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

**Herausgeber:** Verein der Informatik Studierenden an der ETH Zürich

**Band:** - (1993)

**Heft:** 9-10

**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

9/10

September/Oktober 93

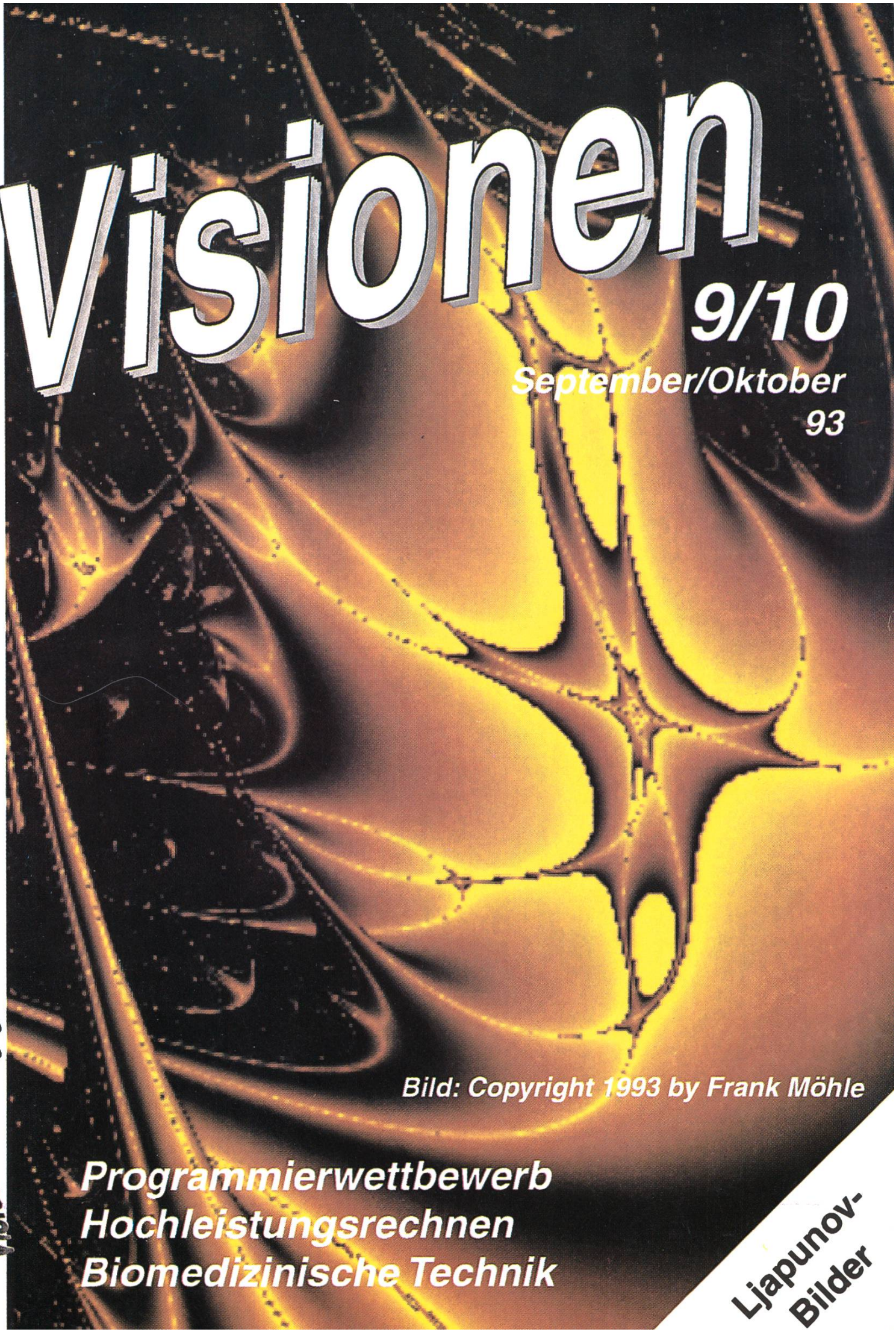


Bild: Copyright 1993 by Frank Möhle

Programmierwettbewerb
Hochleistungsrechnen
Biomedizinische Technik

Ljapunov-Bilder

Visionen - Herausgegeben vom Verein für Informatik an der Universität Hamburg

# Adressen

*Aktuar:* Stefan Rohmer
Keltenstrasse 6, 8044 Zürich
Tel. 01 / 251 34 51
e-mail: stefan@vis.inf.ethz.ch

*Exkursionen:* Boris Nordenström
Hardstrasse 324, 8005 Zürich
Tel. 01 / 273 24 80
e-mail: banorden@iiic.ethz.ch

*Feste & Kultur:* Frank Möhle
Dielsdorferstrasse 7, 8155 Niederhasli
Tel. 01 / 851 03 21
e-mail: fmoehle@iiic.ethz.ch

*Präsidentin:* Grete Danielsen
Dohlenweg 26, 8050 Zürich
Tel 01 / 302 48 97
e-mail: gcdaniel@iiic.ethz.ch

*Quästor:* Daniel Kluge
Irringersteig 3, 8006 Zürich
Tel. 01 / 252 04 14
e-mail: dankluge@iiic.ethz.ch

*Redaktor:* Patrick Leoni
Sandstr. 6, 8610 Uster
Tel. 01 / 940 05 14
e-mail: pleoni@iiic.ethz.ch

*Verleger:* Hans Domjan
Kapfhalde 3, 6020 Emmenbrücke
Tel. 041 / 53 68 83
e-mail: hdomjan@iiic.ethz.ch

*Visinfo(Infosystem):* Maxim Samo
Forchstrasse 245, 8032 Zürich
Tel. 01 / 381 17 50
e-mail: samo@nessie.cs.id.ethz.ch

*Vordiplome:* Leonhard Jaschke
Südstrasse 67, 8008 Zürich
Tel. 01 / 383 60 55
e-mail: ljaschke@iiic.ethz.ch

# Impressum

*Herausgeber:*
Verein der Informatikstudierenden an der ETH Zürich.

*Verleger:* Hans Domjan
*Redaktor:* Patrick Leoni

*Adresse Verlag & Redaktion:*
VIS
Verein der Informatikstudierenden
Haldeneggsteig 4, IFW B29
ETH Zentrum
8092 Zürich

Tel: 01 632 72 12 (Mo-Fr, 12.15-13.00)
Fax: 01 262 39 73
e-mail: vis@iiic.ethz.ch
Postkonto 80-32779-3
Präsenzzeit: Mo-Fr: 12.15-13.00

Auflage: 1400
Inseratepreise:

| | | |
|---|---|---|
| 1 Seite | s/w | SFr. 500.– |
| 1 Seite | Farbe | SFr. 750.– |
| 1/2 Seite | s/w | SFr. 250.– |
| 1/4 Seite | s/w | SFr. 150.– |

Redaktions- und Anzeigeschluss für die nächste Ausgabe:
***Freitag, 5. November 1993***

Visionen

© 1992, 1993 by
Verein der Informatikstudierenden

## Hei Folkens!

(Hoi Zäme!)

Zuerst wollte ich das norwegische "Hei Folkens" so stehen lassen, aber da die Mehrheit das doch nicht verstanden hätte, habe ich mich dazu durchringen müssen, seine deutsche Übersetzung dazu zu schreiben. Ich wurde, wie Ihr hoffentlich alle wisst, zur neuen VIS-Präsident**in** gewählt, da unser VIS-Saurier CF infolge Erreichens der Altersgrenze die ETH verlassen hat (mit bestandenem Diplom, natürlich!). Kaum den Windeln entwachsen, trat er dem VIS bei, und wurde bald in den Vorstand gewählt, dem er *vier* Jahre treu blieb. Dort hat er sich nicht als Sesselkleber betätigt, sondern das Vereinsleben des VIS massgeblich mitgestaltet. VISInfo, Kontaktparty und ACM waren seine hauptsächlichen Anliegen, daneben hat er mit unbändiger Initiative im Hintergrund gewirkt. So ganz "nebenbei" hat er auch sein Studium mit dem wohl optimalsten Verhältnis von Aufwand und Ertrag hinter sich gebracht. Infolge CF's Ausscheiden wurde an der letzten MV (Protokoll in diesem Heft) Stefan Rohmer in den Vorstand gewählt. Er wird mein Ressort (Aktuar) übernehmen. Boris wird neu für Exkursionen verantwortlich sein, während Hans den Verlag übernommen hat. Die restlichen Ressorts bleiben unverändert. Unser Festminister ist schon heftig am Planen; vor Weihnachten stehen drei Feste ins Haus: Am 3.11. werden wir unsere Erstsemestrigen so richtig willkommen heissen (das erste Bier ist für Erstsemestrige gratis, wie immer), einen Monat später, am 2.12. trifft man sich beim Raclette-Essen, und am 21.12. steigt das traditionelle Heavy... pardon, *Rocky* X-mas mit Live-Band und allem Drum und Dran. FM hat mir soeben noch zugeflüstert, dass dieses Fest in Kooperation mit dem VIAL (Agronomen) stattfinden wird.

Die offizielle Begrüssung der Erstsemestrigen findet am 25.10 statt, dafür suchen wir wie immer noch Tutor/innen. Interessenten sollen sich doch einfach am selbigen Tag um 9.00 Uhr in der IFW-Cafeteria zum (vom VIS gesponserten) 'Zmorge' einfinden. Die Erstsemestrigen erhalten in diesem Jahr gratis den *IIIC-Survival Guide*, unseren ultimativen Ratgeber für das Studium und sein Umfeld (alle anderen können das Heft im VIS-Büro *kaufen*. Erstsemestriger müsste man sein...).
Unser neues Logo wird in Kürze auch auf Klebern prangen, so dass Ihr Euren Lieblingsverein auf allen Büchern, Computern und sonstigen Gegenständen verewigen könnt. Auch eine zweite Auflage der begehrten T-Shirts (es wurden sogar schon Assis damit gesichtet...) wird auf Semesteranfang erhältlich sein.

In der Zwischenzeit haben wir auch die Gewinner unserer Vorlesungsumfrage ausgelost. Den ersten Preis, zwei Maple-Bücher, erhält Matthias Wull-

schleger. Je ein VIS T-Shirt bekommen Martin Burtscher und Erwin Achermann. Herzlichen Glückwunsch! Die Preise können während der Präsenz im VIS-Büro abgeholt werden.

Das grosse Happening dieses Semesters ist wohl der ACM-Wettbewerb. Weil wir von ACM rechtzeitig informiert worden sind, können wir die ETH-interne Ausscheidung erstmals seit drei Jahren wieder durchführen. Am 6.11. findet unsere Ausscheidung statt, eine Woche später ist dann die Westeuropäische Ausscheidung in Swansea (GB). Wer dort zu den besten zwei gehört, reist dann an die Weltausscheidung nach Phoenix, Arizona. Beachtet auch die Ankündigung in diesem Heft.
Allen, die noch Prüfungen haben, wünsche ich viel Glück. Und den anderen, die zwar die Sache überstanden, aber noch nicht bestanden haben, schöne Ferien und eine kurzweilige Wartezeit bis zum Aushang der Resultate...

