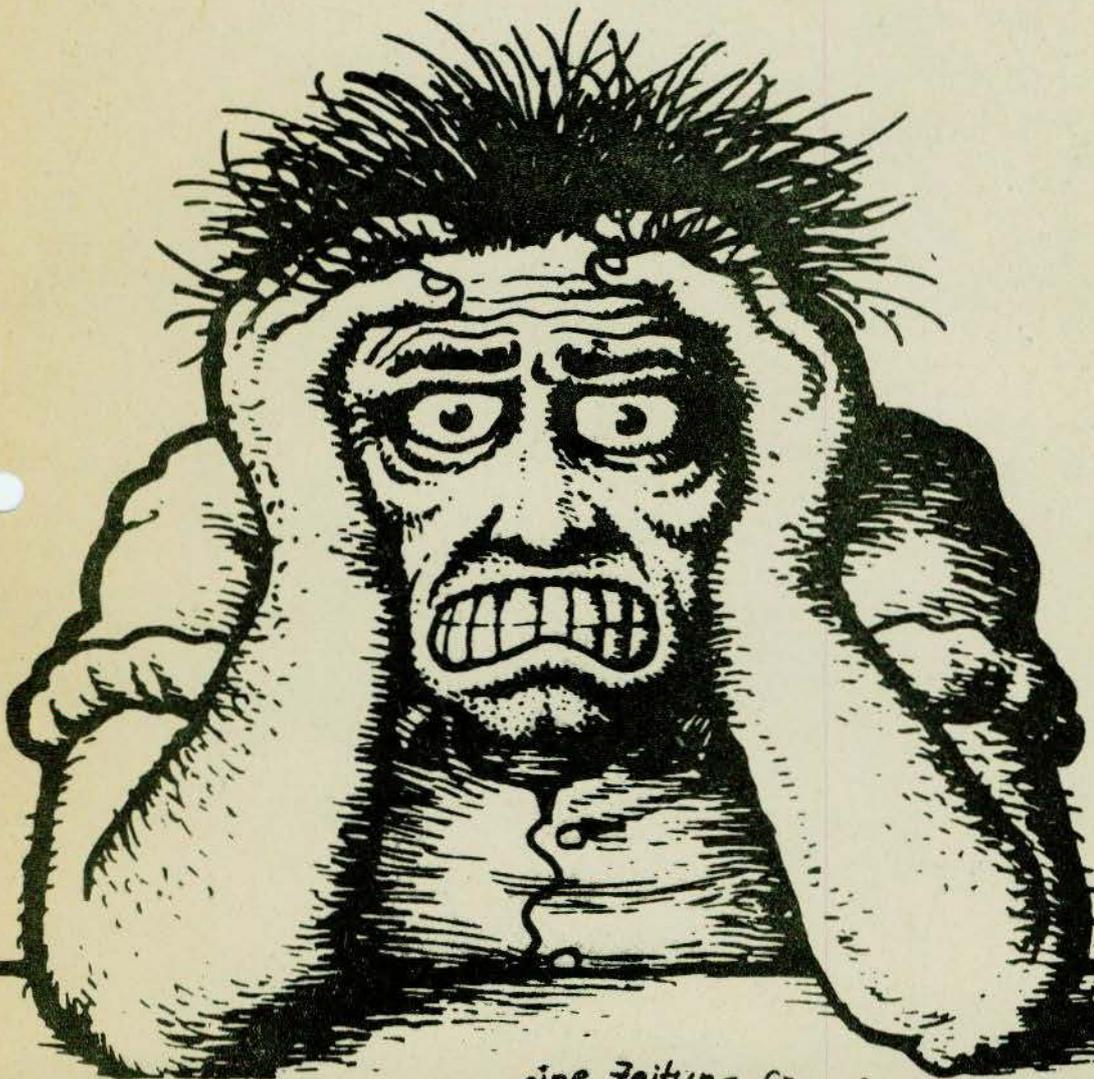


# *Fridolin*

der

*BIT* verwurschtler

Nummer: 16



eine Zeitung für Informatiker / innen

# INHALT

Editorial.....	2
Erich Fried: Gründe.....	2
Professoren sprengen die Fakultätssitzung.....	3
LVA-Informatik und Gesellschaft.....	6
Computertechnik kritisch betrachtet.....	9
Informatiker, Datentechniker.....	9
Informatik und Rüstung - Was geht mich das an?.....	11

## Editorial

In einer Rekordzeit gibt's einen neuen FRIDOLIN, und zwar mit brandaktuellen Themen:

die neueste Entwicklung um die Lehraufträge für "Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen der Informatik" und ein damit zusammenhängender Streit in der Fakultätssitzung !

Einer der Lehrbeauftragten stellt seine Ideen vor; aus der Fakultät berichten zwei weitere Mitarbeiter/innen.

Weiter steht ein langer Artikel in zu Informatik und Rüstung mit Informationen über die neueste Entwicklung. Wer Interesse hat, an einer Resolution zu diesem Thema mitzuarbeiten, soll bitte den Verfasser (tel. 5601-3056) kontaktieren.

Am 8.12.84 findet eine Generalversammlung der ÖCG statt. Wer Mitglied ist sollte hingehen um sich zu informieren und seine Mitsprachemöglichkeit zu nützen.

Am 21. November findet eine Hörerversammlung statt. Es geht um wichtige Dinge, kommt bitte zahlreichst!

Was wir in dieser Nummer noch schreiben wollten, aber nicht geschafft haben: angewandte Studienreform oder Hilfe zur Selbsthilfe im Studienbetrieb. Wir müssen euch auf das nächste mal vertrösten.

Es ist schon wieder sehr früh (halb sechs) und wir gehen jetzt nach Hause.

Die Redak<sup>t</sup><sub>i</sub>  
o  
n

---

## Erich FRIED: GRÜNDE

Weil das alles nicht hilft  
Sie tun ja doch was sie wollen

Weil ich mir nicht nochmals  
die Finger verbrennen will

Weil man nur lachen wird:  
Auf dich haben sie gewartet

Und warum immer ich?  
Keiner wird es mir danken

Weil da niemand mehr durchsieht  
sondern höchstens noch mehr kaputtgeht

Weil jedes Schlechte  
vielleicht auch sein Gutes hat

Weil es Sache des Standpunktes ist  
und überhaupt wem soll man glauben?

Weil auch bei den andern  
nur mit Wasser gekocht wird

Weil ich das lieber  
Berufeneren überlasse

Weil man nie weiß  
wie einem das schaden kann

Weil sich die Mühe nicht lohnt  
weil sie alle das gar nicht wert sind"

Das sind Todesursachen  
zu schreiben auf unsere Gräber

die nicht mehr gegraben werden  
wenn das die Ursachen sind

# PROFESSOREN sprengen die FAKULTÄTSSITZUNG

In der Sitzung des Fakultätskollegiums am 8. Nov. 84 kam es zum großen Eklat: Die Vertreter der Professorenkurie verließen geschlossen die Sitzung, um eine geheime Abstimmung zu boykottieren.

## EINE NEUE LEHRVERANSTALTUNG FÜR DIE INFORMATIK

Wie kam es dazu? Im neuen Studienplan der Informatik ist im 4. Sem. des 1. Studienabschnitts die Lehrveranstaltung "gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen der Informatik" vorgesehen. Da diese Lehrveranstaltung in Form einer Arbeitsgemeinschaft durchgeführt werden soll (d.h. Aufteilung der Studenten/innen in mehrere Kleingruppen) und ca. 300 Studenten/innen zu betreuen wären, entschloß sich die Studienkommission (Stuko) Informatik, für diese Lehrveranstaltung drei Lehraufträge zu vergeben.

## DER MARSCH DURCH DIE KOMMISSIONEN

Prof. Barth als Vorsitzender der Stuko reichte den Lehrauftrag bei der Lehrauftragskommission ein. (Natürlich ohne Namensnennung der Lehrbeauftragten, da zu diesem Zeitpunkt die Ausschreibung noch nicht abgeschlossen

war.) Die Lehrauftragskommission tagt üblicherweise einmal jährlich im April, und der Vorsitzende dieser Kommission leitete den angenommenen Antrag guten Gewissens an das zuständige Ministerium weiter. Im Juni faßte die Stuko den endgültigen Beschluß: für den Bewerber Paul Kolm einstimmig, für die Bewerber Max Peschek und Renate Schwab mit einer 8:7 - Mehrheit. (Die Stuko ist drittelparitätisch mit 5 Professoren, 5 Assistenten und 5 Studenten/innen besetzt.) Die Professoren äußerten sich dahingehend, daß es nicht gerechtfertigt sei, daß der Student Max Peschek einen Lehrauftrag, noch dazu den Lehrauftrag für eine Pflichtlehrveranstaltung, erhält, und leugneten seine fachliche Qualifikation.

