartet jedoch nach jeder Seite auf einen Tastendruck.

ls [Datei|Verzeichnis] zeigt die Attribute einer Datei, den Inhalt eines Verzeichnisses oder wenn nichts angegeben wird, den Inhalt des aktullen Verzeichnisses an. Wem die Information, die ls standardmässig ausgibt, nicht reicht, kann es mit ls -la oder ls -ll versuchen.

cp Quelle Ziel kopiert die Datei Quelle an die Stelle Ziel im Verzeichnisbaum.

mv Quelle Ziel verschiebt die Datei Quelle an die Stelle Ziel.

rm Dateiname löscht die angegebene Datei. Es gibt für diesen Befehl keinen Weg, ihn rückgängig zu machen. Will man ein Verzeichnis mit allen Unterverzeichnissen löschen, verwendet man den Befehl rm -rf Verzeichnis. Aber Achtung, diese Ausführung ist natürlich nicht rückgängig zu machen.

cd [Verzeichnis] wechselt ins angegebene Verzeichnis. Wird nichts angegeben, so wechselt cd Homeverzeichnis des Benutzers. Um in das nächst obere Verezeichnis in der Baumstruktur zu wechseln, wird der Befehl cd .. verwendet.

mkdir Verzeichnis erstellt ein Verzeichnis als Unterverzeichnis des aktuellen Verzeichnisses.

rmdir Verzeichnis löscht ein Verzeichnis. Häufig ist jedoch der Befehl rm -rf wie oben besprochen effizienter.

volcheck prüft, ob eine Diskette eingelegt ist. Falls ja, wird der Inhalt der Diskette dem Benutzer im Verzeichnis /floppy/floppy0/ zugänglich gemacht.

eject wirft die eingelegte Diskette bzw. CD aus.

quota zeigt Informationen über die Quota, also über den Speicherplatz, der dem Benutzer zur Verfügung steht, an.

lpr Dateiname druckt die Datei. Diese sollte aber am besten im *.ps Format sein. An der ETH gibt es einen Druckdienst (siehe **www.vpp.ethz.ch**), darum empfehlen wir dir hier den Befehl "vpp Dateiname" zu benutzen. Wenn Du eine ausführliche Erklärung des Befehls willst, sollst Du "man vpp" eingeben.

Sauwichtig

Verein der Informatik Studierenden

ALEX - VIS PRÄSI

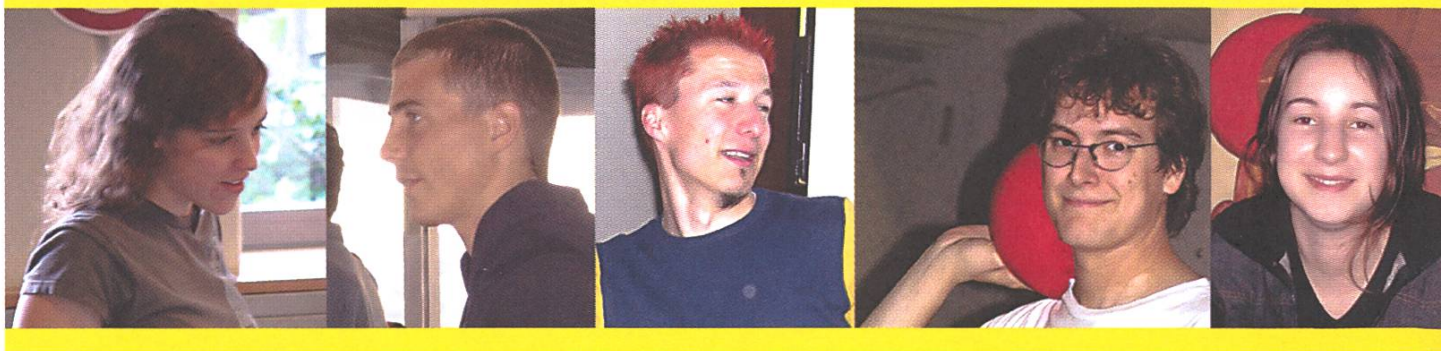
Der VIS ist der Fachverein der Informatik Studierenden an der ETH Zürich. Wenn Du das Einschreibeformular korrekt (das Häkchen für VSETH setzen) ausgefüllt hast, dann bist Du ein VIS-Mitglied und hast Anrecht auf unsere Dienstleistungen.

Was ist ein Fachverein? An der ETH Zürich gibt es für jeden Studiengang eine Organisation, die als Informationsplattform dient, die Interessen der Studierenden vertritt und verschiedene Dienstleistungen für ihre Mitglieder anbietet. Diese Organisation, Fachverein genannt, wird von Studierenden des jeweiligen Studienganges selber geführt und dementsprechend vielfältig sind deren Angbote.

Was heisst das konkret? Nun, das kommt ganz auf Dich darauf an. Aber auf mindestens einer von drei Arten wirst Du es mit dem VIS zu tun kriegen:

1 - VIS minimal

Die ETH geniesst ihren Ruf als weltweit renommierte Hochschule nicht umsonst. Als Student musst Du Dich regelmässig prüfen lassen. Ein wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen Prüfungsvorbereitung ist das Lösen alter Prüfungen. Der VIS betreibt eine **Prüfungssammlung**, welche alte Prüfungen der im Studiengang Informatik gehaltenen Vorlesungen recht komplett umfasst - für einige Fächer gibt es sogar Musterlösungen dazu. Die Prüfungen der ersten zwei Jahre werden Ende des zweiten bzw. vierten Semesters als vollständiges Bündel gedruckt und verkauft. Alle anderen Prüfungen stehen im VIS-Büro zum Photokopieren zur Verfügung.



Als VIS-Mitglied bist Du Abonnent der Vereinszeitschrift **Visionen** und kriegst diese neun Mal jährlich nach Hause zugeschickt. Sie informiert über Vereins- und Departementsangelegenheiten und berichtet über vergangene und zukünftige Vereinstätigkeiten. Die Visionen enthält von Studierenden, Doktorierenden und Dozierenden verfasste Artikel zu verschiedensten Themen wie Informatik, Vereinsanlässen, Praktika, Projekte usw.

Der VIS betreibt eine Webseite, auf der unter anderem wichtige Informationen zum Studium publiziert werden. Die Adresse lautet **www.vis.ethz.ch** und Du findest dort Updates zu den Prüfungssammlungen, Informationen vom Studiensekretariat (z.B. Liste der anerkannten Praktikumsfirmen) und Informationen zu sonstigen Angeboten wie Ferien-Kurse.

Des Weiteren verwaltet der VIS **Mailinglisten**, die als offizieller Informationskanal des Departementes dienen. Als Informatik Studierender bist Du da atomatisch eingetragen und bekommst z.B. Aufforderungen des Studiensekretariates, Dich für Prüfungen anzumelden und wirst über sonstige dringende Angelegenheiten informiert.

2 - VIS normal

Wenn Du Dich auf unserer Webseite herumtrollst, wirst Du weitere Dienstleistungen im Angebot finden. Die **Bücherbörse** erlaubt es Dir, nicht mehr gebrauchte Bücher zum Verkauf anzubieten und von anderen Mitgliedern angebotene Bücher billig zu erstehen. Damit kannst Du die vorlesungsbegleitende Literatur günstig erstehen. In der **Jobörse** findest Du aktuelle Stellenangebote von Informatikfirmen und Hilfsassistenzangebote des Departements. Der VIS verleiht auch eine **Digitalkamera** welche online reserviert werden kann.

Das **VIS-Büro** findest Du im RZ F17.1 und eigentlich ist dort zu ziemlich jeder Tageszeit jemand anzutreffen. Wenn Du auf Nummer sicher gehen willst, hältst Du Dich an die Präsenzzeiten (im Semester unter der Woche jeweils von 1200 bis 1300) oder fragst per Mail an **vis@vis.ethz.ch** nach. Zur freien Verfügung stehen dort eine Kaffeemaschine, Getränke, Sofas, Scanner und CD-Brenner. Du kannst dort gleich- oder ältersemestrige Studierende treffen und Dich mit ihnen austauschen.

Einmal Jährlich findet die **VIS-Kontaktparty** statt, an der Firmen teilnehmen, die interessierten Studierenden Stellen (Praktika, Festanstellungen) anbieten oder einfach eine erste Kontaktaufnahme ermöglichen. Weiter im Angebot findest Du die **Videosessions** (einmal wöchentlich wird ein Film im grossen Hörsaal präsentiert, dazu gibt es Pizza und gratis Getränke), den **Dozentenapero** (Studierende und Dozierende treffen sich zu einem

Apero, um sich ausserhalb des Schulbetriebes auszutauschen) und diverse **Exkursionen** zu Firmen, welche den Teilnehmern Einblick in eine professionelle Zukunft gewähren.

Um Dir das Studentenleben zu versüssen, veranstaltet der VIS regelmässig Feste und sonstige Events, um Mitstudierende in einem freieren Rahmen kennen zu lernen. Dazu gehören das traditionelle Fondueessen im Wintersemester genannt **Figugegl**, der Grillplausch im Sommersemester (a.k.a. **Viskas)** und speziell für Erstsemestrige (aber auch von höheren Semestern rege besucht): das **Erstsemestrigenfest**. Höhepunkt im akademischen Jahr vieler VIS-Mitglieder sind die **Snowdayz**. Ende Wintersemester organisiert der VIS ein Wochenende in einem Skigebiet - ungefähr 70 Teilnehmer vergnügen sich dann tagsüber im Schnee und Abends in der Unterkunft.

Wenn Du Gefallen am VIS findest und vielleicht einmal selber einen Beitrag leisten möchtest, bist Du dazu jederzeit herzlich eingeladen. Wenn Du gerne schreibst, würden wir Deinen Artikel natürlich in den Visionen veröffentlichen, Musterlösungen für die Prüfungssammlungen kommen auf jeden Fall gut an und wenn Du Lust hast etwas zu organisieren, findest Du beim VIS Gelegenheit, Deine eigene Idee zu verwirklichen – oder **Du hilfst** uns bei unseren Anlässen.

3 - VIS maximal

Wenn Du Dich aktiv am VIS-Angebot beteiligen möchtest und sowieso an allen Anlässen dabei bist, hast Du die Möglichkeit, regelmässig mit zu helfen und Berichte zu schreiben. Für eingereichte Ideen sind wir jederzeit dankbar. Du kannst in den verschiedenen Gremien und Kommissionen des Departementes mitmachen, Dich hochschulpolitisch zu betätigen. Der VIS selber hat auch seine eigenen Kommissionen, die sich z.B. um die Organisation der Kontaktparty kümmern oder ein Fest auf die Beine stellen. Dafür sind motivierte Studierende immer willkommen. Deine Karriere als VIS-Mitglied findet ihren Höhepunkt im Vorstand. Der **VIS-Vorstand** besteht aus ungefähr 10 Studierenden, die sich ehrenamtlich für das Wohl des Vereines und der Studierenden einsetzen. Jedes Semester findet die **Mitgliederversammlung** statt, an der unter anderem die neuen Vorständler gewählt werden. Die Vorstandsarbeit gliedert sich in Ressorts wie z.B. Videosession, Webmaster, Hochschulpolitik, Aktuar, Quästor, Systemadministrator, Feste und Visionen. Falls Du Dich für ein Vorstandsamt interessierst, kommst Du am besten mal vorbei. Die meisten Vorständler treten im Anschluss an das Basisjahr ein. Wir raten Dir davon ab, gleich in den ersten zwei Semestern beizutreten, weil Dir die Vorstandsarbeit doch einige verführerische Ablenkung vom Studium bietet.

Ach ja: Der VIS verkauft eine Reihe von Artikeln wie **Kaffeetassen**, Männer- und Frauen**shirts**, **Kugelschreiber** und **Mausmatten**, mit denen Du Deine Verbundenheit zum VIS ausdrücken kannst - auch ein Grund, im Büro vorbei zu schauen. Wenn Du Fragen hast (nicht zu Windows oder Physik...!) oder einfach so einmal vorbei schauen willst: Wir freuen uns auf Deinen Besuch. Wir hoffen, Dich an unseren Anlässen anzutreffen und wünschen Dir für Dein Studium viel Erfolg - und um es so angenehm wie möglich zu gestalten, sind wir da.

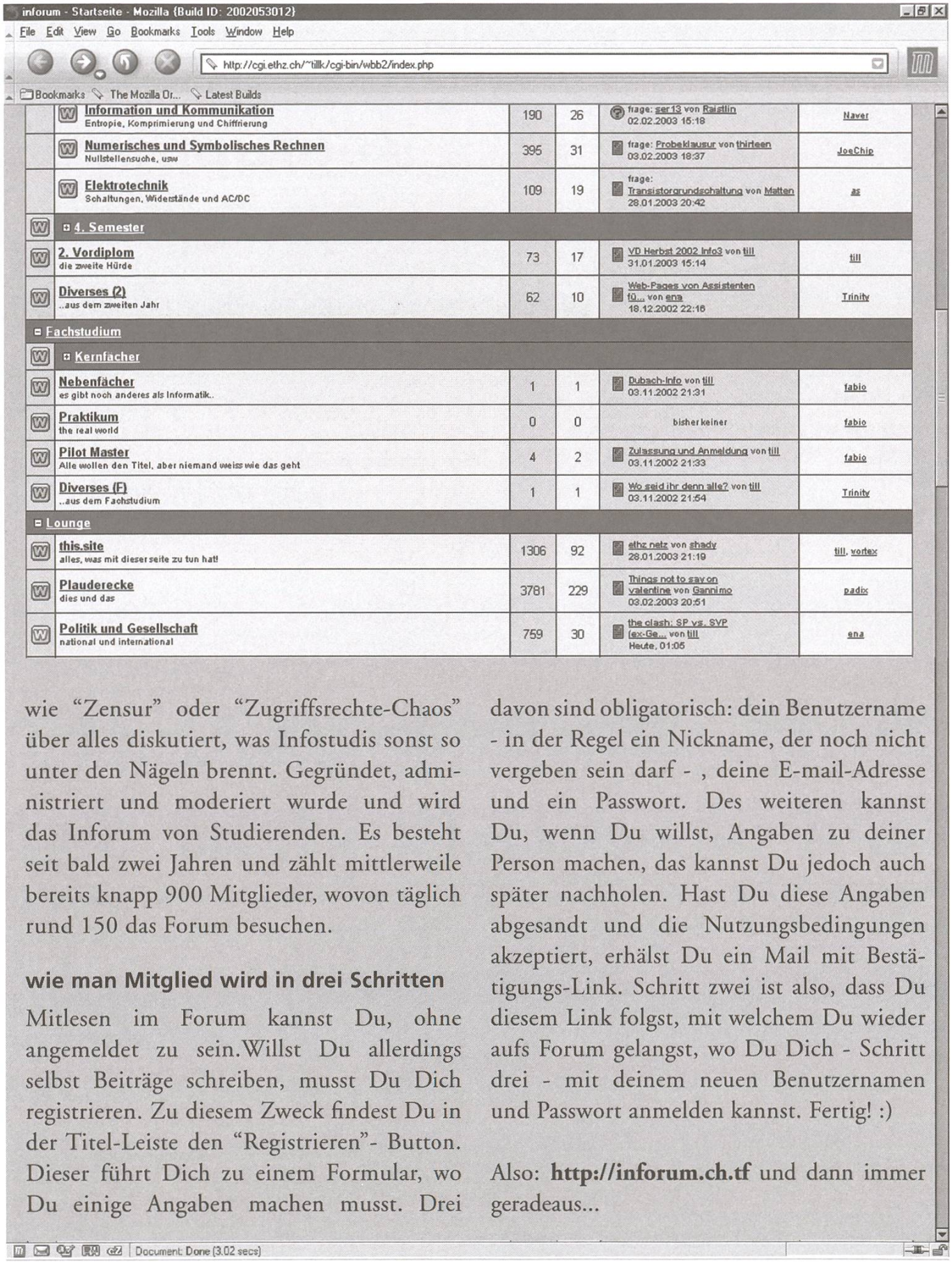
http://inforum.ch.tf - Hinter dieser URL verbirgt sich das inoffzielle Diskussionsforum der Informatikstudierenden an der ETH.

Von drei typischen Unterschieden der ETH zum Gymi hast Du nun bestimmt schon gehört: 1. es gibt Übungen zu lösen; 2. Du hast ziemlich viele Mitstudenten; 3. die Ferien sind lang. Unter anderem diese drei Dinge machen eine Online-Diskussionsplattform nützlich.