Ha det bra! (Ciao zäme)
Grete

## Es war einmal...

...klein Frank mit seinem Amiga. Und der las mal einen Artikel im Scientific American mit dem Titel "leaping into Ljapunov-Space". Tönt doch echt gut, oder? Und dann waren da auch noch so schöne Bilder dabei, so in der Art vom Titelbild auf diesen Visionen. "Das kann ich auch selber rechnen", dachte sich Frank. Nachdem das Programm fertiggestellt war, und der Computer etwa eine Woche ohne Resultat gerechnet hatte, wurde die Sache vorerst mal zurückgestellt.
Dann bekam Frank an der ETH einen schönen Sparc-Account im G26. "Jetzt kann ich endlich meine eigenen Ljapunovs rechnen!", dachte sich Frank. Nachdem so eine Sparc einen Tag ohne Resultat gerechnet hatte, schob Frank das Problem wieder in den Hintergrund.
Und dann kam DIE Idee: "Ich könnte ja den ganzen Sparc-Cluster benutzen!". Und, siehe da, die Rechenzeit lag bei 9 Stunden (sic!) für ein Bild von 1024 * 800 Pixeln bei 10000 Iterationen, eine beinahe schon menschliche Zeit... Doch ein hochauflösendes Bild zu berechen wird wohl ein Wunsch bleiben. Dachte sich Frank.
Nun, Frank gab die Idee nicht auf, und so konnte er sich diesen Wunsch in diesem Sommer erfüllen: Riesige Bilder in einer Superauflösung mit viiielen Iterationen – berechnet während eines halben Erdnüsschens.
Mehr über diese wunderschönen Bilder, die Algorithmen und die dahinterstehende Mathematik erfahrt Ihr demnächst in dieser Zeitschrift. Denkt sich Frank.

UBS PROFESSIONAL

**Nach Hochschulabschluss: Berufseinstieg bei der SBG.**

# Mein Ausbildungsleiter hat mir grosse Bewegungsfreiheit zugesichert.

Der Einstieg ins UBS-Professional-Programm bei der SBG bietet Ihnen mehr Bewegungsfreiheit. Auch international: denn, abhängig vom zukünftigen Einsatzort, gehört ein dreimonatiger Sprachaufenthalt mit zu dem Ausbildungsprogramm, das Sie nach Ihren Interessen gestalten. Wie Sie nach Ihrer Ausbildung am besten einsteigen? Das sagt Ihnen Herr Bruno Wetter gleich am Telefon.

☏ **SBG-JobInfo, Herr Wetter: 01/234 35 46**

Wir machen mit.

Schweizerische Bankgesellschaft

## Nebenfach Biomedizinische Technik

**Allgemeines**
Die BT umfasst Bereiche aus der Biomechanik (Blutdruckmessungen), der medizinischen Informatik (Bildgebende Verfahren), der medizinischen Physik (Strahlen) und der medizinischen Elektronik (EKG). Diese Vorlesung gibt einen Einblick in die technischen Geräte und Verfahren, die heutzutage in der Medizin in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Simulation benützt werden.

**Biomedizinische Technik I**
**Dozent:** Dr. Moser
**Vorlesung:**
Die Vorlesung behandelt verschiedene Techniken und Verfahren, die nicht auf Röntgenstrahlung und Magnetresonanz beruhen (BT2). Es werden unter anderem folgende Themen behandelt: Ultraschall, EKG, EEG, Laser, Nervenreizungen usw. Dabei wird jeweils zuerst eine physiologische Grundlage geschaffen (z.B. für EKG: Herz/Kreislauf), also eine medizinische Komponente, und in der Folge werden die technischen Einrichtungen besprochen. Dass dabei unter anderem auch Physik (Schallfelder für Ultraschall) und Elektronik (Verstärker) vorkommen, lässt sich nicht vermeiden und wird manchen abschrecken. Mühsam ist hingegen das Fehlen der Kenntnisse über Fouriertransformationen und Fourierräume, die bei uns nicht (mehr) behandelt werden. Dennoch ist diese Vorlesung für jeden, der sich in diese Richtung interessiert, ein Muss.
Für Prof. Anliker, der abwesend war, ist Dr. Moser eingesprungen. Seine Vorlesungen waren interessant und gut mit Bildern unterstützt. Einzig der Themenbereich Ultraschall (sein Gebiet) wurde zu ausführlich behandelt. Ansonsten war die Mischung zwischen Medizin und Technik ausgeglichen.
**Skript:**
Es wird ein ausführliches Skript abgegeben, nach dem auch vorgegangen wird. Es ist gut gegliedert, übersichtlich und verständlich.
**Übungen:**
Die Übungen werden in 3er-Gruppen im Rotationsverfahren (Posten) durchgeführt. Sie sind praktischer Natur und werden in den betreffenden Labors durchgeführt. Einige bieten eine Vertiefung des Vorlesungsstoffes (z.B. ein EKG einmal selber ableiten), andere sind als Ergänzung zum Stoff gedacht (z.B. Laser). Sie sind anspruchsvoll und zeitintensiv in der Vorbereitung. Sie werden in der Regel kompetent betreut und bieten einen guten Einblick in die Praxis und in die (aktuelle) Forschung. Meistens gibt es eine Musterlösung.

**Biomedizinische Technik II**
**Dozenten:** Prof. Rüeggsegger, Prof. Bösiger
**Vorlesung:**
In BT2 werden im ersten Teil die Verfahren mit ionisierender Strahlung (klassisches Röntgen, Computertomographie, PET, Szintigraphie) besprochen, im zweiten Teil die Magnetresonanz. Wie in BT1 werden zuerst die grundlegenden Kenntnisse der Physik behandelt und danach wird auf die Verfahren und Apparaturen eingegangen. Es gelten die selben Punkte wie schon in BT1. Für den Informatiker sind besonders die Vorlesungen über die bildgebenden Verfahren interessant, welche sich mit der Darstellung der Daten auf dem Bildschirm befassen. In diesem Zusammenhang gibt es auch Semester- und Diplomarbeiten.
**Skript:**
Wie in BT1
**Übungen:**
Die Übungen sind jetzt praktisch und sollen der Vertiefung des Stoffes dienen. Leider sind sie zeitlich schlecht koordiniert, so dass meistens die Übungsaufgabe zu früh kommt. Es werden Musterlösungen abgegeben.
In einer der ersten Stunden werden das NMR-Zentrum im Uni-Spital und die CT-Geräte im MOU besichtigt. Die gibt einen ersten guten Einblick und eine Übersicht über die Themen des Semesters.

Im allgemeinen sind die Vorlesungen gut bis sehr gut. Sie sind jedoch anspruchsvoll und verlangen, dass man sich mit Problemen befasst, welche den Elektroingenieuren als Grundlage dienen (Fouriertransformation). Ich empfehle deshalb jedem, der sich für dieses Gebiet interessiert, die Vorlesungen zu besuchen.

## *Well, well... (I)*

E.W. Dijkstra once said "the teaching of COBOL should be a criminal offence."

Prediction: C++ will be seen as the COBOL of the 90's.

*Landis & Gyr Building Control AG*

# Praktikum bei Landis & Gyr

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Landis & Gyr Building Control AG in Zug (Nähe Bahnhof) sucht für die Zeit von November 93 bis März 94

## Informatik-Studenten

Die Abteilung Engineering Tools entwickelt Tools für die effiziente Abwicklung der Projektierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen sowie für die Konfiguration von Prozessgeräten.

Im Rahmen unserer Projekte können wir einem Praktikanten folgende interessante Aufgaben übertragen:

Konzeption und Realisierung von:

- anwendungsorientierten Sprachen und Compilern
- grafischen Benutzerschnittstellen basierend auf modernen Dialogtechniken (Windows, objektorientierter Dialog, direkte Manipulation)
- technischen Datenbanksystemen mit Datenbeschreibungsgeneratoren
- objektorientierter Datenmodellierung
- Realtime Multitasking Anwendungen

Wir entwickeln unter OS/2 und Presentation Manager in C/C++.

Interessierte Informatik-Studenten, welche mindestens 6 Semester erfolgreich absolviert haben und mit unserer Entwicklungsumgebeung vertraut sind, laden wir ein, mit uns Kontakt aufzunehmen. Herr Werner Muggli, Leiter Fachbereich Engineering Tools, freut sich auf Ihren Anruf, Tel.: 042/24 35 32.

LANDIS & GYR

## *Neues aus der Abteilung für Informatik*

**Neuer Studienplan**
Was lange währt, wird endlich gut. Nach langer Vorbereitung wurde der neue Studienplan samt Prüfungsreglement durch die Schulleitung am 28. September genehmigt.

Ich möchte Euch hier deshalb ein paar Vorausinformationen geben, wobei ich mich in der Numerierung auf die letzten Visionen beziehe – nehmt sie also ggf. nochmals zur Hand:

1. Die Übergangsregelungen des Diplomprüfungsreglements sind unverändert (siehe jedoch 4). Zu diesem Punkt ist generell folgendes zu sagen: Wir haben alles Interesse daran, den Uebergang auf den neuen Studienplan zu erleichtern. Leonhard Jaschke hat sich im übrigen als Studentenvertreter mit Erfolg für diese im folgenden aufgeführten Erleichterungen eingesetzt.
2. Jede einzelne Kernfachvorlesung wird jeweils zweimal prüfbar sein. Somit habt Ihr bei Kernfächern aus dem Wintersemester 93/94 (z.B. Informationssysteme) die Wahl zwischen Prüfungen entweder im Frühjahr 94 oder (XOR!) im Herbst 94.
3. Prüfungen für das Fachstudium sind erst nach Bestehen des 2. Vordiploms möglich.
4. Keine Testate mehr im Fachstudium. Wer Ergänzungsvorlesungen schon besucht hat, der bekommt diese angerechnet. Dies ist nur als Übergangslösung möglich.

5.-7. Keine Änderungen

Zu Beginn des Wintersemesters (vgl. unten) werden eine Reihe von Veranstaltungen stattfinden, wo wir Euch detailliert mit den neuen Regelungen bekanntmachen werden. Also bitte sofort eintragen:

## *Orientierung Studienplan 1993*

Montag 25. Oktober 1993, Ort: HG F7

| | |
|---|---|
| 13.15-14.00 | Studierende ab 6. Semester |
| 14.15-15.00 | Studierende 5. Semester |
| 15.15-16.00 | Studierende im Grundstudium |

Für die Neueintretenden findet am Morgen die traditionelle Einführungsveranstaltung statt.

Unterdessen solltet Ihr auch die wichtigsten schriftlichen Unterlagen bekommen haben. Für die dringendsten Fragen zum Studienplan stehe ich Euch zur Verfügung, sobald ihr diese Unterlagen studiert habt. Für alle anderen Fragen bitte ich Euch, bis zum 25. Oktober zu warten.

**Öffnungszeiten Abteilungssekretariat im Wintersemester 1993/94**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frau H. Hilgarth: | Mo-Fr 8.00-11.00, 13.00-17.00 | IFW B28.1 | Tel. 63 272 11 |
| L. Perrochon: | gemäss Anschlag | IFW B27.2 | Tel. 63 272 10 |

**Sprechstunde des Abteilungsvorstehers im Wintersemester 1993/94**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prof. J. Gutknecht | Montag, 15.00-16.00 | RZ H24 | Tel. 63 273 22 |

Louis Perrochon

# *KONTAKTPARTY '94*

Das Organisationskomitee "Kontaktparty '94" und das Abteilungssekretariat für Informatik freuen sich, Euch bereits heute das Datum der nächsten Informatiker-Kontaktparty ankündigen zu können.