Damit allerdings eine von Max abgehaltene Prüfung für die 1. Diplomprüfung angerechnet werden kann, muß Max so wie alle anderen Lehrbeauftragten zum Prüfungskommissär für die 1. Diplomprüfung ernannt werden. Dies geschieht durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BuMiWuF), allerdings nur auf Vorschlag des (in diesem Fall technisch-naturwissenschaftlichen) Fakultätskollegiums. (Dieses besteht aus etwa 90 Professoren, 45 Assistenten, 45 Studenten/innen und 2-3 Angehörigen des nichtwissenschaftlichen Personals und vertritt die Studienrichtungen CH, PH,

LA, INF, DT, Verm.Technik, TM und Vers. Math.) Der diesbezügliche Vorschlag sollte in der Sitzung vom 8.Nov.84 gefaßt werden.

#### PROF. KUICH SCHLAGT ZU

Dabei kam es zu einer hitzigen Diskussion, in deren Verlauf Prof. Kuich über den Verlauf der entscheidenden Stuko-Sitzungen berichtete, an denen er selbst nicht teilgenommen hatte. (Warum kein Professor, der diese Stukos unmittelbar miterlebt hat? Warum ausgerechnet Prof. Kuich, dessen kreatives Institut für didaktisch wohlaufbereitete Skripten, fesselnden Vortragsstil, blühende Phantasie beim Erstellen neuer, in den Übungen nicht durchgenommener Testaufgaben und für elitenerhaltenden Prüfungsstil ~~all~~ studentenseits zur Genüge bekannt ist?) In weiterer Folge stellte Prof. Dorninger den Antrag, daß kein Studierender für irgendeine Diplomprüfung Prüfungs-kommissär werden dürfe. Dieser Antrag wurde mit den Stimmen der Professoren angenommen. Ein ~~schwach~~ leichtsinniger Beschluß, denn in Klartext heißt das, daß 80% der Assistenten der TU Wien keine Diplomprüfungen mehr abhalten dürfen, weil sie Studierende sind (Doktorarbeiten, Aufbaustudien). Nach der Abstimmung kam von den Professoren noch der Nachsatz "Studierende ohne Studienabschluß im betreffenden Fach", über den aber nicht mehr abgestimmt wurde. (Wir freuen uns, daß auch kühl und logisch denkende Naturwissenschaftler sich manchmal zu irrationalen, von Emotionen bestimmten Handlungen hinreißen lassen.)

#### THE SHOW GOES ON

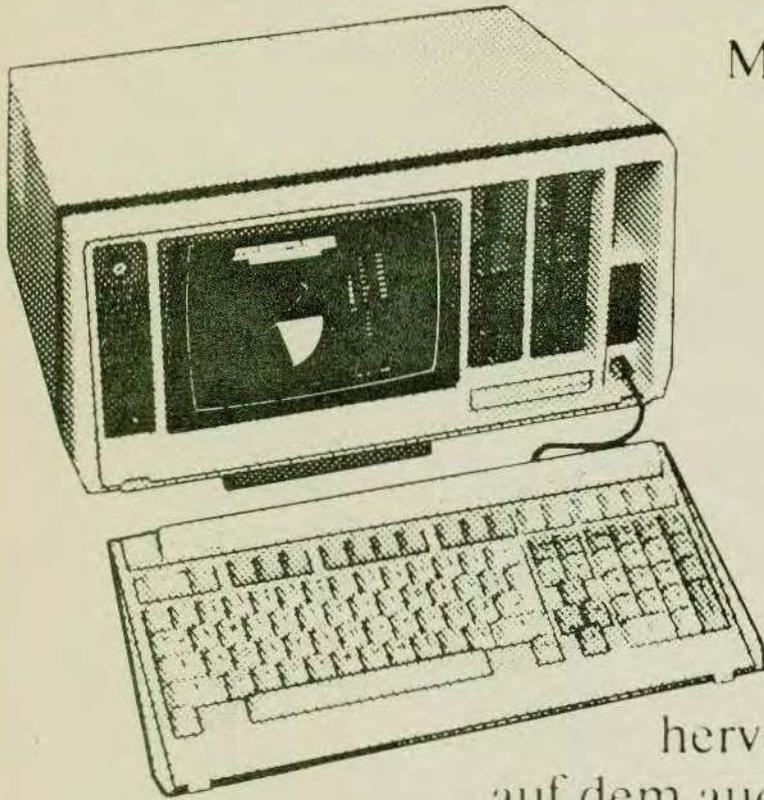
Einige Professoren machten nun den Vorschlag, zu obigem Antrag Ausnahmen zu ermöglichen. Die Studenten/innen stellten daraufhin den Antrag, gleich die erste Ausnahme - nämlich für Max Peschek - zu machen. Prof. Kummer stellte einen Gegenantrag: Es soll prinzipiell keine Ausnahmen geben. Laut Geschäftsordnung der Fakultät ist über einen Gegenantrag zuerst abzustimmen; wir Studenten/innen forderten eine geheime Abstimmung mit Stimmzettel. Die Professoren vertraten die Ansicht, daß wir damit nur die Fakultätssitzung verzögern wollten, und verließen die Sitzung. Nach fünfminütiger Unterbrechung durch den Dekan ergab eine Zählung der physisch Anwesenden (jene Professoren, die zwar die Sitzung, nicht aber den Raum verlassen hatten, beobachteten interessiert das Geschehen), daß das Fakultätskollegium nicht mehr beschlußfähig war, und der Dekan beendete diese Sitzung.

#### DEMOKRATISCHE UNI ?

Wir Studenten/innen fragen uns jetzt, inwieweit es noch sinnvoll und gerechtfertigt ist, unsere Freizeit in Stukos und anderen Gremien zu verbringen, wenn mißliebige Beschlüsse von den Professoren auf nächsthöherer Ebene in "demokratischer" Weise rückgängig gemacht werden können. Und gibt es deshalb verschiedene Paritäten in den Stukos (1:1:1) und in den Fakultätskollegien (2:1:1) ?

Zwei Augenzeugen/innen

# Der Tragbare.



Mit dem neuen VICKI bietet VICTOR jetzt einen tragbaren, professionellen 16-Bit Mikrocomputer an. 9-Zoll Bildschirm, 256 KB Hauptspeicher, 2 x 1,2 MB Diskettenkapazität und das Betriebssystem MS-DOS 2.11 sind einige der Kennzeichen dieses hervorragenden Leichtgewichts, auf dem auch viele der 500 Programme des SIRIUS 1 laufen!

Kommen Sie bei uns vorbei - wir zeigen Ihnen den VICKI gerne!

## VICTOR

**Sirius**  
COMPUTER

65 19 59

**Chytec**  
Informatik

Da im nächsten Sommersemester die Lehrveranstaltung "Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen der Informatik" (sprich: Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft) zum ersten mal gehalten wird, und zwar von drei Lehrbeauftragten parallel, möchten wir euch die verschiedenen Konzepte und Vorstellungen präsentieren. In diesem FRIDOLIN wird Max Peschek seine Ideen vorstellen, zu dem es bereits einige Dispute gegeben hat (siehe den Artikel über die Sitzung der Techn.-Naturw. Fakultät).

Albert Speer,  
Rüstungs- und Forschungsminister im  
Dritten Reich

## LVA - INFORMATIK und GESELLSCHAFT

Zuerst möchte ich erklären, warum ich die Lehrveranstaltung "Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen der Informatik" halten möchte.

