

Inserat: PCNEWS

Inhalt

LIESMICH			
	Inhalt		
	AutorInnen	4	
	InserentInnen	6	
	Liebe LeserInnen!	8	<i>Franz Fiala, Werner Krause</i>
	Rückblick, Bazar, PCNEWS -DSK	10	DSK540, PCN52
	Listserver des CCC -Listen PCNINFO und AGTK	12, 14	http://pcnews.at/srv/lst/~lst.htm (~agtk.htm)
	Impressum	96	
Terminübersicht			
	Termine, Jahresüberblick	16	🕒
	An Freunde des ITC	17	<i>Philipp Krone, Susanne Rupprecht</i>
	Wie werde ich Mitglied des ITC?	17	<i>Susanne Rupprecht, Gerald Fischer</i>
	Liebe Mitglieder des PCCTGM	20	<i>Robert Syrovatka</i>
	Neues von der ADIM	20	<i>Martin Weissenböck</i>
	Liebe Freunde des MCCA	21	<i>Josef Sabor</i>
	Liebe Mitglieder des CCC !	22	<i>Werner Illsinger</i>
Meta-Themen			
	Frauen und Informatik?	23	<i>Britta Schinzel</i>
Schule			
	Kolleg Multimedia (GLV&TGM)	27	<i>Fritz Schmöllebeck</i>
	MATHS&FUN Notebooks - <i>Spaß an der Mathematik!</i>	28	<i>Eveline Exner</i>
	StudyWorks! For Science, StudyWorks! For Maths	30	<i>Eva Jiménez</i>
Grafik			
	ADOBE PHOTOSHOP 4.0	33	<i>Werner Krause</i>
	BRYCE 2	37	<i>Werner Krause</i>
Elektronik			
	E(E)-PROM-Programmer für PC-Anschluß	40	<i>Hermann Hummer</i>
	80C537-Mikrocontroller-board	42	<i>Peter Pramberger</i>
	Karussell	46	<i>Wilhelm Brezovits, Rudolf Leb</i>
Netze			
	Hörzeichen im österreichischen Wählnetz	57	<i>Herbert Dobsak</i>
	Eudora Pro - Version 3.0	59	<i>Martin Weissenböck</i>
	NEUES FIDONET<->INTERNET-GATEWAY ITC.OR.AT	60	<i>Susanne Rupprecht</i>
	DNS-Domain Name Service	61	<i>Gerwald Oberleitner</i>
	Neues aus der Mobilfunkszene	61	<i>Gerwald Oberleitner</i>
	Inside Microsoft Exchange	62	<i>Alois Deutsch</i>
	Welche Adresse darf es sein?	63	<i>Thomas Grausgruber</i>
	Internet im Unternehmen	64	<i>Fritz Eller</i>
	HTML Hypertext Markup Language	66	<i>Franz Fiala</i>
	Der HTML-Ratgeber	86	<i>Dieter Reiermann</i>
	NETNEWS EFFIZIENT NUTZEN	93	<i>Philipp Krone</i>
Objekt-orientierte Programmierung			
	Literatur zu OOP	75	<i>Veronika Sablatnig</i>
	OOP - VOM ASSEMBLER ÜBER C ZU C++	76	<i>Wilhelm Brezovits</i>
	Mikrocontroller - <i>objektorientiert programmieren</i>	79	<i>Christian Perschl</i>
	Buchbesprechung: „Visual C++ jetzt!“	81	<i>Grete Peschek</i>
	Mastering Microsoft Visual C++ 4	83	<i>Heinrich Pommer</i>
	Speicherhung und Leistung von C++ Applikationen	84	<i>Andreas Pfeiffer</i>
	GRAVITATION	87	<i>Peter Speckmayer</i>
Lustiges			
	<i>Automobilhersteller unterhalten keine Hotline für Leute, die nicht wissen wie man Auto fährt, denn Autos werden nicht wie Computer gekauft. Aber stellen wir uns mal vor was wäre wenn ..</i>	27	<i>BMW</i>
		61	<i>VW</i>
		80	<i>Ford</i>
		93	<i>Mercedes</i>
	<i>Hat das Internet auch ihr Leben verändert? Können Sie sich schon gar nicht mehr vorstellen, wie es sich ohne Modem überhaupt leben läßt? Dann ist es zu vermuten: Sie sind abhängig! Testen Sie, ob es Sie schon erwischt hat</i>	14	<i>Sie sind ein Netaholiker wenn...</i>

Inserat: atnet

AutorInnen

Brezovits Wilhelm Ing. Jg.1968
 Produktspezialist für Mikrocontroller und UNIX-Administrator
Firma: Siemens AG
Absolvent: HTL-Mödling, E5b, 1987
Interessen: C, C++ und µC-C/C++
Privates: Verheiratet, 3 Kinder
InterNet: Wilhelm.Brezovits@siemens.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-10635.htm>

Deutsch Alois Ing. Jg.1958
 Abteilungsleiter im EDV-Zentrum
Firma: ÖFPZ-Arsenal
Club: PCC-TGM
Absolvent: HTL-Mödling -NT
Werdegang: Informatikstudium TU-Wien
Hobbys: Chorgesang, Volkstanzen
Interessen: PC, LINUX, DFU, Netze
Privates: verheiratet, 3 Kinder
InterNet: alois@email.arsenal.ac.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01748.htm>

Dobsak Herbert Ing. Jg.1943
 Referent in der Abteilung Übertragungstechnik
Firma: Post und Telekom Austria
Club: ccc
InterNet: Dobsak@ccc.or.at
FidoNet: 2:310/1.38
WWW: <http://www.ccc.or.at/ccc/mitgl/dobsak.htm>

Eller Fritz Mag. Jg.1962
 Lehrer für Informatik, Deutsch und Geschichte, Lehrbeauftragter des WIFI
Schule: Höhere Bundeslehranstalt für Tourismus St. Johann in Tirol
InterNet: eller@netwing.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-16992.htm>

Exner-Kögler Eveline
 Marketing-Manager
Firma: UNI SOFTWARE PLUS
InterNet: mathematica@unisoft.co.at
WWW: <http://www.unisoft.co.at>

Fiala Franz Dipl.-Ing. Jg.1948
 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWSedü
Schule: TGM-N
Club: CCC MCCA PCC-TGM
Absolvent: TU-Wien, Nachrichtentechnik
Werdegang: BFPZ-Arsenal
Privates: verheiratet, 1 Kind
Hobbys: PCNEWS
InterNet: franzf@pcnews.at
FidoNet: 2:310/1.36
SchulNetz: 22:102/1.136
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01232.htm>

Fischer Gerald
 Student der Informatik an der TU Wien, Kassier des ITC
Schule: TU-Wien
Club: itc
Absolvent: HAK
Interessen: Fidonet
Hobbys: Computer
InterNet: gefi@itc.or.at
FidoNet: 2:313/37.85
WWW: <http://www.itc.or.at/itc/>

Grausgruber Thomas
 Student der Nachrichtentechnik
Schule: TU-Wien
Club: PCC-TGM
InterNet: tgn@eunix.tuwien.ac.at

Illsinger Werner Ing. Jg.1968
 Sysop der Mailbox His Master's Voice, Präsident des CCC
Firma: EDVg debis
Club: ccc
Absolvent: TGM-N87D
InterNet: illsin@ccc.or.at
FidoNet: 2:310/1.0
SchulNetz: 22:102/1.0
WWW: <http://www.ccc.or.at/ccc/mitgl/illsin.html>

Jiménez Eva
 Mitinhaberin von Pablitos-Software
Firma: Pablitos
InterNet: office@pablitos.co.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-15559.htm>

Krause Werner Mag. Jg.1955
 Lehrer für Bildnerische Erziehung
Schule: GRG Wien 23
Absolvent: Hochschule f. Angewandte Kunst, Gebrauchsgrafik
Interessen: Grafik: CorelDraw, PhotoShop, Picture Publisher
Privates: verheiratet, 2 Kinder
Hobbys: Fotografieren, Modellbahnbau, Coverbilder für PCNEWS
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-11072.htm>

Krone Johannes Philipp
 Student der Rechtswissenschaft, Präsident des ITC
Firma: UNI-Wien
Club: ITC
Interessen: Computer-Netze, IT
Hobbys: Schi- und Pferdesport
InterNet: jpk@itc.or.at
FidoNet: 2:313/37
WWW: <http://www.itc.or.at/itc/>



Leb Rudolf Jg.1978
Schüler an Abteilung für Elektrotechnik
Schule: HTL Hollabrunn, Elektrotechnik
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-20671.htm>



Oberleitner Gerwald Jg.1976
 Student der Wirtschaftsinformatik; Kassier im CCC
Schule: Uni-Wien
Club: ccc
Absolvent: BORG Wien 22
InterNet: oberleit@ccc.or.at
FidoNet: 2:310/1.63
WWW: <http://www.ccc.or.at/ccc/mitgl/oberleit.html>

Perschl Christian Jg.1975
 Student der Informatik
Firma: TU-Wien
Club: PCC-TGM
Absolvent: TGM-N93B
Interessen: Computer
Hobbys: Musik
InterNet: e9327470@stud1.tuwien.ac.at
WWW: <http://stud1.tuwien.ac.at/~e9327470>

Peschek Margarete Dipl.-Ing.
 Lehrerin für Informatik
Schule: TGM-N
Club: PCC-TGM
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01372.htm>

Pfeiffer Andreas Dipl.-Ing. Jg.1966
 European Marketing Manager
Firma: Take Five Software, Salzburg
Absolvent: HTBLA Braunau/EL&NT, TU-Wien Industrielle EI.
Werdegang: Entwicklertätigkeit in der Luftfahrtindustrie, Marketing-Engineer bei Microtec Research
InterNet: pfeiffer@takefive.co.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-09818.htm>

Pommer Heinrich Jg.1967
 Student der Nachrichtentechnik
Schule: TU-Wien
Club: ccc
InterNet: hpo@ccc.or.at
FidoNet: 2:310/1.67
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-02157.htm>

Pramberger Peter Jg.1979
 Schüler der Abteilung Nachrichtentechnik
Firma: TGM-N
Club: PCC-TGM
Absolvent: TGM-N-98A
InterNet: pramb_p@email.tgm.ac.at

Rupprecht Susanne Mag.Dr.
 Selbständig (IEEA), Studentin der Soziologie, Philosophie und Völkerkunde
 Schriftführerin des ITC
Firma: IEEA, Uni Wien
Club: CCC ITC
Interessen: Datennetze, IT
Hobbys: Rainforest, Klettern
InterNet: rupprecht@compuserve.com; sr@itc.or.at
FidoNet: 2:313/37.2
WWW: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/rupprecht/>

Sabor Josef Ing. Jg.1950
 Obmann des MCCA; Beamter; Inhaber des PAN Advertising Service Sabor
Firma: Wiener Linien
Club: MCCA PCC-TGM
InterNet: josef.sabor@ping.at; josef.sabor@aon.at
FidoNet: 2:313/1.2; 2:313/1.28
WWW: http://www.sabor.co.at/sabor/*5577#,*5617#

Sablatnig Veronika Jg.1967
 Buchverkäuferin für technische Fachliteratur
Firma: Fachbuchhandlung Fric
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-15560.htm>

Schinzl Britta Prof.Dr.
 Universitätsprofessorin für Informatik und Gesellschaft
Schule: Uni Freiburg
InterNet: schinzl@modell.iig.uni-freiburg.de
WWW: <http://modell.iig.uni-freiburg.de>

Schmöllebeck Friedrich Dipl.-Ing.Dr.
 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik
Schule: TGM-N, FhE Wien 20
Club: PCC-TGM
Absolvent: TU, Nachrichtentechnik
InterNet: fschmoe@pan.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01231.htm>

Speckmayer Peter Jg.1976
 Student der technischen Physik
Schule: TGM-N
Absolvent: TGM N94D
Hobbys: Programmieren, Badminton, Pfadfinder
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-15598.htm>

Syrovatka Robert Ing.
 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik
Schule: TGM-N
Club: PCC-TGM
InterNet: syro@email.tgm.ac.at
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01280.htm>

Weissenböck Martin Dir.Dr. Jg.1950
 Direktor der HTL Wien 4, Leiter der ADIM und Autor von ADIM-Skripten, Leiter der ARGE Telekommunikation
Schule: HTL Wien 4, ADIM
Club: ADIM CCC PCC-TGM
InterNet: mweissen@ccc.at
FidoNet: 2:310/1.35
SchulNetz: 22:102/1.135
WWW: <http://pcnews.at/thi/fam/aut/-01443.htm>



Panasonic

INSERAT: Pa- nasonic

InserentInnen

at-net 3 ☺ Franz Penz ☒ Alxingergasse 37/1a, 1100 Wien ☎01 600 1087, FAX: 600 10 88 E-☒ info@atnet.at ☎ http://www.atnet.at/ Produkte Internetdienstleistungen Erreichbar mit Straßenbahn 6, Neillreichgasse	Excon 11 ☺ Ing. Hanisch ☒ Rögergasse 6-8, 1090 Wien ☎01 310 99 74, FAX: 317 10 77 E-☒ excon@magnet.at ☎ http://members.magnet.at/excon/ Ververtretungen ADI, Novell, Microsoft... Beschäftigte 6 Öffnungszeiten Mo-Do 9-12, 13-17, Fr 9-14 Erreichbar mit U4-Rossauer Lände Postversand Nachnahme Reparaturen Ja CCC-Card Ja Technik Verkauf Herr Schneider, Herr Weissner Technik Verkauf Frau Zwinger, Herr Hanisch Buchhaltung Frau Hanisch	Pesaco 94,95 ☺ Peter Salaquarda ☒ Triesterstraße 7, 1100 Wien ☎01-606 71 76, FAX: 606 71 77 Post und Telecom Austria U2 ☺ Mag. Peter Lechner ☒ Postgasse 8, 1010 Wien ☎01-51 551-1621, FAX: 513 41 24 E-☒ aon.911220801@aon.at Siemens AG Österreich 43,47,48 ☺ Wilhelm Brezovits Bauelemente und Sondertechnik Erdberger Lände 26, 1030 Wien ☎01-1707-35 883, FAX: 1707-55 338 E-☒ wilhelm.brezovits@siemens.at ☎ http://www.siemens.de/ Semiconductor/ Produkte Bauelemente der Elektronik, Mikroelektronik-Schule Erreichbar mit U3-Kardinal Nagl Platz
CDA-Verlag U3 ☺ Monika Heimel ☒ Tobra 40, 4320 Perg ☎07262 58477-2, FAX: 58477-4 E-☒ redaktion@cda.co.at ☎ http://www.cda.co.at/cda CompDephin Beilage ☺ Ing. Markus König ☒ Türkenstraße 11, 1090 Wien ☎01 317 44 42-0, FAX: 317 44 42-22 E-☒ koenig@compdelphin.co.at ☎ http://www.compdelphin.co.at Produkte Schulsoftware-Händler für Microsoft (EDU- Select), Borland (Fulp-Lizenzen) und sämtliche Standardsoftware-Hersteller Ververtretungen Canon, Compaq, Philips, Texas Instruments Beschäftigte 14 Öffnungszeiten Mo-Fr 10.00-18.00, Sa 9:00-13:00 (langer Sa. bis 17:00) Erreichbar mit U2 Schottenring Postversand Nachnahme/Rechnung Technik Verkauf Herr Haas (DW 25) Frau Prandel, Herr Hopfner, Herr Auferbauer	Fric 10,75 ☺ Hr. Krösswang ☒ Wiedner Hauptstraße 13 1040 Wien ☎01-505 64 520, FAX: 505 64 52 22 E-☒ fric@ping.at ☎ http://www.fric.co.at/fric/ Produkte Bücher, Software Ververtretungen Suse Beschäftigte 11 Öffnungszeiten Mo-Fr 9-18, Sa 10-13 Erreichbar mit U-Karlsplatz Postversand Nachnahme/Rechnung Technik Verkauf Herr Krösswang (DW 17) Frau Pichler (DW 11) Frau Zelenka (DW 15)	Software-Dschungel Beilage ☺ Günther Goll ☒ Mariahilferstraße 62, 1070 Wien ☎01-526 38 02, FAX: 526 38 01 E-☒ dschungel@magnet.at Öffnungszeiten Mo-Fr: 9:00-19:00, Sa: 10:00-17:00 Erreichbar mit U3-Neubaugasse Günther Rötzer Technik-Lernern-Spielen 15 ☺ Ing. Herbert Friedl ☒ Randhartingergasse 3/33 1100 Wien ☎01-603 8226, FAX: 603 8226 E-☒ a9025746@unet.univie.ac.at; hfriedl@unido.org Ververtretungen LASYS GmbH Friedrichsdorf (LASYS ROBOT, LASYS DIDACT) Postversand Rechnung/Zahlschein
Computerkabel ☺ Erwin Kaminek ☒ Leopoldauerstraße 20 und 24 1210 Wien ☎01 270 65 20, 270 00 00, FAX: 270 68 17 E-☒ kaminek@ping.at ☎ http://www.kaminek.co.at/datalog/ http://www.datalog.at/info/ Produkte HW, SW, Zubehör, Dienstleistung, Computerkabel, Arbeitsplatzmessung Beschäftigte 7 Öffnungszeiten Mo-Do 8:00-16:30, Fr 8-13 und nach Vereinbarung Erreichbar mit U6 Floridsdorf Postversand Nachnahme Technik Verkauf Frau Walkner, Herr Kaminek Frau Walkner, Frau Göttinger Buchhaltung Frau Kaminek	ISDNtechnik 18,19 ☺ Dipl.-Ing. Mag. Rudolf Witt-Döring ☒ Paniglgasse 4/1, 1040 Wien ☎01-585 01 00, FAX: 505 93 30 E-☒ isdn@plus.at ☎ http://www.ccc.or.at/isdn/ Klinger & Co Kg 13 ☺ Christiane Mayer ☒ Hauptstraße 29, 1140 Hadersdorf ☎01 974 16 300, FAX: 979 3605 MC-Technik 41 ☺ Ing. Hermann Hummer ☒ Moosgasse 11, 2441 Mitterndorf ☎02234 722 1321, FAX: 722 1328 E-☒ hermann.hummer@telecom.at ☎ http://www.telecom.at/mc-technik/ Microsoft U4 ☺ Andreas Kunar ☒ Favoritenstraße 321, 1108 Wien ☎01 610 64-0, FAX: 610 64-200 E-☒ andreas@microsoft.com ☎ http://www.microsoft.com Nowatron-Elektronik GesmbH 49 ☺ Ing. Gerhard Muttenthaler ☒ Eitnergasse 7, 1230 Wien ☎01-865 85 43-14, FAX: 865 85 43-7 E-☒ 101651.3223@compuserve.com Ververtretungen Kontron Elektronik/D (Industriecomputer), Tasking/NL (Compiler, Assembler, Debugger), Lauterbach/D (Emulatoren, Debugger), Erstec/D (Programmer, EVA-Boards, iSystem/D (Emulatoren), CompAp/CZ (Emulatoren), PLS/D (Debugger), Siemens/D (Mikrocontroller, Fuzzy), Resi/A (Assembler, Steuerung), Teknor/CND (Singleboardcomputer, Industrielösungen), Premia/USA (Entwicklungssoftware), Dranetz/USA (Netzstörungen), WW/CH (Schreiber, Transientenrekorder) Beschäftigte 25 Öffnungszeiten Mo-Do 8:00-16:00, Fr 8:00-13:00 Erreichbar mit U6 Perfektastraße Postversand Nachnahme	Tripple @ Internet Services 65 ☺ Roland M. Kreutzer ☒ Salusgasse 35, 1220 Wien ☎0676-300 67 37, FAX: 01-220 8425 E-☒ office@trippel.at ☎ http://www.trippel.at/trippel/ Produkte Internet-Zugang, WebDesign, Intranet, WebSpace, Schulung, WebApplikationen, Standleitungen Uni-Software Plus 29 ☺ Herbert Exner ☒ Hauptstraße 99, 4232 Hagenberg ☎07236-3338, FAX: 3338-30 E-☒ mathematica@unisoft.co.at ☎ http://www.unisoft.co.at Wien Schall Beigebunden nach S.16 ☺ Robert Stojku ☒ Krichbaumgasse 25, 1120 Wien ☎01-81155-202, FAX: 81155-180 E-☒ r.stojku@wienschall.com Xpoint 7 ☺ Brigitte Fallnbügl ☒ Am Spitz 7, 1210 Wien ☎01-278 73 89, FAX: 278 73 90 E-☒ office@xpoint.at ☎ http://www.xpoint.at/
Digital Communication 67,69,71,73 ☺ Philipp Caha ☒ Gassergasse 19/G3, 1050 Wien ☎01 548 5000-0, FAX: 548 5050 ☎01-548-1530, HDLC, gast/gast E-☒ phil@xpoint.at ☎ http://www.ccc.or.at/digicom/ Produkte Telefonanlagen, ISDN-Karten/Modem, Router, Telefone, Faxgeräte, Modem, Voice-Mail- Systeme, Softwarelösungen für ISDN Marken Quante, Ericsson, Ackermann, Agfeo, Zyxel, Cisco, Shiva, Creatix, Diehl, Teles, AVM... Dienstleistungen Installation von Telefonanlagen, Netzwerke, Routerinstallationen, WEB-Design, Speziallösungen für Filialnetzungen Ververtretungen Quante, Ericsson Öffnungszeiten Mo-Do: 9:00-12:00, 14:00-17:00, Fr 9:00-15:00 Erreichbar mit 18,65,62 Kliebergasse (Nähe U,S Südtirolerplatz, S-Matzleinsdorferplatz) CCC-Card Ja Verkauf Andreas Roth	Panasonic Austria 5 ☺ Dr. Gerhard Vöhr ☒ Laxenburgerstraße 252 1232 Wien ☎01-61080-0, FAX: 616 31 30	
Eöspc 9 ☺ Herr Vorstand Petz ☒ Am Graben 21, 1010 Wien ☎01 531 00-2242, FAX: 531 00-2664		



Diese Ausgabe wird auf der IFABO'97 von *Digital Communications*, *ISDNtechnik* und *magnet & Public Voice* verteilt.

Inserat: Xpoint

Liebe LeserInnen!

HTML

Die Hypertext Markup Language ist zwar keine Computersprache im herkömmlichen Sinn sondern eine Textbeschreibungssprache. Dennoch wird gerne von HTML-Programmierung gesprochen, obwohl es eigentlich nur darum geht, Text und Grafiken in besonderer Weise anzuordnen.

Betrachtet man aber das gesamte Umfeld von HTML (Java, Javascript, VB-Script, CGI-Script, http), dann kommt man ohne grundlegende Programmierkenntnisse nicht weiter.

HTML ist aber eine Sprache, die eine weitere Verbreitung finden könnte, als die bisherigen Renner wie BASIC, PASCAL oder C.

Während die Profis von vornherein auf Editoren verzichten und lieber selbst Tag an Tag reihen (Tags nennt man die spitze Klammern gesetzten HTML-Kommandos), verlassen sich immer mehr User auf HTML-Kode, der unter "Save As" mittlerweile von den meisten Programmen generiert wird. Es kann daher auch sein, daß für breitere Anwendung der immer komplexer werdende Aufbau der HTML-Dokumente ohne Tool nicht mehr bearbeitbar sein wird.

HTML ist aber nicht gleich HTML. Jeder Anbieter von Client-Software bietet seinen Kunden eine eigene Variante von HTML an, daneben steht ein HTML-Standard 3.2, der teilweise mehr fordert, als die Clients können (z.B. können die Clients noch immer ziemlich grundlegende Formatierungselemente wie Blocksatz oder Spaltensatz nicht) und teilweise aber einige sehr weit verbreitete Merkmale der Clients ignoriert (z.B. Frames).

Als Arbeitsbehelf hat Ihnen die PCNEWS-Redaktion eine Übersicht über die HTML-Tags und Attribute zusammengestellt, zu deren Anwendung zwar noch immer ein Handbuch oder ein Lehrer notwendig sein wird aber zum Nachschlagen sind die Seiten gut geeignet. Auf eine Darstellung welches Tag von welchem Browser unterstützt und in welcher HTML-Version definiert ist, wurde verzichtet.

Regeln, betreffend jener Tags, die man eher vermeiden sollte, findet man bei

<http://www.useit.com/alertbox/9605.html>

HTML-Browser sind einerseits sehr tolerant was Regelverstöße betrifft, andererseits legen die Browser einen Regelverstoß oft anders aus. Es ist daher ratsam, den eigenen Code durch eine Art HTML-LINT überprüfen zu lassen. Das kann man z.B. bei Webtech durchführen, wobei man sich dort auch gleich für einen bestimmten Browser oder eine bestimmte HTML-Version entscheiden muß:

<http://www.webtechs.com/html-val-svc/index.html>

Für weitere Unterlagen HTML betreffend (z.B. die komplette Originaldokumentation von HTML 3.2 oder eine Farbtabelle und andere nützliche Kleinigkeiten) finden sie unter

<http://pcnews.at/edu/tk/html/~html.htm>

80C537

Für Nachbauer des µC-Board 80C537 aus Ausgabe 49 von Herrn Schönbauer dürfen wir einige Neuigkeiten berichten:

- der PCC-TGM hat das Board im Rahmen eines Seminars etwas modifiziert, sodaß ein einmal geladenes Programm auch nach dem Ausschalten der Spannung erhalten bleibt. Wir werden diese Modifikation in den nächsten Ausgaben vorstellen. Ein Bausatz dafür und ein Bauteilesatz sind in Vorbereitung.
- Peter Pramberger hat wohl aus Freude am ersten laufenden Board für die PCNEWS in einem Beitrag alles zusammengefaßt, was seiner Klasse beim Aufbau wichtig war.

Firma SIEMENS hat für PCNEWS-Autoren 3 Starter-Kits mit einem 80C161 zur Verfügung gestellt. Eine Maturklasse im TGM wird sich mit dem Prozessor beschäftigen und über die Erfahrungen in den PCNEWS berichten.

OOP

Wie bei allen neuen Techniken wird immer wieder gefragt, um was es sich handelt und ob die neue Technik wirklich der Stein der Weisen ist. Für die PCNEWS ist objekt-orientierte-Programmierung ein "alter Hut", und wir versuchen, auch in dieser Ausgabe Einstiegshilfen zu bieten.

Keiner, der beginnt, elementare Programme zu programmieren, wird objekt-orientierte Programmierung vermissen. Genausowenig, wie er Parameterübergabe bei Funktionen oder Modularisierung vermissen wird. Man kennt ja als Lehrer den Effekt, daß man die Vorteile der Parameterübergabe darstellt und gleich darauf bei den Schülern Funktionen vom Typ void fkt(void) mit jeder Menge globaler Variablen wiederfindet. Sie haben die Botschaft zwar gehört, aber nur die etwas fortgeschrittenen Schüler sind am Beginn ihrer Arbeiten in der Lage, diese Techniken auch richtig anzuwenden. Solange der Code auf ein-zwei Seiten Platz hat, stellt sich jeder die Frage, wozu denn der Overhead der neuen Technik dienen soll, man überblickt ja alle Größen souverän.

Nach meiner Ansicht liegt es daran, daß erst bei Projekten bestimmter Größenordnung, die besser organisierte Arbeitstechnik als Vorteil erkannt wird. Das trifft für die Parameterübergabe genauso zu, wie für die objektorientierte Programmierung. Bei der objektorientierten Programmierung ist der Nutzen erst bei noch größeren Projekten mit größerem Bedarf an Arbeitsteilung spürbar.

Anders ist es bei der Anwendung vorhandener Bibliotheken, wie etwa bei der Standard-Laufzeitbibliothek einer Hochsprache oder bei einer Klassenbibliothek eines C++-Compilers oder auch bei der in Office-97 erstmals durchgängig verwendbaren Sprache Visual Basic for Applications. In allen diesen Fällen muß der Benutzer (auch wenn sein sonstiges Programm ganz und gar nicht modularisiert oder objektorientiert ist) sowohl korrekte Parameterübergabe üben als auch Objekte richtig anwenden.

Klassen und Objekte verstehen zu lernen, ist also ganz einfach, auch im Rahmen eines zunächst nicht objektorientierten Programms, wenn man als ersten Schritt den Umgang mit Objekten mit einer Bibliothek übt.

Wilhelm Brezovits und Christian Perschl zeigen, daß OOP auch vor Mikrocontrollern nicht Halt macht und daß man bei einigem Geschick den Code sowohl in Visual-C++ als auch am µC++ ablaufen lassen kann.

Frau Frage

Titelbild OOP

Programme: BRYCE 2, CoreDRAW 7

Im Hauptfenster von BRYCE 2 wurde eine einfache Szene, bestehend aus Ebene (Infinite Plane), 3 Pyramiden und 4 Kugeln (Primitives), zusammengestellt. Den einzelnen Objekten wurden ausgesuchte (Materialeditor) Oberflächeneigenschaften zugewiesen. Der Wolkenhimmel stammt aus dem Bryce-Zufallsgenerator (Random Skies). Das Rendern in eine druckreife Zielgröße von 1700 x 1500 Pixel beanspruchte ca. 2 Stunden – vor allem aufgrund der rechenintensiven Effekte von Verspiegelung (Boden) und Glas (Kugel rechts).

Das fertige Bild konnte schließlich als Bitmap in CoreDRAW importiert und mit Schriften versehen werden. Seit Version 6 lassen sich auch Vektorobjekte mit einem neuen Werkzeug paßgenau „radieren“, womit die Glaskugel im Vordergrund freigestellt wurde.

Werner Krause



ältere Versionen des Titelbildes

Inserat: EÖSPC

PCNEWS *edu*-51: Fehler

Seite 8: ISDN-Technik: Die Telefonnummer von ISDN-Technik ist richtig 585 0100 (und nicht wie angegeben 505 0100).

Seite 39: Die Anschrift von PABLITOS aus Seite 39 ging beim Druck verloren und wird mit einem Stempel in allen Exemplaren nachgetragen.

Seite 105: Inserat at-net: Unter dem Zeitdruck der Fertigstellung wurde das Inserat von at-net nicht belichtet sondern nur ausgedruckt. Details in dem Bild verlorengegangen. Dieser Mangel wurde in dem Farbinserat in dieser Ausgabe korrigiert.

Seite 110, 111, 112 und Titelbild: Der Provider Bauer-Datenservice hat seinen Standort in Mautern/NOe. In der Tabelle auf Seite 110 ist das korrekt eingetragen. Dagegen ist in der Grafik auf Seite 110 statt Mautern/Noe Mautern/Stmk eingezeichnet. Auf der Grafik der Titelseite ist der Fehler behoben.

Besonders bei dunklen Bildern ist ein grauer Rand zu bemerken, der beim Ausdruck der Folien entsteht. Bisher konnte die Druckerei durch eine dosierte Belichtung diesen "Grauschleier" wegbekommen, bei dem neuen Papier ist das aber nicht vollständig möglich gewesen. Eine Lösung wurde gefunden: bei Verwendung von ganz normalem Transparentpapier (statt Folie) gibt es diesen Rand nicht mehr, die Belichtung der Druckplatten ist praktisch gleich gut möglich und billiger ist das Papier obendrein.

Internet-Provider

Wie schnelllebig die Provider-Szene ist, sieht man daran, daß zwischen Erhebung der Daten Ende Dezember und Drucklegung uns wesentliche Änderungen bekanntgegeben wurden.

TirolNet berichtet, daß ab sofort ein Hingway-194-Zugang besteht, sodaß die Einwahl zum Ortstarif aus ganz Österreich möglich ist.

Die Online-Übersichten auf <http://pcnews.at/srv/pro/~proalp.htm> enthalten immer den der Redaktion bekanntgegebenen aktuellen Stand.

Warnung vor WinWord-Makro-Virus!

Ausgabe 51 der PCNEWS stand ganz im Zeichen eines unerkannt gebliebenen WinWord-Makro-Virus. Erst als aufmerksame Besucher des PCNEWS-ftp-Servers mit einem Virens Scanner die Text-Dokumente untersuchten, wurde der Virus entdeckt.

Der Virus ist unangenehm, zerstört aber keine Daten. Man kann ihn auch ohne Virens Scanner erkennen:

- Bei befallenen Dokumenten kann keine Druckformatvorlage zugewiesen werden.
- Ein befallenes Dokument enthält die Makros: AutoOpen, NOP und DateiSpeichern.

Wie wird man den Virus wieder los? Mit Extras-Makro die drei Makros löschen und die Datei speichern, damit ist die Vorlage NORMAL.DOT wieder fehlerfrei. Besonders Druckformatvorlagen kontrollieren!

Kritik

von Schülern, die meinen, daß die technischen Artikel in der letzten Zeit verflachen (Buchbesprechungen aber keine handfesten „How-To..“-Artikel).

von Lehrern, die meinen, daß es gut wäre, sich mit Meta-Themen zu beschäftigen, man aber auf den allgemeinen Wissensstand der Lehrer und Schüler Rücksicht nehmen sollte und zusätzlich grundlegende Begriffsbestimmungen einarbeiten sollte.

von Clubmitgliedern, die beobachten, (und das deckt sich auch mit der Anmerkung der Schüler) daß uns die Aufarbeitung grundlegender technischer Zusammenhänge etwas abhanden gekommen ist.

Bazar

Biete

- 3 CAD-Stationen 486/66MHz inkl 20"-Monitore
 - 1 Server 486 mit 1 GB-FP
 - 1 Thermoplotter OCE
 - 10 ACAD Map 12.5-Version
- günstig abzugeben. Näherer Informationen unter (01)-69 65 04-40, Herr Uher.

PCNEWS-Daten

DSK540: PCNEWSedu-52

80C537 KEIL-Monitor für 12 und 16 MHz
 gravit Quellcode zu Gravitation
 oop Quellcode zu
 scramble Kodebeispiel zu
 song Kode zu
 sit.c SIT-Wählton in C

Alle Dateien können über Diskette 540 bestellt aber auch unmittelbar im Internet geladen werden:

<http://pcnews.at/ftp/dsk/5xx/54x/540>
<ftp://pcnews.at/ftp/dsk/5xx/54x/540>

PCN52: PCNEWSedu-52

Alle Texte und Bilder dieser Ausgabe können unmittelbar im Internet geladen werden:

<http://pcnews.at/ftp/pcn/5x/52>
<ftp://pcnews.at/ftp/pcn/5x/52>

Beachten Sie, daß die Weiterverwendung nur für Non-profit-Anwendungen (z.B. Unterricht) erlaubt ist.

Diese Rubrik wird aus Platzgründen ab der nächsten Ausgabe aufgelassen. Die Angaben zum "Fundort" der Dateien finden Sie wie auch in dieser Ausgabe im Impressum im hinteren Teil des Heftes.

Geheimtip für Lehrer

Kollege Wolfgang Kugler, TGM sammelt Presseberichte über Schule und stellt diese Texte den Lesern der PCNEWS im WWW zur Verfügung: <http://pcnews.at/edu/sch/presse/>



FRIC Technische
 Fachbuchhandlung
 Anton FRIC GmbH
 Wiedner Hauptstraße 13
 A-1040 Wien
 Tel.: 0222/505 64 52
 FAX: 505 64 52/22

FRIC im Internet:
 E-Mail: fric@ping.at
 Homepage: <http://www.fric.co.at/fric/>

Bei uns finden Sie alle Infos über:

Mathematik, Physik, Chemie, Kunststofftechnik, Maschinenbau, Produktion /Automation, Bauingenieurwesen, Wörterbücher, Technische Lexika, Umweltschutz

Computertechnik:

Grundlagen, Hardware, Software, Datenkommunikation

Sie erhalten bei uns auch Zeitschriften und Software!

Inserat: Excon

Listserver des CCC

Liste PCNINFO

Eine Mailingliste ist wie ein billiges Zeitungsabo. Die Liste der PCNEWS hat auch gleich eine Ablage dazu, Sie ersparen den Datenmüll auf Ihrer Festplatte. Das Wichtigste: man kann die Liste jederzeit abmelden.

<http://pcnews.at/srv/lst/~lst.htm>

Für die Weitergabe von Tagesaktualitäten sind die **PCNEWS_{edit}** nicht geeignet, wir verwenden daher Informationsmaterial wie Ankündigungen, aktuelle Angebote kaum, es sei denn, die Inserenten betätigen sich selbst als Autoren (siehe diese Ausgabe: Eveline Exner, Hermann Hummer, Eva Jiménez).

Nachrichten, die in elektronischer Form an die Redaktion gesendet werden, kommen über den Listserver des ccc zur Verteilung. PCNINFO ist der Name der PCNEWS-Mailing-Liste, die vom ccc eingerichtet wurde.

Wegen der immer größer werdenden Zahl dieser Informationen wird oft nur die Schlagzeile dieser Texte bekanntgegeben. Der gesamte Text ist im ASCII-Rohformat am PCNEWS-Server zu finden.

Sie können die Mitteilungen jederzeit nachlesen:

<http://pcnews.at/srv/lst/~lst.htm>

Vorteile

Die Liste hat gegenüber einem Web-Angebot oder einer Newsgroup den Vorteil, daß man sich - nachdem man die Liste abonniert hat - nicht weiter darum kümmern muß. Die Meldungen langten regelmäßig als E-Mail ein. Es ist nicht einmal erforderlich, sie zu archivieren; man kann ja alle Meldungen jederzeit am PCNEWS-Server nachlesen.

Nachteile

Die Nachricht aus der Liste kommt auf jeden Fall, auch wenn man gerade keine Zeit hat. Wenn man versehentlich in eine unerwünschte Liste hineingerät, kann es passieren, daß man sie nicht mehr los wird und der Posteingangskorb immer schön gefüllt ist.

An- und Abmelden

Senden Sie eine Mail an

listserv@ccc.or.at

ohne Betreff und mit dem Text

SUBSCRIBE PCNINFO

Zum Abmelden verwenden Sie

UNSUBSCRIBE PCNINFO

Sollte die Prozedur nicht klappen (beispielsweise bei Besitzern mehrerer E-Mail-Adressen, die nicht mehr wissen, mit welcher Adresse sie die Liste abonniert haben), senden Sie eine Mail an pcnews@pcnews.at.

Für weitere Informationen verwenden Sie den Text HELP, sie erhalten dann eine Mail mit den weiteren Bedienungsmöglichkeiten.

Achtung: der Listserver arbeitet mit einiger Zeitverzögerung bei den Antworten und auch bei der Informationsverteilung.

Weitere Listen

Sie können auch die anderen Listen des CCC-Listservers versuchen

AGTK - ADIM - CCCINFO - AMMU

1 Quartal 1997

Um Ihnen einen Eindruck vom Umfang dieser Informationen zu geben, Finden Sie in der nebenstehenden Tabelle die Schlagzeilen der Meldungen des ersten Quartals 1997.

- N97001.txt Leih-PCs fuer Seminar
- N97002.txt Autor gesucht
- N97003.txt Rezensent fuer Chemie-Lernprogramm gesucht
- N97004.txt Probeexemplare 50 GRAFIK
- N97005.txt Einladung zum MCCA Clubabend
- N97006.txt PCNEWS-51 letzte Moeglichkeit
- N97007.txt Sammelbestellung?
- N97008.txt Einladung zu einer Podiumsdiskussion
- N97009.txt Einladung an PCNEWS-Autoren
- N97010.txt Sammelbestellung Oesterreich Online 1997
- N97011.txt PCNEWS-Web
- N97012.txt Einladung zum PointmEATing des CCC am Mo 03.02.1997
- N97013.txt Stellenangebot
- N97014.txt Pressestimmen am PCNEWS-Server
- N97015.txt Programmbesprechung EUDORA 3.0
- N97016.txt PCNEWSedu-51
- N97017.txt PCNEWSedu-52 Vorschau
- N97018.txt Pressemeldungen und PABLITOS - Preisliste fuer Schulsoftware
- N97018a.txt Multimediales aus dem Hause MANZ
- N97018b.txt Microsoft Internet Referral-Server bei PING
- N97018c.txt Sun hilft Russlands Universitaeten (englisch)
- N97018d.txt Black°Box vor Medienrichter, Erster Medienrechtsprozeß gegen ein online-System in Österreich
- N97018e.txt Tripple @ Ostereisuche im Internet, Liberty life, Auto.at Seminar.at
- N97018f.txt Black°Box: Palazzo goes Global Village
- N97019.txt Pressestimmen Februar Folge 2
- N97020.txt Neuauflage der Modemrepressionen
- N97021.txt Internet-Organisationen
- N97022.txt Graphisches Informationssystem der Stadt Wien
- N97023.txt Ortsgebuehr, Lifekamera, Gifs, Briefreundschaften
- N97024.txt Test Symantec: InternetFastfind
- N97025.txt Vortragsreihe im OEFMZ-Arsenal, 4/5.3.97
- N97026.txt Kostenlose Presstexte fuer alle
- N97027.txt UniversitaetsassistentIn fuer UniKla gesucht
- N97028.txt GefundenWerden, HTTP11, Multimediagesetz
- N97029.txt Presstexte: Microsoft, Soft&Surf, Compass
- N97029a.txt Microsoft Office 97 im Überblick
- N97029b.txt Verstärktes Vorgehen gegen Raubkopien in Europa
- N97029c.txt "THERE IS A WAY OUT!", Tips&Tricks-Zentrale fuer Spielbegeisterte
- N97030.txt Zeitschriften, Fahrplan, Internet-Brochure des BMUK, Verzeichnisse, Literatur, Gesetze
- N97031.txt Einladung zum Point-Treffen des CCC
- N97032.txt Kurzmeldungen
- N97032a.txt Internet im TGM (von Franz Fiala)
- N97032b.txt Stellensuche (von Susanne Rupprecht)
- N97032c.txt Buchbestellungen ueber Fric und Manz (von Thomas Ullrich)
- N97032d.txt Buch: Die Informationsgesellschaft im Aufbruch (von Susanne Rupprecht)
- N97032e.txt Buch: Telekommunikation in der Welt von morgen (von Susanne Rupprecht)
- N97032f.txt A1-Handy als E-Mail-Adresse, eine Anleitung aus dem FIDO
- N97032g.txt URLs (von wichi)
- N97033.txt Kurzmeldungen 1.3.
- N97033a.txt Navigator mit Sprachsteuerung
- N97033b.txt Internet-Adresse registrieren leichtgemacht!
- N97033c.txt Sind Sie ein Europaeer? Diese Debatte geht Sie an.
- N97033d.txt Gefahren durch Cookies (von Konrad Neuwirth)
- N97033e.txt PERSONALSEEK Firmensuche mit persoenlicher Updatemoeglichkeit
- N97034.txt Pressestimmen März
- N97035.txt Multimedia-Kolleg

Klinger

Liste AGTK

Die Liste der AGTK (Arbeitsgemeinschaft Telemekommunikation). erarbeitet TK-Know-How für Schulen

<http://pcnews.at/srv/agtk/~agtk.htm>

AGTK 97004 PCNEWS-Web
 AGTK 97005 Schulvernetzung auf amerikanisch
 AGTK 97006 Netze im Schulbetrieb
 AGTK 97007 ADG Homepage fuer Gz und DG
 AGTK 97008 Intranetware Java
 AGTK 97009 Intranet und CS-Computing
 AGTK 97010 Netzwerk-Diskussion
 AGTK 97011 Wieder einmal URLs
 AGTK 97012 Dateisuche
 AGTK 97013 Noch einmal - Dateisuche
 AGTK 97014 ASN in Linz
 AGTK 97015 Netzwerk-Diskussion
 AGTK 97016 Allerlei
 AGTK 97017 SMS zu max.mobil-Teilnehmern
 AGTK 97018 NC-Kosten
 AGTK 97020 Oesterreichische Suchmaschine
 AGTK 97021 Paedagogischer Nutzen des Internet
 AGTK 97022 Paedagogischer Nutzen des Internet
 AGTK 97023 DIN-Normen-Verzeichnis im Internet
 AGTK 97024 HTML-Editor
 AGTK 97026 Sammelbestellung Oesterreich Online 1997
 AGTK 97027 URLs
 AGTK 97028 A-Online
 AGTK 97029 Faxen via A1-Handy
 AGTK 97030 Paedagogischer Nutzen des Internet (3)
 AGTK 97031 Paedagogischer Nutzen des Internet (4)
 AGTK 97032 Netzwerkscomputer
 AGTK 97033 Star-Angebot
 AGTK 97034 Neue Lehrplaene
 AGTK 97035 Interessante Software
 AGTK 97036 Elektronik-Links
 AGTK 97037 Paedagogischer Nutzen des Internet (5)
 AGTK 97038 Internet-Brochure
 AGTK 97039 Netz-Statistik
 AGTK 97040 Knacken des Schluessels
 AGTK 97041 Europaeisches Schulprojekt
 AGTK 97042 Listserver
 AGTK 97043 Graphische Informationssystem der Stadt Wien
 AGTK 97044 Norwegisches Schulnetz
 AGTK 97045 Live-Kamera in Graz
 AGTK 97046 Neues bei PING
 AGTK 97047 Didaktische Projekte
 AGTK 97048 Macroviiren
 AGTK 97049 Neuauflage der Modemrepressionen
 AGTK 97050 Internet-Einsatz
 AGTK 97051 HTTP 1.1
 AGTK 97052 Internet-Organisationen
 AGTK 97053 Kostenlose Presstexte fuer alle
 AGTK 97054 Computer in der Erziehung
 AGTK 97056 Presseaussendungen u.a.
 AGTK 97057 Verantwortung bei der Nutzung des Internet
 AGTK 97058 Oberoesterreichisches Schulnetz
 AGTK 97059 Verantwortung bei der Nutzung des Internet (2)
 AGTK 97060 Oberoesterreichisches Schulnetz (2)
 AGTK 97061 Verantwortung bei der Nutzung des Internet (3)
 AGTK 97062 Verantwortung bei der Nutzung des Internet (4)
 AGTK 97063 Neues vom Education Highway Oberoesterreich.
 AGTK 97064 Verantwortung bei der Nutzung des Internet (5)
 AGTK 97065 Paedagogischer Nutzen des Internet (6)
 AGTK 97066 Post aus Finnland.
 AGTK 97067 Paedagogischer Nutzen des Internet (7)
 AGTK 97068 Umweltdatenkatalog UDK des Umweltressorts
 AGTK 97069 Wiener Schulfuehrer u.a.
 AGTK 97070 Projekt national digital school

Sie sind ein Netaholiker wenn...

- Sie sich wundern, daß man auch im Wasser surfen kann.
- Sie nur noch ein Viertelstündchen online bleiben wollten und das jede Stunde wiederversprechen.
- Sie sich eine zweite Telefonleitung zum Surfen anschaffen.
- Sie prompt jedes E-Mail beantworten, aber keine Briefpost mehr.
- Sie als Anschrift nur noch Ihre E-Mail-Adresse angeben.
- Sie sich selbst ein E-Mail schicken, um sich an Dinge zu erinnern.
- Sie online zu sein besser finden als Sex ...und sich sogar einen Spiegel über den PC hängen.
- Sie Freunden von einer heißen Verabredung erzählen, aber verschweigen, daß sie in einem Chatraum stattfindet.
- Sie sich einen Laptop kaufen, um auch auf den Klo surfen zu können.
- Sie Nächte damit verbringen, den Zähler auf Ihrer Homepage über die 2000 zu bringen.
- Ihr Lebenspartner die Tastatur Ihres Computers im Ofen einschmilzt.
- der Anwalt Ihrer Frau die Scheidungspapiere per E-Mail schickt.
- Ihr Computer mehr kostet als Ihr Auto.
- Sie sich an kalten Kaffee gewöhnen.
- es zu stinken anfängt, weil Ihr Haustier verhungert ist.
- Sie sich rühmen, daß keiner schneller doppelklickt als Sie.
- Sie draußen den Helligkeitsregler für die Sonne suchen.
- Sie die Homepage Ihrer Freundin küssen.
- Sie eine Viertelstunde brauchen, um sich durch Ihre Bookmarks zu scrollen.
- Sie sich mit den Freunden, die um die Ecke wohnen, im Chatroom treffen.
- sich in Ihre Brille eine Web-Seite eingebrannt hat.
- Sie angestrengt überlegen, was sie noch alles im Internet suchen könnten.
- Sie nur noch hinreisen, wo es auch eine Internet-Verbindung gibt.
- Sie depressiv werden, wenn Sie schon nach zwei Stunden mit Ihren E-Mails fertig sind.
- Sie sich im WWW so gut auskennen, daß Sie Suchmaschinen überflüssig finden.
- Sie alle Links in Yahoo schon kennen und jetzt halb durch AltaVista durch sind.
- Sie Ihre Freunde darüber täuschen, wie lange Sie gestern online waren.
- Sie beim Briefschreiben nach jeden Punkt ein com einfügen.com.
- Sie das Gefühl haben, jemand getötet zu haben, wenn Sie Ihr Modem ausschalten.
- Sie Ihren Lebenspartner Fremden gegenüber als Serviceprovider vorstellen.
- Sie an anderen Meschen nur die E-Mail-Adresse interessiert.
- Ihre Freundin Sex will, und Sie ihr erklären, in welchem Chatraum sie Sie findet.
- Sie Ihren Namen nur noch mit Jim at AOL Punkt com angeben.
- Sie feststellen, daß Ihre Mitbewohner ausgezogen sind, Sie aber keine Ahnung haben, wann.
- Ihr Hund eine eigene Homepage hat.
- alle Ihre Freunde ein @ im Namen tragen.
- Sie nachts im HTML-Format träumen.
- Sie Stunden brauchen, um alle Ihre E-Mail-Adressen abzufragen.
- Ihre Freunde alle Hayes-kompatibel sind.
- Sie Ihre Mutter nicht mehr erreichen, weil die kein Modem hat.
- Ihre Telefonrechnung in Umzugskartons geliefert wird.
- Ihre Kinder Eudora, Homer und Dotcom heißen.
- Sie bei <http://www.wetter.de> nachschauen, anstatt aus dem Fenster.
- Sie im Internet aus Versehen für Politiker aus fremden Ländern stimmen.
- Ihre virtuelle Freundin Sie für jemanden mit mehr Bandbreite verläßt.
- Ihr Lebenspartner verlangt, daß der Computer nicht mehr mit ins Bett kommt.
- Sie sich mit folgenden Spruch tätowieren lassen: „Diesen Körper betrachten Sie am besten mit Netscape 2.0“.
- AltaVista bei Ihnen anfragt, was noch in Ihrer Suchmaschine fehlt.
- Ihre letzte Freundin ein JPEG war.
- Sie Ihren Kopf zur Seite beugen, um zu lächeln :-)
- Sie im richtigen Leben immer nach dem Zurück-Knopf suchen.
- Sie schon so gut pfeifen können, daß Sie auch ohne Modem eine Verbindung zu Ihrem Serviceprovider aufbauen können.
- Sie nie das Besetzzeichen Ihres Serviceproviders hören, weil Sie sowieso immer online sind.
- Sie sich abends an den Computer setzen und sich wundern, daß kurz darauf Ihre Kinder zur Schule müssen.
- Ihr Partner sich über mangelnde Kommunikation mit Ihnen beschwert, und Sie einen zweiten Computer mit Modem kaufen.
- Sie dem Taxifahrer als Adresse <http://22301.hamburg.de/landweg/45.html> nennen.
- Sie all diese Gründe in der Hoffnung gelesen haben, daß etwas darunter sei, was nicht auf Sie zutrifft.

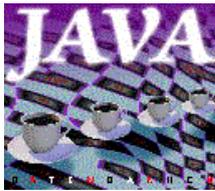
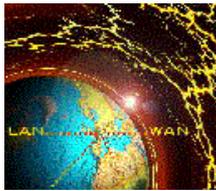
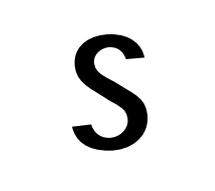
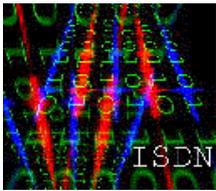
INSERAT: Technik-

Lernen-Spielen

Termine

Apr 02	Fr	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Apr 03	Do	20:00	Lehrer	Treffen	Informatiker-Stammtisch Graz	Mag. Klaus Scheiber	Gasthaus „Zum Goldenen Hirschen“, Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
Apr 8-11				Messe	Ifabo '97		Wien, Messegelände
Apr 14	Mo			Einsendeschluß	14. Jugend Informatik-Wettbewerb 1997		OCG
Apr 15	Di	17:00	MCCA	Clubabend	MCCA-Clubabend (siehe AON *25502#)		1030 Wien, Ungargasse 69, 2104
Apr 17	Do	14:00	ADIM	Sitzung	Treffen interessierter EDV-Lehrer		HTL Wien 10, Ettenreichgasse
Apr 24	Do	18:00	PCCTGM	Gen.vers	Generalversammlung		Exner-Saal, Wexstraße 21, 1200 Wien
Apr 26	Sa		ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		
Mai 07	Mi	20:00	Lehrer	Treffen	Informatiker-Stammtisch Graz	Mag. Klaus Scheiber	Gasthaus „Zum Goldenen Hirschen“, Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
Mai 10	Sa	8:00:12:00	HTL W4	Tag der offenen Tür	Tag der offenen Tür		HTL Wien 4, Argentinierstraße 11
Mai 13	Di	17:00	MCCA	Clubabend	MCCA-Clubabend (siehe AON *25502#)		1030 Wien, Ungargasse 69, 2104
Mai 15	Do	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Mai 15	Do		WIFI, Akad Graz		Der Mythos und andere kleine Teufel im Cyberspace	Mag. Wolfgang Schinagl	Europasaal der Wirtschaftskammer Stmk., Graz
Mai 21	Mi	14:00	AGMI	Sitzung	Treffen interessierter EDV-Lehrer		HTL Wien 10, Ettenreichgasse
Jun 05	Do	20:00	Lehrer	Treffen	Informatiker-Stammtisch Graz	Mag. Klaus Scheiber	Gasthaus „Zum Goldenen Hirschen“, Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
Jun 05	Do	19:00	ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		wird bekanntgegeben
Jun 06	Fr	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Jun 17	Di	17:00	MCCA	Clubabend	MCCA-Clubabend (siehe AON *25502#)		1030 Wien, Ungargasse 69, 2104
Jun 30	Mo	9:00	Computer Consulting	Kurs	Spiele Programmieren mit Visual Basic	Mag. Edi Fleck	Wien, Auskunft: Computer Consulting, efleck@xpoint.at, (02243) 25 78 74
Jul 03	Do	20:00	Lehrer	Treffen	Informatiker-Stammtisch Graz	Mag. Klaus Scheiber	Gasthaus „Zum Goldenen Hirschen“, Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
Jul 07	Mo	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Apr 02	Sa	19:00	ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		wird bekanntgegeben
Aug 05	Di	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Aug 25	Mo	9:00	Computer Consulting	Kurs	Spiele Programmieren mit Visual Basic	Mag. Edi Fleck	Wien, Auskunft: Computer Consulting, efleck@xpoint.at, (02243) 25 78 74
Sep 03	Mi	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Sep 18	Do	19:00	ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		wird bekanntgegeben
Sep 27-30				Messe	Electro-trade days '97		Wien
Okt 1-5				Messe	PCmultimediaHIT		Wien
Okt 02	Do	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Okt 9-11				Messe	Security & safety		Wien
Okt 14-17				Messe	viet'97 (Fachmesse für Elektrotechnik und industrielle elektronik)		
Okt 25	Sa	19:00	ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		wird bekanntgegeben
Nov 07	Fr	18:30:1	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Dez 01	Mo	18:30	CCC	Treffen	Point Meating		wird bekanntgegeben
Dez 11	Do	19:00	ITC	Treffen	Point-Treffen des ITC		wird bekanntgegeben

- Veranstaltungorte des ITC: Mödling: Pizzeria Chaplin; Ratz-Haus, Haus der 100 Biere; GH zum guten Tropfen
- AGMI Arbeitsgemeinschaft Mikroelektronik + Informatik (PI Wien)

PCNEWS <i>edit</i>	Ausgabe	53	54	55	56
1997	Schwerpunkt	Datenbanken Java, Providernetz ca. 5000	LAN, WAN Elektronik ca. 5000	„Schul- sondersonummer“ ca. 8000	ISDN Telefontechnik ca. 5000
	Auflage				
	Titelbild				
	Redaktionsschluß	Anfang Mai	Ende Juni	Ende Juni	Anfang Jänner
	Druckbeginn	Mitte Mai	Mitte August	Mitte Oktober	Anfang Februar
	Beim Leser	Anfang Juni	Anfang September	Anfang November	Ende Februar
	Sonderverteilung	Provider	viet-97, PC-Multimedia-HIT	Alle Schulen	Anwender von Telekommunikationssystemen

Regelmäßige Termine

Graz

- ① **Informatiker-Stammtisch Graz** Gasthaus „Zum Goldenen Hirschen“, Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz (zumeist erster Donnerstag im Monat)

Wien

- ① **FIDO-Wien:** FIDO-User und FIDO-Interessierte treffen einander jeden Freitag um 19:00 am im Café Heine, 1020 Wien, Heinestraße 39, U-Bahn Praterstern, S-Bahn Wien-Nord.
- ① **FIDO-Point-Treffen** der Mailbox „His Master's Voice“ treffen einander am Monatsanfang mit wechselnden Wochentagen. Der Ort wird jeweils über die Mailing-List CCCINFO und über das FIDO-Echo CCC.AUS bekanntgegeben. Anfragen an die Redaktion.

- ① **Clubabende des MCCA** meist am 3. Dienstag im Monat in der HTL-Wien 3U/Saal 2104, Ungargasse 69, 1030 Wien ab 17:00 statt.
- ① **INTERNET-Schnupperseminare von PING** jeden Donnerstag, 19 Uhr 1150, Diefenbachgasse 35, Dauer 90 Minuten, 600 ATS, inkl. MWSt.
- ① **Magnet Wien Stammtisch:** Jeden letzten Mittwoch im Monat im Café Stein, Ecke Kolingasse/Währingerstraße 6-8, 1090 Wien ab 19:00 oben links im Lokal
- ① **Magnet Stammtische in den Bundesländern:** unregelmäßige Termine zu erfragen bei Magnet unter 01-524 6502 oder im magnet CITY Online Service unter magnet/magnetTreff
- ① **Informatiker-Stammtisch** jeden zweiten Dienstag im Monat. 19 Uhr Kleiner Rathauskeller, Rathausstr. 11, 1010 Wien, 19.00 Uhr, Kontakt: Theresi_a_Oudi_n@bboard. bl ackbox. or. at oder Mag. Gerald Kurz - Schulnetz: 22: 102/1. 100 und gkurz@ccc. or. at

An Freunde des



Philipp Krone, Susanne Rupprecht

Am 3. Dezember 1996 hatte der Verein ITC (Information Technology Club) in die Mödlinger Pizzeria Chaplin zur konstituierenden Generalversammlung eingeladen, die plangemäß nur sehr wenig Zeit des Pointmeetings in Anspruch nahm. Denn: Wir haben sehr wenig Lust auf Vereinsmeiereien. Hingegen versuchen wir, die Club-Angebote zu verbessern und freuen uns, wenn Sie sie nutzen wollen. Wenn Sie selbst Vorschläge einbringen, im fachlichen oder organisatorischen Bereich mitwirken wollen, sind Sie dazu herzlich eingeladen.

Noch kurz vor Jahreswechsel erfolgte die Freigabe des ITC-Gateways für alle Fidonet-User, intern wurde bereits seit Anfang Oktober getestet. Dazu lesen Sie bitte die Berichte in dieser Ausgabe.

Seit Februar 1997 finden Sie erste Informationen über den ITC auch im World Wide Web (URL: <http://www.itc.or.at/itc/>). Wir werden die Homepage inhaltlich erweitern und das Layout kontinuierlich verbessern.