Die Übungen, von denen fünf Serien pro Woche gelöst sein wollen, können ganz schön knifflig sein. Hier ist es sinnvoll und auch gewollt, dass Du mit deinen Mitstudierenden diskutierst und ihr Euch gegenseitig helft. Wenn ihr in diesem Rahmen allerdings nicht weiterkommt, kann das Inforum vielleicht weiterhelfen. Es ermöglicht die Diskussion über Vorlesungsstoff und Übungen im viel grösseren Rahmen, als dies in einer Lerngruppe oder im Kollegenkreis möglich ist. Und da Du wie gesagt viele Mitstudenten hast ist die Chance gross, dass jemand eine Frage, die Du ins Forum postest, beantworten kann - oder aber dass sich schon jemand anderes das selbe gefragt hat und die Diskussion darüber schon längst im Gange ist. Während sich "IRL", also im echten Leben, eine Diskussion schlecht mit dem ganzen Studienjahrgang führen lässt, ist ein Online-Forum eine dafür bestens geeignete Plattform.

Und was haben die Ferien in der Aufzählung oben zu suchen? In den langen Semesterferien verschlägt es die meisten Infostudierenden in die verschiedensten Gegenden der Schweiz. Nicht gut für Dich, wenn es Dich heim in die Ostschweiz zieht, die anderen Mitglieder deiner Lerngruppe aber aus dem Bündnerland respektive aus dem Wallis stammen. Solange Du aber über eine Internet-Verbindung verfügst, kannst Du im entlegensten Tal in deinem kühlen Zimmer sitzen, und dennoch via Forum mit deinen Mitstudenten in Kontakt bleiben, Zusammenfassungen austauschen, Probe-Vordiplome durchgehen oder auch mal einen Pausenschwatz halten.

Abgesehen von der Besprechung von Uebungen und Prüfungen, den eigentlichen Kernthemen des Forums, wird nämlich von A wie "AccessPoint Installation", "Avalon" oder auch "Aufruf zum Widerstand!" bis Z



wie "Zensur" oder "Zugriffsrechte-Chaos" über alles diskutiert, was Infostudis sonst so unter den Nägeln brennt. Gegründet, administriert und moderiert wurde und wird das Inforum von Studierenden. Es besteht seit bald zwei Jahren und zählt mittlerweile bereits knapp 900 Mitglieder, wovon täglich rund 150 das Forum besuchen.

wie man Mitglied wird in drei Schritten

Mitlesen im Forum kannst Du, ohne angemeldet zu sein.Willst Du allerdings selbst Beiträge schreiben, musst Du Dich registrieren. Zu diesem Zweck findest Du in der Titel-Leiste den "Registrieren"- Button. Dieser führt Dich zu einem Formular, wo Du einige Angaben machen musst. Drei davon sind obligatorisch: dein Benutzername - in der Regel ein Nickname, der noch nicht vergeben sein darf - , deine E-mail-Adresse und ein Passwort. Des weiteren kannst Du, wenn Du willst, Angaben zu deiner Person machen, das kannst Du jedoch auch später nachholen. Hast Du diese Angaben abgesandt und die Nutzungsbedingungen akzeptiert, erhälst Du ein Mail mit Bestätigungs-Link. Schritt zwei ist also, dass Du diesem Link folgst, mit welchem Du wieder aufs Forum gelangst, wo Du Dich - Schritt drei - mit deinem neuen Benutzernamen und Passwort anmelden kannst. Fertig! :)

Also: **http://inforum.ch.tf** und dann immer geradeaus...

Die Studienberatung

Im HRS G 23 ist die Studienberatung domiziliert. Bettina Bauer ist Deine Anlaufstelle,

- wenn Du fachliche Probleme mit einzelnen Lehrveranstaltungen oder dem Studium allgemein hast
- wenn Du mit der Organisation deines Studiums nicht so ganz klar kommst
- wenn Du im Nebenfach / Minor etwas Spezielles planst

Postadresse:	Department Informatik Studienberatung HRS G 23 ETH-Zentrum 8092 Zürich
Telefon:	01 632 22 11
E-mail:	bettina.bauer@inf.ethz.ch
Sprechstunde:	ohne Voranmeldung Montag 14.00 - 17.00 Uhr mit Voranmeldung Montag und Freitag ganzer Tag

WC-Lageplan

Hauptgebäude Jungs: Auf allen Stockwerken direkt im Treppenaufgang links und rechts vom Haupteingang. Mädels: Im Treppenaufgang zwischen den Stockwerken.

IFW Stockwerke C, D und E neben den Treppen vor dem Lift, Stockwerke A und B wenn man von der Treppe kommt rechts hinten.

RZ Im Treppenhaus, zwischen den Stockwerken. Jungs und Mädels alternierend.

HPH Über die Brücke von den Vorlesungssälen aus.

Mensa neben dem Mensaeingang (wie schön), auch auf der gegenüberliegenden Seite des Gebäudes (vor dem bQm die Treppe runter).

Das Studiensekretariat

Im RZ F-Stock, gleich gegenüber dem VIS-Büro befinden sich noch zwei weitere eminent wichtige Büros für Dein Studium: Das Studiensekretariat: Hans Dubach, der Sekretär (im RZ F 19) und seine Mitarbeiterin Sile Hasler (im RZ F 18) sind dort die Verantwortlichen.

Das Studiensekretariat ist Deine Anlaufstelle,

- wenn Militärdienst und Studium sich zum ungünstigen Zeitpunkt überschneiden
- wenn Dir beim nicht ganz einfachen Prüfungswesen der Durchblick fehlt
- wenn Dir irgendwelche Probleme, die das Informatikstudium von der administrativen Seite her betreffen, über den Weg laufen

Für alles Offizielle, das Informatikstudium betreffend, ist im Zweifelsfall das Studiensekretariat erste Anlaufstelle.

Postadresse:	Departement Informatik Studiensekretariat RZ F 19 ETH-Zentrum 8092 Zürich
Telefon:	01 632 72 11 (H. Dubach) 01 632 72 10 (S. Hasler)
Fax:	01 632 16 20
E-mail:	dubach@inf.ethz.ch hasler@inf.ethz.ch
Sprechstunde:	MO - FR 08.00 - 11.00 und 13.00 - 17.00 Uhr

Mensae

Hauptmensa Mittags immer voll, Terrasse immer voll… Und das obwohls selten fürstlich schmeckt.

Clausiusbar «Orientalische» Missgeschicke. Poulet und Reis bis zum Ersticken.

PolySnack Hier findet man erstaunlicherweise oft einen Platz über Mittag.

InfoBar Tische zu klein, Tabletts zu klein, dafür ist man schnell durch.

Visionen

studium spezial

unzustellbar -> RZ F17.1,ETH Zentrum, CH 8092 Zürich

AZB
PP/Journal
CH - 8092 Zürich

Stundenplan 1. Semester WS 03/04

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09	V / U Analysis N.I	V Lineare Algebra	U Analysis N. II	V Analysis N.I/II	V Analysis N.I/II
09-10	ETF C1 / div.	ML D28		ETA F5/ETF C1	ETA F5/ETF E1
10-11	V W&S	V Programmieren	V Logik	V Lineare Algebra	V W&S HG E7
11-12	HG F7	HG E7	ETA F5	HG F7	U W&S
13-14	V Programmieren	U Programmieren	U Logik	U Lineare Algebra	
14-15	HG E7				
15-16	U Programmieren				
16-17					

V = Vorlesung
U = Uebung
N.I = Niveau I
N.II = Niveau II

Programmieren = Einführung in die Programmierung
W & S = Wahrscheinlichkeit und Statistik

Die offiziellen Stundenpläne sind auf www.vorlesungsverzeichnis.ethz.ch zu finden.

Notizen: ... (o:

Inhalt

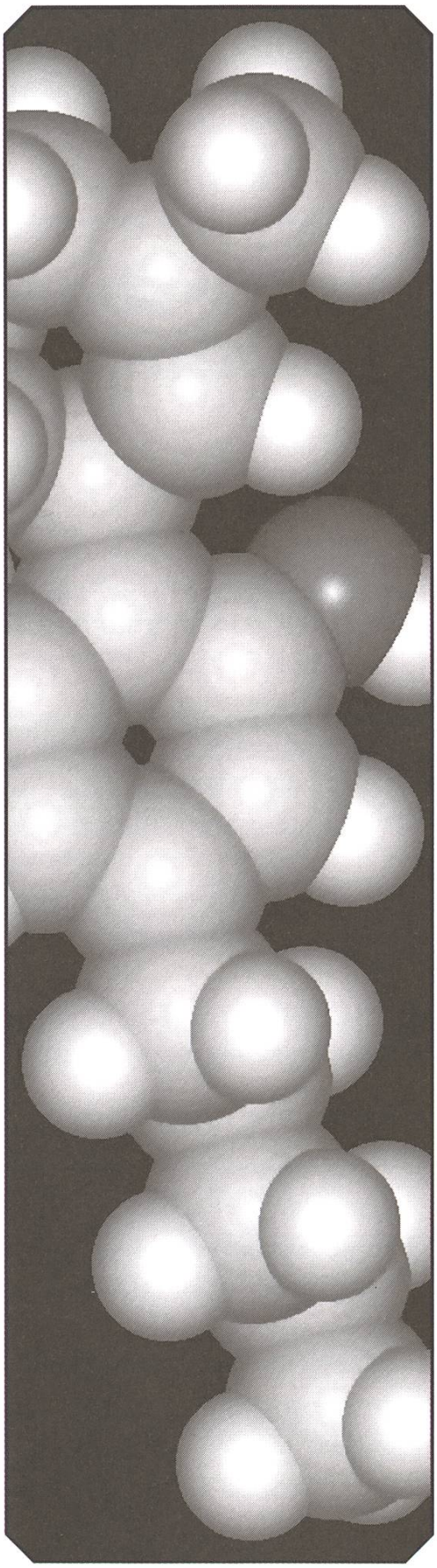
Grundstudium
Den Bachelor im Nacken 4

Welches Fachstudium
Diplom oder Master? Die Qual der Wahl! 6

Pilot-Master Studiengang
Einleitung von Prof. Zehnder 9
Allgemeine Regeln 10
Computational Sciences 12
Distributed Systems 13
Software Engineering 14
Theoretische Informatik 15
Checklist 16

Diplom Studiengang
Old School 17
Kernfach Reviews 19

Nebenfächer by Frauenförderung
Neuerungen betreffend der Nebenfächer 22
Kryptographie 24
Visual Computing 25
Arbeitswissenschaften 26
Betriebswirtschaftslehre 27
Didaktik 29
Operations Research 31
Neuroinformatik 32
Die Welt der Quanten 33
Algebra I & II 34
Logistik 35



Grundstudium

Den Bachelor im Nacken

ANDREA FRANCKE - STUDENTIN DER ALTEN SCHULE

Wenn Du Dein Studium am D-INFK im Herbst '02 begonnen hast, befindest Du Dich im letzten Durchgang des Diplomstudiums, das danach vom Bachelor-/Master-Studium abgelöst wird. Das bringt einige Besonderheiten mit sich.

Nach langer Vorbereitung steht die definitive Einführung des Bachelor-Master-Systems und damit die schrittweise Ablösung des Diplomstudiums unmittelbar vor der Tür. Die Vorlesungen des ersten Studienjahres nach altem System haben in dieser Form bereits zum letzten Mal stattgefunden; diejenigen des zweiten Jahres werden im kommenden Studienjahr 03/04 zum letzten Mal durchgeführt.

Dies bedeutet, dass Du im Grundstudium keine Pausen einlegen kannst, wenn Du nach altem System abschliessen willst: alle Testate, die fürs zweite Vordiplom nötig sind, müssen im Studienjahr 03/04 erarbeitet werden, da dies danach nicht mehr möglich sein wird. Dennoch kann es sein, dass Du eine Pause einlegen willst oder musst, aus Prüfungs- oder anderen Gründen. Hier gibt es im Wesentlichen folgende drei Situationen:

Du hast das erste Vordiplom erfolgreich absolviert, dennoch willst Du nach neuem System weiterstudieren.

Die Basisprüfung, die im Bachelor-Studiengang nach dem ersten Studienjahr abgelegt wird, entspricht bis auf eine Prüfung dem ersten Vordiplom. Legst Du in diesem Fach (Digitaltechnik) eine zusätzliche Prüfung erfolgreich ab, kannst Du nach neuem System weiterstudieren und später einen Bachelor-Titel erreichen. Allerdings gilt es hier zu beachten, dass sich auch andere Vorlesungen als Digitaltechnik von den bisherigen Erstjahresvorlesungen unterscheiden. Informatik I wird zum Beispiel zu "Einführung in die Programmierung" und anstelle von Oberon wird Eiffel verwendet. Hier wirst Du gewissen Stoff nachholen müssen, auch wenn Du darin keine Prüfung ablegen musst.

Du hast das erste Vordiplom einmal absolviert, aber nicht bestanden.

Wenn Du eine genügende Note nur relativ knapp verfehlt hast, sollte es machbar sein, dass Du regulär weiterstudierst und parallel dazu im Winter das erste Vordiplom nochmal ablegst. Der Wechsel ins neue System, inklusive Zeitverlust, sollte also nicht nötig sein. Allerdings musst Du dir bewusst sein, dass Dich im dritten und im vierten Semester viel Arbeit erwartet und Du neben der nochmaligen

Prüfungsvorbereitung auch mit dem aktuellen Stoff "à jour" bleiben musst. Dies erfordert einiges an Einsatz!

Hast Du eine genügende Note im ersten Vordiplom jedoch deutlich verfehlt, empfiehlt es sich, das erste Studienjahr zu wiederholen und in den ersten Bachelor-Jahrgang zu wechseln. Da Du bereits eine Erst-Jahres-Prüfung in deinem Studienfach abgelegt hast, bleibt dir allerdings nur noch ein Versuch für die Basisprüfung.

Du hast das erste Vordiplom nicht absolviert.

Auch in diesem Fall ist es meistens ratsam, das erste Studienjahr nochmals zu wiederholen und somit ins Bachelor-System zu wechseln. Für die Basisprüfung bleiben dir natürlich zwei Versuche.
Fällt dein Entscheid zugunsten eines Wechsels vom Diplomstudiengang in den Bachelor aus, musst Du diesen schriftlich beantragen, indem Du ein entsprechendes Gesuch an die Rektoratskanzlei richtest.

Hast Du das erste Vordiplom zweimal absolviert und nicht bestanden, gibt es auch mit nahendem Bachelor keine Möglichkeit mehr, an der ETH Informatik zu studieren; Ein Wechsel in den Bachelor ist in diesem Fall nicht möglich.

Spätere Wechsel

Ein späterer Wechsel in den Bachelor, also mit absolvierten Vorlesungen des zweiten Jahres oder sogar nach bestandenem zweiten Vordiplom, gestaltet sich weniger nahtlos; Die jeweiligen zweiten Jahre der beiden Systeme unterscheiden sich sowohl inhaltlich als auch formell, weshalb ein zweites Vordiplom nicht als absolviertes zweites Jahr des Bachelors gewertet werden kann. Zwar besteht die Möglichkeit zu wechseln, die im zweiten Jahr erbrachten Leistungen verfallen jedoch in der Regel. Der/die Wechselnde muss also das zweite Jahr neu beginnen.

Letzte Prüfungstermine

Während die Spuren des Diplomstudiengangs schon bald aus den Vorlesungsverzeichnissen verschwinden werden, bleiben sie in den Prüfungsplänen noch einige Jahre erhalten: Das erste Vordiplom wird letztmals in der Herbstsession 2005 stattfinden, das zweite Vordiplom letztmals in der Herbstsession 2007.

Studierende, die diese Fristen voll ausschöpfen, werden vermutlich nicht mehr zwischen Diplom und Master wählen können, sondern ihr Studium mit einem Mastertitel abschliessen.

Diese mehr oder weniger kurze Zusammenstellung hat hoffentlich alle Unklarheiten aus dem Weg geräumt. Falls nicht, kannst Du Dich jederzeit an Herrn Dubach (dubach@inf.ethz.ch) oder an die UK-Delegation des VIS (uk@vis.ethz.ch) wenden.