1. Ich möchte verhindern, daß meine Kolleginnen und Kollegen und ihr Wissen später von Vorgesetzten und anderen mißbraucht werden. Was ich damit meine, soll folgendes Zitat erläutern:

"Den Erfolg unserer Arbeit verdanken wir Tausenden von Technikern, die sich bis dahin durch besondere Leistungen hervorgetan hatten und die wir nun mit der Verantwortung ganzer Sparten der Rüstung betrauten. Das weckte ihren verschütteten Enthusiasmus, mein unorthodoxer Führungsstil steigerte ihr Engagement. Im Grunde nutzte ich das Phänomen der oft kritiklosen Verbundenheit des Technikers mit seiner Aufgabe aus. Die scheinbare technische Neutralität der Technik ließ bei ihnen die Besinnung aufs eigene Tun gar nicht erst aufkommen. Je technischer unsere vom Krieg diktierte Welt wurde, um so gefährlicher wirkte sich dieses Phänomen aus, das dem Techniker keine direkte Beziehung zu den Folgen seines anonymen Tuns vermittelte."

Meiner Meinung nach ist jeder Informatiker und jede Informatikerin für die Folgen seiner/ihrer Arbeit verantwortlich. Eine Voraussetzung, um diese Verantwortung wahrzunehmen, ist jedoch ein gewisses Grundwissen. Da ich mich seit mehreren Jahren mit dem Gebiet der Informatik auswirkungen beschäftige, bin ich in der Lage, dieses Wissen zu vermitteln.

2. Informatiker in der Praxis sind häufig unzufrieden mit ihrem Beruf und ihrer Tätigkeit. Ein Grund dafür ist die Tatsache, daß wir als Informatiker Angestellte sind, die sich ihre Arbeit nicht aussuchen können (fremdbestimmt statt selbstbestimmt). Ich werde zeigen, daß es sinnvolle Einsatzmöglichkeiten gibt für EDV-Einsatz, einschl. der dazu notwendigen Rahmenbedingungen. Die Folge ist, daß die Arbeitszufriedenheit später wesentlich größer sein kann.

3. Meine Doppelqualifikation. Als einziger der drei Lehrbeauftragten bin ich selber Informatiker am Ende des zweiten Studienabschnitts.

Außerdem habe ich mich jahrelang beschäftigt mit dem Gebiet Informatik und Gesellschaft in Form von Ausbildungsseminaren bei anerkannten Experten auf diesem Gebiet, indem ich Vorträge gehalten habe, durch intensives Literaturstudium, durch Zusammenstellung und Herausgabe von Arbeitsmaterial usw..

4. Meine didaktische Ausbildung. Ich habe einen gruppenpädagogischen Lehrgang absolviert und beschäftige mich seit Jahren mit Hochschuldidaktik. Ich bin in der Lage, ein Lernklima zu schaffen, in dem nicht mit Angst, sondern mit Spaß die Lehrinhalte erarbeitet werden können.

# Ziel

Das Ziel der Lehrveranstaltung ist folgendes:

die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen anschließend

befähigt sein, sozial verträgliche Informationstechnologie zu entwerfen.

Im Laufe der Lehrveranstaltung sollen die Kolleginnen und Kollegen Antworten auf folgende Fragen erarbeiten:

- Was ist meine Stellung als Informatiker in der Gesellschaft/ im Betrieb?
- Welche möglichen positiven, welche negativen Auswirkungen hat meine Arbeit? Wie kann ich die positiven verstärken, die negativen vermeiden?
- Welche Interessensgruppen gibt es in bzw. nehmen Einfluß auf die EDV-Industrie?
- Wie kann ich meine Verantwortung (-en) wahrnehmen?
- Welche nicht-technischen Gebiete muß ich in meiner Arbeit als Informatiker berücksichtigen?

Darüberhinaus möchte ich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dazu motivieren, im weiteren Verlauf ihres Studiums und ihrer beruflichen Tätigkeit ständig den gesellschaftlichen Komplex der Informatik zu berücksichtigen.

## Inhalte

1. Einflußfaktoren der EDV-Entwicklung: wirtschaftliche und militärische (Berechnung von Raketenflugbahnen, Atombombe, usw.). Die Ausgaben des amerikanischen Verteidigungsministerium für Mathematik und Informatik sind in den vergangenen 4 Jahren um 190% gestiegen. Ein Zitat:

"Die einfache Wahrheit muß ausgesprochen werden. Sie betrifft die Tatsachen, daß die Computertechnik und -entwicklung vom ersten Tag bis heute fast ausschließlich von der Weltrüstung ausgegangen ist, hauptsächlich vom nordamerikanischen Verteidigungsministerium."

Joe Weizenbaum,

Informatikprofessor am MIT

2. Arbeitswelt: in welcher Form der Arbeitsorganisation wird EDV eingesetzt (z.B. Taylorisierung); gibt es Alternativen dazu? Welche Folgen hat der EDV-Einsatz auf die Angestellten, auf die Kunden?

Wieviele Arbeitsplätze sind durch Rationalisierung betroffen? Wie können wir als Informatiker Arbeitslosigkeit vermeiden?

3. Privater Bereich: wie beeinflussen uns die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, z.B.

- Datenverbundnetze
- Videospiele
- Bildschirm- und Teletext

Welche Bedeutung hat Kommunikation und Information für das Zusammenleben?

4. Im Bereich der Arbeitswelt sowie im privaten Bereich: das Thema Kontrolle und Überwachung. Immer wieder werden Informationstechnologien im Zusammenhang mit Kontrolle genannt. Wie sehen diese Zusammenhänge aus? Welche Hintergründe gibt es? Was hat Informatik zu tun mit Kameras in Fußgängerzonen und an Verkehrskreuzungen?

5. Der Bereich Verantwortung. Worauf müssen wir bei unserer Arbeit als Informatiker Rücksicht nehmen, wie können wir negative Folgen der Informatik vermeiden?

## Form der LVA

Inhalte zu Auswirkungen der Informatik in Form einer Frontalvorlesung zu bringen ist meiner Meinung nach ein Widerspruch in sich, eine Diskrepanz zwischen Form und Inhalt. Verantwortung lernt man nicht durch Berieselung.

Darüberhinaus bin ich selber Student und deswegen stark motiviert, ein positives Lernklima zu schaffen ohne Stress. Die Aufgabe der Universität besteht darin, Wissen zu vermitteln, und nicht darin, durch Selektion eine Elite zu bilden.

Ich möchte also eine "ideale" Lehrveranstaltung halten.

Die Tatsache, daß ich Lehrbeauftragter und Student bin, heißt natürlich nicht, daß jeder bei mir leichter als in anderen Lehrveranstaltungen zu einer guten Note kommen kann.

Aber ich bin keine hierarchische Autorität incl. aller negativen Folgen, sondern 'nur' eine fachliche.

Die Form der Lehrveranstaltung ist die einer Arbeitsgemeinschaft, wo die mir wichtigen Formen des Lernens verwirklicht werden können: Diskussion - ein gewisses Maß an Selbstorganisation - selbständige Erarbeitung von Stoff mit Hilfestellung des Lehrbeauftragten.

Konkret:  
die Teilnehmer sind unterteilt in Plenas zu je etwa 20 Personen; jedes Plenum besteht wiederum aus etwa 5 Arbeitsgruppen.

In der ersten Hälfte des Semesters wird jede Woche im Plenum ein Text diskutiert, welcher einen Überblick über ein jeweiliges Gebiet beinhaltet; die Texte werden als Skriptum mit Angabe von weiterführender Literatur am Anfang des Semesters ausgeteilt.

In der zweiten Hälfte des Semesters wählt jedes Plenum ein Schwerpunktthema; die einzelnen Arbeitsgruppen erarbeiten sich das notwendige Wissen anhand von Literatur und anderer Quellen.

Zum Schluß des Semesters präsentiert jede Arbeitsgruppe ihre Ergebnisse in Form eines Referats oder ähnlichem.

Die Bewertung erfolgt aufgrund einer schriftlichen Zusammenfassung der Arbeitsergebnisse und der Präsentation.

Zur Lehrveranstaltung gibt es am Ende einen Bewertungsfragebogen, in dem Kritik und Verbesserungsvorschläge über die Lehrveranstaltung gesammelt werden sollen.

## Stolpersteine

Als Student einen Lehrauftrag bekommen ist ein langer und dorniger Weg. Mein erstes Ansuchen (damals noch um eine Wahllehrveranstaltung) wurde von der Fachgruppenkommission abgelehnt.