Über gegenwärtige Trends und die Zukunftsaussichten der IT werden wir Ihnen nach dem Besuch der CeBIT im März in der nächsten Ausgabe der PC-News berichten.

WIE WERDE ICH MITGLIED DES ?

Susanne Rupprecht, Gerald Fischer

Als Basis-Leistungen bietet der ITC allen seinen Mitgliedern unter anderem an:

- Nutzung des clubeigenen Bulletin Board Systems (Chaos Juris Austria BBS - CIA) (*)
- Information der Mitglieder über neue Entwicklungen und Trends in der Informationstechnologie sowie Einsatzmöglichkeiten von Computern zur Nutzung von Onlinediensten
- Beratung der Mitglieder in allen damit zusammenhängenden Fragen
- Vertretung der Mitgliederinteressen gegenüber Betreibern von Computernetzen, Online-Systemen und überregionalen Vernetzungseinrichtungen.
- Organisation von Veranstaltungen (Seminaren, Vorträgen, Exkursionen) mit den Schwerpunkten Online-Dienste, Computer-Netzwerke, Datenbanken, Informationstechnologien und damit im Zusammenhang stehende Hard- und Software und Infrastruktur

(*) Leistungen des Bulletin Board Systems Chaos Juris Austria - CIA (Files, Echos, Gateway) werden in der nächsten PCNEWS-Ausgabe ausführlich dargestellt werden.

Durch Staffelung der Preise wurde versucht, unterschiedlichen Ansprüchen und Möglichkeiten der Benutzergruppen gerecht zu werden.

Der ITC offeriert nachfolgende Leistungspakete zur Auswahl, bestimmen Sie selbst das Ausmaß Ihrer Konsumation.

Wenn Sie monatlich zahlen wollen:

Wählen Sie unter

50,- Lite

Sämtliche Basis-Leistungen des Clubs sowie Fido-Point (über 400 lokal verfügbare Echos ohne Forward-Request-Berechtigung) und eMail-Adresse

75,- Regular

Sämtliche Basis-Leistungen des Clubs sowie Fido-Point (sämtliche Echos mit Forward-Request-Berechtigung, dh Sie können auch automatisiert Echos bestellen, die sich nicht unter den über 400 schon vorhandenen finden, diese werden dann automatisch bei einem anderen System angefordert und Ihnen zur Verfügung gestellt) und eMail-Adresse, Mailing-lists

100,- Advanced

Sämtliche Basis-Leistungen des Clubs sowie Fido-Point (sämtliche Echos mit Forward-Request-Berechtigung), eMail-Adresse, Mailing-lists, Newsgroups

20,- Add On

Berechtigt im Haushalt des Regular- oder Advanced-Mitglieds lebende Personen sowie dessen Angehörige zur Inanspruchnahme der Leistungen, auf die das Haupt-Mitglied Anspruch hat.

Wenn Sie jährlich zahlen wollen:

Bei jährlicher Bezahlung Ihres Mitgliedbeitrags im Voraus erhalten Sie je nach Ihrer Wahl ein Abonnement des Magazins PC-NEWS oder PC-Franz zusätzlich zu den obengenannten Leistungen:

- plus** inkl. 4 Ausgaben PC-Franz
- pro** inkl. 5 Ausgaben **PCNEWS_{edit}**
- complete** inkl. 4 Ausgaben PC-Franz und 5 Ausgaben **PCNEWS_{edit}**

Cool Price	Freaky Price	Sir Price	Special Price	Förderndes Mitglied
600,- Lite plus	900,- Regular plus	1200,- Advanced plus	Ein Special Price für Sie, wenn Sie die Fido/Internetdienste nicht nutzen wollen oder können, die Ziele des ITC dennoch gern unterstützen wollen. Das Basic-Paket können wir Ihnen nur zur Zahlungsweise jährlich anbieten: 250,- Basic plus 300,- Basic pro 360,- Basic complete Sämtliche Basis-Leistungen des Clubs + Magazin(e), siehe oben.	Förderndes Mitglied dürfen Sie sich ab einem Jahresbeitrag von 500,- nennen, auch hier erhalten Sie wahlweise 5 Ausgaben PC-News oder 4 Ausgaben PC-Franz. Für nähere Auskünfte senden Sie bitte eine Email an office@itc.or.at oder rufen Sie an (siehe Clubseite).
640,- Lite pro	940,- Regular pro	1240,- Advanced pro		
760,- Lite complete	1060,- Regular complete	1360,- Advanced complete		
Wie Lite + Magazin(e), siehe oben.	Wie Regular + Magazin(e), siehe oben.	Wie Advanced + Magazin(e), siehe oben.		

Inserat: ISDN_Technik-1

Inserat: ISDN_Technik-2

INTERNET an Schulen

... Das INTERNET ist in aller Munde. Unter dem Motto „Schulen an's Netz“ bieten viele Hersteller günstige Softwarepakete für Schulen ...

Unter diesem Titel habe ich in der letzten PCNEWS die Einrichtung eines PCC-Mail-Servers angekündigt. Jetzt ist es so weit. Seit 1. März 1997 läuft der Server „PCC“! Damit ist es nunmehr allen Schülern und Lehrern unter den Mitglieder des PCC-TGM möglich, das Internet zu nützen. Während der offizielle EMAIL-Server der Schule nur für eine eingeschränkte Schülergruppe zur Verfügung steht, bietet der PCC-TGM den Zugang für Schüler (und Lehrer) aller Abteilungen an. Die erforderliche Administration erfolgt durch die Vorstandsmitglieder (und Lehrer des Hauses) FL Syrovatka (Obm.Stvtr.) und FL Zehetner (Kassier).

Der INTERNET-Zugang ist derzeit nur im Hause (TGM) möglich. Damit verbunden ist natürlich auch eine INTERNET-EMAIL-ADRESSE. Während das MAILING (Versenden und Empfangen von IN-House- und INTERNET-MAILS) zur Zeit in den Sälen H 1131, 1400, 1425, 1436, 1438 und 1527 möglich ist, kann das INTERNET nur in 2 Sälen (H1434 und H1429) genutzt werden.

Der Erfolg unserer Aktion - bereits in der ersten Woche gab es 42 USER (Schüler) - ist aber gleichzeitig auch ein Problem: der Saal H1434 mit seinen 8 Rechnern ist praktisch pausenlos besetzt. Wir haben uns daher das Ziel gesteckt, neben der Einrichtung weiterer Säle für den Internet-Zugang noch im Frühjahr auch die EINWAHL in das TGM-Netz von außerhalb des Hauses zu ermöglichen. In den späten Abend- und Nachtstunden, sowie am Wochenende werden die Internet-Ressourcen des TGM ohnedies nicht genutzt, daher ist der Zugang über Modems sinnvoll.

E-Mail -Adresse des PCC-TGM

Mit dem neuen Server hat der PCC-TGM jetzt natürlich auch eine eigene EMAIL-Adresse:

PCCTGM@pcc.tgm.ac.at oder PCC@pcc.tgm.ac.at

Auch eine eigene HOME-PAGE des PCC-TGM ist geplant.

Neues von der **ADIM**

Martin Weissenböck

Zu Beginn jedes Schuljahres ist immer ein großer Ansturm zu bewältigen, in der zweiten Hälfte ist mehr Zeit, um neue Ideen zu entwickeln. So ist es auch heuer:

Karl Habenicht - bekannt durch die AutoCAD-Reihe - möchte die Palette der ADIM-Skripten um ein Mathematik-Skriptum erweitern. Weitere Ideen gehen in Richtung AutoCAD 13: den Band AutoCAD I gibt es bekanntlich in zwei Ausgaben: als Band 53 für Version 12 und als Band 58 für Version 13. In letzter Zeit häufen sich die Anfragen, wann die AutoCAD-Bände II und III (54 und 55) auch für die Version 13 lieferbar sein werden.

Die ersten Entwürfe für ein Delphi-Skriptum werden schon im Unterricht erprobt. Und wann ist es so weit?

Zu diesen Fragen ein paar Zeilen zur Erinnerung:

Die ADIM ist kein Verlag im herkömmlichen Sinn, sondern eine Arbeitsgemeinschaft. Die Skripten werden je nach persönlichem Zeitbudget der Mitarbeiter fertiggestellt. Eine aktuelle Liste gibt es in den PCNEWS und, noch aktueller, natürlich im Internet unter <http://www.adim.at>. Sie finden dort auch einen Querverweis zu den Seiten der ADIM Graz.

INTERNET - Zugang für die nicht schulischen PCC-Mitglieder.

Der Zugang über den PCC-Server ist aus rechtlichen Gründen Schülern und Lehrern vorbehalten. Unsere „nicht schulischen Mitglieder“ haben jedoch die Möglichkeit, die günstigen Tarife des Providers ccc.at (Computer Communications Club) zu nützen. Für Mitglieder des PCC-TGM gelten ähnliche Bedingungen wie für die Mitglieder des CCC. Benutzen Sie bitte die beigeheftete Antwortkarte an den CCC.

SEMINARE

Unser Seminarangebot wurde auch dieses Jahr gut genutzt. Zum Erscheinungstermin dieser Ausgabe der PCNEWS sind die in diesem Schuljahr vorgesehenen Seminare bereits beendet oder laufen aus. Für das Schuljahr 1997/98 sind natürlich wieder Schulungen vorgesehen, die Themen und Termine stehen derzeit noch nicht fest.

Sollten Sie Wünsche und Anregungen für Seminare haben, bitte ich um eine kurze Mitteilung (siehe auch nachstehend "CLUBABENDE").

CLUBABENDE

Wenn Sie Anregungen zu Themen für Clubabende haben, bitte ich Sie um eine kurze Mitteilung an

Syrovatka, PCC-TGM, Wexstraße 19-23 / Postfach 59, 1202 Wien oder
Tel.: 01-332 23 98 (Anrufbeantworter), FAX: 01-332 23 98-2
A-ONLINE (BTX) unter PCCTGM (#5645)
E-Mail: syro@email.tgm.ac.at; syro@pcc.tgm.ac.at; pcc@pcc.tgm.ac.at

GENERALVERSAMMLUNG

Die diesjährige Generalversammlung findet am 24.4.1997 um 18:00 im Exner-Saal des TGM statt.

ADIM-Skripten und die Rechtschreibreform:

Ich habe einmal probeweise ein paar Seiten neu geschrieben und festgestellt, daß der Umstellungsaufwand enorm ist. Solange es keine automatischen Konvertierungsprogramme gibt, muß jedes Wort einzeln gelesen und überprüft werden. Nicht einmal das scharfe „S“ kann automatisch auf „ss“ konvertiert werden, weil es ja - nur mit anderen Regeln - unbedingt erhalten bleiben mußte. (Toll, daß sich die Schweizer auch ohne das scharfe „S“ verständigen können!)

„Stellt Euch vor, es ist Krieg und keiner geht hin!“ Dieser Satz hat mir schon immer gut gefallen. „Stellt Euch vor, es ist Rechtschreibreform und keiner kümmert sich darum!“ Auch auf die Gefahr, als Reaktionär dazustehen: Ich bin nicht bereit, freiwillig meine Arbeitszeit in die Überarbeitung von Skripten zu stecken, nur weil eine abgehobene Gruppe mit einem neuen Regelwerk die geistige Führungsschicht mehrerer Länder in intellektuelle Geiselschaft zu nehmen beabsichtigt. (Wer nicht die neue Schreibweise verwendet, wird womöglich bald als „unfähig“ und „unflexibel“ gebrandmarkt werden.) Ich bin lieber dabei, meine Arbeitszeit zur inhaltlichen Neugestaltung und zum Erarbeiten völlig neuer Unterlagen zu verwenden.

Josef Sabor

Am Dienstag, dem 11.2.97 hat der MCCA eine Podiumsdiskussion mit dem Thema „Die Zukunft von A-Online“ veranstaltet. Als Moderator haben wir Herrn **Josef Broukal** aufgebeten, der in gewohnt souveräner und humorvoller Art die Diskussion leitete. Als Podiumsgäste waren eingeladen:

Dkfm. Franz Schuller	Vorstandsdirektor datakom
D.I. Peter Kampner	Bereichsleiter Mehrwertdienste datakom
Herbert Tischler	Produktmanager A-Online
Ing. Josef Sabor	Obmann des MCCA
D.I. Klaus Went	EDV-Technik GmbH Graz
Ing. Alwin Pawlata	Telekommunikationsberater

Herr **Dkfm. Schuller** mußte leider wegen Krankheit absagen.

Nach den Begrüßungsworten des Direktors des SZU, **D.I. Preiml** und unseres Obmanns **Ing. Sabor** gab Herr **Broukal** den Vertretern von A-Online Gelegenheit, ihr neues Marketing-Konzept vorzustellen.

Herr **Tischler** zeigte sich überrascht, daß seit Einführung der neuen Tarifmodelle am 3.2., also innerhalb einer Woche bereits ca. 240 A-Online-User eigene Homepages eingespielt haben. Er kündigte an, daß das elektronische Telefonbuch (ETB) noch heuer auf WWW-Seiten, also über das Internet verfügbar sein werde, allerdings vorerst nur für A-Online-User. Das „alte“ CEPT-ETB bleibe noch einige Zeit erhalten.

Der Highway 194 werde nicht nur von A-Online genutzt, auch andere Provider (zB. Magnet) bedienten sich dieser Zugangsplattform. Das Begleitmagazin „ONLINE“ erfreue sich großer Beliebtheit, es werde sogar eine monatliche Erscheinungsweise gefordert. Derzeit werde aber der Zweimonatsrhythmus beibehalten.

A-Online verfüge derzeit über 32.000 registrierte Kunden (größtenteils frühere PAN-Teilnehmer der PTA). Davon hätten im Jänner 1997 etwa 6.000 User den kompatiblen Teil (CEPT) benutzt und ca. 10.000 User im Internet gesurft. Die durchschnittliche Nutzungsdauer pro User sei bei CEPT unter 2 Stunden gelegen, im Internet bei rund 5 Stunden pro Monat. Im April werden die Kunden der Spardat (ca. 4.000) zu A-Online-Kunden. A-Online sei aber schon jetzt Österreichs größter Internet-Provider.

Herr **Tischler** stellte nochmals die neuen Tarifmodelle vor:

A-Online Classic

Einrichtung ATS 480,-

Laufende Kosten ATS 84,- monatlich und 0,60 je Minute

Leistungen: Modem- oder ISDN-Zugang zum Ortstarif, A-On-Client-CD, Internet weltweit unlimitiert, BTX unlimitiert, persönliche Homepage bis 0,5 MB, Online Journal, E-Mail.

A-Online Economy

Einrichtung ATS 480,-

Laufende Kosten ATS 324,- monatlich

Leistungen: Modem- oder ISDN-Zugang zum Ortstarif, A-On-Client-CD, Internet weltweit unlimitiert, BTX unlimitiert, persönliche Homepage bis 0,5 MB, Online Journal, E-Mail.

A-Online Tourist

Einrichtung ATS 480,-

Laufende Kosten ATS 120,- monatlich

Leistungen: Modem- oder ISDN-Zugang zum Ortstarif, A-On-Client-CD, Internet lokal telecom.at, BTX unlimitiert, Online Journal, E-Mail weltweit.

A-Online PAN

Einrichtung ATS 480,-

Laufende Kosten ATS 0,60 je Minute

Leistungen: Modem- oder ISDN-Zugang zum Ortstarif, BTX-Software (Suxsess), BTX unlimitiert

Die Bandbreite des Highway 194 werde sukzessive verbessert. Österreichweit werden die derzeit eingesetzten 15 Einwahlknoten auf 20 erweitert. Schon jetzt stehen weit mehr als 1.000 Ports zur Verfügung. Ein bestehender „Flaschenhals“ im Bereich der Uni-Wien, nämlich zwischen dem Router der Uni und der E-Bone-Anbindung werde heuer durch Verdopplung der Kapazität behoben. Darüber hinaus sei an eine weitere Anbindung über „concert“ (British telecom) gedacht.

Weiters habe sich die datakom für heuer folgende Verbesserungen und Neuerungen vorgenommen:

- Content-Verbesserung (mehr Inhalte, mehr Information, mehr Service)
- Einrichtung eines Multimedia-Servers auf HTML-Basis)
- Neustrukturierung der Kundenbetreuung
- Neue Client-Software (auf der CD wird es neben Netscape auch den Explorer und Frontpage V1.1 von Microsoft geben)
- Erweiterung der Produktpalette (Zielgruppenservices)

Nach dieser langen Selbstdarstellung der datakom kamen endlich die „Herausforderer“ zu Wort. **Ing. Sabor** bezweifelte die genannten Teilnehmerzahlen. Man sollte nicht immer mit der Zahl 32.000 angeben, wenn davon weit mehr als die Hälfte als „Karteileichen“ zu betrachten wären. Viele Fehlentwicklungen seien schon frühzeitig vom MCCA erkannt worden, die Reaktionen der datakom seien schleppend, inhaltend oder ablehnend gewesen.

D.I. Went zeigte in einem kurzen Rückblick auf die Pionierzeit von BTX, wie schwer es von Anfang an gewesen sei, ein an sich zukunftsweisendes Medium erfolgreich zu vermarkten. Viele private, österreichische Software-Entwickler hätten den Grundstein für breitenwirksame Anwendungen gelegt. Leider sei durch das Unvermögen der europäischen Postverwaltungen ein europaweiter Zusammenschluß der VTX-Systeme gescheitert und damit ein Technologievorsprung verspielt worden. Jetzt sei man weitgehend von amerikanischen Softwarekonzernen abhängig. Es sei wieder an der Zeit, heimische Entwicklungen zu fördern, und damit österreichische Wertschöpfung zu erhalten.

Ing. Pawlata bemängelte die schwache Performance des Internetzugangs über A-Online. Darüberhinaus sei eine Versorgung mit etwas über 1.000 Ports österreichweit für 16.000 User zu wenig. Üblich sei ein Verhältnis von mindestens 1:10. Es sei ihm aufgefallen, daß in den Ausführungen von Herrn **Tischler** der Begriff „VEMMI“ nicht mehr vorgekommen sei. Noch vor einem Jahr wäre enthusiastisch von den tollen Möglichkeiten dieses neuen europäischen Standards berichtet worden.

Herr **Tischler** erklärte dazu, daß Vemmi keine große Rolle mehr spielen werde. Es seien zwar ein paar Anwendungen nach dieser Norm realisiert worden, z.B. der Systemdienst, es sei aber nicht daran gedacht, das auszuweiten.

Nun erhielt das Publikum die Möglichkeit, Fragen zu stellen. **Helmuth Schlögl** bezeichnete es als Zumutung, daß CEPT-Antwortseiten immer noch total verstümmelt (ohne ursprünglichen Seiteninhalt) als E-Mail weitergeleitet würden. Weiters sei es eine arge Einschränkung für User des kompatiblen Zugangs, daß der Mitteilungsempfang eingestellt wurde.

Ein Besucher aus dem Publikum erzählte von seinem Leidensweg, zu einer privaten Homepage zu kommen. Erst wäre die Hotline von dieser neuen Möglichkeit gar nicht informiert gewesen, dann hätte es technische Probleme mit index.htm gegeben, die bis heute nicht behoben worden seien.

Eine weitere Stimme aus dem Publikum fragte nach den neuen Technologien ADSL bzw. TCP6 etc.

Herr **Tischler** meinte, daß neueste Technologie eingesetzt werde, sobald sie für den Highway 194 verfügbar wäre.

Herr **D.I. Bruckner** legte den Herren der datakom nahe, ihr eigenes Medium für intensiven Erfahrungsaustausch direkt mit den Usern zu nutzen. Es gäbe ja bereits die vom MCCA gegründete AON-Newsgrupp im Internet! Über diesen Weg könnte auch sehr effizient Support für die User geleistet werden.

D.I. Zoubek stellte fest, daß bei der Umstellung im Frühjahr 1996 von ca. 3.000 kommerziellen Firmenbuch- und Grundbuch-Usern nur rund 5 Prozent Probleme gehabt hätten. **Ing. Pawlata** warf ein, daß es sich bei den 3.000 fast ausschließlich um Teilnehmer des kompatiblen Zugangs handle.

Nach über drei Stunden angeregter Diskussion, die hier nicht in jedem Detail wiedergegeben werden kann, wurden die Teilnehmer am Podium um Schlußworte gebeten.

D.I. Went freute sich über die vielen Ankündigungen und wünschte sich ein weiteres Treffen in naher Zukunft, um über die Einlösung der Versprechungen zu reden.

Ing. Pawlata zeigte sich enttäuscht von den Aussagen der Vertreter der datakom. Er werde seinen Umstieg zu einem anderen Provider nicht rückgängig machen, solange die vielen Forderungen nicht umgesetzt worden sind.

Herr **Tischler** bat um etwas Zeit, um die neuen guten Vorsätze in die Realität umsetzen zu können. Vermutlich werde es sich nicht ausgehen, die neue Client-Software schon zur Ifabo im April auszuliefern. Er versprach eine bessere Kommunikation mit den Usern und eine eigene Redaktion, die verantwortlich sein werde für die Seiteninhalte der A-Online-Homepage und der A-Online-Seiten im CEPT-Bereich.

D.I. Kampner sagte, er wolle gar nicht beschwichtigen oder beschönigen. Es habe sicherlich da und dort Probleme und Fehlleistungen gegeben. Er werde aber dafür sorgen, daß die angestrebten Verbesserungen zügig umgesetzt werden.

Ing. Sabor schloß mit dem Hinweis, daß alle schon sehr viel Geduld bewiesen hätten und schon lange auf Verbesserungen warteten. Nun müsse wirklich rasch gehandelt werden.

Er bedankte sich bei allen Anwesenden für ihr Kommen und vor allem bei Herrn **Broukal** für die umsichtige und humorvolle Leitung der Diskussion.

Die Podiumsdiskussion wurde von einem Schüler des SZU auf Video aufgezeichnet. Wenn Sie an einer Kopie interessiert sind, kontaktieren Sie uns (*255081# oder per E-Mail an mcca@aon.at)!

Liebe Mitglieder des

Werner Illsinger

Anbei erhalten Sie die neuen Clubkarten und den Zahlschein für das Kalenderjahr 1997. Bitte zahlen Sie den Clubbeitrag so rasch als möglich ein, Sie ersparen damit uns ehrenamtlich tätigen Mitarbeitern viel Arbeit - und Ihnen auch Geld (das wir sonst für Mahnungen ausgeben müssen). Für alle, die nicht elektronisch erreichbar sind, bzw. nicht an unserem Listserver teilnehmen, möchte Ich über einige Neuerungen und Veränderungen in unserem Verein informieren:

Der Vorstand mußte mit 1.1.1997 umgebildet werden, da unser Kassier Ing. Eva Illsinger per 31.12.1996 aus dem Verein ausgeschieden ist. Der neue Kassier ist seit 1.1.1997 unser bisheriger Kassier - Stellvertreter **Gerwald Oberleitner**. Unser Vereinsbüro übersiedelt ebenfalls aus der Wohnung unseres bisherigen Kassiers in die Wohnung unseres Präsidenten Werner Illsinger. Die neue Adresse ist

Die Telefonnummern des Vereinsbüros und der Mailbox werden sich ebenfalls verändern - die Post & Telekom Austria hat derzeit an o.g. Standort jedoch leider nicht genügend Leitungen frei. Wir werden mit einem gesondertem Schreiben über die neuen Telefonnummern informieren.

Weiters werden per 1.1.1998 die Mitgliedskategorien (für Neueintritte per sofort) geändert und folgende Leistungen geboten (für dieses Kalenderjahr gelten noch die alten Tarife - bei einem Umstieg auf die neue Tarifstruktur beraten wir Sie jedoch gerne). Für diejenigen, die bisher die Mitgliedskategorien Gold und Platin gewählt haben, ändert sich auch in Zukunft nichts (Platin entspricht der neuen Kategorie „CCC Classic“ - Gold entspricht „CCC Classic“ minus ATS 90,- für das PC-NEWS Abo).



Computer Communications Club
Verein zur Förderung
der Computerkommunikation
Fernkorngasse 17/1/6
A-1100 Wien

CCC Classic	Vereinsmitgliedschaft mit der Möglichkeit die Clubmailbox mit einem Terminalprogramm oder einem FidoNet Point zu nutzen. Ihnen steht die ganze Welt des FidoNet mit Diskussionsforen, Internet e-mail etc. offen. Ihre e-mail Adresse hat das Format <Vorname>.<Familiename>@hmv.ccc.or.at	400,-
CCC InterNight	Vereinsmitgliedschaft wie oben. Zusätzlich bietet diese Mitgliedschaft einen vollen Internet Zugang mit Einwahlknoten Wien, der jedoch auf die Zeit von 18:00 bis 09:00 früh (SA und SO ganztägig) limitiert ist. Ebenso inkludiert ist auch Platz für eine Homepage, die via FTP selbst gewartet werden kann, sowie eine eigene e-mail Adresse in der von Ihnen gewünschten Form und 2 MB Speicherplatz für Daten	1400,-
CCC Internet	Vereinsmitgliedschaft wie oben, jedoch ohne zeitliche Limitierung	2600,-
CCC Web	Firmenmitgliedschaft mit einem vollen Internet Wählleitungszugang inklusive einer e-mail Adresse und der Möglichkeit bis zu 5 MB Speicherplatz auf unserem Server für selbstgestaltete WWW Seiten zu belegen, inklusive der Möglichkeit diese Seiten selbst zu warten (via FTP). Dieses Angebot beinhaltet auch eine eigene Liste auf unserem Listserver	5000,-

Neu ist auch, daß bei Neueintritten nur noch die verbleibenden Monate verrechnet werden. (daher verbleibende Monate * Jahresmitgliedsbeitrag /12). Verzichten Sie auf unsere Clubzeitung, so werden Ihnen pro Kalenderjahr 90,- gutgeschrieben.

Wir erlauben uns auf CCC Classic, InterNight, Internet eine 25% Ermäßigung für Schüler gegen Vorlage einer Schulbesuchsbestätigung zu

gewähren. Auf die Mitgliedskategorie CCC Web erlauben wir uns einen 50% Nachlaß für gemeinnützige Institutionen (Schulen, Vereine) zu gewähren. Als besonderes Angebot (um die Anzahl unserer weiblichen Mitglieder zu erhöhen, erlauben wir uns für weibliche Mitglieder bei Neueintritten für das Kalenderjahr 1997 ebenfalls eine Ermäßigung von 25% zu gewähren.

Herr **Tischler** meinte, daß neueste Technologie eingesetzt werde, sobald sie für den Highway 194 verfügbar wäre.

Herr **D.I. Bruckner** legte den Herren der datakom nahe, ihr eigenes Medium für intensiven Erfahrungsaustausch direkt mit den Usern zu nutzen. Es gäbe ja bereits die vom MCCA gegründete AON-Newsgrupp im Internet! Über diesen Weg könnte auch sehr effizient Support für die User geleistet werden.

D.I. Zoubek stellte fest, daß bei der Umstellung im Frühjahr 1996 von ca. 3.000 kommerziellen Firmenbuch- und Grundbuch-Usern nur rund 5 Prozent Probleme gehabt hätten. **Ing. Pawlata** warf ein, daß es sich bei den 3.000 fast ausschließlich um Teilnehmer des kompatiblen Zugangs handle.

Nach über drei Stunden angeregter Diskussion, die hier nicht in jedem Detail wiedergegeben werden kann, wurden die Teilnehmer am Podium um Schlußworte gebeten.

D.I. Went freute sich über die vielen Ankündigungen und wünschte sich ein weiteres Treffen in naher Zukunft, um über die Einlösung der Versprechungen zu reden.

Ing. Pawlata zeigte sich enttäuscht von den Aussagen der Vertreter der datakom. Er werde seinen Umstieg zu einem anderen Provider nicht rückgängig machen, solange die vielen Forderungen nicht umgesetzt worden sind.

Herr **Tischler** bat um etwas Zeit, um die neuen guten Vorsätze in die Realität umsetzen zu können. Vermutlich werde es sich nicht ausgehen, die neue Client-Software schon zur Ifabo im April auszuliefern. Er versprach eine bessere Kommunikation mit den Usern und eine eigene Redaktion, die verantwortlich sein werde für die Seiteninhalte der A-Online-Homepage und der A-Online-Seiten im CEPT-Bereich.

D.I. Kampner sagte, er wolle gar nicht beschwichtigen oder beschönigen. Es habe sicherlich da und dort Probleme und Fehlleistungen gegeben. Er werde aber dafür sorgen, daß die angestrebten Verbesserungen zügig umgesetzt werden.

Ing. Sabor schloß mit dem Hinweis, daß alle schon sehr viel Geduld bewiesen hätten und schon lange auf Verbesserungen warteten. Nun müsse wirklich rasch gehandelt werden.

Er bedankte sich bei allen Anwesenden für ihr Kommen und vor allem bei Herrn **Broukal** für die umsichtige und humorvolle Leitung der Diskussion.

Die Podiumsdiskussion wurde von einem Schüler des SZU auf Video aufgezeichnet. Wenn Sie an einer Kopie interessiert sind, kontaktieren Sie uns (*255081# oder per E-Mail an mcca@aon.at)!

Liebe Mitglieder des

Werner Illsinger

Anbei erhalten Sie die neuen Clubkarten und den Zahlschein für das Kalenderjahr 1997. Bitte zahlen Sie den Clubbeitrag so rasch als möglich ein, Sie ersparen damit uns ehrenamtlich tätigen Mitarbeitern viel Arbeit - und Ihnen auch Geld (das wir sonst für Mahnungen ausgeben müssen). Für alle, die nicht elektronisch erreichbar sind, bzw. nicht an unserem Listserver teilnehmen, möchte Ich über einige Neuerungen und Veränderungen in unserem Verein informieren:

Der Vorstand mußte mit 1.1.1997 umgebildet werden, da unser Kassier Ing. Eva Illsinger per 31.12.1996 aus dem Verein ausgeschieden ist. Der neue Kassier ist seit 1.1.1997 unser bisheriger Kassier - Stellvertreter **Gerwald Oberleitner**. Unser Vereinsbüro übersiedelt ebenfalls aus der Wohnung unseres bisherigen Kassiers in die Wohnung unseres Präsidenten Werner Illsinger. Die neue Adresse ist

Die Telefonnummern des Vereinsbüros und der Mailbox werden sich ebenfalls verändern - die Post & Telekom Austria hat derzeit an o.g. Standort jedoch leider nicht genügend Leitungen frei. Wir werden mit einem gesondertem Schreiben über die neuen Telefonnummern informieren.

Weiters werden per 1.1.1998 die Mitgliedskategorien (für Neueintritte per sofort) geändert und folgende Leistungen geboten (für dieses Kalenderjahr gelten noch die alten Tarife - bei einem Umstieg auf die neue Tarifstruktur beraten wir Sie jedoch gerne). Für diejenigen, die bisher die Mitgliedskategorien Gold und Platin gewählt haben, ändert sich auch in Zukunft nichts (Platin entspricht der neuen Kategorie „CCC Classic“ - Gold entspricht „CCC Classic“ minus ATS 90,- für das PC-NEWS Abo).



Computer Communications Club
Verein zur Förderung
der Computerkommunikation
Fernkorngasse 17/1/6
A-1100 Wien

CCC Classic	Vereinsmitgliedschaft mit der Möglichkeit die Clubmailbox mit einem Terminalprogramm oder einem FidoNet Point zu nutzen. Ihnen steht die ganze Welt des FidoNet mit Diskussionsforen, Internet e-mail etc. offen. Ihre e-mail Adresse hat das Format <Vorname>.<Familiename>@hmv.ccc.or.at	400,-
CCC InterNight	Vereinsmitgliedschaft wie oben. Zusätzlich bietet diese Mitgliedschaft einen vollen Internet Zugang mit Einwahlknoten Wien, der jedoch auf die Zeit von 18:00 bis 09:00 früh (SA und SO ganztätig) limitiert ist. Ebenso inkludiert ist auch Platz für eine Homepage, die via FTP selbst gewartet werden kann, sowie eine eigene e-mail Adresse in der von Ihnen gewünschten Form und 2 MB Speicherplatz für Daten	1400,-
CCC Internet	Vereinsmitgliedschaft wie oben, jedoch ohne zeitliche Limitierung	2600,-
CCC Web	Firmenmitgliedschaft mit einem vollen Internet Wählleitungszugang inklusive einer e-mail Adresse und der Möglichkeit bis zu 5 MB Speicherplatz auf unserem Server für selbstgestaltete WWW Seiten zu belegen, inklusive der Möglichkeit diese Seiten selbst zu warten (via FTP). Dieses Angebot beinhaltet auch eine eigene Liste auf unserem Listserver	5000,-

Neu ist auch, daß bei Neueintritten nur noch die verbleibenden Monate verrechnet werden. (daher verbleibende Monate * Jahresmitgliedsbeitrag /12). Verzichten Sie auf unsere Clubzeitung, so werden Ihnen pro Kalenderjahr 90,- gutgeschrieben.

Wir erlauben uns auf CCC Classic, InterNight, Internet eine 25% Ermäßigung für Schüler gegen Vorlage einer Schulbesuchsbestätigung zu

gewähren. Auf die Mitgliedskategorie CCC Web erlauben wir uns einen 50% Nachlaß für gemeinnützige Institutionen (Schulen, Vereine) zu gewähren. Als besonderes Angebot (um die Anzahl unserer weiblichen Mitglieder zu erhöhen, erlauben wir uns für weibliche Mitglieder bei Neueintritten für das Kalenderjahr 1997 ebenfalls eine Ermäßigung von 25% zu gewähren.

Frauen und Informatik?

Kontroversen um geschlechtsbasierte Orientierungen in der Informatik. erschienen in H. Reichel (Hrsg.), Informatik, Wirtschaft, Gesellschaft. 23. GI-Jahrestagung, Dresden, 27.9-1.10.1993, Springer Verlag, Berlin u.a. 1993

Britta Schinzel

Institut für Informatik und Gesellschaft
Friedrichstr. 50
79098 Freiburg im Breisgau

Vier Fragen

Die Kontroversen lassen sich kurz durch gegensätzliche Antworten auf vier Fragen beschreiben:

1. Haben Frauen gleiche Chancen in der Informatik wie Männer?

Die meisten Menschen werden diese Frage bejahen. Die Unterrepräsentanz der Frauen ist dann nur entweder durch mindere Begabung oder durch geringeres Interesse von Frauen an der Informatik gegenüber anderen Fächern oder gegenüber dem Wunsch nach Mutterschaft und Hausfrauendasein erklärbar.

2. Gibt es geschlechtsbasierte Arbeitskulturen, Strukturen oder Inhalte der Informatik, d.h. wirkt sich die männliche Dominanz in irgendeiner Weise auf die Informatik aus?

3. Gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede beim Umgang mit Computern und informatischen Problemen?

Die meisten Menschen werden die Fragen 2 und 3 verneinen. Läßt man sich jedoch vorsichtig auf ein „ja“ ein, so erhebt sich die dritte Frage.

4. Ist es sinnvoll, Geschlechtsunterschiede in der Informatik zu thematisieren oder legt man dadurch nicht Frauen und Männer erneut auf spezifische Rollenmuster fest, die ihnen die Möglichkeiten und Freiheiten nehmen, sich davon unbeeinflusst in der Informatik zu bewegen?

Diese Frage spannt eine Kontroverse unter problembewußten Frauen und Männern auf.

Ich möchte Sie nicht auf die Folter spannen und die erste Frage mit „nein“, die zweite und dritte mit „ja“ beantworten, während die vierte Frage eine differenziertere Behandlung erfordert.

Wenn ich in der Folge Geschlechtsunterschiede zwischen Männern und Frauen aufweise, so gehe ich davon aus, daß diese geschlechtsspezifischen Merkmale soziale Konstrukte sind, d.h. historisch geworden und nicht biologisch bedingt.

Der Objektivitätsanspruch in Naturwissenschaft und Technik verweist Fragen nach geschlechts-spezifischen Ausprägungen dieser Fächer, insbesondere auch der Informatik, in den Bereich des Absurden. Demgegenüber legt jedoch die heute festzustellende vorwiegend männliche Population in der Informatik die Frage nach den Gründen nahe. Die Frauenforschung untersucht, ob und wenn ja welche maskulinen Konnotationen, Definitionen oder gar Eigenschaften diesem Fach zugeordnet werden, ihm vielleicht gar inhärent sind und woher sie kommen. Sie fragt auch nach den Konsequenzen aus der geringen oder abnehmenden Präsenz von Frauen in der Informatik in Schule, Studium und Beruf.

Zunächst muß ein weitverbreitetes Vorurteil ausgeräumt werden (dessen Existenz im Zusammenhang mit den oben erwähnten Konnotationen steht) nämlich das der geringeren weiblichen Eignung.

Eignung

Die ungleichen Chancen von Männern und Frauen im informationstechnischen Bereich lassen sich nicht aus einer solchen Annahme begründen. Zahlreiche psychologische Untersuchungen über kognitive Geschlechtsunterschiede ergaben, daß das unausgewogene Zahlenverhältnis zwischen Männern und Frauen in Naturwissenschaften und Technik nicht durch Intelligenz- und Begabungsunterschiede erklärt werden kann.

Auch erweist sich die Meinung von der Technikdistanz der Frauen aufgrund neuerer Untersuchungen als nicht zutreffend. Mädchen und Frauen nehmen geschlechtshomogene Freizeitangebote und Weiterbildungsangebote im Bereich der informationstechnischen Bildung sehr gerne wahr, wenn ihnen dazu Gelegenheit gegeben wird. So korreliert eine positive Haltung zu Computern mit der Vertrautheit mit dem Gerät und - berücksichtigt man diese Vertrautheit - dann korreliert die positive Einstellung nicht mit dem Geschlecht [Lo91]. Durch mangelnden Zugang zum PC - nur ca. 40% der Mädchen der Aachener Studie [Schin 91] [Fu92 [Fu 93] haben privat einen Computer des Vaters oder Bruders zur Verfügung, aber 80% der Jungen besitzen dagegen selbst einen PC - ergeben sich sehr ungleiche Vorerfahrungen. Eine Untersuchung von [Bro87] über die Annahme der neuen Technologien zeigte ebenfalls, daß von einer Feindlichkeit der Frauen gegen die Technik nicht die Rede sein kann, vor allem nicht in der praktischen Verwendung und der Bereitschaft, sich die neuen Techniken anzueignen. Fragt man jedoch direkt das Vorurteil ab, so sieht man ein interessantes Phänomen: die Geringschätzung von Frauen gegenüber Technik korreliert mit dem Familienstand und dem Alter, besser der Jugend des Mannes. Verheiratete Frauen verarbeiten ihre durch die Ehe erfahrenen Behinderungen zum Weiterlernen und zu beruflicher Entwicklung, indem sie sich in den herrschenden Vorurteilen einrichten. Die Vorurteile sind außerdem nicht so sehr ein Problem der älteren, sondern gerade der jüngeren Frauen. Die überraschende Festigkeit der Meinung gerade bei jüngeren Männern, daß Frauen für die neue Technik nicht geeignet seien, läßt vermuten, daß Fragen der Konjunktur und der Kampf um die weniger werdenden Arbeitsplätze einen viel stärkeren Faktor bei der Verankerung von Vorurteilen einnehmen als das zumeist angenommen wird.

Ebenso ist die Annahme, daß die mathematische Orientierung androzentrisch sei und Frauen weniger liege, durch alle empirischen Ergebnisse über die Beliebtheit mathematischer Fächer widerlegt. Frauen mögen Mathematik ebenso gerne wie Männer, nur ist ihr Selbstbewußtsein auf diesem Gebiet (zu Unrecht) geringer als das der Männer [Ho87] [Br89].

Statt dessen sind es wohl männlich geprägte Arbeitskulturen und Rollenvorstellungen, sowie sich daraus ergebende Selektionsmechanismen, die Frauen an der Teilnahme an diesen Studienrichtungen und Berufen hindern bzw. während ihrer Ausübung behindern.

Die verschiedenen Erfahrungen, die Mädchen und Jungen, Frauen und Männer im Laufe ihrer Entwicklung machen, und die unterschiedlichen Alltagsrealitäten, innerhalb derer sie leben, wirken sich offensichtlich auch in der Informatik aus. Da diese Unterschiede weitgehend unbekannt sind und in den Curricula fast ausschließlich die männlichen Orientierungen als allgemeingültig berücksichtigt werden, führt dies zu unbeabsichtigter Benachteiligung der Mädchen und in der Folge zu deren wachsendem Desinteresse an der Informatik.

Geschlechtsspezifische Orientierungen, Lern- und Arbeitsstile

Um diese Behauptung zu erläutern und zu untermauern, will ich einige Untersuchungsergebnisse über Informatikunterricht¹, Studium und Beruf darstellen. Dabei zeigen sich übereinstimmend folgende geschlechtsspezifischen Unterschiede:

Bevor Mädchen in der Schule am Computer arbeiten, wollen sie wissen, wozu diese gebraucht und wo sie praktisch angewandt werden können, wozu sie prinzipiell in der Lage sind. Es geht ihnen also zunächst darum, die Zusammenhänge zu begreifen [Fau87]. Erst danach setzen sie sich gerne an den Rechner. Dabei haben sie ein stärkeres Bedürfnis als Jungen nach kooperativer Arbeit. Sie verstehen das Umgehen-können mit Computern eher als Einordnen-können, also als die Frage, was man im Prinzip damit machen kann und wie [Dic88].

Jungen können es nicht erwarten, die Computer auszuprobieren, spielen mit der Tastatur, versuchen meist auch ohne Vorkenntnisse durch Versuch und Irrtum weiterzukommen. Sie wollen die Maschine beherrschen, Fehler hervorufen. Zusammenarbeit mit anderen Schülern ist selten. Für Jungen scheint der Umgang mit Computern ein Prestigemoment zu haben, das Konkurrenzverhalten hervorruft. Das unterschiedliche Vorgehen der Mädchen, nämlich erst über Sinn, Zweck und Fähigkeiten des Computers Auskünfte zu erfragen, wird ihnen von den sofort an den Geräten ausprobierenden Jungen als Unfähigkeit ausgelegt.

Das Interessensspektrum der Schülerinnen ist allgemein breiter und ausgewogener als das der Jungen [Sch89] [Sa88]. Dies gilt vor allem für Mädchen, die in Mädchenschulen unterrichtet werden, während Mädchen von koedukativen Schulen stark in rollentypische Interessenslagen gedrängt werden oder sich drängen lassen (siehe auch unsere Schuluntersuchung in [Schin89] [Fu92] [Fu93]). Sehr viele Informatikstudentinnen sind daher Abgängerinnen von Mädchenschulen [Me85].

Für die spezielle Auswahl von Frauen, die das Studienfach Informatik belegen, gelten die aus der Schule erwähnten geschlechtstypischen Differenzen zu den männlichen Orientierungen und Aneignungsformen ebenso wie für die weibliche Gesamtheit. Doch die Einübung in informatische Methoden und Arbeitsweisen prägt im Studium beide Geschlechter gleichermaßen. Dennoch existieren einige Unterschiede, deren mangelnde Berücksichtigung sich zu einer Hürde für Frauen aufbaut.

So scheint der kognitive Lern- und Problemlösevorgang nicht nur von den Denktraditionen des Faches und vom Individuum selbst, sondern auch vom sozialen Geschlecht geprägt zu sein. Man unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Lern- und Denkstilen [Br89] [Gi88]. Der erste ist regelbasiert, das Lernmaterial wird in linearer Reihenfolge angeboten. Die Studierenden folgen den Regeln, zunächst ohne zu verstehen, warum die Regeln gültig sind. Verstehen wird durch Erfahrung und Experiment gewonnen, d.h. durch unbeabsichtigtes Verletzen der Regeln und Entdecken der Konsequenzen dieser Verletzungen. Lernen ist so durch Versuch und Irrtum gesteuert. Der andere Lernstil ist der holistische Lernstil, bei dem erst ein generelles Verständnis erreicht werden muß, bevor detaillierte Regeln angegeben werden können. Dieser ganzheitliche Lernstil verwendet das allgemeine Verständnis, um einen Rahmen herzustellen, innerhalb dessen die Regeln organisiert werden können. Dabei ist das Verständnis des Zusammenhangs, in dem die verschiedenen Komponenten miteinander in Beziehung stehen, und des Prozesses, durch welchen sie zu einer Problemlösung beitragen, notwendig, bevor die einzelnen Regeln gelernt werden können. Die unterschiedlichen Lernstile haben Konsequenzen sowohl bei der Präsentation des gesamten Stoffes des Studiums, der theoretischen Zusammenhänge wie der praktischen Kenntnisse und der Programmierpraxis.

Sie zeigen sich vor allem sehr drastisch beim Einstieg in die Computerarbeit und die Programmierung. Männer probieren Tastatur und Programm aus und warten, was passiert. Frauen haben einen stärker planenden Zugang: sie entwerfen das Programm theoretisch mit allgemeiner Lösung, während Männer durch Versuch und Irrtum vorankommen wollen und oft aus Beispielen heraus eine Lösung entwickeln. Analog erscheint es den meisten Männern einfach, einer Menge von Prozedu-

ren oder Regeln zu folgen, auch wenn sie diese nicht verstehen. Sie lernen dann durch Experiment und Spiel, wie und warum z.B. ein Rechner funktioniert. Frauen hingegen bedürfen zunächst eines Verständnisses, was sie dabei tun und warum, bevor sie sich wohl genug dabei fühlen, mit der Maschine zu spielen.

Diese Feststellungen besagen nichts über Befähigung, den Computer zu nutzen und zu programmieren, sie zeigen nur, daß es dabei verschiedene Methoden gibt.

Männer sind demnach also meist regelbasierte Lerner und Frauen ganzheitliche.

Meist werden die Gründe für diese verschiedenen Lernstile in den unterschiedlichen Kinderspielen von Jungen und Mädchen [Lever, in: Gi88] [He78] [Br89] gesehen. Die männlichen Spiele sind eher solche, in denen Regeln gelten und geübt und entwickelt werden (Fußball etc.), die Mädchenspiele sind meist Einzelspiele, weniger konkurrenzorientiert und meist eingebettet in ein Szenario, in das isolierte Ereignisse eingebaut werden. Jungen also sind eher gewöhnt, nach Regeln zu spielen, die sie auch ohne rationale Begründung als verbindlich anerkennen.

Ähnliches wie für die Lernstile könnte auch für die kognitiven Problemlösestrategien gelten: Wenn man auch davon ausgehen kann, daß individuelle und fachspezifische Differenzen der Problembewältigungsstrategien sehr viel größer sind als geschlechtsspezifische, so bleiben doch signifikante Charakteristika sozialisationsbedingter geschlechtsbezogener Denkhaltungen bestehen.

Beispielsweise wird mit den bevorzugten Gebieten innerhalb der einzelnen Fächer auch bestimmten Problemlösungen der Vorrang gegeben. So in der Mathematik mit Logik und Algebra den feiner gesponnenen abstrakteren Argumentationsweisen (die meisten Mathematikerinnen in Deutschland befinden sich in den Fächern Algebra und Logik²); in der Informatik mit Software-Engineering dem Sichbewegen in einem großen Raum von Möglichkeiten; mit Funktionalen und Objektorientierten Programmiersprachen den logischen prädikativen Formalisierungen; mit Theorie den abstrakteren Spezifikationen in mathematischen Modellen.

Die für die Informatik wichtigen Methoden der Mathematik, nämlich algebraische und logische, werden von Frauen in der Mathematik gerade bevorzugt. Damit leistet die Informatik dieselbe Selektion mathematischer Fächer, die innerhalb der Mathematik von Frauen selbst vorgenommen wird. Dies ist ein Nachweis für die Adäquatheit informatischer Methoden für Frauen im mathematisch-technischen Bereich.

Möglicherweise sind auch die zeitbezogenen Vorstellungsmuster von Frauen im Problemlöseprozeß selbst verschieden von denen der Männer. Schwank [Schwa88] unterscheidet zwischen Problemvorstellung und Problemlösung. Bei beiden Variablen liegt der Unterschied in einer eher statischen Haltung der Frauen gegenüber einer eher dynamischen der Männer. Frauen also betrachten ein Problem eher deskriptiv als Gesamtstruktur von Beziehungen und lösen es, indem sie zuerst ein Gesamtbild der Lösung herzustellen versuchen, ehe sie im einzelnen diese ausführen, während Männer das Problem eher als einen dynamischen Prozeß sehen und analog im Lösungsprozeß zunächst einer vorläufigen Idee folgen, diese aber erst im Laufe der Entwicklung allmählich zu einer Lösung vervollständigen. Die erste Vorgehensweise heißt prädikativ, die zweite funktional. Es ist klar, daß solche Unterschiede in den Vorstellungs- und Denkmustern unterschiedliche Modellbildungen und Lösungen hervorbringen können, ohne daß damit Wertungen verknüpft werden sollten.

Solche Beobachtungen sind, für die Mathematik jedenfalls, sehr umstritten, zu wenig läßt sich der Problemlösevorgang an der dokumentierten Fassung ablesen. Für den Programmentwurf in der Informatik können analoge Ergebnisse für sicher gehalten werden. Eine Korrespondenz zu diesen Beobachtungen liegt in der Tatsache, daß prädikatives Denken in Funktionalen Programmiersprachen gebraucht wird, funktionales aber in Imperativen Sprachen. Frauen in der Informatik scheinen funktionale und objektorientierte Sprachen gegenüber imperativen zu bevorzugen. Schließlich sind in Logik und Algebra mehr prädikative als dynamische Muster vorherrschend im Vergleich zu anderen Sparten der Mathematik.

¹ in Wien [89], Münster [Sa88], Konstanz [F86], Frankfurt [Fau87] und Aachen [Schin89] [Fu92] [Fu93]

² Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung 1991

Geschlechtsspezifische Inhalte

Die inhaltlichen Schwerpunkte von Frauen, die in der Informatik forschen, zeigen, daß sie sich zu einem höheren Prozentsatz an breiteren, interdisziplinären, in sozialem Kontext stehenden Gebieten beteiligen als Männer, daß sie - im Vergleich zu Männern zu einem größeren Anteil - theoretische Ansätze bevorzugen (ein in allen Naturwissenschaften bekanntes Phänomen, das möglicherweise mit der Abneigung der Frauen, ihr Fach für den späteren Beruf zu instrumentalisieren, zusammenhängt), d.h. sie favorisieren sowohl Theoretische Informatik, als auch innerhalb der nichttheoretischen Fächer den Theoriebezug. Vor allem aber beteiligt sich der größte Prozentsatz an Frauen unter den Frauen, sowie an Frauen im Vergleich zu Männern an Software-Engineering. Dies ist ein Gebiet, das relativ offene Lösungsmöglichkeiten zuläßt und der Kreativität breiten Raum bietet [Fu ff]. Ein zwar sehr kleines Gebiet, nämlich Theorie des Lernens und maschinelles Lernen wird zu extrem hohem Anteil von Frauen besiedelt.

Umgekehrt gibt es in der Informatik Gebiete, die vorzugsweise von Männern behandelt werden, besser, die Frauen meiden. Dies sind sicher die hardwarebetonten Teilgebiete, sowie solche, die ihre Nähe zu militärischen Anwendungen haben.

Die Beobachtung solch unterschiedlicher Forschungsschwerpunkte und -methoden gründet die These, daß Frauen das Potential hätten, die Entwicklung der Informatik in „menschens-freundlicher“ Richtung zu beeinflussen.

Daran knüpft sich die Hoffnung, daß Frauen in die Informatik ein gesteigertes Problembewußtsein, kritisches sinnbezogeneres Entwickeln, die Mitberücksichtigung sozial- und arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in Informatiklösungen in stärkerem Maße einbringen werden als dies von männlichen Informatikern heute geschieht. Frauen scheinen bei der Softwareentwicklung nicht so ausschließlich wie Männer die technische Seite zu sehen, sondern auch die potentiellen Wirkungen auf Arbeitsprozesse, Kommunikation und Menschen. Sie sind also eher in der Lage, die Herstellungsprozesse der Technik und die Arbeitsprozesse, in denen sie benutzt wird, zusammenzubringen [Reisin in einem informellen Gespräch]. Die Gegenposition wendet sich gegen die Ausnutzung weiblicher Bereitschaft zu Leistungen, die gerade im technischen Berufsfeld nicht oder zu wenig honoriert werden und deren Erbringung Frauen Konkurrenz Nachteile eintragen.

Filter für und Benachteiligungen von Frauen

Dies alles mag Frage 3 und teilweise Frage 2 beantworten und somit ergeben sich erste Antworten auf Frage 1.

Die Autorin des berühmt gewordenen Programmierlehrbuches „Go-Stop-Run“ [Br88] betont die negative Wirkung der Mißachtung von geschlechtsbezogenen Lernunterschieden beim Versuch, Frauen in technologie-basierte Studiengänge und Arbeitsplätze zu integrieren. Da die Curricula gerade in diesen Fächern für den dominanten Lerntypus, nämlich den männlichen, ausgelegt sind, favorisieren sie Männer und diskriminieren Frauen.

Denn nicht nur die dichotomen Zugangsweisen im Fach Informatik, auch weitere institutionelle und „klimatische“ Bedingungen, spezifisch männlich geprägt, grenzen Frauen aus. Sie müssen sich Kompetenz- aberkennung, soziale Isolierung, Boykottierung, Hänseleien oder Ironisierungen gefallen lassen. Allein die Tatsache ihres Geschlechts, zusätzlich hervorgehoben durch ihre Minderheitenposition, scheint auszureichen, um ihre Kompetenz in Frage zu stellen und damit zusammenhängend ihr Selbstbewußtsein zu schwächen. Überdies wird Kompetenz auf technischen Gebieten als unfeminin betrachtet und entsprechend sanktioniert.

In männlich/technischer Umgebung müssen Frauen nicht nur sexistische Witze, Beispiele oder - in moderner Form- Computersex ertragen, sie sind auch von Gesprächen und Verbrüderungen in der Freizeit ausgeschlossen [Sp91], [Ha81]. Die Hacker-Kultur enthält keine Frauen.

Nicht die fachlichen Anforderungen also sind das Problem, sondern soziale Filter, Barrieren und Zumutungen, die Studentinnen u.U. daran hindern, das Studium zu Ende zu führen, bzw. nach erfolgreichem Studienabschluß eine berufliche und/oder wissenschaftliche Laufbahn in diesem Fach einzuschlagen.

Eine Untersuchung, die wir selbst zur Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses in der Informatik durchgeführt haben [Fu ff], erwies u.a., daß Frauen im Durchschnitt kürzere Anstellungsdauern und kürzere Zeitverträge (d.h. solche von geringerer Stundenzahl) erhalten als ihre männlichen Kollegen. Mehr noch: obwohl mehr als die Hälfte der besetzten Stellen Planstellen sind, erhalten Frauen auch dort durchschnittlich kürzere Verträge. Auch Roloff [Ro89] stellt als einen der Gründe für die im Vergleich zur Studentinnenzahl geringere Promotionsrate von Frauen in der Informatik fest, daß sie vergleichsweise weniger Hochschulstellen, die eine Promotion ermöglichen, besetzen können und eher auf außeruniversitäre Berufstätigkeit, Stipendien oder private Mittel zurückgreifen müssen. Dies ist jedoch nicht nur ein Problem in der Informatik, sondern gilt insgesamt für den weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland, wie eine Studie im Auftrag des BMBW zeigte.

Als Hauptfinanzierungsquelle für Promotionsvorhaben konnten 62% der Männer Hochschulverträge angeben, aber nur 44% der ohnehin schon wenigen promovierenden Frauen. Schlimmer noch, von denjenigen, die ihre Promotion mit einer Hochschulstelle finanzieren konnten, haben fast 90% der Frauen, aber nur 60% der Männer eine Teilzeitbeschäftigung an der Hochschule gehabt. Der zweite Belastungsfaktor ist die Befristung der Verträge. Nur 15% der Frauen haben unbefristete Verträge, aber 32% der Männer. Die durchschnittliche Beschäftigungsdauer der Frauen unter den Postdoktoranden beträgt 4,6, die der Männer 5,5 Jahre, die durchschnittliche Vertragslänge bei den Frauen 2,7, bei den Männern 3,8 Jahre. Selbst für kürzere Beschäftigungszeiten mußten die Frauen also mehr Verträge als die Männer abschließen, d.h. aber auch, immer wieder das Arbeitsvorhaben unterbrechen und Sorge über dessen Weiterführung haben [Pf90].

Das Bewußtsein, nur für kurze Zeit ein bestimmtes Forschungsfeld zu bearbeiten, und die beruflich unsichere Zukunft tragen selbstverständlich weder zu einer langfristigen planbaren Berufsperspektive bei, noch bewirken sie innerhalb der Kollegenschaft einen durchsetzungs-fähigen und anerkannten Status.

Sie sehen also, daß von Gleichberechtigung in der Wissenschaft nicht die Rede sein kann.

Hinzu kommt, daß von Frauen zwar dieselben beruflichen Normen und zumeist noch bessere Leistungen erwartet werden als von ihren männlichen Kollegen, ohne daß ihnen allerdings zufriedenstellende Zukunftsperspektiven geboten würden. Diese können immer nur heißen: Doppelbelastung oder Verzicht. Für die meisten der in unserer Studie [Fu ff] befragten Informatikerinnen (80%) gilt, daß sie Beruf und Familie miteinander verbinden wollen. 60% der befragten Frauen beurteilen jedoch ihre Zukunftsprojektion mit großer Skepsis. Sie glauben nicht an die gewünschte Vereinbarkeit, nicht einmal ein Drittel zeigt diesbezüglich Optimismus. Natürlich bremsen eine solche Einschätzung der eigenen Möglichkeiten den Impuls zu forschen und die Bereitschaft, den eigenen beruflichen Lebensweg in Bahnen zu lenken, deren Scheitern trotz des notwendigen vollen Einsatzes der ganzen Person in die naturwissenschaftlich-technische Arbeit erwartet werden muß.

Jedoch sind nicht nur Vertragssituation und Berufsperspektiven verantwortlich für die Entmutigung von Frauen. Frauen und Männer werden auch sonst an der Universität verschieden behandelt. In der amerikanischen Literatur (z.B. [Sp91]) werden andauernde, subtile und daher oft nicht bewußt werdende Diskriminierungen (subtle bias) als Hauptursache dafür gesehen, daß Frauen in männerdominierten Wissenschaften Selbstvertrauen und Impetus verlieren: Frauen werden häufiger unterbrochen als Männer, sie werden weniger angesprochen, gefragt, weniger Augenkontakt wird mit ihnen aufgenommen; man kennt ihre Namen meist nicht; man nimmt ihre Absicht, wissenschaftlich arbeiten zu wollen, nicht ernst; sie werden als weniger befähigt und interessiert betrachtet und behandelt, kurz, es wird ihnen die Information vermittelt, daß sie hier nicht hingehören.

Die Erfahrungen in der Studienzeit und die mangelnden weiblichen Vorbilder, also kaum weibliche Dozenten und Professoren, erzeugen Fremdheit und Isoliertheit in bezug auf die Wissenschaftskultur und die Karriere und wirken verunsichernd. Selbstsicherheit und Überzeugungskraft müssen erst mühsam durch viele Erfahrungen aufgebaut werden, ohne auf ein gängiges Verhaltensrepertoire zurückgreifen zu können, und stellen sich demgemäß erst in sehr viel höherem Alter ein als bei Männern.

Thematisierung von geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Informatik

Je stärker die männliche Dominanz an einer Universität, um so schlimmer für die Frauen: ein Studium an den Technischen Hochschulen Karlsruhe oder Aachen erfordert eine wesentlich höhere Toleranzschwelle und damit stärkere psychische Bewältigungsleistungen als z.B. ein solches in Berlin oder Bremen [Ja87] und vermutlich auch Koblenz oder Hildesheim. Und während es in Berlin oder Hamburg durchaus möglich ist, über Frauenprobleme zu sprechen und für eine Studentin, sich dieser Probleme bewußt zu werden, so impliziert eine Bewußtwerdung an den Universitäten Karlsruhe oder Aachen unter Umständen eine so starke Divergenz zur Studienumgebung, daß danach das Studium kaum mehr fortgeführt werden kann.