Das Bachelor-Master-System

Im Juni 1999 beschlossen die europäischen Bildungminister in Bologna, das fortan den Namen für diesen Reformprozess stiftete, die Vereinheitlichung der europäischen Hochschulbildung und deren Anpassung an das Bachelor-Master-System, das aus dem angelsächsischen Raum stammt. Das bisherige Diplom an der ETH wird durch einen zweistufigen Abschluss ersetzt: durch einen Bachelor, der nach drei Jahren erreicht wird, und einen anschliessenden Master, der nach weiteren 1 1/2 Jahren abgeschlossen werden kann. Die Dauer des Studiums bleibt also in etwa die selbe. Das erste Vordiplom wird durch die Basisprüfung ersetzt, die ersterem sehr ähnlich ist; das zweite Vordiplom wird in dieser Form abgeschafft und durch zwölf obligatorische Einzelprüfungen ersetzt.

Seit 2002 werden am Informatik-Departement Diplom und Pilot-Master parallel angeboten.
Die Studierenden, die zwischen 2003 und 2006 abschliessen werden, haben also die Wahl zwischen einem Diplom oder einem Master-Titel. Ab Herbst 2003 wird vollständig auf Bachelor-Master umgestellt. Neueintretende Studierende werden ab dann also nur noch nach diesem System studieren.

Welches Fachstudium

Diplom oder Master? Die Qual der Wahl!

CARL AUGUST ZEHNDER - MITINITIANT DES PILOT MASTERS

Wer zwischen 2002 und 2006 an der ETH Zürich im Informatikstudiums steht, hat die Qual der Wahl. Soll ich eines der vier mit der Pilotregelung angebotenen Major-Programme absolvieren, die mit einem "Master of Science ETH in Computer Science" abschliessen, oder soll ich den klassischen Weg weitergehen, der zum "Dipl. Informatik-Ing. ETH" führt? Im ersten Jahr hat sich eine Minderheit für den Master entschieden; im Frühling 2004 sind die ersten ca. 10 Master-Abschlüsse zu erwarten.

Zur Frage Diplom oder Master zuerst eine Präzisierung: Wer den Master-Abschluss gemäss der jetzigen Pilotregelung erreicht, erhält das bisherige Informatik-Ing.-Diplom zusätzlich, denn er oder sie erfüllt alle Leistungsbedingungen des bisherigen Studienreglements. Wer sich also für den Master-Weg entscheidet, verliert nichts, muss sich aber an zusätzliche Regeln halten und einige wenige Zusatzleistungen erbringen; namentlich dauert die Schlussarbeit zwei Monate länger.

Entsprechend liegen die Vorteile für die Absolventen: Für die Stellensuche in der (Schweizer) Industrie funktionieren beide Abschlüsse mit der bekannten Qualitäts-bezeichnung "Dipl. Ing. ETH" weiterhin unverändert, während für eine Forschungsposition (Doktorat) an der ETH oder anderswo die neuen Major-Programme mit Master-Abschluss einen Vorteil bieten. Aber der "blosse" Diplom-Abschluss wird durch die neuen Masters keineswegs abgewertet, denn in der Informatik gibt es hier und anderswo noch auf viele Jahre hinaus zu wenig gut ausgebildete Absolventen. (In der Schweiz sind heute 80 % der als Informatikfachleute Tätigen sog. Quereinsteiger, viele davon mit magerer Ausbildung.) Daher werden in den nächsten Jahren sowohl die neuen Masters als auch die anderen Diplomierten bei der Stellensuche offene Türen finden.

Die Jahre 2002 – 2006 sind klassische Übergangsjahre, in denen sich die Industrie erst langsam an das Bachelor-Master-System mit seinen neuen Abschlüssen gewöhnen wird, während die Hochschulen europaweit in den Umstellungsprozess selber einbezogen sind und sich daher rascher auf die neuen Titel einstellen werden.

Damit kommen wir aber zu einem zweiten Thema, zur zunehmenden Bedeutung der Mobilität und zum Problem der Anerkennung von Studienleistungen durch andere Hochschulen. Ein Hauptziel des Systemwechsels zu Bachelor-Master-Abschlüssen ist die Förderung der Mobilität; dazu dient das European Credit Transfer System mit seinen ECTS-Kreditpunkten. Aber die Anerkennung von Studienleistungen für höhere Studien an und durch andere Hochschulen wird auch in

Zukunft kein Automatismus sein, im Gegenteil. Die Anerkennung erfolgt je länger je seltener pauschal, also einfach auf Grund eines bestimmten Abschlusses ("dipl. Ing."); die Zulassung zum sog. Graduiertenstudium erfolgt auf Grund einer Überprüfung der ausgewiesenen Einzelleistungen (Fächer, Noten) des Bewerbers oder der Bewerberin; die Überprüfung erfolgt also "sur dossier". Wer sich um einen guten Doktorandenplatz bewirbt, muss sich vermehrt der (internationalen) Konkurrenz von Mitbewerbern stellen, unabhängig von Master- oder Diplom-Abschluss.

Ein dritter Aspekt der jetzigen Übergangszeit betrifft unser eigenes D-INFK. Ab spätestens 2006 wird es nur noch einen einzigen Studienweg geben, und dieser wird ausschliesslich zu Bachelor- und Master-Abschlüssen führen. Das neue Bachelor-Reglement wurde in vielen Diskussionen entworfen und tritt im Herbst 2003 für die Erstsemestrigen in Kraft. Es nutzt bisherige Lehrveranstaltungen, bringt aber auch neue und vor allem neue Übergänge und Kombinationsmöglichkeiten. Dass so viele Änderungen auch Risiken bergen, ist offensichtlich, so dass kleinere Anpassungen sicher noch folgen werden.

Umso wichtiger ist daher, dass mit den neuen Angeboten so rasch wie möglich erste Erfahrungen gemacht und ausgewertet werden können. Dazu soll das neue Pilotreglement mit seinem Master-Angebot ebenfalls genutzt werden. Mit den neuen Fokusfächern lässt sich das bisher kaum koordinierte vierte Studienjahr mit seinen ca. 80 Vertiefungsfächern sichtbar besser strukturieren. Wie aber alles optimal zusammenspielt, können nur Studierende, Dozenten und Assistenten, die es selber miterleben, realistisch beurteilen und wenn nötig auch korrigieren. Nutzer dieser Erfahrungen sind allerdings erst die künftigen Informatikstudierenden.

Diplom oder Master? Wer jetzt etwas wagen will und ein wenig Mehrleistung in Kauf nimmt, wird zum eigenen Vorteil und zum Nutzen nachfolgender Studierender den Pilot-Master-Weg gehen, während für alle anderen der klassische Weg zum Diplom bis 2006 ungehindert offen bleibt.

AUCH WEITERBILDUNG!

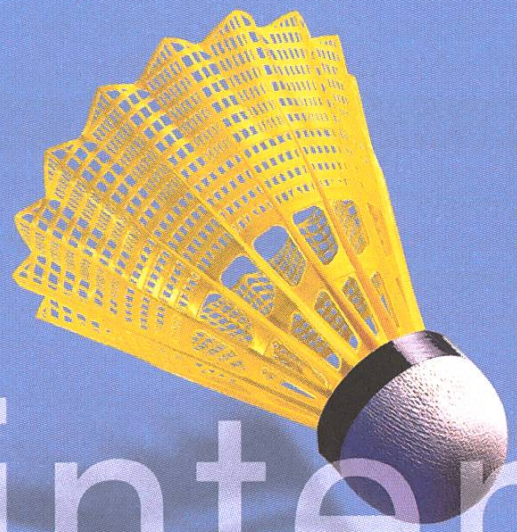
Das Departement Informatik bietet nicht nur die klassische ETH-Ausbildung zum Informatikingenieur an, sondern auch verschiedene Formen von Weiterbildung:

für Forschungsinteressierte: ein Doktoratsstudium
Das mehrjährige Doktoratsstudium ist meist mit einer Assistententätigkeit verbunden. Voraussetzung ist dazu ein Diplom- oder Masterabschluss sowie die Zulassung als Doktorand/in.
http://www.inf.ethz.ch/education/phd

eine gezielte Vertiefung oder Aktualisierung der Fachkenntnisse auf der Stufe des vierten Studienjahrs: **der Nachdiplomkurs Informatik**
Dieser Kurs umfasst etwa 200 Lektionen in mehreren Vertiefungsfächern nach Wahl der Teilnehmenden (inklusive Prüfungen und Zeugnis). Voraussetzung sind nachgewiesene Vorkenntnisse auf der Ebene der Kernfächer im 3. Jahr.
http://www.inf.ethz.ch/education/continuing/postgraduate

mit Kompaktkursen für Leute aus der Praxis: **Industriekurse des Departements Informatik**
In den Semesterferien werden regelmässig ein- und mehrtägige Fortbildungskurse mit besonders praxisrelevanten Inhalten von Hochschullehrveranstaltungen angeboten. Hier ist die Zulassung offen, allenfalls die Teilnehmerzahl beschränkt.
http://www.inf.ethz.ch/education/continuing/industry

Mifflin-Schmid



interact

McKinsey sucht Persönlichkeiten mit ausgezeichnetem Hochschulabschluss und vertieften Kenntnissen in Informatik. Als **IT-CONSULTANT** unseres Business Technology Office unterstützen Sie bedeutende Unternehmen dabei, mit durchdachten Informatiklösungen im Wettbewerb zu punkten. Dabei spielen Sie das ganze Repertoire strategischer, technologischer und operativer Überlegungen aus. Ihre Einsatzbereitschaft und Freude an Teamwork sind deshalb genauso gefragt wie Ihre analytischen und fachlichen Stärken. Weil Sie international tätig sein werden, sind Sprachkenntnisse unerlässlich. Erfolgsfördernd ist zudem grosse Eigenständigkeit, die Sie im Studium oder ausseruniversitär bewiesen haben. Damit Sie in Ihrer Karriere rasch vorwärtskommen, fördern wir Ihre Talente durch interne Entwicklungsprogramme und gezieltes Coaching. Möchten Sie mehr über die unvergleichlichen Chancen im Topmanagement-Consulting wissen? **www.mckinsey.ch**

McKinsey & Company
Sophie Brunner
Alpenstrasse 3
8065 Zürich
Telefon 01 - 876 8000
Fax 01 - 876 9000
btozurec@mckinsey.com

McKinsey&Company

Pilot-Master Studiengang

Einleitung

VON PROF. CARL AUGUST ZEHNDER

Die ETH baut gegenwärtig flächendeckend und während Jahren alle Studienpläne Richtung Bachelor-Master-System um. Das Departement Informatik kann dank seinen Vorarbeiten (Kreditsystem seit 1993) bereits ab Herbst 2002 im vierten Studienjahr ein Pilot-Masterstudium anbieten.

Jedes Hochschulstudium dauert mehrere Jahre, jede Studienplanänderung führt zu jahrelangem Nebeneinander alter und neuer Studiengänge. Die ETH steckt jetzt in einem solchen Umbau drin. 2001 erhielten alle Departemente den Auftrag, ihre Diplom-Studienpläne in den nächsten Jahren auf das international bekanntere Bachelor-Master-System umzustellen. Dem Departement Informatik bot dies Gelegenheit, seinen erfolgreichen, aber auf das Gründungsjahr 1981 zurückreichenden und nur 1993 (Einführung des Kreditsystems ab 5. Semester) in grösserem Umfang geänderten Studienplan grundsätzlich zu überarbeiten. Das bedeutete folgenden frühestmöglichen Zeitplan für erste Studierende nach neuem Reglement: Studienbeginn Herbst 2003, Bachelor 2006, Masterabschluss Frühling 2008.

Dürfen nun alle heutigen Informatikstudenten und -studentinnen den neuen Entwicklungen fünf Jahre lang nur zuschauen? Nein! Denn auch die Dozenten, die vom neuen System unter anderem eine stärkere Förderung künftiger Doktoranden erhoffen, wollten die Chance nutzen und den Umbau des vierten Studienjahres plus Diplomarbeit zu einem Masterprogramm so rasch als möglich an die Hand nehmen. Das Ergebnis ist das Pilot-Masterstudium, wie es das Rektorat seit Herbst 2002 bewilligt hat, und zwar einzig unserem D-INFK, weil nur hier die administrativen Voraussetzungen dank etabliertem Kreditsystem bereits funktionierten. (Dieses Pilot-Masterstudium wird spätestens ab Herbst 2006 durch den neuen Bachelor-Master-Studienplan für Informatik abgelöst.)

Wie funktioniert dieses Pilot-Masterstudium 2003 – 2006? Es umfasst nach Wahl der Studierenden ein Schwergewichtsgebiet ("Major"), ein Zweitgebiet/Nebenfach ("Minor"), einige weitere Anforderungen gemäss bisherigem Studienplan sowie eine Masterarbeit von 6 Monaten (statt der Diplomarbeit von 4 Monaten). Vier Gruppen von Professoren bieten bereits je ein Major-Programm an für

- **Computational Sciences**
- **Distributed Systems**
- **Software Engineering**
- **Theoretische Informatik**

mit etwa 10 vertiefenden Lehrveranstaltungen sowie Fachseminaren und evtl. einem Laborprojekt (Einzelheiten siehe Orientierungsblätter auf www.inf.ethz/education/master/index.php). Zugelassen zu einem Major-Programm können alle ETH-Informatik-Studierenden werden, welche nach bisher gültigem Studienplan das vierte Studienjahr erreicht und unter anderem die für das (bisherige) Diplom benötigten Kernfächer bestanden haben. Für das vierte Jahr müssen sie ihre Fächerauswahl im Rahmen des gewählten Major-Programms treffen; sie werden dabei durch einen Professor ihres Programms als "Mentor" beraten. Wer alle Bedingungen erfüllt hat, erhält zusätzlich zum Diplom als Informatik-Ingenieur ETH den offiziellen Titel "Master of Science ETH in Computer Science" mit Erwähnung des entspechenden Major-Programms. Ein solcher Abschluss ist namentlich als Vorbereitung für ein Doktorat (an der ETH oder anderswo) wertvoll.

Pilot-Master Studiengang

Allgemeine Regeln

Für das Bestehen des Pilot-Masterstudiums benötigt man generell aus dem 3. und 4. Studienjahr immer noch dieselbe Anzahl Krediteinheiten in den einzelnen Fächerkategorien wie beim bisherigen Fachstudium. Allerdings gibt es einige Zusatzbedingungen.

Mit dem Master-Studium ist eigentlich das Fachstudium ab dem 7. Semester gemeint. Davor sollte man die Kernfächer, die Ergänzungen und Anwendungen, das Industriepraktikum sowie eine Semesterarbeit erledigt haben. Jetzt aber mal keine Panik, diese Bedingungen sind zwar theoretisch da, aber faktisch muss man alle diese Bedingungen sowieso erst vor Antritt der Masterarbeit (bisherige Diplomarbeit) erfüllt haben. Das heisst, ein noch nicht absolviertes Praktikum ist zum Beispiel kein Hindernis,sich ab dem 7. Semester auf ein Major-Programm auszurichten.

kleine und grosse

Das eigentliche Masterstudium wird unterteilt in einen Major und einen Minor. Der Minor entspricht dem jetzigen Nebenfach, kann aber auch innerhalb der Informatik liegen, was bisher nur bei einem Notenschnitt von 5.0 oder mehr in den Vordiplomen möglich war.

Der Begriff «Major» bezeichnet eine Richtung innerhalb der Informatik,in die man sich vertieft. Es wird bei uns im Departement mehrere Major-Programme geben, die wir auf den folgenden Seiten vorstellen.

Generell bietet ein Major-Programm eine Reihe von Fokusfächern an, und darauf aufbauend weitere Vertiefungsfächer. Aus den Fokusfächern müssen mindestens 3 besucht werden, und es ist ratsam (und teilweise auch verlangt) weitere Vertiefungen aus dem Major-Gebiet zu wählen.

Praktisch überall ist es auch Pflicht, ein Fachseminar aus der Major-Richtung zu absolvieren. Die Major-Programme können darüber hinaus weitere Anforderungen stellen, welche in den Beschrieben der einzelnen Major-Richtungen genauer erläutert werden.

Mentoren

Das Departement möchte ausserdem ein Mentorensystem einführen, bzw. das theoretisch bereits bestehende Mentoring verstärken und ausbauen. Jede/r Studierende im Masterprogramm soll mindestens einmal pro Semester mit einem Professor des gewählten Majors, eben dem Mentor, seine Fächerauswahl diskutieren.

Der Mentor hat im Speziellen die Aufgabe, seine Studierenden auf Probleme bei der Fächerauswahl hinzuweisen, sowie bei der Auswahl des Minors und der Masterarbeit zu beraten.

Die Wahl eines Mentors ist zwingend für das Masterprogramm.