Wenig später wurde der Lehrauftrag für die Pflichtlehrveranstaltung in der Österr. Hochschulzeitung ausgeschrieben, für den ich mich bewarb. Wie die anderen 6 Bewerber wurde ich eingeladen zu einem Kurzvortrag mit anschließender Diskussion.

Die Studienkommission Informatik beschloß dann in ihrer Sitzung im Juni, daß Fr. Doz. Dr. Schwab von der Wirtschaftsuniversität, Herr Paul Kolm von der Gewerkschaft der Privatangestellten und ich den Lehrauftrag bekommen sollten.

Und dann lernte ich etwas über die Praxis der Demokratie: "Es ist ja nicht schlimm, daß der Lehrauftrag in der Studienkommission genehmigt wurde, er muß jetzt eh' noch in der Lehrauftragskommission behandelt werden, und dort herrschen andere Mehrheitsverhältnisse." (Zitat eines Assistenten). Nämlich 2 Profs : 1 Ass : 1 Stud statt 1 : 1 : 1.

Leider hatte die Lehrauftragskommission bereits im Sommer den Lehrauftrag lautend auf N.N. erteilt.

# INFORMATIKER DATENTECHNIKER

Der Lehrauftrag liegt also jetzt im Ministerium (Wissenschaft), und ich bin davon überzeugt, daß der zuständige Beamte in nächster Zeit von der TU aus angerufen werden wird.

Inzwischen muß jedoch die Fakultät (Techn. Naturw.) mich zum Prüfungskommissär ernennen, damit ich berechtigt bin, Prüfungen zu halten. Über die Sitzung der Fakultät wird in einem anderen Artikel berichtet.

Bei alledem geht es nicht um meine fachliche Kompetenz, sondern nur um die Tatsache, daß ich Student bin: "An sich bist Du ja geeignet, und sobald Du die zweite Diplomprüfung hast, werden wir Dich

sofort nehmen." (Zitat eines Assistenten.)

Die Angst um Macht- und Prestigeverlust bei den Professoren, dadurch verursacht daß auch ein Student eine Lehrveranstaltung hält (vielleicht sogar besser?), ist anscheinend groß.

Übrigens: ich bin nicht der erste Student, der eine Lehrveranstaltung hält, sondern habe schon zwei Vorkämpfer: Bernhard Gisinger ("Hochschuldemokratie") und Marc Hall ("Studentische Interessensvertretung" an der TU).

Max Peschek

Wir haben folgende Arbeitskreise ins Leben gerufen und sind davon überzeugt mit Deiner Mitarbeit folgende Ziele erreichen zu können:

## - Aufwertung des Studiums

Ziel: Leistungsgerechte Prüfungen,  
Ziel: Leistungsgerechte Prüfungen, inhaltlich und didaktisch bessere Vorlesungen

## - Informatik und Gesellschaft

Ziel: Beeinflußung der Wechselwirkung Informatik-Bevölkerung  
"Angst vor dem Computer" Ausarbeitung Berufsbild der Informatik und Datentechnik

## - Datentechnik

Ziel: Verbessern des Image der DT unter den TU-Studenten insbesondere unter den Informatikern; "Entkoppelung" der DT von der Informatik

## - Kommissionen

Ziel: bestmögliche Verwirklichung studentischer Ziele durch eine entsprechende Politik

## - Öffentlichkeitsarbeit

Ziel: Kontakt zwischen Fachschaft und Studenten verbessern

## - Arbeitsräume

Ziel: Organisation von Arbeitsräumen für Studenten

## - Service:

Ziel: Instandhaltung der Prüfungsordner, Bibliothek

Näheres über die AK's wirst Du in der

## HÖRERVERSAMMLUNG

am

Mi, 21.11.84

Zeit: 10.00 h

Ort: Staatsprüfungssaal TNF  
(Chemiehochhaus Getreidemarkt  
1. Stock, über Audi Max)

Auf Deine Mitarbeit freut sich  
die Fachschaft Informatik

## Computertechnik kritisch betrachtet

Informatiker gründen „konsumentenfreundlichen“ Verein

Durch einen in Gründung befindlichen Verein wollen „Informatiker“, Absolventen und Studenten der einschlägigen Studienrichtungen an der TU Wien und der Uni Linz, die gesellschaftlichen Entwicklungen steuern, die mit dem zunehmenden Einsatz neuer Informationstechniken und Medien entstehen. Aus aktuellem Anlaß will sich der Verein besonders mit Fragen des Bildschirmtext- und des Computerunterrichts an den Mittelschulen beschäftigen.

Als erste, größere Aktivität möchte der „Informatikabsolventen-Verband“ ab Dezember 1984 eine monatliche Zeitschrift herausbringen, die sich, mit einer Startauflage von 5000, später 10.000 Exemplaren, insbesondere an im Beruf stehende Computerfachleute wenden und sich kritisch mit den Fehlentwicklungen des Computereinsatzes auseinandersetzen soll, erklärte der Mitbegründer Dipl.-Ing. Anton Gsandtner.

# SIEMENS

## **Unternehmensbereich Kommunikationstechnik**

Im Süden Münchens haben wir unsere umfangreiche nachrichtentechnische Entwicklung konzentriert. Die konsequente Arbeit und die technische Phantasie unserer Mitarbeiter in diesen Entwicklungsabteilungen sichern den Erfolg unserer Produkte auf dem Weltmarkt. Bei unserem neuen System kommen wir immer mehr zu prozeß- und rechnergesteuerten Lösungen. Qualifizierte Hoch- und Fachhochschulingenieure finden bei uns deshalb eine Fülle interessanter Software-Aufgaben.

# **System-Ingenieure System-Programmierer**

## **für Radar-Datenverarbeitungs-Systeme**

Für dieses Wachstumsgebiet mit seiner engen Verknüpfung von System- und Anwender-Software suchen wir Mitarbeiter der Fachrichtungen Informatik oder Nachrichtentechnik und verwandter Gebiete, die Interesse an der Konzeption und der Entwicklung von Echtzeit-Prozeß-Systemen im Rechnerverbund haben.

Unsere teamorientierte, interdisziplinäre Arbeitsweise bietet dem Berufsanfänger beste Voraussetzungen für persönliche Entfaltung und Weiterentwicklung. Sollten Sie schon einschlägige Berufserfahrung haben, finden Sie bei uns Arbeitsteams, in denen Sie Ihr Wissen ideal verwerten können. Für eine zielgerichtete Weiterbildung sorgen wir.

Wenn Sie Interesse haben, senden Sie bitte aussagefähige Bewerbungsunterlagen unter HB 258 an unsere Hauptstelle für Bewerbungen, Hofmannstraße 51, 8000 München 70. Für einen ersten telefonischen Kontakt steht Ihnen Herr Schmöller unter Telefon (0 89) 72 24 74 80 zur Verfügung.

## **Siemens AG**

# INFORMATIK und RÜSTUNG

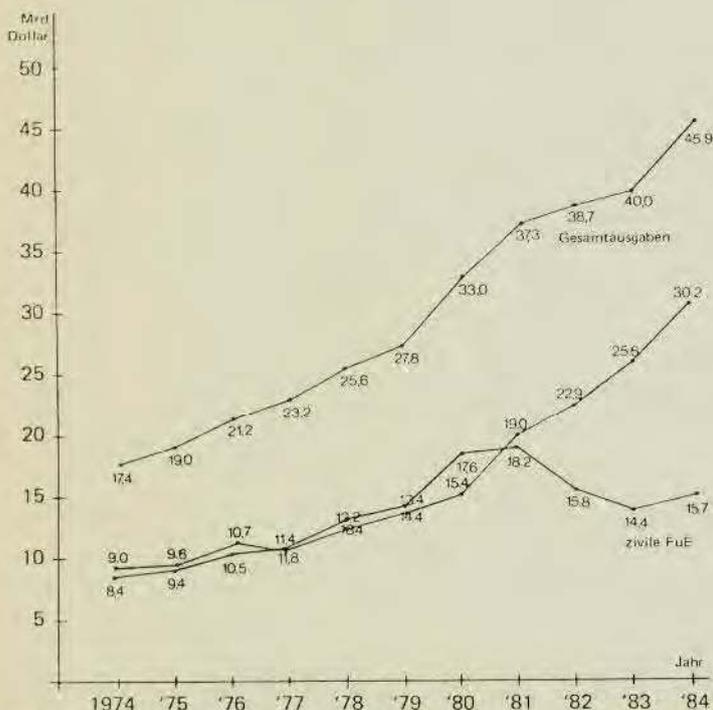
## Was geht mich das an?