Dies führt uns bereits zur vierten Frage, ob die sozial konstruierten Geschlechtsunterschiede in der Informatik thematisiert werden sollten und in welchem Zusammenhang. Zu Beginn des Studiums haben alle Studentinnen den Wunsch als möglichst gleich, und dies bedeutet als möglichst gleichwertig mit ihren männlichen Kommilitonen betrachtet zu werden. Für sie ist gerade die Universität ein Ort, wo zumindest ideell die Frage der Geschlechter aus der Sicht gerät. Ja, ihre Ablehnung weiblicher Klischees scheint eine Voraussetzung dafür zu sein, daß sie überhaupt Informatikerinnen geworden sind. Die Transzendenz der Geschlechterfrage ist also gerade die Bedingung, ein solches Studium aufnehmen zu können, da scheinbar nur sie zur gleichberechtigten Teilnahme an diesem Studium berechtigt. Das Selbstbild der meisten Naturwissenschaftlerinnen und Technikerinnen beruht deshalb auf der Elimination der Geschlechterdifferenz.

Bei einer solchen Ausgangslage würde das Angebot geschlechtshomogener Tutorien als das Angebot zu Nachhilfeleistungen mißinterpretiert werden. Dies gilt umso mehr, je größer der männliche Druck an dem speziellen Studienort und in dem speziellen Studium ist. Janshen und Rudolph [Ja87] betonen die Unterschiedlichkeit von spezifischen Studienkulturen sowohl einzelner Fächer als auch verschiedener Universitäten. Das heißt, an Universitäten wie Berlin oder Bremen kann es sehr wohl möglich sein, ab dem 1. Semester geschlechtshomogene Tutorien und Lehrveranstaltungen durchzuführen, während es zum Beispiel an den Technischen Hochschulen Karlsruhe oder Aachen als inakzeptabel erscheinen kann. Dies mag sich mit der fortschreitendem Studium sehr wohl ändern. Für viele Studentinnen jedoch, aber auch für sehr viele Wissenschaftlerinnen ist die Annahme gleicher Ausgangslagen und das damit bedingte Ausschalten aller Wahrnehmungen, die diese in Frage stellen könnten, absolute Bedingung, Studium oder Beruf durchzustehen, auch wenn geschlechtsrollenbedingte dann als individuelle Probleme oder handicaps interpretiert werden müssen. Aus diesem Grund muß mit solchen Lehrangeboten äußerst vorsichtig und auf die spezielle Situation abgestimmt umgegangen werden.

Aber auch unter problembewußten Frauen ist diese Frage sehr umstritten. Einerseits erscheint eine Diskussion geschlechtsspezifischer Rollenmuster und Verhaltensweisen unverzichtbar, um ein Bewußtsein für Notwendigkeit zu schaffen, die erwähnten Benachteiligungen von Frauen in universitären Strukturen, Curricula etc. abzubauen. Andererseits ruft manchmal die schiere Erwähnung solcher Benachteiligungen bei vielen an solchen Veränderungen zu beteiligenden solches Unverständnis oder Abwehr hervor, daß mehr Schaden als Nutzen für Frauen entstehen kann. Überdies besteht auch die begründete Befürchtung, daß damit neue Rollenzuweisungen an Frauen (und Männer) vorgenommen werden, welche sie erneut festlegen. Aus der Überzeugung, daß die meisten erwähnten geschlechtsspezifischen Unterschiede sozialisationsbedingt bzw. sozial konstruiert sind, erscheint es tatsächlich prekär, solche Festlegungen vorzunehmen.

Die abnehmende Präsenz von Frauen in der Informatik in Schule, Studium und Beruf ist ein ernstzunehmendes Zeichen. Es kann nicht darum gehen, Schuldzuweisungen an Männer oder Frauen vorzunehmen. Vielmehr ist es notwendig, Androzentrismen in Denkstrukturen, Haltungen, Erkenntnisinteressen, Arbeitskulturen und Habitus aufzuspüren und auszugleichen.

An dieser Stelle möchte ich mich bei Dr. Christiane Funken und Cathrin Freyer für zahlreiche hilfreiche Hinweise bedanken, bei Ursula Schilling und Brigitte Schneider für die Schreib- und Korrekturarbeiten.

Literatur

- [Br88] Brecher, D. "Run, Stop, Go", Orlanda-Frauen-Verlag, 1988, Berlin.
- [Br89] Brecher, D.: Gender and Learning: Do Women learn differently? in: Women, Work and Computerization: Forming New Alliances, von K. Tijdens, M. Jennings, I. Wagner und M. Weggelaar (eds.); Elsevier Science Publ. (North-Holland) 1989.
- [Bre89] Brehmer, I., Küllechen, H. und Sommer, L: Mädchen, Macht (und) Mathe. Geschlechtsspezifische Leistungskurswahl in der reformierten Oberstufe, Düsseldorf 1989.
- [Bro87] Brosius, G., Haug, F. (Hrsg.): Frauen\Männer\Computer. EDV im Büro. Empirische Untersuchungen. Argument Sonderband 151, Berlin/Hamburg 87.
- [Bru85] Brunk, M. u.a.: Die Situation von Informatikerinnen in Studium, Beruf und familiären Bereich. Informatik-Berichte 85-07 der TU Braunschweig, 1985.
- [Dic88] Dick, A., Faulstich-Wieland, H.: Der hessische Modellversuch. Mädchenbildung und Neue Technologien, in: Login, 1, 1988, S. 20-24.
- [Er76] Ernest, John: Mathematics and Sex, American Mathematical Monthly, p.595-614, October 1976.
- [Fau87] Faulstich-Wieland, H.: Frauen und Neue Technologien, IFG 1987
- [Fa87] Fauser, R., Soziale Voraussetzungen für eine informationstechnische Grundbildung. Eine empirische Voruntersuchung bei Eltern und Jugendlichen der 8. und 9. Schulklasse. Arbeitsbericht 3, Projekt: Informationstechnische Bildung, Universität Konstanz 1987.
- [Fa86] Fauser, R., Schreiber, N. (Hrsg.): Sozialwiss. Überlegungen, empirische Untersuchungen und Unterrichtskonzepte zur informationstechnischen Bildung. Projekt Informationstechn. Bildung. Arbeitsberichte. Universität Konstanz 1986.
- [Fo86] Fox Keller, Evelyn: Liebe, macht und Erkenntnis (Hanser) München 1986.
- [Fu92] Funken, Ch.: Geschlechtsunterschiede im Informatikunterricht, aus Grabosch A. und Zwölfer A.(Hrsg.): Frauen und Mathematik, Attempo Verlag, Tübingen, 1992.
- [Fu93] Funken, Ch.: Ist die Koedukation ein Fortschritt? Computer und Unterricht 9, 1993.
- [Fu ff] Funken, Ch., Schinzel, B.: Zur Lage des weiblichen Wissenschaftlichen Nachwuchses in der Informatik. Zur Veröffentlichung eingereicht.
- [Gi88] Gilligan, C.: Die andere Stimme. Lebenkonflikte und Moral der Frau, München, Zürich 1988.
- [Ha81] Hacker, S.: The Culture of Engineering: Woman, Workplace and Machine, Womens Studies Int. Quart., Vol.4, 1981.
- [He78] Hennig, M., Jardim, A.: Frau und Karriere, Rowohlt Hamburg 1978.
- Hoffmann, U.: Computerfrauen, Rainer Hampp Verlag, München 1987.
- [Ho87] Horstkemper, M.: Schule, Geschlecht und Selbstvertrauen. Eine Längsschnittstudie über Mädchensozialisation in der Schule. Weinheim, München 1987.
- [Ja91] Jansen, S.: Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen: Von der Forderung nach Gleichstellung zur feministischen Forschung, Frauen in Naturwiss. u. Technik e.V. Schriftenreihe Band 1, (Feministischer Buchverlag Anke Schäfer, Postfach 5266) Wiesbaden 1991.
- [Ja86] Janshen, D.: Frauen und Technik. in K. Hausen und H. Nowotny (Hrsg.) Wie männlich ist die Wissenschaft?, Suhrkamp, Frankfurt 1986.
- [Ja87] Janshen, D., Rudolph, A.: Ingenieurinnen, Frauen für die Zukunft, Berlin 1987.
- [Lo91] Lovegrove, G., Segal, B. (Eds.): Women into Computing, Selected Papers 1988-1990; Workshops in Computing; Springer Berlin, Heidelberg, N.Y., 1991.
- [Ma74] Maccoby, E., Jacklin, C.N.: The Psychology of Sex Differences. Stanford University Press 1974.
- [Me85] Metz-Göckel, S.: Arbeitsbericht Forschungsprojekt Studien und Berufsverläufe von Frauen in Naturwissenschaft und Technologie- Chemikerinnen und Informatikerinnen, Dortmund 1985.
- [Mi89] Miksch, Silvia: Schülerinnen & Computer: Eine Welt von Unterschieden?; in Gero Fischer et al (Hrsg.) Geordnete Welten, Verlag für Gesellschaftskritik, Wien 1989.
- [Mö86] Möller, M.: Mädchen und Jungen im Informatikunterricht - Ergebnisse aus zwei Befragungen an gymnasialen Oberstufen in Aachen und Münster; Vortrag im Seminar Gesellschaftliche Probleme der Informatik, RWTH Aachen 1986.

Kolleg Multimedia (GLV&TGM)

Fritz Schmöllebeck

http://pcnews.at/mmk98/mmkhp/1_st.htm

Vor ziemlich genau einem Jahr begannen die Planungsarbeiten für ein Gemeinschaftsprojekt der Höheren Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt und des TGM - das „Multimedia-Kolleg“. Die Planung und Realisierung ging erstaunlich schnell über die Bühne und so startete im vergangenen September das erste Semester. Es gab wesentlich mehr KandidatInnen als vorhandene Studienplätze wodurch ein Reihungstest notwendig wurde. Dieser bestand aus einem kreativen (GLV)- und einem technisch orientierten Teil (TGM).

Die StudentInnenschaft setzt sich demnach aus einer ungefähr gleich großen Anzahl von Menschen mit kreativem bzw. technischem Schwerpunkt zusammen.

Daraus ergab sich am Beginn des Semesters eine für Lehrende und Studierende gleichermaßen herausfordernde Situation. Die ersten Schritte dienten vor allem der Harmonisierung und dem gegenseitigen Kennenlernen innerhalb der Gruppe. Dieser Prozeß wurde durch den hohen Praxisanteil in den einzelnen Gegenständen gefördert. Etwa im November war eine recht gut arbeitsfähige Gruppe entstanden.

Die erarbeiteten Stoffgebiete umfaßten sowohl die gestalterisch-kreativen Grundlagen als auch den technischen Hintergrund der verwendeten Hardwareausrüstung sowie der Software-Werkzeuge. Auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Multimediaproduktion wurden eingehend diskutiert.

Vor allem dem großen Eifer und Einsatz unserer StudentInnengruppen ist es zu verdanken, daß nun am Ende des ersten Semesters bereits herzeigbare Resultate vorhanden sind. Auf der Bildungsmesse (6.-9.März 1997) in der Wiener Stadthalle konnten die ersten Arbeiten des Multimedia-Kolleg - unter anderem eine Multimedia-Präsentation der wesentlichen Lehrinhalte sowie eine persönliche Darstellung unserer Studenten als „Mini-WEB“ - bewundert werden.

Informationen über das Kolleg Multimedia

GLVA
Leysnerstraße 6
A-1140 Wien
Tel.: 01-982 3914

TGM
Wexstraße 19-23
A-1200 Wien
Tel: 01-33126
email: info@email.tgm.ac.at
<http://www.tgm.ac.at>

[Pf90] Pfarr, H.: Diskriminierung im Erwerbsleben. Ungleichbehandlung von Männern und Frauen in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag Ringvorlesung, RWTH Aachen, 1990, in Gilles, Schinzel (Hrsg.): Bei gleicher Qualifikation, Aachen 1990.

[Ro89] Roloff, Ch.: Von der Schmiegsamkeit zur Einmischung. Professionalisierung der Chemikerinnen und Informatikerinnen, Pfaffenweiler 1989.

[Ro89,2] Roloff, Ch.: Wie entsteht ein Männerberuf?; in Schelhowe(Hrsg.): Frauenwelt-Computerräume, GI-Fachtagung Springer Informatik- Fachberichte 221, 1989.

[Ro90] Roloff, Ch. Informatik und Karriere; Zur Situation von Informatikerinnen in Studium und Beruf, GI-Jahrestagung Stuttgart 1990, Springer Lecture Notes in Computer Science, Berlin, Heidelberg.

[Ro87] Roloff, Ch., Metz-Göckel, S., Koch, Christa u.a.: Nicht nur ein gutes Examen. Forschungsergebnisse aus dem Projekt Studienverlauf und Berufseinstieg von Frauen in Naturwissenschaft und Technologie - Die Chemikerinnen und Informatikerinnen. Dortmunder Diskussionsbeiträge zur Hochschuldidaktik, Bd. 11, 1987.

[Sa88] Sander, W.: Projekt "Schüler und Computer" - Bedeutung und Formen des Interesses, der kognitiven Orientierung und des Lernerfolges bei Informatikschülern und -schülerinnen; FB Erziehungswissenschaft, Universität Münster.

[Sp91] Spertus, E.: Why Are There So Few Female Computer Scientists? AI Techn. Reports 1315, Publ. NE 43-818, Mass. Inst. of Techn., Artif. Intell. Lab., Cambridge/Mass. 1991.

[Scha81] Schafer, A.T.: Women and Mathematics, Mathematics Tomorrow, N.Y. 1981.

[Schau89] Schauer, H., Pamer, W.: Eine explorative Studie über Motivation und Einstellungen (Wiener) Informatikstudierenden, Oldenburg, Wien, München 1989.

[Sche89] Schelhowe, H. (Hrsg): Frauenwelt - Computerräume. Springer Lecture Notes in Computer Science 1986.

[Sche92] Schelhowe, H.: (Positionspapier) "Geschlechtsspezifische Organisationsform und Inhalt der Informatik-Ausbildung beseitigen", 3. Arbeitstreffen Theorie der Informatik, Bederkesa Oktober 1992.

[Schie87] Schiersmann, Ch.: Computerkultur und weiblicher Lebenszusammenhang. Hrsg. Bundesminister für Bildung und Wissenschaft: Schriftenreihe Studien zu Bildung und Wissenschaft Nr.49, Bonn 1987.

[Schin91] Schinzel, B.: Frauen in Informatik, Mathematik und Technik, Informatikspektrum (1991) 1; Springer Berlin, Heidelberg, N.Y.

[Schin92] Schinzel, B.: "Informatik und weibliche Kultur", in Coy et al (Hrsg.) "Sichtweisen der Informatik", Vieweg 1992.

[Schin93] Schinzel, B.: "Naturwissenschaftlich - Technische Kultur: Christliche Spuren und Geschlechtsspezifität", in S.M. Daecke (Hrsg.): Naturwissenschaft und Religion. Ein interdisziplinäres Gespräch, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim 1993.

[Schin93,2] Schinzel, B. et al.: Überlegungen zum Informatik-Curriculum (zur Veröffentlichung eingereicht)

[Schwa88] Schwank, I.: Zur Analyse kognitiver Strukturen algorithmischen Denkens Arbeitsbericht Nr.1 des Forschungsinstituts für Mathematikdidaktik, Osnabrück, 1988.

[Schwa89] Schwank, I.: Individuelle Unterschiede bei der Konstruktion mentaler Modelle von algorithmischen Begriffen: prädikative versus funktionale kognitive Strukturen, Beiträge zum Mathematikunterricht 1989.

[Wa85] Wagner, I.: Frauen in den Naturwissenschaften: Institutionelle und Cognitive Widerstände; in Feyerabend, P. und Thomas Ch.: Grenzprobleme der Wissenschaften, (Verlag der Fachvereine) Zürich 1985, S 215-225.

ZVS, Sonderauswertung, Dortmund April 1993.

HOTLINE „BMW Hotline, was kann ich für Sie tun?“
KUNDE „Mein Auto ist eine Woche lang gefahren, doch jetzt fährt es nicht mehr!“
HOTLINE „Ist vielleicht der Benzintank leer?“
KUNDE „Hä? Woher soll ich denn das wissen?“
HOTLINE „Es gibt da auf der linken Seite des Armaturenbrettes eine Anzeige mit einer Nadel und den Markierungen 'L' und 'V' an den Endpunkten. Wohin zeigt die Nadel?“
KUNDE „Die zeigt auf 'L'. Was bedeutet das?“
HOTLINE „Das bedeutet, Sie müssen eine Tankstelle aufsuchen und Benzin kaufen. Sie können das Benzin selbst installieren oder Sie bitten den Händler, es für Sie zu installieren.“
KUNDE „Was? Ich habe über 40.000 DM für dieses Auto bezahlt! Und jetzt kommen Sie und sagen mir ich müsse weitere Komponenten dazukaufen? Ich will ein Auto, wo alles dabei ist!“

Kolleg Multimedia (GLV&TGM)

Fritz Schmöllebeck

http://pcnews.at/mmk98/mmkhp/1_st.htm

Vor ziemlich genau einem Jahr begannen die Planungsarbeiten für ein Gemeinschaftsprojekt der Höheren Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt und des TGM - das „Multimedia-Kolleg“. Die Planung und Realisierung ging erstaunlich schnell über die Bühne und so startete im vergangenen September das erste Semester. Es gab wesentlich mehr KandidatInnen als vorhandene Studienplätze wodurch ein Reihungstest notwendig wurde. Dieser bestand aus einem kreativen (GLV)- und einem technisch orientierten Teil (TGM).

Die StudentInnenschaft setzt sich demnach aus einer ungefähr gleich großen Anzahl von Menschen mit kreativem bzw. technischem Schwerpunkt zusammen.

Daraus ergab sich am Beginn des Semesters eine für Lehrende und Studierende gleichermaßen herausfordernde Situation. Die ersten Schritte dienten vor allem der Harmonisierung und dem gegenseitigen Kennenlernen innerhalb der Gruppe. Dieser Prozeß wurde durch den hohen Praxisanteil in den einzelnen Gegenständen gefördert. Etwa im November war eine recht gut arbeitsfähige Gruppe entstanden.

Die erarbeiteten Stoffgebiete umfaßten sowohl die gestalterisch-kreativen Grundlagen als auch den technischen Hintergrund der verwendeten Hardwareausrüstung sowie der Software-Werkzeuge. Auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Multimediaproduktion wurden eingehend diskutiert.

Vor allem dem großen Eifer und Einsatz unserer StudentInnengruppen ist es zu verdanken, daß nun am Ende des ersten Semesters bereits herzeigbare Resultate vorhanden sind. Auf der Bildungsmesse (6.-9.März 1997) in der Wiener Stadthalle konnten die ersten Arbeiten des Multimedia-Kolleg - unter anderem eine Multimedia-Präsentation der wesentlichen Lehrinhalte sowie eine persönliche Darstellung unserer Studenten als „Mini-WEB“ - bewundert werden.

Informationen über das Kolleg Multimedia

GLVA
Leysnerstraße 6
A-1140 Wien
Tel.: 01-982 3914

TGM
Wexstraße 19-23
A-1200 Wien
Tel: 01-33126
email: info@email.tgm.ac.at
<http://www.tgm.ac.at>

[Pf90] Pfarr, H.: Diskriminierung im Erwerbsleben. Ungleichbehandlung von Männern und Frauen in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag Ringvorlesung, RWTH Aachen, 1990, in Gilles, Schinzel (Hrsg.): Bei gleicher Qualifikation, Aachen 1990.

[Ro89] Roloff, Ch.: Von der Schmiegsamkeit zur Einmischung. Professionalisierung der Chemikerinnen und Informatikerinnen, Pfaffenweiler 1989.

[Ro89,2] Roloff, Ch.: Wie entsteht ein Männerberuf?; in Schelhowe(Hrsg.): Frauenwelt-Computerräume, GI-Fachtagung Springer Informatik- Fachberichte 221, 1989.

[Ro90] Roloff, Ch. Informatik und Karriere; Zur Situation von Informatikerinnen in Studium und Beruf, GI-Jahrestagung Stuttgart 1990, Springer Lecture Notes in Computer Science, Berlin, Heidelberg.

[Ro87] Roloff, Ch., Metz-Göckel, S., Koch, Christa u.a.: Nicht nur ein gutes Examen. Forschungsergebnisse aus dem Projekt Studienverlauf und Berufseinstieg von Frauen in Naturwissenschaft und Technologie - Die Chemikerinnen und Informatikerinnen. Dortmunder Diskussionsbeiträge zur Hochschuldidaktik, Bd. 11, 1987.

[Sa88] Sander, W.: Projekt "Schüler und Computer" - Bedeutung und Formen des Interesses, der kognitiven Orientierung und des Lernerfolges bei Informatikschülern und -schülerinnen; FB Erziehungswissenschaft, Universität Münster.

[Sp91] Spertus, E.: Why Are There So Few Female Computer Scientists? AI Techn. Reports 1315, Publ. NE 43-818, Mass. Inst. of Techn., Artif. Intell. Lab., Cambridge/Mass. 1991.

[Scha81] Schafer, A.T.: Women and Mathematics, Mathematics Tomorrow, N.Y. 1981.

[Schau89] Schauer, H., Pamer, W.: Eine explorative Studie über Motivation und Einstellungen (Wiener) Informatikstudenten, Oldenburg, Wien, München 1989.

[Sche89] Schelhowe, H. (Hrsg): Frauenwelt - Computerräume. Springer Lecture Notes in Computer Science 1986.

[Sche92] Schelhowe, H.: (Positionspapier) "Geschlechtsspezifische Organisationsform und Inhalt der Informatik-Ausbildung beseitigen", 3. Arbeitstreffen Theorie der Informatik, Bederkesa Oktober 1992.

[Schie87] Schiersmann, Ch.: Computerkultur und weiblicher Lebenszusammenhang. Hrsg. Bundesminister für Bildung und Wissenschaft: Schriftenreihe Studien zu Bildung und Wissenschaft Nr.49, Bonn 1987.

[Schin91] Schinzel, B.: Frauen in Informatik, Mathematik und Technik, Informatikspektrum (1991) 1; Springer Berlin, Heidelberg, N.Y.

[Schin92] Schinzel, B.: "Informatik und weibliche Kultur", in Coy et al (Hrsg.) "Sichtweisen der Informatik", Vieweg 1992.

[Schin93] Schinzel, B.: "Naturwissenschaftlich - Technische Kultur: Christliche Spuren und Geschlechtsspezifisch", in S.M. Daecke (Hrsg.): Naturwissenschaft und Religion. Ein interdisziplinäres Gespräch, BI Wissenschaftsverlag, Mannheim 1993.

[Schin93,2] Schinzel, B. et al.: Überlegungen zum Informatik-Curriculum (zur Veröffentlichung eingereicht)

[Schwa88] Schwank, I.: Zur Analyse kognitiver Strukturen algorithmischen Denkens Arbeitsbericht Nr.1 des Forschungsinstituts für Mathematikdidaktik, Osnabrück, 1988.

[Schwa89] Schwank, I.: Individuelle Unterschiede bei der Konstruktion mentaler Modelle von algorithmischen Begriffen: prädikative versus funktionale kognitive Strukturen, Beiträge zum Mathematikunterricht 1989.

[Wa85] Wagner, I.: Frauen in den Naturwissenschaften: Institutionelle und Cognitive Widerstände; in Feyerabend, P. und Thomas Ch.: Grenzprobleme der Wissenschaften, (Verlag der Fachvereine) Zürich 1985, S 215-225.

ZVS, Sonderauswertung, Dortmund April 1993.

HOTLINE „BMW Hotline, was kann ich für Sie tun?“
KUNDE „Mein Auto ist eine Woche lang gefahren, doch jetzt fährt es nicht mehr!“
HOTLINE „Ist vielleicht der Benzintank leer?“
KUNDE „Hä? Woher soll ich denn das wissen?“
HOTLINE „Es gibt da auf der linken Seite des Armaturenbrettes eine Anzeige mit einer Nadel und den Markierungen 'L' und 'V' an den Endpunkten. Wohin zeigt die Nadel?“
KUNDE „Die zeigt auf 'L'. Was bedeutet das?“
HOTLINE „Das bedeutet, Sie müssen eine Tankstelle aufsuchen und Benzin kaufen. Sie können das Benzin selbst installieren oder Sie bitten den Händler, es für Sie zu installieren.“
KUNDE „Was? Ich habe über 40.000 DM für dieses Auto bezahlt! Und jetzt kommen Sie und sagen mir ich müsse weitere Komponenten dazukaufen? Ich will ein Auto, wo alles dabei ist!“

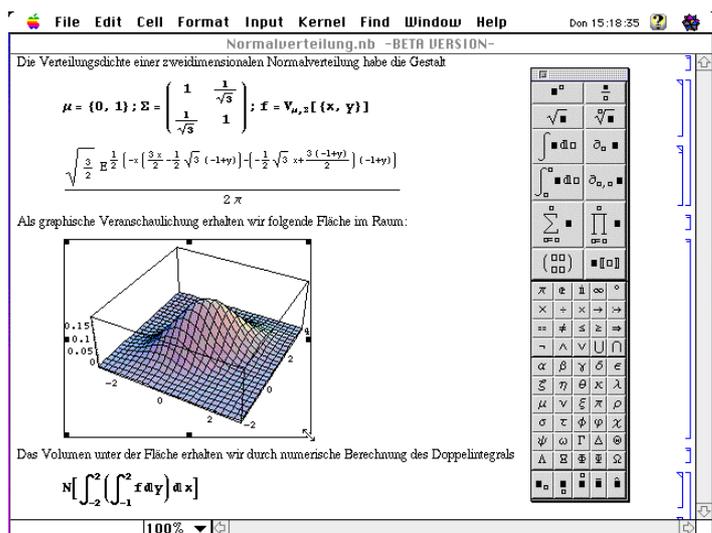
MATHS&FUN Notebooks - Spaß an der Mathematik!

Eveline Exner-Kögler

Ein Szenario: SchülerInnen sitzen im Mathematikunterricht aufgeregt rund um den PC und diskutieren heftig, warum Lösungen einer quadratischen Gleichung verschwinden, wenn sich nur die Koeffizienten der Gleichung verändern. Sie haben auf ihrem Schirm die Gleichung, Vieta's Formel und eine animierte Graphik. Durch Variieren der Koeffizienten können sie direkt die Änderungen in Vieta's Formel und das Wandern der Funktionsgraphen beobachten. Sie sehen unmittelbar, daß eine große Zahl von quadratischen Gleichungen schlicht und einfach für's erste unlösbar sind. Das ist unbefriedigend und schon einen Ausflug in die Komplexen Zahlen wert. Vorher haben die SchülerInnen mit Potenzfunktionen und Polynomfunktionen graphisch am Computer experimentiert und ein Gefühl erhalten, welche Koeffizienten für die Verschiebung nach „oben“ und „unten“ verantwortlich sind. Im Internet konnten sie in Videos anhand von Speerwurf und an anderen Bahnen studieren, warum Parabeln und quadratische Gleichungen überhaupt behandelt werden.

Wo gibt es so einen Unterricht mit Spaß und Lernfreude? In der HAK Grazbachgasse in Graz gibt es das schon einige Jahre. Aber inzwischen schon in vielen Schulen in Österreich, Deutschland und der Schweiz. Basis des Unterrichts bilden interaktive, multimediale Lerneinheiten in Form von *Mathematica* Notebooks, genannt MATHS&FUN.

Die Autoren Dr. Reinhard Simonivits und Dr. Hans Wildung aus der HAK Grazbachgasse haben diese Notebooks im Unterricht mit ihren Schülern erprobt und nach den neuesten didaktischen Prinzipien des computergestützten Unterrichts ausgerichtet.



Was sind Mathematica Notebooks?

Mathematica Notebooks sind interaktive, multimediale Dokumente, die aussehen wie Fachbuchseiten, jedoch lebendig sind wie Programme und Mathematik können.

Sie beinhalten Text, Graphik, Animationen, Videosequenzen, Sound und interaktive Mathematik - von der einfachen Arithmetik bis zu Differentialgleichungssystemen. In der Hand engagierte Lehrer werden diese Fähigkeiten rasch zu didaktischen Meisterwerken für lebendigen Unterricht entwickelt.

MATHS&FUN Notebooks sind als exemplarische Lerneinheiten für den Unterricht von der 9. bis zur 12. Schulstufe geplant (9. und 10. Schulstufe sind bereits verfügbar). Sie sind in Einheiten mit Stoff für 6 bis 8 Stunden am PC eingeteilt und liefern einen roten Faden mit Spielraum zum Experimentieren, Visualisieren und Erklären. Sie fördern auch die Teamarbeit unter den Schülern.

Diese Notebooks werden auch bei Schularbeiten verwendet. Außerdem organisieren SchülerInnen und LehrerInnen tolle Projekte, wie etwa „Macic Tower“ (1996) oder „Mission: Star Trek - die Suche nach den Doppelsternen“ (März 1997). Genaueres dazu auf den Webseiten: <http://www.mathsnfun.ac.at>.

Das Arbeiten mit den Notebooks läßt Freiraum zum Experimentieren und fasziniert SchülerInnen, die bevorzugt zu zweit am PC arbeiten. MATHS&FUN NOTEBOOKS sind viel mehr als ein symbolischer Taschenrechner, sie bieten die Synthese zwischen mathematischen Grundlagen und der Auseinandersetzung mit praktischen Problemen aus Wirtschaft, Technik, Kunst und anderen Bereichen. Schüler lernen damit rasch die Motivationen für den Mathematikeinsatz kennen und verstehen, warum reale Probleme zuerst in eine mathematische Sprache übersetzt werden müssen, wie man diese Modelle in eine leicht berechenbare Form bringt und wie man Lösungen berechnet und interpretiert.

Österreichischer Know How-Export

Die Autoren von MATHS&FUN werden einmal jährlich in die USA eingeladen, um dort ihre Ideen und Erfahrungen an Highschool Teacher weiterzugeben. MATHS&FUN wird zur Zeit im gesamten deutschsprachigen Raum gemeinsam mit der High School Version von *Mathematica* eingesetzt. MATHS&FUN ist - dem Charakter von interaktiven Notebooks entsprechend - ein lebendiges Werkzeug, das veränder- und erweiterbar ist. Deshalb wird es auch immer neue Versionen und Entwicklungen durch die Autoren geben, die inzwischen schon ein „Entwicklerteam“ mit weiteren Lehrern gebildet haben.

MATHS&FUN Notebooks sind als *Mathematica* 3.0 Notebooks für Windows 95/NT implementiert. Die High School Version von *Mathematica* 3.0 ist eine Vollversion und kostet ATS 3.060,- inklusive MWSt.. Seit März 97 enthält jede High School Version eine kostenlose Einzellizenz von MATHS&FUN im Wert von ATS 624,-!

Die Schüler/Studenten Version ist ebenfalls eine Vollversion (ohne MathLink-Funktion) und kostet ATS 2.376,-, inkl. MWSt. (auch im technischen Buchhandel in Wien, Linz, Graz, Salzburg, Klagenfurt erhältlich).

Weitere Informationen im Web unter <http://www.unisoft.co.at> oder bei UNI SOFTWARE PLUS, Tel. 07236-3338-0, Email: mathematica@unisoft.co.at.

Inserat: UNI SOFTWARE PLUS

StudyWorks!

Eva Jiménez

ADOBE PHOTOSHOP 4.0

Ein Standard-Programm, das die Welt der digitalen Bildbearbeitung und der professionellen Druckvorstufe auf den Schreibtisch bringt: Für Windows 95 / NT.

Werner Krause

Mit Adobe Photoshop können Sie gescannte Fotos retuschieren, Grafiken bearbeiten, Spezialeffekte nutzen und Bilder malen. Ob Sie Fotograf, Grafikdesigner, Multimedia-Autor, Web-Designer, Animationsgestalter oder Drucker sind - die Vielfalt der Mal-, Bearbeitungs- und Farbkorrekturwerkzeuge, die Adobe Photoshop zur Verfügung stellt, gewährleistet, daß professionelle Resultate erzielt werden. Dank der großen Zahl von Dateiformaten, die Adobe Photoshop unterstützt, lassen sich die meisten Bilddateien problemlos im- und exportieren. Die neue Aktionen-Palette bietet die Möglichkeit, Abfolgen von Arbeits-

schritten zu automatisieren und dieselben Schritte immer wieder auf andere Dateien anzuwenden. Mit Adobe Photoshop werden Mehrkanalbilder bearbeitet und RGB Bilder mit Hilfe der internen Farbseparationsfunktion in CMYK-Bilder umgewandelt. Farbauszüge können direkt aus dem Programm heraus ausgegeben oder zur Weiterbearbeitung in Seitenlayout- und Illustrationsprogrammen gesichert werden.

Im Inhalt des Adobe Photoshop 4.0 Pakets finden sich 2 CDs - „Application“ und „Tutorial“. Sie bieten dem Anwender folgende Software:



Hauptbildschirm: neue Hilfslinien- und Rasterfunktionen

Adobe Photoshop Software

- ein Installationsprogramm, Adobe Photoshop, Zusatzmodule, den Adobe Type Manager und zahlreiche Beispieldateien.

Goodies

Dieser Ordner enthält Reliefs, die mit dem Zusatzmodul "Beleuchtungseffekte" genutzt werden, Zusatzmodule von Drittanbietern, das Zusatzmodul "Filter-Generator", mit dem eigene Filter erzeugt werden können, sowie den Druckertreiber "Adobe PS Printer".

QuickTime für Windows Version 2.1.1

Stock Art

-eine Vielzahl hochauflösender, digitalisierter Bilder von verschiedenen Anbietern für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch.

Photoshop Rundgang

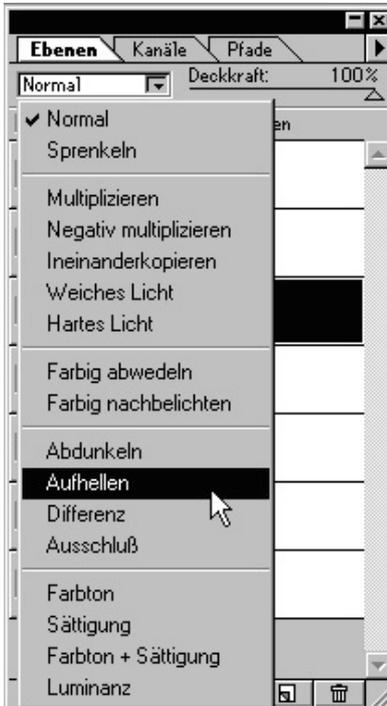
Dieser Film bietet einen Überblick über die grundlegenden Funktionen von Adobe Photoshop.



Automatisierung



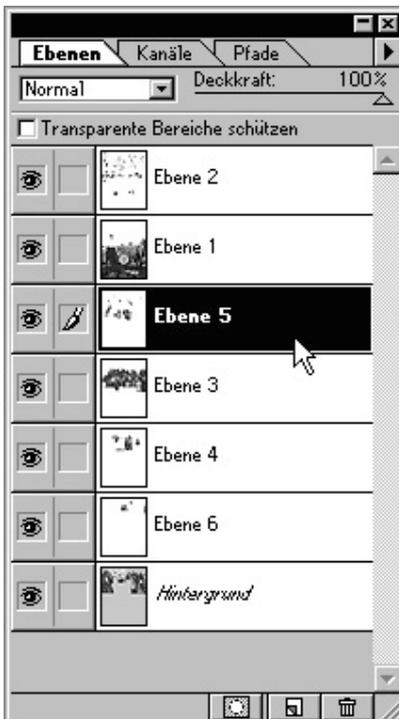
Farbverläufe



Ebenenoptionen



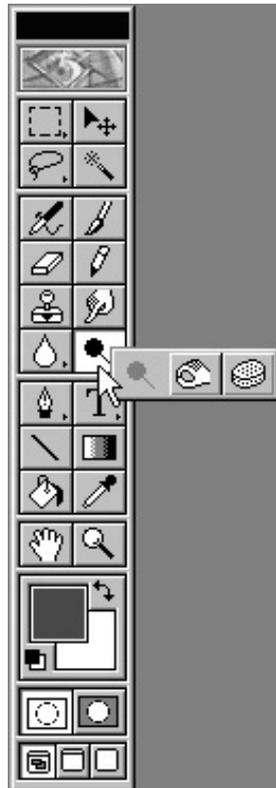
Navigator



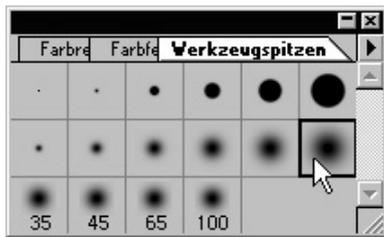
Ebenenpalette



Textwerkzeug



Toolbar



Werkzeugeinstellungen

Neue Funktionen und Verbesserungen

Adobe Photoshop 4.0 enthält neue Funktionen zum Automatisieren von Arbeitsabläufen für eine oder mehrere Dateien, Erzeugen von Farbseparationstabellen mit Hilfe von Druckerprofilen, Navigieren in Bildern, Bewegen und Kopieren von Auswahlbereichen, Kennzeichnen von Bildern mit digitalen Wasserzeichen als Copyright Schutz, Anwenden von Transformationseffekten, Benutzen von Hilfslinien und Rastern und Anwenden von Farb- und Tonwertkorrekturereffekten sowie eine Reihe neuer, kreativer Filter. Adobe Photoshop bietet darüber hinaus eine verbesserte Unterstützung von Dateiformaten und enthält viele neue Befehle, Palettenfunktionen und Kurzbefehle, die häufig benutzte Arbeitsschritte vereinfachen.

Werkzeigtips

Wenn man den Cursor auf einem Werkzeug in der Werkzeugpalette oder einem Element in einer der anderen Paletten platziert, blendet Adobe Photoshop 4.0 eine kurze Beschreibung des Werkzeugnamens bzw. der Funktion des Elements ein. Werkzeigtips können ausgeschaltet werden.

Kontext-Menüs

Sie können jetzt kontextabhängige Menüs anzeigen, die eine Sammlung von Befehlen enthalten, die mit dem Werkzeug, dem Auswahlbereich oder einem Element in einer Palette in Zusammenhang stehen – durch Klicken mit der rechten Maustaste.

Automatisieren von Arbeitsschritten

Mit Hilfe der neuen Aktionen-Palette können Befehle und Arbeitsschritte als Skript, eine sogenannte Aktion, aufgezeichnet werden, um sie auf eine andere Datei oder eine ganze Gruppe von Dateien anzuwenden. Beim Anwenden von Aktionen kann an einem bestimmten Schritt angehalten, um neue Werte einzugeben. Im Schalter-Modus ersetzt die

Aktionen-Palette die Befehle-Palette früherer Versionen von Photoshop. (Anmerkung: Gruppen von Befehlen, die in früheren Programmversionen in der Befehle-Palette erschienen, werden allerdings nicht in die Aktionen-Palette übernommen.)

Einstellungsebenen für Tonwert und Farbkorrekturereffekte

In Adobe Photoshop 4.0 gibt es jetzt eine neue Art von Ebenen, sogenannte Einstellungsebenen. Mit Hilfe von Einstellungsebenen werden Tonwert- und Farbkorrekturereffekte - wie Helligkeits- und Gradationskurveneinstellungen - auf bestimmte Teile eines Bildes angewendet, ohne das Bild definitiv zu verändern. Auf diese Weise können verschiedene Effekte ausprobiert und dann auch problemlos rückgängig gemacht werden, indem die Einstellungsebene einfach ausgeblendet oder gelöscht wird. Würde zum Beispiel eine Einstellungsebene angelegt, um den Kontrast zu erhöhen, wirkt die neue Kontrasteinstellung nur auf die Ebenen, die sich in der Ebenen-Palette unter der Einstellungsebene befinden. Sollte die Anordnung der Ebenen geändert oder die Einstellungsebene in eine Maskierungsgruppe einbezogen werden, kann man genau kontrollieren, welche Ebenen von der Änderung betroffen sind.

Digitale Wasserzeichen

Mit dem neuen Digimarc-Filter werden optional digitale Signaturen als Copyright-Schutz in ausgewählte Bilder eingefügt, um sie gegen unautorisierte Vervielfältigung zu schützen. Diese digitalen Wasserzeichen sind weder auf dem Bildschirm noch auf dem Ausdruck sichtbar und haben keinen Einfluß auf die Bildqualität. Es werden dauerhafte digitale Copyright- und Autoreninformationen in Photoshop-Dateien eingebettet, die durch Bildkorrekturen oder Beschneiden nicht entfernbar sind. Deshalb lassen sich Digimarc Wasserzeichen immer nachweisen. Der Benutzer muß sich vor dem ersten Einsatz dieses Filters registrieren lassen und erhält damit seine Urheber-ID.

Hilfslinien und Raster

Um eine genaue Platzierung von Bildteilen zu erleichtern, bietet Adobe Photoshop 4.0 bei Bedarf jetzt Hilfslinien und Raster. Mit dem Bewegen-Werkzeug können Hilfslinien positioniert oder auch ganz aus dem Bild entfernt werden. Bilder lassen sich mit Hilfe eines Rasters in gleichgroße Abschnitte aufteilen. Werkzeugzeiger und verschobene Auswahlbereiche können sich automatisch an den (ausblendbaren) Linien ausrichten. Hilfslinien und Raster werden nicht mit ausgedruckt.

Auswahl- und Bearbeitungsfunktionen

Die neue Version von Photoshop enthält Funktionen, die das Auswählen und Bearbeiten vereinfachen. Mit den Werkzeugen - Auswahlrechteck, Lasso, Polygon-Lasso und Zauberstab - können Bereiche ausgewählt und wahlweise nur die Auswahlbegrenzung verschoben werden, um einen Auswahlbereich anzupassen, ohne die Pixel des Bildes mitzuverschieben. Wird eine Auswahl mit dem Befehl „Bearbeiten / Einsetzen“ eingefügt oder in ein Bild gezogen, setzt Adobe Photoshop 4.0 sie automatisch als neue Ebene ein, anstatt wie bisher als schwebende Auswahl. Mittels der Befehle „Ebene / Neu / Ebene durch Kopieren“ und „Ebene / Neu / Ebene durch Ausschneiden“ kann eine Auswahl auch direkt in eine neue Ebene umgewandelt werden.

Zoomen

So kann die Zoomstufe eines Bildes jetzt durch Festlegen eines exakten Prozentwertes eingestellt bzw. der gewünschte Wert in das Zoomstufenfeld in der unteren, linken Ecke des Bildfensters oder in die Navigator-Palette eingegeben werden. Im neuen Ansicht-Menü finden sich Befehle zur Darstellung eines Bildes sowie zum Ein- und Auszoomen. Der Befehl „Ganzes Bild“ vergrößert oder verkleinert die Ansicht des Bildes so, daß es den Bildschirm ausfüllt. Der Befehl „Tatsächliche Pixel“ stellt eine Ansicht von 100% wieder her, während mit dem Befehl „Ausgabegröße“ das Bild in der Größe gezeigt wird, in der es auf dem Ausdruck erscheinen würde.

Ebenen und Ebenenmasken

Zusätzlich zu der Möglichkeit, Einstellungsebenen anzulegen, werden neue und verbesserte Funktionen zum Arbeiten mit Ebenen geboten. Mit den Befehlen im neuen Ebenen-Menü können neue Ebenen, Einstellungsebenen und Ebenenmasken angelegt, die Reihenfolge der Ebenen verändert, Ebenen zusammengefügt und das Bild auf die Hintergrundebene reduziert sowie Auswahlbereiche in Ebenen umgewandelt werden. Aus verbundenen Ebenen lassen sich Maskierungsgruppen

erzeugen. Verschiedene neue Funktionen vereinfachen das Arbeiten mit Ebenenmasken. Eine Ebenenmaske kann jetzt die ganze Ebene anzeigen oder verdecken oder, wenn eine Auswahl vorhanden ist, die Auswahl anzeigen oder verdecken. Außerdem zeigt Schwarz in einer Ebenenmaske jetzt immer verdeckte Bereiche an, während Weiß die sichtbaren Bereiche anzeigt.

Verläufe

Mit Adobe Photoshop 4.0 kommen sehr viel mehr Möglichkeiten, Verläufe in Bildern einzusetzen. Mit dem neuen Dialog „Verläufe bearbeiten“ ist es möglich, individuelle Verläufe anzulegen und zu bearbeiten. So können nicht nur Anfangs- und Endfarbe des Verlaufs festgelegt, sondern auch eine oder mehr Zwischenfarben hinzugefügt werden. Außerdem gehört zu jedem Verlauf eine Transparenzmaske, mit der die Deckkraft des Verlaufs an verschiedenen Punkten eingestellt wird. Frei transformieren

Transformieren

Das neue Untermenü zum Befehl „Ebene / Transformieren“ enthält jetzt jene Optionen, die sich vorher in den Untermenüs „Bild / Spiegeln“, „Bild / Drehen“ und „Bild / Effekte“ befanden. Auch können mehrere Transformieren-Befehle gewählt und der Gesamteffekt beurteilt werden, bevor die Transformation angewendet wird.

Neue und verbesserte Paletten

Adobe Photoshop 4.0 enthält zwei neue Paletten: eine Aktionen-Palette und die Navigator-Palette. Verbesserte Funktionen in der Ebenen-, Kanäle- und Pfade-Palette erleichtern das Bearbeiten von Ebenen, Ebenenmasken, Kanälen und Pfaden. Die Symbole unten in diesen drei Paletten sind in Schalter umgewandelt worden, auf die geklickt wird, um z. B. Ebenen anzulegen oder zu löschen. Der Schalter-Modus der Aktionen-Palette ersetzt die Befehle-Palette, und die Mischfeld-Palette gibt es nicht mehr. Die Ein- und Ausblenden-Befehle für alle Paletten befinden sich jetzt direkt im Fenster-Menü. Mit der neuen Aktionen-Palette werden Befehlsreihen aufgezeichnet, um sie auf andere Dateien anzuwenden.

Die neue Navigator-Palette regelt Ansicht und Zoomstufe eines Bildes auf einfachste Art. Mit Hilfe des Thumbnails läßt sich einstellen, welcher Teil des Bildes angezeigt wird; die Zoomstufe kann stufenlos mit dem Zoomregler und den Zoomschaltern justiert werden.

Neue und verbesserte Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge sind neu oder wurden verbessert: Mit Hilfe der Programmikennung oben in der Werkzeugpalette können Informationen über Adobe Photoshop abgerufen werden. Sie bietet auch eine direkte Verbindung zur Adobe Photoshop Home Page im Internet. Verborgene Werkzeuge, wie der Nachbelichter und der Schwamm, die über den Abwedler erreichbar sind, können jetzt über Fly-Out-Menüs der Werkzeugpalette gewählt werden. Das Programm enthält zwei neue Werkzeuge - das Polygon-Lasso für frei gezeichnete Auswahlbereiche mit geraden Kanten und das Textmaskierungstool, mit dem Auswahlbereiche in der Form von Textzeichen erzeugt werden. Das Bewegen-Werkzeug ist jetzt das einzige Werkzeug, mit dem sich Pixel in einem Bild bewegen lassen. Wenn ein anderes Werkzeug aktiv ist, kann es auch durch Drücken der Strg-Taste gewählt werden.

Die Pfadwerkzeuge - Zeichenstift, Direkt-Auswahl sowie die Werkzeuge zum Einfügen, Entternen und Umwandeln von Ankerpunkten - befinden sich jetzt in der Werkzeugpalette. Das Freistellungswerkzeug ist Bestandteil des Fly-Out-Menüs unter dem Auswahlrechteck. Das Verlaufswerkzeug bietet jetzt die Möglichkeit, eigene Verläufe anzulegen und zu bearbeiten (siehe oben „Verläufe“).

Neue Filterfunktionen

Diese Version enthält auch zahlreiche neue Filter zum Erstellen und Retuschieren von Bildern.

Neue und veränderte Menübefehle

Einige der Befehle wurden entsprechend der neuen Menüstruktur von Adobe Photoshop anders in den Menüs angeordnet. Der neue Befehl

„Bearbeiten / Kopieren / Aus allen Ebenen“ kopiert die Pixel aus allen sichtbaren Bildebenen. Die neuen Befehle im Untermenü „Bearbeiten / Entleeren“ löschen alle Daten, die durch den Widerruf-Befehl, die Zwischenablage, den Musterspeicher und den Schnappschuß-Speicher angelegt wurden und geben damit wertvollen Speicherplatz frei. Das neue Menü „Ebene“ enthält die verschiedenen Befehle zum Bearbeiten von Ebenen.

„Ebene/Frei transformieren“ und „Ebene/Transformieren“ wenden Transformationseffekte auf Auswahlbereiche und Ebenen an.

Die Befehle „Schwebende Auswahl erstellen“ und „Montagekontrolle“ gibt es nicht mehr. Mit den Befehlen „Ebene / Neu / Ebene durch Kopieren“ und „Ebene / Neu / Ebene durch Ausschneiden“ können Auswahlbereiche direkt in neue Ebenen umgewandelt werden.

Das Menü „Ansicht“ enthält die verschiedenen Befehle für die Darstellung von Bildern. Der Befehl „Zoomfaktor“ entfällt. Das Menü enthält außerdem die neuen Befehle zur Anzeige von Hilfslinien und Rastern.

Bild-Cache Voreinstellung

Photoshop 4.0 verwendet einen Bild-Cache, um den Bildschirmaufbau von hochauflösenden Bildern zu beschleunigen. Bei dieser Technologie werden niedrigauflösende Versionen des Bildes verwendet, um den Bildschirm beim Montieren, Erstellen von Ebenen und Anwenden von Farbkorrekturen neu aufzubauen. So kann als Voreinstellung festgelegt werden, daß Photoshop den Bild-Cache für Histogramme verwendet.

Speichern im JPEG-Format

Das Dialogfenster zum Speichern von JPEG-Dateien enthält im Vergleich zur alten Version wesentlich differenziertere Optionen.

Verändern der Größe von Dateien

Adobe Photoshop unterstützt eine maximale Bildgröße von 30.000 x 30.000 Pixel. Wenn große Bilder verändert oder Neuberechnet werden sollen, ist das Ergebnis auf diese Größe beschränkt.

Fazit

Ich gestehe, nicht ganz objektiv über Vor- und Nachteile dieses Programms urteilen zu können, weil ich nur ab und zu in Konkurrenzprodukte hineingeschnuppert habe. Seit ca. 2 Jahren arbeite ich fast ausschließlich mit Adobe Photoshop und habe in der Praxis kaum eine Funktion vermisst. Mit der Photoshop-eigenen Ebenentechnik, die zugegeben viel Speicher frißt, war einfach jedes Problem zu lösen. Auch die meisten der jetzt neu dazugekommenen Funktionen waren bisher schon vorhanden, vielleicht etwas umständlicher zu erreichen.

In meinen ersten Versuchen auf dem Gebiet der digitalen Bildbearbeitung stand mir noch kein Photoshop zur Verfügung. Ich stieg um, als die Version 3 zum ersten Mal für Windows erschien - und blieb dabei. In der Praxis fielen mir Mängel nie besonders auf. Dafür öffneten sich interessante Möglichkeiten, die mir in vergleichbaren Anwendungen fehlten.

Bezugsquelle

SEIDL Software Handels GmbH
Strebersdorfer Straße 123
1210 Wien

Tel. 01-290 22 25
Fax 01-290 22 25-33

Preise:

Adobe Photoshop 4.0	öS 16.788.-
Update Photoshop 4.0	öS 4.548.-

BRYCE 2

Fantastische Welten, die nur im Computer existieren, zaubert Bryce auf den Schirm. Die Windows-User warten schon lange darauf, endlich auch das weltberühmte Mac 3D-Programm nutzen zu können. (Zitat aus dem Softline-Katalog 12/1996, Seite 76). Doch Bryce 2 bleibt streckenweise hinter gesetzten Erwartungen zurück und ist nur bedingt für professionellere Zwecke einsetzbar.

Werner Krause

Bryce 2 stammt von MetaTools (Visual Computing Software Company), bekannt durch an sich nützliche Anwendungen und Plug-Ins im Grafikbereich (Kai's Power Tools), die einst für den Mac entwickelt wurden und jetzt nach und nach auf die Windows-Plattform portiert werden. Bryce 2 wird relativ preisgünstig angeboten und läuft unter Windows 95 / NT. Die Abbildungen im zitierten Katalog versprechen viel, und PCNEWS testete das Programm auf einem Pentium-133-Rechner mit 64 MB RAM sowohl unter Windows 95 als auch unter Windows NT 4.0.

Das Auffälligste nach dem ersten Einstieg ist die erfrischend unkonventionelle Windows-Programmoberfläche, die MetaTools-Produkten so

typisch geworden ist, die darauf zielt, den unbedarften Benutzer zu einem spielerischen Experimentieren anzuregen und ihm die Lektüre des Handbuchs weitgehend zu ersparen. Die erste Szene läßt sich auch sehr schnell und unkompliziert erstellen: eine Inselgruppe, die Wasseroberfläche, ein bewölkter Himmel unter unterschiedlichen Beleuchtungsverhältnissen. Dunst und Nebel effekte, Spiegelungen gelangen auf Anhieb fast selbstverständlich. Das Rendern dauert dann etwas länger, „Raytracing“ heißt das Zauberwort, das Wasserspiegelungen täuschend echt erscheinen läßt.



Abbildung 1: Proberendern mit Inselgruppe

Bryce 2 will nicht mit anderen Applikationen seiner Kategorie konkurrieren, vielmehr Hobby-User, die normalerweise nicht zu einem 3D-Programm greifen würden, mit einem günstigen Preis-Leistungsverhältnis ansprechen. Aber die versprochene Rendering/Raytracing-Power, die laut Werbetext auf normalen Intel-Maschinen ihresgleichen suchen soll, läßt lange auf sich warten, vor allem bei Bildschirmauflösungen über 640 x 480 Pixel. Zudem wurde das Testen der verschiedenen Funktionen mehrmals durch Schutzverletzungen garniert, sodaß die erste Windows-Version noch nicht sehr stabil erscheint. Bleibt abzuwarten, was das fürs erste Halbjahr 1997 angekündigte SuperBrice bringen wird, mit dem auch ganze Animationen berechnet werden sollen - beim momentan beschränkten Tempo im Rendern von Bryce 2-Standbildern noch kaum vorstellbar.

Konzipiert wurde Bryce 2 als benutzerfreundliches Programm zum Erstellen und Berechnen real oder surreal wirkender Landschaftsbilder, wobei sich der Anwender sehr wenig mit internen Prozessen befassen muß, da er mit vielen vorinstallierten Previewpaletten gleichsam durch komplizierte Funktionszusammenhänge geführt wird. Daß Bryce 2 beispielsweise auf einem Materialeditor basiert, der Oberflächen aus mehreren Subkomponenten, die algorithmisch Farbe, Diffusion, Reflexionseigenschaften, Transparenz und Bump-Mapping kontrollieren, zusammensetzt, braucht der Benutzer nicht zu wissen - er wählt seine gewünschten Materialien aus einer komfortablen Vorschaubibliothek. Das Interface von Bryce 2 wurde komplett redesigned: Werkzeugleisten, die nicht immer gebraucht werden, schlummern im Verborgenen und kommen erst beim Berühren des Cursors ans Tageslicht. Das macht

neugierig und erleichtert intuitives Vorgehen und das Kennenlernen differenzierterer Arbeitsmethoden.

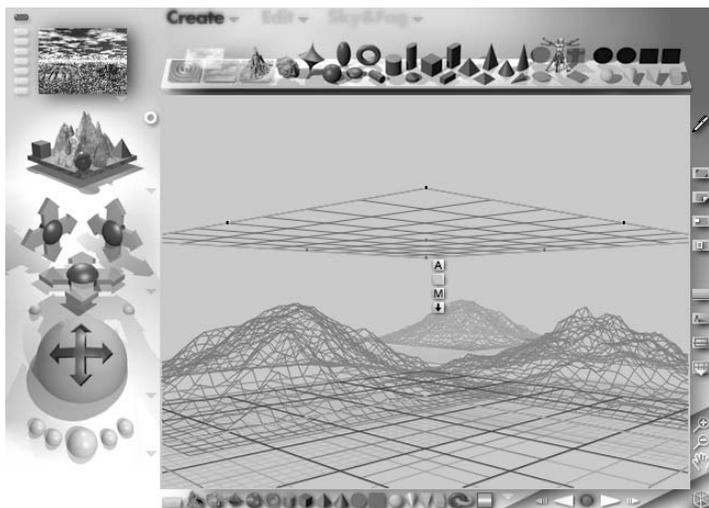


Abbildung 2: Hauptfenster mit Nano-Preview

Die Kontrollpalette, links neben dem Arbeitsfenster, für Kamera- und Perspektiveinstellungen und Renderbefehle ist immer sichtbar. Die Windows-Menüleiste kann wahlweise temporär versteckt oder in den Vordergrund geholt werden. Die Paletten am oberen Rand des Hauptfensters für „Create“, „Edit“ und „Sky & Fog“ wechseln automatisch beim Abruf der Funktionen. Auf die Windows 95/NT Taskleiste wurde keine Rücksicht genommen, sie ist nicht vorhanden. Die Steuerung der Programmfunktionen erfolgt in der Regel über anschauliche Icons, läßt sich nach Aktivierung der Symbole durch einfaches Ziehen mit der Maus relativ genau und anschaulich erledigen, zusätzlich notwendige Dialoge öffnen automatisch. Ein sogenanntes „Nano-Preview“-Fenster links oben in der Ecke zeigt jede Änderung in einer gerenderten Minivorschau an, gekoppelt an „Memory-Dots“, die gewünschte Variationen der Szene speichern und jederzeit abrufbar machen sollten - „sollten“ deswegen, weil hier im Testbetrieb gewisse Unregelmäßigkeiten bemerkbar waren. Feineinstellungen zu Oberflächen und Materialien der Objekte lassen sich ebenfalls über simultan Neuberechnete Kontrollbilder beobachten.

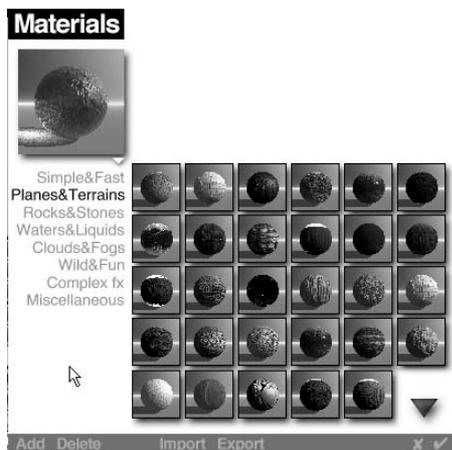


Abbildung 3: Material-Vorschau-Bibliothek

Creating Objects

Eine Bryce 2 Szene kann aus folgenden Elementen bestehen:

- Infinite Planes: Wasser, Terrains, Wolkenschichten;
- Terrain Objects: Erhebungen und Vertiefungen in der Landschaft (Berge, Gräben etc.);
- Stone Objects: die Bezeichnung spricht für sich selbst;
- Primitives: einfache geometrische Figuren wie Kugel, Quader, Torus, Pyramide, Zylinder und Kegel, die durch boolesche Berechnungen miteinander verschmolzen oder voneinander subtrahiert werden können;
- Symmetrical Lattice: Gesteinsformen, die symmetrisch gespiegelt erscheinen;
- Pict Objects: Zweidimensionale Bitmaps täuschen, sofern sie mit einer Maske abgespeichert wurden (Alpha-Kanal), integrierte Objekte der Szene vor;
- Lights: eine Auswahl an spezielleren Beleuchtungsarten (Punktlicht, gerichtetes Licht, paralleles Licht etc.) steht zur Verfügung;
- Importierte Objekte: DXF-Dateien lassen sich laden.