Sie wird am

## *Montag, den 24. Januar 1994*

stattfinden, wie immer in der ETH-Mensa.

Grete Danielsen, OK-Präsidentin
Frau H. Hilgarth, Abteilungssekretariat für Informatik, IIIC

## Exkursionsbericht zum IBM-Forschungslaboratorium Zürich

Am Dienstag, dem 6. Juli veranstaltete der VIS eine Exkursion zum IBM-Forschungslaboratorium Zürich, genauer zu jenem Teil davon in Adliswil. Das Forschungslaboratorium ist Teil des Unternehmensbereichs Forschung (IBM Research Division) und schafft wissenschaftliche und technologische Grundlagen. Dasjenige in Adliswil umfasst vor allem den Bereich *Kommunikationstechnik.* Zu diesem Thema kamen wir dann auch in den Genuss von drei Kurzreferaten:

- Aktivitäten in *Communications and Computer Science*
  *Dr. Ton Engbersen,* Manager High-Speed Networks
  Dabei ging es darum, einen Überblick zu vermitteln über die Anstrengungen des IBM-Labors in der Kommunikationstechnik.

Die beiden folgenden Referate waren dann etwas spezieller.

- High-Speed Local Area Network Technology
  *Dr. Harmen Van As,* Customer Premises Network Group
  Unter High-Speed-LANS versteht man Netzwerke mit Übertragungsgeschwindigkeiten im Bereich von einigen Giga- bis Terabit pro Sekunde.
- High-Speed Packet Switching Technology
  *Dr. Ton Engbersen*
  Hier wurde uns eine Paketvermittlung vorgestellt, die auch im Hochgeschwindigkeitsbereich noch einen beachtlichen Durchsatz erreichen soll.

Den Referenten möchte ich an dieser Stelle ein grosses Kompliment für ihre didaktisch *und* inhaltlich guten Ausführungen machen. So konnte uns Dr. Harmen die Unterschiede von Aloha, slotted Aloha und CSMA/CD so kurz und prägnant aufzeigen, wie ich es mir in Elektrotechnik III manches Mal auch gewünscht hätte.
Nur eines haben wir alle vermisst: eine Pause! Geschweige denn das schwarze Grundnahrungsmittel jedes Informatikers. Danach ging es nonstop weiter zum Besuch zweier Labors. Diese Rundgänge dauerten je 20 Minuten:

- High Speed Network Technology mit *Dr. Engbersen*
  Hier sahen wir dann endlich die Hardware, die uns im Referat vorgestellt worden war.
- IBM Multimedia Computing mit *Dr. Jäpel*
  Hier konnten wir uns davon überzeugen, dass auch auf IBM-Maschinen Filme laufen können, und auch Bilder, Töne und alles realisiert ist, was halt zu Multimedia gehört. Diese Show weckte allerdings bei einigen von uns Besuchern den Eindruck eines Lücken-

füllers – alle hätte man dann doch nicht im High-Speed-Labor herumstehen lassen wollen...

Nach drei Stunden IBM waren wir froh, wieder an die frische Luft zu kommen. Diese Freude war jedoch nur von kurzer Dauer, da wir von hunderten von Tauben empfangen wurden, die über uns herzogen. Zum Glück hatten einige einen Regenschirm dabei...

Frank

## Programmieren, meine Lust...

Wer von Euch kann eigentlich programmieren? Gemeint ist nicht, einen Algorithmus aufzuschreiben, den Ihr in irgend einer Vorlesung mal gehört habt, nein, gemeint ist, ein kniffliges Problem im Team zu lösen. Und das ganze einfach so, just for fun!
Wenn Euch sowas Spass macht, dann seid Ihr richtig am ACM-Regionalprogrammierwettbewerb (ACM steht für *Association for Computing Machinery).* Ihr müsst Euch nur beim VIS (IFW B29) als Team von idealerweise 4 Leuten anmelden.
Es kann sich jeder anmelden, der an der Abteilung IIIC der ETH eingeschrieben ist. Insbesondere auch die Studentinnen und Studenten des ersten Semesters! Denn gerade Ihr habt noch keine Hemmungen, in einem Programm auch mal ein GOTO zu verwenden -- stimmt's??
Warum eigentlich ein Wettbewerb? Naja, der VIS ist Mitglied bei der ACM. Und die organisiert jedes Jahr einen europäischen Programmierwettbewerb. Teilnehmen kann jede Universität mit einem oder zwei Teams, so auch die ETH. Deshalb suchen wir nun am 6. November die besten Teams aus und schicken diese nach England. Die Gewinner der europäischen Ausscheidung werden dann nach denUSA zur Endausscheidung fliegen... Warum? Naja, es macht halt Spass!

Wie? Wo? Was? Wenn Ihr nun schon so weit gelesen habt, seid Ihr so gut wie angemeldet! Findet Euch also sofort zu viert zusammen und kommt bei uns vorbei. Und mit etwas Glück habt Ihr dann das Ticket nach Amerika schon in der Tasche. Als erstes ist da unsere Ausscheidung in Zürich: Ihr bekommt etwa 6 bis 8 Aufgaben, die Ihr dann in 5 Stunden lösen müsst. Wer am meisten Aufgaben gelöst hat, hat gewonnen. Programmiert wird in Pascal oder in C. Das genaue Reglement und die Spielregeln liegen auch im VIS Büro für Euch auf.

Also, bis dann, Euer

Frank

IvyTeam

# Objektorientierte & graphische Programmierung

**The IvyTeam** stands for a new breed of enterprise - :
as a node in a network of partner companies, institutions, universities and creative individuals, it pursues market opportunities on a global scale.

## Wir suchen Informatiker(innen) in Software Forschung.....

**The IvyTeam** focuses on applications in the area of, and related to, information technology (IT).
We offer innovative products - software and services - with main emphasis on elegant and easy system interaction for the user. Our tool **SystemSpecs** plays a crucial role in the fast modelling, installation and configuration of new systems and applications.

## .... für eine künftige Generation von Software-Tools

**The IvyTeam** itself is based on a model of partners sharing know-how, responsibility and ownership. It is a network within a network and thus is in the vanguard of the typical 21st century enterprise.

**Profil:**
**Solider Background in Informatik**
**Erfahrung mit objektorientierter Progr. (Smalltalk, ....)**
**Begeisterungsfähig**
**Sprachgewandt (Englisch!)**
**Hochschulabschluss**

Interessenten melden sich bitte schriftlich bei IvyTeam, Alpenstrasse 9, Postfach, 6304 Zug.

# ACM

Association for Computing Machinery

## Regionalwettbewerb der ETH Zürich

## Samstag, den 6. November

**1. Preis:** Reise an die europäische Ausscheidung in Swansea, England

**Anmeldung:** ab sofort beim VIS, IFW B29
oder per e-Mail an: `fmoehle@iiic.ethz.ch`

Beispielprobleme und Spielregeln sind im VIS Büro erhältlich.

**Beachtet auch den Artikel in diesen Visionen!**

## Vertiefung Hochleistungsrechner: Architektur und Programmierung

**Dozent:** J. Halin
**Qualitätsurteil:** Schlecht

**Allgemeines**
Um es vorweg zu nehmen, Herr Halins Vortragsweise ist nicht gerade das Gelbe vom Ei. Wenn es Studenten unter Euch gibt, die das Gefühl haben, sie wüssten, was eine Folienshow sei, so muss man sie leider enttäuschen. Herr Halin hält hier den absoluten Rekord. Der Student wird während der Vorlesung mit gegen 600 verschiedenen Folien konfrontiert, wovon diese entweder zu klein kopiert wurden (d.h. unleserlich sind) oder aber wenig bis gar keinen Inhalt aufweisen. So kommt es öfters vor, dass ganzseitige Folien gezeigt werden auf denen zu lesen ist: "SX-3 Fortran: Autovectorizing, Autoparallelizing".
Dies wäre alles noch einigermassen tragbar, wenn den Studenten Kopien der Folien vorliegen würden. Die Grafiken von Architekturen (und das sind nicht wenige!) könnten dann durch persönliche Notizen und Bemerkungen erweitert werden. Leider werden die Kopien der gezeigten Folien aber erst mit drei- bis vierwöchiger Verspätung abgegeben. Zu allem Übel handelt es sich dann bei den meisten der abgegebenen Kopien gar nicht um die gezeigten Folien, sondern um andere, unleserliche "Abbildungen".
Die Übungen sind leider auch nicht besser organisiert. Das Arbeiten mit verschiedenen Rechnern bedingt jeweils ein gewisses Basiswissen (wie und wo muss man sich einloggen, wie heisst der Compiler ...). Die abgegebenen Informationsblätter enthalten entweder zu alte, nicht mehr gültige Informationen oder behandeln Themen, die nicht zur Problemlösung beitragen. (Es ist zwar interessant zu wissen, wie man den Fortran-Compiler anwirft, man kann damit aber leider nicht erraten, wie man sich auf der entsprechenden Maschine einloggt). Der einzige betreuende Assistent, wenn er überhaupt auftaucht, ist auf solche Fragen nie vorbereitet und muss ihnen jeweils selber nachgehen (was soviel bedeutet, dass er in der folgenden halben Stunde nicht mehr gesichtet wird). Eine bessere Vorbereitung der Übungsstunden würde hier viel Schweiss und Ärger ersparen. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass rund 70 Prozent der Zeit, die man für das Lösen der Übungen aufwendet, durch organisatorische Probleme verbraucht werden.

**Vorlesungsstoff und Übungen**
Die Vorlesung behandelt, wie dies im Namen schon angetönt wird, verschiedene Architekturen von Hochleistungsrechnern. Cray, NEC, CM, Fujitsu und Intel sind dabei nur einige der vielen Namen, die fallen. Es ist

deshalb auch verständlich, das viele Dinge nur oberflächlich erwähnt werden können. Sämtliche Probleme und deren Lösungen, die sich in Bezug auf die verschiedenen Architekturen stellen, werden anhand von Fortran-Beispielen aufgezeigt und erklärt. Es ist deshalb von Vorteil, wenn man ein gewisses Wissen über Fortran mitbringt, denn der grosse Stoffumfang lässt nur eine kurze Einführung zu (1-2 Stunden).

Die Übungen gestalten sich so, dass der Student aus mehreren, kleineren Aufgaben drei bis vier auswählt und diese dann auf verschiedenen Maschinen implementiert. So kann z.B. das Verhalten des Quick-Sort Algorithmus auf den Maschinen Cray, CM-2 und Sequent verglichen werden. Geschrieben werden die Programme zuerst auf einer Sun, damit man sich mit Fortran vertraut machen kann. Im speziellen gilt es zu erwähnen, dass die Übungen nicht vorbesprochen und auch nicht korrigiert werden. Der Student ist also vollkommen auf sich selber angewiesen. Das am Schluss der Vorlesung erworbene Wissen hängt dementsprechend vom Fleiss und von der in die Übungen investierte Zeit ab.