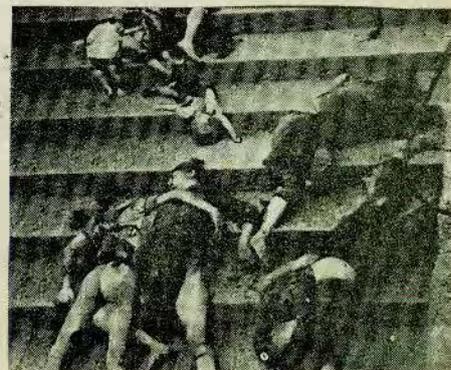
Weltweit werden 15.000.000 öS pro Minute für Rüstung ausgegeben. 40% aller Forschungsmittel werden weltweit für Rüstung verwendet. Der Rüstungsanteil am Forschungsbudget der Vereinigten Staaten von Amerika beträgt 66%, 1985 70% (siehe Diagramm 1).

Auch wenn die Waffen nicht verwendet werden, allein schon durch ihre Kosten töten sie die Armen, da für Entwicklungshilfe das Geld fehlt: Pro Stunde sterben 1800 Kinder an Hunger. RÜSTUNG TÖTET TÄGLICH.

Und falls die Waffen verwendet werden: ein künftiger Atomkrieg in Europa (auch wenn Österreich es schafft, neutral zu bleiben) ist mit früheren Kriegen nicht zu vergleichen. Vor allem die atomaren, aber auch die biologischen und chemischen Waffen haben einen Zerstörungsgrad erreicht, der alles, was verteidigt werden soll, zerstören wird. Ob Verfinsterung der Atmosphäre durch Staub und damit Temperaturstürze bis  $-30^{\circ}$  für einige Monate, ob individuelles Leiden durch Waffeneinsatz, ob Verlust der Kultur einschließlich aller zwischenmenschlichen Beziehungen, die ein Leben erst einen Wert geben - es wird das Ende dessen sein, was wir menschlichem Leben nennen.



Tab. Die Entwicklung der FuE-Ausgaben in den USA seit 1974



Über Rüstung und Krieg schrieb George Orwell 1948: "Das Hauptziel der modernen Kriegführung...besteht in dem Verbrauch der maschinellen Erzeugnisse, ohne den allgemeinen Lebensstandard zu heben...Der Krieg ist ein Mittel, um Materialien, die sonst dazu benützt werden könnten, die Massen zu bequem und damit auf lange Sicht zu intelligent zu machen, in Stücke zu sprengen ...".

Und wozu?

"...es war auch klar, daß ein allgemein wachsender Wohlstand das Bestehen einer hierarchisch geordneten Gesellschaft bedrohte, ja tatsächlich in gewisser Weise ihre Auflösung bedeutete. In einer Welt, in der jedermann nur

wenige Stunden arbeiten mußte, in der jeder genug zu essen hatte, in einem Haus mit Badezimmer und Kühlschrank wohnte, ein Auto oder sogar ein Flugzeug besaß, in einer solchen Welt wäre die augenfälligste und vielleicht wichtigste Form der Ungleichheit bereits verschwunden. Wurde dieser Wohlstand erst einmal Allgemeingut, so bedeutete er keine Vorzugsstellung mehr. Es war zweifel-

los möglich, sich eine Gesellschaftsordnung vorzustellen, in der Wohlstand im Sinne von persönlichen Besitz und Luxusartikeln gleichmäßig verteilt war, während die Macht in den Händen einer kleinen privilegierten Schicht lag. Aber in der Praxis würde eine solche Gesellschaftsordnung nicht lange Bestand haben. Denn sobald alle gleichermaßen Muße und Sicherheit genossen, würde die große Masse der Menschen, die normalerweise durch die Armut abgestumpft war, sich heranbilden und selbständig denken lernen. Und war es einmal soweit, so würden sie früher oder später dahinterkommen, daß die privilegierte Minderheit keine Funktion hatte, und würden sie beseitigen. Auf lange Sicht war daher eine hierarchisch geordnete Gesellschaft nur auf einer Grundlage von Armut und Unbildung möglich." ("1984", S.174ff).

Wer sind die wirklich Mächtigen heute? Die Rüstungsfirmen in den US haben ihre Fabriken dezentralisiert, damit in allen Bundesstaaten möglichst viele Arbeiter (=Wähler) durch Rüstung ihr Einkommen verdienen. Möchte ein Präsident gewählt werden, so muß er dafür sorgen, daß die Rüstungsindustrie Aufträge bekommt. Wer bestimmt hier wirklich die Politik?

Diagramm 2: Aufteilung der Ausgaben des Amerikanischen Verteidigungsministeriums (Department of Defense, DoD).

Aufteilung der Ausgaben des DOD für Grundlagenforschung auf Disziplinen 1981-1985

DISZIPLIN/JAHR	1981	1982	1983	1984	1985	%-Zuwachs	%Anteil an Summe	
							1981	1985
1. Physics, radiation sciences, astronomy and astrophysics	78.2	76.0	80.9	87.2	96.6	+ 23.5%	15.7%	10.7%
2. Mechanics, aeronautics and energy conversion	61.6	73.1	79.5	86.3	92.2	+ 49.6%	12.0%	10.2%
3. Materials	53.3	71.5	81.0	82.8	87.5	+ 66.1%	10.3%	9.7%
4. Electronics	59.6	90.0	90.5	97.9	93.7	+ 57.2%	11.6%	10.4%
5. Oceanography	43.8	51.1	50.2	53.4	57.5	+ 31.2%	8.5%	6.3%
6. Biology and medical sciences	53.4	64.9	66.3	79.8	66.7	+ 62.3%	10.4%	9.6%
7. Chemistry	46.9	53.1	58.9	62.0	66.3	+ 41.3%	9.1%	7.3%
8. Mathematics and computer sciences	43.0	83.3	98.8	111.7	124.9	+190.4%	8.3%	13.9%
9. Terrestrial sciences, geophysical research	20.6	24.3	29.0	30.8	33.9	+ 64.5%	4.0%	3.7%
10. Atmospheric sciences	23.0	20.8	21.8	25.0	28.2	+ 22.6%	4.4%	3.1%
11. Behavioral sciences, human resources	18.5	33.9	33.6	35.2	36.3	+ 96.2%	3.6%	4.0%
12. Special studies, university instrumentation, in-house laboratory independent research	---	34.1	89.7	88.4	97.0	+ 79.2%	---	10.7%
<b>Summe</b>	<b>512.7</b>	<b>696.1</b>	<b>780.0</b>	<b>839.3</b>	<b>899.9</b>	<b>+ 75.5%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Angaben in Mio. Dollar; 1984 Schätzung, 1985 Budgetvorlage.

Berechnet nach: AAAS Report VII, Washington 1982, S. 30; AAAS Report IX, Washington 1984, S. 119

Fazit: der größte Teil der Forschung und Entwicklung im EDV-Bereich ist von militärischen Stellen gefördert und kontrolliert. Kein Informatiker, ob Programmierer, Ingenieur oder Professor soll mehr sagen können, er habe nicht gewußt, wofür er arbeite. Jeder ist für die Folgen seiner/ihrer Arbeit verantwortlich.

# INFORMATIK und RUSTUNG

## 1. GESCHICHTE

1936 baut der deutsche Bauingenieur Konrad Zuse den ersten programmgesteuerten, binär arbeitenden Rechenautomaten zur Berechnung von baustatischen Problemen. Ab 1938 arbeitet Zuse bei den Henschel Flugzeugwerken, wo die ferngesteuerten Bomben V1 und V2 entwickelt wurden. Der Z3 von Zuse wird eingesetzt zur Berechnung von Flügeinstellungen und Flugbahnberechnung.