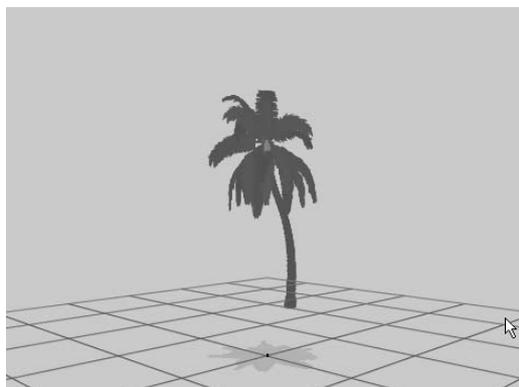


Abbildung 4: Importierte DXF-Datei

Der Import der auf der Programm-CD befindlichen Bäume im DXF-Format stellte allerdings eine harte Geduldsprobe dar, denn die Ladezeit eines einzigen Objekts dieser Art belief sich an die 10 (zehn!) Minuten. Danach stand eine einsame Palme im Bild, die den Versuch, die Landschaftsszene erneut zu rendern, aufgrund extrem erhöhter Berechnungszeit sinnlos erscheinen ließ. Ein zweiter Anlauf nach erneuter Installation von Bryce 2 bescherte keinen besseren Erfolg.

Hingegen verläuft die Einbindung maskierter Bitmaps problemlos. Die Illusion ist annähernd perfekt, wenn die Pict-Objekte parallel zur Bildebene gestellt werden, vergleichbar mit Figuren aus einem Ausschnitt. Sie sind wie alle anderen Elemente einer Bryce-Szene in bestehende Licht- und Atmosphärenbedingungen miteinbezogen und werfen deshalb auch Schatten.

Editing Terrains

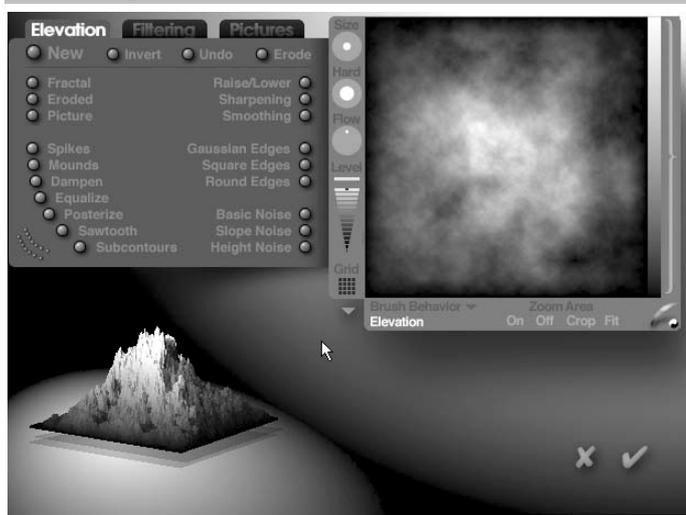


Abbildung 5 Terrain-Object-Editor



Abbildung 6: Bitmap als Vorlage für Terrain-Object

Der sehr leistungsfähige Editor für Geländeformen besteht in seinem Kern aus diversen Source-Generatoren, die auf fraktalen Algorithmen beruhen. Filter zum Invertieren, Schärfen und Soften von Übergängen unterstützen realistische Effekte. Zudem können Graustufenbilder importiert und als Vorlagen benutzt werden. Ein Malwerkzeug zum Ausbessern bzw. Übermalen komplettiert den Terraineditor.

Edit Materials

Bryce 2-Oberflächen sind Resultat von algorithmisch erzeugten Strukturen und ihren verschiedenen Attributen in Kombination. Fraktal generierte Muster und Bitmaps bilden die Basis für Texturen, die mittels Mapping über Objekte appliziert und dreidimensionale (Bump-Mapping) Effekte ergeben können.

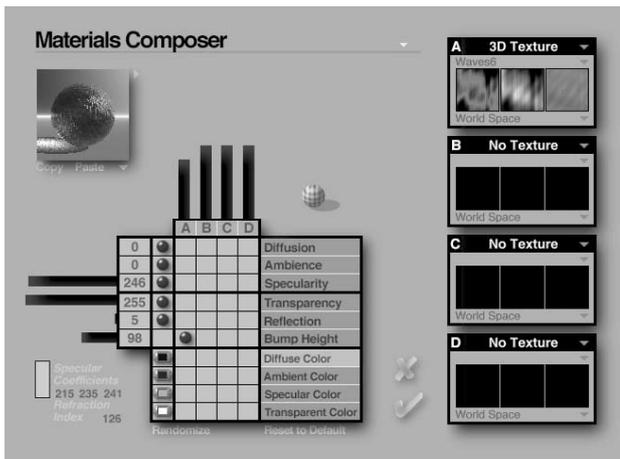


Abbildung 7: Subkomponenten eines Materials

Sky & Fog

Nicht projizierte Bilder erzeugen den Hintergrund von Bryce 2-Szenarien, sondern interaktiv voneinander abhängige Einstellungen zu Licht und Atmosphäre. So nimmt die Einrichtung des virtuellen Sonnenstands Einfluß auf die Farbe der Beleuchtung. Dunst und Nebel determinieren Reflexion und Refraktion des Lichts. In einer Reihe von Vorschau-Thumbnailen werden ambiante Farbgebung und Schattenintensität, Nebelhöhe, -dichte und -farbe, Frequenz und Amplitude von Wolken kontrolliert. Ein Zufallsgenerator (Random Skies) erlaubt das spielerische Ausprobieren des Zusammenwirkens der verschiedenen Parameter. Sonnenauf- und -untergänge mit einer leuchtenden Sonnenscheibe am Horizont sind ebenso glaubhaft darzustellen wie Vollmond-szenen. Eine Preset Skies-Bibliothek erleichtert das Importieren voreingestellter Beleuchtungs- und Witterungsverhältnisse.

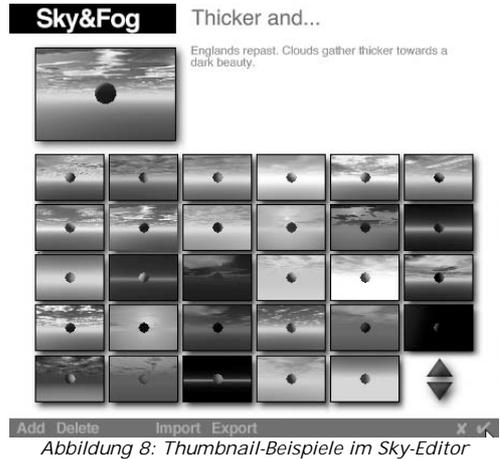


Abbildung 8: Thumbnail-Beispiele im Sky-Editor

Editing Lights

Auch hier ein Editor mit anschaulicher Preview-Funktion: Lichtquellen, Scheinwerferkegel mit weicher Kante, Farbe und Schatten, Spezialeffekte mit Picture- und Texture-Gels beeinflussen das Resultat eines gerenderten Bryce 2-Bildes. „Gels“ sind nichts anderes als Beleuchtungsfiler, die bestimmte Strukturen über die Szene projizieren (z.B. Schatten von Jalousien, Gittern etc.). Der Eindruck fertig gerendeter Bryce-Kulissen hängt wie im Theater maßgeblich an einer gekonnten Beleuchtung.

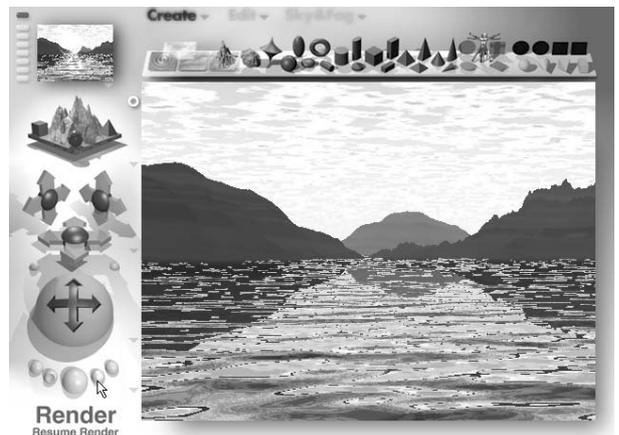


Abbildung 9: Inseln bei Sonnenaufgang

Fazit

Plus: Ein preiswerter Einstieg in die Welt von 3D-Berechnungen mit Raytracing. Das Interface von Bryce 2 besticht durch einfache Handhabung, die den Umgang mit komplizierten Programmfunktionen intuitiv-spielerisch unterstützt. Bibliotheken und Previews machen die ersten Versuche zu einem sicheren Erfolgserlebnis. Die Qualität der Resultate läßt den Vergleich mit Profianwendungen durchaus zu.

Minus: Im PCNEWS-Test erwiesen sich Berechnungszeiten unverhältnismäßig lang. Der Import von DXF-Dateien funktionierte nicht zufriedenstellend und bremste das Rendern noch zusätzlich. Windows-Schutzverletzungen traten gehäuft auf.

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit mindestens 16 MB RAM, Windows 95 oder NT4.0.

Bezugsquellen

Softline GmbH
Appenweierer Straße 45
D-77704 Oberkirch
Tel +49-7802-924 222
Fax +49-7802-924 240
Preis: DM 499.-

Software Dschungel
Mariahilfer Straße 62
1070 Wien
Tel 01-26 38 02
Fax 01-26 38 01
Preis: öS 3550.-

E(E)-PROM-Programmer für PC-Anschluß

Hermann Hummer

Eine kostengünstige Lösung für kleine bis mittlere Elektronikunternehmen, Schulen und Elektronikbastler sind E(E)-PROM-Programmer, bestehend aus einer externen Box mit Universalsockel(n), die über eine 8-Bit-Interfacekarte mit dem PC verbunden wird.

Die Palette reicht von Geräten mit 1 Programmiersockel und programmierbaren E(E)-PROM's bis 2MBit bis zu solchen mit 4 Sockeln und 8MBit.

Gesteuert werden die Geräte mit einem komfortablem, menügesteuerten Programm.

Hier werden Hersteller, Type und daraus resultierend Programmierspannung und Impulsdauer sowie die PIN-Belegung für die IC's eingestellt.

Durch die reine Softwarelösung wird gewährleistet, daß durch Updates immer die neuesten Bauteile programmiert werden können.

Typenliste

- NMOS/CMOS EPROM: von 2716B bis 27512, 1MBit, 2MBit bei den einfacheren Modellen, zusätzlich 4MBit und 8MBit bei den gehobeneren.
- EEPROM: 2816 (A), 2817A, 2864A, 28256A
- Page Mode EPROM: 27513, 27011
- Flash EEPROM: 28F256-29F040

Funktionen

- Datenfiles von Festplatte laden und speichern
- Editieren von Binär- und ASCII-Daten
- Löschtest
- Lesen
- Programmieren
- Verifizieren

Schnellprogrammierung

- zB.: 7,5 sec. für 4 Stk. 27256.

Programmutilities

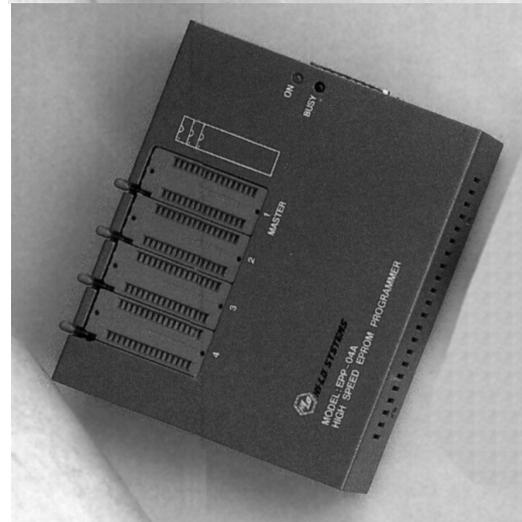
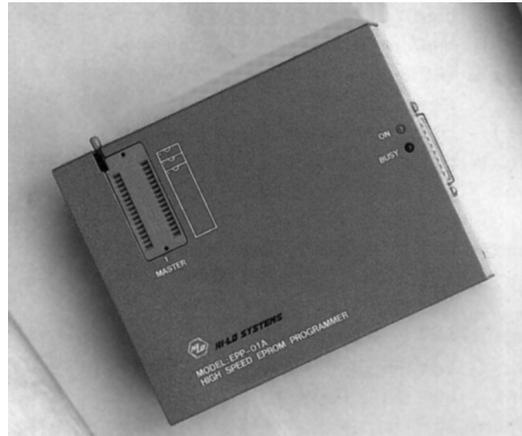
- HEX nach BINARY Converter
- 2- und 4-Weg Splitter für Binär-Files

Durch die eingebauten Hardware-Schutzschaltungen wie Strombegrenzer, Kurzschlußschutz, Entstörfilter sind die Geräte extrem stör- und betriebssicher.

Abb. oben: Ausführung mit 1 und 4 Sockel

Preisbeispiele

- 2MBit 1 Sockel: S 2.480.-
- 2MBit 4 Sockel: S 3.180.-
- 8MBit 1 Sockel: S 3.230.-
- 8MBit 4 Sockel: S 4.416.-



Weiters im Lieferprogramm

- AD/DA-Wandler-Karte (16IN/10UT)
- 8255-Karte (48 IN-OUT gemischt)
- Relaiskarte mit Optokoppler-Eingang (je 16 IN/OUT)
- Universal Programmer und Tester ALL07A mit Interfacekarte oder für Druckerport
- In-Circuit-Emulator für 8051-Familie
- EPROM-Löcher
- Taschen-IC-Tester
- ROM/RAM-Emulator
- Video-Camera über Druckerport
- Frame-Grabber, auch mit TV-Tuner, Teletext, MPEG-Decoder und Fernsteuerung
- ISDN-Karten mit Komplett-Programmpaket incl. Video-Conferencing
- Portable-Computer mit bis zu 6 Steckplätzen

Bezugsquelle

- MC-Technik Hummer, Moosgasse 10, 2441 Mitterndorf.
Tel. (ISDN): 02234/722 13 21, FAX: 02234/722 13 28
hermann.hummer@telecom.at, <http://www.telecom.at/mc-technik>

Inserat: HUMMER

80C537-Mikrocontroller-board

Peter Pramberger

DSK340://80C537

Allgemeines

Die Schaltung ist auf einer einseitigen Platine im Europaformat untergebracht. Die erforderliche zweite Verdrahtungsebene ist mittels Drahtbrücken realisiert und daher leicht nachbaubar.

Das CMOS-RAM des Mikrocontrollerboards kann mittels Batterie oder Akku gepuffert werden. Es sind alle Ports ausgenommen Port 8 (4 A/D-Eingänge) herausgeführt und die zwei seriellen Schnittstellen auf V24 umgesetzt. Die Stromversorgung ist integriert, so daß nur eine Einspeisung von 8-12V Wechselspannung erforderlich ist.

Bei Verwendung des 'KEIL'-Monitors kann ein 'HEX'-File über die S1-Schnittstelle downgeladen werden. Der Monitor (EPROM) schaltet sich dann auf die Adresse 8000h, wodurch das downgeladene Programm dann im RAM steht (inklusive Interrupt-Vektoren).

Bestückung

Zunächst sollte anhand der Stückliste überprüft werden, ob alle Bauteile vorhanden sind. Außerdem sollten alle Leiterbahnen auf der Platine auf Kurzschlüsse überprüft werden. Falls notwendig, sollte die Kupferseite der Platine mit Lötack überzogen werden, um die Leiterbahnen vor Korrosion und Beschädigung zu schützen.

Drahtbrücken

Die Drahtbrücken mit den Nummern 1 und 2 werden abhängig vom verwendeten Mikrocontroller eingelötet. Wie auf dem Bestückungsplan angeführt, ist bei der Verwendung des SAB 80C537 die Drahtbrücke 1 einzulöten, während Drahtbrücke 2 weggelassen wird. Bei Verwendung des SAB 80C517A ist die Drahtbrücke 2 zu bestücken, während Drahtbrücke 1 weggelassen wird.

Bevor die übrigen Drahtbrücken eingelötet werden, noch ein kurzer Hinweis. Das Mikrocontrollerboard kann in zwei verschiedenen Modi betrieben werden:

- Monitorbetrieb:** Hier steht im EPROM das Monitorprogramm, welches die Kontrolle und Steuerung des Mikrocontrollers über den PC erlaubt. Es werden nur die Drahtbrücken zusätzlich eingelötet, die mit einem Kreuz markiert sind. Dadurch kommt der für den Monitorbetrieb notwendige Adreßwechsel zustande. Das auszuführende Programm wird über die Schnittstelle S1 downgeladen und steht dann im RAM.
- Applikationsbetrieb:** Diese Betriebsart wird dann eingesetzt, wenn die Platine für eine Anwendung programmiert wurde (Applikation). Dabei wird das fertige Programm in ein EPROM gebrannt. Hier sind die Drahtbrücken mit einem Kreuz wegzulassen und statt dessen die Drahtbrücken, die mit 1a bzw. 1b markiert sind, einzulöten.

Zum Schluß werden die noch verbliebenen Drahtbrücken eingelötet.

Taster

Zunächst sind die zwei an der abgeflachten Seite der Taster liegenden Anschlüsse abzuwickeln (siehe Bestückungsplan). Anschließend werden die Taster, mit der abgeflachten Seite zu einer der Breitseiten der Platine zeigend, eingelötet.

Übrige Bauteile

Als nächstes sind die IC-Sockel an der Reihe. Sie sollten gleich richtig herum eingelötet werden, um späteren Verpolungen der IC's vorzubeugen. In weiterer Folge sind dann die Kondensatoren (auf Polung achten!), Widerstände, Dioden, Leuchtdioden (Kathode!) und sonstige Bauteile einzulöten. An manchen Stellen kann es aus Platzgründen notwendig sein, die Bauteile auf der Unterseite der Platine anzulöten (z.B. Widerstand beim Sicherungshalter). Zuletzt werden die IC's in die Fassungen gesteckt. Abschließend sollte dem Spannungsregler ein Kühlkörper spendiert werden, um ihn vor Überlastung zu schützen.

Die grüne Leuchtdiode zeigt die Betriebsbereitschaft an, während die rote Leuchtdiode Unterspannung (bzw. RESET-Zustand) anzeigt.

Schnittstellen

Die Mikrocontroller-Platine besitzt zwei Schnittstellen, die auf V24 umgesetzt sind. Schnittstelle S0 ist frei verfügbar. Schnittstelle S1 wird im Monitorbetrieb für die Datenübertragung zwischen Mikrocontroller und PC verwendet. Im Applikationsbetrieb ist sie frei verfügbar.

Vorsicht bei Verwendung der Pins 3.0 und 3.1! Diese dürfen nur verwendet werden, wenn die Schnittstelle S1 nicht in Betrieb ist.

Neuer Baudraten-Generator

Die SAB 80C537-Mikrocontroller mit Stepping Code 'CA' oder höher beinhalten einen neuen Baudraten-Generator. Dieser liefert bessere Ergebnisse in Bezug auf die Genauigkeit der erzeugten Baudrate bei Verwendung anderer Taktfrequenzen als 11,059 MHz.

Der Baudraten-Generator besteht aus einem freilaufenden 10-Bit-Zähler mit automatischem Reload. Nach einem Überlauf wird der Timer aus den Registern S0RELL (AAh) und den ersten zwei Bit von S0RELH (BAh) bzw. S1RELL (9Dh) und den ersten zwei Bit von S1RELH (BBh) automatisch nachgeladen.

Der Baudraten-Generator ist in den Modes 1,3 (für Schnittstelle S0) sowie in den Modes A,B (für Schnittstelle S1) verfügbar.

Berechnung des Reload-Wertes

Der Reload-Wert errechnet sich nach folgenden Formeln:

$$\text{Baudrate} = \frac{2^{\text{SMOD}} \times \text{Taktfrequenz}[\text{Hz}]}{64 \times (2^{10} - \text{Reload})} \quad \text{Baudrate} = \frac{\text{Taktfrequenz}[\text{Hz}]}{32 \times (2^{10} - \text{Reload})}$$

für Schnittstelle S0

für Schnittstelle S1

Um für beide Schnittstellen die selben Werte verwenden zu können, wird SMOD immer auf 1 gesetzt, wodurch die zweite Formel gilt.

Die Tabelle enthält die Reload-Werte für die gängigsten Taktfrequenzen.

Baudrate	Reload-Wert		
	11,0592 MHz	12 MHz	16 MHz
1200 Baud	2E0h	2C8h	260h
2400 Baud	370h	364h	330h
4800 Baud	3B8h	3B2h	398h
9600 Baud	3DCh	3D9h	3CCh
19200 Baud	3EEh	3ECh	3E6h

Programmierung

Dieser Abschnitt befaßt sich mit der Programmierung des neuen Baudraten-Generators. Für Detailfragen ist das Siemens-Mikrocontroller-Handbuch zu Rate zu ziehen, dort ist auch detailliert die Programmierung der Schnittstellen aufgeführt.

Die Programmierung des Baudraten-Generators gestaltet sich recht einfach. Zunächst ist der richtige Betriebsmodus der entsprechenden Schnittstelle einzustellen:

Mode 1 oder Mode 3 bei Schnittstelle S0,
Mode A oder Mode B bei Schnittstelle S1.

Anschließend ist der Reload-Wert aufzuteilen: Die letzten acht Bit (2 Hex-Stellen) werden in SxRELL geschrieben, die übrigen zwei Bit (1 Hex-Stelle) nach SxRELH. Der Timer wird durch Setzen von Bit BD (DFh) gestartet.

Beispiel

Die Schnittstelle S0 soll im Mode 1 mit 1200 Baud übertragen, die Schnittstelle S1 im Mode B mit 9600 Baud für den Monitorbetrieb. Der Mikrocontroller wird mit 16 MHz getaktet. Gesucht ist die Initialisierung der Schnittstellen.

Aus Tabelle

1200 Baud bei 16 MHz → Reload = 260h

9600 Baud bei 16 MHz → Reload = 3CCh.

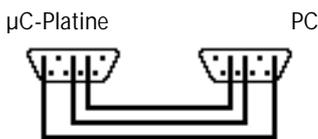
SOCN	DATA	098H	; Festlegen der Register-Adressen
SORELL	DATA	0AAH	
SORELH	DATA	0BAH	
S1CON	DATA	09BH	
S1RELL	DATA	09DH	
S1RELH	DATA	0BBH	
PCON	DATA	0B7H	
BD	BIT	ODFH	
InitialSerial:	MOV	SOCN, #01111010B	; Schnittstelle S0 initialisieren
	ORL	SORELH, #002H	; Reload-Wert programmieren
	MOV	SORELL, #060H	; fuer 1200 Baud
	MOV	S1CON, #10111010B	; Schnittstelle S1 initialisieren
	ORL	S1RELH, #003H	; Reload-Wert programmieren
	MOV	S1RELL, #0CCH	; fuer 9600 Baud
	ORL	PCON, #10000000B	; SMOD = 1
	SETB	BD	; Start der Baudraten-Generatoren

Achtung! Beim Programmieren des Reload-Wertes muß unbedingt **zuerst SxRELH** und erst **danach SxRELL** beschrieben werden, sonst wird der Timer nicht korrekt programmiert!

Monitorbetrieb

Neben der Mikrocontroller-Platine wird noch ein serielles Verbindungskabel und die 'KEIL'-Software benötigt. Unter anderem befindet sich darunter ein Programm ('MON51'), welches den Mikrocontroller vom PC aus steuern kann (Haltepunkte setzen, Registerinhalt anzeigen,...).

Serielltes Kabel



Ansicht auf Lötflächen

Benötigt werden zwei 9-polige RS232-Buchsen. Das Kabel benötigt nur drei Adern (TxD, RxD, GND), welche einfach 1:1 durchverbunden werden, wobei auf einer Buchse die Zählrichtung der Anschlüsse (Sicht auf die Lötflächen) gegenüber der anderen Buchse entgegengesetzt verläuft.

Monitor

Zunächst wird die Mikrocontroller-Platine an ein Netzgerät (Stecker-Netzteil, Trafo, etc.) angeschlossen. Danach wird die Platine mittels des seriellen Verbindungskabels an einen seriellen Port des PC's angeschlossen.

Das Monitorprogramm wird mit dem Aufruf von 'MON51' gestartet (Syntax siehe Abbildung).

MS-DOS MON51 V1.05
(C) Franklin Software Inc./KEIL ELEKTRONIK GmbH 1991,1993

```
*** USAGE: MON51 [ Controls ] <cr>
```

Control s:

```
-----
COM1: | 1   specifies Serial Interface COM1:
COM2: | 2   specifies Serial Interface COM2:
COM3: | 3   specifies Serial Interface COM3:
COM4: | 4   specifies Serial Interface COM4:
INT14 | 1   use bios interrupt 14 for serial I/O
NOINT | N   use direct port access for serial I/O
```

```
BaudRate (bps) transfer speed in bits per second
```

```
Example: >MON51 BAUDRATE (2400) COM2:
```

Wenn die serielle Verbindung fehlerfrei aufgebaut wurde, dann zeigt das Zeichen '#' die Bereitschaft des Monitors an. Jetzt können die nachfolgend beschriebenen Funktionen ausgeführt werden.

Befehlsübersicht

Auf der nächsten Seite sind die Befehle und deren Syntax abgebildet. Sie werden im Anschluß noch genauer erklärt.

Speicher

Bietet verschiedene Möglichkeiten, den Inhalt der Speicher zu manipulieren.

Anzeigen

Zeigt den Inhalt eines Speicherbereichs an. Abhängig vom zu betrachtenden Speichertyp unterscheiden sich die Befehle im letzten Buchstaben.

Syntax: Dx [Startadresse] [Endadresse]

Bsp.: DC 0000h 07FFh

Zeigt den Code-Speicher von Adresse 0000h bis Adresse 07FFh an.

Verändern

Verändert den Inhalt des Speichers. Die Eingabe wird jeweils mit 'ESC' beendet.

Syntax: Ex [Startadresse]

Bsp.: DX 8005h

Verändert den Inhalt des XDATA-Speichers von Adresse 8005h.

Füllen

Füllt einen angegebenen Speicherbereich mit einem Zahlenwert.

Syntax: FILLx [Startadresse] [Endadresse] [Wert]

Bsp.: FILLX 8000h 87FFh 00

Füllt den Speicherbereich 8000h bis 87FFh im RAM mit dem Wert 00.

Utility

Bietet verschiedene Bearbeitungsfunktionen.

Assemblieren

Bietet die Möglichkeit, Code direkt im Speicher zu bearbeiten. Mit 'ESC' wird die Eingabe beendet.

Syntax: A [Startadresse]

Bsp.: A 0100h

Bearbeitet den Code ab Adresse 100h.

Disassemblieren

Zeigt ab der angegebenen Adresse Maschinencode als Assemblerbefehle an.

Syntax: U [Startadresse] [Endadresse]

Bsp.: U 0100h 0105h

Zeigt den Code von Adresse 100h bis Adresse 105h an.

Register

Zeigt oder bearbeitet den Inhalt der (angegebenen) Register.

Syntax: X [Register]

Bsp.: X R0

Verändert den Inhalt von R0.

Programmausführung

Bietet verschiedene Möglichkeiten zur Programmsteuerung.

Ausführen

Führt ein zuvor geladenes Programm aus.

Syntax: G [Startadresse] [Haltepunkt-Adresse]

Bsp.: G 0100h

Führt ein Programm ab Adresse 100h aus.

Schrittweise Ausführung

Führt ein Programm im Einzelschrittmodus aus.

Syntax: T [Anzahl] ... Einzelschritt

P [Anzahl] ... Prozedur-Schritt

Bsp.: T 10

Führt die nächsten zehn Befehle aus.

Haltepunkte

Diese Befehle verwalten die Einstellungen der Haltepunkte.

Deaktivieren

Deaktiviert einen vorhandenen Haltepunkt.

Syntax: BD [Nummer]

Bsp.: BD 3

Deaktiviert den 4. Haltepunkt (Zählbeginn bei 0).

Aktivieren

Reaktiviert einen vorhandenen Haltepunkt wieder, nachdem er deaktiviert wurde.

Syntax: BE [Nummer]
Bsp.: BE 5

Aktiviert den 6. Haltepunkt wieder.

Löschen

Löscht einen vorhandenen Haltepunkt.

Syntax: BK [Nummer]
Bsp.: BK 2

Löscht den 3. Haltepunkt.

Setzen

Setzt einen neuen Haltepunkt.

Syntax: BS [Adresse]
Bsp.: BS 0100h

Setzt an der Adresse 100h einen Haltepunkt.

Auflisten

Listet alle vorhandenen Haltepunkte auf. Die jeweilige Nummer am Beginn der Liste gibt die Haltepunkt-Nummer an.

Syntax: BL

Dateien

Diese Befehle sind zuständig für das Laden und Speichern von Dateien.

Laden

Lädt eine 'HEX'- bzw. 'OBJ'-Programmdatei in den Speicher der Mikrocontroller-Platine.

Syntax: LOAD [Datei.HEX] oder
LOAD [Datei.OBJ]
Bsp.: LOAD Port.HEX

Lädt die Datei 'Port.hex' in den Speicher des µC-Boards

Speichern

Speichert im Speicher stehenden Code in eine 'HEX'-Datei.

Syntax: SAVE [Datei.HEX] [Startadresse] [Endadresse]
Bsp.: SAVE Port.HEX 0000h 0500h

Speichert den Adreßbereich von 0000h bis 0500h in die Datei Port.hex.

Symbol e

Lädt Symboldefinitionen in den Speicher.

Syntax: LS [Symboldatei]

Hilfe

Die Hilfe kann durch die Eingabe des Befehls 'HELP' angezeigt werden.

```
MS-DOS MON51 V1.05
(C) Franklin Software Inc./KEIL ELEKTRONIK GmbH 1991,1993

INSTALLED FOR PC/XT/AT (COM LINE 2) USING HARDWARE INTERRUPT SERVICE
*** MONITOR MODE ***
#HELP
memory display modify fill utility
bit: >DB range >EB address >FILLB range value >A address - assemble
code: >DC range >EC address >FILLC range value >U range - disassemble
data: >DD range >ED address >FILLD range value >X [register] - dischg
idata: >DI range >EI address >FILLI range value
xdata: >DX range >EX address >FILLX range value
pdata: >DP range >EP address >FILLP range value

program execution breakpoint(s) program load/save
>G [address] [,breakadd] - go >BD bp - disable >LOAD file - load hex/obj
>T [count] - trace step >BE bp - enable >SAVE file range- save hex
>P [count] - procedure step >BK bp - kill >LS file - load symbols
>BL - list

>HELP - display menu
```

Literatur

PCNEWS edit-49, Seite 86: Mikrocontrollerboard für 80c537

Bauteil-Liste

	Name	Anz.	Benennung
Widerstände	R1	1	Kohleschicht, 3k3, ±5%, 0,25W
	R2	1	Kohleschicht, 3k3, ±5%, 0,25W
	R3	1	Kohleschicht, 10k, ±5%, 0,25W
	R4	1	Kohleschicht, 1k, ±5%, 0,25W
	R5	1	Kohleschicht, 1k, ±5%, 0,25W
	R6	1	Kohleschicht, 1k, ±5%, 0,25W
	R7	1	Kohleschicht, 3k3, ±5%, 0,25W
Kondensatoren	C1	1	Keramik, 22p, ±2%, 100V
	C2	1	Keramik, 22p, ±2%, 100V
	C3	1	Aluminium, 10u, ±20%, 16V
	C4	1	Tantal, 10u, ±20%, 25V
	C5	1	Tantal, 10u, ±20%, 25V
	C6	1	Tantal, 10u, ±20%, 25V
	C7	1	Tantal, 10u, ±20%, 25V
	C8	1	Keramik, 10n, ±20%, 63V
	C9	1	Keramik, 10n, ±20%, 63V
	C10	1	Keramik, 10n, ±20%, 63V
	C11	1	Keramik, 10n, ±20%, 63V
	C12	1	Aluminium, 2200u, ±20%, 35V
	C13	1	Keramik, 100n, ±20%, 63V
	C14	1	Tantal, 1u, ±20%, 35V
	C15	1	Keramik, 100n, ±20%, 63V
	C16	1	Aluminium, 4700u, ±20%, 10V
	C17	1	Keramik, 100n, ±20%, 63V
	C18	1	Aluminium, 4700u, ±20%, 10V
Dioden	D1	1	Silizium, 1N4004, 1A, 400V
	D2	1	Silizium, 1N4004, 1A, 400V
	D3	1	Silizium, 1N4004, 1A, 400V
	D4	1	Silizium, 1N4004, 1A, 400V
	D5	1	Silizium, 1N4148, 0,1A, 75V
	D6	1	Zenerdiode, 5V1, 1,3W
	D7	1	Leuchtdiode, Rot, 5mm
ICs	IC1	1	MAX232 (RS232)
	IC2	1	SAB 80C537-N16 (16 Mhz µC)
	IC3	1	74HCT573 (Bus-Treiber)
	IC4	1	74HCT00
	IC5	1	74HCT00
	IC6	1	KM62256 (SRAM)
	IC7	1	KM62256 (SRAM)
	IC8	1	AM27C256 (EPROM)
	IC9	1	L387A (Spannungsregler)
Transistoren	T1	1	FET NPN, BS170, 60V, 0,63W (SIPMOS)
	T2	1	FET NPN, BS170, 60V, 0,63W (SIPMOS)
Quarz	Q1	1	Quarz, 16 MHz (HC49U)
Taster	TA1	1	Miniatur-Printtaster, Rund, (Schließer)
	TA2	1	Miniatur-Printtaster, Rund, (Schließer)
Sicherung	SI	1	Glasrohr, 315mA, T, 5x20mm, (+ Halter)
Schnittstellen	DB9	2	RS232, 9-polig, SteckerAbgewinkelt, für Printmontage
IC-Sockel		1	Socket, PLCC84,
		3	Präzisionssockel, 28-polig,
		1	Präzisionssockel, 20-polig,
		1	Präzisionssockel, 16-polig,
		2	Präzisionssockel, 14-polig,
Steckverbinder		1	Steckerleiste, 26-polig
		1	Steckerleiste, 20-polig
		1	Steckerleiste, 10-polig
		1	Steckerleisten-Wanne, 26-polig
		1	Steckerleisten-Wanne, 20-polig
		1	Steckerleisten-Wanne, 10-polig

Inserat: SIEMENS-0

Karussell

Demonstration der KEIL-Tools anhand einer Applikation

Teil 2: Beschreibung der verwendeten Toolkette (KEIL) (siehe PCNEWS-51, Seite 90)

Wilhelm Brezovits, Rudolf Leb

DSK537//keil



Abbildung 10: (Bild: tool_00.bmp)

1 Schritt: Aufruf der Keil Entwicklungsoberfläche

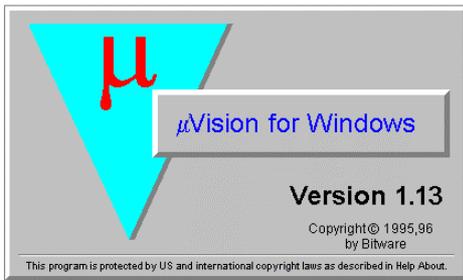


Abbildung 11 (Bild: tool_01.bmp)

danach:



Abbildung 12: (Bild: tool_02.bmp)

Als nächster Schritt wird mittels „Project, New Project“ das Projekt Karussell (karussell . prj) angelegt:

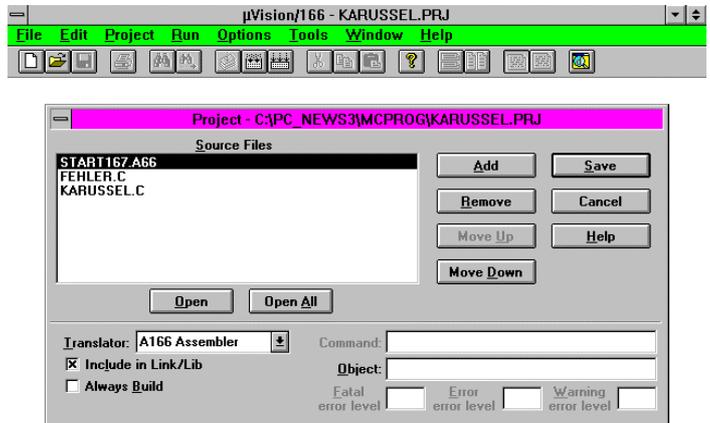


Abbildung 13: (Bild: tool_03.bmp)

Am Screenshot ist bereits erkennbar, daß beim Projekt karussell.prj bereits die Projektdateien START167.A66, FEHLER.C und KARUSSEL.C hinzugefügt wurden.

Die Datei START167.A66 ist eine vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei. Sie beinhaltet den Programmcode der vor dem Hauptprogramm void main(void) {} abgearbeitet werden muß, um den Mikrocontroller richtig zu initialisieren (Bus-Timing, Stackgröße, ...). Sie muß also editiert werden, um sie der vorhandenen Hardware anzupassen.

Die Datei FEHLER.C dient dazu, Hardware-Traps abzufangen (das sind Fehler die während der Programmabarbeitung auftreten können).

Die Datei KARUSSEL.C ist unsere Applikation (Demonstrationsmodell Karussell).

Öffnet man jetzt die Projektdateien („Project, Edit Project, Open All“) des Projekts karussell . prj ergibt sich folgendes Bild:

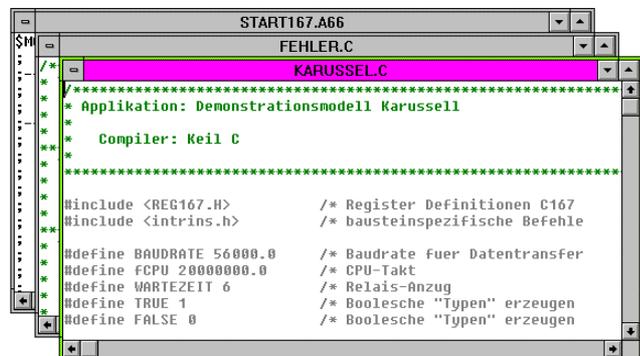


Abbildung 14: (Bild: tool_04.bmp)

Der nächste Schritt ist also das Bearbeiten der Projektdateien. Im folgendem Screenshot ist die Bearbeitung der Datei KARUSSEL.C dargestellt. Wie wir gleich sehen werden, verfügt der Editor der Keil-Entwicklungsoberfläche natürlich über alle möglichen Features wie zum Beispiel Syntax-Highlighting:

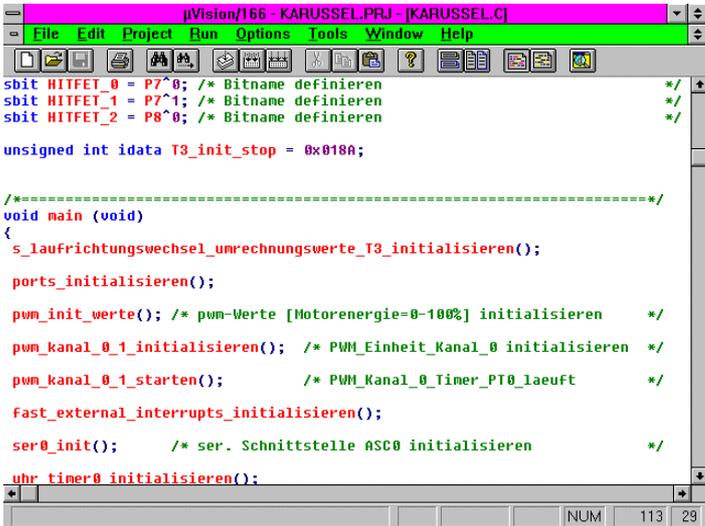


Abbildung 15: (Bild: tool_05.bmp)

Nachdem man nicht seitenweise Source-Code verfaßt, ohne sich von der Fehlerfreiheit seines Werkes zu überzeugen, ist es jetzt an der Zeit, sich um die Konfiguration des Compiler/Assembler/Linker/Locater/Hex-Converter - Aufrufes zu kümmern:

a) Unter „Options, A166 Assembler“ wird der Assembler-Aufruf konfiguriert:

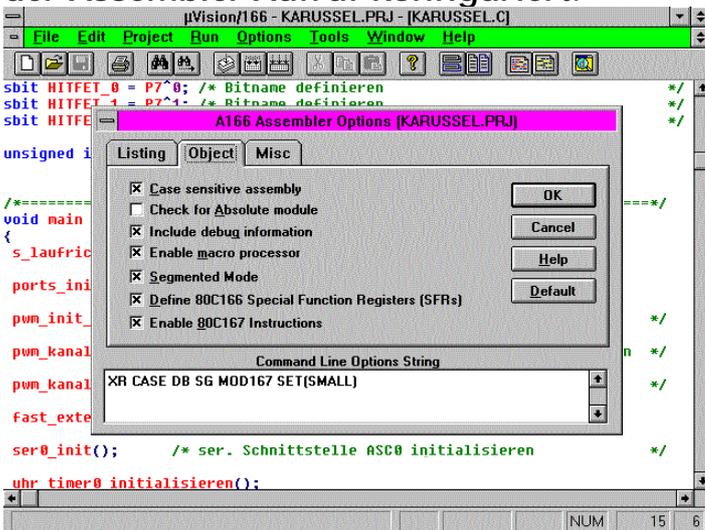


Abbildung 16: (Bild: tool_06.bmp)

Wir sehen hier eines von 3 Konfigurationsfenstern (Listing, Object, Misc). Besonders schön, wie wir hier bereits sehen, wurde die Einbindung der Tools in der Entwicklungsoberfläche implementiert.

Durch einfaches Anklicken mit der Maus (z.B. für unsere Applikation gewählt: Segmented Mode und Enable 80C167 Instructions) wird der Aufruf (hier: SG und MOD167) im Command Line Options String-Fenster automatisch generiert und angezeigt. Ein Durchwühlen der Manuals nach Compiler/Assembler/Linker/Locater Optionen ist somit hinfällig!

b) Unter „Options, C166 Compiler“ wird der Compiler-Aufruf konfiguriert:

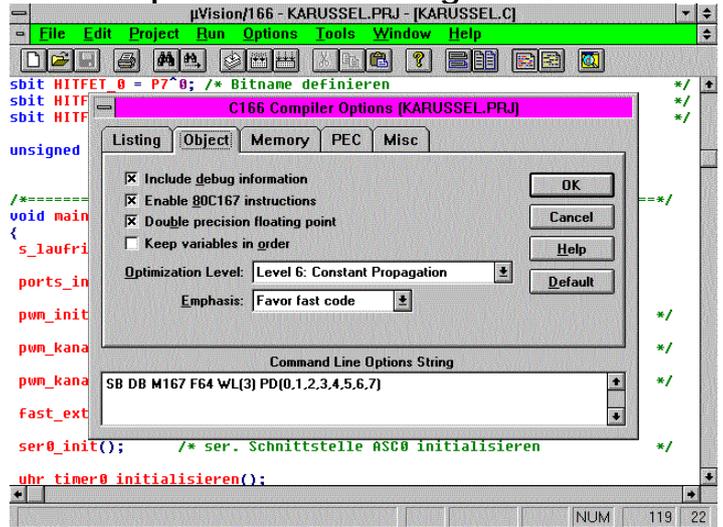


Abbildung 17: (Bild: tool_07.bmp)

Wir sehen hier eines von 5 Konfigurationsfenstern (Listing, Object, Memory, PEC und Misc).

Durch einfaches Anklicken mit der Maus (z.B. für unsere Applikation gewählt: Include debug information, Enable 80C167 instructions und Double precision floating point) wird der Aufruf (hier: DB, M167 und F64) im Command Line Options String-Fenster automatisch generiert und angezeigt.

c) Unter „Options, L166 Linker“ wird der Linker/Locater-Aufruf konfiguriert:

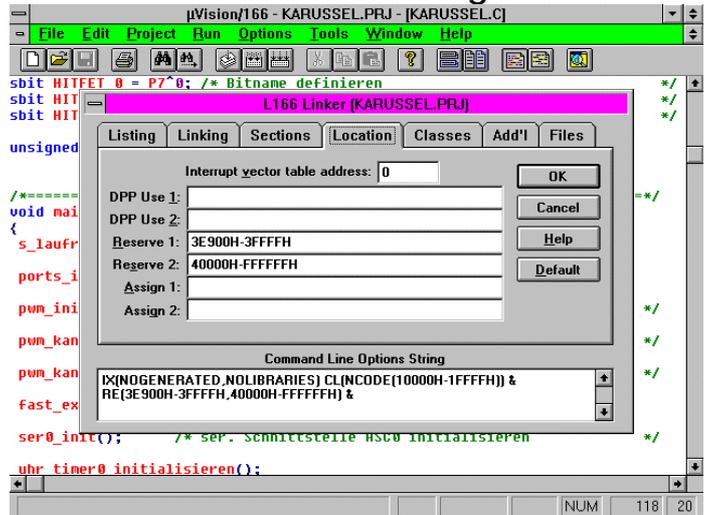


Abbildung 18: (Bild: tool_08.bmp)

Wir sehen hier eines von 7 Konfigurationsfenstern (Listing, Linking, Sections, Location, Classes, Add'l und Files).

Dieses Fenster wurde als Screenshot der Linker/Locater-Konfiguration gewählt, um zu zeigen wie einfach es ist, Speicherplatz zu reservieren. Die Speicherplatzreservierung ist notwendig, um dem Linker/Locater mitzuteilen, welche Adressen tabu sind. Die verbotenen Adressen sind hier für den Monitor und nicht bestückten/nicht ausgeführten Adreßraum vorgesehen, wie auch in der readme-Datei des Monitors mon166 zu lesen ist:

2 ERTEC EVA 167

Memory map when using the bootstrap loader:
 00000H - 0F9FFH free RAM
 0FA00H - 0FFFFH internal RAM and SFR's
 10000H - 3EAFFH free RAM
 3E900H - 3FFFFH RAM used by MONI TOR-166
 40000H - 7FFFFH additional free RAM (if present)

(Auszug der Datei: C:\KEIL_V3\MON166\README.TXT)

d) Unter „Options, OH166 Object-Hex-Converter“ wird der Hex-Coverter-Aufruf konfiguriert:

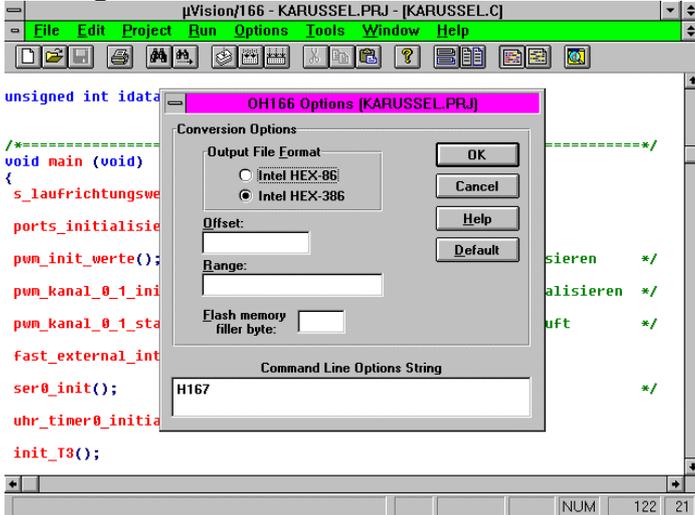


Abbildung 19: (Bild: tool_09.bmp)

Hier: erweitertes Intel-Hex-Format (Adrebraum > 1MByte).

Damit ist die Konfiguration der Compiler/Assembler/Linker/Locater/Hex-Converter-Aufrufe abgeschlossen!

Als nächster Schritt folgt die Konfiguration von make:

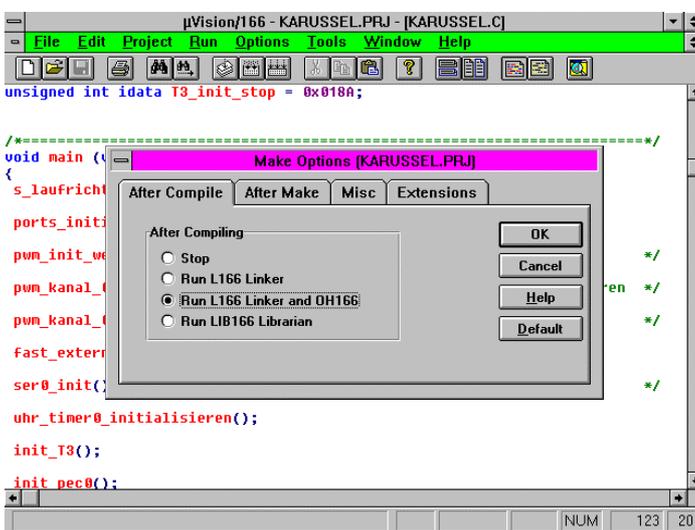


Abbildung 20: (Bild: tool_10.bmp)

Es wurde die Auswahl getroffen, daß nach dem Assemblieren und Compilieren der Linker/Locater aufgerufen wird, und danach der HEX-Converter.

Nach dem „Build-Vorgang“ steht also die Datei KARUSSEL.H86 zur Verfügung (vorausgesetzt, daß in keiner der Source-Dateien ein Syntax-Fehler während der Übersetzung festgestellt wurde, und daß alle Projektdateien für den gleichen Baustein und dem gleichen Speichermodell generiert wurden).

Starten wir jetzt den „Build-Vorgang“ ergibt sich nach dem Assembling (START167.A66), Compiling (FEHLER.C, KARUSSEL.C), Linking und Running OH166 folgender Screenshot:

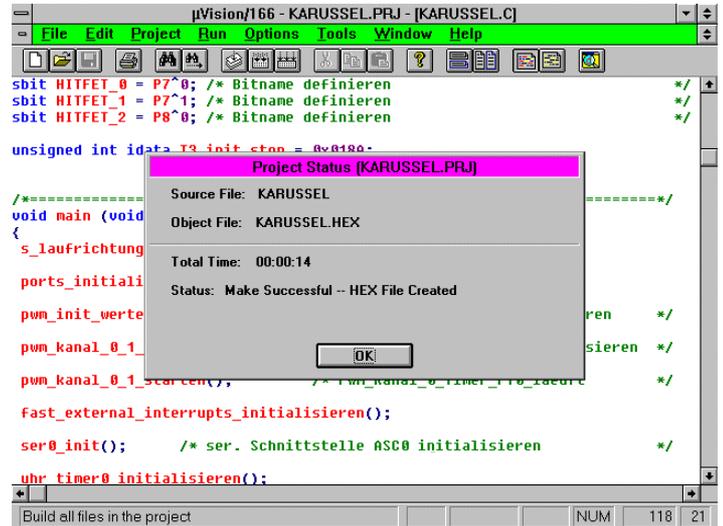


Abbildung 21: (Bild: tool_11.bmp)

Wichtig: Das Hex-File KARUSSEL.H86 ist fertig!

Diese Datei wollen wir jetzt in unsere Zielhardware (per Monitorprogramm) laden. Dazu ist es zuerst notwendig, das Monitorprogramm (MON166) in unsere Zielhardware zu laden. Dies ist durch den Bootstrap-Loader-Mode, über den alle Derivate dieser Mikrocontrollerfamilie verfügen möglich!

Also:

- 1 Bootstrap-Loader-Mode beim Mikrocontroller aktivieren (Pull-Down an Port POL.4 bei Hardware-Reset) mittels Schalter BTL ON am Mikrocontroller-Board.
- 2 Aufruf des Monitors (Screenshot)

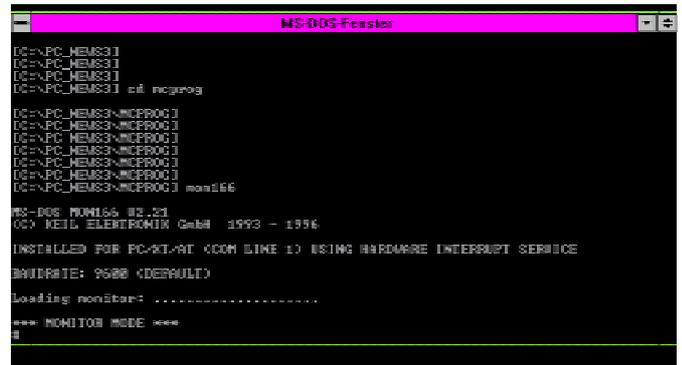


Abbildung 22: (Bild: mon_00.bmp)

3. Der Monitor ist installiert, unsere Applikation wird jetzt geladen:

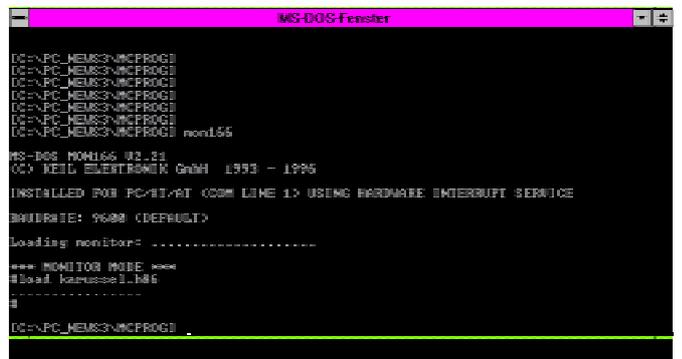


Abbildung 23: (Bild: mon_01.bmp)

Nachdem die Applikation KARUSSEL.H86 geladen ist, verlassen wir den Monitor mittels der Tasten <F1> und <y>.

- 4 Der Pull-Down-Widerstand wird deaktiviert (Schalter BTL am Mikrocontrollerboard) und anschließend die Hardware-Reset-Taste gedrückt.

DER MIKROCONTROLLER FÜHRT JETZT DIE APPLIKATION AUS!

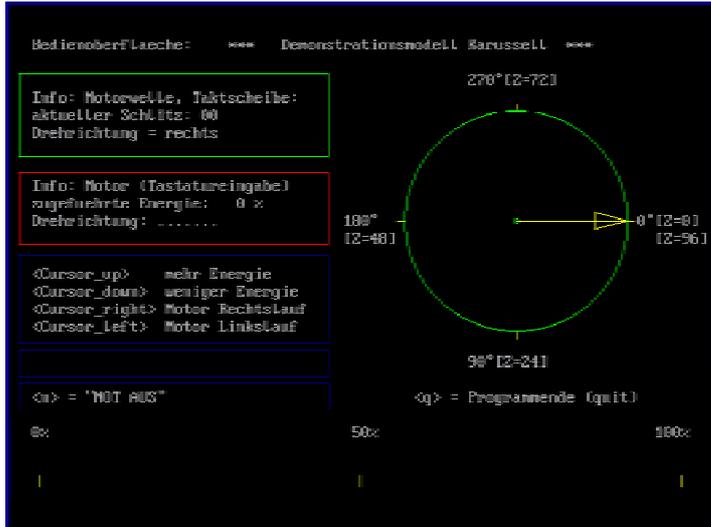


Abbildung 24: (Bild: ober_01.bmp)

Hinweis zur Konfiguration des Monitors: Der Keil Monitor kann für folgende Prototypen-Boards einfach generiert werden:

KEIL MCB167
 80C166 Prototype Board
 80C167 Prototype Board
 PHYTEC MC166 Board
 ERTEC EVA166 Board
 ERTEC EVA167 Board
 FORTH ModuNORM 80C166
 FORTH ModuNORM 80C167
 TECHNE 80C167 Board

(Auszug der Datei: C:\KEIL_V3\MON166\README.TXT)

In der Datei README.TXT (vom Compilerhersteller mitgeliefert) findet man die notwendigen Kommandos zur Generierung des Monitorprogramms MON166.EXE, als auch einen Hinweis, auf die vom Monitor benötigten Ressourcen!

2 Beispiele für die Generierung des Monitors

Wichtig: ILVL=15 GLVL=0 vom Monitor belegt (serial receive interrupt).

1 KEIL MCB167

- Using the bootstrap loader:

Use the following invocation:

```
INSTALL KEI7 0 3E9 3EB BOOTSTRAP
```

Memory map when using the bootstrap loader:
 00000H - 0F9FFH free RAM
 0FA00H - 0FFFFH internal RAM and SFR's
 10000H - 3E8FFH free RAM
 3E900H - 3FFFFH RAM used by MONITOR-166
 40000H - 7FFFFH optional RAM

2 ERTEC EVA 167

- Using the bootstrap loader:

Use the following invocation:

```
INSTALL ERT7 0 3E9 3EB BOOTSTRAP
```

Memory map when using the bootstrap loader:
 00000H - 0F9FFH free RAM
 0FA00H - 0FFFFH internal RAM and SFR's
 10000H - 3E8FFH free RAM
 3E900H - 3FFFFH RAM used by MONITOR-166
 40000H - 7FFFFH additional free RAM (if present)

(Auszug der Datei: C:\KEIL_V3\MON166\README.TXT)

Der Keil-Monitor (MON166.EXE) für unser Mikrocontrollerboard wurde also mit dem Kommando „INSTALL ERT7 0 3E9 3EB BOOTSTRAP“ generiert.

Natürlich ist es auch notwendig, bei der Programmentwicklung zu sehen, ob das was der Softwareentwickler denkt, der Baustein auch so macht. Zu diesem Zweck gibt es den Simulator:

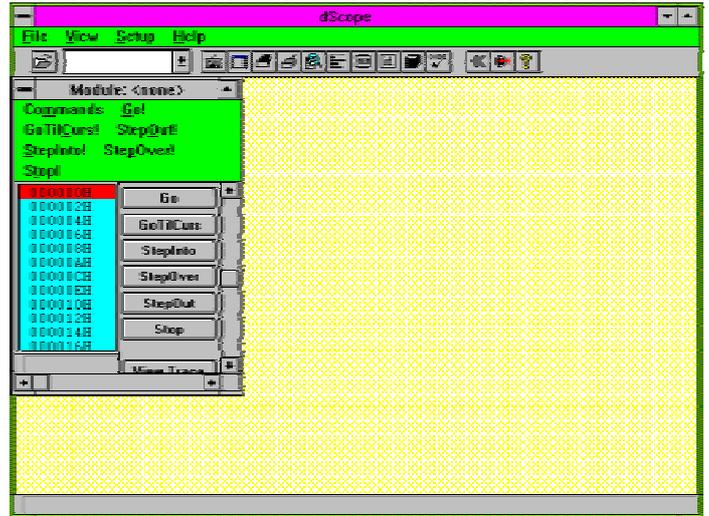


Abbildung 25: (Bild: sim_00.bmp)

Der nächste Schritt ist den entsprechenden „CPU-driver“ zu laden. Mittels „File, Load CPU driver“ kann zwischen Baustein und Simulator oder Target-Simulator gewählt werden.

Zwischen Baustein bedeutet, daß abhängig vom Typ des Bausteins die entsprechende DLL ausgewählt werden muß. Zwischen Simulator oder Target-Simulator bedeutet, daß neben der reinen Simulation durch Software auch eine Art Debugging in der realen Hardware gewählt werden kann.

Die Simulatoroberfläche kommuniziert dabei mit der Zielhardware über die serielle Schnittstelle mit dem Mikrocontroller. Ist die serielle Schnittstelle belegt, kann die Kommunikation über 2 beliebige Portpins realisiert werden!