**Fazit**

Die Vorlesung "Hochleistungsrechner: Architektur & Programmierung" vermittelt neues und interessantes Wissen über Hardwarearchitekturen, das dem normalen PC-IIIC-Studenten im Normalfall noch nicht bekannt ist. Die (nicht vorhandenen) didaktischen Fähigkeiten des Dozenten und die miserable Betreuung der Übungen machen diese Vorlesung jedoch zum absoluten Schrecken eines Informatik-Studenten.

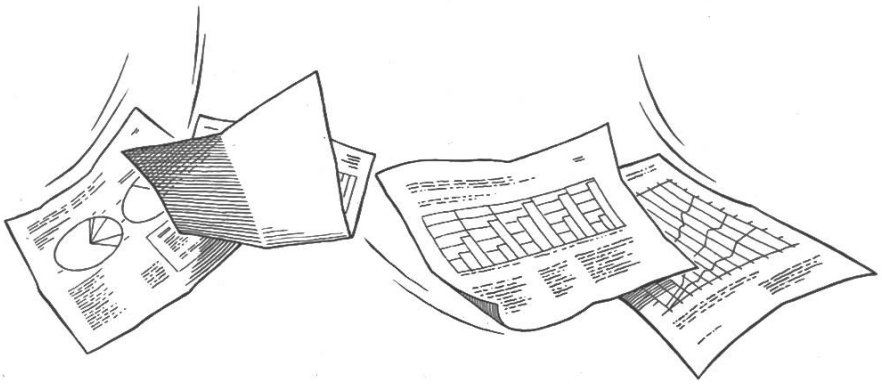
## ASCII COWS

```
          o
           | [---]
           |   |
           |   |
   /----|---|\
  /___/___\___\
  |           |
  |           |
  \-----------/
   \  \   /  /
-----------------
|               |
-----------------
  /    /  \   \
 /     ----    \
  ^^          ^^
```

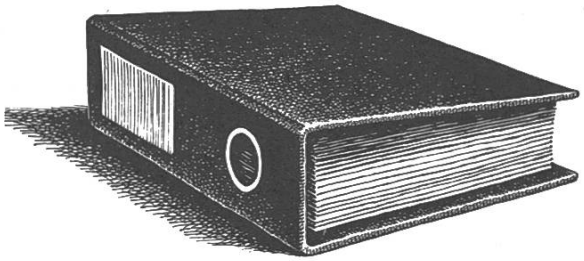
```
                        |-----------------|
                        | ****  |=======|
                    o   | ****  |=======|
                  ___|  |==============|
          ___   {(__)}  |==============|
    [](    )={(oo)}     |==============|
   /---===--{ \/ }
  / | NASA  |====
*   ||------||-----^
    ||      |
    ^^      ^
```

This cow jumped over the Moon

# Andere.



# Apple.

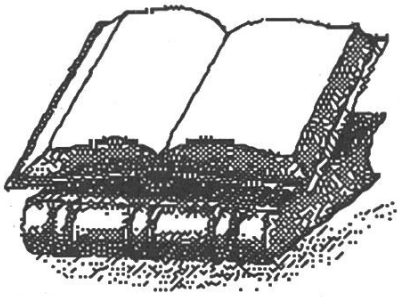


Beim Ablegen von Dokumenten entsteht in anderen Computern schnell ein Durcheinander. Ein Macintosh hingegen funktioniert so selbstverständlich wie Ihr Schreibtisch. Was Sie speichern möchten, legen Sie einfach in einen Ordner. Und was Sie nicht mehr brauchen, werfen Sie in den Papierkorb. Kein Wunder ist der Macintosh im Unterricht stets der Klassenbeste. Das finden weltweit übrigens auch immer mehr Schulen und Universitäten. Grund genug, dass sich auch in der Schweiz die Spezialisten des Apple Education Teams ausschliesslich mit der Schulpflege befassen.

Apple

Generalvertretung für die Schweiz und Liechtenstein:
Industrade AG, Apple Computer Divison, Hertistrasse 31, 8304 Wallisellen, Tel. 01 832 81 11.

# BOOKS, BÜCHER, LIBRI...



# GEGEN CASH

## 8. November IFW D-Stock
## 16.15 Uhr

Am dritten Montag im neuen Semester könnt ihr selber etwas für eure hartstrapazierten Geldbörsen tun. Ab 16.15 Uhr stehen euch im IFW D-Stock(vor Mac - und Ceresraum) alle nötigen Utensilien zur Verfügung um eure Dealer-Fähigkeiten unter Beweis zu stellen. Obwohl es einigen natürlich schwer fallen wird, sich von literarischen Werken von Kapazitäten wie Blatter, Chung oder Dijkstra zu trennen, sind die meisten aber bestimmt gerne bereit, den jüngeren KomilitonInnen diese für ein paar Franken weiterzugeben.
Damit diesem Bücher-Bazar auch wirklich nicht fehlt, hält der VIS für Händler und Kunden auch noch den Kafi bereit.
Also: Alte Hasen, wenn ihr Bücher habt, die im Gestell verstauben, so überlegt euch, ob sie für andere noch nützlich sein könnten.
Und ihr Neulinge, wollt ihr Eure harten Franken lieber armen Kommilitonen spenden als sie den halsabschneiderischen Buchverlagen in den Rachen zu stopfen, kommt, in Scharen...!

| 1. Sem | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 - 9 | | **V Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.*<br>*HG E7* | **U Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.* | **V Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.*<br>*HG E7* | **V.El.Tech. I**<br>*Birolini, A.*<br>*HG E5* |
| 9 - 10 | | **V Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.*<br>*HG E7* | **U Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.* | **V Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.*<br>*HG E7* | **V. El.Tech. I**<br>*Birolini, A.*<br>*HG E5* |
| 10 - 11 | **V Algebra I**<br>*Läuchli, H.*<br>*HG G5* | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* | | **V Informatik I**<br>*Gutknecht, J.*<br>*HG E5* | **V.El.Tech. I**<br>*Birolini, A.*<br>*HG E5* |
| 11 - 12 | **V Algebra I**<br>*Läuchli, H.*<br>*HG G5* | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* | | **V Informatik I**<br>*Gutknecht, J.*<br>*HG E5* | **U El.Tech. I**<br>*Birolini, A.* |
| 12 - 13 | | | | | |
| 13 - 14 | **U Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.* | **VInformatik I**<br>*Gutknecht, J.*<br>*HG F1* | **V Algebra I**<br>*Läuchli, H.*<br>*HG G5* | | **U Algebra I**<br>*Läuchli, H.* |
| 14 - 15 | **U Analysis I**<br>*Schulz-Rinne, C.* | **VInformatik I**<br>*Gutknecht, J.*<br>*HG F1* | | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* |
| 15 - 16 | **V El.Tech. I**<br>*Birolini, A.*<br>*HG E5* | | | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* | **U Informatik I**<br>*Gutknecht, J.* |
| 16 - 17 | | | | | |

**Bitte beachten, dass der Unterrichtsbeginn 1/4 Std. nach den angegebenen Zeiten erfolgt.**

## Well, well... (II)

Q: *Didn't some state once pass a law setting pi equal to 3?*

A: Indiana House Bill #246 was introduced on 18 January 1897, and referred to the Committee on Canals "midst general cheerfulness." The text states, "the ratio of the diameter and circumference is as five-fourths to four", which makes pi 3.2 (not 3), but there are internal contradictions in the bill as well as contradictions with reality.

The author was a mathematical crank. The bill was passed by the state House on 5 February, but indefinitely tabled by the state Senate, in part thanks to the fortuitous presence on other business of a Purdue professor of mathematics.

For details, including an annotated text of the bill, read the article by D. Singmaster in "The Mathematical Intelligencer" v7 #2, pp 69-72.

PLU
MATHEM
Wird auch allen a
zwischen 20 und 26 anger

## Anm. d. Red.

(pal) Den folgenden Text erhielten wir von Tobias Murer, der im TIK arbeitet. Er fragte mich, ob er in den Visionen ein paar Sachen vorstellen könnte, die im TIK so erforscht werden, unter anderem mit dem Ziel, das TIK bei den IIIC-Studenten etwas bekannter zu machen. Es gibt dort viele interessante Semester- und Diplomarbeiten, und auch die Vorlesungen des TIK sind für viele Informatikstudis sehr ansprechend. Der Text von Tobi soll also hier als Information verstanden werden, nicht als gratis-PR. Darum stimmte ich seinem Ansinnen auch zu.
Dennoch haben wir uns gefragt, ob dann nicht einfach jedes Institut kommen und sagen kann:
"He, wir haben auch zuwenig Semesterarbeiter...!", und, als Konsequenz, den Abdruck eines eigenen Artikels "verlangen" kann.
Also: PR auf VIS-Kosten. Sollen wir die Visionen dazu hergeben?

Mein (Red.) Entschluss ist typisch schweizerisch und dennoch einfach: Diese Entscheidung wird aufgeschoben. Der Artikel übers TIK bleibt vorerst der einzige über ein Institut. Sobald der Bedarf besteht, wird ein Grundsatzentscheid gefällt, wie hier in Zukunft die Visionen-Politik sein soll. Wie findet Ihr das? Wie gefällt Euch Tobi's Text, wie gefällt Euch die Idee von solchen Artikeln? Reaktionen sind, wie immer, erwünscht.

FÜR
ATIKER.
ren Studierenden
et: Gratis-Telefon 155 77 11.
DAS GELBE KONTO. PTT

| 3. Sem | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 - 9 | | | **𝕍 Wiss. Rechnen**<br>*Gonnet, G.*<br>*HG F5* | | |
| 9 - 10 | | **𝕍 Physik I**<br>*Eichler, R.*<br>*HPH G3* | **𝕍 Wiss. Rechnen**<br>*Gonnet, G.*<br>*HG F5* | | **𝕍 Wiss. Rechnen**<br>*Gonnet, G.*<br>*HG F5* |
| 10 - 11 | **𝕍 El.Tech. III**<br>*Plattner, B.*<br>*HG D1.1* | **𝕍 Physik I**<br>*Eichler, R.*<br>*HPH G3* | **𝕍 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.*<br>*HG F5* | **𝕍 Physik I**<br>*Eichler, R.*<br>*HPH G3* | **𝕌 Wiss. Rechnen**<br>*Gonnet, G.* |
| 11 - 12 | **𝕍 El.Tech. III**<br>*Plattner, B.*<br>*HG D1.1* | **𝕌 Physik I**<br>*Eichler, R.* | **𝕍 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.*<br>*HG F5* | **𝕍 Physik I**<br>*Eichler, R.*<br>*HPH G3* | **𝕌 Wiss. Rechnen**<br>*Gonnet, G.* |
| 12 - 13 | | **𝕌 Phsyik I**<br>*Eichler, R.* | | | |
| 13 - 14 | **𝕍 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.*<br>*HG F5* | | | | |
| 14 - 15 | **𝕍 Theor. Inf. I.**<br>*Widmayer, P.*<br>*HG F1* | **𝕌 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.* | **𝕌 Theor. Inf. I.**<br>*Widmayer, P.* | **𝕌 El.Tech. III**<br>*Plattner, B.* | |
| 15 - 16 | **𝕍 Theor. Inf. I**<br>*Widmayer, P.*<br>*HG F1* | **𝕌 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.* | **𝕌 Theor. Inf. I**<br>*Widmayer, P.* | **𝕌 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.* | |
| 16 - 17 | | | | **𝕌 Informatik III**<br>*Mössenböck, H.* | |

**Bitte beachten, dass der Unterrichtsbeginn 1/4 Std. nach den angegebenen Zeiten erfolgt. Bei Physik aber 1/4 Stunde davor.**

# Projekt GIPSY

Am TIK (Institut für Technische Informatik und Kommunikationsnetze) wird an Projekten gearbeitet, welche auch für Informatikstudenten von Interesse sein könnten. Wir stellen deshalb heute in den VISIONEN ein Projekt unseres Instituts vor.