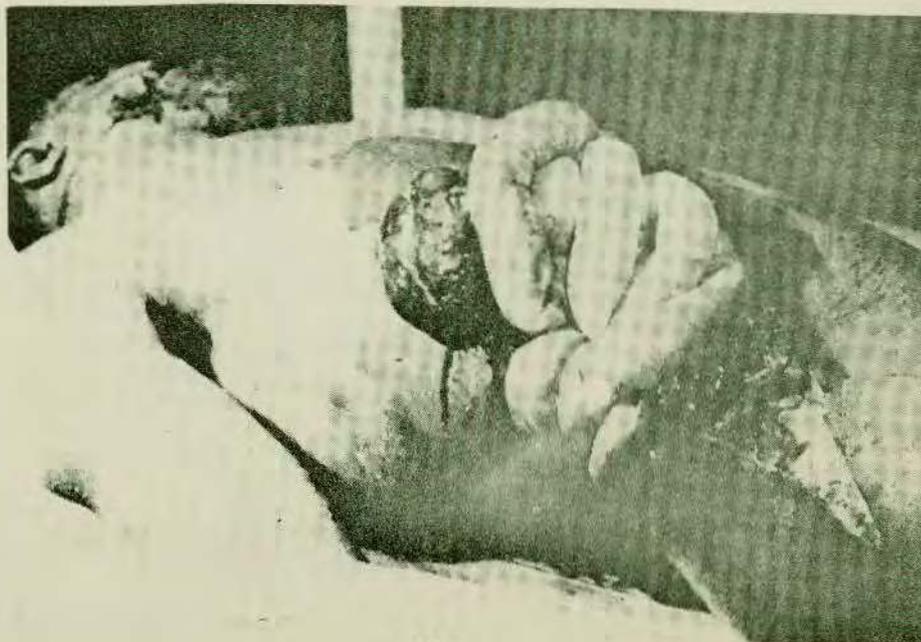
1938 entwickelt in Großbritannien der Mathematiker Alan Turing den COLOSSUS zur Entschlüsselung der im deutschen Funkverkehr verwendeten Codes.

In den USA entwickelt der Mathematiker Aiken gemeinsam mit IBM den MARK1 für die Marine zur Berechnung von Navigationstafeln und ballistischen Problemen. Der Durchbruch gelang 1943, als Eckert und Mauchly auf die Idee kamen, Elektronenröhren für Rechner zu verwenden.

1946 entstand aus diesen Arbeiten der ENIAC, electronic numerical integrator and computer. Der Krieg war zwar schon zu Ende, jedoch wurde der Rechner eingesetzt für die Weiterentwicklung der Atom-bomben.

Die Anwendung militärischer Produkte im zivilen Bereich war oft nicht möglich. Ein Beispiel ist das ARPA-Netz (Advanced Research Projects Agency, eine Kommission zur Koordination von Heer, Marine und Luftwaffe in den USA). Die Forderung war, ein Projekt zu entwickeln, das auch bei großer Zerstörung noch funktioniert (z.B. atomarer Schlag). Hier wurde das sogenannte "packet switching" entwickelt: Nachrichten werden in Pakete aufgeteilt und über verschiedene, unabhängige Wege zum Zielort geschickt. So kommen auch bei gestörten Netzen wenigstens Teile der Nachricht an.

(Mir ist an der TU Wien ein Praktikum mit fast gleichlautender Aufgabenstellung angeboten worden.)



Das ARPA-Netz hatte einen Nachteil: der zivile Benutzerwunsch, lange Datenströme zu übertragen, wurde in der Planung vergessen.

Typisch für die Informatik ist es, daß die Technologie fast immer eher da war als die wissenschaftlichen Methoden zur Nutzung, da militärischer Einsatz nicht den scharfen Kosten-Nutzen-Kriterien unterliegt wie die restliche Marktwirtschaft, bzw. anderen Kriterien, oder aber überhaupt keinen und weitgehend theorielos erfolgt. Wenn dann festgestellt wird, daß es ohne theoretische Konzepte nicht mehr geht, werden diese nachgeholt.

Ein Beispiel dafür ist das Gebiet Software-Engineering, welches 1968 auf einer NATO-summer-school geboren wurde. Die Softwarekosten waren zu hoch geworden, die Produkte unzuverlässig; dies führte dazu, daß die fähigsten Informatiker eingeladen wurden zu Kongressen, auf denen dann Vorschläge zur Behebung des Problems gemacht wurden.

Ein anderes Beispiel ist die Programmiersprache ADA, die vom DoD gefordert worden war. Entstanden ist ein überdimensioniertes, schwer zu durchschauendes Sprachungetüm. Der Informatiker Hoare hielt anlässlich der Verleihung des Turing-award eine Rede, in der er ADA scharf kritisierte. Die Kritik in kürze:

1. ADA hat viel features und Eigenheiten, u.a. exception handling; Hoare bezeichnete dies als gefährlich.
2. ADA hat keine subsets. Eine mächtige Sprache muß klein sein, einfach und kompakt. Dann erst kann man für Spezialanwendungen Zusätze bauen.

"Do not allow this language in its present state to be used in applications where reliability is critical...The next rocket to go astray as a result of a programming language error may not be an exploratory rocket on a harmless trip to Venus: it may be a nuclear warhead exploding over one of our cities. An unreliable program-

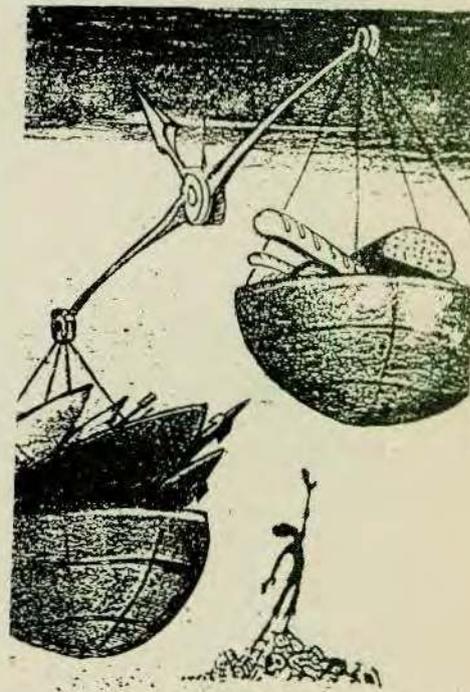
ming language generating unreliable programs constitutes a far greater risk to our environment than unsafe cars, toxic pesticides, or accidents at nuclear power stations."

Trotzdem wird sich ADA als vorherrschende Programmiersprache in allen Bereichen durchsetzen. Das DoD ist der größte Auftraggeber für Software in der Welt. Die zuständige Kommission der EG hat z.B. wegen der besseren Marktchancen auf eine eigene Sprachentwicklung zugunsten von ADA verzichtet.

Zusammenfassend sind folgende Gebiete der Informatik für das Militär interessant (Quelle ist das Basic Research Program des DoD):

Echtzeitsysteme  
VLSI, VHSIC  
Software engineering  
Fehlertolerante Systeme  
Mustererkennung  
Artificial Intelligence

An den meisten Universitäten gibt es zu diesen Gebieten gleichnamige Lehrveranstaltungen.



## 2.1. SCS - DARPA

"Strategic Computing and Survivability (SCS)" heißt das 1983 vom Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) veröffentlichte Programm. Dieses Programm soll eine neue Generation superintelligenter Rechner für militärische Zwecke hervorbringen. Neben dem Hardware-programm VHSIC (Very high speed integrated circuits) für eine neue Generation miniaturisierter Schaltkreise mit höherer Verarbeitungsgeschwindigkeit für den Einsatz in hochleistungsfähigen Waffensystemen soll das SCS-programm die jüngsten Fortschritte der Bereiche Artificial Intelligence, Mikroelektronik und Rechnerarchitektur verwerten.

### 2.1.1. STAR - WARS

Der Bau eines weltraumgestützten Abwehrsystems, den Präsident Reagan in seiner Rede am 23.3.'83 gefordert hat, stellt hohe Anforderungen an die sog. C3I (Command, Control, Communication and Intelligence) Systeme.