Auswahl des CPU-driver

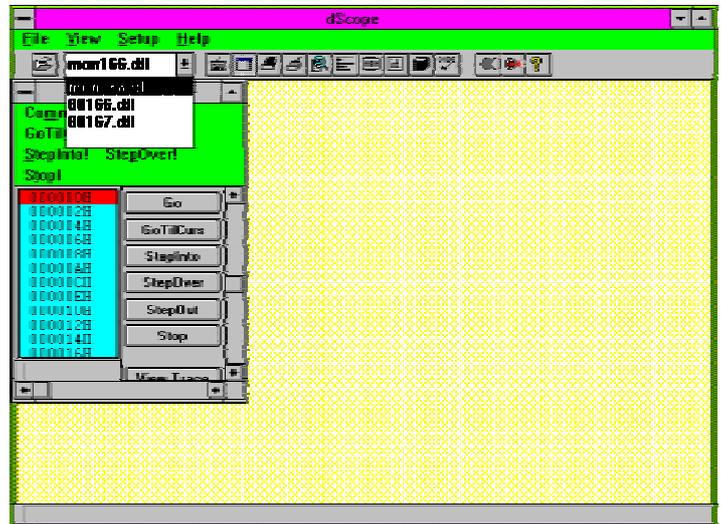


Abbildung 26: (Bild: sim_01.bmp)

Der nächste Schritt ist mittels „File, Load object file“ das Laden unserer Applikation.

Der nächste Screenshot zeigt das bereits geladene Programm:

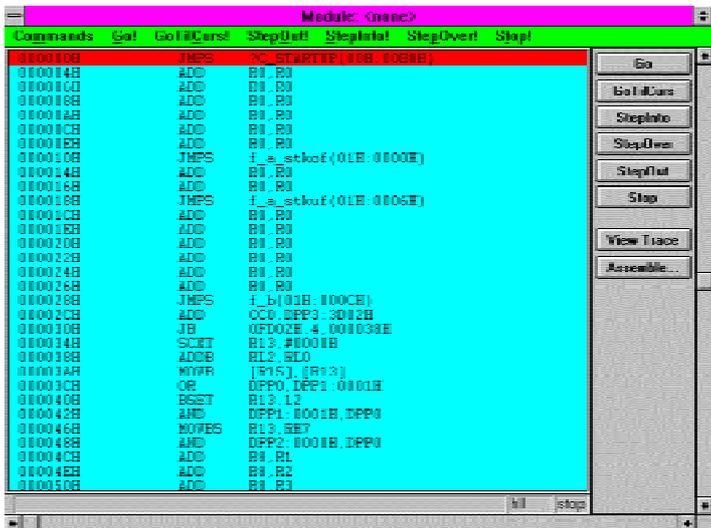


Abbildung 27: (Bild: sim_02.bmp)

Mittels „GO, Stop, GO“ landen wir direkt im Hauptprogramm in der Endlosschleife.

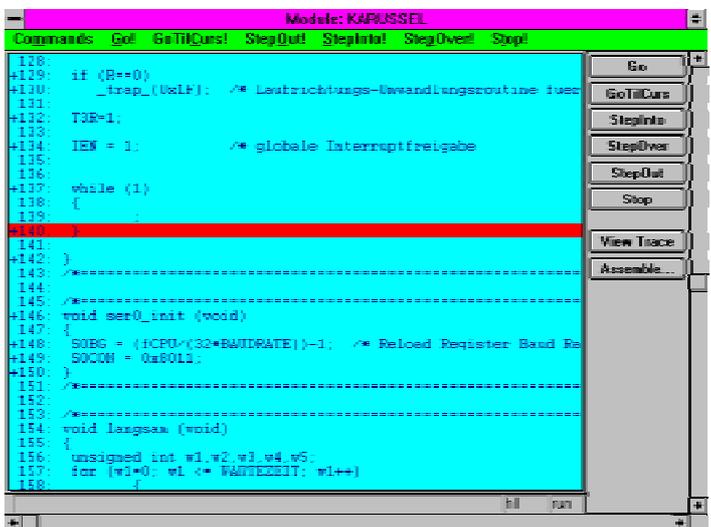


Abbildung 28: (Bild: sim_03.bmp)

Jetzt ist es möglich, auf einfache Art und Weise zu überprüfen, ob der Mikrocontroller so initialisiert ist, wie es der Programmierer wollte:

Betrachten wir zum Beispiel das Betriebssystem-on-Silicon (Interrupt-System), so ergibt sich folgendes Bild („Peripherals, Interrupt“):

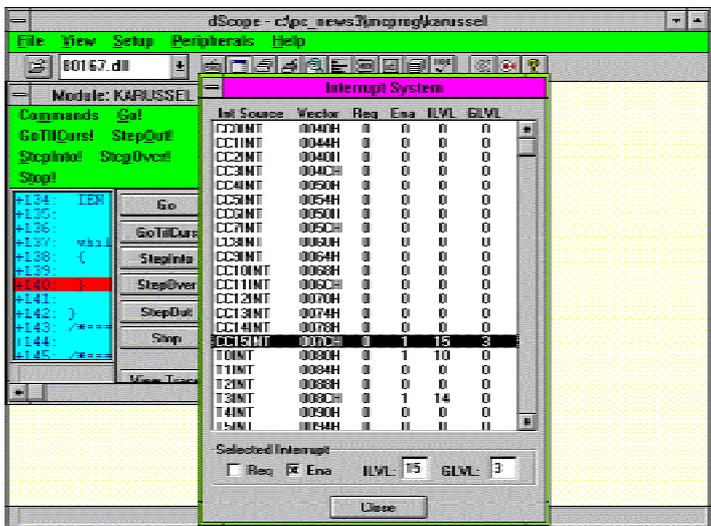


Abbildung 29: (Bild: sim_04.bmp)

Wir sehen hier zum Beispiel den CC15INT (fast external 7 Interrupt) für die Lafrichtung und der Initialisierung ILVL=15, GLVL=3 und Enabled (derzeit liegt keine Interruptanforderung vor (Req)). Weiters ist noch die Timer 3 Interrupt-Konfiguration zu sehen.

Nachdem bei unserer Applikation ständig Daten (Kommandos) über die serielle Schnittstelle ausgetauscht werden, anbei ein Screenshot der Konfiguration der seriellen Schnittstelle („Peripherals, Serial“):

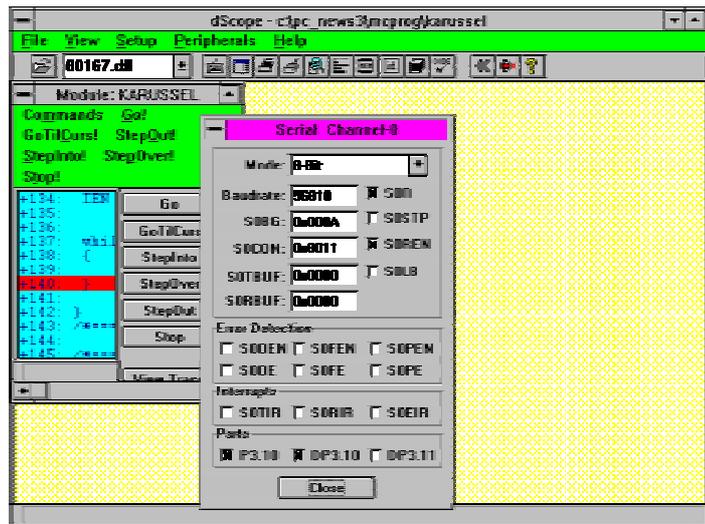


Abbildung 30: (Bild: sim_05.bmp)

Wir sehen: die Baudrate beträgt 56.818 Baud, Fehler und Interruptanforderung steht derzeit nicht an.

Natürlich ist es auch möglich, mittels „View, Serial window“ Zeichen über die serielle Schnittstelle zu senden oder zu empfangen:

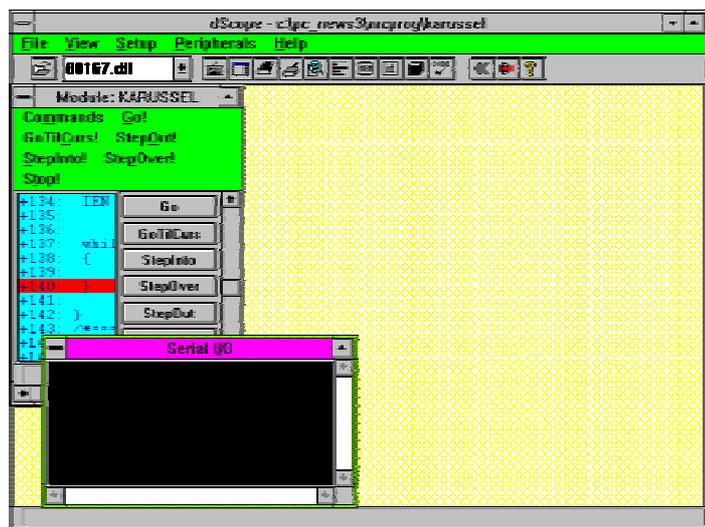


Abbildung 31: (Bild: sim_06.bmp)

In unserer Applikation wird zur Nachbildung einer Uhr (Sekunden-Interrupt Timer 0) eine Struktur struct uhr in der Form sekunde, minute und stunde verwendet. Diese kann mittels („View, Watch window“) sichtbar gemacht werden:

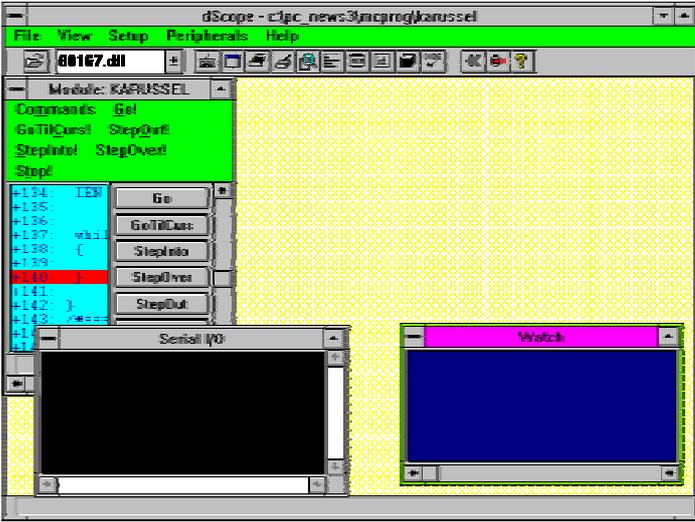


Abbildung 32: (Bild: sim_07.bmp)

Mittels „Setup, Watchpoints“ werden jetzt die Komponenten der Struktur eingefügt:

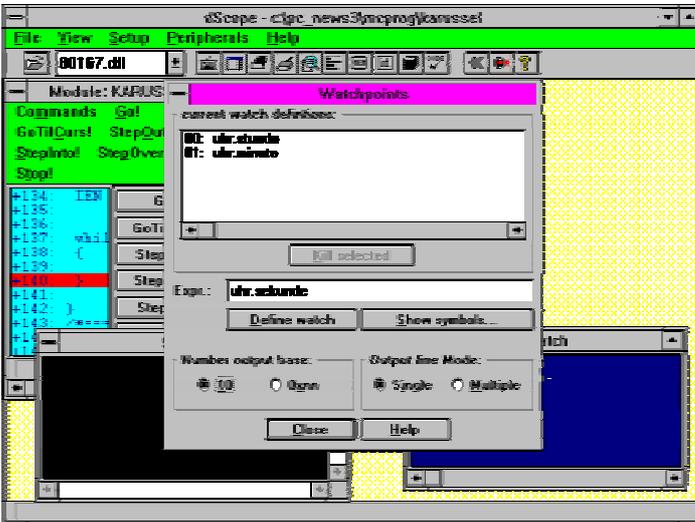


Abbildung 33: (Bild: sim_08.bmp)

Unser Bildschirm mit Watch-window sieht jetzt so aus:

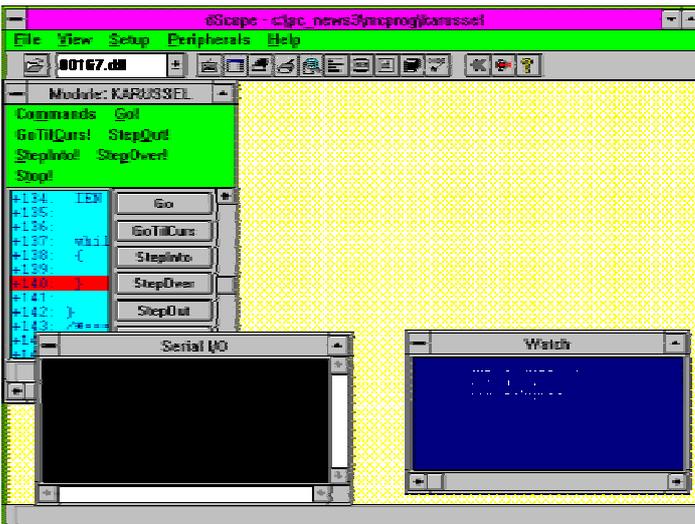


Abbildung 34: (Bild: sim_09.bmp)

Simulieren wir jetzt das Senden der Uhrzeit vom PC zum Mikrocontroller, so können wir das durch direkte Eingabe im Serial I/O-window:

Geben wir zum Beispiel die Uhrzeit 1:1:1 ein (also <u><ALT>001,<ALT>001,<ALT>001) dann ergibt sich folgender (neuer Inhalt vom Watch-window):

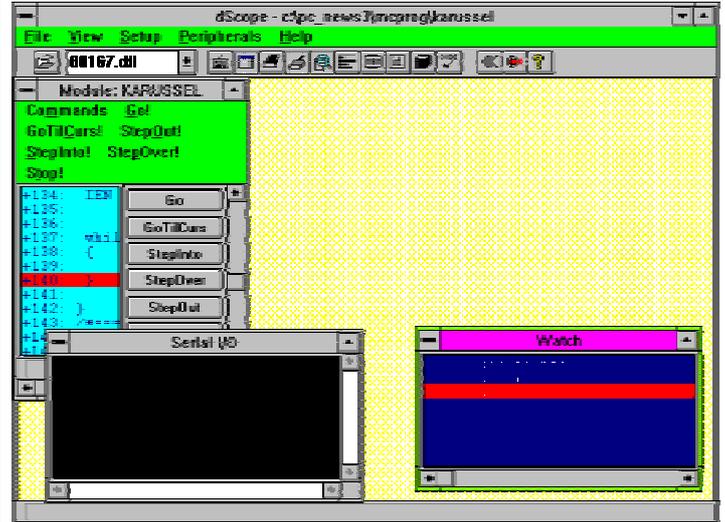


Abbildung 35: (Bild: sim_10.bmp)

Da mit dem Senden der Uhrzeit Timer 0 aktiviert wird (Sekundeninterrupt), ergibt sich für Timer 0 folgendes Schaubild („Peripherals, Capcom1(T0,T1, Timer 0“):

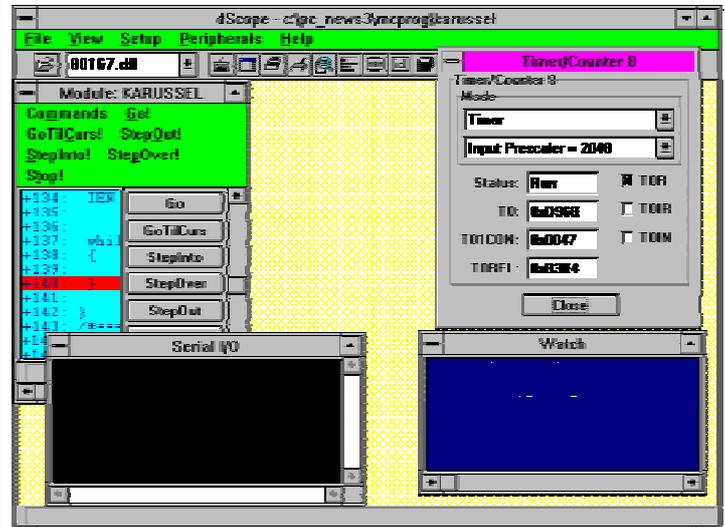


Abbildung 36: (Bild: sim_11.bmp)

Leider ist hier nicht mehr erkennbar, daß sich der Inhalt von T0 ändert (wird hochgezählt). Trotzdem ist am Screenshot erkennbar, daß der Timer 0 (Sekundeninterrupt) bereits 7 x einen Überlauf hatte, da der Sekundenwert unserer Uhr bereits auf 8 steht!

Wir wenden uns jetzt dem Sensorteil:

Mittels Timer 3 werden die Signale (Richtungssignal R, Zählsignal Z) vom Sensor ausgewertet. Anbei ein Screenshot von Timer 3 und der zugehörigen CAPCOMs. Der Port 2 wird hier für den fast external Interrupt 7 benötigt (CAPCOM-Kanal 15): (Peripherals, Gpt1(T2,T3,T4), Timer 3) (Peripherals, I/O-Ports, Port 2) (Peripherals, I/O-Ports, Port 3)

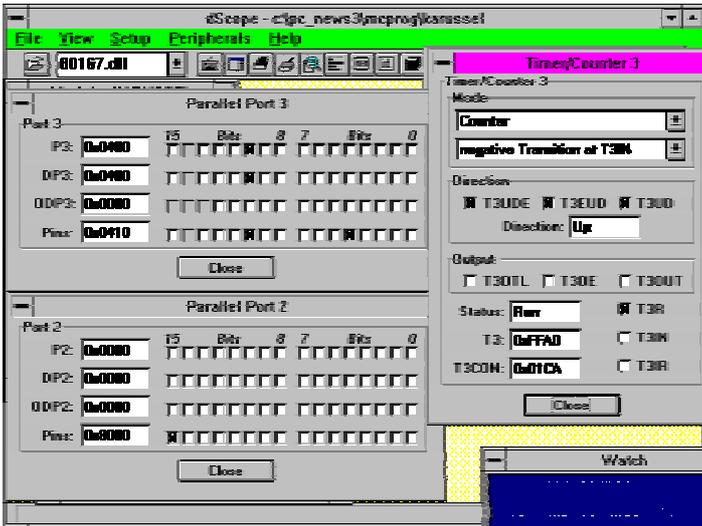


Abbildung 37: (Bild: sim_12.bmp)

Wichtig: Bei den Pins wurden jetzt die richtigen, vom Sensor zur Verfügung gestellten Pegel beim Start der Applikation eingestellt (High-Pegel an Port 2.15 und Port 3.4). Nachdem es sich hier um die Simulator-Betriebsart handelt, muß der Anwender dafür Sorge tragen, daß die Pegel an Port 2.15 und Port 3.4 immer identisch sind (im Zielsystem durch Hardware-Verbindung gewährleistet). Beim Simulator fällt auf (aufgrund der Bedienung nur nacheinander möglich), daß beim Ändern des Pegels an Pin P2.15 der fast_external_Interrupt_7 aktiviert wird und sich das Zählerregister T3 ändert.

Beim Ändern des Pegels an Pin P3.4 (Timer 3 Richtungseingang T3EUD) ändert sich wie erwartet die Laufrichtung von Timer 3 (Direction: Up/Down).

Simulieren wir jetzt noch Zählsignale an Pin Port 3.6 (Timer 3 Zählengang T3IN) ergeben sich je nach Laufrichtung neue Timer 3 Werte, bzw. Timer 3 Interrupts aufgrund Über- (0xFFFF -> 0) oder Unter- Lauf (0 -> 0xFFFF).

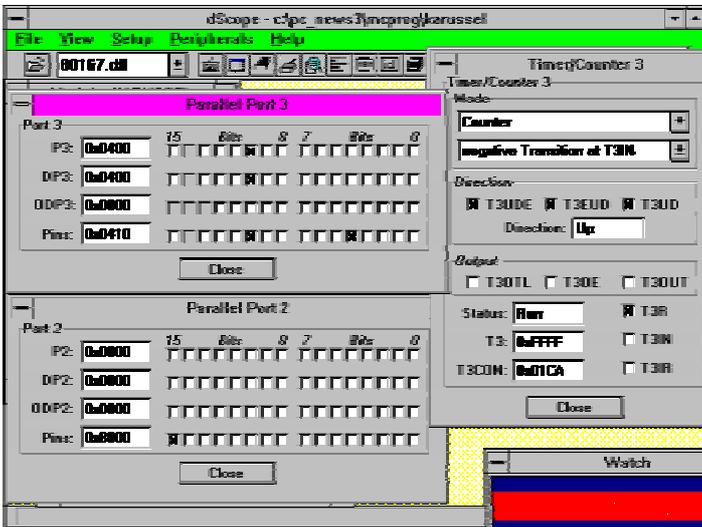


Abbildung 38: (Bild: sim_13.bmp)

Die beiden Schaubilder si_m_12. bmp und si_m_13. bmp zeigen Karussell-Rechtslauf (Timer 3 zählt hoch). Das Timer 3 Zählerregister T3 hat also ständig Werte zwischen 0xFFA0 und 0xFFFF. Beim Überlauf (0xFFFF -> 0) wird ein Timer 3 Interrupt generiert, der Timer 3 wieder bei 0xFFA0 beginnen läßt.

Anbei noch die beiden Screenshots (si_m_14. bmp und si_m_15. bmp) für Karussell-Linkslauf (Timer 3 zählt abwärts). Das Timer 3 Zählerregister T3 hat also ständig Werte zwischen 0x5F und 0. Beim Unterlauf (0 -> FFFF) wird ein Timer 3 Interrupt generiert, der Timer 3 wieder bei 0x5F beginnen läßt.

Wichtig: Pin P2.15 (EXI7=CC15IO) und Pin P3.4 (T3EUD) sind auf low-Pegel zu setzen.

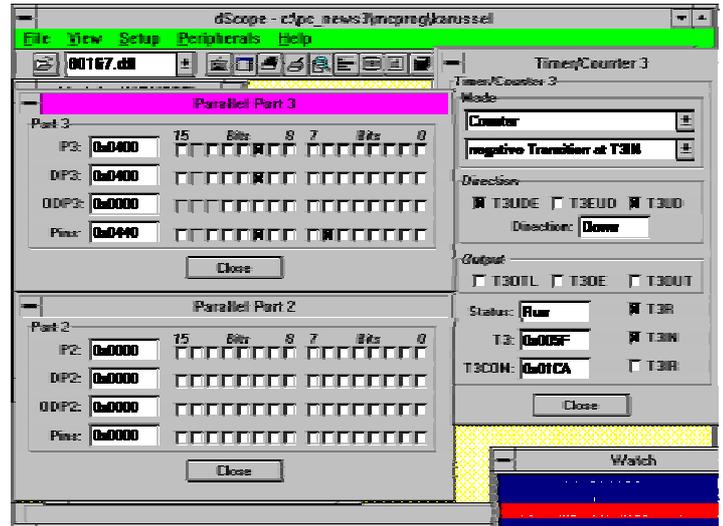


Abbildung 39: (Bild: sim_14.bmp)

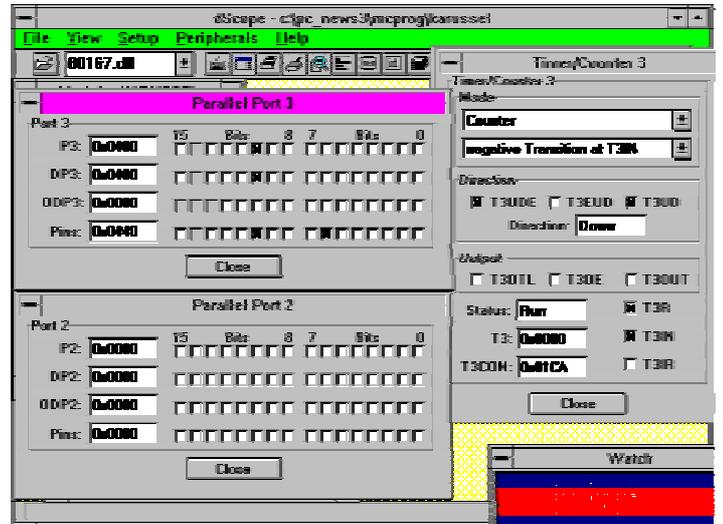


Abbildung 40: (Bild: sim_15.bmp)

Als nächstes betrachten wir die Ansteuerung (Generierung der PWM-Signale) des Leistungsteils (HITFET_2 (Drehrichtung), HITFET_0 (PWM für Rechtslauf), HITFET_1 (PWM für Linkslauf)): Unser Watch-Window wird dabei um die Einträge m_aufrichtung und m_energie ergänzt:

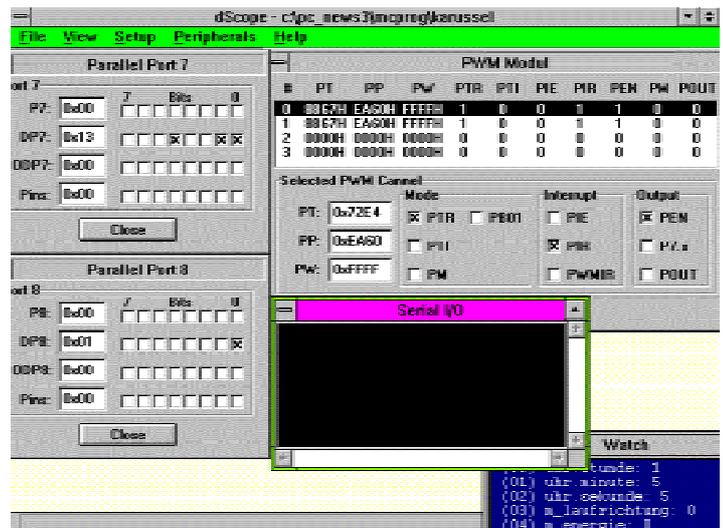


Abbildung 41: (Bild: sim_16.bmp)

Wir sehen, das Watch-window wurde ergänzt: m_aufrichtung (Motor-Laufrichtung ('l'=(dezimal)108=Linkslauf; 'r'=(dezimal)114=Rechtslauf). m_energie (dem Motor zugeführte Energie in % [0-100]).

Port 7 und Port 8 wurden hinzugefügt. Es ist zu erkennen, daß die Richtung für Port 7.0 und Port 7.1 und Port 8.0 auf Ausgang steht (DP7, DP8, DPx...Direction Port x).

Die PWM-Einheit wird dargestellt (die PWM-Signale für Kanal 0 und Kanal 1) werden bereits generiert, aber es erfolgt noch kein PWM-Output an Port 7.0 (Rechtslauf) oder Port 7.1 (Linkslauf).

Im nächsten Schritt senden wir (als PC) über die serielle Schnittstelle das Kommando 'm' 'r' (Motor-Drehrichtung =rechts):

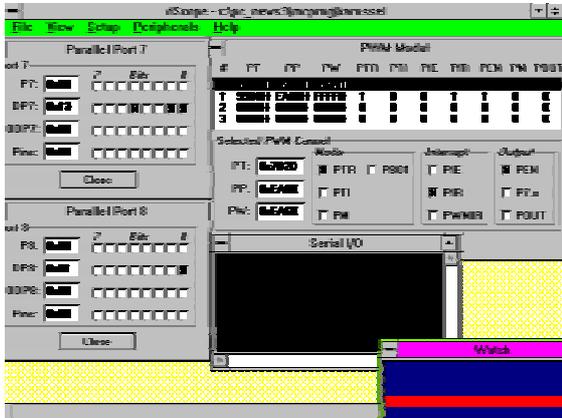


Abbildung 42: (Bild: sim_17.bmp)

Im nächsten Schritt senden wir (als PC) über die serielle Schnittstelle das Kommando 'e' <ALT>050 (Motor-Energie =50%):

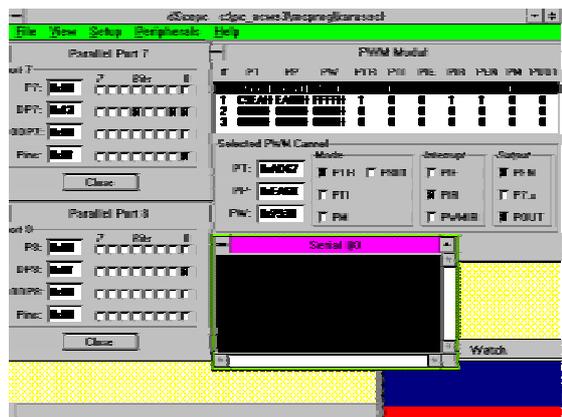


Abbildung 43: (Bild: sim_18.bmp)

Wir sehen im Watch-Window: Die Motor-Drehrichtung steht auf rechts (114). Die Motor-Energie (zugeführt) beträgt 50 %. Port P8.0 Pin hat low-Pegel (Rechtslauf). Port P7.0 Pin hat High-Pegel (PWM-Signal für Rechtslauf, 50 % Pause, 50% Puls, welches am Schirm durch Blinken (50%/50%) dargestellt wird.) Am PWM-Modul-Window sehen wir die Generierung des Signals, als auch POUT blinken (50%/50%).

Im nächsten Schritt senden wir (als PC) über die serielle Schnittstelle das Kommando 'm' 'l' (Motor-Drehrichtung =links). Danach senden wir (als PC) über die serielle Schnittstelle das Kommando 'e' <ALT>090 (Motor-Energie =90%):

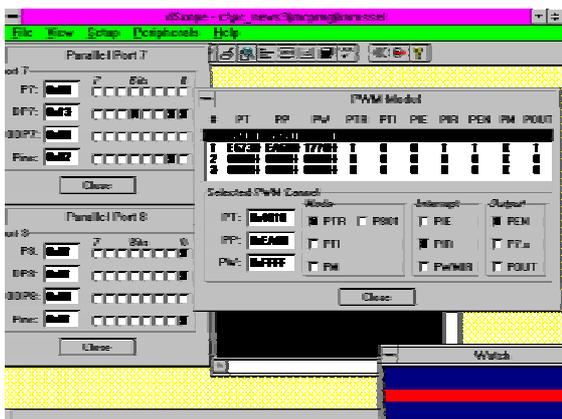


Abbildung 44: (Bild: sim_19.bmp)

Wir sehen im Watch-Window: Die Motor-Drehrichtung steht auf links (108). Die Motor-Energie (zugeführt) beträgt 90 %. Port P8.0 Pin hat High-Pegel (Linkslauf). Port P7.1 Pin hat High-Pegel (PWM-Signal für Rechtslauf, 10 % Pause, 90% Puls, welches am Schirm durch Blinken (90%/10%) dargestellt wird.) Am PWM-Modul-Window sehen wir die Generierung des Signals, als auch POUT Kanal 1, (eine 1: 90%, eine 0: 10% abwechselnd).

Damit möchten wir die Betrachtung der Simulator/(Debugger)-Target-Simulator-Oberfläche schließen. Wir hoffen, daß es uns möglich war, einen Überblick über dieses Werkzeug (Tool) zu geben!

Dateienverzeichnis

Dokumentation der Toolkette (KEIL)	
tool . doc	Diese Datei (im Winword 6.0 - Format)
tool _00. bmp	Titelbild (Windows Programmgruppe der Keil-Tools)
tool _01. bmp	Starten der Keil-Entwicklungs Oberfläche µVision
tool _02. bmp	Starten der Keil-Entwicklungs Oberfläche µVision
tool _03. bmp	Anlegen vom Projekt karussell . prj und hinzufügen der Projektdateien
tool _04. bmp	Darstellung: geöffnetes Projekt und geöffnete Projektdateien
tool _05. bmp	Darstellung: Projektdatei KARUSSEL. C, welche gerade bearbeitet wird
tool _06. bmp	Konfiguration Assembler-Aufruf
tool _07. bmp	Konfiguration C-Compiler-Aufruf
tool _08. bmp	Konfiguration Linker/Locator-Aufruf
tool _09. bmp	Konfiguration Hex-Converter-Aufruf
tool _10. bmp	Konfiguration make-Aufruf
tool _11. bmp	Screenshot erfolgreicher make-Aufruf
mon_00. bmp	Aufruf des Monitors
mon_01. bmp	Laden der Hex-Datei mit Hilfe des Monitors im Mikrocontroller-Board
ober_01. bmp	Screenshot der Bedienoberfläche am PC
si m_00. bmp	Starten des Simulators dScope
si m_01. bmp	Auswahl Simulator oder Target-Simulator
si m_02. bmp	Screenshot: geladenes Programm (Applikation) im Simulator
si m_03. bmp	Screenshot: laufendes Programm (Anwendung)
si m_04. bmp	Darstellung der Interruptquellen und Prioritäten (Betriebssystem on Chip)
si m_05. bmp	Konfiguration der seriellen Schnittstelle
si m_06. bmp	serielle Schnittstelle: Eingabe/Ausgabe-Fenster
si m_07. bmp	Aufbau Watch-Fenster
si m_08. bmp	Einträge ins Watch-Fenster
si m_09. bmp	Darstellung einer Struktur (Uhrzeit) im Watch-Fenster
si m_10. bmp	Uhrzeit gesendet -> Timer 0 läuft!
si m_11. bmp	Konfiguration Timer/Counter 0
si m_12. bmp	Karussell-Rechtslauf: Darstellung Timer 3 + Ports
si m_13. bmp	Karussell-Rechtslauf: Darstellung Timer 3 + Ports
si m_14. bmp	Karussell-Linkslauf: Darstellung Timer 3 + Ports
si m_15. bmp	Karussell-Linkslauf: Darstellung Timer 3 + Ports
si m_16. bmp	Konfiguration PWM-Modul + Ports
si m_17. bmp	PWM-Modul, Laufrichtung=rechts
si m_18. bmp	Darstellung: PWM-Modul, Laufrichtung=rechts + Energiezufuhr=50%
si m_19. bmp	Darstellung: PWM-Modul, Laufrichtung=links + Energiezufuhr=90%
kei l _01. bmp	Keil www - Home Page

Hinweis

Abschließend möchten wir noch auf die WWW-Seite von Keil hinweisen. Hier kann man kostenlos sein Entwicklungspaket updaten, bzw. sich auch in einem Listserver eintragen, um informiert zu sein:



Abbildung 45: (Bild: keil_01.bmp)

INSERT: Siemens-1

INSERT: Siemens-2

INSERTAT: NOWATRON

Hörzeichen im österreichischen Wählnetz

Herbert Dobsak

DSK340//sit.c

Einführung

Die Wirkungsweise des Telephonnetzes kann man vereinfacht so darstellen: Eine Verbindung zu einem anderen Teilnehmeranschluß aufbauen, durchschalten und nachher auch wieder auflösen. Die Steuerung des Verbindungsaufbaues und Auslösen wird beim klassischen Teilnehmeranschluß (Doppelader, analoge Übertragung zur Vermittlungsstelle) mit Gleichstromkriterien (Schleifenstrom, Impulswahl) und Wechselstromkriterien (Mehr-Frequenz-Wahlverfahren) durchgeführt. Die Bandbreite des Verbindungsweges ist im Normalfall 300 bis 3400 Hz.

Und wie meldet uns das Telephonnetz zurück, ob es funktioniert hat oder ob man etwas falsch gemacht hat?

Dazu gibt es diverse Töne (Hörzeichen).

Andere Anschlußgeräte können diese Töne auch auswerten. Man denke nur an ein Modem. Der Wählton kann verwendet werden, um nicht unnötig einen Verbindungsaufbau in die Wege zu leiten, wenn keine Möglichkeit dazu besteht (z.B. es wird gerade mit dem Telefon ein Gespräch geführt). Das Besetzt-Zeichen kann von einem Modem genauso ausgewertet werden - „auflegen, die gewählte Nummer arbeitet jetzt nicht“.

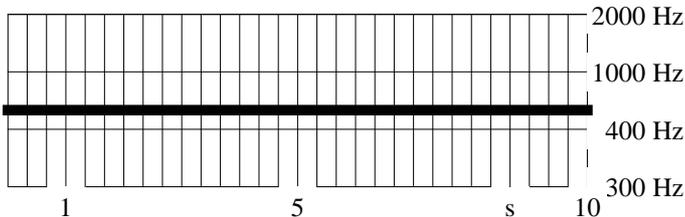
Die Hörzeichen

Wählton

- Dauerton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz

Auch **Wahlaufforderungs-Ton** genannt. Dieser Ton wird vom Wählamt zum Teilnehmer angelegt, wenn dieser mit Schleifenstrom meldet: „ich will wählen“

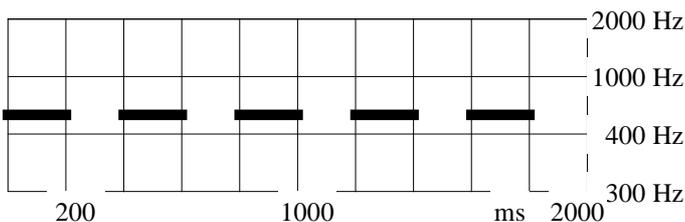
Dieser Ton wurde erst in letzter Zeit im Zuge der Angleichung an internationale Gepflogenheiten generell umgestellt und war vorher anders.



Gassenbesetzt

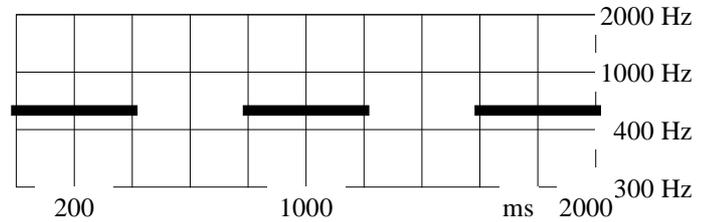
- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 200 +/-40ms
- Pause mit einer Dauer von 200 +/-40ms

Wird von einer Vermittlungsstelle im Verbindungsaufbau zurückgesendet, wenn im weiterführenden Verbindungsaufbau keine freie Leitung mehr gefunden wird. Dieser Ton wird nur bei Störungen oder Überlastung im Telephonnetz hörbar werden.



Besetzt

- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 400 +/-80ms
- Pause mit einer Dauer von 400 +/-80ms

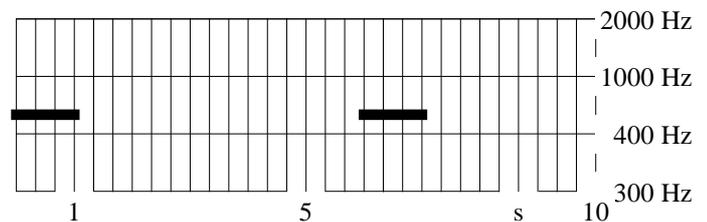


Auch **Teilnehmer-Besetzt** genannt. Diese Bezeichnung ist besser und selbsterklärend. Wird von der Vermittlungsstelle des gewählten Teilnehmers zurückgesendet, wenn dieser spricht.

Das Besetztzeichen war früher nicht so genau spezifiziert und hatte eine Folge von ca. 300ms Ton / 300ms Pause. Es kann daher noch immer vorkommen, daß man bei Anwählen einer analogen Vermittlungsstelle diesen Ton zurückgesendet bekommt. Dieser Zustand wird erst bei der vollständigen Umstellung auf digitale Vermittlungsstellen behoben sein.

Freiton

- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 1000 +/-200ms
- Pause mit einer Dauer von 5000 +/-1000ms

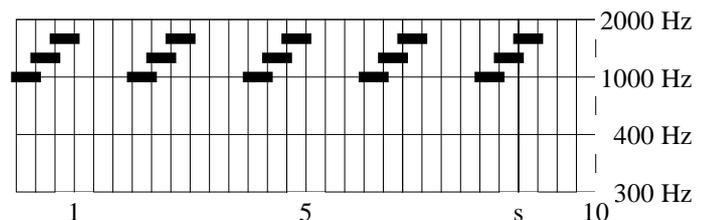


Jetzt hat es funktioniert!

Beim gerufenen Teilnehmer läutet es - ob er zu Hause ist und abheben wird, kann nicht gemeldet werden.

SIT

- Ton mit einer Frequenz von 950 +/-50Hz mit einer Dauer von 330 +/-70ms
- Ton mit einer Frequenz von 1400 +/-50Hz mit einer Dauer von 330 +/-70ms
- Ton mit einer Frequenz von 1800 +/-50Hz mit einer Dauer von 330 +/-70ms
- Pause mit einer Dauer von 1000 +/-200ms



Dieser Hinweiston wird von jeder Vermittlungsstelle zurückgesendet, wenn im weiterführenden Verbindungsaufbau eine nicht existierende Nummer verlangt wird - mit einem Wort: diese Nummer gibt es nicht.

Dieser Ton war nicht immer vorhanden und ist ein in neuerer Zeit eingeführtes „Feature“.

Ein einfaches Beispiel um den SIT-Ton über den PC-Lautsprecher auszugeben (in C)

```

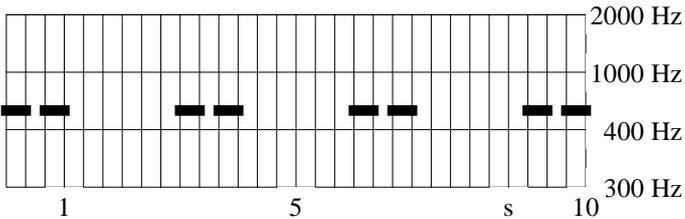
/*Demo des Hinweistones SIT*/

#include <stdio.h>
#include <bios.h>
#include <dos.h>

void main(void)
{
    printf("SIT-Ton, zum Beenden Taste druecken");
    /*Bildschirmausgabe*/
    while(bioskey(1)==0) /*Taste gedruickt?*/
    { /*wenn nein, dann*/
        sound(950); /*950Hz Tonausgabe*/
        delay(330);
        sound(1400); /*1400Hz Tonausgabe*/
        delay(330);
        sound(1800); /*1800Hz Tonausgabe*/
        delay(330);
        nosound();
        delay(1000); /*1000ms Pause*/
    }
}
    
```

Aufschalten

- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 150 +/-12ms
- Pause mit einer Dauer von 150 +/-12ms
- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 150 +/-12ms
- Pause mit einer Dauer von 1950 +/-200ms



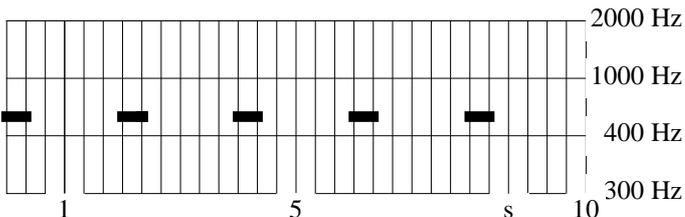
Besondere Dienste haben die Möglichkeit sich auf ein bestehendes Gespräch aufzuschalten - natürlich nur mit einem hörbaren Ton, dem Aufschalte-Ton.

Die folgenden Hörzeichen werden hier der Vollständigkeit halber angeführt - sie sind nur bei einem „digitalen“ Teilnehmer in Verwendung. Das Wort „digital“ ist eigentlich nicht richtig, da die Teilnehmer am digitalen Wählamt ja über eine „analoge“ Leitungsführung angeschaltet werden und erst in der Vermittlungsstelle digital umgewandelt werden. Bei einem „digitalen“ Teilnehmer wird schon im Telefonapparat die Sprachinformation in digitale Form umgesetzt (ISDN-Anschluß).

Zusätzliche Hörzeichen für „analoge“ Anschlüsse an die digitale Vermittlungsstelle:

Anklopfen

- Ton mit einer Frequenz von 420 +/-5Hz mit einer Dauer von 40 +/-10ms
- Pause mit einer Dauer von 1950 +/-400ms

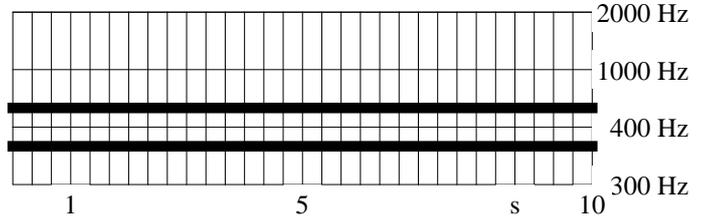


Ein Anruf ist da!

Kann nur in ein bestehendes Gespräch (...Verbindung, wichtig bei bestehenden Datenverbindungen mit Modems) eingespeist werden. Das wird von allen anrufenden Teilnehmern ausgelöst. Der Teilnehmer kann den Anklopftön für seinen Anschluß aktivieren/ausschalten.

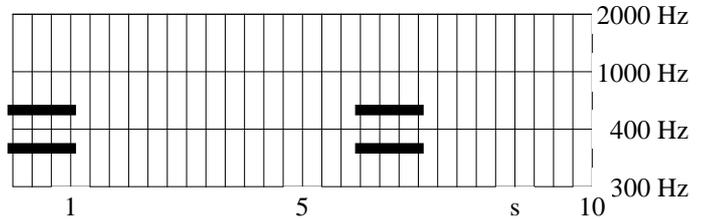
Sonderwählton

- Dauerton mit einer Frequenz von 380+420 +/-5Hz



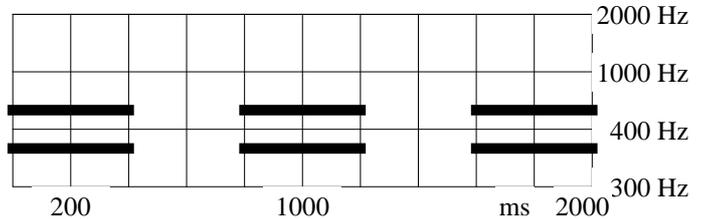
Quittungston positiv

- Ton mit einer Frequenz von 380+420 +/-5Hz mit einer Dauer von 1000 +/-200ms
- Pause mit einer Dauer von 5000 +/-1000ms



Quittungston negativ

- Ton mit einer Frequenz von 380+420 +/-5Hz mit einer Dauer von 400 +/-80ms
- Pause mit einer Dauer von 400 +/-80ms



Betrachtungen über den Pegel

Die „Rückmelde-Töne“ bzw. „Hinweistöne“ sollen natürlich gut hörbar sein. Deshalb wird ihre Lautstärke dem normalen Sprachpegel angeglichen. Der normale Sprachpegel liegt ca. 10dB unter dem Messpegel, mit dem alle Leitungen geplant bzw. eingemessen werden. 10dB entsprechen spannungsmäßig - mit einem Voltmeter gemessen ca. dem Faktor 3.

Der Anklopftön wird bei gleicher Leistungseinspeisung zu leise und wird daher etwas höher eingespeist.

Das Aufschalten muß besonders hörbar sein - immerhin wird hier das Fernsprech-Geheimnis nicht gewahrt - und wird daher mit einem noch höheren Pegel des Aufschalte-Tones durchgeführt.

Eudora Pro - Version 3.0

Martin Weissenböck

Je mehr Arbeiten per E-Mails erledigt werden, um so wichtiger ist ein komfortables Mail-Programm. Ich verwende seit langem gerne das Eudora-Programm von Qualcomm. Eudora gibt es in den (abgemagerten) Public Domain-Versionen (z.B. "Eudora Light", Version 1.5.4) und in einer kostenpflichtigen, aber immer noch preiswerten Professional-Version ("Eudora Pro", Version 3.0).

Lieferumfang

Eudora Pro kommt auf 4 Disketten (3,5 Zoll). Das etwa 200 Seiten starke handbuch (englisch) beschreibt in bewährter amerikansicher Manier Schritt für Schritt den Umgang mit dem Programm. Wer schon mit Eudora Light gearbeitet hat, für den reicht ein schnelles "Querlesen". Leider fehlt ein Kapitel für Umsteiger, in denen alles wesentliche zusammengestellt ist. Die Anhänge mit Begriffsbestimmungen und Nachschlagedaten sind aber sicher für alle Leser interessant.

Schon die kostenlose Version enthält viele nützliche Features:

- Mailboxen zum übersichtlichen Sammeln der hereingekommenen Mails
- Adreßverzeichnisse für den Versand
- Vorbereitungen für den Versand zu einem späteren Zeitpunkt u.v.a

Da jeder Interessent Eudora Light ausprobieren kann, will ich vor allem die Unterschiede zwischen Eudora Light und Eudora Pro herausarbeiten. Die volle Leistungsfähigkeit entfaltet Eudora Pro erst in der 32-Bit-Version (also z.B. für Windows 95), daher bezieht sich die folgende Vorstellung darauf.

Textformatierung

Texte können fett, kursiv und unterstrichen dargestellt werden, ferner in unterschiedlichen Farben und Größen. Um diese Attribute sinnvoll übertragen zu können, muß aber das Empfangsprogramm damit umgehen können. Die Formatierungselemente werden als "text/enriched" MIME-Standard übertragen.

Schimmelbriefe

Wer bestimmte Antwort-Mails immer wieder schreiben muß, wird dieses Zusatzfeature schätzen: eine Mail wird vorbereitet und dann unter einem speziellen Namen gespeichert. Diese Mail kann dann bei Bedarf immer wieder herangezogen, ergänzt und dann versandt werden. Beliebig viele derartiger Musterbriefe können vorbereitet werden. Natürlich ginge das auch mit einer normalen Textverarbeitung und der Zwischenablage, aber so geht es doch per Mausclick wesentlich schneller und bequemer, da der Aufruf des Musterbriefes schon im Eudora-Menü vorgesehen ist.

Wörterbuch

Geschriebene Texte können mit einem Wörterbuch verglichen werden. Außer dem Wörterbuch in englischer Sprache soll es auch andere geben. Ich bin da etwas skeptisch, da auch große Textverarbeitungsprogramme mit den Feinheiten der deutschen Sprache kämpfen. (Und was werden wir erst erleben, wenn die unnötige Rechtschreibreform umgesetzt wird?)

Automatisches Einsortieren und Bearbeiten von Mails

Je nach dem, welche Worte im Absender, im Betreff oder im Text vorkommen, können etliche Aktionen automatisch gesetzt werden: Mails können in vorbereitete Ordner einsortiert werden, auch entfernt oder beantwortet werden. Ja sogar komplette Programme zur Bearbeitung von Mails können aufgerufen werden: den Programmen wird dann der Absender, der Betreff, der Mailtext usw. übergeben.

Mehrere Unterschriften

Auf Wunsch wird am Ende eine Mail ein mehr oder weniger persönlicher „Signature“-Text angehängt. Der Text enthält üblicherweise Name, Telefonnummer, Postadresse und sollte nicht mehr als vier Zeilen lang sein. In Eudora Pro können mehrere verschiedene Texte vorbereitet werden (z.B. eine „Standard-Unterschrift“, eine persönliche Unterschrift, eine Unterschrift mit der Firmenadresse, eine mit der Privatadresse usw.)

Mehrere Accounts

Wer E-Mail-Adressen bei mehreren Providern besitzt, kann sie mit einer Eudora-Installation verwalten.

Farbmakierungen

Für Mails können 7 verschiedene Farben zur Kennzeichnung verwendet werden. Dadurch soll eine leichtere Unterscheidung möglich sein.

Kurznamen

Kurznamen („Nicknames“) gibt es natürlich auch in Eudora Light. Je mehr Namen eingetragen werden, um so unübersichtlicher wird die Liste. In Eudora Pro können die Namen gruppiert werden. Diese hierarchische Ordnung erlaubt eine schnelleres Finden bereits abgelegter Mails.

Plug-Ins

Zusatzmodule, die nach bestimmten Regeln geschrieben werden und dann in ein Directory kopiert werden. Ab diesem Zeitpunkt stehen sie wie jeder andere Eudora-Befehl über das Menü zur Verfügung. Zur Demonstration wird ein Plug-In zum Umwandeln von Groß- und Kleinbuchstaben und umgekehrt geliefert. Das soll wohl vor allem die Funktionalität zeigen. Weitere Plug-Ins können - natürlich via Internet - von Qualcomm direkt geladen werden. Ich habe sofort ein Plug-In installiert, durch das E-Mails nach dem PGP-Verfahren ver- und entschlüsselt werden können. Funktioniert tadellos! (Die Lösung in Offroad ist zwar noch eine Spur komfortabler, aber man kann eben nicht alles haben.)

Mein Traum wären ein paar Plug-Ins, um

- Umlaute und das scharfe-S entfernen zu können (würde mir bei der Vorbereitung der AGTK-Aussendungen viel Zeit sparen helfen),
- führende ">"-Zeichen in einer Mail auf Knopfdruck entfernen zu können,
- Tabs in einem Text durch Leerzeichen zu ersetzen,
- eingebettete Unicode-Texte rasch lesbar machen zu können.

Die Träume sind erfüllbar, es fehlt „nur“ an ein paar Stunden Zeit, um all das umzusetzen. Wenn klappt, werde ich gerne darüber in den PCNEWSedu berichten.

Was wird für Eudora benötigt?

Natürlich ein PC, ferner Windows (3.1 für die 16-Bit-Version, Windows 95 oder NT für die 32-Bit-Version) und ein Zugang zum Internet über einen Internet-Provider.

Eudora enthält auch selbst die Einstellung für einen Wählzugang; diese Form ist aber nur als Zugang zu einem Unix-System geeignet.

Neue Versionen

Das mir zum Testen zur Verfügung gestellte Programm hat die Version 3.0. Inzwischen gibt es als kostenloses Download bei Qualcomm ein Upgrade von 3.0 auf 3.01.

Zusammenfassung

Je mehr der täglichen Arbeits über E-Mails abgewickelt wird, um so wichtiger ist ein gutes Programm zur Unterstützung. Eudora Pro ist dafür sicher eine gute Wahl!

NEUES FIDONET<->INTERNET-GATEWAY ITC.OR.AT

Susanne Rupprecht

Am 27. Dezember 1996 wurde nach über zwei Monaten ausgiebigen Testens allen österreichischen Fidonet-Benutzern die Fidonet-Adresse 2:313/37.99 als Möglichkeit angeboten, Mails aus dem Fidonet ins Internet zu senden, sowie umgekehrt, Mails aus dem Internet im Fidonet zu empfangen.

Dieses Gateway ist zunächst natürlich für all jene Fidonet-User nützlich, die noch keine eigene Internet-Adresse bzw. noch keinen Internet-Zugang besitzen, wenngleich ihre Zahl voraussichtlich immer kleiner werden wird. Sie können so bequem mit Internet-Usern per Netmail kommunizieren.

Darüberhinaus bietet sich die Möglichkeit, an Diskussionen in Newsgroups aus dem Usenet teilzunehmen. Die Vorteile der Nutzung von Email und Newsgroups per Fidonet-Technologie, zB geringere Telefonkosten durch das Offline-System und die komprimierte Übertragung, können Sie dem Beitrag 'Netnews effizient nutzen' in diesem Heft entnehmen.

Im Folgenden erhalten Sie das Rezept zur Nutzung des Gateways itc.or.at (2:313/37.99).

1. Einrichtung

freie Benutzung

(ohne jegliche Anmeldung) mit Standard-Adressierung

eigene Subdomain

Jeder Node und Point hat die Möglichkeit, unter der 'itc.or.at'-domain kostenlos eine beliebige Adresse 'registrieren' zu lassen; zB '@umweltbox.itc.or.at' oder 'rainforest@fido.itc.or.at'. Eine Netmail an 2:313/37 oder Email an office@itc.or.at genügt.

2. Adressierung

A) Internet -> Fidonet

a) Standard-Adressierung

Adresse: vorname.nachname@zone-net-node-point.itc.or.at

Kann entfallen, siehe Beispiel:

zB: To: eva.miranda@310-48-12.itc.or.at (Eva Miranda, 2:310/48.12)
 To: hannes.jost@315-15.itc.or.at (Hannes Jost, 2:315/15)
 To: berndt.jost@20.itc.or.at (Berndt Jost, 2:313/20)

b) registrierte Benutzer

Adresse: name@subdomain.itc.or.at

zB: To: tcp@ip.itc.or.at (Timothy Clara Pimpf, 2:319/11.12)
 To: ohm@kabel.city.itc.or.at (Harald Murkser, 2:315/100.11)

Angenehmer ist's natürlich mit eigenem Username und/oder Subdomain.

B) Fidonet -> Internet

```

+-----+
| From: Vorname Nachname                               Crash
| To : name@site.domain, 2:313/37.99
| Subj: Beliebig
+-----+
| Anfang der Nachricht

```

Für längere Adressen ist folgende Variante vorgesehen:

```

+-----+
| From: Vorname Nachname                               Crash
| To : UUCP, 2:313/37.99
| Subj: Beliebig
+-----+
| To: name@site.domain
|                                     <--- Eine Leerzeile muß sein
| Anfang der Nachricht

```

Direktes Senden der Mail an 2:313/37.99 (Courier 33k6), 2:313/40.99 (ZyXEL 19k2) oder 2:313/337.99 (ISDN X.75) wird empfohlen, ist aber nicht erforderlich.

3. Hinweise

Die Verwendung obiger Adressen ist nicht zulässig (Ausnahmen siehe Pkt 4) für 'Subscriptions' bei Listservern bzw. ftp-mail oder WWW-Mail.

4. Zusatzdienste

Systeme, die direkt bei 2:313/37 pollen, können auch Mailing-Listen über dieses Gateway beziehen (Session-PW notwendig und auf Anfrage erhältlich).

Listen

Eine Liste mit ca. 18.000 Newsgroups ist bei 2:313/37 unter 'news.zip' erhältlich, von denen einzelne auf Bestellung gegatet werden (mit voller Schreib/Lese-Berechtigung).

Hinweis: Newsgroups werden mit fidogate gegatet; Username im Usenet entsprechend der Vereinbarung (siehe Pkt 1b: eigene Subdomain, eigener Username) oder im vorname_nachname@point.fnode.nnet.zzone.itc.or.at-Format.

Emergency call

Bei PW-geschützten Sessions (Vereinbarung nötig) kann durch Mitschicken (File-Attach) einer (leeren) Datei mit dem Namen 'dialup.now' eine sofortige Anwahl beim Provider erzwungen werden (etwa bei dringenden Mails).

List-Server

Auf Wunsch kann dieses Gateway auch als List-Server eingesetzt werden (Mailing List auf der Internet-Seite, optional Echo auf Fido-Seite, das mit den Mails der Mailing List gespeist wird).

Eigene Signature

Statt der Standard Signature des Gateways kann je Domain bzw. Username ein individueller Footer eingerichtet werden (natürlich ist auch keine Signature statt der Standard-Signatur möglich).

Bei verstärkter Nutzung der Zusatzdienste wird um eine Spende an den Information Technology Club - ITC gebeten (Näheres auf Anfrage).

5. Details

Provider

at-net (Anbindung: dial-up 64k)

Software

Gateway: Fidogate 3.9.7 (newsgroups/echos), GIGO (e-mails/NMs)

Das Gateway wird aus den Mitteln des Information Technology Clubs - ITC finanziert; Spenden und neue Mitglieder sind willkommen; sollten Sie den Wunsch haben, Point bei 2:313/37 zu werden, so bietet sich eine Mitgliedschaft beim ITC an. Wenn Sie sich für die Angebote des ITC für Mitglieder interessieren, lesen Sie bitte "Wie werde ich Mitglied des ITC".

E-Mail

office@itc.or.at

Weiteres entnehmen Sie bitte der Autorensseite/Clubseite dieses Hefts.

DNS-Domain Name Service

Neuerungen bei der Domainvergabe in Österreich

Gerwald Oberleitner

Hinter dem Domain Name Service verbirgt sich mehr als so mancher Internetnutzer vermutet. Die eigentliche Kommunikation zwischen einem Client und einem Server im Internet läuft nicht über deren Namen ab. Die Namen sind nur zum leichteren Umgang mit dem Medium geschaffen worden. Um mit einem Rechner im Internet Daten austauschen zu können, muß dessen IP-Adresse bekannt sein. Nachdem wir aber in der Regel nur den Namen - zum Beispiel den eines WWW-Servers - kennen, muß es im Hintergrund einen Dienst geben, der diesen Namen auf eine IP-Adresse übersetzt. Dieser Dienst wird Domain Name Service genannt.