Minors

Bei den Minors kommen, wie gesagt, generell alle bisherigen auf Merkblättern geregelten Nebenfächer sowie einige neu geschaffene Minors innerhalb der Informatik in Frage. Hier gelten die Bedingungen wie bisher: 15 Krediteinheiten, also 3 Vorlesungen, sowie eine Semesterarbeit sind zu absolvieren.

Masterarbeit

Die bisherige Diplomarbeit wird neu «Masterarbeit» heissen. Die für eine Diplomarbeit zur Verfügung gestellte Zeit wird häufig für zu kurz gehalten, um sich wirklich vertieft in ein Gebiet einzuarbeiten. Deshalb wird die Masterabeit auf 6 Monate ausgedehnt.

Dies entspricht auch der Dauer einer Master Thesis nach amerikanischem System.
Die meisten Major-Programme sehen vor, dass die Masterarbeit (oder je nach Major zumindest eine Semesterarbeit) in eben dieser Major-Richtung geschrieben wird. Dadurch wird die Vertiefung in einem Gebiet sinnvoll durch eine selbstständige Arbeit abgeschlossen.

Abschluss, Titel

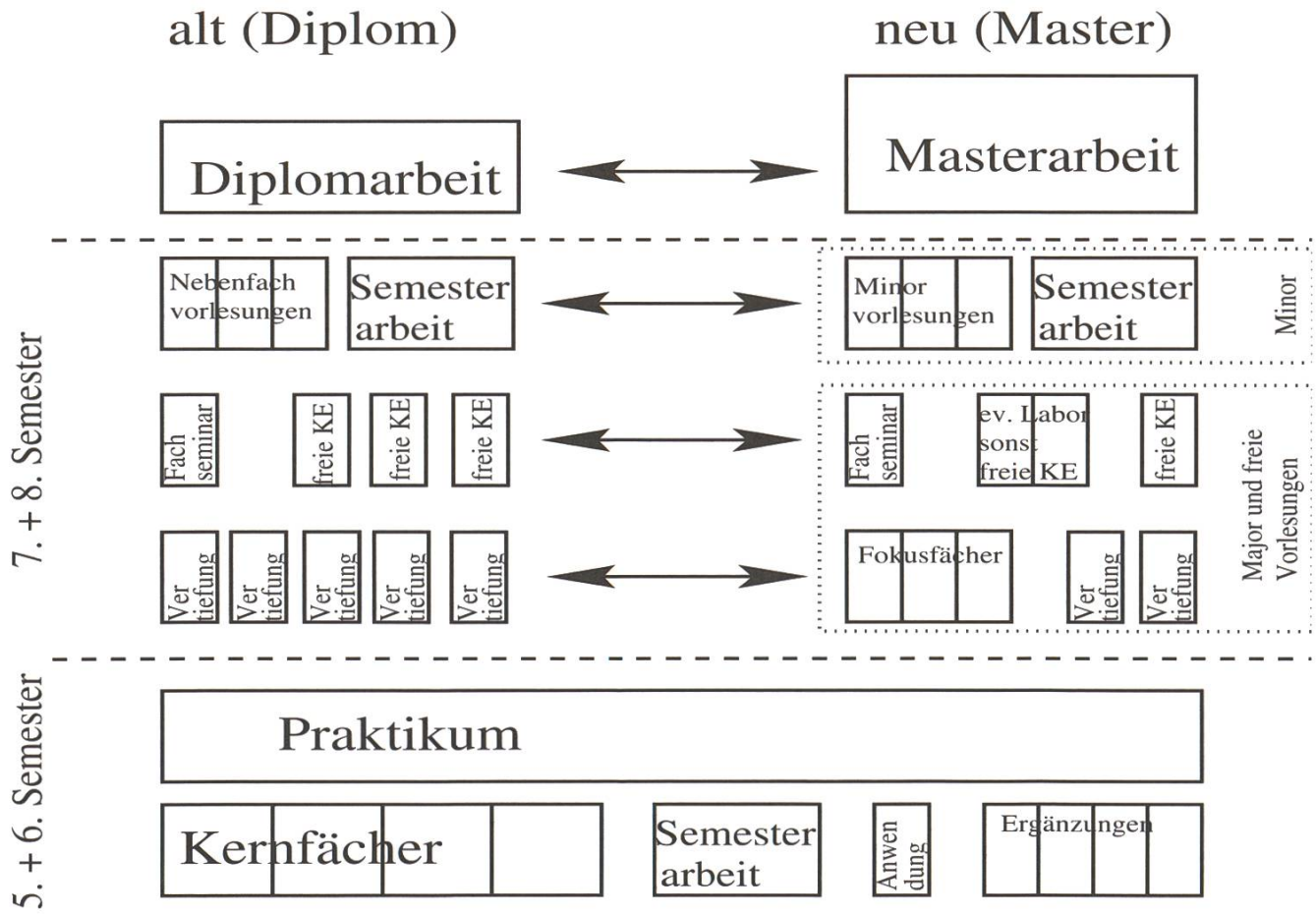
Der neue Abschluss lautet voraussichtlich *Master of Science in Computer Science with Specialization in X* wobei X die gewählte Major-Richtung ist.

Dieser Titel ist noch nicht fix, und kann sich noch ändern. Es wird aber sicher ein Master-Titel sein. Diesen Abschluss erhält man in der jetzt anlaufenden Pilotphase nach Erreichen der nach bisherigem Studienplan verlangten Krediteinheiten, dem Erfüllen der Bedingungen des Major-Programms sowie dem Schreiben der Masterarbeit.

Pilot-Programme

Wie gesagt ist das ganze Programm ein Pilot-Programm, was auch heisst, dass es sich (inklusive den Major-Programmen) noch verändern kann. Es ist also möglich, dass einzelne Major-Programme in einem Jahr schon ziemlich anders aussehen. Wer sich aber für eines dieser Pilot-Master-Programme entscheidet und schon im 7. Semester ist, kann davon ausgehen, dass alle hier erbrachten Leistungen drei Jahre so gültig sind. Parallel dazu laufen die Umbauten des gesamten Studienplans (ab dem 2. Jahr). Dabei wird mit Sicherheit dafür gesorgt werden, dass später Studierende ähnliche Studienmöglichkeiten bekommen.

Auf jeden Fall ist es auch wichtig, dass Leute in den Programmen ihr Feedback zurückliefern. Am besten geht dies, indem ihr Euch bei den UK-Vertretern der Studenten meldet



Pilot-Master Studiengang

Major-Programm Computational Sciences

Motivation und Ziele

Die Anwendung von Computern hat sich neben Experiment und Theorie als dritte Methode wissenschaftlicher Forschung etabliert. In diesem Major-Programm lernen die Studierenden Grundlagen und Methoden von Computational Science, sowie deren Anwendung auf praktische wissenschaftliche Probleme.

Vorbedingungen

Um diesen Major zu absolvieren muss zuerst das Kernfach Wissenschaftliches-Rechnen bestanden werden, da es in allen Fokusfächern vorausgesetzt wird.

Fokusfächer

Von den folgenden 6 Fokusfächern müssen drei bestanden werden:
Im Wintersemester:

- Computational Biology
- Graphische Datenverarbeitung I
- Simulation of Complex Systems
- Parallel Numerical Computing

Im Sommersemester:

- Bio-inspired Computing & Optimization
- Software for Numerical Linear Algebra

Vertiefungsfächer

Es wird sehr empfohlen weitere Vertiefungsfächer aus den Computational Sciences zu wählen.

Fachseminare

Das Fachseminar in Computational Science muss bestanden werden.

Empfohlene Minors

Es wird sehr empfohlen, den Minor aus einem Anwendungsgebiet zu wählen, dazu zählen zum Beispiel Chemie, Biologie, Physik, Verkehrswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Atmosphärenphysik.

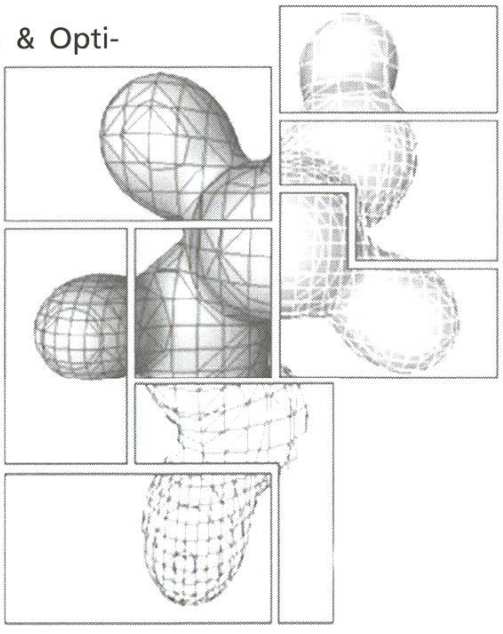
Falls kein Minor in einem Anwendungsgebiet gewählt wird, dann wird dringendst empfohlen, mindestens einige anwendungsorientierte Fächer innerhalb des D-INFK zu wählen (z.B. Computational Biology, Transportation Simulation).

Masterarbeit

Entweder eine Semesterarbeit oder die Masterarbeit muss bei einem der Professoren aus dem Gebiet Computational Sciences geschrieben werden. Es wird empfohlen, beides zu tun.

Beteiligte Professoren

- Prof. W. Gander
- Prof. G. Gonnet
- Prof. P. Koumoutsakos
- Prof. K. Nagel



Pilot-Master Studiengang

Major-Programm Distributed Systems

Motivation und Ziele

The major in distributed systems aims at providing the student with a solid and comprehensive background in three major areas: distributed information systems (including middleware and enterprise information integration), distributed computing (algorithms, data structures and protocols for distributed applications), and mobile computing (ubiquitous and pervasive computing as well as new networking forms). The three areas will be covered by the major in distributed system but it is also possible to explore each one of them in more detail as part of one of the three minors offered.

Vorbedingungen

Das Kernfach Verteilte Systeme muss bestanden werden.

Fokusfächer

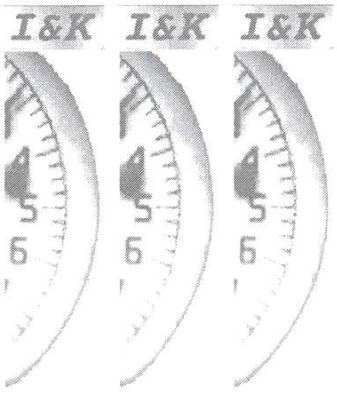
Aus folgenden 6 Fokusfächern müssen 3 bestanden werden.

Im Wintersemester:

- Verteilte Algorithmen
- Enterprise Application Integration - Middleware

Im Sommersemester:

- Mobile Computing
- Parallel and Distributed Databases
- Ubiquitous Computing
- Principles of Distributed Computing



Labor - Practical Project

Im Systems-track muss ein Labor bestanden werden. Diese werden separat publiziert.

Vertiefungsfächer

Für den Algorithmstrack müssen zusätzlich zwei der nachfolgenden Fächer bestanden werden (vorläufige Liste):

- Randomisierte Algorithmen
- WEB-Algorithms
- Algorithmen für Kommunikationsnetze
- Kryptographische Protokolle

Fachseminare

Eines der folgenden Fachseminare muss ebenfalls bestanden werden.

- Principles of Distributed Computing
- Informations - und Kommunikationssysteme
- Verteilte Systeme

Masterarbeit

Die Masterarbeit sollte im Gebiet Distributed Systems liegen, und muss vom Mentor bewilligt werden.

Beteiligte Professoren

- Prof. G. Alonso
- Prof. F. Mattern
- Prof. R. Wattenhofer

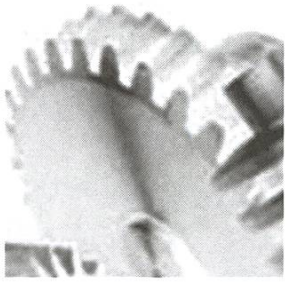
Pilot-Master Studiengang

Major-Programm Software Engineering

Motivation und Ziele
Software engineering is the study of principles, methods, techniques, tools and languages for producing quality software in production environments. Companies worldwide are in dire need of well-trained engineers that have mastered the concepts and practices of software engineering, to tackle the ever more demanding constraints of modern, often complex applications, which may be developed over a long period by many people with frequently evolving requirements. The Software Engineering Major covers a broad range of areas to train students to become adept at advanced software development. The subjects range across methods such as object technology and formal approaches, theory, principles of software engineering management, system architecture, component-based development and others. The curriculum includes the possibility of projects in addition to regular courses.

Vorbedingungen
Es wird verlangt, dass man das Kernfach Systemsoftware bestanden hat.

Fokusfächer
Aus folgenden 6 Fokusfächern müssen 3 bestanden werden.
Im Wintersemester:
- C++ Templates and Generic Programming
- Trusted Components: Principles, Techniques, Standards
- Formal Verification
- Prinzipien des Concurrent Programming



Im Sommersemester:
- Compiler Design I
- Component-Oriented Virtual Machines with a Focus on .NET and Remoting

Vertiefungsfächer
Die folgenden Vertiefungsfächer werden empfohlen:
Im Wintersemester:
- Compiler Design II
- Computer Systems Performance Analysis and Benchmarking
- Enterprise Application Integration - Middleware
- Verteilte Systeme
- Interporzesskommunikation in UNIX

Im Sommersemester:
- Software Technology
- Ubiquitous Computing
- Hardware/Software Codesign

Fachseminare

Eines der folgenden vier Fachseminarien muss im Voraus vom Mentor genehmigt und dann bestanden werden:
- Digitaltechnik und Rechnerarchitektur
- Software Technologie
- Spezifikation und Verifikation objektorientierter Software
- System-Software

Masterarbeit

Die Masterarbeit muss im Gebiet Software Engineering geschrieben werden. Das Thema der Arbeit muss vom Mentor im voraus genehmigt werden.

Beteiligte Professoren
- A. Biere
- T. Gross
- J. Gutknecht
- B. Meyer
- P. Müller

Pilot-Master Studiengang

Major-Programm Theoretische Informatik

Motivation und Ziele

Das Major-Programm «Theoretische Informatik» schlägt eine Brücke von der Theorie der Algorithmen über Systementwurf und Implementierung bis hin zu den Anwendungen. Es umfasst Gebiete wie «Computational Geometry», «Combinatorial Compution», Kryptographie und formale Methoden. Das Ziel ist zu zeigen, wie neue theoretische Ergebnisse zum Fortschritt der Informatik beitragen und zwar auch in anwendungsbezogenen Gebieten mit einer langen Tradition.

Vorbedingungen

Um die Majorrichtung Theoretische Informatik zu wählen, muss man das Kernfach Theoretische Informatik bestanden haben.

Fokusfächer

Von den folgenden Fokusfächer müssen 3 bestanden werden.

Im Wintersemester:

- Informationssicherheit und Kryptographie
- Ranodmisierte Algorithmen
- Approximation: Theorie und Algorithmen
- WEB-Algorithms
- Erfüllbarkeit logischer Formeln

Im Sommersemester:

- Principles of Distributed Computing
- Kryptographische Protokolle
- Pseudozufälligkeit und Derandomisierung
- Abstract State Machines: A method for highlevel system design and analysis

Vertiefungsfächer

Folgende Fächer werden als weitergehende Vertiefungen empfohlen:

- Introduction to Quantum Computation
- Graph Theory
- Algorithmen der Makrtforschung
- Algorithmen für Kommunikationsnetze
- Managed Computation
- Surface Representation & Geometric Modelling

Fachseminare

Es wird verlangt, dass mindestens **zwei** Fachseminare besucht werden.
Dazu stehen folgende Seminare zur Auswahl:

- Seminar der Theoretischen Informatik
- Highlights der Komplexitätstheorie
- Forschungsthemen der Kryptographie
- Informatik und Logik

Masterarbeit

Die Masterarbeit sollte innerhalb der Theoretischen Informatik abgelegt werden oder aber Methoden der Theoretischen Informatik in einem anderen Bereich der Informatik anwenden.