Weinberger am 11.4.83:

"Heute ermöglicht die gewaltige technologische Revolution in der Mikroelektronik den Bau sehr kleiner Hochleistungsrechner, die es uns erlauben, die im Weltraum, in der Luft und am Lande stationiert werden können. Diese Kapazität, gekoppelt mit Energiestrahlfeldern, "intelligenten" Raketen und hochentwickelten Sensoren, gibt uns die Möglichkeit, einen Entwurf für die Entwicklung einer Raketenabwehr vorzulegen, zu der der Präsident kürzlich aufgerufen hat."

Im Strategic-Computer-Bericht heißt es dazu:

"Ein besonders hervorzuhebendes Beispiel ... ist die geplante Abwehr strategischer nuklearer Raketen, bei der Systeme so schnell reagieren müssen, daß wahrscheinlich fast vollständiges Vertrauen in autonome Systeme gesetzt werden muß. Gleichzeitig wird die Kom-

plexität und Unvorhersehbarkeit von Faktoren, die Entscheidungen beeinflussen, sehr groß sein."

Über die neue Verteidigungsstrategie der US mithilfe des Star Wars Programm, der daraus entstehenden Destabilisierung der weltpolitischen Situation (die gegenseitig Abschreckung gilt nicht mehr) und der technischen Undurchführbarkeit des Konzepts gilt es, einen eigenen Vortrag zu schreiben. Aber nicht hier und nicht jetzt. (Vielleicht nimmt mir irgendjemand die Arbeit ab?).



Abrüstung - Gerne, nach Ihnen!

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ AUTOMATISCHES SCHLACHTFELD

Eine große Rolle im SCS-Programm spielt die Künstliche Intelligenz (KI oder AI). Insbesondere: Expertensysteme mit sehr großen Wissensbasen, Erkennung optischer und akustischer Muster (Bild- und Spracherkennung), maschinelles Verstehen natürlicher Sprachen, Graphik- und Navigationssysteme.

Nach den Vorstellungen von DARPA könnten den kämpfenden US-Streitkräften intelligente Waffensysteme und Schlachtführungshilfen enorm helfen. Kommandierende und Soldaten könnten durch die Anzahl der Entscheidungen, die sie in kurzer Zeit in einer extremen, unüberschaubaren Kriegssituation zu treffen haben, überfordert werden. Expertensysteme könnten hier helfen und große Teile der Aufgabe übernehmen. Dahinter steckt die Absicht, den modernen Krieg führbar und gewinnbar zu machen.

So z.B. das automatisierte Gefechtsfeld:

Die meisten Gefechte lassen sich in vier Phasen unterteilen.

1. Lokalisierung und Identifizierung der feindlichen Truppen
2. Entscheidung, wie am besten zu verfahren ist und welche Waffen eingesetzt werden sollen
3. Einsatz der Waffen
4. Auswertung des dem Feind zugefügten Schaden und Entscheidung, ob eine Wiederholung des Waffengangs notwendig ist.

analysiert die Daten und entscheidet über zutreffende Maßnahmen, wählt die Waffen aus und schickt sie ins Ziel. Anschließend könnte über Sensoren der Schaden erkundet und evt. ein neuer Waffengang durchgeführt werden.

Für so einen (zukünftigen) Krieg ist auch an den Einsatz atomarer Waffen gedacht:

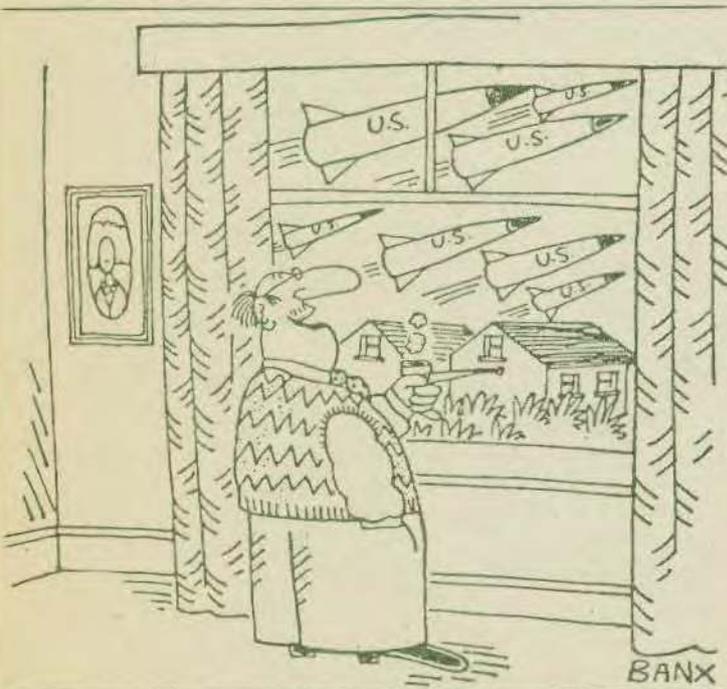
"Wir brauchen Rechner, die weitaus mehr intelligente Arbeitsfähigkeiten, erhöhte Überlebensfähigkeit in feindlicher und starker Strahlung ausgesetzter Umgebung, und immens verbesserte Mensch-Maschine-Schnittstellen haben." (DARPA)

## ANWENDUNGEN

3 Anwendungen für die US-Army, die US-Air Force und die US-Navy.

Als Anwendung für die US-Army sieht DARPA ein autonomes System vor: ein fahrerloses Landfahrzeug, das zur Aufklärung, Munitionsverwaltung und Munitionslieferung eingesetzt werden könnte. Das Fahrzeug soll fähig sein, querfeldein mit einer Geschwindigkeit bis zu 60 km/std. zu fahren, wobei es sich auf seinen Weg zu einem vorherberechneten Ort mittels visueller Sensoren und eines Bordrechners selbst steuern soll. Ein mit einem Echtzeit-Expertensystem zusammenarbeitendes Bildverarbeitungssystem soll Hindernisse entdecken, Geländeorientierungspunkte lokalisieren und identifizieren, und eine Karte des Gebietes anlegen. Die für das Fahrzeug hochentwickelten Fähigkeiten der Bilderkennung und -verarbeitung und von Expertensystemen sollen dann auch für autonome Maschinen wie Marschflugkörper, Unterseeroboter und - im zivilen Bereich - für Materialbehandlungssysteme anwendbar sein.

DARPA schätzt, daß der Rechner des Landfahrzeugs eine Rechenleistung von 10.000 bis 100.000 MIPS (Milliarden Befehle pro Sekunde) erbringen müßte. Die leistungsfähigsten Rechner heute schaffen 30 bis 40 MIPS, ein Mikro etwa 1 MIPS. Für den Speicher schätzt DARPA eine



„Alles in Ordnung, Sophie, eben kommen unsere“  
Punch, London

Auf dem automatisierten Gefechtsfeld würden die feindlichen Kräfte durch ferngesteuerte Fahrzeuge, Sensoren oder Satelliten geortet. Diese Aufklärungsdaten werden an den Computer vermittelt. Dieser

### 3. SCHLUSS

#### Informatik und Rüstung - was können wir tun?

Man kann es ignorieren. Man kann das Informatikstudium aus Frust an den Nagel hängen. Man kann aber auch versuchen, sich für Frieden zu engagieren und zu versuchen, Informatik sinnvoll einzusetzen. Engagement für den Frieden heißt, im Widerstand zu dem zu leben, was den Krieg und die Vernichtung fördert. Nur dagegen zu sein, aber nichts tun, das ist kein Dagegen-Sein.

Wir können die Öffentlichkeit informieren über die Verflechtung unseres Fachgebiets mit Rüstung und den daraus entstehenden Risiken.

Wir können damit anfangen, diese Verflechtung aufzulösen, indem wir an solchen Projekten nicht teilnehmen, seien es Praktika, Diplomarbeiten oder im Beruf, auch wenn uns dadurch Nachteile entstehen.

"Ein Geschlecht erfinderischer Zwerge, die für alles gemietet werden können."

Bert Brecht

"Als Bürger eines demokratischen Staates sind wir alle aufgerufen, uns an den politischen Entscheidungsprozessen unserer Gesellschaft zu beteiligen. Naturwissenschaftler tragen eine besondere Verantwortung, weil einige ihr Expertenwissen zur Herstellung von Massenvernichtungsmitteln mißbrauchen ließen und andere dazu geschwiegen haben. Wir haben die Pflicht, über die Grenzen des Mißbrauchs von Naturkräften nachzudenken und ihm mit Entschiedenheit entgegenzutreten."