Da Namen, so wie IP-Adressen, nur einmal im weltweiten Netzwerk vergeben werden dürfen, müssen diese Domainnamen registriert werden. Dieses Service, das Verwalten und Registrieren dieser Domains, wurde bis jetzt in Österreich kostenlos angeboten. Da jedoch mit der zunehmenden Kommerzialisierung des Internet der Aufwand in diesem Bereich stark gestiegen ist, sind Domaineintragungen ab sofort kostenpflichtig.

Domain at, or.at, ac.at

Die Universität Wien (Domainnamen: .at, .or.at, .ac.at, ...) und EuNet (.co.at) haben dafür (leider unterschiedliche) Kostensätze als Aufwandsentschädigung festgelegt.

Domain .at, .or.at, .ac.at, ... (Template: ftp.uni.vi.e.ac.at/netinfo/aconet/at-dom.template.ge)	
Herstellung/Einrichtung der Domain (inkl. erster Jahresgebühr)	1500.-
jedes weitere Jahr	500.-
Änderungen	vorerst kostenlos
Sonstiges: Sollte der Antragsteller einer Domain nur einen Nameserver betreiben, besteht die Möglichkeit, daß gegen eine Jahresgebühr von 1000.- die Universität Wien den „secondary“ Nameserver betreibt.	

Da die Domainverwaltung vom Verein ACOnet durchgeführt wird, ist in den Beträgen keine MwSt. enthalten. Die Preise gelten pro Domain.

Domain co.at

Domain .co.at (Template: www.austria.eu.net/template-co-at.txt)	
Herstellung/Einrichtung der Domain (inkl. erster Jahresgebühr)	1720.-
jedes weitere Jahr	720.-
Änderungen	750.-
Sonstiges: secondary Nameserver Herstellung/Einrichtung: secondary Nameserver Jahresgebühr:	
	2000.- 835.-

Die Preise sind excl. MwSt. angegeben und gelten pro Domain.

Domain com, org, net

Domain .com, .org, .net (Template: http://www.internic.net)	
Herstellung/Einrichtung der Domain (inkl. Gebühr für zwei Jahre)	100 \$ (US)
jedes weitere Jahr (wird für die nächsten zwei Jahre verrechnet)	50 \$ (US)
Änderungen	in Jahresgebühr inkludiert

Diese neuartige Verwaltung der Domains wird aber auch sicher einige Probleme mit sich bringen. Eines dieser Probleme wurde dadurch gelöst, daß bestehende Domains erst ab Jahresende verrechnet werden, um in der Übergangszeit einen Rechnungsempfänger deklarieren zu können. In den meisten Fällen wird dies wohl der Provider sein, der üblicherweise auch technischer Ansprechpartner für eine Domain ist.

Allgemein wird diese neue Struktur sicher zu einem neuerlichen Ansturm auf die .at - Domain führen und damit zu einer Verflachung des Adreßschemas in Österreich. Weiters wird man in Zukunft Entwicklungen (die in anderen Ländern schon beobachtet werden konnten) verhindern müssen, so zum Beispiel, daß große Marketingagenturen Domainnamen geschickt aufkaufen, um das Nutzungsrecht dann in späterer Folge an den Meistbietenden teuer zu verkaufen.

Die österreichische Domainverwaltung hat durch diesen Schritt mit der international üblichen Vorgehensweise bei der Domainvergabe gleichgezogen.

Neues aus der Mobilfunkszene

max.mobil

Wie vor kurzem bekannt geworden ist gab es im Angebot von max.mobil einige kleinere aber effektive Änderungen. So kann man mit dem spar.max-Tarif (99,- Grundgebühr pro Monat) seit 1. Februar auch ROAMEN! Beim Tarif freizeit.max wurde eine dritte Vergebungsstufe geschaffen, die es ermöglicht, ab 20 Uhr um 1,90 Schilling pro Minute zu telefonieren. (die bereits bestehende Vergebungsstufe von 16-20 Uhr mit 2,90 pro Minute bleibt aufrecht). Diese Neuerungen werten das Angebot von max.mobil sicher auf.

mobilkom

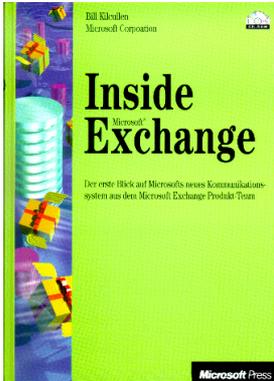
Die aktuellen Versorgungskarte aller Funknetze der Mobilkom sind unter <http://www.mobikom.at/mobikom/verbind/vat.html> abrufbar.

- HOTLINE „VW Hotline, was kann ich für Sie tun?“
KUNDE „Ich bin in mein Auto eingestiegen, habe die Tür geschlossen und nichts ist passiert!“
- HOTLINE „Haben Sie den Schlüssel ins Zündschloß gesteckt und gedreht?“
KUNDE „Was ist ein Zündschloß?“
HOTLINE „Das ist eine Vorrichtung, die mittels Strom aus der Batterie den Motor startet.“
- KUNDE „Zündschloß? Batterie? Motor? Strom? Wieso muß ich all diese technischen Ausdrücke kennen, nur um Auto zu fahren?“

Inside Microsoft Exchange

Die sieben Gewohnheiten erfolgreicher Leute, Bill Kilcullen, Microsoft Corporation, Microsoft Press, ISBN 3-86063-364-3, 328 Seiten, öS 358.-, mit CD-ROM

Alois Deutsch



Das Buch beginnt mit einer Einführung in die Ziele und Aufgabenstellungen des Microsoft Exchange Systems. Es zeigt die Probleme der Unternehmenskommunikation mit einem kurzen Geschichtsüberblick von der Luftpost über Bell's Telefon, dem Faksimile und Email bis zu den Auswirkungen des PC in der Nachrichtenübermittlung.

Aus den heutigen Notwendigkeiten Skalierbarkeit, Industriestandards, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Client/Server-Kommunikation, Integrierte Schnittstellen, Intelligente Nachrichtenverwaltung, Arbeitsgruppen, kompatibel und global, Verwaltbarkeit, Niedrige Kosten und Internet-Integration werden die Begriffe abgeleitet, um den Lösungsansatz von MExchange zu verstehen.

Dem MExchange-Clienten wird breiterer Raum gewidmet, ist er doch die Schnittstelle zum Anwender. Der „Ordner“, als wichtiger Begriff in MExchange, spielt in seinen Ausprägungen Postfach, Persönlicher Ordner, Öffentlicher Ordner und Offline-Ordner eine zentrale Rolle. Verschiedene Informationstypen werden in Ordnern gesammelt: Mail-Messages, Faxe, Telefonnachrichten, Spesenaufstellungen, Diskussionsgruppen, Monatsberichte, etc. Autoassistenten helfen, Mobilität wird unterstützt durch Fernzugriffsmöglichkeiten, Offline-Ordner und Ordnersynchronisation etc.

Größerer Raum wird dem Integrierten Zeit-, Aufgaben- und Kontaktmanagement gewidmet. Terminkalender, Besprechungsorganisation, Projektüberwachung, Aufgabenlisten, Projektplanung werden im Beispiel vorgestellt mit Microsoft Schedule+ als Basis für weitere Anwendungen.

Breitester Raum wird dem MExchange Server und seinen Komponenten eingeräumt. Die Aufgaben der Administration und die Möglichkeiten der Gestaltung eigener Dienste mit der Anwendungsplattform für MExchange werden dem Leser vor Augen geführt. Die Planung Ihrer MExchange-Welt wird in 12 Schritte zerlegt: Finden Sie heraus, wie die Bedürfnisse der Benutzer aussehen - Untersuchen Sie das räumliche Profil Ihres Unternehmens - Sehen Sie sich das zugrunde liegende Netzwerk an - Wählen Sie eine Windows-NT-Domänentopologie - Legen Sie die Anzahl der Sites und deren Grenzen fest - Definieren Sie Namenskonventionen - Verbinden Sie die Sites - Planen Sie die Sites - Planen Sie die Server - Planen Sie Verbindungen zu anderen Systemen - Überprüfen und optimieren Sie den Entwurf - Stellen Sie einen Fahrplan auf

Interessanterweise sind im Buch nicht nur beinharte Fakten für den an MExchange Interessierten Leser, sondern auch Hinweise für eine positive Lebensphilosophie. Dies findet man mit Kapitel über den Exchange Client, das Integriertes Zeit- Aufgaben- und Kontaktmanagement zum Ziele hat. Als Quellenangabe wird im Buch „Covey, Stephen R. The 7 habits of Highly Effective People. New York, Simon & Schuster, 1986“ angegeben.

Auszug aus dem Buch

Das folgende Schema hilft Ihnen, Ihr Geschäfts- und Privatleben optimal in Einklang zu bringen. Schedule+ kann dabei den Mittelpunkt der Zeitplanung bilden.

Die sieben Gewohnheiten erfolgreicher Leute bieten einen ganzheitlichen, integrierten Ansatz sowohl für persönliche als auch für Team-Effizienz. Gewohnheiten sind Verhaltensmuster, die sich aus drei Komponenten zusammensetzen: Wissen, Einstellung und Talent. Alle drei Komponenten sind eher erlernt als ererbt. Sie haben die Wahl: Entweder

geben Sie Ihren Gewohnheiten nach, oder Sie ändern Ihre Gewohnheiten.

Die sieben Gewohnheiten

Die sieben Gewohnheiten beeinflussen Ihre Effizienz. Weil Sie auf Prinzipien aufbauen, haben sie gerade auf lange Sicht positive Auswirkungen. Sie werden zur Basis für den Charakter einer Person und erzeugen einen stärkenden Mittelpunkt für all die Verhaltensmuster, mit deren Hilfe ein Individuum Probleme löst, Gelegenheiten nützt, beständig dazulernt und neue Ideen in seine Prinzipien integriert.

Die sieben Gewohnheiten bilden einen konsequenten Zyklus des Wachstums, sie führen, ausgehend vom privaten Erfolg, zum gesellschaftlichen Erfolg. Die ersten drei Gewohnheiten verhelfen Ihnen zum privaten Erfolg. Dieser Erfolg erlaubt Ihnen, Selbstdisziplin zu erreichen und Ihr eigener Herr zu sein.

- **Gewohnheit 1:** Bejahen Sie Ihre Aktivität. Wir haben die Freiheit der Wahl.
- **Gewohnheit 2:** Denken Sie an das Ziel, bevor Sie starten. Wir definieren unserer persönliche Berufung und unsere Ziele.
- **Gewohnheit 3:** Erledigen Sie die Dinge eins nach dem anderen. Wir handeln nach unseren Prioritäten.

Die nächsten drei Gewohnheiten führen zum gesellschaftlichen Erfolg, weil sie Ihnen zum Erfolg beim Umgang mit anderen Menschen verhelfen.

- **Gewohnheit 4:** Versuchen Sie, allen Parteien zum Sieg zu verhelfen. Wir suchen nach Alternativen, bei denen jeder profitiert.
- **Gewohnheit 5:** Versuchen Sie, erst zu verstehen, dann verstanden zu werden. Wir brauchen die Einstellung und ein Talent zum Zuhören, um die Tatsachen vollständig zu begreifen.
- **Gewohnheit 6:** Nutzen Sie die Vorteile der Synergie. Wir entdecken eine enormen Kreativität in den Menschen, wenn sie gegenwärtig ihre Unterschiede auskundschaften.
- **Gewohnheit 7:** Schärfen Sie den Verstand. Dies ist die Gewohnheit, mit der wir die anderen herausfordern. Das umfaßt einfache alltägliche Aktivitäten, mit denen wir die Prinzipien der Effizienz in unserem Bewußtsein verankern.

Diese Gewohnheiten formen ein Kontinuum, weil die privaten Erfolge vor den gesellschaftlichen Erfolgen erzielt werden müssen. Solange wir uns nicht selbst beherrschen, ist es schwer, wenn nicht gar unmöglich, Erfolg mit anderen Menschen zu haben. Zusammengefaßt kultivieren die sieben Gewohnheiten den Charakter - und das ist die Grundlage jeglicher Effizienz.

Aus dem Inhaltsverzeichnis

Teil A: Einführung in Microsoft Exchange 1 Das Problem der Unternehmenskommunikation 2 Der Lösungsansatz von Microsoft Exchange **Teil B: Arbeiten mit Microsoft Exchange** 3 Der Microsoft-Exchange-Client 4 Der Microsoft-Exchange-Server 5 Administration 6 Planung Ihrer Microsoft-Exchange-Welt 7 Planung von Sites und Servern 8 Die Anwendungsplattform von Microsoft Exchange 9 Erfahrungen **Teil C: Anhänge** I Die CD zum Buch II Konzepte und Terminologie des X.400 Standards III Erweiterte Sicherheit IV Prozedur-Fernaufrufe (RPC) in Microsoft Exchange

Zusammenfassung

Wer sich von dem Buch dem Buch genau ein Kochrezept a la „man nehme ...man drücke...“, in der üblichen Microsoft Manier erwartet, der wird enttäuscht sein. Die Thematik der Kommunikation ist viel zu komplex, um einfache Rezepte geben zu können. Es wird stattdessen dem Leser der Eindruck vermittelt, in MExchange ein Tool in der Hand zu haben um Firmenweite „Intranet und Internet“ Kommunikationslösungen aufbauen zu können. Es zeigt auch, daß gehörig viel „Kommunikations“-Arbeit mit den potentiellen Anwendern notwendig ist, um effiziente Lösungen aufzubauen.

Welche Adresse darf es sein?

Thomas Grausgruber

Hardware wird immer billiger, immer öfters stehen auch schon zu Hause mehrerer PCs herum. Der neueste Prozessor, der neueste Computer sollte es schon sein. Was geschieht dann aber mit dessen Vorgängermodell? Anstatt dieses als Sondermüll zu betrachten, kann man mit dem „alten“ 386er oder 486er PC ja doch wohl ein Netzwerk aufbauen. Die Versuchung ist groß, doch was braucht man dazu wirklich? Die Geschwindigkeit einer Verbindung über die serielle Schnittstelle reicht keinem so wirklich. Da muß schon was schnelleres her. Folglich bleibt nichts anderes übrig, als eine Netzwerkkarte zu besorgen, denn nur für ein Notebook ist ein Pocket Adapter an der parallelen Schnittstelle oder im PCMCIA-Steckplatz eine sinnvolle Investition.

Der Schritt zur ersten funktionierenden Netzwerkverbindung kann recht qualvoll sein. Kabel, Netzwerkkarten und Software müssen richtig konfiguriert sein. Um PCs zu vernetzen, ist Thin-Ethernet Verkabelung die kostengünstigste und einfachste Lösung. Auch wer zu Testzwecken nur zwei PCs miteinander verbindet, kommt mit einem Ethernetkabel, zwei T-Stücken und zwei Endwiderständen am schnellsten voran.

Ethernet Netzwerkkarten

Netzwerkkarten lassen sich auf fast jeden Interrupt und jeder I/O-Adresse eines PCs einstellen. Um alle Geräte in einem PC korrekt zu betreiben, dürfen keine Konflikte bei den Interrupts und Adressen auftreten. Zu diesem Zweck können die meisten Steckkarten durch Jumper und /oder Software konfiguriert werden. Die dazu vom Kartenhersteller bereitgestellte Software setzt meist DOS voraus.

Viele Netzwerkkarten sind gleich für mehrere Ethernet-Anschlußarten konfigurierbar. Um einer späteren Umstellung einer Thin-Ethernet-Verkabelung auf eine Twisted-Pair-Verkabelung keine Steine in den Weg zu legen, empfiehlt sich der Einsatz einer Karte, die über Thin-Ethernet (BNC) und Twisted-Pair (TP) Anschluß verfügt. Da nur einer der beiden Anschlüsse aktiv sein kann, ist bei diesen Karten auch noch einzustellen, welcher Anschluß verwendet wird.

Im günstigsten Fall kann mit der vom Kartenhersteller gelieferten Software bereits eine Verbindung von Karte zu Karte getestet werden, wenn auf beiden Seiten die gleichen Karten im Einsatz sind. Linux Treiber fragen die Karte nach ihren Einstellungen automatisch aus. DOS-(Windows)-Treibern ist die Karteneinstellung bekanntzugeben.

Vergabe von IP-Adressen

Damit Client-PC und Server-PC miteinander reden können, ist auf beiden Seiten die gleiche Sprache zu sprechen. Bei Einsatz eines Server-PC unter UNIX ist TCP/IP die bevorzugte Sprache. Die Grundlage eines jeden Netzwerkverkehrs ist die richtige Wahl des gewünschten Ansprechpartners. Dazu ist für jede Schnittstelle im Netz die IP-Adressierung vorzunehmen, so wie für jedes Telefon eine Telefonnummer zu vergeben ist. Zur Charakterisierung einer Schnittstelle im Netz sind folgende Parameter zu vergeben:

- IP-Adresse
- Subnet-Maske
- Broadcast-Adresse
- Default Gateway (wenn Teilnetze im Einsatz sind)

Für die direkte Verbindung von Client-PC und Server-PC in einem Teilnetz muß kein Default Gateway vergeben werden. Bei der Vergabe von IP-Adressen lassen sich logische Teilnetze bilden. Meist sind diese Teilnetze auch physikalische Teilnetze.

Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bit. Um diese eleganter zu handhaben, wird eine IP-Adresse in 4 x 8 Bit aufgeteilt. Theoretisch besteht damit die Auswahl zwischen 0.0.0.0 als kleinster IP-Adresse und 255.255.255.255 als größter IP-Adresse.

Aus einer Telefonnummer mit Vorwahl ist ohne Kenntnis des grundlegenden Regelwerkes nicht ersichtlich, welchen Teil der Nummer man im Ortsbereich weglassen darf. Eine IP-Adresse birgt eine ähnliche Schwierigkeit in sich. In ihr sind sowohl die Nummer des Netzes als

auch die Nummer der Netzwerkschnittstelle enthalten. Teilnehmer, die nicht auf dem gleichen Netzwerk liegen, können sich nur über die Vermittlungsstelle (IP-Router) erreichen. Ein Rechner mit zwei Netzwerkkarten kann eine solche Vermittlungsfunktion zur Netzlastverteilung erfüllen.

Das Kabel zwischen zwei PCs kann völlig in Ordnung sein, und die Karten sind auch okay. Trotzdem kommt keine Verbindung per TCP/IP zustande, wenn die IP-Adressen falsch vergeben sind.

Regeln bei IP-Adressen

Bei einer IP-Adresse ist die Trennlinie zwischen Netzwerknummer und Nummer der Netzwerkschnittstelle fließend. Adressen der Klasse A verwenden die erste Ziffer, Adressen der Klasse B die ersten beiden Ziffern und Adressen der Klasse C die ersten drei Ziffern als Netzwerknummer. In jeder Klasse kann die Netzwerknummer durch die Verwendung passender Subnetzmasken weiter nach rechts verschoben werden.

Klasse	Adresse	Verfügbarkeit
A	0.0.0.0 und 127.0.0.0	reserviert
	1.0.0.0 bis 126.0.0.0	verfügbar
B	128.0.0.0 und 191.255.0.0	reserviert
	128.1.0.0 bis 191.254.0.0	verfügbar
C	192.0.0.0 und 223.255.255.0	reserviert
	192.0.1.0 bis 223.255.254.0	verfügbar
D,E	224.0.0.0 bis 255.255.255.254	reserviert
	255.255.255.255	broadcast

Wenn für die direkte Anbindung dem Server-PC die IP-Adresse 221.222.223.224 gegeben wird, dann ist 221.222.223.66 eine passende IP-Adresse für den Client-PC. Mit der IP-Adresse 111.112.113.66 oder 221.222.222.66 liegt man mehr oder minder völlig daneben.

Der Ordnung halber

Bei der Internet Anbindung eines lokalen Netzes über einen UNIX Server ist noch etwas zu beachten.

Für ein lokales Netz müssen IP-Adressen verwendet werden, die es im Internet nicht gibt. In der untenstehenden Tabelle sind die IP-Adressen aufgelistet, die laut Internet RFC 1579 für private Netze reserviert sind. Diese Adressen dürfen nicht im Internet verwendet werden (und werden normalerweise auch nicht geroutet).

Klasse	Adressbereich
A	10.0.0.0 bis 10.255.255.255
B	172.16.0.0 bis 172.31.255.255
C	192.168.0.0 bis 192.168.255.255

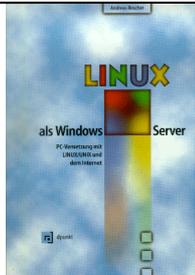
Dies ist eines von vielen interessanten Themen des Buches **LINUX als Windows-Server** von **Andreas Roscher**.

Er beschreibt darin, die Konfiguration sowohl eines Linux-Servers als auch der Clients unter DOS bzw. MS-Windows. Nach einigen kurzen Grundlagen (Netzwerke, UNIX) geht es recht flott tief in die Materie. Dabei wird nicht nur erklärt, wie ein FTP-Server installiert wird oder wie ein Printerserver unter Linux aufgesetzt wird, sondern auch sehr praxisnah vermittelt, wie man X-Windows sowohl Server- als auch Clientseitig installiert und für die eigenen Bedürfnisse optimiert. Gut ein Drittel des Buches widmet sich diesem sehr umfangreichen Thema. Auch Themen wie Fax-Server, BOOTP-Server und Nameserver (DNS) behandelt der Autor. Dabei wird meist von der UNIFIX-Linux Distribution ausgegangen, es gibt aber immer Hinweise, wie bei anderen Distributionen wie Slackware oder RedHat vorgegangen werden kann. Die Client-Seite kommt auch nicht zu kurz in diesem Buch. Auf der beiliegenden Diskette befindet sich TCP/IP und NFS Software für DOS, Windows und Windows95 und weitere im Buch erwähnte Shareware-Tools.

Im Großen und Ganzen eine sehr gelungene Zusammenfassung eines sehr umfangreichen Themengebietes die bei der Einrichtung verschie-

dener LINUX Server gute Dienste leisten kann. Für einen blutigen Anfänger, der sich erstmals mit LINUX beschäftigt, ist das Werk eher nicht gedacht, aber man muß kein LINUX-Guru sein, um die beschriebenen Sachverhalte nachvollziehen zu können.

Einzig störend an dem Werk ist, daß das Inhaltsverzeichnis nicht immer mit den richtigen Seitennummern korrespondiert. Trotz der meist nur kleiner Abweichungen führt dies bei Nachschlagen eines Kapitels schnell zu lästigem Herumblättern.



Andreas Roscher; LINUX als Windows-Server; dpunkt.verlag Heidelberg; PC-Vernetzung mit LINUX/UNIX und dem Internet; 1996; 347 Seiten; 85 Abbildungen; Broschüre mit Diskette; DM 68,00 / ATS 496 / CHF 60,00; ISBN 3-920993-37-3

Internet im Unternehmen

„Das Internet ist wie ein Goldrausch.
Viele Leute finden Nuggets.
Wir suchen nach einer Mine.“

Fritz Eller

„Das Internet ist wie ein Goldrausch. Viele Leute finden Nuggets. Wir suchen nach einer Mine.“

Ein Zitat als Einleitung für ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auf den ersten Blick zumindest....

Eines ist jedem klar:

„Marketing im Internet ist anders“

Ein ganzes Kapitel zu diesem Thema gibt Aufschluß, was der „nicht-wissende Kommerzialist“ zu erfahren hat.

Internet ist etwas ganz Neues, und Marketingleute müssen damit erst so richtig umgehen lernen.

1. **Internet wird mißverstanden, weil es technisch wirkt!** Es erfordert mehr technisches Verständnis als alle Marketingmedien, die sie (=die Marketingexperten) bisher verwendet haben. Es muß ausprobiert werden, was nicht heißt, daß man HTML- oder Java-Programmieren lernen muß. Vergißt man darauf, liegt die Konsequenz auf der Hand: „Der Mangel an Verständnis für den Markt (Anm.: im Internet) führt zu interessantem Blödsinn und Fehlern im Netz und zu einer Menge von dummen Aussagen von Marketing-Fachleuten.“ Jeder Internetsurfer bestätigt das sofort !
2. **Internet erlaubt Marketing in zwei Richtungen!** Die Interaktivität des Internet stellt für Marketingleute zum einen seine größte Stärke und zum anderen die größte Quelle der Verwirrung dar. Das Netz kann als permanente Konversationsmöglichkeit zwischen Anbieter und Interessenten gesehen werden. Sofern es richtig genutzt wird !
3. **Unterschiedliche Zielgruppen im Internetmarketing!** Bei den Netzbenedutzern handelt sich um gut ausgebildete, überdurchschnittlich bezahlte und technisch interessierte Personen, (in den USA rund 10 Millionen Familien), sind häufig im öffentlichen Dienst tätig, arbeiten in Non-Profit-Gesellschaften oder gehen einer Lehrtätigkeit nach. Prinzipiell gilt aber: Sie mißtrauen allen Arten von Geschäften zunächst einmal. Wohl dem, der diese Hemmschwelle überschreitet.
Das Internet hat eine Population, die viele Staaten auf der Erde übertrifft. Das Internet wird von Tausenden unterschiedlichen Netzen gebildet, und die Personen, die es nutzen, haben nicht mehr viel mehr gemeinsam. Es gibt „Linksaußen, Rechtsaußen und die in der Mitte; Juden, Christen, Moslems, Buddhisten, Hindus und Agnostiker. Es finden sich Leute, die Tiere hassen, professionelle Händler von Zuchttieren und Leute mit 14 Katzen. Unternehmen

geben oft ein Vermögen aus, um herauszufinden, welche Zielgruppen sie erreichen können, im Internet ist dies kostenlos.“

4. **Internetmarketing geht in die ganze Welt!** Grenzen spielen im Internet keine Rolle mehr! Nur: Die meisten Beiträge (geschätzte 75 bis 85 Prozent) sind in englischer Sprache abgefaßt. Viele Internetbenutzer sprechen neben ihrer Muttersprache auch Englisch.
5. **Marketing im Internet ist schneller!** Neuigkeit und Aktualität spielt im Internet eine wichtige Rolle. Zwei Wochen alte Informationen sind uralte. Internetserver sind also ständig zu aktualisieren.
6. **Marketing im Internet ist billiger!** Die Kosten für zahlreiche Bereiche sind deutlich niedriger als in anderen Medien: geringere Einrichtungskosten, geringe Kosten für die Aktualisierung der Informationen, extrem geringe Kosten für die Informationsübermittlung bei extrem hoher Informationsdichte.

Das und zahlreiche andere Bereiche vermittelt Vince Emerys Buch, das von Karl Obermayr, dem Verfasser zahlreicher Fachbücher zu Unix und Internet übersetzt wurde. Dieses Buch beschreibt detailliert und anhand zahlreicher Beispiele, wie Internet im täglichen Geschäftsleben eingesetzt werden kann, wie Kosten gesenkt, Umsätze erzeugt und Vertriebswege erschlossen werden können.

Ein Schwerpunktthema ist auch der Bereich Sicherheit und der Umgang mit elektronischen Zahlungssystemen im Internet.

Das Buch wendet sich besonders an Manager, die Internet nutzen wollen, und an Marketingspezialisten, die Internet einsetzen.

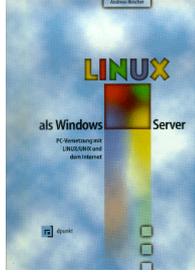
Auch - oder gerade - ohne großes Fachwissen zum Thema „Internet“ ist dieses Buch unbedingt empfehlenswert, wie schon einleitend gemeint: ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auch auf den zweiten und dritten und vierten Blick



EMERY Vince: Internet im Unternehmen. Praxis und Strategien. DPunkt-Verlag für digitale Technologie Heidelberg, 443 Seiten, ISBN 3-920993-32-2, 643 ATS.

dener LINUX Server gute Dienste leisten kann. Für einen blutigen Anfänger, der sich erstmals mit LINUX beschäftigt, ist das Werk eher nicht gedacht, aber man muß kein LINUX-Guru sein, um die beschriebenen Sachverhalte nachvollziehen zu können.

Einzig störend an dem Werk ist, daß das Inhaltsverzeichnis nicht immer mit den richtigen Seitennummern korrespondiert. Trotz der meist nur kleiner Abweichungen führt dies bei Nachschlagen eines Kapitels schnell zu lästigem Herumblättern.



Andreas Roscher; LINUX als Windows-Server; dpunkt.verlag Heidelberg; PC-Vernetzung mit LINUX/UNIX und dem Internet; 1996; 347 Seiten; 85 Abbildungen; Broschüre mit Diskette; DM 68,00 / ATS 496 / CHF 60,00; ISBN 3-920993-37-3

Internet im Unternehmen

„Das Internet ist wie ein Goldrausch.
Viele Leute finden Nuggets.
Wir suchen nach einer Mine.“

Fritz Eller

„Das Internet ist wie ein Goldrausch. Viele Leute finden Nuggets. Wir suchen nach einer Mine.“

Ein Zitat als Einleitung für ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auf den ersten Blick zumindest....

Eines ist jedem klar:

„Marketing im Internet ist anders“

Ein ganzes Kapitel zu diesem Thema gibt Aufschluß, was der „nicht-wissende Kommerzialist“ zu erfahren hat.

Internet ist etwas ganz Neues, und Marketingleute müssen damit erst so richtig umgehen lernen.

1. **Internet wird mißverstanden, weil es technisch wirkt!** Es erfordert mehr technisches Verständnis als alle Marketingmedien, die sie (=die Marketingexperten) bisher verwendet haben. Es muß ausprobiert werden, was nicht heißt, daß man HTML- oder Java-Programmieren lernen muß. Vergißt man darauf, liegt die Konsequenz auf der Hand: „Der Mangel an Verständnis für den Markt (Anm.: im Internet) führt zu interessantem Blödsinn und Fehlern im Netz und zu einer Menge von dummen Aussagen von Marketing-Fachleuten.“ Jeder Internetsurfer bestätigt das sofort !
2. **Internet erlaubt Marketing in zwei Richtungen!** Die Interaktivität des Internet stellt für Marketingleute zum einen seine größte Stärke und zum anderen die größte Quelle der Verwirrung dar. Das Netz kann als permanente Konversationsmöglichkeit zwischen Anbieter und Interessenten gesehen werden. Sofern es richtig genutzt wird !
3. **Unterschiedliche Zielgruppen im Internetmarketing!** Bei den Netzbenedutzern handelt sich um gut ausgebildete, überdurchschnittlich bezahlte und technisch interessierte Personen, (in den USA rund 10 Millionen Familien), sind häufig im öffentlichen Dienst tätig, arbeiten in Non-Profit-Gesellschaften oder gehen einer Lehrtätigkeit nach. Prinzipiell gilt aber: Sie mißtrauen allen Arten von Geschäften zunächst einmal. Wohl dem, der diese Hemmschwelle überschreitet.
Das Internet hat eine Population, die viele Staaten auf der Erde übertrifft. Das Internet wird von Tausenden unterschiedlichen Netzen gebildet, und die Personen, die es nutzen, haben nicht mehr viel mehr gemeinsam. Es gibt „Linksaußen, Rechtsaußen und die in der Mitte; Juden, Christen, Moslems, Buddhisten, Hindus und Agnostiker. Es finden sich Leute, die Tiere hassen, professionelle Händler von Zuchttieren und Leute mit 14 Katzen. Unternehmen

geben oft ein Vermögen aus, um herauszufinden, welche Zielgruppen sie erreichen können, im Internet ist dies kostenlos.“

4. **Internetmarketing geht in die ganze Welt!** Grenzen spielen im Internet keine Rolle mehr! Nur: Die meisten Beiträge (geschätzte 75 bis 85 Prozent) sind in englischer Sprache abgefaßt. Viele Internetbenutzer sprechen neben ihrer Muttersprache auch Englisch.
5. **Marketing im Internet ist schneller!** Neuigkeit und Aktualität spielt im Internet eine wichtige Rolle. Zwei Wochen alte Informationen sind uralte. Internetserver sind also ständig zu aktualisieren.
6. **Marketing im Internet ist billiger!** Die Kosten für zahlreiche Bereiche sind deutlich niedriger als in anderen Medien: geringere Einrichtungskosten, geringe Kosten für die Aktualisierung der Informationen, extrem geringe Kosten für die Informationsübermittlung bei extrem hoher Informationsdichte.

Das und zahlreiche andere Bereiche vermittelt Vince Emerys Buch, das von Karl Obermayr, dem Verfasser zahlreicher Fachbücher zu Unix und Internet übersetzt wurde. Dieses Buch beschreibt detailliert und anhand zahlreicher Beispiele, wie Internet im täglichen Geschäftsleben eingesetzt werden kann, wie Kosten gesenkt, Umsätze erzeugt und Vertriebswege erschlossen werden können.

Ein Schwerpunktthema ist auch der Bereich Sicherheit und der Umgang mit elektronischen Zahlungssystemen im Internet.

Das Buch wendet sich besonders an Manager, die Internet nutzen wollen, und an Marketingspezialisten, die Internet einsetzen.

Auch - oder gerade - ohne großes Fachwissen zum Thema „Internet“ ist dieses Buch unbedingt empfehlenswert, wie schon einleitend gemeint: ein Buch, das für den kommerziellen Umgang mit dem Internet beinahe schon ein Standardwerk sein müßte. Auch auf den zweiten und dritten und vierten Blick



EMERY Vince: Internet im Unternehmen. Praxis und Strategien. DPunkt-Verlag für digitale Technologie Heidelberg, 443 Seiten, ISBN 3-920993-32-2, 643 ATS.

Inserat: Tripple @

HTML Hypertext Markup Language

Ein Arbeitsbehelf

Franz Fiala

http://pcnews.at/edu/tk/html/~html.htm

Beispieldokument unstrukturiert

```
<HTML><HEAD><TITLE> Erste HTML-
Seite</TITLE></HEAD><BODY>Erste HTML-
Seite</BODY></HTML>
```

Beispieldokument strukturiert

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> <!-- Ein Titel muß sein .-->
      Erste HTML-Seite
    </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Erste HTML-Seite
  </BODY>
</HTML>
```

Jedes HTML-Dokument hat als Grundgerüst den obigen Aufbau. Die Darstellung der eigentlichen Texte wird durch sogenannte Tags (in spitze Klammern eingeschlossene Steuerelemente) gesteuert. Der Browser interpretiert diese Steuerelemente und formatiert den Text entsprechend. Die meisten Browser verarbeiten aber auch Texte ohne jedes HTML-Tag.

Mehr als ein Zwischenraum oder Tabulator im eigentlichen Text bewirkt nichts, sie werden durch den Browser ebenso wie ein- oder mehrfache Zeilenschaltungen entfernt (Ausnahme <PRE>).

Will man bewußt eine Zeilenschaltung erzwingen, verwendet man den Tag
, will man einen Absatz kennzeichnen, läßt man den Absatz mit dem Tag <P> beginnen.

Die meisten Tags haben ein oder mehrere Attribute, die die Wirkung des Tags präzisieren.

Es wurde darauf verzichtet, Versionsabhängigkeiten aufzuzeigen. Stattdessen kann geraten werden, einen Syntaxchecker zu verwenden, der die wichtigsten Seiten auf Syntaxverstöße abklopft.

Auch sind die Zusammenhänge, in welchem Tag welche anderen Tags stehen können ziemlich kompliziert, sodaß diese Fragen besser von den Sprachbeschreibungen, die man Online findet, beantwortet werden. Die wichtigsten Tags, die weitere Tags einschließen, sind in den Tabellen unterstrichen.

Browser sind tolerant, ganz im Gegensatz zu Compilern oder Interpretern. Fehler im HTML-Kode sind zunächst nicht so schlimm, doch werden sie oft von verschiedenen Browsern verschieden gehandhabt.

Schreibweise

<TAG> . . </TAG>	<i>Schattierte TAGs schließen die weiteren TAGs dieses Abschnitts ein.</i>
<TAG> . . </TAG>	<i>Das Tag wird in spitze Klammern eingeschlossen. Die meisten Tags haben ein schließendes Tag </TAG>. Innerhalb der Klammern des öffnenden Tags können Attribute eingefügt werden. Alle diesem Tag folgende Zeilen sind Attribute, die bei diesem Tag angewendet werden können.</i>
ATTRIBUT	<i>Die Attribute, die in diesen Tabellen einem Tag folgen, werden in der Schreibweise <TAG ATTRIBUT> oder <TAG ATTRIBUT=Wert> <TAG ATTRIBUT="Wert"> angewendet</i>

Dokument

<HTML> . . </HTML>	<i>Kennzeichnet ein HTML-Dokument; ist das erste und das letzte Tag eines Dokuments</i>
VERSION = " -//W3O//DTD W3 HTML 3.0//EN" ROLE	<i>Hinweis auf die verwendete HTML-Version</i> <i>Aufgabe des Dokuments, z.B. Inhaltsverzeichnis</i>

Kommentar

```
<!-- wird nicht angezeigt --> Kommentar (Änderungshinweise)
```

Dokumentkopf

<HEAD> . . </HEAD>	<i>Dokumentkopf: umschließt alle folgenden Tags bis zum Dokumentkörper <BODY></i>
<TITLE> . . </TITLE>	<i>Ein Muß, dieser Text erscheint in der Titelzeile des Browsers, außerhalb des Darstellungsfensters Hintergrundmusik</i>
<BG SOUND> SRC="datei . mi d" LOOP=3 LOOP=INFINITE oder LOOP=-1 LOOPDELAY=1000	<i>Dateiname</i> <i>3 mal abspielen</i> <i>laufend abspielen</i> <i>Verzögerung zwischen zwei Abläufen in ms</i> <i>Darstellungsinformationen, die Browser-voreinstellungen ausschalten können</i>
<STYLE> . . </STYLE>	<i>Mit dem Range-Element werden Bereiche des Textes beschrieben, die dann mit dem SPOT-Tag genau spezifiziert werden</i> <i>Eine weitere Unterteilung des RANGE-Elements</i> <i>Bereichsbeginn</i> <i>Bereichsende</i> <i>Gibt den genauen Ort der in RANGE geforderten Bereichs an (eigentlich nicht mehr im Dokumentkopf sondern im Dokumentkörper)</i> <i>Stellt den Bezug zu der Angabe im Kopf des Dokuments her.</i> <i>Mit dieser Basis-Adresse können Referenzen im Dokument auch bei verschobenem Dokument gefunden werden</i> <i>URL des Dokuments</i> <i>Informiert den Browser, daß das Dokument nicht nur gelesen, sondern auch zur indizierte Volltextsuche verwendet werden kann</i> <i>Indexdatei angeben</i> <i>Verweist auf eine Verbindung zu anderen Objekten und Dokumenten</i> <i>für Tools reserviert</i> <i>Home-Page</i> <i>Inhaltsverzeichnis</i> <i>Index</i> <i>Wörterverzeichnis</i> <i>Copyright-Statement</i> <i>Eine Ebene höher</i> <i>nächstes Dokument</i> <i>Voriges Dokument</i> <i>Hilfedokument</i> <i>Lesezeichen</i> <i>Banner</i> <i>Dokumentvorlage</i>
<SPOT>	<i>eigentlicher Verweis, folgt auf REL=</i> <i>Umkehrbeziehung zwischen dem aktiven und dem damit verknüpften Dokument</i> <i>Uniform Resource Number (URN), ein eindeutiger Bezeichner, der sich vom URL in HREF unterscheidet</i> <i>Titel des verknüpften Dokuments</i> <i>Methode, mit der das Dokument geholt werden kann (FTP, GOPHER...)</i> <i>Informationen, die in keinem anderen Tag zu finden sind</i> <i>Autor, Publikation, Datum usw.</i>
<LINK>	<i>Informationen, die in keinem anderen Tag zu finden sind</i> <i>Autor, Publikation, Datum usw.</i>
<META>	<i>Informationen, die in keinem anderen Tag zu finden sind</i> <i>Autor, Publikation, Datum usw.</i>
<NEXTID>	<i>In Anfragen an den Server wird der Inhalt von HTTP-EQUIV als Titel und der Wert des folgenden Attributs CONTENT als Wert genommen</i> <i>Diashow: 3 Sekunden bis zum nächsten Dia, warten URL ist das nächste Dia</i> <i>Inhaltsangabe</i> <i>Bezeichnet das diesem Dokument folgende Dokument. (Gilt als überholt)</i>

Dokumentkörper

<BODY> . . </BODY>

LANG="en. uk"
 TEXT="#FF0000"
 LINK="#00FF00"
 VLINK="#0000FF"
 ALINK="#0000FF"
 BGCOLOR="#FFFFFF"
 BACKGROUND="datei .gi f"
 BGPROPERTIES=FI XED

<BANNER> . . </BANNER>

LANG="en. uk"

<DIV> . . </DIV>

CLASS=Anhang
 LANG="en. uk"
 NOWRAP
 ALIGN = LEFT
 ALIGN = CENTER
 ALIGN = RIGHT
 ALIGN = JUSTIFY
 CLEAR = LEFT
 CLEAR = RIGHT
 CLEAR = ALL
 CLEAR = "40 EN"
 CLEAR = "100 PIXELS"

<NOTE> . . </NOTE>

ROLE="FOOTNOTE"

Der Körper des Dokuments <BODY> enthält folgende Elemente: DIV (hierarchische Container und Banner), Überschriften (H1..H6), Blockelemente (Absätze (P), Listen (DT), Forms ()), Tabellen, Bilder, Sounds und andere Elemente, Horizontale Linien (HR) und das Adress-Element.

Textkörper, umschließt alle dargestellten Texte und Bilder

Sprache Englisch, Variante England

Textkörper (im Beispiel rot)

Farbe von Verweisen (im Beispiel grün)

Farbe bereits besuchter Ziele (im Beispiel blau)

Farbe von Verweisen beim Anklicken (im Beispiel blau)

Stellt die Hintergrundfarbe ein (im Beispiel weiß)

Stellt ein Hintergrundbild ein (wird gekachelt)

statischer Hintergrund

Logos und Navigationshilfen

Sprache Englisch, Variante England

Kapitel, Abschnitt, Anhang...

Das CLASS-Attribut ist fester Bestandteil des DIV-Tags

Sprache Englisch, Variante England

kein Umbruch am rechten Fensterrand

Absatzformat: linksbündig

Absatzformat: zentriert

Absatzformat: rechtsbündig

Absatzformat: Blocksatz

Vorwärtsbewegen, bis linker Rand frei

Vorwärtsbewegen, bis rechter Rand frei

Vorwärtsbewegen, bis beide Ränder frei

Vorwärtsbewegen, bis 40 EN frei sind

Vorwärtsbewegen, bis 100 PIXEL frei sind

Fußnoten, Seitennotizen

Genuere Definition

Zeichenformatierung

direkt

<I> . . </I>

Kursiv

 . .

Fett

<U> . . </U>

Unterstrichen

<S> . . </S>

Durchgestrichen

^{. .}

Hochgestellt

_{. .}

Tiefgestellt

<BASEFONT> . . </BASEFONT>

SI ZE=2

Default-Schriftgröße

 . .

SI ZE="s"

Schriftgröße

SI ZE=+1

Schrift um eine Stufe vergrößern

SI ZE=-2

Schrift um zwei Stufen verkleinern

COLOR = "#rrggbb"

Schriftfarbe

COLOR = name

Vordefinierte Farbtafel

FACE = "fontname"

Schrift auf fontname einstellen. Man kann mehrere Fontnamen durch Beistriche getrennt angeben.

<BIG> . . </BIG>

Größere Schrift

<SMALL> . . </SMALL>

Kleinere Schrift

<TT> . . </TT>

Fixed-Font

<BLINK> . . </BLINK>

blinkend

<STRIKE> . . </STRIKE> oder

durchgestrichen

<S> . . </S>

Zeichenformatierung

logisch

 . .

Hervorhebung, üblicherweise kursiv

 . .

Hervorhebung, üblicherweise fett

<CITE> . . </CITE>

Zitat, üblicherweise kursiv

<CODE> . . </CODE>

Programmcode, Font mit festen Proportionen

<VAR> . . </VAR>

Variable (kursiv), ähnlich wie in Bedienungshandbüchern verwendet

<SAMP> . . </SAMP>

Beispiel

<KBD> . . </KBD>

Text, der so vom Benutzer einzugeben ist

<DFN> . . </DFN>

Hier wird etwas definiert

<Q> . . </Q>

Kurzes Zitat, Üblicherweise unter Anführungszeichen gesetzt, deren Form vom LANG-Attribut oder -Tag gesteuert wird.

<LANG> . . </LANG>

Ändert die Sprache des Textes und damit einige nationale Sonderzeichen

<AU> . . </AU>

Name eines Autors

<PERSON> . . </PERSON>

Personenname, der durch Indizierprogramme gefunden werden kann

<ACRONYM> . . </ACRONYM>

Akronym

<ABBREV> . . </ABBREV>

Abkürzung

<INS> . . </INS>

Eingefügter Text

 . .

Gelöschter Text (bleibt aber zu Referenzzwecken stehen)

Textblockformatierung

<P> </P>

Absatz

NOWRAP

kein Umbruch am rechten Fensterrand

LANG="en. uk"

Sprache Englisch, Variante England

ALIGN = LEFT
 ALIGN = CENTER
 ALIGN = RIGHT
 ALIGN = JUSTIFY
 CLEAR = LEFT
 CLEAR = RIGHT
 CLEAR = ALL
 CLEAR = "40 EN"
 CLEAR = "100 PIXELS"

CLEAR

<CENTER> . . </CENTER>

<NOBR> . . </NOBR>

<WBR> . . </WBR>

<ADDRESS> . . </ADDRESS>

NOWRAP

LANG="en. uk"

CLEAR = LEFT

CLEAR = RIGHT

CLEAR = ALL

CLEAR = "40 EN"

CLEAR = "100 PIXELS"

<CITE> . . </CITE>

<BQ> . . </BQ> oder

<BLOCKQUOTE> . . </BLOCKQUOTE>

NOWRAP

LANG="en. uk"

CLEAR = LEFT

CLEAR = RIGHT

CLEAR = ALL

CLEAR = "40 EN"

CLEAR = "100 PIXELS"

<PRE> . . </PRE>

LANG="en. uk"

CLEAR = LEFT

CLEAR = RIGHT

CLEAR = ALL

CLEAR = "40 EN"

CLEAR = "100 PIXELS"

WIDTH=80

NOWRAP

Überschriften

<H1> . . </H1>

Überschrift 1

<H2> . . </H2>

Überschrift 2

<H3> . . </H3>

Überschrift 3

<H4> . . </H4>

Überschrift 4

<H5> . . </H5>

Überschrift 5

<H6> . . </H6>

Überschrift 6

LANG="en. uk"

Sprache Englisch, Variante England

ALIGN = LEFT

Absatzformat: linksbündig

ALIGN = CENTER

Absatzformat: zentriert

ALIGN = RIGHT

Absatzformat: rechtsbündig

ALIGN = JUSTIFY

Absatzformat: Blocksatz

CLEAR = LEFT

Vorwärtsbewegen, bis linker Rand frei

CLEAR = RIGHT

Vorwärtsbewegen, bis rechter Rand frei

CLEAR = ALL

Vorwärtsbewegen, bis beide Ränder frei

CLEAR = "40 EN"

Vorwärtsbewegen, bis 40 EN frei sind

CLEAR = "100 PIXELS"

Vorwärtsbewegen, bis 100 PIXEL frei sind

SEQNUM=10

Festlegung der Kapitelnummer

SKI P SKI P=3

Überspringt eine (3) Kapitelnummer(n)

DI NGBAT

Eine lokal verfügbare Grafik geht der Überschrift voran, Liste folgt

SRC=" [pfad]datei name. ext"

Ein Bild geht der Überschrift voran

Horizontale Linien

<HR>

Horizontale Linie, erzwingt neuen Absatz

CLEAR = LEFT

Vorwärtsbewegen, bis linker Rand frei

CLEAR = RIGHT

Vorwärtsbewegen, bis rechter Rand frei

CLEAR = ALL

Vorwärtsbewegen, bis beide Ränder frei

CLEAR = "40 EN"

Vorwärtsbewegen, bis 40 EN frei sind

CLEAR = "100 PIXELS"

Vorwärtsbewegen, bis 100 PIXEL frei sind

SI ZE="5"

Horizontale Linie mit Fensterbreite mit 5 Pixel Breite

WIDTH="200"

Horizontale Linie mit 200 Pixeln Breite

WIDTH="20%"

Horizontale Linie mit 20% der Fensterbreite

NOSHADOW

Keine 3-D-Schattierung

ALIGN="x"

Linienausrichtung x=LEFT, CENTER, RIGHT

SRC="bi l.d. gi f"

Statt Linie wird Grafik verwendet

Tabulatoren

<TABSTOP ID="xxx">

Setzt an der aktuellen Cursorposition einen Tabulator, der unter der Bezeichnung xxx jederzeit wieder eingestellt werden kann

Positioniert zu der zuvor positionierten Stelle

<TAB TO="xxx">

ALI GN = LEFT
ALI GN = CENTER
ALI GN = RI GHT
ALI GN = JUSTI FY
DP=","

Tabulator linksbündig
Tabulator zentriert
Tabulator rechtsbündig
Tabulator Blocksatz
Das für den Dezimalpunkt verwendete Zeichen

Marquee

<MARQUEE> . . </MARQUEE>

Auto-Scrolling
Scrollrichtung rechts
Scrollrichtung links
Pixel zwischen 2 Scrollzuständen
Millisekunden zwischen 2 Scrollzuständen
Textverschlucken ausschalten

DI RECTI ON=RI GHT
DI RECTI ON=LEFT
SCROLLAMOUNT=200
SCROLLDELAY=20
BEHAVI OR=SLI DE
BEHAVI OR=SCROLL
BEHAVI OR=ALTERNATE
ALI GN=TOP
ALI GN=MI DDLE
ALI GN=BOTTOM
HEI GHT=200
HSPACE=3
VSPACE=3
WI DTH
BGCOLOR="#rrggbb"
HEI GHT

Marquee-Umgebung oben ausrichten
Marquee-Umgebung mittenzentriert
Marquee-Umgebung unten ausrichten
Höhe des Marquee-Bereichs
Abstand zum umgebenden Text
Abstand zum umgebenden Text

Hintergrundfarbe des Marquee-Bereichs

LOOP = 1 NFI NI TE

<SPACER>

Leerraum

TYPE=HORI ZONTAL

Leerraum vor dem ersten Buchstaben einer Zeile (gefolgt von SIZE in Pixel)

TYPE=VERTI CAL

Leerraum vor der ersten Zeile (gefolgt von SIZE in Pixel)

SI ZE=4

Leerraum ist 4 Pixel

Mehrspaltiger Text

<MULTI COL> . . </MULTI COL>

Mehrspaltiger Text

>
COLS=3
WI DTH=500
WI DTH=75%
GUTTER=10

3 Spalten
Textbreite gesamt 500 Pixel
Textbreite 75% der Fensterbreite
Spaltenabstand

Strukturierte Absätze

<DL> . . </DL>

Definitionsliste für Index (ohne Aufzählungszeichen)

LANG
CLEAR = LEFT
CLEAR = RI GHT
CLEAR = ALL
CLEAR = "40 EN"
CLEAR = "100 PI XELS"
COMPACT

Festlegung der Sprache der Definitionsliste
Vorwärtsbewegen, bis linker Rand frei
Vorwärtsbewegen, bis rechter Rand frei
Vorwärtsbewegen, bis beide Ränder frei
Vorwärtsbewegen, bis 40 EN frei sind
Vorwärtsbewegen, bis 100 PIXEL frei sind
Verringert den Abstand zwischen den Aufzählungen
Listenkopf

<LH> . . </LH>

Der zu definierende Begriff (linksbündig)

<DT> . . </DT>

wie bei <DL>

LANG, CLEAR

Definition (etwas eingerückt)

<DD> . . </DD>

wie bei <DL>

LANG, CLEAR

 . .

Unsortierte Liste (mit Aufzählungszeichen)

TYPE=SQUARE
TYPE=CIRCLE
TYPE=DISK
DI NGBAT="fol der"

Eckige Aufzählungszeichen
Runde Aufzählungszeichen
Dateiordner als Aufzählungszeichen
statt des Bullet wird lokal vorhandenes Symbol "folder" verwendet

SRC="bi l d. gi f"

statt des Bullet wird Grafik verwendet

COMPACT

Zeilen werden zusammengehalten

<LH>

Listenkopf

Listenelementkopf (rundes Bullet) LI wird in OL, UL, MENU oder DIR verwendet

TYPE="SQUARE"

Listenelementkopf (quadratisches Bullet)

 . .

Sortierte Liste (mit Numerierung), enthält Tag LI

TYPE=i

i, ii, iii...

TYPE=i

i, ii, iii...

TYPE=A

A, B, C...

TYPE=a

a, b, c...

START=3

3, 4, 5...

<DIR> . . </DIR>

Verzeichnis-Liste, enthält Tag LI

<MENU> . . </MENU>

Menü mit Optionen, enthält Tag LI

Tabellen

<TABLE> . . </TABLE>

Tabellendefinition

BORDER
BORDER=4
WI DTH=500
WI DTH=50%
HEI GHT=500
HEI GHT=50%
CELLSPACI NG=2
CELLPADDI NG=4
BGCOLOR
BORDERCOLOR
BORDERCOLORDARK
BORDERCOLORLI GHT
ALI GN = LEFT
ALI GN = CENTER
ALI GN = RI GHT
ALI GN = BLEEDRI GHT
ALI GN = JUSTI FY
DI R=LTR DI R=RTL
UNI TS=PI XELS UNI TS=EN
FRAME=NONE
FRAME=TOP
FRAME=BOTTOM
FRAME=TOPBOT
FRAME=SI DES
FRAME=ALL
RULES=NONE
RULES=BASIC

Tabelle eingerahmt (1 Pixel)
Tabelle eingerahmt (4 Pixel)
Tabelle 500 Pixel breit
Tabelle 50% der Fenstergröße
Tabelle 500 Pixel hoch
Tabelle 50% der Fensterhöhe
Gitternetzdicke 2 Pixel
Zelleninhalt vom Rand 4 Pixel
Hintergrundfarbe
Rahmen und Gitternetzfarbe
Rahmen und Gitternetzfarbe (dunkler Teil)
Rahmen und Gitternetzfarbe (heller Teil)
Tabelle linksbündig im Text
Tabelle zentriert im Text
Tabelle rechtsbündig im Text
Tabelle rechtsbündig im Fenster
Tabelle über das ganze Browserfenster
Schreibrichtung für Textlayout
Maßeinheit für die Tabelle
Kein Rahmen
Rahmen am oberen Rand
Rahmen am unteren Rand
Rahmen oben und unten
Rahmen an den Seiten
Rahmen rundherum
keine horizontale und vertikale Linien
Überschrift, Körper und Fußzeile werden durch horizontale Linien getrennt
Horizontale Linien
Vertikale Linien
Alle Zellen durch Linien getrennt

RULES=ROWS
RULES=COLS
RULES=ALL
FLOAT=LEFT FLOAT=RI GHT

Titel der Tabelle (Optional)(über der Tabelle)

<CAPTION> . . </CAPTION>

VALI GN="TOP"
VALI GN="BOTTOM"
ALI GN="CENTER"
ALI GN="RI GHT"
ALI GN="LEFT"

Tabellenüberschrift

Tabellenunterschrift

zentriert

rechtsbündig

linksbündig

Begrenzt die Einträge einer Zeile

<TR> . . </TR>

WI DTH="200"

legt die Breite auf 200 Pixel fest

<TH> . . </TH>

Spalteneintrag in der Kopfzeile (i.a. fett)

<TD> . . </TD>

Spalteneintrag in allen anderen Zeilen

ALI GN="CENTER"

zentriert

ALI GN="RI GHT"

rechtsbündig

ALI GN="LEFT"

linksbündig

WI DTH="200"

legt die Breite auf 200 Pixel fest

WI DTH="20%"

legt die Breite auf 20% der Fensterbreite fest

HEI GHT="200"

legt die Höhe auf 200 Pixel fest

HEI GHT="20%"

legt die Höhe auf 20% der Fensterhöhe fest

VALI GN="TOP"

oben ausrichten

VALI GN="MI DDLE"

mittenzentriert

VALI GN="BOTTOM"

unten ausrichten

BGCOLOR

Hintergrundfarbe

ROWSPAN="3"

Zelle erstreckt sich über 3 Zeilen

COLSPAN="3"

Zelle erstreckt sich über 3 Spalten

Grafiken

Grafik einfügen, für "Neuentwicklungen" besser FIG verwenden

SRC="datei . gi f"

Dateiname im selben Verzeichnis

SRC=" . . /pfad]datei . gi f"

relative Pfadangabe

SRC = " fi -

Verweis auf eine Grafik in einem anderen Verzeichnis

l e: ///[lw: /pfad]/datei . htm" t

(absolute Pfadangabe)

ext

SRC=" [pfad]datei name. ext"

Ort des Bildes (muß angegeben werden)

LOW SRC=" ki ei nesBi l d. gi f"

vorladen eines kleinen Bildes

MD="md5: j V20FH. . . "

Prüfsumme

WI DTH="200" WI DTH="50%"

Bildbreite in Pixel, Bildbreite in % (des Fensters)

HEI GHT="200" HEI GHT="50%"

Bildhöhe in Pixel, Bildhöhe in % (des Fensters)

ALT="text"

Alternativer Text

BORDER = "2"

Bild umrahmen

HSPACE = "5" VSPACE = "5"

Bildrand

UNI TS=PI XELS UNI T=EN

Festlegen der Einheit für WIDTH und HEIGHT

ALI GN=TOP

Bild schließt mit oberer Textkante ab

ALI GN=MI DDLE

Bild ist zentriert bezüglich des Textes

ALI GN=BOTTOM

Bild schließt mit unterer Textkante ab

ALI GN=LEFT

Bild am linken Bildrand, Text fließt herum

ALI GN=RI GHT

Bild am rechten Bildrand, Text fließt herum

ISMAP

Bild kann für Hyperlinks verwendet werden (clickable Image)

USEMAP=" #bi l dname"

Verweis zum MAP-Tag (Sprung zum Ankernamen)

<MAP> . . </MAP>

Clickable Images

NAME=" bi l dname"

Name des anklickbaren Bildes (Anker)

<AREA>
 SHAPE="RECT"
 COORDS="ol , or , ul , ur"
 HREF="#datei . htm"
 SHAPE="CIRCLE"
 COORDS="x, y, r"
 HREF="#datei . htm"
 SHAPE="POLYGON"
 COORDS="x1, y1, x2, y2 . . ."
 HREF="#datei . htm"
<FIG> . . </FIG>
 SRC="datei . gif"

Anklickbarer Bereich (Tag im Tag MAP)
 Rechteckform,
 Koordinaten,
 Zieldatei
 Kreisform
 Koordinaten
 Zieldatei
 Beliebiger Verlauf
 Koordinatenpaare
 Zieldatei
 Umgibt eine Abbildung (zunehmend statt IMG zu verwenden)
 Dateiname im selben Verzeichnis. Weitere Attribute
 siehe IMG
 Bildunterschrift (innerhalb des FIG-Tags)
 Innerhalb einer Abbildung FIG können A-Tags ein SHAPE-
 Attribut haben, das der Benutzer anklicken kann.

<CAPTION> . . </CAPTION>
<A>

Videos

 DYNsrc="datei . avi "
 LOOP=2
 LOOP=NFI NI TE
 LOOPDELAY=1000
 WIDTH="200" HEIGHT="50%"
 HEIGHT="200" HEIGHT="50%"
 IMG SRC="datei . gif"
 START=MOUSEOVER
 START=FI LEOPEN
 CONTROLS

Videos inkludieren
 Video-Referenz
 Zweimal abspielen
 Endloswiederholung
 Wartezeit in ms zwischen zwei Abspielungen
 Bildbreite in Pixel, Bildbreite in % (des Fensters)
 Bildhöhe in Pixel, Bildhöhe in % (des Fensters)
 alternative Grafikanzeige
 Start erst, wenn Video im Anzeigebereich
 startet das Video beim Öffnen der Datei
 Steuerknöpfe für den Anwender

Sounds

<SOUND>
 SRC="datei . wav"
 LOOP=2
 LOOP=NFI NI TE
 DELAY=2

Sounds inkludieren
 Sound-Referenz
 Zweimal abspielen
 Endloswiederholung
 Pause zwischen den Abspielungen (in s)

Plugin-Dateien

<EMBED>
 SRC="datei . typ"

Einbetten beliebiger Dateien
 typ=XLS, AVI, DOC. Viewer muß lokal verfügbar sein

Java-Applets

<APPLET> . . </APPLET>
 CODE=obj ektkl asse. cl ass
 WIDTH="200" HEIGHT="50%"
 HEIGHT="200" HEIGHT="50%"
 SRC="datei . java"
 <PARAM>
 NAME=name
 VALUE="text"

Netscape-Syntax
 Programmcodeverweis
 Bildbreite in Pixel, Bildbreite in % (des Fensters)
 Bildhöhe in Pixel, Bildhöhe in % (des Fensters)
 Dateiname
 Parametername (Tag im APPLET-Tag)
 Wert des Parameters

Java-Applets

<APP>
 CLASS="obj ektkl asse"
 SRC="datei . java"
 WIDTH="200" HEIGHT="50%"
 HEIGHT="200" HEIGHT="50%"
 PARAMETERNAME=name

Hotjava-Syntax
 Programmcodeverweis
 Dateiname
 Bildbreite in Pixel, Bildbreite in % (des Fensters)
 Bildhöhe in Pixel, Bildhöhe in % (des Fensters)
 Parametername

Hyperlinks

**<A> . . **
 HREF="#Bezeichnung"
 NAME="Bezeichnung"
 HREF="datei . htm"#Bezeichnung"
 HREF="datei . htm"
 HREF=" . . /pfad/datei . htm"
 HREF="file:///Iw:/pfad/datei . htm"
 HREF="URL-
 Typ://Server/Verzeichnis/Datei "

Verweis auf eine lokale Marke
 Standort der Marke (Anker)
 Verweis auf eine Marke
 in einer anderen Datei
 Verweis auf eine Datei im selben Verzeichnis
 Verweis auf eine Datei in einem anderen Verzeichnis
 (relative Pfadangabe)
 Verweis auf eine Datei in einem anderen Verzeichnis
 (absolute Pfadangabe)
 Weltweiter Verweis
 Uniform Resource Locator

URL

http://hostname:port/pfad
 ftp://username:password@host
 name:port/pfad
 tel -
 net://username:password@host
 name:port
 gopher://hostname:port/pfad
 news:newsgrupp-name
 news:message-number
 nntp://hostname/newsgrupp-
 name
 mailto:username@host
 file:///host/pfad

Hypertext Transfer Protocol (Adressierung von HTML-
 Dateien)
 Adressierung von Dateien auf FTP-Servern
 Adressierung von TELNET-Servern
 Adressierung von Dateien auf GOPHER-Servern
 Adressierung von Newsgroups im Usenet
 Usenet über NNTP-Protokoll
 Adressierung von persönlichen Email-Adressen
 Lokale Datei

Formulare

<FORM> . . </FORM>
 ACTION=URL
 ACTION="MAILTO: E-Mail -Adresse"
 METHOD=GET
 METHOD=POST
 ENCTYPE=Verschlüsselungsform
 ENCTYPE="x-www-form-encoded"
 ENCTYPE="multipart/form-data"
 MARGINHEIGHT
 MARGINWIDTH
<INPUT> . . </INPUT>
 NAME="Feldname"
 TYPE="Feldtyp"

Umschließt die folgenden Tags, INPUT TYPE="SUBMIT"
 sendet die Daten ab, INPUT TYPE="RESET" setzt sie
 wieder zurück.
 Verweis auf einen URL, der das Formular entgegen-
 nimmt
 Auch Mail-Empfänger möglich (nur NETSCAPE)
 Daten als Anhängsel zum URL
 Daten im Anschluß an den URL
 MIME-Kodierungsformat (z.B.: text/plain)
 Vorgabe ist: x-www-form-encoded
 Wird verwendet bei INPUT TYPE="FILE"
 oberer und unterer Rand des Rahmens. Mindestgröße
 1.
 linker und rechter Rand des Rahmens. Mindestgröße 1.
 Definiert ein Eingabefeld
 jedes Eingabefeld bekommt einen Namen NAME
 und kann einen von mehreren Feldtypen haben (TEXT;
 CHECKBOX, HIDDEN, RADIO, RESET, SUBMIT,
 IMAGE)
 Textfeld
 Vorgabewert
 Breite des Textfeldes, in Anzahl von Zeichen
 Wichtig: begrenzt zulässige Textlänge
 Kontrollfelder (jede Checkbox kann ein- oder ausge-
 schaltet sein) "quadratisch"
 Vorgabewert: angekreuzt
 Benutzer sieht zwar das Feld, kann es aber nicht
 wählen
 Wert, den die Checkbox annimmt, wenn sie der Benutzer
 auswählt
 Kontrollfelder (gegenseitig ausschließende Optionen)
 "rund"
 Vorgabewert: angekreuzt
 Benutzer sieht zwar das Feld, kann es aber nicht
 wählen
 Wert, den die Checkbox annimmt, wenn sie der Benutzer
 auswählt
 Verborgene Felder
 Wird verwendet, um einem Formular in verschiedenen
 Anwendung einen anderen Wert zu geben
 Paßwortfeld (Eingaben werden mit "*" angezeigt)
 Vorgabewert
 Breite des Textfeldes, in Anzahl von Zeichen
 Wichtig: begrenzt zulässige Textlänge
 Bereits getätigte Eingaben werden wieder gelöscht
 Beschriftung
 Eingaben werden mit ACTION verarbeitet
 Beschriftung
 Bild wirkt wie ein SUBMIT-Knopf
 Ausrichtung
 Verweis auf Bilddatei
 Erlaubt Hochladen von Dateien auf einen Server.
 Achtung:ENCTYPE im FORM-Tag muß verändert
 werden.
 Spezifiziert erlaubte Dateitypen
 Stiftbasierte Eingaben
 Audio-Eingaben
 Auswahlmenü
 Namen des Auswahlmenüs
 Anzahl der angezeigten Listeneinträge
 Mehr als ein Eintrag wählbar
 Für jeden Listeneintrag
 Vorgabewert
 Definiert ein mehrzeiliges Textfeld (eignet sich für
 große Datenmengen), Benutzer kann den Bereich
 scrollen
 Namen des Textfeldes
 Anzahl der Zeilen, Spalten (in Zeichen)
 Zeilenumbruch

TYPE="TEXT"
 VALUE="Vorgabewert"
 SIZE=10
 MAXLENGTH=20
TYPE="CHECKBOX"
 CHECKED
 DISABLED
 VALUE="ON"
TYPE="RADIO"
 CHECKED
 DISABLED
 VALUE="ON"

TYPE="HIDDEN"
 VALUE="Bestellformular"
TYPE="PASSWORD"
 VALUE="Vorgabewert"
 SIZE=10
 MAXLENGTH=20
TYPE="RESET"
 VALUE="Eingabe löschen"
TYPE="SUBMIT"
 VALUE="Daten senden"
TYPE="IMAGE"
 ALIGN=
 SRC="Bildname"
TYPE="FILE"

ACCEPT
TYPE="SCRIPTABLE"
TYPE="AUDIO"
<SELECT> . . </SELECT>
 NAME="Feldname"
 SIZE=3
 MULTIPLE
 <OPTION>Text
 <OPTION SELECTED>Text
<TEXTAREA> . . </TEXTAREA>
 >
 NAME="Feldname"
 ROWS= COLS=
 WRAP=OFF | VERTICAL | PHYSICAL

Mathematik

$. .$
<BOX> . . </BOX>
<OVER> . . </OVER>
<ABOVE> . . </ABOVE>
<BELOW> . . </BELOW>
<ROOT ROOT="n">
<ARRAY> . . </ARRAY>
<AROW> . . </AROW>
<ITEM> . . </ITEM>

Umschließt eine Formel (und auch die folgenden Tags).
 Umgibt Symbole, die als Einheit behandelt werden
 sollen.
 Trennt Brüche mit und ohne Bruchstrich
 Zähler eines Bruchs
 Nenner eines Bruchs
 n-te Wurzel
 Arrays im Stil von LaTeX
 Zeile in einem Array
 Element in einer Zeile in einem Array

Rahmen (Frames)

`<FRAMESET>`, `</FRAMESET>`

COLS=" 100, 200, 300"
 COLS=" 10%, 90%"
 COLS=" 3*, *, 100, 150*"
 ROWS=" 100, 200, 300"
 ROWS=" 10%, 90%"
 ROWS=" 3*, *, 100, 150*"

`<FRAMES>`

MARGINHEIGHT=
 MARGINWIDTH=
 NAME=" Fenstername"

NORESIZE
 SCROLLING=" yes"
 SCROLLING=" no"
 SCROLLING=" auto"

SRC=" HTML-Dokument"

`<NOFRAMES>`, `</NOFRAMES>`

Ein Seite mit rahmenartiger Unterteilung besteht aus einzelnen Dokumenten für jeden Rahmen sowie aus dem Hauptdokument.

Das Hauptdokument enthält lediglich das Tag FRAMESET und wahlweise NOFRAME. Im Hauptdokument wird formuliert, wie sich die Teildokumente das Fenster teilen. Innerhalb des Tags FRAMESET kann nur der Tag FRAMES vorkommen. Ein FRAMESET kann ähnlich wie Tabellen mehrfach verschachtelt werden. Größe der Rahmenspalten in Pixeln, Prozent oder relativem Maßstab

Größe der Rahmenzeilen in Pixeln, Prozent oder relativem Maßstab

Beispiel:

`<FRAMESET COLS="50%,50%>`
`<FRAMESET ROWS="25%,50%,25%>`

...
`</FRAMESET>`
`</FRAMESET>`

Rahmenhöhe in Pixeln
 Rahmenbreite in Pixeln

Name eines Fensters. Dient als Ziel in Verknüpfungen. Durch die Vergabe eines Namens, kann man bei Hyperlinks mit dem `` Tag festlegen, in welches der Fenster das Dokument zu laden ist. Um in Referenzen nicht immer wieder das TARGET-Attribut angeben zu müssen, kann man es durch das BASE-Tag im Kopfteil definieren `<BASE TARGET="Fenstername">`. Folgende Ziele sind vordefiniert: Laden des referenzierten Dokuments in `<BASE TARGET="_BLANK">` neues unbenanntes Fenster `<BASE TARGET="_SELF">` dasselbe Fenster `<BASE TARGET="_PARENT">` dasselbe Fenster aber neu justiert. Es wird verhindert, daß ein Rahmen in den Rahmen geladen wird `<BASE TARGET="_TOP">` auf oberster Ebene

Größe des Rahmens kann nicht geändert werden
 Bildlaufleisten immer
 Keine Bildlaufleisten
 Bildlaufleisten nur, wenn erforderlich
 URL des angezeigten Dokuments
 Alternativ zum Bereich `<FRAMESET>` kann man hier einen Code für jene Browser einfügen, die nicht mit Frames arbeiten können.

Farben

`rrggbb`

000000
 0000FF
 996633
 FFFBF0
 00FFFF
 000080
 808080
 008000
 800080
 800000
 808000
 C0DCC0
 00FF00
 C0C0C0
 A0A0A4
 FF00FF
 FF00FF
 A6CAFO
 FFFFFFFF
 00FFFF
 aqua
 bl ack
 bl ue
 fuchsi a
 gray
 green
 l i me
 maroon
 navy
 ol i ve
 purpl e
 red
 teal
 si l ver
 whi te
 yel l ow

rr = Rotanteil, gg = Grünanteil, bb = Blauanteil

Schwarz
 Blau
 Braun
 Creme
 Cyan
 Dunkelblau
 Dunkelgrau
 Dunkelgrün
 Dunkles Lila
 Dunkelrot
 Dunkelgelb
 Grasgrün
 Grün
 Hellgrau
 Mittelgrau
 Lila
 Rot
 Himmelblau
 Weiß
 Gelb
 Vordefinierte Grundfarben.
 Anwendung: ``

Sonderzeichen

<	<		¿	ı	á	á	á
>	>	ž	À	À	â	â	â
&	&	Ÿ	Á	Á	ã	ã	ã
"	"	 	Â	Â	ä	ä	ä
­	-	¡	Ã	Ã	å	å	å
€		¢	Ä	Ä	æ	æ	æ
		£	Å	Å	ç	ç	ç
‚	,	¤	Æ	Æ	è	è	è
ƒ	f	¥	Ç	Ç	é	é	é
„	"	¦	È	È	ê	ê	ê
…	...	§	É	É	ë	ë	ë
†	†	¨	Ê	Ê	ì	ì	ì
‡	‡	©	Ë	Ë	í	í	í
ˆ	^	ª	Ì	Ì	î	î	î
‰	‰	«	Í	Í	ï	ï	ï
Š	§	¬	Î	Î	ð	ð	ð
‹	<	­	Ï	Ï	ñ	ñ	ñ
Œ	œ	®	Ð	Ð	ò	ò	ò
		¯	Ñ	Ñ	ó	ó	ó
Ž		°	Ò	Ò	ô	ô	ô
		±	Ó	Ó	õ	õ	õ
		²	Ô	Ô	ö	ö	ö
‘	'	³	Õ	Õ	÷		÷
’	'	´	Ö	Ö	ø	ø	ø
“	"	µ	×	×	ù	ù	ù
”	"	¶	Ø	Ø	ú	ú	ú
•	•	·	Ù	Ù	û	û	û
–	—	¸	Ú	Ú	ü	ü	ü
—	—	¹	Û	Û	ý	ý	ý
˜	~	º	Ü	Ü	þ	þ	þ
™	™	»	Ý	Ý	ÿ	ÿ	ÿ
š	š	¼	Þ	Þ			
›	>	½	ß	ß			
œ	œ	¾	à	à			

Inserat: DIGITAL COMM-1

Inserat: DIGITAL COMM-2

Inserat: DIGITAL COMM-3

Inserat: DIGITAL COMM-4

Inserat: FRIC

OOP - VOM ASSEMBLER ÜBER C ZU C++



- Überblick über OOP
- Programmierung im Wandel der Zeit
- Moderne C++ Compiler für leistungsfähige Mikrocontroller

Wilhelm Brezovits

DSK340//oop

Allgemeines



War vor einigen Jahren bei der Programmierung von Mikrocontrollern noch die übliche Diskussion Assembler oder C, so ist heute das Diskussionsthema C oder C++.

Im Gegensatz zum zentralen Aufbau eines Programms (ausgehend von `main()`) bietet die OOP die Möglichkeit, einzelne eigenständige Intelligenzinseln (Klassen) zu definieren.

Der wohl größte Vorteil der OO-Programmierung ist die Wiederverwendbarkeit, d.h. Klassen müssen so entwickelt werden, daß sie alle Verantwortlichkeiten über ihre Daten und ihr Verhalten übernehmen und dadurch auch unter völlig verschiedenen Umgebungen in unterschiedlichen Situationen eingesetzt werden können.

Man unterscheidet zwischen 2 Arten der Wiederverwendung: Benutzungsbeziehung und Vererbungsbeziehung.

Klassenkonzept

Im Prinzip ist eine Klasse (`class`) ein Datentyp, also eine komplexe Datenstruktur so wie in C ein Aufzähltyp (`enum`), eine Struktur (`struct`), ein Bitfeld oder eine Variante (`union`).

Klassen (Datenkapsel, Struktur) können als eine Erweiterung von Strukturen betrachtet werden.

Klassen beinhalten Daten (Attribute, Eigenschaften, `data member`) und

Funktionen (Elementfunktionen, Member-Functions, Methoden, Botschaften).

Daten und Funktionen bilden in einer Klasse eine abgeschlossene Einheit.

Die Klasse muß dabei die volle Verantwortung für ihre Daten und ihr Verhalten übernehmen!

Interne Daten und Funktionen werden innerhalb der Klasse versteckt (Zugriffsattribut, Gültigkeitsbereich: `private` oder `protected`).

Dem Anwender der Klasse wird eine Schnittstelle (`public`) zur Benutzung zur Verfügung gestellt.

Von einer Klasse können beliebig viele Variablen (Instanzvariablen, Instanzen, Objekte) erzeugt werden.

Vererbung

Eine Klasse (abgeleitete Klasse) kann eine andere Klasse (Basisklasse) erben und damit existierenden Code wiederverwenden.

Natürlich kann eine Klasse auch viele andere Klassen erben (=Mehrfachvererbung).

In der abgeleiteten Klasse sind dabei alle Daten/Funktionen der Basisklasse(n) verfügbar.

OOP im Detail

Die drei großen Säulen der objektorientierten Programmierung (OOP):

- Klassenkonzept (Kapselung durch Klassen)
- Vererbung (hierarchische Wiederverwendung in der Vererbung)
- Polymorphie (Vielgestaltigkeit)

Hinweis

Die folgenden Programmbeispiele wurden mit dem Microsoft Visual C++ Compiler (Version 4.1) und dem Tasking C++ Compiler (Version 5.1r0) übersetzt und erfolgreich zum Ablauf gebracht.

Compiler	Zielsystem
Microsoft Visual C++ 4.1	Intel Mikroprozessor im PC
Tasking C++	Siemens Mikrocontroller

Beispiel zu 2.1.) Klassenkonzept:

```

Datei: bsp_2_1.cpp
#include <stdio.h>
#ifdef _MSC_VER // Compiler==Tasking C++ Compiler
#include "serio.h"
#endif

class Basisklasse // Basisklasse = Bezeichnung (Name, Typname) der Klasse
{
};

class Klassenname : Basisklasse // Klassenname = Bezeichnung (Name, Typname)
{
public: // : Basisklasse = Vererbung
// Deklarationen, Definitionen; Schnittstelle nach außen
protected:
// Deklarationen, Definitionen;
// in eigener und abgeleiteter Klasse sichtbar
private:
// Deklarationen, Definitionen; nur innerhalb der Klasse sichtbar
};

void main (void)
{
#ifdef _MSC_VER // Compiler==Microsoft C++ Compiler
printf("\n*** Microsoft C++ Compiler ***\n");
#else // Compiler==Tasking C++ Compiler
init_serio();
printf("\n*** Tasking C++ Compiler ***\n");
#endif

printf("\n*** bsp_2_1 ***\n");

Basisklasse E1nObjekt_der_Basisklasse; // Instanz, Variable, Objekt
Klassenname E1nObjekt_der_abgeleiteten_Klasse; // Instanz, Variable, Objekt

while(1);
}

```


Mikrocontroller - objektorientiert programmieren

Was haben Mikrocontroller und OOP miteinander zu tun? Bislang wurden Mikrocontroller in Assembler, Basic, Pascal, zumeist aber in C programmiert. Der Firma Tasking, welche sich auf Compiler spezialisiert hat, war das offensichtlich nicht genug, und so wurde einer der ersten C++-Compiler für Mikrocontroller geboren.

Christian Perschl

DSK340//song

Damit können die Säulen von OOP - Datenkapselung, Vererbung und Polymorphie und die damit verbundene Wiederverwendbarkeit - auch bei der Programmierung von Mikrocontrollern ihre Mächtigkeit unter Beweis stellen. So könnte man externe Einheiten, wie z.B. Sensoren, Motoren, Displays oder Schalter in Klassen abstrahieren. Damit erreicht man einerseits einen kontrollierten und überschaubaren Zugriff auf diese Einheiten, und andererseits können die so erstellten Routinen leicht wiederverwendet werden. Aber auch die Implementierung von Anwendungsobjekten ist sinnvoll. Im Programmbeispiel werden solche Anwendungsobjekte erzeugt.

Beim Tasking C++-Compiler für die Siemens C166-Familie ist kein direkter Zugriff auf die Special Function Register und die Peripherie möglich. Es müssen zuerst Ansi-C Funktionen, welche die Peripherie steuern, implementiert werden - z.B. als Bibliothek. Diese werden dann in den Methoden der einzelnen Klassen aufgerufen. Dies ist zwar offensichtlich als weiterer Abstrahierungsgrad gedacht, beeinträchtigt aber einerseits die Performance und andererseits die Fähigkeit, rasch Applikationen zu erstellen. Beispiel: Eine fiktive Funktion ADWert_Lesen() macht nichts anderes, als den Wert des AD-Wandler-Ergebnisregisters zurückzugeben. So entstehen womöglich eine Reihe von Funktionen mit nur einem Befehl, und durch mehrmaliges Umleiten der Rückgabe wird das Programm auch nicht schneller.

Ein erstes C++ - MC - Programm

Nichtsdestoweniger ist es eine reizvolle Aufgabe, eine erste objektorientierte Applikation für einen Mikrocontroller zu schreiben. Aufgabenstellung ist es, einen mehrstimmigen Musikgenerator mit Liedern, die in der bekannten Notation des Basic-Befehles PLAY vorliegen, in C++ für den C167CR zu implementieren.

Das Format

Hier möchte ich kurz auf das Format des Eingabestrings eingehen. Folgende Zeichen werden von der Einleseroutine akzeptiert:

C, D, E, F, G, A, B Spiele die entsprechenden Noten

- +,-** erhöht bzw. erniedrigt die vorangegangene Note um einen Halbton, entspricht einem Kreuz (#) bzw. b bei Noten
- Lx** Stellt die Länge für die folgenden Noten ein. z.B. x=1 Ganze Note, x=2 Halbe Note, x=4 Viertel Note...
- .** Ein Punkt verlängert die vorangegangene Note um die Hälfte ihrer „ursprünglichen“ Länge
- Ox** Wählt die Oktave aus, x=0..6
- Px** Pause mit der Länge x (wie bei Lx)

Beispiel

O4L8CDEFL4GGL8AAAAL2GL8AAAAL2GL8FFFFL4EEL8DDDDL4C.P8

spielt ein bekanntes Kinderlied

Die Klasse SONG

Jedes Lied wird als Instanz der Klasse song angelegt. Die Klasse song enthält die Methoden play zum Abspielen und einlesen zum Einlesen des Eingabestrings, welcher als Eigenschaft song_string der Klasse implementiert ist.

Die Klasse song ist folgendermaßen aufgebaut:

```
class song
{
public:
    song(char *Liedname, char *Lied); /* 1. Konstruktor :
                                   Liedname und Eingabestring */
    song(char *Lied); /* 2. Konstruktor: Nur Liedname */
    int status(void); /* Gibt den Fortschritt
                     beim Abspielen aus */
    void start(void); /* Initialisiert alle Parameter
                     zum Abspielen */
    void next(void); /* Spielt nächste Note */
    void stop(void); /* Beendet das Abspielen */
    void play(void); /* Spielt das Lied ab
                    und gibt Status aus */
    int channel; /* Ausgabe Kanal (0-3) */
    char *name; /* Liedname */
private:
    void einlesen(void); /* Liest Eingabestring ein und
                        setzt note, laenge.. */
    int tempo; /* aktuelles tempo in bpm */
    int note; /* aktuelle note
              (0-11 =C-B, 12=Pause) */
    int oktave; /* aktuelle oktave (0-6) */
    int laenge; /* aktuelle notenlänge */
    int song_counter; /* Aktuelle Position
                     im Eingabestring */
    char *song_string; /* Eingabestring */
    int oldlaenge; /* Sicherungsvariable für oldlaenge */
};
```

Die Methode play spielt das gesamte Lied ab und verwendet dazu die Methoden start, next und stop.

Zur Tonerzeugung wird die 4-Kanal PWM-Einheit verwendet, für die Tonlänge Timer. Welcher PWM-Kanal und welcher Timer verwendet wird, hängt von der Eigenschaft channel ab.

Die Klasse msong

Die Klasse song kann ein Lied nur einstimmig abspielen. Um nun mehrere Lieder/ Stimmen gleichzeitig abzuspielen, werden nun die einzelnen Stimmen als song - Objekte angelegt. Die Klasse msong enthält Zeiger auf 4 Objekte der Klasse song, welche bei der Initialisierung des msong-Objektes übergeben werden.

Die Methode play der Klasse msong macht jetzt nichts anderes, als die Methoden start, next und stop aller 4 Objekte gleichzeitig durchzuführen.

Instanzierung

```
song Carmen1("....."); /* erste Stimme */
song Carmen2("....."); /* zweite Stimme */
song Carmen3("....."); /* dritte Stimme */
song Carmen4("....."); /* vierte Stimme */
```

```
msong Carmen(Carmen1, Carmen2, Carmen3, Carmen4);
```

Im Konstruktor der Klasse msong werden die Objekte als Referenzen angegeben und die Adressen der Objekte den Pointern s1-s4 zugewiesen:

```
class msong
{
public:
    msong(song &s1, song &s2, song &s3, song &s4);
    void play(void);
private:
    song *s1, *s2, *s3, *s4;
};
```

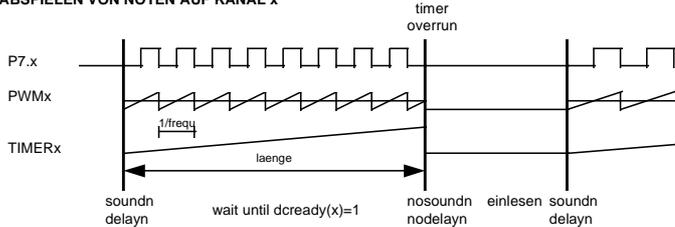
Implementierung

Die Frequenzen der einzelnen Noten werden mit Hilfe der 4-Kanal-PWM - Einheit des C167CR erzeugt. Hierbei wird während des Abspielens keine CPU-Zeit verbraucht, die PWM-Kanäle werden zu Beginn des Tones lediglich richtig initialisiert, gestartet und am Ende des Tones angehalten. Durch Änderung des Puls-Verhältnisses läßt sich auch die Klangfarbe variieren.

Die Tondauer wird durch die ersten 4 Timer-Einheiten (T0, T1, T2, T3) des C167CR festgelegt. Jeder Timer läuft für sich als sog. delay channel, und in der Interrupt Service Routine des Timers wird das globale Bit dcx (Delay Channel Bit) gesetzt. Die Methode play fragt die 4 Delay Channel Bits im Polling-Betrieb ab, und sobald ein Delay Channel „abgelaufen“ ist - die Tonlänge wurde erreicht -, wird die nächste Note mit der Methode next eingelesen.

Die nächste Abbildung zeigt das Ausgangssignal, das Programmverhalten sowie Timer- und PWM-Einheiten:

ABSPIELEN VON NOTEN AUF KANAL x



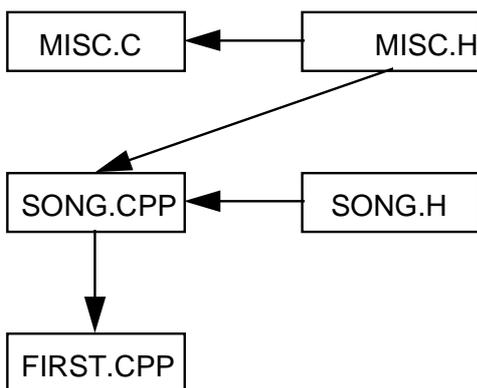
Die Funktion soundn setzt die Werte des PWM-Kanales x auf die Frequenz der aktuellen Note. Mit nosoundn wird der PWM-Kanal x deaktiviert.

Die Funktion delayn initialisiert den Timer x auf die in ms angegebene Notenlänge laenge. Nodelayn deaktiviert den Timer x.

Mit der Methode einlesen der Klasse song wird nach dem Abspielen einer Note die nächste geladen und die Werte note, laenge, octave, tempo aktualisiert.

Implementierungsschichten

Die Applikation ist in mehrere Ebenen gegliedert: FIRST.CPP ist das Hauptprogramm, in dem nur die DIP-Schalterstellung abgefragt und dann das entsprechende Lied gespielt wird. In SONG.CPP sind die Klassen song und msong implementiert. MISC.C enthält alle erforderlichen Routinen zur Ansteuerung der Peripherie (dies ist in C++ direkt nicht möglich) und allgemeine Funktionen.



- Allgemeine ANSI-C Funktionen zur Ansteuerung der OnChip-Peripherie
- Klassendefinition und Implementierung von song und msong
- Hauptprogramm

Dateiliste

Allgemeine Funktionen für MC

fehler.c	Interruptvektoradressen für Laufzeitfehler sinnvoll beschreiben
serio.c	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
serio.h	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
_doprint.c	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
cstart.asm	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei. Programm, welches vor main() aufgerufen wird und den MC initialisiert

MC-Programme

first.cpp	Hauptprogramm
song.cpp	Methoden - Implementierung der Klassen song und msong
song.h	Klassendefinition von song und msong
misc.c	Ansi-C Funktionen zur Ansteuerung der Peripherie
misc.h	Extern-Schnittstelle der allgemeinen Funktionen

Steuerdateien

makefile	Steuerdatei für mk166 (Generierung des ausführbaren MC-Programmes)
cmdlink	Kommandodatei für den Linker
cmdloc.e_e	Kommandodatei für den Locater

PC-Programmdateien

term.cpp	Source-Code für PC-Applikation (Visualisierung der Spieldauer)
term.exe	Ausführbare PC-Applikation

Dokumentation

oop.doc	Diese Datei (im Winword 6.0 - Format)
timer.ppt	Zeitdiagramm
dateien.ppt	Implementierungsschichten

HOTLINE „Ford Hotline, was kann ich für Sie tun?“
 KUNDE „Ihre Autos sind Mist!“
 HOTLINE „Was ist passiert?“
 KUNDE „Es ist kaputt, das ist passiert!“
 HOTLINE „Was genau haben Sie getan?“
 KUNDE „Ich wollte schneller fahren. Also habe ich das Gaspedal bis zum Boden durchgedrückt. Eine Weile ging alles gut aber jetzt ist der Wagen kaputt und läßt sich nicht mehr starten!“
 HOTLINE „Es liegt in Ihrer Verantwortung wenn Sie unser Produkt mißbrauchen. Was erwarten Sie nun von uns?“
 KUNDE „Ich verlange, daß Sie mir das neueste Modell schicken, das nicht mehr kaputt geht!“

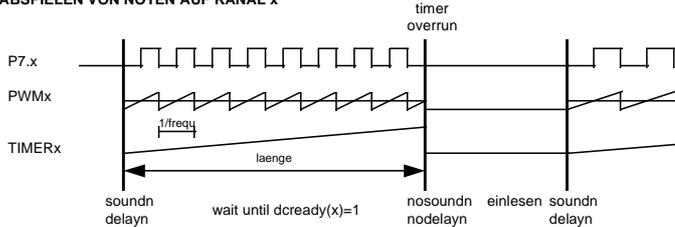
Implementierung

Die Frequenzen der einzelnen Noten werden mit Hilfe der 4-Kanal-PWM - Einheit des C167CR erzeugt. Hierbei wird während des Abspielens keine CPU-Zeit verbraucht, die PWM-Kanäle werden zu Beginn des Tones lediglich richtig initialisiert, gestartet und am Ende des Tones angehalten. Durch Änderung des Puls-Verhältnisses läßt sich auch die Klangfarbe variieren.

Die Tondauer wird durch die ersten 4 Timer-Einheiten (T0, T1, T2, T3) des C167CR festgelegt. Jeder Timer läuft für sich als sog. delay channel, und in der Interrupt Service Routine des Timers wird das globale Bit dcx (Delay Channel Bit) gesetzt. Die Methode play fragt die 4 Delay Channel Bits im Polling-Betrieb ab, und sobald ein Delay Channel „abgelaufen“ ist - die Tonlänge wurde erreicht -, wird die nächste Note mit der Methode next eingelesen.

Die nächste Abbildung zeigt das Ausgangssignal, das Programmverhalten sowie Timer- und PWM-Einheiten:

ABSPIELEN VON NOTEN AUF KANAL x



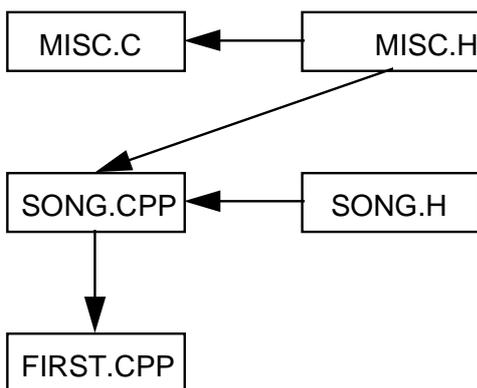
Die Funktion soundn setzt die Werte des PWM-Kanales x auf die Frequenz der aktuellen Note. Mit nosoundn wird der PWM-Kanal x deaktiviert.

Die Funktion delayn initialisiert den Timer x auf die in ms angegebene Notenlänge laenge. Nodelayn deaktiviert den Timer x.

Mit der Methode einlesen der Klasse song wird nach dem Abspielen einer Note die nächste geladen und die Werte note, laenge, octave, tempo aktualisiert.

Implementierungsschichten

Die Applikation ist in mehrere Ebenen gegliedert: FIRST.CPP ist das Hauptprogramm, in dem nur die DIP-Schalterstellung abgefragt und dann das entsprechende Lied gespielt wird. In SONG.CPP sind die Klassen song und msong implementiert. MISC.C enthält alle erforderlichen Routinen zur Ansteuerung der Peripherie (dies ist in C++ direkt nicht möglich) und allgemeine Funktionen.



- Allgemeine ANSI-C Funktionen zur Ansteuerung der OnChip-Peripherie
- Klassendefinition und Implementierung von song und msong
- Hauptprogramm

Dateiliste

Allgemeine Funktionen für MC

fehler.c	Interruptvektoradressen für Laufzeitfehler sinnvoll beschreiben
serio.c	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
serio.h	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
_doprint.c	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei (für printf erforderlich)
cstart.asm	Vom Compilerhersteller mitgelieferte Datei. Programm, welches vor main() aufgerufen wird und den MC initialisiert

MC-Programme

first.cpp	Hauptprogramm
song.cpp	Methoden - Implementierung der Klassen song und msong
song.h	Klassendefinition von song und msong
misc.c	Ansi-C Funktionen zur Ansteuerung der Peripherie
misc.h	Extern-Schnittstelle der allgemeinen Funktionen

Steuerdateien

makefile	Steuerdatei für mk166 (Generierung des ausführbaren MC-Programmes)
cmdlink	Kommandodatei für den Linker
cmdloc.e_e	Kommandodatei für den Locater

PC-Programmdateien

term.cpp	Source-Code für PC-Applikation (Visualisierung der Spieldauer)
term.exe	Ausführbare PC-Applikation

Dokumentation

oop.doc	Diese Datei (im Winword 6.0 - Format)
timer.ppt	Zeitdiagramm
dateien.ppt	Implementierungsschichten

```

HOTLINE      „Ford Hotline, was kann ich für Sie tun?“
KUNDE        „Ihre Autos sind Mist!“
HOTLINE      „Was ist passiert?“
KUNDE        „Es ist kaputt, das ist passiert!“
HOTLINE      „Was genau haben Sie getan?“
KUNDE        „Ich wollte schneller fahren. Also habe ich
              das Gaspedal bis zum Boden durchgedrückt. Eine Weile ging alles gut aber jetzt
              ist der Wagen kaputt und läßt sich nicht mehr starten!“
HOTLINE      „Es liegt in Ihrer Verantwortung wenn Sie
              unser Produkt mißbrauchen. Was erwarten Sie nun von uns?“
KUNDE        „Ich verlange, daß Sie mir das neueste Modell schicken, das nicht mehr kaputt geht!“
    
```

Buchbesprechung: „Visual C++ jetzt!“

Autor: Mark Andrews; Titel: *Visual C++ jetzt!*; Verlag: Microsoft Press; Untertitel: *Das komplette Lernpaket: mit voll funktionsfähiger Version von Microsoft Visual C++*; Seitenzahl: 429; Preis: ÖS 577,-; ISBN-Nummer: 3-86063-020-2; mit CD:

Grete Peschek

DSK540//scramble



- Sie wollen Windows-Applikationen programmieren?
- Sie können in der Programmiersprache C oder besser noch in C++ programmieren?
- Sie wollen sich nicht noch zusätzlich das neueste Programmpaket von Visual C++ besorgen?

Wenn obige Punkte zutreffen, sind Sie mit dem Buch „Visual C++ jetzt!“ sicherlich gut beraten. Ist der Einstieg einmal geschafft, können Sie dann noch immer auf die neueste Compilerversion umsteigen.

Das Buch ist in insgesamt zehn Kapiteln unterteilt. Die ersten vier Kapiteln stellen eine gelungene Kombination von Theorie und Beispielen über C++, Objekte und Methoden und Windows Programmierung dar. Viele Begriffe der Objektorientierten Programmierung werden präzise und einfach erklärt. Anschließend werden die Werkzeuge von Visual C++ und die MFC-Bibliothek, die das generische C++ und das Windows-API erweitert, anhand konkreter Beispiele eingeführt. (Siehe auch Beispielprogramm) Die letzten vier Kapiteln behandeln verschiedene Problemkreise, wie Mausereignisse für die Interaktion mit dem Benutzer, Dialogfelder, Datenverwaltung und Windows-Grafik und Animation. Für jede Anwendungsgruppe wird zunächst der theoretische Hintergrund erklärt und anschließend ein komplettes Beispiel entwickelt

Die Begleit CD-ROM enthält

- den Microsoft Visual C++ Compiler Version 1.0
- den Visual C++ Linker
- die vollständige Entwicklungsumgebung von Visual C++
 - Visual C++ Editor
 - Quellcode-Browser
 - Quellcode- und Assemblersprachen-Debugger
 - Online Hilfedateien
 - eine Sammlung von Werkzeugen für das Erstellen und die Verwaltung von Ressourcen und C++-Klassen (Wizards)
- Sammlung von Anmerkungen mit Informationen über Visual C++ und den Visual C++-Compiler Version 1.0

Obige Compilerversion verwendet die MFC 2.0. Compiler und MFC Versionen sind zwar nur für 16-Bit Anwendungen ausgelegt und bieten nicht die Unterstützung wie etwa Visual C++ 4.0 mit der MFC 4.0, sind dafür aber fast gratis und reichen sicherlich für einen Einblick in die Programmierung von Windows-Applikationen aus.

Da der Umgang mit der MFC und der Wizards relativ einfach ist, kann in kürzester Zeit ein lauffähiges Programm erstellt werden.

Folgendes Beispielprogramm soll zeigen, wie unter Ausnutzung der Programmierumgebung von Visual C++ und wenigen selbst einzuführenden Befehlen eine einfache Windowsapplikation entstehen kann.

Das in Kapitel 5 vorgestellte Programm SCRAMBLE stellt eine MDI-Anwendung dar, die eine Bitmap-Ressource darstellt. Man kann eine beliebige Anzahl von untergeordneten Fenstern öffnen, die aber immer das gleiche Bitmap enthalten. Für den Einbau einer separaten Kontrolle der untergeordneten Fenster ist allerdings das Studium eines weiteren Kapitels notwendig.

Das Buch beschreibt die genaue Vorgangsweise, um ein Programmgerüst für die Erstellung einer grafisch orientierten Anwendung zu erhalten.

Nachdem nahezu automatisch alle notwendigen Klasse mittels AppWizard erzeugt werden, müssen nur noch relativ wenige Programmzeilen

für die fertige Applikation hinzugefügt werden. Im untenstehenden Programmlisting sind die hinzugefügten Anweisungen entsprechend markiert.

```

SCRAMDOC.H
// scramdoc.h : interface of the CScrambleDoc class

class CScrambleDoc : public CDocument
{
private:
    CBitmap* m_pArches;
    CBitmap* m_pBackground;
public:
    CBitmap* GetBackground() { return m_pBackground; }
    void LoadBackground(CBitmap*);
    void UnloadBackground();

protected: // create from serialization only
    CScrambleDoc();
    DECLARE_DYNCREATE(CScrambleDoc)

// attributes
public:

// operations
public:

// implementation
public:
    virtual ~CScrambleDoc();
    virtual void Serialize(CArchive& ar); // overridden for
        // document i/o

#ifdef _DEBUG
    virtual void AssertValid() const;
    virtual void Dump(CDumpContext& dc) const;
#endif
protected:
    virtual BOOL OnNewDocument();

// generated message map functions
protected:
   //{{AFX_MSG(CScrambleDoc)
    afx_msg void OnBackgroundArches();
    afx_msg void OnBackgroundClear();
   //}}AFX_MSG
    DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

SCRAMDOC.CPP
// scramdoc.cpp : implementation of the CScrambleDoc class

#include "stdafx.h"
#include "scramble.h"

#include "scramdoc.h"

#ifdef _DEBUG
#undef THIS_FILE
static char BASED_CODE THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

// CScrambleDoc

IMPLEMENT_DYNCREATE(CScrambleDoc, CDocument)

BEGIN_MESSAGE_MAP(CScrambleDoc, CDocument)
//{{AFX_MSG_MAP(CScrambleDoc)
ON_COMMAND(ID_BACKGROUND_ARCHES, OnBackgroundArches)
ON_COMMAND(ID_BACKGROUND_CLEAR, OnBackgroundClear)
//}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()

// CScrambleDoc construction/destruction

CScrambleDoc::CScrambleDoc()
{
    m_pArches = new CBitmap;
    if (m_pArches)
    {
        m_pArches->LoadBitmap(IDB_BITMAP1);
    }
    m_pBackground=m_pArches;
}

CScrambleDoc::~CScrambleDoc()
{
    if (m_pArches)
    {

```

```

        delete m_pArches;
        m_pArches=NULL;
    }
}

BOOL CScrambleDoc::OnNewDocument()
{
    if (!CDocument::OnNewDocument())
        return FALSE;
    // TODO: add reinitialization code here
    // (SDI documents will reuse this document)
    return TRUE;
}

// CScrambleDoc serialization

void CScrambleDoc::Serialize(CArchive& ar)
{
    if (ar.IsStoring())
    {
        // TODO: add storing code here
    }
    else
    {
        // TODO: add loading code here
    }
}

// CScrambleDoc diagnostics
#ifdef _DEBUG
void CScrambleDoc::AssertValid() const
{
    CDocument::AssertValid();
}

void CScrambleDoc::Dump(CDumpContext& dc) const
{
    CDocument::Dump(dc);
}
#endif // _DEBUG

// CScrambleDoc commands
void CScrambleDoc::LoadBackground(CBitmap* pBackground)
{
    m_pBackground=pBackground;
}

void CScrambleDoc::UnloadBackground()
{
    m_pBackground=NULL;
}

void CScrambleDoc::OnBackgroundArches()
{
    LoadBackground(m_pArches);
    UpdateAllViews(NULL);
}

void CScrambleDoc::OnBackgroundClear()
{
    UnloadBackground();
    UpdateAllViews(NULL);
}

```

```

SCRAMVW.CPP
// scramvw.cpp : implementation of the CScrambleView class
//
#include "stdafx.h"
#include "scramble.h"

#include "scramdoc.h"
#include "scramvw.h"

#ifdef _DEBUG
#define THIS_FILE __FILE__
#endif

// CScrambleView

IMPLEMENT_DYNCREATE(CScrambleView, CView)

BEGIN_MESSAGE_MAP(CScrambleView, CView)
    //{{AFX_MSG_MAP(CScrambleView)
    // NOTE - the ClassWizard will add and remove mapping macros here.
    // DO NOT EDIT what you see in these blocks of generated code !
    //}}AFX_MSG_MAP
    // Standard printing commands
    ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT, CView::OnFilePrint)
    ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT_PREV, CView::OnFilePrintPrev)
END_MESSAGE_MAP()

```

```

// CScrambleView construction/destruction
CScrambleView::CScrambleView()
{
    // TODO: add construction code here
}

CScrambleView::~CScrambleView()
{
}

// CScrambleView drawing

void CScrambleView::OnDraw(CDC* pDC)
{
    CScrambleDoc* pDoc = GetDocument();
    CBitmap* pBmp;
    BITMAP BITMAP;
    CDC dc;

    pBmp = pDoc->GetBackground();
    if (pBmp)
    {
        dc.CreateCompatibleDC(pDC);
        CBitmap* pOldBmp = dc.SelectObject(pBmp);

        pBmp->GetObject(sizeof(BITMAP), &BITMAP);
        pDC->BitmapToDIB(0, 0, BITMAP.bmWidth,
            BITMAP.bmHeight,
            &dc,
            0, 0,
            SRCCOPY);
        dc.SelectObject(pOldBmp);
    }
}

// CScrambleView printing
BOOL CScrambleView::OnPreparePrinting(CPrintInfo* pInfo)
{
    // default preparation
    return DoPreparePrinting(pInfo);
}

void CScrambleView::OnBeginPrinting(CDC* /*pDC*/, CPrintInfo* /*pInfo*/)
{
    // TODO: add extra initialization before printing
}

void CScrambleView::OnEndPrinting(CDC* /*pDC*/, CPrintInfo* /*pInfo*/)
{
    // TODO: add cleanup after printing
}

// CScrambleView diagnostics
#ifdef _DEBUG
void CScrambleView::AssertValid() const
{
    CView::AssertValid();
}

void CScrambleView::Dump(CDumpContext& dc) const
{
    CView::Dump(dc);
}

CScrambleDoc* CScrambleView::GetDocument() // nondebug version is inline
{
    ASSERT(m_pDocument->IsKindOf(RUNTIME_CLASS(CScrambleDoc));
    return (CScrambleDoc*) m_pDocument;
}

#endif // _DEBUG

// CScrambleView message handlers

```

Bei Ausführung obigen Programms kann folgendes am Bildschirm erzeugt werden:



Mastering Microsoft Visual C++ 4

In-Depth, Interactive Training for Experienced Developers

Heinrich Pommer

Das Programm

Die Installation des Lernprogramms gestaltet sich dank der Autorun Funktion von Windows 95 als recht einfach, wenn auch etwas Geduld erforderlich sein kann. Mir passierte es nämlich, daß das Setup Programm sich für längere Zeit überhaupt nicht rührte. Auch die fehlende Festplattenaktivität während diesen Zeitraums beunruhigte mich. Doch Geduld ist eine Tugend und so meldete sich das Programm doch noch. Die komplette Installation beansprucht ca. 27 MB, wobei bereits Beispieldateien inkludiert sind. Ohne diese werden ca. 11 MB benötigt.

Die Applikation selbst präsentiert sich in einer etwas bunteren aber schon von anderen Programmen bekannten Form. Das Fenster teilt sich in eine Inhaltsübersicht und eine Ansicht für den jeweiligen Artikel. Nach den ersten Gehversuchen in der Navigation fällt ein Punkt sofort auf: Die Geschwindigkeit ist nicht berauschend. Dies verwunderte mich, da das Laufzeitverhalten vergleichbarer Programme (z.B. MS Developer Library) durchaus zufriedenstellend ist. Auf der Suche nach der Ursache fand ich heraus, daß diese Anwendung in Visual Basic 4.0 programmiert wurde. Eine für mich schwer verständliche Strategie von Microsoft, daß Rad mehrmals zu „programmieren“.

Zusätzlich zu den normalen Textdokumenten wurde auch versucht einige Multimediale Elemente in dieses Lernprogramm zu integrieren. So wird der Anwender durch Grafiken, Animationen, Demonstrationen (animierte Aufnahmen der Visual C++ Oberfläche), Videos und Sprache in seinem Wissensdurst unterstützt. Doch wurde hierbei am Detail gespart, so bietet kein Animations- oder Videofenster eine Fortschrittsanzeige. Dies mag für manchen Leser kein großes Manko sein, doch kam es des öfteren vor, daß ich nicht wußte ob eine Animation nun schon beendet war oder nur eine kleine Pause eingelegt wurde. Auch ist es deswegen nicht möglich, Ausschnitte zu wiederholen. Es bleibt nur ein Neustart der Animation. Etwas abgeschwächt wird dieser Fehler durch einen unscheinbaren Menüpunkt genannt „Closed Caption“. Ist diese Option ausgewählt, so wird zu jedem Video-, Animations-, Demonstrations- bzw. Sprachfenster ein weiteres Fenster mit dem Textinhalt geöffnet (Ein Feature welches ich bei anderen Programmen vermisste). Es wurden noch weitere kleine unscheinbare Dinge im Text versteckt. So gibt es Verweise zu Quelldateien oder direkt zu ausführbaren Beispielprogrammen.

Der Inhalt

Der Untertitel (Ins Detail gehendes, interaktives Training für erfahrene Entwickler) legt die Vermutung nahe, daß das Programm in die Tiefen der MFC Programmierung führt. Leider trifft dies nicht zu. In 12 Kapiteln wird vor allem dem MFC Neuling die Programmierung näher gebracht. „Erfahren“ braucht der Entwickler nur im Umgang mit C++ und Windows zu sein. Die Struktur ist ähnlich dem Scribble Tutorial, welches beim MS Visual C++ enthalten ist. So wird bei den grundsätzlichen Eigenschaften eines Windows Programms begonnen, bei Bedienelementen fortgesetzt um bei OLE Steuerelementen zu enden. Dazwischen finden sich, meiner Meinung nach etwas ungünstig in der Lernreihenfolge, Dll- und Datenbankprogrammierung. Die Kapitel teilen sich in drei Teile: Einem theoretischen Teil, einem Test und einem oder mehreren Beispielen.

Im theoretischen Teil finden sich ausführliche Erklärungen über das jeweilige Thema. Die Ausführungen sind wesentlich genauer als die der Tutorials und sollten jedem zu einem schnellen Überblick verhelfen. Hier finden sich auch einzelne Codefragmente die für eigene Projekte verwendet werden können. Am Ende der Einführungen kann anhand von fünf Fragen das gerade erlernte überprüft werden, um im Zweifels-

fall den ein oder anderen Abschnitt doch nochmals zu lesen. Danach werden in sogenannten Lab's, Schritt für Schritt Anleitungen zur Implementierung gegeben. Leider wird hier hin und wieder auch auf das Tutorial Programm Scribble zurückgegriffen. „Leider“ aus dem Grund, da dieses Tutorial zum Verständnis notwendig ist, es aber andererseits bedeutet, daß sehr viele Dinge doppelt gelesen werden. Wer die Tutorials bereits durchgemacht hat, läuft Gefahr, einige Bereiche des theoretischen Teils zu überfliegen und dadurch wesentliche Punkte zu übersehen. Stiefmütterlich wird die OLE-Programmierung behandelt, es werden nur OLE-Steuerelemente erklärt. Es fehlt die OLE-Server- und -Client-Programmierung. Um diese zu erlernen, muß wieder auf die entsprechenden Tutorials der MS VC++ Hilfe zurückgegriffen werden.

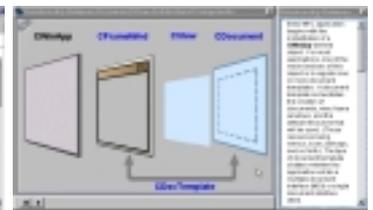
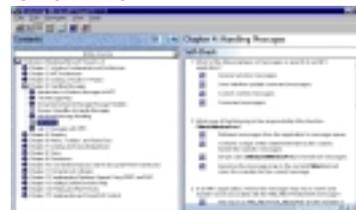
Neben den effektiven Lernkapiteln wurden auch noch andere Informationen im Programm integriert. So sind zusätzlich die Knowledge Base, ein FAQ, Auszüge aus der MS VC++ Online Hilfe und mehrere Zeitschriftenartikel zugänglich. Erfreulicherweise sind auch Microsoft fremde Artikel (z.B. von „The Copp Group“) vorhanden.

Fazit

Für Einsteiger bei der MFC Programmierung stellt Mastering Visual C++ eine gute Möglichkeit dar, zu beginnen. Gute C++ Kenntnisse sollten jedoch vorhanden sein. Jeder, der jedoch bereits mit den MFC gearbeitet, sich beschäftigt oder alle Tutorials durchgemacht, hat wird kaum noch neue Informationen finden. Aufgrund der vorhandenen Codefragmente können aber auch erfahrene Entwickler bei der praktischen Arbeit von dem Programm profitieren.

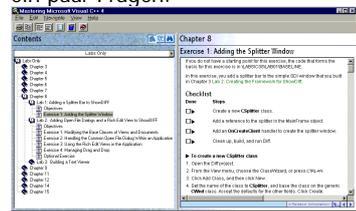
Würde sich das Lernprogramm in die MS Visual C++ Entwicklungsumgebung integrieren lassen (ähnlich wie z.B. die MS Developer Library) und damit die Unzulänglichkeiten der Oberfläche ausmerzen, wäre es eine wahre Freude damit zu arbeiten.

Grafiken



Wurde die Lektion richtig verstanden? Zur Selbstkontrolle gibt es ein paar Fragen.

Der Text einer Animation kann zusätzlich angezeigt werden.



Die Anleitungen zur Implementierung sind sehr detailliert.

Die gebotenen Informationen helfen über die meisten Anfangshürden hinweg.

Speicherhunger und Leistung von C++ Applikationen

Andreas Pfeiffer

C++ hat in den letzten Jahren immer mehr an Popularität gewonnen und wird sich wohl als die Standard-Programmiersprache der naheren Zukunft etablieren. Die Programmiersprache C wird überall bei der Programmierung von Embedded und Echtzeit-Applikationen verwendet. Es überrascht daher kaum, daß sich die Entwickler dieser Systeme auch vermehrt für den Einsatz von C++ interessieren.

Parallel zum steigenden Interesse der Anwender war die Sprache C++ einer bedeutenden Evolution unterworfen. Neue Features wie Templates (parametrisierbare Typen), Typ-Identifikation zur Laufzeit und Exception-Handling wurden in den Sprachumfang integriert. Diese Erweiterung geschah unter den Bemühungen einer Standardisierung durch das ANSI-Komitee. Ein stabiler Standard wird für 1996 oder 1997 erwartet.

Führende Compiler-Hersteller bemühten sich mit großem Entwicklungsaufwand die C++ Compiler-Technologie zu erweitern und Konformität zur Sprachdefinition im Annotated Reference Manual (ARM) zu erreichen. Microtec Research, Spezialist im Bereich der Cross-Compiler baute seine Compiler zuerst auf Basis von Cfront (einem C++ auf C-Übersetzer von AT&T) auf. Auf Grund der jüngsten Entwicklungen wurde jedoch die Technologie geändert und ein neuer Ansatz für den C++ Compiler der nächsten Generation gemacht.

Wie effizient ist C++ im Vergleich zu C?

Über die Vorteile von C++ und der objektorientierten Programmierung wurde mittlerweile schon sehr viel publiziert. Sehr wenig Informationen existieren jedoch, wenn es um die Effizienz von C++ geht. Anders als bei großen Host-Systemen, wo beinahe unbeschränkt Speicher zur Verfügung steht, muß bei der Entwicklung von Embedded Systemen aus Kostengründen mit eingeschränkten Ressourcen gearbeitet werden. Viele Entwickler von Embedded Applikationen sind daher über den Speicherhunger und eventuelle Leistungseinbußen beim Einsatz von C++ besorgt.

C++ ist eine Übermenge von C und kann daher auch nur mit diesem Sprachumfang zur Entwicklung benützt werden. Unter diesen Umständen soll natürlich eine reine C-Anwendung kompiliert mit einem C++ Compiler zu keinerlei Overhead führen. C++ kann also als typensicheres C verwendet werden. Die meisten Entwickler interessieren jedoch gerade die Vorteile der objektorientierten Eigenschaften der Sprache wie Wiederverwendbarkeit und Wartbarkeit. Dies führt zum Einsatz neuer Sprachelemente, die zu erhöhtem Speicherbedarf führen können, was jedoch sehr stark von der Implementierung im Compiler-System abhängt.

Objektorientierte Programmiermethoden können auch zu Leistungseinbußen führen, wenn die Implementierung der Objekte beim Einsatz nicht genau verstanden wird. So ist es zum Beispiel wichtig zu wissen, wieviel Zeit ein Constructor oder Destructor für ein Objekt benötigt. In zeitkritischen Programmabschnitten muß der Programmierer lange Laufzeiten für das Erzeugen von Objekten vermeiden. Gute Programmier-technik ist noch immer der beste Weg Leistungseinbrüche durch schlecht entwickelte Constructors und Destructors zu vermeiden.

Einfluß von C++ auf den Speicherbedarf

Einige der Spracheigenschaften von C++ wie Templates, In-Line-Funktionen, Vererbungsmechanismen oder Virtuelle Funktionen können den Speicherbedarf für eine Applikation erheblich beeinflussen. All diese Eigenschaften werden sowohl in den Applikationsprogrammen als auch in C++ Klassen-Bibliotheken verwendet.

Templates

Templates bieten eine hervorragende Möglichkeit einen Quell-Code-Teil für viele Programmgebiete zu verwenden. Nur eine einzige Implementation einer Klasse oder Funktion kann für unterschiedliche Datentypen verwendet werden. Die Definition der Sprache C++ sagt jedoch nichts darüber aus, ob der Objekt-Code für einzelne Daten-Typen einmal oder mehrmals generiert werden soll. Dies wird dem Compiler-System über-

lassen und ist daher extrem abhängig von dessen Implementierung. Ein schlechter Compiler kann so zu erheblichem Speicherbedarf führen.

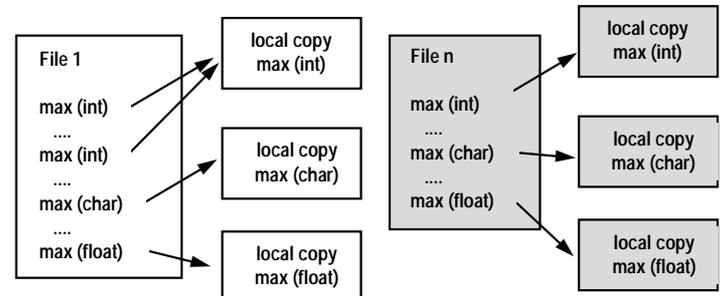


Bild 1: Ineffiziente Implementierung von Templates

Manche Compiler erzeugen im einfachsten Fall für jede Quelldatei und jeden dort verwendeten Datentyp eine Instanz der Template-Funktion (bzw. Klasse). In **Bild 1** ist dies dargestellt. Jede Quelldatei führt zu eigenen Instanzen der Funktion max. Die Konsequenzen dieses Ansatzes liegen auf der Hand. In einer Applikation mit 500 Quelldateien werden 1500 Kopien der Template-Funktion max generiert. Wenn der Linker diese Kopien einfach zusammen in die Objektdatei überführt, so ist diese erheblich größer als sie sein müßte. Es werden nämlich nur drei Kopien von max benötigt: Eine für int, eine für char und eine für float, wie in **Bild 2** gezeigt wird.

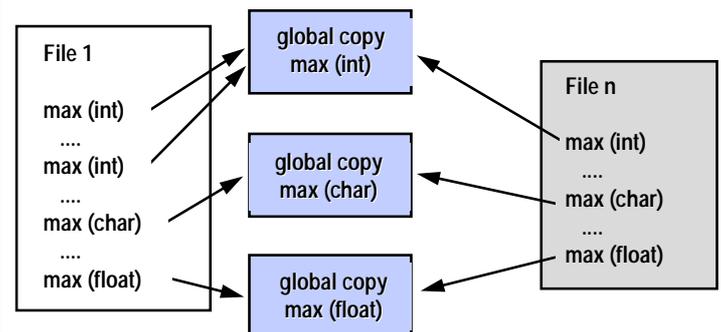


Bild 2: Richtige Implementierung von Template-Funktionen

In-Line Funktionen

Die Verwendung von In-Line-Funktionen kann auch zu unerwünschten Code-bereichen führen, die mehrfach redundant vorhanden sind. Das Problem hier ist jedoch weniger augenfällig als bei den Templates. Wenn eine Funktion mit dem Schlüsselwort inline definiert wurde, so wird bei jedem Aufruf dieser Funktion aus der Applikation eine Kopie dieser Funktion in den Objektcode kopiert. Eine Funktion, die innerhalb einer Klassendefinition definiert wurde, ist per Vorgabe eine In-Line-Funktion. Der Ansatz ist, daß der Overhead bei Funktionsaufrufen weggelassen wird und dadurch die Performance steigt. Der Bedarf an Programmspeicher steigt jedoch mit der Größe der Funktion. Wenn der eigentliche Funktions-Code kleiner ist, als jener Bereich für den Einsprung und die Rückkehr benötigt wird, so sinkt der Speicherbedarf. Umgekehrt wächst er.

Leider gibt es dabei einen Haken: es ist dem Compiler nicht immer möglich eine In-Line-Funktion auch In-Line zu verwenden. Manchmal beruht das einfach auf schlechtem Programmierstil. Zum Beispiel könnte so eine Funktion rekursiv verwendet werden, oder jemand möchte die Adresse (`&foo()`) der Funktion feststellen. In diesen Fällen wird der Compiler die Funktion regulär verwenden. Ein größeres Problem stellt sich jedoch, wenn der Compiler selbst eine Funktion nicht als In-Line Funktion implementieren kann. Dies kann typischerweise durch die komplexe Flußkontrolle des Optimierers verursacht werden. In diesen Fällen wird die Funktion ebenfalls regulär implementiert.

Wenn nun eine In-Line Funktion nicht In-Line verwendet werden kann, ist diese per Vorgabe als statisch definiert. Für jede Datei, die auf diese Funktion verweist wird eine eigene Kopie der Funktion generiert. Jetzt hat man plötzlich den doppelten Nachteil. Die erwünschte Leistungssteigerung durch den Einsatz als In-Line Funktion fällt weg und die Code-Größe wird unnötigerweise wachsen, weil eine Kopie dieser Funktion in für jede aufrufende Quelldatei generiert wird.

Virtuelle Funktionen

Für unsere Effizienzbetrachtungen muß natürlich auch der Blick auf den Datenbereich einer Applikation gelenkt werden. Template-Objekte können zu mehrfach vorhandenen Datenbereichen führen. Aber auch die Verwendung von Virtuellen Funktionen, besser gesagt die Virtual Function Tables können dazu führen, daß Datenbereiche redundant generiert werden.

Der Aufruf von virtuellen Funktionen geschieht über Tabellen mit Zeigern, den Virtual Function Tables. Diese Tabellen erzeugt der Compiler, damit zur Laufzeit die richtigen Funktionen ausgewählt werden können. So ist es natürlich nicht sehr effizient, wenn für jede Quelldatei in der virtuelle Funktionen aufgerufen werden eigene Function Tables generiert werden. Der bessere Weg ist es, wenn der Compiler nur dort die Tabelle erzeugt, wo die Funktion definiert wurde. Dies könnte natürlich immer noch zu redundanten Informationen führen, wenn die virtuelle Funktion eine Inline- oder Template-Funktion ist. Diese Vervielfältigung von Virtual Function Tables erhöht die Gefahr des übermäßigen Speicherbedarfs.

Vererbung

Das Layout von abgeleiteten Objekten beeinflusst natürlich auch den Bedarf an Speicherplatz. Hier können Einsparungen erzielt werden, wenn das Objektlayout und die Tabellen für virtuelle Funktionen optimiert werden. C++ Implementierungen die auf Cfront basieren können bei manchen abgeleiteten Objekten zu sehr schlechten Ergebnissen führen. In **Bild 3** ist als Beispiel ein Objekt MDerived dargestellt, daß von mehreren Klassen abgeleitet wurde, die ihrerseits von einer virtuellen Basisklasse abstammen.