Beteiligte Professoren

- Prof. M. Bläser
- Prof. U. Maurer
- Prof. R. Stärk
- Prof. E. Welzl
- Prof. P. Widmayer

Checklist

Vorgehen falls Du nach dem Pilot-Masterprogramm studieren willst:

- Wähle einen Mentor innerhalb der Major-Richtung
- Diskutiere mit deinem Mentor, ob das anvisierte Major-Programm wirklich das Richtige ist, und welcher Minor sinnvoll ist.
- Wähle einen Minor aus, und lass ihn vom Studienberater (im Moment Bettina Bauer - HRS G 23) bewilligen.
- Melde Herrn Dubach, welchen Major Du besuchen wirst, Du erhältst dann ein entsprechendes Zusatzblatt zum Notenauszug.
- Besuche die verlangten Fächer.
- Besprich deine Fächerauswahl einmal pro Semester mit deinem Mentor.
- Bei Antritt zur Masterarbeit musst Du nachweisen, dass Du die Bedingungen für das Masterstudium, den gewählten Major und den gewählten Minor erfüllst.
- Das Thema der Masterarbeit solltest Du vorher mit deinem Mentor besprechen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen gibt es auf

www.inf.ethz.ch/education/master

Falls Du noch Fragen hast, kannst Du Dich an folgende Personen wenden:

- den Studiensekretär: Herr Dubach
- den Studienberater: Herr Hinterberger
- die UK-Delegation des VIS (uk@vis.ethz.ch) oder an Res Völlmy, (res@vis.ethz.ch)
- die Verantwortlichen für die Major Programme:
  - K. Nagel für CSE (nagel@inf.ethz.ch)
  - G. Alonso für DS (alonso@inf.ethz.ch)
  - B. Meyer für SE (meyer@inf.ethz.ch)
  - R. Stärk für TI (staerk@inf.ethz.ch)

Diplom Studiengang

Das Old School Studium

PEDRO GONNET - EX STUDENT

So, nun hat man die zwei Vordiplome bestanden, einen Haufen Theorie und Mathematik gelernt, hat aber vielleicht noch nicht das Gefühl, ein richtiger Informatiker/ eine richtige Informatikerin zu sein...

...Das ist auch gut so, denn man ist noch keine/r. Die ersten zwei Jahre hatten nur den Zweck, eine gute Grundlage zu bilden. Ob sie diesen erfüllt haben, wird sich im weiteren Verlauf des Studiums zeigen.

Das Kreditsystem

Anders als im Grundstudium seid ihr jetzt dem Kreditsystem unterworfen. Dies bedeutet, dass ihr keinen festen Vorlesungsplan habt. Der Grund hierfür ist, dass es wegen der Vielfalt der Anwendungen und der Breite des Forschungsspektrums schlicht unmenschlich wäre, den ganzen Stoff aller Fachrichtungen durchzuarbeiten.
Ihr pickt Euch darum die Vorlesungen aus dem Semesterplan raus, welche Euch am besten gefallen und besucht sie. Am Ende des Semesters wird der Vorlesungsstoff geprüft (es kann entweder eine mündliche oder eine schriftliche Prüfung sein), und, wenn man besteht, erhält man die Anzahl Kreditpunkte, welche die Lehrveranstaltung Wert war, gutgeschrieben. Habt ihr 120 Kreditpunkte, so dürft ihr eine Diplomarbeit schreiben und das Studium ein für alle mal als beendet erklären.
Damit das Ganze nicht zu einfach wird, und auch um eine ausgewogene Bildung zu ermöglichen, gelten einige Einschränkungen: die Vorlesungen werden in verschiedene Kategorien eingeteilt, wobei in jeder Kategorie eine Mindestanzahl Punkte erworben (erkämpft) werden muss. Auch darf man nicht zuviel Zeit verplämpern, denn die Punkte haben eine Verfallszeit von 4 Jahren.
Im folgenden werden die verschiedenen Kategorien genauer unter die Lupe genommen:

Kernfächer

Um an ein Diplom zu kommen, muss man mindestens vier davon besuchen und bestehen.
Es lohnt sich, die Kernfächer am Anfang des Fachstudiums zu besuchen, denn sie bieten einen recht guten Überblick über die jeweilige Fachrichtung. Sie werden auch für gewisse Vertiefungsfächer vorausgesetzt.
Am ende des Textes findet ihr ein paar Erfahrungsberichte von Vorständlern welche die Kernfächer besucht haben.

Vertiefungen

Hier geht das meiste ab. Es handelt sich um kleine Vorlesungen, zwischen 2 und 4 Stunden pro Woche, welche Spezialthemen der Informatik – von Computer Algebra bis zu Objektverwaltung höherer Ordnung über Compilerbau, Approximationsalgorithmen, Wissensbasierte Systeme und vieles mehr – behandeln.
Hier kann man sich richtig austoben, denn von den 67 momentan angebotenen Vorlesungen braucht man nur etwa 6 (25 Kreditpunkte) um das Diplom in Betracht ziehen zu können.

Nebenfach

Damit der eigene Horizont nicht auf die Informatik beschränkt wird, muss man in einem Nebenfach 15 Kreditpunkte (etwa 3 Vorlesungen) erwerben. Als Nebenfach gilt ziemlich alles, was ausserhalb der Informatik an der ETH unterrichtet wird. Beliebte Fächer sind Betriebs- und Volkswirtschaft oder Robotik, man kann aber bei ziemlich jedem Departement anfragen. So sind zum Beispiel auch Quantenmechanik und Biochemie genehmigt worden.
Über das Nebenfach denkt man besser schon im 2. Grundstudiumsjahr nach, denn in vielen Fällen muss man propädeutische Fächer besuchen, welche nicht angerechnet werden, und welche man am besten schon hinter sich hat.
Im nächsten Artikel findet ihr eine Auswahl an Nebenfächern ausführlich beschrieben.

Ergänzung und Anwendung

Diese zwei Kategorien werden von den Studierenden meistens als kleinere Plagen angesehen. Bei den Ergänzungen geht es darum, dass man etwas zum Umfeld der Informatik, vor allem im Bezug auf die Wirtschaft, lernt. So werden Vorlesungen in Projektentwicklung, Betriebs- und Volkswirtschaft und Recht angeboten, aber auch Arbeitspsychologie, -physiologie und Soziologie.
In die Kategorie Anwendung fallen Vorlesungen, welche einen Einblick in der praktischen Informatik gewähren. Einige Vorlesungen sind Projektführung und -abwicklung in der Praxis, Fallstudien aus der Praxis und Problemlösen im Informatikalltag. Es ist den Dozenten auch möglich, Mitarbeit an einem Softwareprojekt als Anwendung zu «verkaufen».
Um ein Diplom angehen zu dürfen braucht man hier 8, respektive 2 Krediteinheiten, was etwa 4 Ergänzungen und einer Anwendung entspricht.

Fachseminare

Wenn die zwei oben erwähnten Kategorien die StudentInnen auf den Einstieg in die Wirtschaft vorbereiten sollen, so dienen die Fachseminare zur Vorbereitung des Einstiegs in die Wissenschaft. Hier muss man eine wissenschaftliche Publikation selbstständig bearbeiten und in einer Gruppe präsentieren und diskutieren. Es ist eine ausserordentliche Gelegenheit, sich mit aktuellen Themen aus der Forschung auseinanderzusetzen!
Wenn ihr ein Diplom wollt, so müsst ihr Euch an mindestens einem Fachseminar beteiligen.

semesterarbeiten

Einer der eher witzigen Teile des Fachstudiums sind die Semesterarbeiten. Hier geht es darum, eine von einem Professor/einer Professorin ausgeschriebene Arbeit zu erledigen und zu dokumentieren. Meistens handelt es sich darum, irgend eine wilde Theorie zu testen oder an einem Softwarestück mitzuschreiben helfen. Es ist auf jedem Fall eine sehr gute Gelegenheit, das selbständige Arbeiten auszuprobieren und mit ein bisschen Glück zu einem spannenden Projekt an vorderster Front der Informatikforschung beitragen zu dürfen.

Es müssen, dem Diplom zuliebe, mindestens zwei Semesterarbeiten geschrieben werden, eine davon im Nebenfach.

Laborprojekt

Ein Laborprojekt, kurz Lab, ist eine Gruppenarbeit, die sich über die Dauer eines Semesters erstreckt. Dieser Vorlesungstyp wurde im Zusammenhang mit dem Master in Distributed Systems ins Leben gerufen, zu dessen Anforderungen eben ein Lab oder zwei von drei Vorlesungen gehören. Die Labs sind aber für alle offen, also nicht nur für diejenigen, die den genannten Master anstreben.

In einem kleinen Team, bestehend aus drei bis fünf Leuten, soll eine Aufgabenstellung bearbeitet werden, wobei man von einem Assistenten betreut wird. Der Kerngedanke eines Labs ist die selbstständige und praxisnahe Arbeit. Wie man zu den gesteckten Zielen gelangt ist in der Regel nicht vorgegeben und es ist Sache des Teams, einen gangbaren Weg zu finden. Man erhält lediglich ein Tummelfeld, auf dem man sich frei bewegen kann.

Wer sich für ein Lab interessiert, sollte sich aber darüber im Klaren sein, dass der Arbeitsaufwand relativ hoch ist. Mit zehn Krediteinheiten zählt ein Lab mehr als eine Semesterarbeit, weshalb anderthalb bis zwei Tage pro Woche fix eingeplant werden sollten. Wie bei allen Gruppenarbeiten spielt das Zusammenspiel der einzelnen Mitglieder ein grosse Rolle, insofern ist es natürlich ein Vorteil, wenn man die anderen schon kennt. In meinem Fall haben wir uns zuerst als Gruppe zusammengetan, um dann gemeinsam auf die Suche nach einem passenden Lab zu gehen. Bei der Auswahl eines Labs sollte man sich vor allem versichern, dass man mit dem betreuenden Assistent auskommt, denn er überwacht das Fortschreiten des Projekts und ist die wichtigste Anlaufstelle bei Problemen.

Wer genug hat vom üblichen Frontalunterricht in den Vorlesungen und Übungsstunden, der sollte sich die angebotenen Labs unbedingt mal genauer ansehen.

Industriepraktikum

Damit ihr was von der Praxis mitkriegt, werdet ihr auch, wenn Euch das Diplom am Herzen liegt, 10 Wochen lang der Industrie als Praktikant ausgeliefert. Da die Zeiten auch nicht mehr so rosig sind wie früher empfiehlt es sich rechtzeitig nach einer attraktiven Stelle Ausschau zu halten. Meistens lohnt es sich hier nicht das Minimum von 10 Wochen zu erfüllen, sondern auch in Erwägung zu ziehen, ein ganzes Semester zu arbeiten: man kriegt dann unter Umstände, einen besseren Lohn und interessantere Projekte.

KERNFACH REVIEWS

System Software

(Wagi)

In der System Software sollte Mann/Frau StudentIn einen Einblick in die Welt der System Programierer erhalten. Grundsätzlich geht es darum wie ein Betriebsystem oder eine Virtual Maschine (z.b. .NET) die Hardware Resourcen verwaltet. Zum Beispiel werden verschiedene Strategien/ Algorithmen vorgestellt wie der Hauptspeicher verwaltet wird (einschliesslich Garbage Collection (Nein, das ist nicht die Städtische Müllabfuhr!)). Neben dem Hauptspeicher wird aber auch die Arbeitszeit eines Program als Resource betrachtet. Daher sind auch Scheduling Algorithmen Thema dieser Vorlesung. Bis anhin wurde in dieser Vorlesung häufig auf den Oberon Nachfolger Bluebottle verwiesen. Es ist aber nicht notwendig Oberon oder Bluebottle zu kennen, da der Dozent nur darauf hinwies wie dieses System die einzelnen Probleme löst.

Zur Prüfungsvorbereitung sollte man sich ungefähr eine Woche resevieren (5 Tage à 6-8 Stunden). Die Folien einmal komplet in Ruhe durchackern und dazu noch ein paar Übungen lösen, dann sollte es eigentlich klappen, falls man ab und zu in der Vorlesung war und auch mal ein paar Übungen gelöst hat.

Digitale Rechnersysteme

(Wagi)
In der System Software lernt Mann/Frau StudentIn wie man ein Betriebssystem auf gegebener Hardware baut. In der Digitale Rechnersysteme Vorlesung wird erklärt wie solche Hardware überhaupt gebaut wird. Also werden Fragen beantwortet wieso es Delay Slots gibt (Ja, das war mal im Grundstudium ein Thema in der System Programierung...) oder was RISC eigentlich bedeutet. Falls Mann/Frau sich noch an die Digital-Technik Vorlesung im Grundstudium errinnert, wird es für ihn/sie sicherlich einfacher (wenn auch nur marginal). Natürlich ist es nicht möglich, einen eigenen Computer selber zusammen zu bauen (ha, ich denke dabei nicht an die Dinger dir Ihr bei StegPC kauft), aber es sollte zumindest einiges klarer sein, wieso Intel und Konsorten Techniken wie Hyperthreading ect. als Revolution verkaufen und bei den Kennern der Rechnerarchitekturen ein müdes Lächeln hervorruft.

Wie schon bei der System Software ist eine Woche Vorbereitungszeit sicherlich nicht allzu viel aber ich gehe mal davon aus, dass man grundsätzlich etwas während der Vorlesungszeit mitbekommen hat. Es gibt reichlich Folien in dieser Vorlesung die eigentlich ohne zusätzlichen, selbstgeschriebene Komentare sehr wenig sinn machen. Ok, falls Du es trotzdem verstehts, dann bist Du halt der Platzhirsch und darfst allen anderen 'Du' sagen.

Verteilte Systeme

(Michi)
Diese Vorlesung kann nur in Kombination mit einem Master in Verteilten Systemen als Kernfach gezählt werden, ansonsten gilt sie als normale Vertiefung. Sie wird von den Professoren Mattern, Wattenhofer und Alonso gemeinsam gehalten. Da jeder Professor einen eigenen Prüfungsteil beisteuert, handelt es sich eigentlich um drei zusammengefasste Minivorlesungen, die mehr oder weniger gut aufeinander abgestimmt sind. Inhaltlich wird dort angesetzt, wo die VS-Vorlesung des Grundstudiums aufgehört hat (Mattern), gefolgt von einem algorithmischeren und formaleren Teil (Wattenhofer), um schliesslich durch eine Betrachtung von Middleware-Aspekten beim Bau verteilter Systeme abgeschlossen zu werden (Alonso). Die Prüfungsfragen von Mattern sind zahlreich und setzten ein gutes Detailwissen voraus, lassen sich aber meist kurz und knapp beantworten. Diejenigen von Wattenhofer sind weniger zahlreich, erfordern aber eine umfangreichere Antwort mit formaler Begründung. Die Fragen von Alonso kommen zum Teil recht vage daher, was zu Antworten im Aufsatzstil führt.

Theoretische Informatik

(Michi)
Kurz gesagt behandelt die Vorlesung einen Haufen Algorithmen und deren Analyse. Damit dürfte schon klar sein, dass alles sehr formal und mathematiklastig daherkommt. Grossen Wert wird auf das Vermitteln von Beweistechniken gelegt, die auch ausserhalb des behandelten Stoffs von Nutzen sein können. Allerdings führt dies auch dazu, dass ein blosses Auswendiglernen des Stoffs nicht automatisch zu einer guten Note führt. An der Prüfung tauchen grösstenteils neue Probleme auf, bei denen es häufig irgendetwas zu beweisen gilt. Die TI-Prüfung wird von den meisten Studierenden als schwie-

rig empfunden, da es keine Standardaufgaben gibt, auf die man sich einstellen kann.

Informationssysteme Kernfach

(Alex)
Das Informationssysteme-Kernfach (ISK) schliesst an der im Grundstudium gehaltenen Vorlesung Informationssysteme Grundstudium (ISG) lückenlos an. Themen werden aufgegriffen und vertieft, weitere Techniken dazu gelernt und angewendet.

Die Vorlesung dreht sich um die Informationsaufnahme, -verwaltung, -verarbeitung und -ausgabe eines Datenbanksystems. Themen wie Modellierungstechniken, Informationssuche und -abfrage (Queries), Parallelität (Transaktionsmanagement), Hardware- und Softwarerealisierungen in Theorie und in der Industrie sowie die Anwendung gängiger Produkte bilden ungefähr den roten Faden. Die übungen sind entsprechend vielfältig und bilden eine gute Basis für die Prüfungsvorbereitungen.

ISK gehört nicht zu den schwierigsten Kernfächern wie z.B. Wissenschaftliches Rechnen und Theoretische Informatik, was sich in der Prüfungsstatistik zeigt.

Eine bis zwei Wochen Prüfungsvorbereitung reichen auf jeden Fall für eine genügende Note.

Die Vorlesung verschaft einen tieferen und gleichzeitig breiteren Einblick im Fachgebiet als ISG. ISK verschafft einen Zugang zu den verschiedenen Vertiefungsvorlesungen des Institutes für Informationssysteme.