Aus dem "Mainzer Appell"

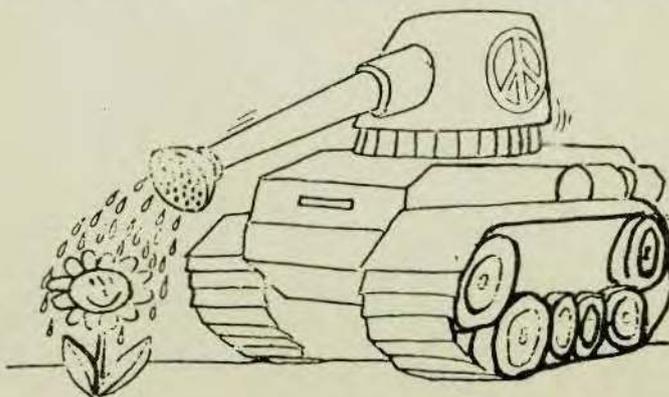
Mit uns nicht !

Max Peschek

#### Literaturhinweise:

- "Automatisierung des Schlachtfelds"  
K. Hug, Informationsdienst Wissenschaft und Frieden, 3/84
- "Computer und Militär", F. Barnaby  
in N. Müllert (Hrsg): Schöne Neue Welt
- Verfassungsbeschwerde gegen den Betrieb von Frühwarn- und Entscheidungssystemen für atomare militärische Auseinandersetzung in Europa, K. Haefner et. al.
- Informatik für Frieden - Informatik für Krieg. Beiträge zum Thema Informatik und Militär. Reinhold Keil et.al.
- u.a.

..... ES IST NICHT UMSONST .....



# GESUCHT!

Familienname: **TASCHENRECHNER**  
 Vorname: **FBW**  
 Geburtsdatum: **JA**  
 Geburtsort: **1040 WIEN**  
 Staatsbürgerschaft: **FRANKENBERGG. 12.**

Inmatrikuliert als ordentlicher Hörer\*  
 aufgenommen als außerordentlicher Hörer\*  
 als Gasthörer\*

Stempel:   
 Bitte einlösen!

Ort und Datum: **Wien Okt. 84**  
 Unterschrift:   
 Rektor:

\* Nichtanwärtendes Studieren

Der Ausweis für Studierende gilt gem. § 10 Abs. 6  
 Hochschul-Studiengesetz, BGBl. Nr. ...  
 stiftung der Zugehörigkeit zu

**ZEIGEN SIE UNS  
IHREN AUSWEIS\*.**

**BELOHNUNG:  
BIS ZU 20% PREISVORTEIL**

WENN SIE PROFESSOR, SCHÜLER, ASSISTENT ODER STUDENT  
 SIND, GEHÖREN SIE ZU UNS, UNSER PROGRAMM, UNSERE  
 LEISTUNG UND UNSERE PREISE GELTEN IHNEN ALLEINE.  
 KEIN MITGLIEDSBETRAG, KEINE AUFNAHMEFORMALITÄTEN —  
 IHR AUSWEIS IST BEREITS IHRE MITGLIEDSKARTE. BRINGEN SIE  
 IHN BEI JEDEM EINKAUF MIT — ER BRINGT IHNEN BIS ZU 20% PREISVORTEIL!

TEXAS INSTRUMENTS  HEWLETT  
 PACKARD SHARP  EPSON  commodore CASIO

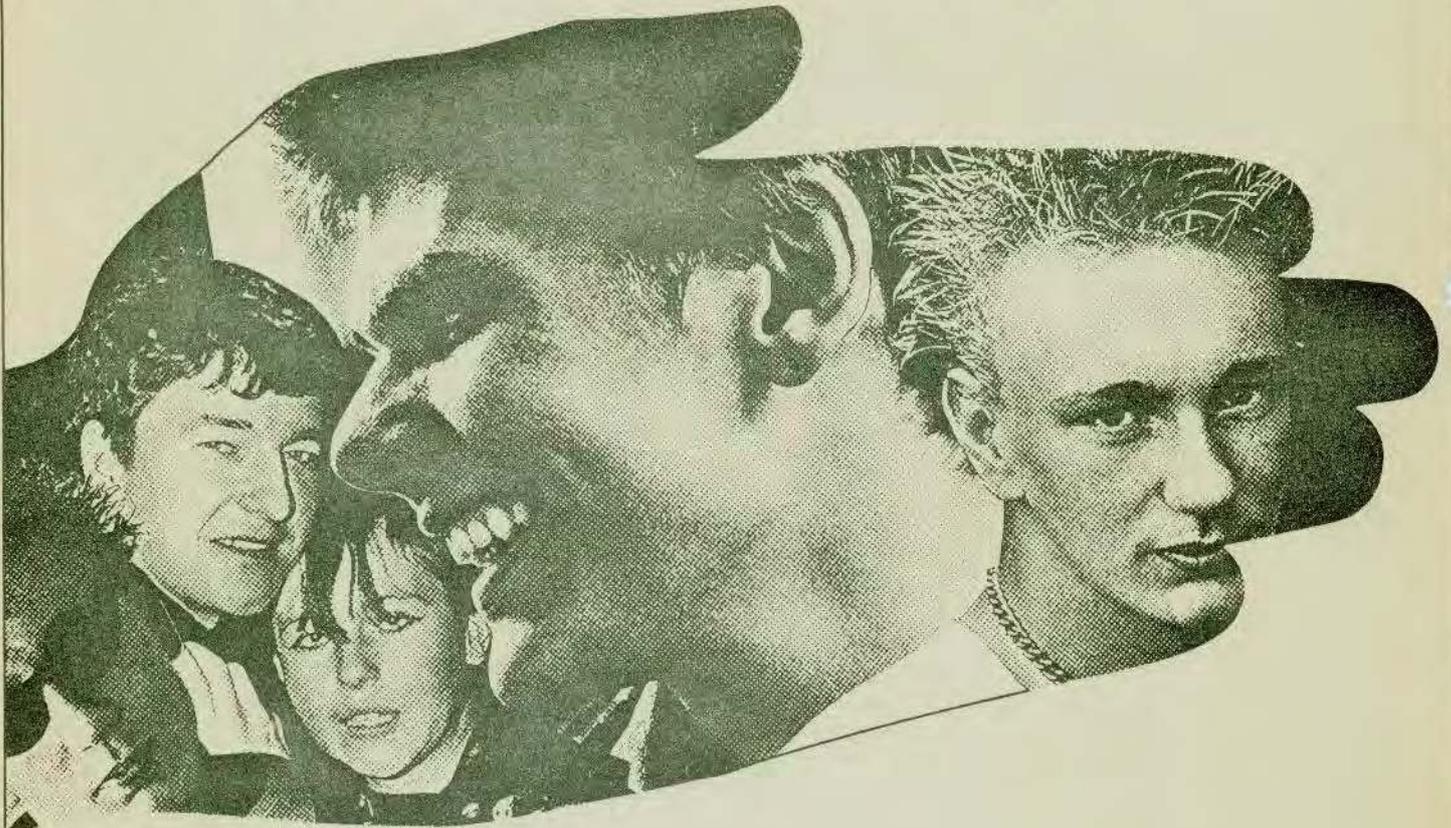
**Homecomputer, Taschenrechner und reichhaltiges Zubehör.**

**fbw**

**FÖRDERUNGSVEREIN FÜR  
BILDUNG U. WISSENSCHAFT**

1040 Wien, Frankenberggasse 12, Tel. 652730

# BEI UNS BEZAHLEN JUNGE LEUTE KEIN LEHRGELD, SIE BEKOMMEN ES.



Wer jung ist, braucht meist eine Wohnung,  
ein Fahrzeug und vieles andere.

Wir helfen mit Tips, Ideen und haben viele gute Vorschläge,  
wie man seine Wünsche am besten und schnellsten finanziert.

## HYPO - STUDENTENSERVICE



Unsere Landesbank

**LANDES-HYPOTHEKENBANK NIEDERÖSTERREICH**  
**1040 Wien 4, Opemgasse 21**

7x in Wien · Amstetten · Baden · Grimmerstein · Horn · Klosterneuburg/Gugging · Krems  
Mödling · Perchtoldsdorf · St. Pölten · Wr. Neustadt