Das Projekt ***GIPSY*** *(**G**enerator für **I**ntegrierte **P**rogrammentwicklungs-**SY**steme)*, an welchem zur Zeit zwei Leute arbeiten, setzt eine gewisse Tradition des Instituts bei der Realisierung von Werkzeugen für die *Softwareentwicklung (SWE)* fort. Bereits realisierte Projekte in diesem Bereich sind:

- PACE, ein grafisches Werkzeug zur Spezifikation und Simulation von Abläufen (Petrinetze).
- CIP (Communicating Interactive Processes), ein grafisches Werkzeug zur Spezifikation und Implementation von ereignisgesteuerten Abläufen (Automaten).

**Reifegrad bei der SWE**

Die Entwicklung von Software für sichere Systeme stellt besondere Anforderungen an den *SWE-Prozess.* Dabei müssen qualitätssichernde Entwicklungsschritte angestrebt werden, die am Ende des Entwicklungszyklus zu einem Produkt führen, welches den verlangten Anforderungen entspricht. Je höher die Anforderungen an die zu entwickelnde Software, desto höher die Anforderungen an den SWE-Prozess. Um derartige Ansprüche quantifizieren zu können, wurde das *Maturity-Modell* entwickelt, welches fünf Reifegrade einer Organisation hinichtlich der Beherrschung des SWE-Prozesses definiert:

*Initital*
: Keine stabile Infrastruktur für Entwicklung und Unterhalt von Software. Der Erfolg eines Projektes setzt eine Projektleitung mit grossen Koordinationsfähigkeiten und einem disziplinierten Entwicklungsteam voraus.

*Repeatable*
: Der SWE-Prozess ist in einem weiteren Projekt wiederholbar.

*Defined*
: Der SWE-Prozess ist definiert.

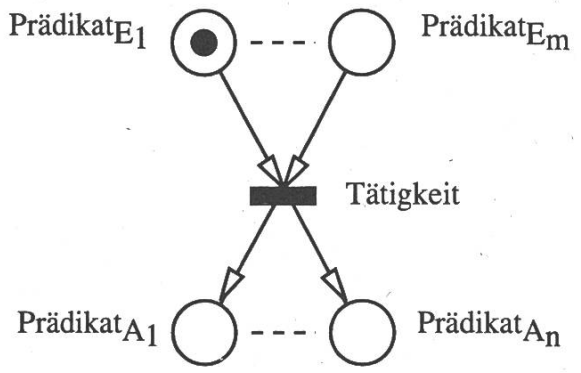
*Managed*
: Quantitative Anforderungen sowohl an die Qualität der Software wie auch an den SWE-Prozess.

*Optimizing*
: Anhand der gesammelten Daten (vergl. Reifegrad Managed), wird der SWE-Prozess ständig optimiert. Die Projektbeteiligten sind in der Lage, Schwachstellen des Prozesses zu identifizieren und zu beheben. Die Effektivität der Softwareentwicklung wird ständig gesteigert.

**Formalisierung des SWE-Prozesses**

Das Ziel von *SWE-Modellen* ist es, gültige Abläufe des SWE-Prozesses durch eine partielle Ordnung von Tätigkeiten und die Zuordnung von

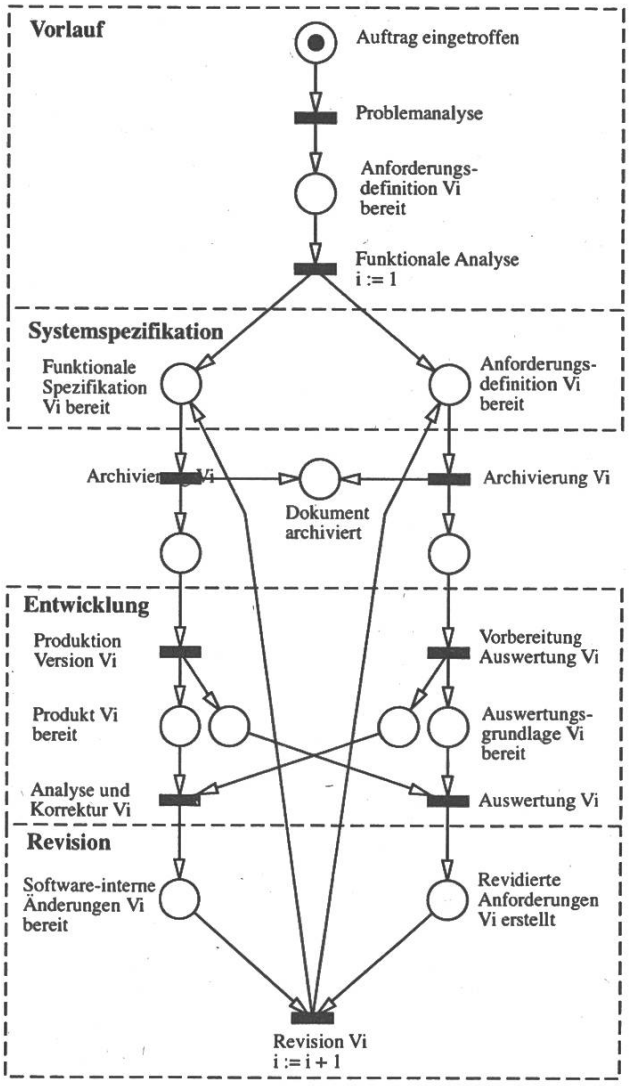
Projektressourcen zu den Tätigkeiten zu definieren.
SWE in höherem Reifegrad verlangt die Definition des SWE-Modells in einer formalen Sprache mit ausführbarer Semantik, sozusagen das *Projektentwicklungsprogramm (PEP).*
Das ablaufende Projekt wird als die durch Interaktion der Projektbeteiligten gesteuerte Ausführung des PEP interpretiert. Das PEP dient aber nicht nur der Kontrolle des Projektablaufs; vielmehr soll es den Anwendern auch *Arbeitskontexte* bereitstellen und nach Abschluss einer Tätigkeit wieder entfernen.
Als Formalismus zur Beschreibung von SWE-Modellen sind *Erweiterte Prädikat/Transitionsnetze (Pr/T Netze)* gut geeignet. Ein Netz repräsentiert das vorher angesprochene PEP. Dabei entsprechen die *Transitionen* den Tätigkeiten in der SWE, während *Marken* auf *Prädikaten* den Projektzustand modellieren.
Eine Marke auf einem Prädikat bedeutet, dass ein Dokument oder eine Konfiguration von Dokumenten mit der entsprechenden Eigenschaft verfügbar ist.
Das Produkt einer Tätigkeit sind Dokumente, deren Eigenschaften durch die nachfolgenden Prädikate beschrieben sind. Somit kann jede Tätigkeit als eine *Transformation der Eingangs- in die Ausgangsdokumente* verstanden werden.




*Figur1: Tätigkeiten als Dokumententransformationen*

Die Feuerungsregel der Pr/T Netze verlangt, dass eine Transition erst feuern kann, wenn alle ihre Eingangsstellen mit Marken besetzt sind. Übertragen auf unser SWE-Modell bedeutet das, dass eine Tätigkeit erst ausgeführt werden kann, wenn alle benötigten Eingangsdokumente mit den geforderten Eigenschaften vorhanden sind.
Tätigkeiten sind erst beendet, wenn die daraus resultierenden Dokumente die Eigenschaften erfüllen, welche auf den nachfolgenden Prädikaten gefordert werden.

Einzelne Tätigkeiten können zu vollständigen SWE-Modellen kombiniert werden.
Zur Illustration stellt die Figur 2 (siehe nächste Seite) die oberste Ebene eines formalisierten SWE-Modells nach Floyd und Keil dar.




*Figur2: Das integrative Softwareentwicklungsmodell nach Floyd und Keil*

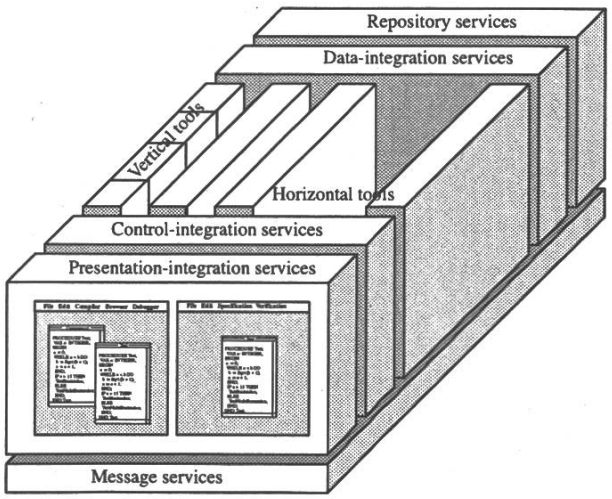
## Architektur eines IPSE (Integrated Project Support Environment)

Eine IPSE ist ein verteiltes Informationssystem, da mehrere Projektmitarbeiter gleichzeitig an den Projektdaten (Dokumenten) arbeiten. Die Architektur einer IPSE basiert auf der Client-Server-Architektur.

Der logische Aufbau einer IPSE kann durch ein *Referenzmodell (Toastermodell)* veranschaulicht werden (Figur 3).
Drei Integrationsarten bilden die Basis, welche ein Zusammenarbeiten der verschiedenen Werkzeuge ermöglicht:

- *Präsentationsintegration (presentation-integration services)*
- *Prozess- oder Kontrollintegration (control-integration services, message services)*
- *Datenintegration (data-integration services, repository services)*

Die *Werkzeuge (tools)* selber sollen unabhängig von einander in sogenannten *tool slots* installiert werden können. Jedes Werkzeug kann die oben erwähnten Dienste über definierte Schnittstellen in Anspruch nehmen.




*Figur3: Das IPSE Referenzmodell*

**Ziele des Projekts**

- Entwicklung eines Werkzeugs **GIPSY** (Generator für Integrierte Programmentwicklungs-SYsteme), mit dem, ausgehend von einer vollständigen formalen Spezifikation einer IPSE, ein integriertes, verteiltes SWE-System automatisch erzeugt werden kann.
- Implementation eines vom SWE-Modell unabhängigen IPSE-Kerns.