Wissenschaftliches Rechnen Kernfach

(Alex)
Wissenschaftliches Rechnen (WiRe) ist die weiterführung der im Grundstudium gehaltenen Vorlesungen numerisches und symbolisches Rechnen und wissenschaftliches Rechnen. Je nach Dozenten schliesst die Vorlesung mehr oder weniger am Grundstudium an, vertieft einzelne Themen und beinhaltet neue Techniken in neuen Anwendungsgebieten. Wenn Du im Grundstudium gefallen an mathematischen Methoden fandest, bist Du hier richtig.

Grundsätzlich dreht sich alles ein bisschen um Optimierung und Klassifizierung. Numerische, analytische und teilweise autonome Techniken zur Suche von Extremalwerten unterschiedlicher Funktionen und zum lösen von Klassifizierungsaufgaben werden in Gebiete wie Bioinformatik, Börsenanalyse und Geographie angewendet.

WiRe gehört sicher zu den schwierigeren Kernfächern (was sich in den Durchfallquoten wiederspiegelt), ist aber auch ohne Geniestreiche zu bestehen. Auch hier gilt, wie im Grudstudium: waehrend dem Semester drann bleiben ist schon halb gewonnen. Wenn Du die übungen im Semester gelöst hast, wird Dir die Prüfungsvorbereitung eine bis zwei Wochen kosten.

Die Vorlesung verschafft einen tieferen aber dennoch breiten Einblick und somit einen Zugang zu diversen Vertiefungsvorlesungen zu einzelne Themen des wissenschaftlichen Rechnens.

schlusswort

Wie ihr seht, liegt der ganze Fun am Informatikstudium erst im Fachstudium. Es lohnt sich, die ersten zwei Jahre einfach durchzubeissen um nachher im Genuss eines relativ lockeren und selbständigen Studiums zu kommen.

Nebenfächer by Frauenförderung

Neuerungen betreffend der Nebenfächer

BETTINA BAUER - STUDIENBERATERIN

Um die Nebenfachkontrollblätter und das Merkblatt zu aktualisieren, werden im Laufe dieses Sommers einige Neuerungen eingeführt.

Alle bisher bewilligten Nebenfächer behalten selbstverständlich ihre Gültigkeit.

Die wichtigste Neuerung ist die, dass man in den ersten paar Wochen des Semesters im Nebenfach „schnuppern" kann. Die Wahl des Nebenfachs wird erst definitiv mit der Anmeldung zur ersten Nebenfachprüfung (und nicht mehr wie bisher vor Anfang des Semesters).

Standardnebenfächer müssen nicht mehr bewilligt werden. Die Liste der Standardnebenfächer ist im Moment noch kurz. Im Laufe der Sommerferien werden jedoch neue Standardnebenfächer hinzugefügt werden.

Standardnebenfächer

Standardnebenfächer müssen nicht mehr bewilligt werden. Bei der Anmeldung zur ersten Nebenfachprüfung muss lediglich eine Kopie des entsprechenden Kontrollblattes mitgebracht werden.

Zu den Standardnebenfächern gibt es je eine PDF-Datei mit einer Liste der Lehrver-

Nebenfächlich..?

Das Ende des vierten Semesters naht, und langsam sollte ich mir wohl Gedanken über meinen weiteren Studienverlauf nach dem (hoffentlich bestandenen) zweiten Vordiplom machen. Bei der Informations-Veranstaltung für die Viertsemestler wurde viel zum zukünftigen Bachelor / Master- Fachstudium erklärt. Zu den Nebenfächern gab es strukturelle Informationen, aber wählen muss ich natürlich selber, was für „Schwer-Entschliesser" wie mich schwierig ist. Die Minor-Auswahl ist immens gross und etwas unübersichtlich. An einer Frauenförderungs-Sitzung haben wir dieses Thema angesprochen, und es wurde schnell klar, dass es zu wenige Infos zur Nebenfach-Wahl gibt. Daraus entstand die Idee dieses Artikels, der anderen Ratlosen (wie mir) helfen soll. Besten Dank an alle die mitgeschrieben haben.

Claudia Käppeli,
Frauenförderung Informatik

anstaltungen, die zum entsprechenden Nebenfach angerechnet werden können.

In der Regel umfasst die Liste mehr Lehrveranstaltungen als für den Erwerb der 15 Krediteinheiten nötig sind. Die Studierenden können relativ frei wählen, welche der Lehrveranstaltungen sie besuchen wollen. Dabei gibt es jedoch zwei Einschränkungen:

1. Fett gedruckte Lehrveranstaltungen sind für das betreffende Nebenfach obligatorisch.
2. Die Summe aller erworbenen Krediteinheiten muss mindestens 15 Krediteinheiten ergeben.

Individuelle Nebenfächer

Individuell zusammen gestellte Nebenfächer sind selbstverständlich weiterhin möglich. Individuelle Nebenfächer müssen vor Anmeldung zur ersten Nebenfachprüfung von der Studienberatung bewilligt werden. Beim Zusammenstellen gilt es folgende Punkte zu beachten:

1. Die Lehrveranstaltungen müssen thematisch zusammen passen. Dies wird im Titel des Nebenfaches ausgedrückt.
2. Total müssen mindestens 15 Krediteinheiten erworben werden.
3. Eine vorgängige Absprache der Fächerwahl mit einem Nebenfach-Dozierenden wird empfohlen.

Änderungen eines Nebenfachs

Änderungen von Nebenfächern (sowohl Standardnebenfächer als auch individuelle Nebenfächer) müssen mit dem Änderungsformular vor Anmeldung zur entsprechenden Prüfung von der Studienberatung bewilligt werden.

Merkblätter, Formulare und Auskunft

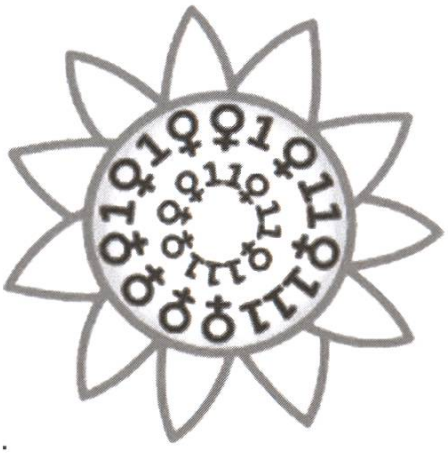
Alle neuen Formulare und das neue Merkblatt findet man unter:

http://www.inf.ethz.ch/education/diploma/minor.php

Für Fragen zum Nebenfach steht die Studienberatung zur Verfügung: (Kontakt siehe Maturandenausgabe)

Nebenfächer by Frauenförderung

Die folgenden Artikel hat die Frauenförderung aus Eigeninitiative zusammenorganisiert. Die Redaktion möchte sich an dieser Stelle ganz herzlich dafür bendanken!



Kryptographie

MELANIE RAEMY, 6. SEMESTER

Ich wurde gebeten, mein Nebenfach vorzustellen und möchte im Voraus klar festhalten, dass der folgende Artikel meine subjektive Meinung ist. Wer also ernsthaft in Erwägung zieht, dieses Nebenfach zu wählen, sollte unbedingt noch eine zweite Meinung einholen!!

Also: Ich habe im 5. Semester Kryptographie 1 bei Herrn Maurer und Introduction to Quantum Computation bei Herrn Poritz besucht. Jetzt im 6. Semester besuche ich Kryptographische Protokolle bei Herrn Maurer und Herrn Hirth. Zudem habe ich gerade mit meiner Semesterarbeit begonnen.

Die Entscheidung fiel eigentlich relativ schnell. Anfangs 5. Semester nahm ich ein Studienprogrammheft zur Hand und strich alle Vorlesungen an, die mich interessierten und ich besuchen wollte. Alle Fächer, die ich jetzt in meinem Nebenfach genommen habe, hätte ich sowieso genommen, unabhängig vom Nebenfach. Nun ist es ja im Master so, dass man nicht mehr sehr viele freie Krediteinheiten hat und ich aber auf kein Fach verzichten wollte. Dann vernahm ich, dass man Kryptographie auch als Nebenfach machen kann, obwohl es nicht auf einer offziellen Liste stand. Die Entscheidung fiel in dem Augenblick, als ich hörte, dass es das gibt.

Meine Erwartungen wurden auch erfüllt, die Vorlesungen sind schon etwa so, wie ich mir das vorgestellt hatte.

Auch gab es keine administrative Schwierigkeiten. Ich musste die Bewilligung holen, was aber kein Problem war. Herr Maurer hat mir auch erzählt, dass er Kryptographie zukünftig als offzielles Minor einführen möchte (genauer Zeitpunkt noch offen). Ich weiss nicht, ob die Fächerzusammenstellung dann identisch mit meinen sein wird. Vielleicht kommen noch Fächer von Herrn Basin dazu? Im Moment ist ja alles im Wandel, also erkundet Euch einfach über den aktuellen Stand.

Eigentlich sollte ich jetzt noch etwas über den Schwierigkeitsgrad und den Aufwand schreiben, aber ich finde das immer heikel, denn das ist wirklich sehr individuell. Ich versuche es trotzdem, da es sicher einige interessiert: Schwierigkeitsgrad war für mich perfekt. Ich habe nie den Faden verloren und es wurde aber auch nie langweilig. Das liegt sicher auch daran, dass mich das Thema interessiert und ich daher motiviert bin mitzudenken.

Der Aufwand während dem Semester ist abhängig, wie seriös man die Aufgaben löst. Ich empfehle die Aufgaben zu lösen, weil sie es wirklich Wert sind (was ja wirklich nicht in allen Fächern der Fall ist..).

Zu den Prüfungen möchte ich nur sagen, dass ich für die schriftliche Prüfung in Kryptographie 1 gleich viel Aufwand einberechnet habe wie für ein Kernfach, aber auch höhere Ambitionen hatte. Will man die Prüfung einfach nur bestehen, dann schafft man dies mit relativ wenig Aufwand. Aber wer will das schon?? Zu guter letzt: macht Kryptographie 1 vor Kryptographische Protokolle.

Semesterarbeit: es hat eine relativ grosse Auswahl an interessanten Themen. Ich habe ein theoretisches Problem gewählt, weil ich es spannend finde, sich mal wirklich lange mit einem Problem zu befassen, sich Zeit zu nehmen zum grübeln und knobeln etc. In diesem Umfang hat man sonst nicht so oft die Gelegenheit.

Fazit: ich finde das Nebenfach nach wie vor super und empfehle es auch allen weiter, welche Lust und Freude am Denken haben. An alle, die es gern bequem und möglichst einfach haben: Lasst die Finger davon!

Visual Computing

DANAT POMERANETS, 8. SEMESTER

Das Nebenfach besteht aus 4 Vorlesungen (Graphische Datenverarbeitung 1, Graphische Datenverarbeitung 2, Kognitive Systeme und Maschinen Lernen). Die ersteren 2 Vorlesungen beschäftigen sich im Allgemeinen mit den Möglichkeiten, die im Computer vorhandene Information graphisch darzustellen (sei es für ein Spiel oder um irgendwelche wissenschaftlichen Daten zu visualisieren). Die letzteren 2 betrachten das Problem von der anderen Seite: Schwerpunkt ist die Bearbeitung visueller Daten, so wie sie von einem Computer aufgenommen werden. Man könnte auch sagen dass hier das Problem des Inputs gelöst wird, während GDV1 und GDV2 sich um den Output kümmern.

Ich habe 3 der 4 erwähnten Vorlesungen besucht, die ich im Folgenden stichwortartig zu beschreiben versuche:

1. **Graphische Datenverarbeitung 1, Prof. M.Gross**
   Allgemein recht viel Mathe, grundlagen der 3D-Graphik (wenn dir die Namen was sagen, dann macht dir GDV1 bestimmt Spass :)
   - OpenGL als konkrete Programmiersprache und OpenGL Pipeline, Farbmodelle, Transformationen und Projektionen, Beleuchtung und Schatten, Texture mapping, Anti Aliasing, Scan conversion / Z-Buffering, Clipping, Bezier- und B-Spline, Kurven, Parametrische Oberflächen
2. **Kognitive Systeme, Prof. B. Schiele**
   3 unabhängige Themen:
   - autonome Agenten (AI sozusagen)
   - Mustererkennung (Gesichtserkennung, Schrifterkennung, Erkennung von bestimmten Kategorien, Erkennung von bestimmten Objekten,...)
   - Bayes-Netze (ähnlich wie Neuronale Netze, gut für selbstlernende Systeme)
3. **Graphische Datenverarbeitung 2, R. Peikert, M. Teschner**
   3 unabhängige Themen:
   - Physikalisch Korrekte Simulation von deformierbaren Objekten (Feder-Massen-Modelle, Collision Detection)
   - Verschiedene Rendering-Ansätze (Point-Based, Image-Based, Raytracing, Radiosity)
   - Datenvisualisierung (Skalar&Vektordaten, 2D&3D)

Die Vorlesungen waren insgesamt recht interessant und von Stoffumfang und Schwierigkeitsgrad her ganz OK (d.h. im Mittelmass verglichen mit vielen anderen Vertiefungen). GDV2 setzt zwar nicht unbedingt das Wissen aus GDV1 voraus, aber die richtige Reihenfolge erleichtert einem doch das Verständnis. Ähnlich sieht es mit Maschinen Lernen und Kognitive Systeme aus (Kognitive Systeme kommt zuerst!)

In dem Bereich Visual Computung gibt es normalerweise jedes Semester einige Semesterarbeiten zur Auswahl, man sollte sich also schon im Voraus informieren. Meine Semesterarbeit habe ich in der Gruppe von Prof. M. Gross gemacht. So wie ich es von meiner Semesterarbeit kenne, und von anderen Mitstudenten gehört habe, sind die meisten Semesterarbeiten in dieser Gruppe recht praktischer Natur. Man bekommt die Gelegenheit, das Wissen aus den beiden Vorlesungen (GDV1 und GDV2) in die Praxis umzusetzen. Es trägt,meiner Meinung nach, schon recht viel zur Motivation bei, zu sehen, dass man mit der ganzen Theorie doch etwas anfangen kann (und die Betonung liegt hier auf SEHEN, denn in keinem anderen Gebiet der Informatik kann man die Ergebnisse seiner Arbeit so schön darstellen).

Wenn Du also bunte Bildchen magst, vielleicht schon mal das eine oder das andere 3D-Computerspiel durchgespielt hast, Dich nicht vor Mathe zurückschreckst, und gern etwas praktischeres im Studium lernen möchtest, dann ist dieses Nebenfach dir auf jeden Fall zu empfehlen.

Arbeitswissenschaften

PETRA MARTY & SUSAN BABUTZKA, 8. SEMESTER/ 7. SEMESTER

Die Propädeutika der Arbeitswissenschaften umfassen praktischerweise gleich zwei Ergänzungen, welche man gleichzeitig mit den eigentlichen Nebenfachvorlesungen besuchen kann: Arbeitspsychologie bei Prof. T. Wehner und Arbeitsphysiologie bei Prof. H. Krueger.

Im Wintersemester besuchten wir die Vorlesung "Ergonomie: Design interaktiver Systeme" bei Prof. H. Krueger. Diese am Anfang sehr spannende Vorlesung liess leider mit der Zeit etwas nach. Wir erfuhren einiges über die Physiologie des Menschen, Psychometrie, Informationsverarbeitung, Sensomotorik, Photometrie, Eingabegeräte, Bildschirme und noch vieles mehr.

Falls Ihr in dieser Vorlesung ein Thema nicht gleich verstehen solltet: Keine Panik! Vieles wird in der Arbeitsphysiologie nochmals behandelt. Das Semester wird mit einer ziemlich stressigen schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

Im folgenden Semester besuchten wir die restlichen Vorlesungen des Nebenfachs: "Methoden der benutzungsorientierten Software-Evolution" (7KE) bei Dr. D. Felix. Diese Vorlesung fand übrigens meistens im Technopark statt. Hier lernten wir in lockerer aber ziemlich langweiliger Atmosphäre unter anderem Usability Testing. Es war allerdings noch interessant, das ganze Prozedere einmal selbst durchzuführen! Ausserdem definieren wir den Begriff Qualität, wir befassten uns mit Software-Ergonomie, Normen und verschiedenen Ansätzen, Software zu testen.

Am Ende des Semesters fand eine mündliche Prüfung statt, die fair verlief.

Am Abend besuchten wir dann die Organisationspsychologie. Diese Vorlesung ist in zwei Teile unterteilt: Man könnte sagen, in Arbeitspsychologie und Organisationspsychologie, denn der erste Teil, gehalten von Prof. T. Wehner, umfasste nochmals die Ergänzungsvorlesung Arbeitspsychologie von Prof. T. Wehner. Diese Wiederholung ist ziemlich ärgerlich, weil man den Stoff, der an und für sich interessant ist, unnötigerweise ein zweites Mal vorgesetzt bekommt. Man erhält spannende Berichte über Gruppenphänomene, Teamarbeit, Wertewandel und einiges mehr.

Im zweiten Teil bei Prof. G. Grote ging es um Führungsfunktionen und Organisationsprinzipien, Bedingungen guter Führung, Führen von / bei Veränderungen sowie Besonderheiten radikaler Veränderungen.

Jeder Teil wurde von einer Gruppenarbeit abgeschlossen, die bewertet wurde und die Note der Vorlesung ausmachte.

Für die Semesterarbeit stehen sehr viele Themen sowohl beim iha (Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie) als auch beim ifap (Institut für Arbeitspsychologie) zur Auswahl. Oft werden die Informatiker dazu verwendet, irgendwelche GUIs oder sonstige Anwendungen zu implementieren. Man kann daher auch nicht von allen Betreuern erwarten, grosse Unterstützung in programmiertechnischer Hinsicht zu erhalten. Aber dafür haben wir ja auch während des Nebenfach-Studiums gelernt, wie man mit dem User umgeht...

Wir haben uns für dieses Nebenfach entschieden, weil uns das Thema interessiert hat. Wir waren gespannt zu erfahren, wie Dinge wie Physiologie, Psychologie, Technologie und Ökonomie im Kontext von Arbeitstätigkeiten und Arbeitssystemen zusammenspielen und voneinander abhängig sind.

Leider wurden unsere Erwartungen nicht erfüllt. Es gab zuviele Überschneidungen, was allerdings nicht nur an den Proffs lag. Die Zusammenstellung der Vorlesungen wird durch das vorhandene Angebot beschränkt. Daher hatten wir auch nur zu einer der Vorlesung (Ergonomie) eine Alternative: Ergonomie: Arbeitsplatzgestaltung.

Die Arbeitswissenschaften als Nebenfach sind nicht sonderlich aufwendig. Der Ertrag ist auch dementsprechend. Wir haben nicht das Gefühl, sehr viel dieses spannenden Gebietes erfasst zu haben.
Das Interesse am Thema bleibt allerdings vorhanden.

Betriebswirtschaftslehre

SABINE DO-THUONG (SDT2000@WEB.DE), DIPLOM 2003

Im Rahmen meines Informatik-Studiums habe ich als Nebenfach Betriebswirtschaftslehre (BWL) gewählt, welches ich im Folgenden etwas näher vorstellen möchte. BWL ist kurz gesagt, der Teil der Wirtschaftswissenschaft, der sich mit Aufbau und Abläufen in Betrieben befasst.

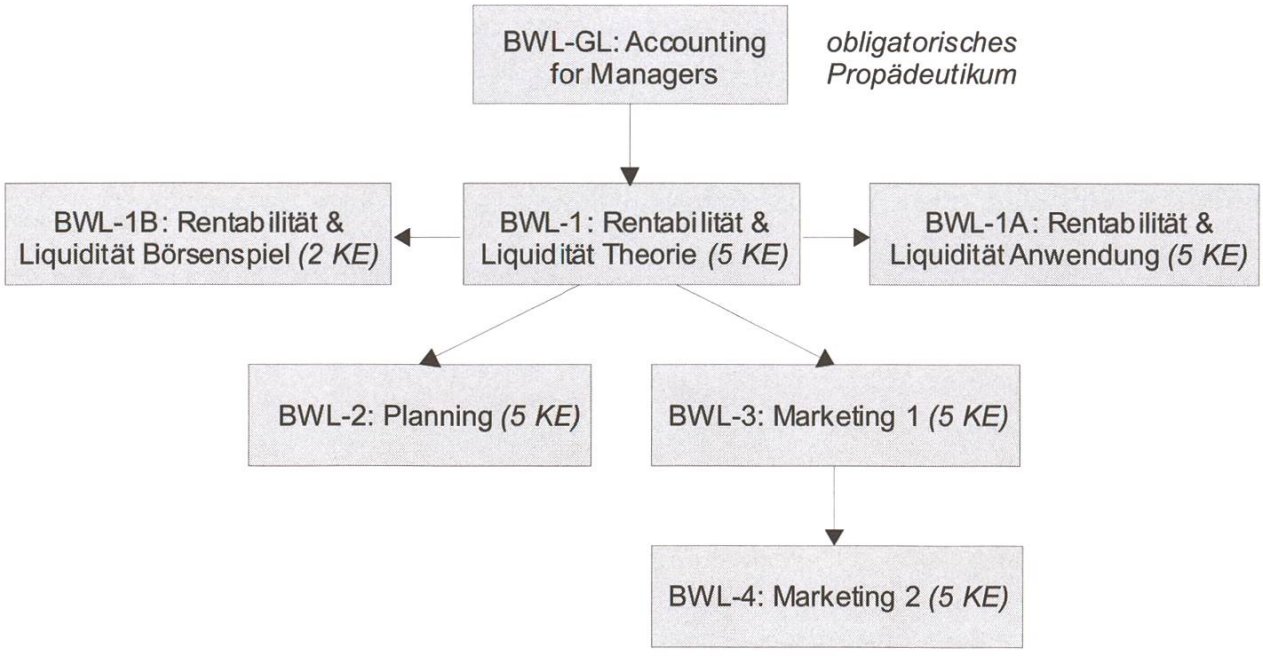
Das Diagramm stellt eine Übersicht über die Vorlesungen dar, welche am Institut für Betriebswirtschaftslehre angeboten werden.

Die Vorlesung „Accounting for Managers" ist Voraussetzung für den Besuch der weiteren Lehrveranstaltungen. Da man „Accounting" zwar belegen muss, es aber keine Kreditpunkte dafür gibt, fällt es unter die bei allen Studis äusserst beliebte Kategorie obligatorisches Propädeutikum. Die Vorlesung umfasst zwei Vorlesungs- und zwei Übungsstunden, wobei man die Übungen auch selbständig am Computer lösen kann (Lern CD-ROM). Davon würde ich allerdings abraten, da man entweder einen 21 Zoll Monitor oder ein ziemlich gutes Gedächtnis braucht, um den Überblick über die 6 verschiedenen Fenster zu behalten. Oder man schreibt eben alles auf ein Blatt Papier, womit wir wieder bei den guten alten Papierübungen wären.

Die Vorlesung befasst sich mit den Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Rechnungsführung, Bilanz & Erfolgsrechnung, doppelte Buchhaltung und Kostenrechnung.

Als Basis für die Erteilung der Testate dient der Durchschnitt der drei Prüfungen, die während des Semesters durchgeführt werden. Als Vorbereitung würde ich empfehlen, die Übungen zu lösen, da die Prüfungen im Wesentlichen die Übungen mit anderen Zahlen sind.

Da die „Rentabilität & Liquidität (R&L) - Theorie" obligatorisch ist und man 15 Kreditpunkte im Nebenfach benötigt, müssen noch zwei weitere (beliebige) Vorlesungen besucht werden. Ich persönlich habe alles mit „Rentabilität &



Liquidität" (BWL-1, 1A, 1B) und „Marketing 1" (BWL-3) gewählt.

Die R&L-Theorie Vorlesung umfasst eine dreistündige Kombination aus Vorlesung und praktischer Anwendung anhand von Fallstudien. Es werden finanzwirtschaftliche Zusammenhänge in Unternehmen (Rentabilität des Kapitals, Liquidität), Unternehmensanalyse, Kostenrechnung und Investitionsrechnung behandelt. Während die Lehrveranstaltung R&L-Anwendung zur Vertiefung und Anwendung der Theorie anhand Praxisfälle dient, kann man im Börsenspiel selber mit fiktivem Kapital mit Wertpapiere (Obligationen, Aktien, Optionen, Wandelanleihen etc.) handeln. Die 2 Kreditpunkte gibt's allerdings nur, wenn man genügend oft daran teilnimmt und die R&L-Theorie Prüfung besteht.

Ich habe zwar die Theorie- und Anwendungsvorlesung, sowie das Börsenspiel im gleichen Semester besucht, muss dazu allerdings sagen, dass das Lösen der Fallstudien (Testatbedingung) ziemlich zeitaufwendig ist. Es sollte mit einem wöchentlichen Aufwand von 12-17h (3h Theorie + 2-3h Fallstudie + 3h Anwendung + 2-4h Fallstudie + 2-4h Börsenspiel) gerechnet werden.

Während der Stoff der Theorie Vorlesung schriftlich geprüft wird, erhält man die Anwendungs-Kreditpunkte nach bestandener mündlicher Prüfung, in der man eine kleine Fallstudie lösen muss.

„Marketing 1" behandelt Marketingstrategien, sowie die Marketinginstrumente Produktgestaltung, Preisfestlegung, Distributionswahl, Kommunikationsform in einer dreistündigen Lehrveranstaltung. Auch hier gilt wieder, dass man nebst dem Vorlesungsaufwand auch den Zeitaufwand für das Lösen der Fallstudien berücksichtigen sollte. „Marketing 1" wird analog zur „R&L-Anwendung" mündlich geprüft.

Erwähnenswert bei den Semesterarbeiten am BWL-Institut ist, dass nebst den „normalen" Einzel- auch Doppel-Semesterarbeiten und insbesondere Semesterarbeiten speziell für Informatiker vergeben werden. So war das Ziel meiner SA ein webbasiertes Lehrmittel (mit Flash, HTML) zum Thema „Internationales Marketing" zu erstellen. Andere Themen waren z.B. die Überarbeitung des Börsenspiels oder des Break-Even Game).

Am meisten habe ich geschätzt, dass die Vorlesungen sehr gut durch ein umfassendes Paket an Lehrmittel (Buch, Übungen, Fallstudien, Prüfungssammlung, Lern CD-ROM) unterstützt wurden. Die Vorlesungen sind, verglichen mit anderen Lehrveranstaltungen, wirklich klar strukturiert und geben einen guten Einblick in die BWL-Welt.

Und trotz allen Gerüchten, dass Profile über jeden Studi erstellt werden (z.B. über die Qualität der Lösungen der Fallstudien, um die mündlichen Prüfungen entsprechend zu gestalten), würde ich das Nebenfach BWL weiter empfehlen. Ich empfand die Vorlesungen als äusserst lehrreich und ein gutes Ausgleichsprogramm zum Info-Studium.
Siehe auch **http://www.bwl.ethz.ch**

Didaktik

ROLF BRUDERER, 8. SEMESTER

Das Nebenfach "Informatik Didaktik" beschäftigt sich im wesentlichen mit der erfolgreichen Gestaltung von Unterricht. Das Weitervermitteln der Informatik mit viel Freude steht dabei klar im Vordergrund.

Jede von uns hat schon viele Jahre lang verschiedenste Arten von Unterricht miterlebt oder oft einfach erdulden müssen. Hast Du Dich nicht auch schon gefragt, wie man Unterricht gestalten müsste, damit er einfach verständlich und trotzdem nicht langweilig wird? Bist Du motiviert anderen Leuten mit viel Freude und Spass etwas beizubringen? Suchst Du ein Nebenfach das etwas Abwechslung zum üblichen Informatik-Studium bietet und sich nicht nur mit Algorithmen, Formeln, Netzwerken und Computern sondern auch mit Menschen beschäftigt? Dann solltest Du Dir überlegen dieses Nebenfach zu wählen...

Das Nebenfach Didaktik ist klar geregelt und besteht aus folgenden Vorlesungen, die alle bestanden werden müssen:

- Allgemeine Didaktik I (Wintersemester am D-GESS bei Prof. Karl Frey, 2 Wochenstunden):

In dieser Vorlesung geht es darum, wie Unterricht sein sollte, oder wie eben nicht. Dabei werden vor allem die verschiedensten Unterrichtsmethoden von einem wissenschaftlichen Standpunkt aus betrachtet. Diese Vorlesung ist für uns Informatikerinnen vielleicht etwas gewöhnungsbedürftig, bietet aber viele spannende Aspekte für guten Unterricht und ist äusserst interessant.

Es gibt mit dem "gelben ETH-Didaktik-Ordner" auch gute Unterlagen zu dieser Vorlesung. Sämtliche Prüfungsfragen sind bereits darin enthalten. Die Prüfungsfragen können somit alle im Voraus als Prüfungsvorbereitung bearbeitet werden. Dies ist jedoch nicht sehr einfach, da die meisten Fragen keine Wissensfragen sind und jeweils eine eingehende persönliche Bearbeitung erfordern. Die Prüfung findet schriftlich statt.

- Pädagogik (Sommersemester am D-GESS bei Prof. Karl Frey, 2 Wochenstunden):

Diese Vorlesung beschäftigt sich mit erzieherischen und psychologischen Aspekten von Unterricht. Die Vorlesung wird oft von Prof. Frey's Frau gehalten und ist manchmal etwas "komisch". Aber auch hier werden einige hoch interessante Aspekte und Einblicke in die menschliche Psyche geboten.

Da die Unterlagen und die Prüfung gleich wie in Allgemeiner Didaktik gehalten sind, sollte es kein grösseres Problem sein auch dieses Fach hinter sich zu bringen. Der Zeit- und Nerven-Aufwand beim Vorbereiten der Prüfungsfragen darf dabei jedoch keinesfalls unterschätzt werden.

- Informatik Didaktik I (Wintersemester am D-INFK, 3 Wochenstunden):

Hier geht es nun vermehrt um Informatik-Inhalte. Was soll man für Themen an welchen Bildungs-Institutionen unterrichten? Wie soll man Informatik-Inhalte insbesondere an Gymnasien vermitteln?

Die Teilnehmerinnen haben auch diverse Unterrichtsübungen zu absolvieren. Unter anderem wird ein mechanischer Rechner gebastelt und ein Kurzvortrag mit Video-Analyse abgehalten.

Diese Veranstaltung ist deshalb etwas speziell, weil sie auch von vielen Mathematik-Studentinnen besucht wird, welche diese Vorlesung ebenfalls für ihren Didaktischen Ausweis brauchen.

Ich hatte noch das Vergnügen diese Vorlesung bei Prof. J. Nievergelt zu besuchen. Im nächsten Jahr wird sie als Übergangslösung von unserem Fachdidaktiker Dr. Werner Hartmann gemeinsam mit Dr. Christoph Stamm abgehalten. Ab Win-

tersemester 2004/05 gibt es dafür voraussichtlich eine neue Professur "Information Technology and Education". Die Prüfung ist mündlich.

- Informatik Didaktik II (Sommersemester am D-INFK, bei Dr. Werner Hartmann, 3 Wochenstunden):

Diese Vorlesung bildet den krönenden Abschluss und eine schöne Abrundung des gesamten Nebenfaches. Unter anderem geht es hier vor allem um erfolgreiche Unterrichtsvorbereitung. Im Gegensatz zur Informatik Didaktik I wird hier das Augenmerk vermehrt auf Unterricht an Fachhochschulen liegen. Ausserdem soll auch der Blick in die Praxis nicht zu kurz kommen. So werden verschiedenste Bildungsinstitutionen vorgestellt und auch besucht. Jede Teilnehmerin hat ein kleines Unterrichts-Praktikum (2-4 Stunden) abzuhalten. Am Schluss gibt es ebenfalls eine mündliche Prüfung.

Auch die Semesterarbeit ist ganz klar geregelt und gut organisiert. Im Rahmen der Veranstaltung "Allgemeine Didaktik II" müssen alle Teilnehmerinnen für den didaktischen Ausweis eine sogenannte "Seminararbeit" ausarbeiten. Unter gewissen Zusatzbedingungen gilt für uns Informatik-Studentinnen diese Arbeit direkt als Semesterarbeit fürs Nebenfach. Die Arbeit wird ebenfalls von Dr. Werner Hartmann bestens betreut und kann jeweils nur im Sommersemester abgelegt werden.

Es geht bei diesen Arbeiten jeweils darum eine Unterrichtseinheit zu einem (selbst wählbaren) Thema lehrbuchmässig so gut auszuarbeiten, dass sie eine andere Lehrerin durchführen könnte. Unter www.educeth.ch sind unteranderem auch viele dieser Arbeiten für jederfrau zugänglich. Die Arbeiten werden von anderen Lehrerinnen auch tatsächlich weiterverwendet, was natürlich zusätzlich motiviert.