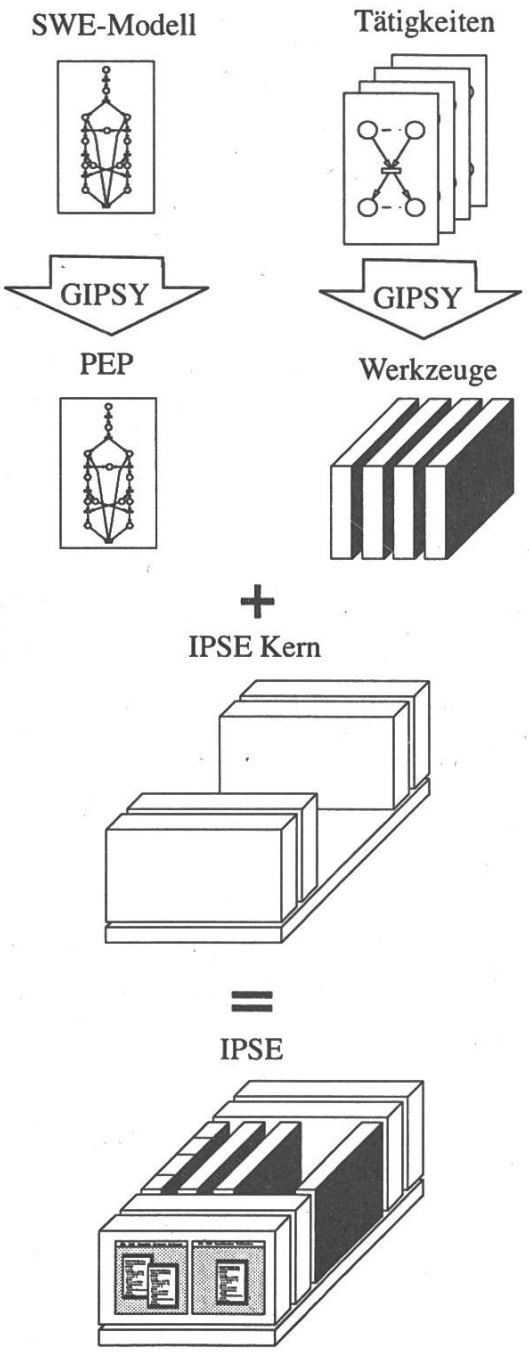
**Entwicklungspfad einer IPSE**

In der Figur 4 ist der resultierende Entwicklungspfad für eine vollständige IPSE dargestellt.

Als erstes wird für ein konkretes Projekt das entsprechende SWE-Modell spezifiziert. Dabei können Teile aus bereits existierenden Modellen wiederverwendet werden. Dieses Modell wird durch GIPSY in ein PEP übersetzt. Als Verfeinerung des SWE-Modells müssen die einzelnen Dokumententransformationen mit GIPSY spezifiziert werden. Auch hier kann auf bereits bestehende Spezifikationen zurückgegriffen werden.

GIPSY erzeugt daraus interaktive Werkzeuge, die durch das PEP koordiniert werden sollen.

Werden das SWE-Programm und die Werkzeuge mit dem Systemkern verbunden, so entsteht ein integriertes, verteiltes SWE-System.




*Figur 4: Entwicklungspfad und Komponenten einer IPSE*

Für das vorliegende Projekt sind die Kontrollintegrations-Dienste, die Repository-Dienste und die Werkzeuge von besonderem Interesse. Die Präsentations-Dienste sind durch die verwendete Plattform gegeben (z.B. Mac OS und User Interface Guidelines)

**Kontrollintegrations-Dienste**

Kontrollintegrations-Dienste haben die Aufgabe, alle Details, die das Bereitstellen und Entfernen von Arbeitskontexten (Werkzeuge, Dokumente) betreffen, vor dem Anwender zu verstecken. Diese Dienste stellen eine Abstraktionsschicht dar, die den Anwender auf der Ebene des SWE-Modells arbeiten lässt. Sie enthalten einen Modellinterpretationsmechanismus, der ein formales SWE-Modell interpretieren und so den vorgesehenen Ablauf des SWE-Prozesses garantieren kann. Der Anwender muss sich dabei nicht um Details, wie z.B. dem Aufstarten und Installieren von Kommunikationsstrukturen der Werkzeuge oder dem expliziten Laden von Dokumenten, kümmern. Der Zustand des Projekts ist dem Anwender anhand des ablaufenden PEP jederzeit ersichtlich, z.B. in Form des interpretierten Pr/T-Netzes.

Zudem sollen die Kontrollintegrations-Dienste die verschiedenen Anwender identifizieren und ihre Privilegien kontrollieren können.

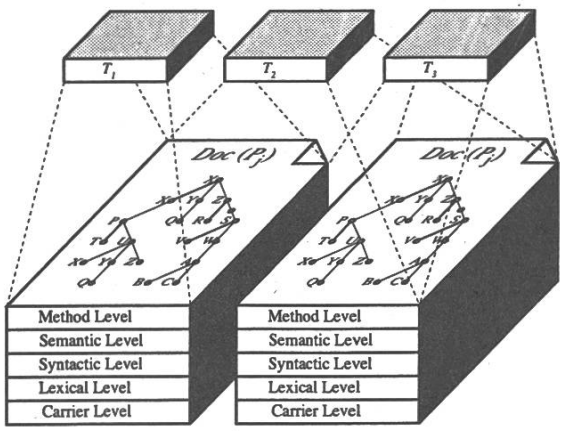
**Repository-Dienste**

Die Repository-Dienste sind für die Verwaltung der Projektdaten des SWE-Projekts verantwortlich und werden normalerweise von einer zentralen oder verteilten Datenbank geleistet.

Sie sind für die Vergabe von eindeutigen Dokumentennamen, das Installieren und Unterhalten von verschiedenartigen Dokumentenbeziehungen, sowie das Verwalten unterschiedlicher Versionen und Konfigurationen von Dokumentengruppen zuständig. Zudem sollen verschiedene Zugriffsprivilegien auf die Dokumente kontrolliert und konsistent vergeben werden.

**Daten Integration**

Verschiedene Werkzeuge, die gleiche Dokumente verarbeiten, können sich auf 5 *Datenintegrationsschichten* (*Carrier, Lexical, Syntactical, Semantic and Method Level)* über die Bedeutung der Dokumenteninhalte einig sein.




*Figur5: Datenintegrationslevel*

Während die ersten 4 Schichten selbsterklärend sind, bedeutet der *Method Level*, dass sich Werkzeuge über die Tätigkeiten einig sind, welche sie auf den Dokumenten ausüben.
Um die Integration von Werkzeugen auf der methodischen Schicht zu ermöglichen, werden zur Spezifikation der Dokumenteninhalte und -transformationen *Erweiterbare Attributierte Grammatiken (EAG)* verwendet.
Dank der Verwendung von EAG's sind solche Spezifikationen strukturiert aufgebaut.
In einer Basisgrammatik können zum Beispiel die lexikalischen Teile eines Dokuments definiert werden. In Grammatikerweiterungen sind Syntax, Semantik und mehrere Transformationen spezifiziert. Verschiedene integrierte Werkzeuge, welche das gleiche Dokument bearbeiten, sind sich auf einer Grammatikschicht über Inhalt und Bearbeitungsmethodik des Dokuments einig und können diese Grammatik nach ihren Bedürfnissen erweitern.

**Stand des Projekts**
Aus formalen Spezifikationen (EAG) von Dokumenteninhalten und -transformationen können sprachsensitive Editoren erzeugt werden.
Der IPSE-Kern wurde auf dem Macintosh mit objektorientiertem Modula implementiert, unterstützt mehrere Dokumentensprachen in einer Umgebung und stellt einen gemeinsamen Hypertexteditor zur Verfügung.

**Weitere Schritte**
- Portierung des IPSE-Kern auf eine andere Plattform (evtl. Oberon)
- Realisation eines Pr/T-Netz-Editors zur Spezifikation, Ablaufkontrolle und Visualisierung des SWE-Prozesses.
- Anschluss an eine Datenbank (erlaubt Repository-Dienste).
- Im Moment besteht der Inhalt der spezifizierten Dokumente aus Sätzen formaler Sprachen. In Zukunft sollen aber auch Graphen, Tabellen, natürliche Sprache, usw. unterstützt werden.

**Anwendungen**
GIPSY wird im *ADAM (Advanced Dataflow Machine)* Projekt zur Erzeugung eines modernen SWE-Systems für die Programmierung eines skalierbaren Parallelrechners eingesetzt.
Im Rahmen des *PESCA (Programming Environment for Safety Critical Applications)* Projekts wurde teilweise die *Weakest Precondition Transformation* implementiert.

**Kontakte**
Reto Marti, Tobias Murer, ETZ G78.2
(marti | murer)@tik.ethz.ch
stehen für weitere Informationen, Anregungen oder eine Demo gerne zur Verfügung

Tobias Murer

## Jeder Informatiker[1] ein Rambo?

**Ein Kämpfer, eine Maschine, eine Maus!**
Einsam und verlassen kämpfst Du mit den Bits gegen die Gesetze Murphy's. Dein rotes Stirnband ist schweissgetränkt. Dein starrer, durchdringender Blick zeugt von den Strapazen der vergangenen Stunden, der unerbittlichen Jagd durch den B-Baum-Wald, sowie der krampfhaften Suche nach Licht im Dunkel Deiner Gehirnwindungen. Voller Stolz riskierst Du hin und wieder einen kühnen Blick auf Deinen fast überlaufenden Stack von Kaffeebechern, der von Deiner mehrstündigen Abkapselung von allen anderen Instanzen der Klasse Mensch zeugt.

**Ein Kämpfer, ein ETH-Diplom, ein Informatiker?**
**Eine Kämpferin, ein ETH-Diplom, eine Informatikerin?**
Erhalten wir einen Informatiker oder eine Informatikerin, wenn wir oben beschriebener Kreatur ein Diplom in die Hand drücken? Auch wenn sich vielleicht manche Leserin und mancher Leser ein Lächeln beim Überfliegen der obigen Zeilen nicht verkneifen konnte, so müssen wir uns doch eingestehen, dass dieses Berufsbild des Informatikers und der Informatikerin auch in unserem Kopf herumgeistert und wir sogar etwas stolz auf dieses Image des in seine Arbeit vertieften und nichts um sich herum mehr wahrnehmenden Wesens sind!

Aber mal Hand aufs Herz: wer von uns will sich tatsächlich einen derartigen Arbeitsstil zulegen? Oder wer von uns will mit so jemandem zusammenarbeiten? Warum aber bloss hat sich jeder von uns schon mal in so einer Situation befunden? Warum tendieren wir alle dazu, Einzelkämpfer und Einzelkämpferinnen zu werden?

Reden wir von Gruppenarbeiten, können wir gleich anfangen, uns selber an der Nase zu nehmen: Kaum sind die einzelnen Themen auf die Gruppen verteilt, gehen wir Studenten und Studentinnen nach der altbekannten 'divide and conquer' Methode vor: Anstatt das Problem zuerst miteinander zu besprechen, ein gemeinsames Konzept zu erarbeiten und Ideen auszutauschen wird es direkt in Unterprobleme zerstückelt, damit jeder und jede für sich alleine arbeiten kann und wir uns nur ja nicht mehr zu einer Besprechung treffen müssen. Zusammenarbeit hat bei uns den Ruf, langsam, sinnlos und ineffizient zu sein.