Wie ihr also sehen könnt, ist das Nebenfach Didaktik sehr gut organisiert. Die Reihenfolge der Vorlesungen spielt keine grosse Rolle. Allgemeine Didaktik I sollte aber auf jeden Fall gleich zu Beginn absolviert werden, weil die Semesterarbeit vorher nicht begonnen werden darf und die anderen Vorlesungen teilweise darauf aufbauen. Im Prinzip ist es auch möglich das ganze Nebenfach in einem Jahr zu absolvieren. Ich persönlich habe mich aber an obige Reihenfolge gehalten und kann das so auch weiterempfehlen.

Ein nicht zu unterschätzender Vorteil des Nebenfachs Didaktik ist sicherlich auch, dass man damit einen grossen Teil der Ausbildung zum sogenannten "Didaktischen Ausweis" bereits absolviert hat. Man muss nämlich nach dem Studium lediglich noch das Unterrichts-Praktikum absolvieren und die Didaktik-Ausweis-Prüfung bestehen, um diesen Ausweis, den bisher lediglich 35 InformatikerInnen ihr Eigen nennen dürfen, zu erhalten.

Mir selbst hat dieses Nebenfach sehr viel Spass bereitet. Ich denke, dass ich dabei persönlich enorm viel profitiert habe, unabhängig davon ob ich jemals beruflich unterrichten werde. Meine Erwartungen an dieses Nebenfach haben sich somit mehr als erfüllt. Ich kann dieses Nebenfach deshalb nur weiterempfehlen.
Weitere Informationen zur Informatik Didaktik gibt es unter:
http://www.tedu.ethz.ch/didaktik

Kontaktperson:
Dr. Werner Hartmann

Fussnote:
Immer wenn in diesem Text die weibliche (frauenfördernde) Form benutzt wurde, ist auch die männliche Form gleichberechtigt zutreffend.

Operations Research

ROGER RÜEGG, 8. SEMESTER

Was ist Operations Research (OR)?
Der englische Begriff Operations Research bezeichnet die wissenschaftliche, modellgestützte Untersuchung des Zusammenspiels von Abläufen (Operations) in und zwischen Unternehmen. Ziel ist es, die bestmögliche Wirkung unter Einsatz der verfügbaren Ressourcen zu erreichen.

Organisation des Nebenfaches: Da OR zu den Standard-Nebenfächern gehört, wird folgender Aufbau empfohlen. Im 5. Semester sollte eine der beiden folgenden Vorlesungen besucht werden: **Grundzüge Operations Research (5K) & Optimierungstechniken (5K)**
In den folgenden Semestern sollten dann noch zwei weitere Vorlesungen aus dem Fach OR besucht werden, wobei mindestens eine aus: **Lineare und quadratische Optimierung (5K), Nichtlineare Optimierung (5K), Diskrete Optimierung (5K), Heuristiken in kombinatorischer Optimierung (5K)**
Dazu ist noch eine Semesterarbeit zu absolvieren. Die Arbeit behandelt oft ein Thema mit Bezug zur Praxis, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit einem Partner der Industrie oder des Dienstleistungssektors. Sie kann alleine oder zu zweit bearbeitet werden.

Besuchte Vorlesungen: Mein Einstieg ins IFOR (Institut für Operations Research) begann mit der Vorlesung „Optimierungstechniken" bei Prof. Lüthi im WS 01/02. Diese Vorlesung umfasst Methoden der linearen und nicht-linearen Optimierung (Criss-Cross-Verfahren, Simplex-Verfahren, innere Punkte-Verfahren). Es war für mich auch eine gute Angewöhnung an die Sprache der Mathematiker (das IFOR ist dem Departement der Mathematik unterstellt). Im WS 02/03 besuchte ich dann die Vorlesung „Graph Theory" bei Dr. Szabo, deren Inhalt sich sehr gut an Algebra II und TI-K anschloss. Diese Vorlesung ist nicht ganz trivial und beinhaltet schöne mathematische Beweise. Im aktuellen SS 03 besuche ich nun noch die Vorlesungen „Diskrete Optimierung" bei Dr. Cochand und „Konvexe Optimierung" bei Prof. Lüthi, wobei die zweite infolge mangelnder Studentenzahlen (ich bin noch der einzige Student!!!) umstrukturiert werden musste. Zu Problemen der diskreten Optimierung gehören Kürzeste-Wege-Probleme, Flüsse, Schnitte und Matchings in Graphen etc. Dabei werden Werkzeuge aus der linearen Optimierung (Simplex, Dualität) verwendet.

Semesterarbeit: Im SS 02 führte ich dann meine Semesterarbeit durch. Durch die sehr gute Betreuung, die am IFOR wirklich aussergewöhnlich ist, machte mir die Bearbeitung der gestellten Aufgabe grossen Spass. Mein Thema: „Beer Game-Effekte in einer Versorgungskette". Das Highlight meiner SA kam jedoch erst im darauf folgenden Semester, in dem ich als Hilfsassi am IFOR tätig war und meine erarbeiteten Kenntnisse von STELLA® optimal einsetzen konnte. Ich durfte in dieser Zeit ein neu ins Leben gerufenes Manager-Seminar an der HSG mit dem Titel „Komplexitäts-management" mitgestalten (Simulationsteil) und dann am Seminar selbst einen Vortrag halten. Dies war für mich ein sehr schönes und lehrreiches Erlebnis.

Motivation, Erwartungen: Da ich schon immer ein Flair für Mathematik und deren Denkweise hatte, habe ich mich für dieses Nebenfach entschieden und kam mehr als genug auf meine Rechnung. Die Vorlesungen sind für Informatiker-Verhältnisse doch sehr mathematisch.
Ich denke aber, wer sich für Optimierungs-probleme, mathematische Beweise und eine wirklich sehr gut betreute Semesterarbeit interessiert, ist am IFOR sehr gut aufgehoben.

Aufwand: Die Vorlesungen am IFOR beinhalten jeweils 2 Vorlesungsstunden und alle 2 Wochen 2 Stunden Übungen. Die Übungen sind zum Teil ziemlich umfangreich und benötigen einen wöchentlichen Aufwand von ca. 2-4 Stunden. Es empfiehlt sich auch die Vor- und Nachbearbeitung der Vorlesungen, da man so den Beweisen in den Vorlesungen besser folgen kann.

Fazit: Mit einer Portion Durchhaltewillen und mathematischer Begeisterungsfähigkeit ist OR als Nebenfach wirklich empfehlenswert. Insbesondere auch, weil am IFOR eine sehr angenehme Arbeitsatmosphäre herrscht.

infos: **http://www.ifor.math.ethz.ch/**

Neuroinformatik

NADJA BEELI, 8. SEMESTER

Neuroinformatik ist ein recht weites Gebiet, wobei es meist darum geht, Probleme so zu lösen, wie es das menschliche Gehirn lösen würde, nämlich intelligent.

Dazu muss man verstehen, wie das Zentralnervensystem funktioniert, was natürlich in Richtung Biologie geht. Anderseits kann man mit Neuronalen Netzen mit einem stark vereinfachten Modell von biologischen Neuronen Information verarbeiten. Wenn man lieber etwas mehr in Richtung Physik und Elektrotechnik gehen möchte, kann man mit VLSI einen Chip designen.

Wenn man sich mehr für Biologie interessiert, sollte man sich so früh wie möglich informieren, welche Vorlesungen wann stattfinden und auch bei der Uni schauen, ob es da vielleicht noch Vorlesungen gibt, die man besuchen möchte. Für die Kreditpunkte beachte man, dass der Schlüssel der ETH gilt (2*V + 1*U).

Besuchte Fächer:

- Informationsverarbeitung in Neuronalen Netzwerken, J. Bernasconi (SS)
- Wissensbasierte Systeme, R. Marty(SS)
- Computation in Neural Systems (Biological and Computational Vision.) Daniel Kipfer, Kevan Martin (SS)
- Biophysics of Neural Computation Introduction to Neuroinformatics Kevan Martin, Rodney Douglas, Paul Verschure (WS)

Biophysics of Neural Computation gibt eine Einführung, wobei von den drei Personen die drei Teile Neurobiologie, Theoretische Informatik (sic!) und Verhaltenslehre abgedeckt werden. Leider geht die Vorlesung nicht sehr tief, und da man mit Biologen und Physikern die Vorlesung besucht, langweilt sich meistens ein Drittel... Obwohl es keine Propädeutika gibt, sollte man diese Vorlesung zuerst besuchen (wenn überhaupt), da sie sonst nicht mehr so richtig interessant ist.

Die VLSI-Vorlesungen habe ich nicht besucht. Dem Sagen nach sollen sie, wenn auch recht aufwendig, durchaus machbar sein.

Ich habe mich für Neuroinformatik entschieden, da mich Biologie schon immer interessiert hat und ich mehr über Neuronale Netze wissen wollte.

Ich würde das Nebenfach weiterempfehlen mit dem Hinweis, dass man sich so früh wie möglich über die Fächerwahl informiert, da sie doch ziemlich unterschiedliche Bereiche abdecken.

Die Welt der Quanten

REGINA BISCHOFF, DIPLOM 2003

In diesem Nebenfach geht es ziemlich genau um die physikalischen Grundlagen und den Formalismus der Quantenmechanik (QM) und deren einfachste Beispiele (sprich: die paar Systeme, die man analytisch exakt loesen kann). Vorlesungen gibt es nur zwei obligatorische, namentlich QM I und QM II zu je 8 Kreditpunkten.

Der Hauptgrund fuer meine Entscheidung lag in der (auch philosophisch bedingten) Faszination mit dem Thema: ich wollte endlich mal wissen, was genau es mit dem Mythos QM auf sich hat. Dementsprechend wurden die Erwartungen erfuellt, wenn auch der Fokus in der Vorlesung auf Formalismus und Anwendung lag (was ich im Nachhinein auch gut so fand). Prof. Sigrist selber meinte einmal, dass man sich den Rest mittels des erworbenen Basiswissens selber gut erarbeiten kann.

Vom Aufwand her ist das Ganze natuerlich nicht zu unterschaetzen. Vor allem, wenn jemand nicht so ein Fan von den mathematischen Faechern (Analysis, Algebra) im Grundstudium war, dann wuerde ich es sicher nicht als Nebenfach empfehlen. Zum Beispiel: Eigenwertprobleme auf kreativste Art und Weise zu loesen wird zum taeglich Brot. Was ich sicher ans Herz legen wuerde ist, sich vorher -- also im 5. und 6. Semester -- MMP I + II (Methoden der mathematischen Physik) anzuhoeren (bei Prof. Trubowitz -- selbst schon ein Erlebnis wert). Da sieht man auch in etwa, was so (in Grundzuegen!) auf einen zukommt und ob man sich das, sagen wir mal, zu 40% auch zutraut.

Ein anderer Motivationsgrund fuer mich war und ist naheliegenderweise das spannende neue Gebiet des Quantum Computing & Information. Dem konnte ich mich dann in der SA (und auch DA) zuwenden, wobei man allerdings sehr auf die Professoren (bei mir war es Blatter) zugehen muss. Aber es lohnt sich! Der groesste Nachteil ist leider, dass sich gegenwaertig an der ETH keiner intensiv mit Quantencomputern von der Informatik-Seite beschaefigt.

Alles in allem ist es fuer jemanden mit dem noetigen mathematisch-physikalischem Interesse (und Wille) ein sehr lohnendes und empfehlenswertes Nebenfach.

Algebra I & II

KASPAR FISCHER & MIRJAM WATTENHOFER, DIPLOM 2001/ DIPLOM 2002

Bis auf den Namen hat Algebra I & II aus dem Grundstudium Mathematik nicht viel mit dem Algebra I & II aus dem Grundstudium Informatik gemeinsam. Inhaltlich kreisen die beiden Vorlesungen um Gruppen, Ringe, Körper und Galoistheorie - Themen, die auch in der Kryptrographie und der Theoretischen Informatik auftreten. Im Vergleich zu anderen Nebenfächern ist Algebra sicher relativ anspruchsvoll und zeitaufwändig und daher stellt sich für viele wahrscheinlich die Frage: Wieso soll ich es mir kompliziert machen und mich für Algebra als Nebenfach entscheiden, wenn es doch auch einfacher geht? Gute Frage, und hier die noch viel besseren Antworten:

1. „Ueli, das kennen wir doch schon" -- Du wirst Dich in der Krypto-Vorlesung entspannt zurücklehnen, wenn Du Algebra I & II besucht hast. Garantiert sind Dir auch Sympathiepunkte in der GDV-I-Prüfung (ein zu Tränen gerührter Markus Gross, wenn seine Quaternionen als Ring entlarvt werden).

2. Wunder geschehen zwischen Algebra I und II: Ohne dass wir es richtig mitbekommen haben, fiel uns das "abstrakte Denken" am Ende von Algebra-II um einiges einfacher ("war Algebra-I nicht kinderleicht?"). Davon kann man natürlich auch in der Informatik profitieren, sei es beim Lesen von Papers oder beim Schreiben einer Arbeit.

3. Und nicht zuletzt ist das Thema einfach unheimlich faszinierend. Man lernt wirklich schöne Theoreme und Beweise kennen und kann nur staunen, was man alles über so ein einfaches Konstrukt wie eine Gruppe lernen kann.

Die Nebenfach-Semesterarbeit kann man entweder direkt bei den Mathematikern machen (man muss einfach auf den Professor zugehen und ihn nach einem Thema fragen) oder auch bei den Informatikern –vor allem in der Theoretischen Informatik sollte es einfach sein, ein verwandtes Thema zu finden.

Zu den Kreditpunkten können wir leider nicht viel sagen, da sich das von Jahr zu Jahr ändert. Zurzeit besteht Algebra I aus 3V1U und Algebra II aus 4V. Sollten die Kreditpunkte nicht ausreichen, ist es kein Problem, noch eine weitere passende Vorlesung dazu zunehmen. Krypto drängt sich z.B. förmlich auf, aber auch andere Fächer bei den Mathematikern, wie Zahlentheorie, sind sehr zu empfehlen.

Logistik

PHILIPP SCHLEGEL, 8.SEMESTER

Das Nebenfach besteht grob aus vier Teilen: Logistik, Informationsmanagement, Modellierung von Informationssystemen in Unternehmen und einem Propädeutikum namens Discovering Management. Fächer aus der Informatik, die man sich anrechnen lassen könnte, gibt's leider keine.

Mit Logistik ist die integrale Logistik in (grösseren) Unternehmen gemeint. Es geht also um Ressourcen und deren Planung & Steuerung. Die Informationsmanagement-Vorlesung und das dazu gehörende obligatorische Seminar befassen sich mit der Einführung und dem Betrieb grosser IT-Systeme in Unternehmen. Die Modellierungsvorlesung befasst sich mit Modellen, die gewisse Bereiche in Unternehmen abbilden und modellieren. Eine gewisse Ähnlichkeit zu ISK lässt sich hier übrigens nicht leugnen.

Zu sagen ist, dass die Vorlesungen, obwohl sie doch eher zur langweiligen Sorte gehören, ausserordentlich aufwändig sind. In allen Vorlesungen werden während des Semesters Fallstudien abgehalten, die in Gruppen gelöst und z.T. präsentiert werden müssen. Im Informationsmanagement-Seminar wird erwartet, dass ein Projekt zur Einführung eines Informationssystems in einem Unternehmen ausgearbeitet wird. Dies ist ausserordentlich aufwändig, vor allen wenn man bedenkt, wie viele Punkte man dafür bekommt.

Bei den Fallstudien und dem Seminar ist man insgesamt aber gut betreut.

Positiv am Nebenfach ist, dass man doch sehr viel über die operationellen Abläufe und die zugehörigen Informationssysteme in (grösseren) Unternehmen lernt. Dies ist insbesondere dann nützlich, wenn man später einmal in einem solchen Betrieb arbeitet und womöglich auch noch mit einem ERP-System zu tun hat.

Das ist übrigens auch einer der Hauptgründe, weshalb ich dieses Nebenfach gewählt habe. Viel Informatiker trifft man dort allerdings nicht an. Aber gerade der Kontakt zu den D-BEPR Studenten hat auch einen gewissen Reiz. Man sieht einmal ein bisschen über den Tellerrand des D-INFK hinaus und stellt fest, dass das D-BEPR doch eine etwas andere Welt ist, als man es vom D-INFK gewohnt ist.

Zusammenfassend kann ich sagen, das Nebenfach war eher langweilig, aber man hat doch sehr viel gelernt, was später nützlich ist.