Kritik an der Art der Übungsstunden

[1] Aus verständlichen Gründen habe ich mich an dieser Stelle nicht für die weibliche Form gewehrt. bs

wendet sich sowohl an die Adresse von StudentInnen als auch an die der AssistentInnen. Dieses Einzelkämpfer- und Scheuklappenverhalten unter den Studierenden zeugt unserer Ansicht nach von der Notwendigkeit, diese Stunden vermehrt zum aktiven Gedankenaustausch und zur Besprechung von Problemen zu nutzen. Wir haben noch kaum eine Übung besucht, in welcher die Zeit oder das Interesse vorhanden gewesen wären, die eingegangenen unterschiedlichen Lösungen zu besprechen, Vor- und Nachteile zu definieren, sich überhaupt einmal in die Gedanken und Überlegungen von MitstudentInnen hineinzuversetzen.

Dazu trägt gewiss auch bei, dass manche ProfessorInnen lediglich die Lauffähigkeit als Kriterium für eine akzeptierte Übung nehmen. Wie oft hört man da aus dem Munde von StudentInnen:

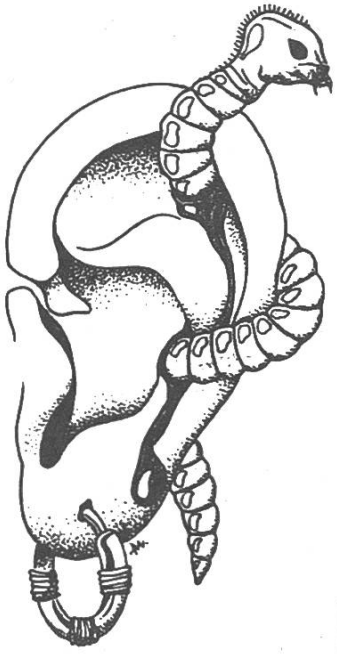
*"Uuh, kei Ziit, muess bis morn no ...häcke."*
*"Ich han eifach öppis g'macht. Dörfsch halt e kai Sonderfäll iigeh, süscht stürzt's ab."*
*"Chasch es scho kopiere, aber ich garantiere em Fall för nüt!"*

Wo wird Wert auf ein sauberes Konzept gelegt? Wo wird bewertet, was sich die Studierenden für Gedanken zur Aufgabenstellung gemacht haben, wie sie ein Problem angegangen sind? Da allgemein bekannt ist (sein sollte), wie viel in solchen Übungen kopiert wird, erscheint uns dieses Kriterium an der Realität vorbei gelebt. Es steht unserer Ansicht nach sogar einer sauberen Problemlösung im Wege, da diese manchmal mehr Zeit in Anspruch nimmt, jedoch --- und davon sind wir überzeugt --- zu sichereren Programmen führen würde.

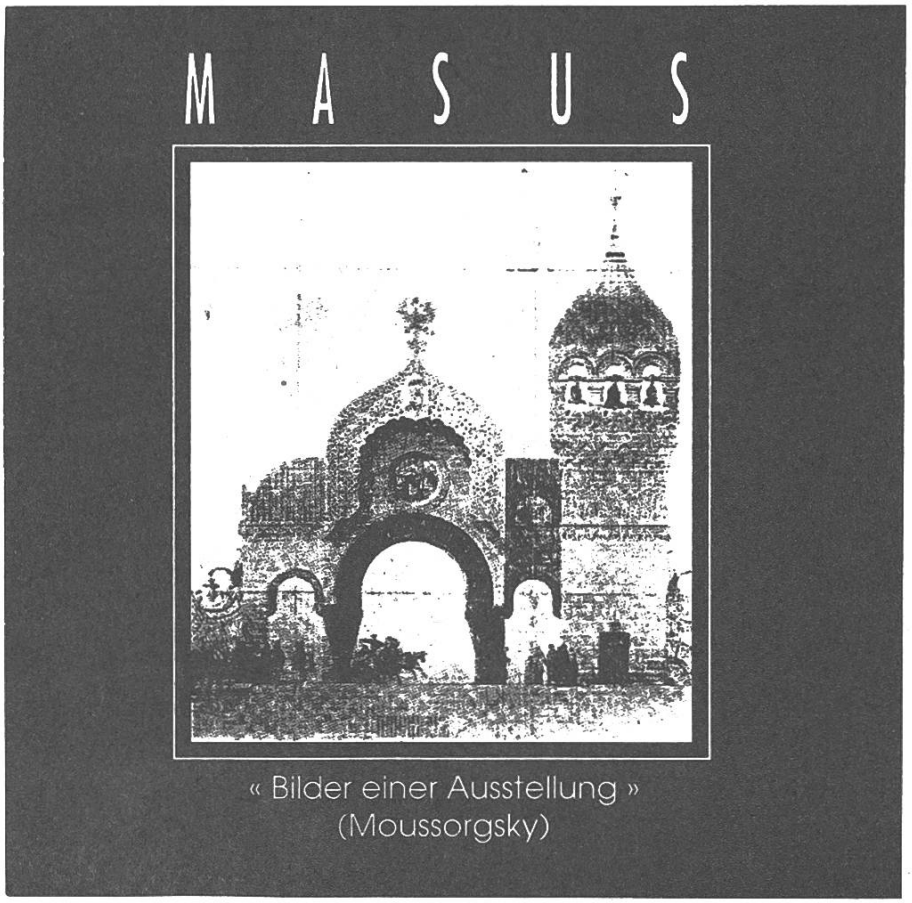
Kommunikation sollte für uns mehr sein als e-mail, chat, TCP/IP oder OSI. In unserer Vorstellung sollten ein Informatiker und eine Informatikerin sich Kollegen und Kolleginnen mitteilen können, andere Ideen nachvollziehen wollen, sich in fremde Probleme hineinversetzen und auch mit Personen aus anderen beruflichen Umfeldern kommunizieren können.

Wann sollen wir das lernen, wenn nicht während der Ausbildung?

Avi Bernstein
Birgit Seibert, beide IIIC



# *Masus' CD ist da!!!*




Masus.

**Fr. 25.-**

Verkauf bei Masus Meier
irgendwo im IFW oder
Tel. privat 383 97 62
resp. 041 / 45 92 22

## « Bilder einer Ausstellung »

*(Moussorgsky, 1874)*

## Adaption für elektronische Instrumente

*(Masus, 1993)*

Promenade (1) - Gnomus - Promenade (2) - Das alte Schloss
Promenade (3) - Die Tuilerien - Bydlo - Promenade (4)
Ballett der Kücklein in ihren Eierschalen - Promenade (5)
Der Marktplatz von Limoges - Katakomben - Promenade (6)
Die Hütte der Baba-Yaga - Das grosse Tor von Kiew

# *Protokoll der Mitgliederversammlung des VIS*

**im SS 93 vom 7.Juli im StuZ**

**Anwesend:** vom Vorstand Christian Franz (CF), Boris Nordenström (BN), Frank Möhle (FM), Daniel Kluge (DK), Maximillian Samo (MS), Patrick Leoni (PL), Leonhard Jaschke (LJ), Hans Domjan (HD), Grete Danielsen (GD) sowie 16 weitere Mitglieder.
**Abwesend:** Alle andere Mitglieder.
**Protokoll:** Grete Danielsen (Aktuarin)

**1. Begrüssung**
Christian Franz, der Präsident, eröffnet die Sitzung um 18.15 Uhr.
**2. Wahl der StimmenzählerInnen**
Da nur wenige Studenten gekommen sind, genügt diesmal ein Stimmenzähler. Michel Müller wird einstimmig gewählt.
**3. Wahl der/des ProtokollführerIn**
Grete Danielsen wird einstimmig gewählt.
**4. Änderung und Genehmigung des letzten Protokolls**
Nach der MV von WS 92/93 gab es eine ausserordentliche MV – es müssen also zwei Protokolle genehmigt werden. Beide werden einstimmig genehmigt.
**5. Änderung und Genehmigung der Traktandenliste**
Die Traktandenliste wird einstimmig genehmigt.
**6. Rechnung und Budget, Entlastung des Vorstandes**
DK stellt uns die Rechnung vom WS 92/93 mit einem Defizit von Fr. 2000.- vor. Die Mindereinnahmen gegenüber dem Budget sind auf verminderte Inserateeinnahmen und die gesunkene Anzahl Firmen an der Kontaktparty zurückzuführen. Das Budget für WS 93/94 sieht bei grösseren Einnahmen für Kontaktparty und Inseraten einen Überschuss von Fr. 7000.- vor. Rechnung und Budget werden mit einer Enthaltung genehmigt, der Vorstand wird ebenfalls mit einer Enthaltung entlastet.
**7. Mitteilungen des Vorstandes, der AK/UK, des DC, der Kommissionen und der Mitglieder**
*Der Vorstand:*
CF: Der Präsident teilt uns mit, dass er sein Studium an der ETH bald beendet habe, und deshalb auch als Präsident zurücktreten müsse. Er fordert alle Anwesenden auf, sich als Tutoren für den ersten Semestertag zu melden. Es ist eine sehr wichtige Aufgabe. Die Tutoren kriegen eine kurze Einfüh-

rung während eines Frühstücks in der IFW-Cafeteria – letzteres selbstverständlich vom VIS spendiert. (Termin: Mo. 25. Oktober, 09.00)
Louis Perrochon wird uns am Nachmittag gleichentags über den neuen Studienplan orientieren.
CF kündigt auch den ACM Programmierwettbewerb an und fordert potentielle Helfer auf, sich im VIS-Büro zu melden.

HD: Hat sechzig verschiedene Fimen wegen Exkursionen angeschrieben. Das Echo war bis jetzt recht positiv, und HD rechnet mit 3 - 4 Exkursionen pro Semester. Dieses Semester gab es nur die eine Exkursion zum IBM-Forschungslabor.

FM: Möchte sich bei den beiden OK's für das VISKAS und die Flower-Power-Party herzlich bedanken. Diese haben sehr gute Arbeit geleistet. Ausser diesen zwei Festen wurde auch ein Kochkurs sehr erfolgreich durchgeführt.
FM wollte noch ein Schiffest durchführen, was aber wegen der Konditionen der Schiffahrtsgesellschaft für die Mitglieder zu teuer geworden wäre.
Wenn jemand eine gute Idee für ein Fest habe, ist FM der richtige Ansprechpartner. FM kündigt uns ein Rocky XMas (mit live-Band), einen Fondue/Racletteabend und zwei weitere Feste an.

LJ: Hat die 1./2. VD gesammelt, sie sollen kommende Woche bereit sein. Zusätzlich steht im VIS-Büro je ein Ordner mit 1. und 2. VD zum Selberkopieren zur Verfügung. Für die Lerngruppen sucht LJ noch Tutoren.

MS: Teilt uns mit, dass unser VISInfo in das ETH-weite Informationssystem ezinfo integriert worden ist. Zudem müssen wir das E23 mit dem Mathematik-Departement teilen, das dort Suns installiert hat. Die Zusammenarbeit bereitet aber keine Probleme.

BN: Der Visionen-Verleger begründet den Rückgang an Inseraten vor allem mit der (immer noch) schlechten Wirtschaftslage. Er und HD werden versuchen, in einer Versandaktion neue Inserenten zu werben. Er hat die Preise nach unten korrigiert und auch halb- und viertelseitige Inserate eingeführt, leider mit mässigem Erfolg.

PL: Sein Vorgänger hat eine Leserumfrage durchgeführt, die einige neue Impulse gebracht hat. PL freut sich, dass immer mehr Leute für die Visionen schreiben, die letzte Ausgabe der Visionen ist die dickste aller Zeiten. Auch ihm macht der schwindende Inserateanteil Sorgen. Beiträge für die Visionen

und auch reine Ideen dafür sind immer willkommen.

AK/UK: LJ orientiert über die Aufgaben von AK und UK; der neue Studienplan wird unter Varia vorgestellt werden.

Delegiertenconvent: Roman Fischer (RF) berichtet von der DC, und fordert alle Delegierten auf, regelmässiger an die Veranstaltungen zu kommen oder sich im Verhinderungsfall zumindest abzumelden.
BN fragt ihn nach Infos zum Express, einer Nullnummer einer neuen ETH-Studentenzeitung. RF gibt bekannt, dass die ETH beschlossen hat, ein neues Bulletin für alle ETH-Angehörigen zu machen. Die Nullnummer wurde von Journalistenschülern des Ringier-Verlages gestaltet. Die Reaktionen seitens der Fachvereine und des VSETH waren aber sehr negativ. Der VSETH hat der ETH vier Seiten im Polykum angeboten, und das Polykum soll ab 94 offizielle ETH-Zeitung werden. Ein professioneller Grafiker wurde beauftragt, das Layout des Polykums zu überarbeiten.
RF bemängelt die Abwesenheit des VIS am FVDV. Für das Erstsemestrigenfest des VSETH sind noch zu wenig Helfer vorhanden; und RF animiert die Anwesenden, sich bei ihm als Helfer zu melden.

Kommissionen: Florian Schlotke (FS) orientiert über die Tätigkeiten der Hardware-Kommission, die eine längerfristiges Hardwarekonzept ausarbeiten soll. Die Idee kam von Prof. Zehnder (CAZ). Seitens der Studierenden besteht ein grosses Interesse an der Tätigkeit der Kommission, aber seit der Gründung ist nichts passiert. Einerseits hat CAZ keine Zeit, anderseits steht auch kein Geld zur Verfügung, um neue Maschinen anschaffen zu können. Da FS aus dem Vorstand ausgetreten ist, wird DK als Ansprechpartner bestimmt.

**8. Bestätigung der Kommissionen**

Die Hardware-Kommission wird einstimmig bestätigt; die Frauenkommission ist immer noch eingefroren und muss somit nicht bestätigt werden.

**9. Wahl des Präsidenten/ der Präsidentin**

Grete Danielsen (bisher Ressort Aktuar) wird als einzige Kandidatin vorgeschlagen, und wird einstimmig als neue Präsidentin gewählt.

**10. Wahl des Vorstandes**

Christian Franz tritt aus dem Vorstand zurück. Stefan Rohmer wird als neues Mitglied vorgeschlagen und stellt sich kurz vor. Der neue Vorstand wird als ganzes einstimmig gewählt. Als Ersatz stellen sich Michel Müller und Christian Limpach als Kandidaten vor. Michel Müller wird gewählt.

**11. Wahlen AK/UK, DC und Rechnungsrevisoren**

*AK/UK:* Florian Schlotke tritt als Ersatz zurück. Oliver Egger wird als neuer

Ersatz gewählt, und die restlichen Mitglieder en bloc bestätigt.
*DC:* Daniel Hürliman ist zweimal vom DC unentschuldigt ferngeblieben, und wird deswegen als DC-Mitglied gestrichen. Florian Schlotke tritt zurück. Neu werden Stefan Rohmer und Volker Jantzen als ständige Mitglieder gewählt. Der restliche DC wird en bloc bestätigt.
*Rechnungsrevisoren:* HD schlägt Thomas Kistler vor, Apostolos Lytras schlägt sich selbst vor und wird einstimmig gewählt.

**12. Resolutionen**

keine

**13. Varia**

LJ stellt den neuen Studienplan vor. Er wird ab 13.Juli im VIS-Schaukasten ausgehängt werden, wo man sich detailliert orientieren kann. Als wichtigste Neuerung wird das Fachstudium reformiert und das Kreditsystem eingeführt. Die Fächer werden prinzipiell in der auf die Vorlesung folgenden Session geprüft, für Ergänzungsfächer gibt's benotete Klausuren.
Apostolos Lytras beschwert sich, dass die Einladung zur MV im Schaukasten HG nicht rechtzeitig aufgehängt worden sei.
Christian Schucan (CS) fragt nach der Veranstaltung "Bewerben – aber richtig" und stellt fest, dass der AMIV dieselbe Veranstaltung durchgeführt hat. CF stellt klar, dass es für den VIS eine eigene Veranstaltung geben wird, deren Termin aber noch nicht feststeht. CS regt an, dass sich der VIS ähnlich dem AMIV bei anderen Unis über Nachdiplomstudienmöglichkeiten erkundigt.
Die MV wird um 20.00 beendet, anschliessend ist das kalte Buffet dem Verzehr freigegeben...

| | |
|---|---|
| Die Protokollführerin | Grete Danielsen |
| Der Präsident | Christian Franz |

# HIER

könnte auch **Ihr Inserat** stehen, das (wie Sie sehen) die Aufmerksamkeit der Leser findet.

**Die VISIONEN** mit ihrer Auflage von 1400 Exemplaren erreichen die Informatikstudierenden der ETH aller Semester und sind somit die ideale Publikation, um Ihre Angebote diesem Zielpublikum bekanntzumachen.

Weitere **Informationen** sind beim Verlag erhältlich:

Verein der Informatikstudierenden der ETH Zürich
IFW B 29, z.H. Hans Domjan
ETH Zentrum
8092 Zürich

Tel.: 01/632`72`12
Fax: 01/262`39`73

## Fächertest: Ergänzungsfach Einführung in die Betriebs- und Volkswirtschaftslehre

**Dozent:** Prof. R. Senti

Die VIS-Umfrage hat Professor Senti ein hervorragendes Zeugnis für seine Vorlesung ausgestellt, es konnte jedoch nicht herauskristallisiert werden, wie diese gute Note zustande kam. Hier einige Punkte:
Die Vorlesungsziele enthalten 2 Schwerpunkte: die Betriebswirtschaft und die Volkswirtschaft. Professor Senti teilte seine Stunden so ein, dass er am Anfang der Doppelstunde jeweils anhand eines aktuellen Themas ein ganz bestimmtes Gebiet aus der Volkswirtschaft behandelte (Bsp: Inflation, Auf-Abwertungen von Währungen, Kartelle,...). Die Dauer war nicht festgelegt, so dass er auch bereitwillig auf Fragen einging und zusätzliche Informationen lieferte. Im Rest der 2 Stunden behandelte er die Betriebswirtschaft (Buchhaltung, Rechnungswesen,...), wozu er auch ein Skript abgab. Die Themen werden dabei nicht bis ins letzte Detail vertieft, was dem Studenten ermöglicht, den Überblick zu behalten. Professor Senti versucht, uns die eher trockene Materie anhand vieler Beispiele näher zu bringen. Die Übungen helfen einem ebenfalls, da man sie am Schluss mit der Musterlösung vergleichen kann.
Die ganze Atmosphäre ist im allgemeinen sehr locker und offen. Man hat nicht das Gefühl, in diese Vorlesung gehen zu müssen. Professor Senti ist auch sehr offen für Fragen der Studenten. Seine Vortragsweise ist sehr ruhig und konzentriert und seine Stunden sind sehr gut vorbereitet. Ich habe das Gefühl, dass Professor Senti schlicht Freude an seiner Tätigkeit hat und sich dies auch auf seine Umgebung auswirkt. Ich empfehle jedem, diese Vorlesung zu besuchen und hoffe, dass Professor Senti seine Ziele auch unter dem neuen Studienplan erreichen kann.

## Technik & Umwelt

**Dozenten:** Prof. J. Davis, Prof. J. Beer

Die Vorlesung Technik und Umwelt gibt einen guten Einblick in die zum Teil recht komplexen Vorgänge und Kreisläufe der Natur, in denen der Mensch eine nicht unwesentliche Rolle spielt. Jeder Informatiker sollte sich in zweifacher Hinsicht einige Gedanken darüber machen: einerseits als Mensch, als täglicher Verbraucher der Ressourcen, andererseits in seiner Tätigkeit als Ingenieur, wenn es darum geht, seine Projekte möglichst umweltverträglich zu gestalten.
Jede Vorlesung steht unter einem bestimmten Aspekt, (z.B. Klima, Luft, Wasserkreislauf, Boden,...). Pro Vorlesung wird immer ein ca. 10seitiges Skript abgegeben, in dem die wichtigsten Grafiken und Begriffe

notiert sind, wobei der Zusammenhang zwischen Text und Grafiken nicht immer klar ist. Während sich Prof. Beer fast ausschliesslich auf das Skript stützt und vor allem Fakten bringt, weiss Prof. Davis mit einigen Zückerchen aus ihrer reichen Erfahrung aufzuwarten. Diese Beispiele sind es vor allem, die einem im Gedächtnis bleiben. Die Atmosphäre darf als gut bezeichnet werden.
Die Übungen stehen dazu in gar keinem Verhältnis. Sie sind relativ anspruchsvoll und es braucht eine gewisse Anzahl Punkte, damit die Übung als erfüllt erklärt wird. Für das Testat sind 2 von 3 Übungen nötig.
Ich glaube, dass die Vorlesung gut ins Spektrum der Ergänzungsfächer passt und vom Gehalt her durchaus positiv gewertet werden darf. Zu ändern ist lediglich der Übungsbetrieb.

## Aus der Vorlesung

"I always tried to prove that an integrated system is better than a segregated system. It turned out to be hard to prove. The reason that it's hard to prove is that it's wrong."
Harry Rudin in "Computer and Data Networks" (SS 93)

## The bottom line

Alle, die sich beim Arbeiten mit den neuen Rif- und Raf-Suns grossartig vorkommen, sollen sich inskünftig folgendes vor Augen halten (aus: Pons-Grosswörterbuch, Klett):

**riffraff** ['rIfraef] n Pöbel m, Gesindel nt.

**Für alle Neulinge und Altklugen:**
**Darauf habt ihr gewartet, auf den...**

# THE SURVIVAL GUIDE

*Soon available at the VIS-Office*

G.A.B. 6648 Minusio

pal

Falls unzustellbar bitte zurück an:

Verein der Informatikstudierenden
IFW B29
ETH–Zentrum

CH–8092 Zürich

## Inhalt

Adressen S. 2
Hei Folkens! S. 3
Ljapunov: der Text S. 4
Nebenfach:
Biomedizinische Technik S. 6
IIIC: Abteilungsnews S. 9
IBM: Exkursionsbericht S. 11
ACM: Programmierwettbewerb S. 12
Vertiefungsfach:
Hochleistungsrechnen S. 15
Stundenpläne S. 19
TIK: Ein Insti tut was S. 23
Alles Rambos? S. 29
MV-Protokoll SS 93 S. 32
Ergänzungsfächer:
T&U / Wirtschaft S. 37