```

Class BaseClass { ... };
Class DerivedA : virtual public BaseClass { ... };
Class DerivedB : virtual public BaseClass { ... };
Class DerivedC : virtual public BaseClass { ... };
Class DerivedD : virtual public BaseClass { ... };

Class MDerived : DerivedA, DerivedB, DerivedC, DerivedD { ... };
    
```

Bild 3: Beispielcode Mehrfache Vererbung

In Cfront-basierenden Lösungen können Klassen, die von n Klassen mit der gleichen virtuellen Basisklasse im besten Fall zu n-1 (manchmal auch n) Kopien der Mitglieder der virtuellen Basisklasse führen (**Bild 4**).

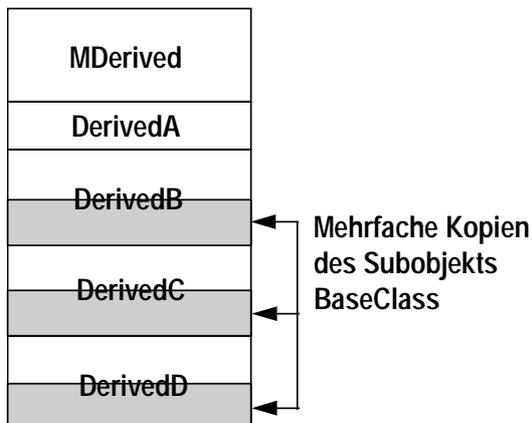


Bild 4: Ineffiziente Implementierung von mehrfacher Vererbung

Die effiziente Implementierung benötigt die Mitglieder der virtuellen Basisklasse nur einmal. Da Instanzen einer solchen Klasse zur Laufzeit erzeugt werden, betrifft dieser Bereich die Ausnutzung von wertvollem RAM-Speicher.

Produktivitätseinbußen durch überflüssige Debug-Informationen

Die Minimierung des notwendigen Platzbedarfs für eine Applikation ist wichtig, um die Kosten des Endprodukts in den vorgegebenen Grenzen zu halten. Das Problem der mehrfach vorhandenen Debug-Informationen hat jedoch im Besonderen auch Einfluß auf die Produktivität des Entwicklungsprozesses. Dieses Problem war auch schon bei den C-Entwicklungswerkzeugen bekannt. Beim Einsatz von C++ hat dieser Effekt jedoch sehr an Bedeutung gewonnen, da der Programmierstil hier dahin tendiert, in jeder Quelldatei sehr viele (oder alle) Header-Dateien einzubinden. Die komplexen Verknüpfungen von Klassen machen es schier unmöglich von vornherein festzustellen, welche Header-Datei zur Übersetzung einer Quelldatei wirklich benötigt wird.

Die alten C++ Compiler haben für jeden Typ der in irgendeiner Header-Datei deklariert oder definiert wurde Debug-Informationen generiert. Dies war unabhängig davon, ob der Typ dann wirklich in der Quelldatei verwendet wurde. Es liegt auf der Hand, daß dieser Weg, gerade wenn immer alle Header-Dateien mit eingebunden werden, zu einem gewaltigen Anwachsen der Debug-Informationen führen kann. Die Produktivität kann dadurch in mehreren Bereichen beeinflusst werden: Die Linker-Laufzeiten werden erheblich länger sein, da immer alle Debug-Informationen durch den Linker berücksichtigt werden müssen. Die Ladezeiten für den Debugger werden ebenfalls länger dauern. Der Debugger wird dann die überflüssigen Informationen ohnehin ignorieren. Schließlich kann natürlich auf dem Plattenspeicher gar nicht mehr genug Platz vorhanden sein, um sämtliche Daten darauf abzulegen.

Neue Wege für einen effizienten Einsatz von C++

Auf Basis des neuen C++ Toolsets von Microtec Research soll gezeigt werden, wie die oben genannten Punkte in ein effizientes Compilerdesign einfließen können. Die wesentlichen Eigenschaften sind:

- Schnellere Compile-, Link- und Ladezeiten
- Keine mehrfach vorhandenen Debug-Informationen
- Keine vervielfältigten Subobjekte aus Basisklassen
- Keine mehrfachen Template- und In-Line-Funktionen
- Vermeidung redundanter Virtual Function Tables

Schnellere Compile- und Linkzeiten

Um die Durchlaufzeiten im Compiler zu verbessern, wurde die Übersetzung von C++ in C beseitigt. Direkte Übersetzung führt zu Zeiteinsparungen im Bereich von 30%. Der Compiler unterscheidet ganz klar zwischen notwendigen und überflüssigen Debug-Informationen. Es werden nur für jene Variablen oder Funktionen Informationen erzeugt, die in der Quelldatei verwendet werden. Dies führt zur Verkleinerung der Ergebnisdatei in der Größenordnung von 50%. In einem sehr extremen Testfall erreichte man hier sogar Einsparungen von 92%!

Die größten Vorteile dieser Optimierung treten im Anschluß an den Compiler auf. Die Laufzeit des Linkers ist erheblich kürzer, weil nur mehr kleine Dateien verarbeitet werden müssen. Da der Linker sehr oft auf Dateien zugreifen muß, führt jede Reduzierung von Dateigrößen zu schnelleren Durchläufen. Für den oben erwähnten Fall mit 92% Platz-einsparung lief der Linker nur für 1/5 der ursprünglichen Laufzeit.

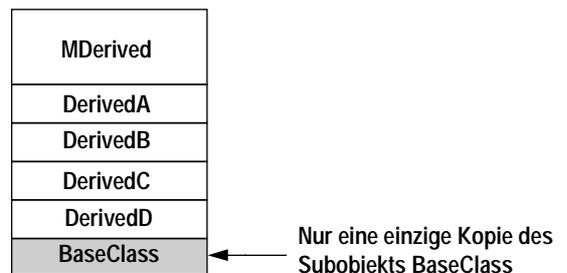


Bild 5: Neues Objektlayout beinhaltet nur eine Kopie der Basis-klasse

Obwohl der Compiler überflüssige Debug-Informationen vermeidet, kann es trotzdem vorkommen, daß Funktionen oder Variablen in mehreren Modulen verwendet werden. Der Compiler wird für jedes dieser Module weiterhin eigene Debug-Informationen erzeugen. Der Linker sorgt jedoch dafür, daß auch hier redundante, d.h. mehrfach vorhande-

ne Debug-Informationen beseitigt werden Man spricht von einem optimierenden Linker.

Die Größe der Ergebnisdatei wird dadurch weiter reduziert und beschleunigt dadurch den Ladeprozeß in den Debugger. Für eine typische Applikation führten die Optimierungen in Compiler und Linker zur Verkürzung der Zyklus-Zeit für Editieren, Compilieren und Debuggen von 40%.

Weniger Platzbedarf

Mehrfach vorhandene Code- und Datenbereiche müssen sowohl durch den Compiler als auch durch den Linker vermieden werden. Der Linker ist das richtige Werkzeug um über Dateigrenzen hinaus zu optimieren.

Neue Optimierungsmethoden generieren Tabellen für virtuelle Funktionen nur in jener Datei, wo diese Funktion definiert wurde. Das Layout von Virtual Function Tables wurde gegenüber der Cfront-Implementierung ebenfalls verbessert.

Das neue Layout vermeidet das oben erwähnte Problem jener Objekte, in denen mehrfach die gleichen Funktionen virtueller Basisklassen vorkommen. Bild 5 zeigt diese Verbesserung. Dies kann zu erheblichen Einsparungen beim RAM-Verbrauch führen, wenn sehr viele Objekte über mehrfache Vererbung und virtuellen Basisklassen erzeugt wurden.

Der Linker optimiert vielfache Kopien von Template- und In-Line-Funktionen. Außerdem werden mehrfach vorhandene Tabellen für virtuelle Funktionen, erzeugt durch In-Line-, Template- oder virtuelle Funktionen, beseitigt. Viele Optimierungen, die früher im Compiler vorgenommen wurden und zu erheblichen Laufzeiten geführt haben, wurden in den Linker verlegt. Als Beispiel: Cfront benötigte sechs Stufen, nur um redundante Template-Funktionen zu vermeiden:

- 1- Übersetzen von C++ nach C (ausgenommen Templates)
- 2- Kompilieren von C
- 3- Prelinker stellt fest wo Templates verwendet werden
- 4- Übersetzen der Templates von C++ nach C
- 5- Kompilieren der Templates
- 6- Linken der Applikation

Cfront erzeugt beim Übersetzen der Quelldatei noch keine Instanzen für die Template-Funktionen. Statt dessen wird ein spezieller Prelinker eingesetzt der feststellt, welche Dateien ein bestimmtes Template verwenden. Cfront ruft anschließend den Compiler auf, um eine einzige Kopie zu erzeugen, die dann von allen Dateien verwendet wird. Wenn alle Template-Funktionen erzeugt wurden, erfolgt der endgültige Linker-Durchlauf.

Die Optimierungsalgorithmen im neuen Linker sorgen dafür, daß redundante Code- und Datenbereiche beseitigt und zusammengelegt werden. Diese Optimierung betrifft auch die Beseitigung überflüssiger Debug-Informationen. Der Compiler kennzeichnet die gewollten Mehrfachkopien, wie z.B. statische Funktionen, die der Linker dann im Anschluß nicht wegoptimiert.

Der Optimierungsansatz im Linker verlängert die Durchlaufzeiten kaum. Ein Linker greift intensiv auf Dateien zu und in diesem Fall werden überflüssige Code- und Datenbereiche beseitigt und nicht neuerlich in Dateien abgelegt. Ein Compiler-basierender Ansatz würde erheblichen Aufwand bedeuten, die Abhängigkeiten zwischen den Dateien zu erkennen und auf dieser Basis zu optimieren. Die Laufzeiten wären erheblich länger.

Zusammenfassung

Der steigende Einsatz von C++, speziell auch in Embedded Applikationen, erfordert neue Compilertechnologien um kompakte Code- und Datengrößen zu erreichen, den Speicherbedarf zu verringern und den Entwicklungszyklus zu beschleunigen. Die Optimierungsmethoden herkömmlicher C-Compiler versagen beim Einsatz von C++. Die Optimierung muß speziell an die Anforderungen der neuen objektorientierten Eigenschaften angepaßt sein und den unnötigen Overhead, der sehr oft mit der Sprache C++ in Zusammenhang gebracht wird, verhindern. Nachdem viele C++ Applikationen auch besonders umfangreich sind, kann durch eine neue Compiler-Technologie die Zykluszeit beim Entwickeln beschleunigt werden. Die neue C++ Technologie von Microtec Research reduziert die erforderlichen Zeiten beim Linken und Laden durch vermeiden von redundanten Debug-Informationen und beim Compilieren durch Weglassen des Zwischenschritts der Übersetzung von C++ Programmen nach C. □

Der HTML-Ratgeber

Heinrich.E.G.Bonin, Hanser-Verlag
1996, Preis: ATS 277,-

Dieter Reiermann



Liebenswürdigerweise hat mich der Hanser-Verlag eingeladen, den HTML-Ratgeber zu prüfen. Zur Gestaltung meiner Homepage kam mir dieses Buch gerade recht. Mein erster Eindruck - als ein der Materie noch weitestgehend Unkundiger - „Ich werde mir mehr Zeit nehmen müssen“. Abends vor dem Schlafengehen wollte ich im HTML-Ratgeber nicht schmökern. Also kein Lesebuch.

Bei meiner späteren Arbeit habe ich das Buch allerdings noch sehr gut brauchen können. Die HTML-Befehle sind kapitelweise funktionell gegliedert und umfassend beschrieben.

Es werden einige interessante Beispiele gezeigt.

Zum Inhalt

Einleitung

Beschreibt hauptsächlich die Intentionen des Autors (Datum: Winter 95/96). Das Buch behandelt HTML 2.0, wieweit HTML 3.2 berücksichtigt wurde, konnte ich nicht herausfinden.

Software

Nur über URL, Diskette wird auf Wunsch zugesendet.

1. Konstrukte

WWW (Hallo World, Syntax der Konstrukte, HTTP), Semantik der Konstrukte, Uniform Resource Locator

2. Konstruktionen

Dynamisches Dokument, Dialog mit Formular, Präsentationen mit Viewer Applikationen, WWW-Server, Realisierung von Sicherheit

3. Konstruktionsempfehlungen

Organisation des Datenmaterials, Gestaltung des einzelnen Dokumentes, Systematisches Testen, Wartung und Betrieb

Anhang

Quellen, Abkürzungen, Index, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Autor

Prof.H.Bonin, Fachhochschule Nordostniedersachsen, Fachbereich Wirtschaft, Lüneburg, ht tp: //cl 3. fbw. fh-l ueneburg. de: 6667/

Umschlaggestaltung

Das wohlbekannte Layout des Hanser-Verlag, aber was hat HTML mit Heidelbeeren zu tun?

Druck

etwa 10 Punkt, starke Gliederung durch Zeichensatz - vielleicht wirkt der Text dadurch etwas unruhig. Zahlreiche Bildschirmshots von HTML-Dokumenten.

Zusammenfassend

Nicht für „bloody beginners“, als Arbeitsbehelf sehr gut geeignet. Aufbau: Ähnlich einer Sprachreferenz.

ne Debug-Informationen beseitigt werden Man spricht von einem optimierenden Linker.

Die Größe der Ergebnisdatei wird dadurch weiter reduziert und beschleunigt dadurch den Ladeprozeß in den Debugger. Für eine typische Applikation führten die Optimierungen in Compiler und Linker zur Verkürzung der Zyklus-Zeit für Editieren, Compilieren und Debuggen von 40%.

Weniger Platzbedarf

Mehrfach vorhandene Code- und Datenbereiche müssen sowohl durch den Compiler als auch durch den Linker vermieden werden. Der Linker ist das richtige Werkzeug um über Dateigrenzen hinaus zu optimieren.

Neue Optimierungsmethoden generieren Tabellen für virtuelle Funktionen nur in jener Datei, wo diese Funktion definiert wurde. Das Layout von Virtual Function Tables wurde gegenüber der Cfront-Implementierung ebenfalls verbessert.

Das neue Layout vermeidet das oben erwähnte Problem jener Objekte, in denen mehrfach die gleichen Funktionen virtueller Basisklassen vorkommen. Bild 5 zeigt diese Verbesserung. Dies kann zu erheblichen Einsparungen beim RAM-Verbrauch führen, wenn sehr viele Objekte über mehrfache Vererbung und virtuellen Basisklassen erzeugt wurden.

Der Linker optimiert vielfache Kopien von Template- und In-Line-Funktionen. Außerdem werden mehrfach vorhandene Tabellen für virtuelle Funktionen, erzeugt durch In-Line-, Template- oder virtuelle Funktionen, beseitigt. Viele Optimierungen, die früher im Compiler vorgenommen wurden und zu erheblichen Laufzeiten geführt haben, wurden in den Linker verlegt. Als Beispiel: Cfront benötigte sechs Stufen, nur um redundante Template-Funktionen zu vermeiden:

- 1- Übersetzen von C++ nach C (ausgenommen Templates)
- 2- Kompilieren von C
- 3- Prelinker stellt fest wo Templates verwendet werden
- 4- Übersetzen der Templates von C++ nach C
- 5- Kompilieren der Templates
- 6- Linken der Applikation

Cfront erzeugt beim Übersetzen der Quelldatei noch keine Instanzen für die Template-Funktionen. Statt dessen wird ein spezieller Prelinker eingesetzt der feststellt, welche Dateien ein bestimmtes Template verwenden. Cfront ruft anschließend den Compiler auf, um eine einzige Kopie zu erzeugen, die dann von allen Dateien verwendet wird. Wenn alle Template-Funktionen erzeugt wurden, erfolgt der endgültige Linker-Durchlauf.

Die Optimierungsalgorithmen im neuen Linker sorgen dafür, daß redundante Code- und Datenbereiche beseitigt und zusammengelegt werden. Diese Optimierung betrifft auch die Beseitigung überflüssiger Debug-Informationen. Der Compiler kennzeichnet die gewollten Mehrfachkopien, wie z.B. statische Funktionen, die der Linker dann im Anschluß nicht wegoptimiert.

Der Optimierungsansatz im Linker verlängert die Durchlaufzeiten kaum. Ein Linker greift intensiv auf Dateien zu und in diesem Fall werden überflüssige Code- und Datenbereiche beseitigt und nicht neuerlich in Dateien abgelegt. Ein Compiler-basierender Ansatz würde erheblichen Aufwand bedeuten, die Abhängigkeiten zwischen den Dateien zu erkennen und auf dieser Basis zu optimieren. Die Laufzeiten wären erheblich länger.

Zusammenfassung

Der steigende Einsatz von C++, speziell auch in Embedded Applikationen, erfordert neue Compilertechnologien um kompakte Code- und Datengrößen zu erreichen, den Speicherbedarf zu verringern und den Entwicklungszyklus zu beschleunigen. Die Optimierungsmethoden herkömmlicher C-Compiler versagen beim Einsatz von C++. Die Optimierung muß speziell an die Anforderungen der neuen objektorientierten Eigenschaften angepaßt sein und den unnötigen Overhead, der sehr oft mit der Sprache C++ in Zusammenhang gebracht wird, verhindern. Nachdem viele C++ Applikationen auch besonders umfangreich sind, kann durch eine neue Compiler-Technologie die Zykluszeit beim Entwickeln beschleunigt werden. Die neue C++ Technologie von Microtec Research reduziert die erforderlichen Zeiten beim Linken und Laden durch vermeiden von redundanten Debug-Informationen und beim Compilieren durch Weglassen des Zwischenschritts der Übersetzung von C++ Programmen nach C. □

Der HTML-Ratgeber

Heinrich.E.G.Bonin, Hanser-Verlag
1996, Preis: ATS 277,-

Dieter Reiermann



Liebenswürdigerweise hat mich der Hanser-Verlag eingeladen, den HTML-Ratgeber zu prüfen. Zur Gestaltung meiner Homepage kam mir dieses Buch gerade recht. Mein erster Eindruck - als ein der Materie noch weitestgehend Unkundiger - „Ich werde mir mehr Zeit nehmen müssen“. Abends vor dem Schlafengehen wollte ich im HTML-Ratgeber nicht schmökern. Also kein Lesebuch.

Bei meiner späteren Arbeit habe ich das Buch allerdings noch sehr gut brauchen können. Die HTML-Befehle sind kapitelweise funktionell gegliedert und umfassend beschrieben.

Es werden einige interessante Beispiele gezeigt.

Zum Inhalt

Einleitung

Beschreibt hauptsächlich die Intentionen des Autors (Datum: Winter 95/96). Das Buch behandelt HTML 2.0, wieweit HTML 3.2 berücksichtigt wurde, konnte ich nicht herausfinden.

Software

Nur über URL, Diskette wird auf Wunsch zugesendet.

1. Konstrukte

WWW (Hallo World, Syntax der Konstrukte, HTTP), Semantik der Konstrukte, Uniform Resource Locator

2. Konstruktionen

Dynamisches Dokument, Dialog mit Formular, Präsentationen mit Viewer Applikationen, WWW-Server, Realisierung von Sicherheit

3. Konstruktionsempfehlungen

Organisation des Datenmaterials, Gestaltung des einzelnen Dokumentes, Systematisches Testen, Wartung und Betrieb

Anhang

Quellen, Abkürzungen, Index, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Autor

Prof.H.Bonin, Fachhochschule Nordostniedersachsen, Fachbereich Wirtschaft, Lüneburg, ht tp: //cl 3. fbw. fh-l ueneburg. de: 6667/

Umschlaggestaltung

Das wohlbekannte Layout des Hanser-Verlag, aber was hat HTML mit Heidelbeeren zu tun?

Druck

etwa 10 Punkt, starke Gliederung durch Zeichensatz - vielleicht wirkt der Text dadurch etwas unruhig. Zahlreiche Bildschirmshots von HTML-Dokumenten.

Zusammenfassend

Nicht für „bloody beginners“, als Arbeitsbehelf sehr gut geeignet. Aufbau: Ähnlich einer Sprachreferenz.

GRAVITATION

Peter Speckmayer

DSK540//gravit

1 Prinzip

Das hier beschriebene Programm simuliert die Bewegungen von Planeten mit Hilfe der Newton'schen Formel zur Berechnung der Gravitation:

$$F = \frac{m_1 * m_2}{r^2} * G$$

Wobei m_1 und m_2 die Massen der momentan berechneten Planeten und r der Abstand zwischen diesen ist. G ist die Gravitationskonstante und beträgt $6.67 * 10^{-11}$ [$m^3 / (kg * s^2)$]. Mittels der Massen kann dann die Kraft in eine Beschleunigung umgerechnet werden.

2 Das Universum im Programm

Von jedem Planeten kann eine x, y und z-Position im Universum, ein Geschwindigkeitsanteil in jede dieser drei Richtungen eine Masse, ein Radius (der im Moment aber keinen Einfluß auf die Berechnungen hat) und eine Farbe (mit der der Planet am Bildschirm dargestellt wird) angegeben werden. Weiters kann die Genauigkeit der Berechnungen über die Zeit geregelt werden, hier erfolgt die Angabe in Vielfachen von Sekunden.

In den „#defines“ die sich ganz am Anfang des Programmes befinden ist es möglich, die Genauigkeit der Daten der Planeten zu variieren indem man die Zeile #define TYP long double verändert. Statt long double können Datentypen wie float eingesetzt werden, um die Genauigkeit der Berechnung zu verringern, was wiederum die Rechengeschwindigkeit erhöht.

3 Der Aufbau des Programmes

3.1 Allgemeines

Das Programm ist objektorientiert programmiert und könnte theoretisch circa 65000 Planeten (oder Sonnen) verwalten, was allerdings bei der heutigen Rechengeschwindigkeit nicht sinnvoll ist (günstig ist eine Anzahl bis 10 Planeten). Außerdem wird die Anzahl der Planeten durch den zur Verfügung stehenden Speicherplatz eingeschränkt.

3.2 Die Liste der Planeten

Um mit mehreren Planeten arbeiten zu können, benötigt man eine Liste in der die Planeten verzeichnet sind und mit der man die Planeten verwalten kann. Von Compilererzeugern wie BORLAND oder MICROSOFT werden verschiedene Listenklassen angeboten. Da ich nur ungenügende Beschreibungen dieser Klassen finden konnte, habe ich mir eine eigene programmiert. Die Klasse ist in der Datei I1ste_x.h zu finden. Sie ist eine template-Klasse, was den Vorteil hat, daß die Klasse TPI anet (in der die Daten für den Planeten verzeichnet sind) nachträglich abgeändert werden kann, ohne daß dies auf die Funktion der Listenklasse Einfluß hätte.

Die Liste besteht im Prinzip aus aneinandergereihten Elementen. Die Liste hat einen Kopf und einen Schwanz, dazwischen befinden sich die restlichen Elemente in denen die Planeten verzeichnet sind. Für jeden Planeten gibt es ein eigenes Element. In jedem Element sind die Adressen des nächsten und des vorigen Elementes gespeichert und somit verkettet.

[Kopf-Element1-Element2-Element3-...-ElementX-Schwanz]

Die verschiedenen Elemente werden durch die Klasse TLI ste erzeugt und verwaltet. Mit den in TLI ste enthaltenen Funktionen können neue Elemente erzeugt, bestehende Elemente gelöscht, das aktuelle Element gelesen, das aktuelle Element verändert und ähnliche Tätigkeiten ausgeführt werden.

Weiters ist in der Datei I1ste_x.h eine Iterator-Klasse enthalten, mit der auf die verschiedenen Elemente einer Klasse zugegriffen werden kann. Es können beliebig viele Iteratoren initialisiert werden. Um einen Iterator zu erstellen, muß man ihn zuerst erstellen TI terator *I1;

wobei der Name des Iterators (hier I1) natürlich beliebig ist. Danach hat man ihn zu initialisieren, was mit Hilfe einer Funktion der Klasse TLI ste zu geschehen hat

I terator_i ni ti a li si eren (TI terator *I terator)

3.2.1 Erstellen und verwalten einer neuen Liste

Will man neue Liste erstellen, muß man zuerst eine Klasse erstellen die dann in die Liste eingebettet werden soll. In unserem Beispiel heißt die neue Klasse [TPI anet]. Eine neue Liste kann man jetzt mit der Zeile

TLI ste<TPI anet> PI aneten;

erstellen. Um Planeten hinzuzufügen, sind in der Listenklasse Operatoren definiert, die diese Aktion erleichtern. So kann man einen neuen Planeten hinzufügen, indem man die Zeile

++PI aneten;

hinzufügt. Mit dem Operator & kann man auf den neu erstellten Planeten direkt zugreifen. Hat man in der Klasse TPI anet beispielsweise eine Variable "Masse" definiert, kann man folgendermaßen auf diese zugreifen:

&PI aneten->Masse = 330000000000;

Hat man bereits mehrere Planeten erstellt, so kann man mit diesem Operator jedoch nur auf den zuletzt erstellten zugreifen, jetzt kommt die Iterator-Klasse (TI terator) ins Spiel. Zuerst hat man einen Iterator zu erzeugen, was man mit folgender Zeile zustande bringt:

TI terator I1;

Es können, wie schon früher erwähnt beliebig viele Iteratoren definiert werden. Um den Iterator jetzt auch verwenden zu können, muß man ihn initialisieren. Das geschieht folgendermaßen:

PI aneten. I terator_i ni ti a li si eren (&I1);

Wird ein neuer Planet erstellt oder ein alter weggelöscht, so muß der Iterator neu initialisiert werden. In der Iterator-Klasse (TI terator) habe ich einige Funktionen programmiert, mit denen der Iterator vernünftig verwendet werden kann.

So kann er mit der Funktion I1=I1. Anfang(); auf das erste Element gesetzt werden, wobei alle Iteratoren einer Liste untereinander kompatibel sind, das heißt, man kann auch folgende Zeile schreiben:

I2=I1.Pos();

, wobei der Iterator I2 auf dieselbe Position gesetzt wird, an der der Iterator I1 momentan steht. Eine weitere Funktion ist I1.Ende(); mit der das letzte Element angezeigt wird. Die Funktionen Anfang(), Pos(), Ende() liefern immer eine int-Zahl.

Der Iterator kann auch mit = auf eine beliebige Position gesetzt werden I1=...;. Man kann den Iterator inkrementieren und dekrementieren mit den gewohnten Operatoren ++ und --: ++I2; oder --I1;. Um jetzt auf ein Element der Liste mit Hilfe des Iterators zuzugreifen, muß man folgendermaßen vorgehen. Man erhält die Adresse des gewünschten Planeten mit Hilfe des Operators >>.

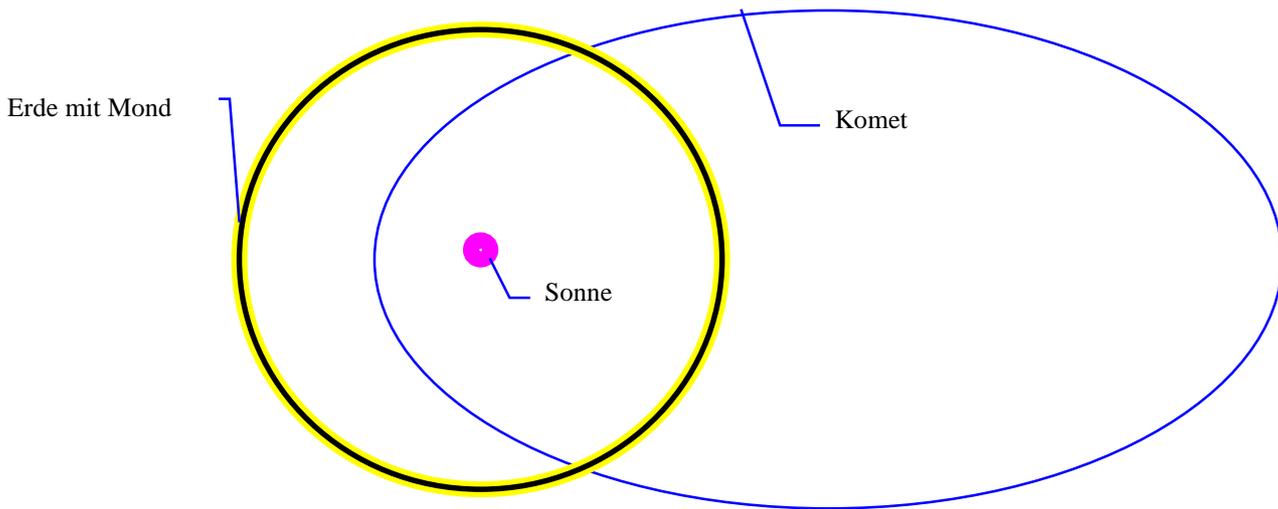
Adresse=(PI aneten>>I1);

(Wobei Adresse: TPI aneten *Adresse; ist.) Um jetzt auf die Variablen und die Funktionen des einzelnen Planeten zuzugreifen, muß man diese nur noch anreihen, beispielsweise:

Wert = (PI aneten>>I1)->Masse;

genauso kann man die Werte ändern: (PI aneten>>I1)->Masse=Wert;. Selbstverständlich kann nur auf die im publi c-Teil der Klasse definierten Daten und Funktionen zugegriffen werden.

Die Listenklasse hat noch einige Funktionen die eher unwichtig sind, auf sie will ich hier nicht näher eingehen, da sie auch im Programm Gravitation nicht verwendet werden.



3.3 Das Gravitationsprogramm

3.3.1 Allgemeines

Wie schon ganz zu Beginn erwähnt, wird die Kraft zwischen jeweils zwei Planeten berechnet und mit Hilfe der Massen in eine Beschleunigung umgewandelt. Die aktuelle Geschwindigkeit des Planeten wird um die Beschleunigung verändert. Indem man jetzt die Geschwindigkeit mit der eingestellten Zeit multipliziert, kommt man auf die Entfernung die der Planet während dieser Zeit zurücklegt.

3.3.2 Beliebige viele Planeten

Für die Programmierung des Programmes bestanden mehrere Probleme. Eines der Probleme war, daß nicht nur zwei Planeten vorhanden waren, sondern, daß das Programm auch für beliebig viele andere Planeten klaglos funktionieren sollte.

Dazu wird im Programm für jeden Planeten berechnet, welchen Einfluß die anderen Planeten haben. Nachdem diese Berechnungen für jeden Planeten ausgeführt worden sind, werden die daraus resultierenden Beschleunigungen einberechnet. Danach wird die Planetenbewegung aller Planeten für die eingestellte Zeit berechnet.

Damit die Änderungen eines Planeten sich nicht schon auf die anderen Planeten auswirken bevor auch die anderen Planeten verändert worden sind, habe ich eine zweite Liste eingeführt in der die Änderungen vermerkt werden. Sind dann die Änderungen für alle Planeten durchgerechnet, dann werden die notierten Änderungen in die Daten des Planeten eingerechnet.

3.3.3 Drei Koordinatenachsen

Die ganz zu Beginn des Artikels erwähnte Formel von Newton muß für die Aufgabenstellung, wie sie sich hier gestellt hat, adaptiert werden, da die Kraft F , die man als Ergebnis der Gleichung bekommt, in die Richtung des anderen Planeten zeigt. Damit kann man natürlich nicht viel anfangen. Mein Programm spaltet die Kraft F in drei Teilkräfte entlang jeder der Koordinatenachsen auf.

Mit Hilfe der Masse wird dann eine Beschleunigung in jede einzelne der Koordinatenachsen ermittelt. Daraus läßt sich dann die Änderung der Geschwindigkeit in jede Richtung errechnen. Mit der Zeit verknüpft, kann man dann die Positionsänderung für jede der drei Koordinaten berechnen.

3.3.4 Die Zeit

Die Genauigkeit der Planetenbahnen hängt sehr stark von der Zeit ab, die zwischen den Berechnungen liegt. In meinem Programm kann man die Zeit in Vielfachen von Sekunden angeben (z.B. 0.0001 oder 3600). Außerdem kann eine statische oder eine dynamische Zeitbasis gewählt werden.

Für jedes spezielle Problem muß man sich überlegen, welche Zeitbasis am günstigsten ist. Die Bewegung der Erde um die Sonne könnte bei-

spielsweise mit einer Zeitbasis von 86400 berechnet werden (86400 s sind ein Tag). Für die Bewegung des Mondes um die Erde wird dieser Wert schon fast zu gering, da der Mond ja doch nur eine Umlaufzeit von ca. 28 Tagen um die Erde hat, hier wäre eine Zeitbasis von 1 h (=3600s) vielleicht günstiger.

```
Uni . ZeitQuantDauer_setzen (STATISCH, 3600, 3600);
```

Außerdem kann man die Zeit noch dynamisch regeln lassen, das funktioniert aber noch nicht so ganz wie ich es gerne hätte, der Ansatz ist aber schon vorhanden.

Bei der dynamischen Zeitregelung kann man eine ober und eine Untergrenze festlegen zwischen denen sich die Zeitdauer verändern kann.

```
Uni . ZeitQuantDauer_setzen (DYNAMISCH, 0.05, 8600);
```

3.3.5 Neue Planeten, andere Daten

Will man einen neuen Planeten erzeugen sind in der Prozedur folgende Zeilen hinzuzufügen:

```
Uni . Planet_erzeugen();
(&Uni . Planeten)->benennen ("Venus"); // Planetenname
(&Uni . Planeten)->Masse = 500E15; // Planetenmasse in kg
(&Uni . Planeten)->Koordinaten->x = 190E8;
(&Uni . Planeten)->Koordinaten->y = 780E9;
(&Uni . Planeten)->Koordinaten->z = 9E11;
(&Uni . Planeten)->Geschwindigkeit->x = 996;
(&Uni . Planeten)->Geschwindigkeit->y = 921.558E2;
(&Uni . Planeten)->Geschwindigkeit->z = 11E2;
(&Uni . Planeten)->Radius = 6E6; // Radius in m
// (hat keinen Einfluß)
(&Uni . Planeten)->Farbe = 5; // Planetenfarbe
```

Momentan sind im Programm folgende Himmelskörper programmiert:

Die Sonne an der Position 0 im Universum und mit der Geschwindigkeit 0. Die Erde und der Mond mit jeweils Position, Geschwindigkeit und Masse, die so genau sind wie ich sie aus diversen Büchern herauslesen habe können, wobei sich die Daten in den verschiedenen Büchern ein bißchen unterscheiden. Ein Komet der in der Sonne verglühen oder die Erde zerstören würde, wenn diese Möglichkeit im Programm vorgesehen wäre. Kollisionen habe ich nicht programmiert (um die Erde vorerst vom Untergang zu bewahren).

3.3.6 Ergänzungen

Ich habe es nicht geschafft, eine funktionierende Graphikausgabe für dieses Programm mit den Borland-C++-Befehlen der Header-Datei `graphi.cs.h` zu programmieren. Aus diesem Grund habe ich ein paar einfache Routinen selbst programmiert (z.B. Darstellung eines Pixels am Bildschirm, Füllen des Bildschirms). Das Programm funktioniert nur unter DOS.

Programm

```

LISTE_X.H
/* Liste!
TListe ist eine Template-Klasse mit deren Hilfe man eine einfache Liste
erstellen und verwalten kann.
(programmiert von Peter Speckmayer (1995))
*/

```

```

#ifndef LISTE_X_H
#define LISTE_X_H

```

```

template <class Inhalt_des_Elementes>
class TElement // Klasse für ein Element
{
public:

    Inhalt_des_Elementes *Inhalt_des_Elementes;
    // Zeiger auf den Inhalt des Elementes
    // (class-Typ wird über die Template-
    // Definition übergeben
    TElement *naechstes; // Zeiger auf das nächste Element
    TElement *voriges; // Zeiger auf das vorige Element

    TElement () {} // Konstruktor
    ~TElement () // Destruktor
    { // Löschen des reservierten Speicherplatzes
        if ((this!=voriges)&&(this!=naechstes))
        {
            delete Inhalt_des_Elementes;
        }
    }
};

```

```

class TIterator
// Ein Iterator dient dazu,
// ein bestimmtes Element in der Liste anzusprechen
// Es können beliebig viele Iteratoren gleichzeitig initialisiert sein
// und auf ein jeweils beliebiges Element zeigen.
{
private:

    int Nummer; // Die "Nummer" des Elementes,
                // auf das der Iterator zeigt.
    int Obergrenze; // "Nummer" des letzten Elementes
    int Untergrenze; // "Nummer" des ersten Elementes
    // die Ober und die Untergrenzen können auch verändert werden, um
    // einen Iterator nach oben oder nach unten zu begrenzen.

protected:
public:

    TIterator () { Nummer=Untergrenze=Obergrenze=0; }
    // Konstruktor vor dem Initialisieren.
    TIterator (int Un, int Ob, int Nu)
    // wird beim Initialisieren aufgerufen
    {
        Nummer= Nu; Obergrenze= Ob; Untergrenze= Un;
    }
    ~TIterator () {} // Destruktor

    int Pos () { return Nummer; } // Auslesen der Nummer
    int Ende () { return Obergrenze; } // Auslesen des Endes
    int Anfang () { return Untergrenze; } // Auslesen des Anfanges
    void Pos_setzen (int Nu) { Nummer=Nu; } // verändern der Nummer
    void Anfang_setzen (int Ob) { Obergrenze=Ob; }
    //verändern der Obergrenze
    void Ende_setzen (int Un) { Untergrenze=Un; }
    //verändern der Untergrenze

    void Werte (int Un, int Ob, int Nu)
    {
        Untergrenze=Un; Obergrenze=Ob; Nummer=Nu;
    } // verndern aller Werte geschlossen

    // Definition von operatoren
    void operator=(int Wert); // Nummer auf einen bestimmten Wert setzen
    void operator++(); // Erhöhen der Nummer um 1
    void operator--(); // Erniedrigen der Nummer um 1
};

```

```

void TIterator::
operator=(int Wert)

```

```

{
    Nummer= Wert;
}

```

```

void TIterator::
operator++()

```

```

{
    if (Nummer<=Obergrenze)
    {
        Nummer+=1;
    }
}

```

```

void TIterator::
operator--()

```

```

{

```

```

    if (Nummer>Untergrenze)
    {
        Nummer-=1;
    }
}

```

```

// Klasse für die eigentliche Liste
/* Diese Klasse ist als template-Klasse ausgeführt um nicht an eine
bestimmte Datenstruktur gebunden zu sein. Der Inhalt eines Elementes
kann jede noch so komplexe Klasse sein.
*/

```

```

template <class T>
class TListe // Hauptklasse
{
private:
protected:
public:

    TElement<T> *Kopf; // Zeiger auf den Kopf der Liste
    TElement<T> *Schwanz; // Zeiger auf das Ende der Liste
    TElement<T> *Aktuelles; // Zeiger auf das Aktuelle Element
    int Anzahl; // Anzahl der Elemente in der Liste
                // (ohne Kopf und Schwanz)

    TListe (); // Konstruktor
    ~TListe (); // Destruktor

    void dazu (T * Zeiger_auf_den_neuen_Inhalt);
    //hinzufügen eines Elementes
    void weg (); // entfernen eines Elementes
    T* Lesen (); // Lesen der Adresse des Inhaltes eines Elementes
    void erstes_Element ();
    // setzen des Aktuelles-Zeigers auf das erste Element
    void letztes_Element ();
    // setzen des Aktuelles-Zeigers auf das letzte Element
    void naechstes_Element ();
    // setzen des Aktuelles-Zeiger auf das nächste Element
    void voriges_Element (); // wie vorher nur auf das vorige Element

```

```

// Definition von Operatoren
// zur verkürzten Schreibweise einiger Funktionen
void operator++() { dazu (new T ()); } // Hinzufügen eines Elementes
// hinter dem aktuellen Element (Aktuelles)
void operator--() { weg (); } // Entfernen eines Elementes (Aktuelles)
void operator-(TIterator *Iterator); // Entfernen des Elementes auf das der Iterator zeigt.

void Iterator_initialisieren (TIterator *Iterator); // initialisieren
// eines Iterators. (es können beliebig viele initialisiert werden.

// Zwei sehr praktische operator-Definitionen:
T* operator >> (TIterator Iterator);
// Element-Adresse lesen, auf die der angegebene Iterator zeigt.
// z.B. ListenKlasse>>(Iterator1)->Inhalt1 = 5; (Zuweisung)
// oder x = ListenKlasse>>(Iterator2)->Inhalt2;
// (Auslesen eines Wertes)
T* operator & (); // Zeiger auf den Elementinhalt von "Aktuelles"
// beim neuerstellen eines Elementes kann man nach dem erstellen mit
// diesem operator direkt auf das erstellte Element zugreifen.
// z.B. ++ListenKlasse; (erstellen eines neuen Elementes)
// &ListenKlasse->Inhalt1 = 7;
// &ListenKlasse->InhaltText = "Hallo";
// (zugreifen auf das aktuelle Element)
};

```

```

template <class T>
void TListe<T>::
TListe () // Konstruktor

```

```

{
    Kopf= new TElement<T> (); //Speicherbereich für den Kopf reservieren
    Schwanz= new TElement<T> ();
    //Speicherbereich für den Schwanz reservieren

    Kopf->naechstes = Schwanz;
    // Kopf und Schwanz adressenmäßig verknüpfen
    Kopf->voriges = Kopf;
    Schwanz->naechstes=Schwanz;
    Schwanz->voriges = Kopf; // Aktuelles(Element) ist der Kopf
    Aktuelles= Kopf;

    Anzahl = 0; // es sind vorerst keine Elemente vorhanden
}

```

```

template <class T>
void TListe<T>::
~TListe () // Destruktor

```

```

{
    Aktuelles = Schwanz->voriges;
    // Frei geben des besetzten Speicherbereiches
    while (Aktuelles!=Kopf)
    {
        weg ();
    }
    delete Kopf;
    delete Schwanz;
    Anzahl = 0;
}

```

```

template <class T>
void TListe<T>::
dazu (T * Zeiger_auf_den_neuen_Inhalt)
{
    TEIement<T> *Neues;
    Neues= new TEIement<T> ();

    Neues->Inhalt_des_EIementes = Zeiger_auf_den_neuen_Inhalt;
    Neues->naechstes = Aktuelles->naechstes;
    Neues->voriges = Aktuelles;
    Aktuelles->naechstes = Neues;
    Neues->naechstes->voriges = Neues;
    Aktuelles = Neues;

    Anzahl++;
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
weg ()
{
    TEIement<T> *Merken;
    if ((Aktuelles!=Kopf)&&(Aktuelles!=Schwanz))
    {
        Merken = Aktuelles;
        Aktuelles->voriges->naechstes = Aktuelles->naechstes;
        Aktuelles->naechstes->voriges = Aktuelles->voriges;
        Aktuelles = Merken->voriges;
        delete Merken;
        Anzahl--;
    }
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
operator-(Iterator *Iiterator)
{
    int n;
    TEIement<T> *Merken; // Um das aktuelle Element zu merken
    TEIement<T> *IiteratorEIement; // Adressenzahl speicher
    Merken = Aktuelles; // Aktuelles wird gemerkt

    IiteratorEIement = Kopf->naechstes; // Adressenz. an die erste Pos.
    for (n=0; n<Iiterator->Pos(); n++) // Iterator durchzählen
    {
        IiteratorEIement = IiteratorEIement->naechstes; // nächstes Element
    }

    Aktuelles = IiteratorEIement; // Aktuelles ist das im Iterator
    weg (); // eingestellte Element, weglassen

    if (Merken != IiteratorEIement) // Wenn Merken nicht das gelöschte
    {
        // Element ist:
        Aktuelles = Merken; // Aktuelles wieder richtigsetzen
    }
    else // sonst
    {
        // Aktuelles Element ist das dem
        Aktuelles = IiteratorEIement->naechstes; // gelöschten Element
        // nachfolgende Element.
    }
    Iiterator_ini_tialisieren (Iiterator); // Iterators.
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
erstes_Element ()
{
    Aktuelles=Kopf->naechstes;
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
naechstes_Element ()
{
    Aktuelles=Aktuelles->naechstes;
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
voriges_Element ()
{
    Aktuelles=Aktuelles->voriges;
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::
letztes_Element ()
{
    Aktuelles=Schwanz->voriges;
}
    
```

```

template <class T>
T* TListe<T>::
lesen ()
{
    return Aktuelles->Inhalt_des_EIementes;
    // Die Adresse des Element-Inhaltes wird übergeben */
}
    
```

```

template <class T>
void TListe<T>::Iterator_ini_tialisieren (Iterator *Iiterator)
{
    Iiterator->Werte (0, Anzahl, 0);
}
    
```

```

template <class T>
T* TListe<T>::operator >> (Iterator Iiterator)
// Element-Adresse lesen
{
    int n;
    TEIement<T> *IiteratorEIement;

    IiteratorEIement = Kopf->naechstes;
    for (n=Iiterator.Anfang(); n<Iiterator.Pos(); n++)
    {
        IiteratorEIement = IiteratorEIement->naechstes;
    }
    return IiteratorEIement->Inhalt_des_EIementes;
}
    
```

```

template <class T>
T* TListe<T>::operator & ()
// Zeiger auf den Elementinhalt von "Aktuelles"
{
    return Aktuelles->Inhalt_des_EIementes;
}

#endf
    
```

grav.cpp

```

/* Gravitationsberechnung objektorientiert programmiert */
/* von Peter Speckmayer */

#include <conio.h>

#include <math.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include "Liste_x.h"

#define GRAVITATIONSKONSTANTE 6.67E-11
#define TYP definiert die Genauigkeit der Berechnung
#define DIM_ANZAHL 3

#define DYNAMISCH 1 // Modi für die Größenänderung der Zeitquantdauer
#define STATISCH 0 // dynamische Veränderung oder fixer Wert

#define EIN 1
#define AUS 0

#define word unsigned int
#define byte unsigned char
#define Pixel_x 320
#define Pixel_y 200
#define Adresse_des_Bildschirmspeichers 0xA000
#define Pixel_pro_Bildschirm 64000

/* die folgenden drei Routinen sind kleine Graphikroutinen zur
Initialisierung, zum Setzen eines Punktes und zum Füllen des Bildschirms
mit einer Farbe. Ich habe sie deshalb in das Programm eingefügt, da
die Graphikausgabe mit den C++-eigenen Routinen ("graphics.h") aus
irgendeinem unerfindlichen Grund bei mir nicht funktioniert hat. Es steht
natürlich jedem frei die Graphikausgabe zu modifizieren. Die
Graphikausgabe findet in der Klasse KDarstellung (wie der Name schon
sagt) statt. */
    
```

```

void
Graphikmodus_setzen (byte m)
{
    asm mov AH,00h
    asm mov AL,m
    asm int 10h
}
    
```

```

void
Pixel_darstellen (word Position, word Farbe)
{
    asm push AX // Register auf Stack sichern
    asm push DS
    asm push DI

    asm mov AX,Adresse_des_Bildschirmspeichers // Adr. des B.sp. auf AX
    asm mov DS,AX // AX --> DS (Datensegment auf B.sp. -Beginn
    asm mov AX,Position // übergebene Pixelposition auf AX
    asm mov DI,AX // ==> Position auf DI
    asm mov AX,[DI] // Ausgewählte Speicherstelle auf AX kopieren
    asm xor AL,AL // niedrigere byte von AX auf 0 setzen
    asm add AX,Farbe // Farbe (00|Farbe) zu AX addieren ==> (byte|Farbe)
    asm mov [DI],AX // AX auf Speicherstelle zurückschreiben

    asm pop DI // gesicherte Register von Stack holen
    asm pop DS
    asm pop AX
}
    
```

```

void
Bildschirm_fuel len (word Farbe)
{
    asm push AX // Register auf den Stack sichern
    asm push BX
    
```

```
asm push DS
asm push DI

asm mov AX, Adresse_des_Bildschirmspeichers
asm mov DS, AX // Datensegment auf B.sp.-Adresse legen

asm mov AX, Farbe // Farbe ( byte|byte =word ) auf AX
asm mov AH, AL // (AX: byte|Farbe) --> (AX: Farbe|Farbe)
// (Wortweise Adressierung ist schneller

asm mov BX, Pixel_pro_Bildschirm
asm mov DI, BX // Schleifenzähler für Anz. der Pixel
lab_bf:
asm dec DI // pro Pixel ein Byte, deswegen
asm dec DI // (da Wortweise Adressierung) Verminderung
// des Zählers um zwei Byte
asm mov [DI], AX // (AX: Farbe|Farbe)
// AX-->auf Bildschirm-speicher ausgeben
asm jnz lab_bf: // Wenn DI!=0 ==> Rücksprung

asm pop DI // gesicherte Register von Stack holen
asm pop DS
asm pop BX
asm pop AX
}
```

// ++++++
// Beginn des Programmes zur Berechnung der Gravitation *****

class KDimensionen

```
// in dieser Klasse sind die drei Dimensionen fest-
// gehalten. Diese Klasse wird für die Position und
public: // die Geschwindigkeit eines Planeten verwendet.
// In diesem Programm wird ein kartesisches
TYP x; // Koordinatensystem verwendet (eben x, y, z).
TYP y;
TYP z;

KDimensionen (); // Konstruktor für KDimensionen
~KDimensionen (); // Destruktor für KDimensionen
};

KDimensionen : KDimensionen ()
// Im Konstruktor werden die drei Dimensionen auf 0 gesetzt.
{
x=0;
y=0;
z=0;
}
```

KDimensionen : ~KDimensionen ()

```
{
}

/* TPlanet ist die Klasse die einen Planeten definiert, die Daten die
bei jedem dieser Planeten eingestellt werden können sind: die
Koordinaten, die Geschwindigkeit, seine Masse, sein Radius, seine Farbe
(ist eigentlich nur für die Darstellung wichtig, sie könnte in einer
verbesserten Version durch ein Sprite ersetzt werden, daß das Bild des
Planetens zeigt). Außerdem kann man noch einen Namen für den Planeten
bestimmen.
*/
```

class TPlanet

```
{
public:

char Name[20]; // Name des Planeten

KDimensionen *Koordinaten; // Koordinaten des Planeten
KDimensionen *Geschwindigkeit; // Geschwindigkeit des Planeten
TYP Masse; // Masse // in die jeweilige Richtung des
TYP Radius; // Radius // Koordinatensystemes
int Farbe; // Farbe in der der Planet in weiterer Folge dargestellt
// wird.
TPlanet (); // Konstruktor
~TPlanet (); // Destruktor

void benennen (char Name[]) { strcpy (TPlanet::Name, Name); }
void Werte (KDimensionen Koord, KDimensionen Geschw,
TYP M, TYP R);
// "benennen" und "Werte" sind zwei Prozeduren zum Einstellen der
// gewünschten Werte.
};
```

TPlanet : TPlanet ()

```
// Konstruktor: stellt alle Variablen auf einen
// Anfangswert.
{
// //
Koordinaten = new KDimensionen (); // Speicherbereich für Koordinaten
Geschwindigkeit = new KDimensionen (); // und für Geschwindigkeit
Masse = 0;
Radius = 0;
Farbe = 1;
}
```

TPlanet : ~TPlanet () // Destruktor

```
{
delete Koordinaten; // Die Speicherbereiche für Koordinaten und
delete Geschwindigkeit; // Geschwindigkeit werden freigegeben.
}
```

void TPlanet::

Werte (KDimensionen Koord, KDimensionen Geschw, TYP M, TYP R)
// Einstellen der Werte

```
{
Koordinaten->x = Koord.x;
Koordinaten->y = Koord.y;
Koordinaten->z = Koord.z;

Geschwindigkeit->x = Geschw.x;
Geschwindigkeit->y = Geschw.y;
Geschwindigkeit->z = Geschw.z;

Masse = M;
Radius = R;
}
```

/* KUniversum ist das Universum in dem sich alle Planeten bewegen. Das
Universum beinhaltet die Planeten und die Funktionen zum arbeiten mit den
Planeten. Außerdem ist in dieser Klasse die Regelung der Zeit zu finden.
Die Zeitregelung kann statisch oder dynamisch stattfinden, wobei bei der
statischen Zeitregelung die absolute Dauer eines "Zeitquanten" angegeben
werden kann (in Sekunden), bei der dynamischen Zeitregelung können die
obere und die untere Grenze zwischen denen die Zeitquantdauer verändert
werden kann angegeben werden. (Die dynamische Zeitregelung verhält sich
leider noch nicht so ganz wie ich es gerne hätte.) */

class KUniversum // Klasse für das Universum

```
{
private:

TListe<TPlanet> P_Aenderungen; // Planeten: Liste 2
/* Beinhaltet alle Änderungen die auf die Planeten von einer bis zur
nächsten Zeittheit einwirken. */
TIterator I1, I2; // Iteratoren für die Liste von Planeten
public:
TYP ZeitGrundWert_unten; // Untere und obere Grenzen für die
TYP ZeitGrundWert_oben; // dynamische Zeitregelung.
TYP ZeitQuantDauer; // Dauer einer Zeittheit
TYP ZeitFaktor; // Faktor für die dynamische Zeitregelung
int ZeitModus; // DYNAMISCH oder STATISCH
TYP Planeten_plus_P_Aenderungen ();
// Veränderung der Planeten von einer auf die nächste Zeittheit.
void P_Aenderungen_Null (); // Nullsetzen der Änderungen
public:
TListe<TPlanet> Planeten; // Planeten: Liste 1
// Die Liste in der alle Planeten mit ihren Daten verzeichnet sind
KUniversum (); // Konstruktor
~KUniversum (); // Destruktor
void Berechnung_einer_Zeittheit ();
void Planet_erzeugen ();
void Planet_loeschen (char Name[]);
void Planet_veraendern ();
void ZeitQuantDauer_setzen (int Modus, TYP Wert, TYP Oben);
/* Setzen der Dauer einer Zeittheit (in Sekunden) */
TYP Abstand_berechnen (TPlanet *P1, TPlanet *P2);
/* Abstand zwischen zwei Planeten berechnen */
TYP V_Aenderungen_berechnen (TYP Abstand, TYP Alpha, TPlanet *P1,
TPlanet *P2, TPlanet *PA1, TPlanet *PA2);
/* Berechnung der Geschwindigkeitsänderung eines Planeten */
void Zeitregelung (TYP Beschluegung, TYP Geschwindigkeit);
/* Dynamische Zeitregelung */
};
```

KUniversum :

KUniversum () // Konstruktor

```
{
ZeitModus = STATISCH;
ZeitQuantDauer = 1; // eine Sekunde
}
```

KUniversum :

~KUniversum () // Destruktor

```
{
}
```

void KUniversum :

ZeitQuantDauer_setzen (int Modus, TYP Wert, TYP Oben)

```
{
switch (Modus)
{
case STATISCH:
ZeitModus = STATISCH;
ZeitQuantDauer = Wert;
ZeitGrundWert_unten = Wert;
ZeitGrundWert_oben = Oben;
ZeitFaktor = 1E23;
break;
case DYNAMISCH:
ZeitModus = DYNAMISCH;
ZeitQuantDauer = Wert;
ZeitGrundWert_unten = Wert;
ZeitGrundWert_oben = Oben;
ZeitFaktor = 1E50;
break;
}
}
```

void KUniversum :

Berechnung_einer_Zeittheit ()

/* Diese Prozedur berechnet die Gravitation zwischen allen Planeten und
die daraus erfolgenden Geschwindigkeits- und Positionsänderungen. */

```

{
  TYP best_a1, best_a2, best_v;
  TYP Abstand;
  TYP Alpha;

  P_Aenderungen_Null ();
  best_a1= best_a2= 0;
  // Für jeden Planeten müssen alle Berechnungen durchgeführt werden.
  Planeten.Iterator_initialisieren (&I1);
  Planeten.Iterator_initialisieren (&I2);

  I1=I1.Anfang();
  while ( I1.Pos() < I1.Ende() )
  {
    I2=I1.Pos()+1;
    while ( I2.Pos() < I2.Ende() )
    {
      Abstand= Abstand_berechnen ( (Planeten>>I1), (Planeten>>I2) );
      Alpha = GRAVITATIONSKONSTANTE / (Abstand*Abstand);

      best_a2 =
      V_Aenderungen_berechnen (Abstand, Alpha, (Planeten>>I1),
      (Planeten>>I2), (P_Aenderungen>>I1), (P_Aenderungen>>I2) );
      if (best_a2>best_a1) best_a1 = best_a2;
      ++I2;
    }
    ++I1;
  }
  // * ZeitQuantDauer
  best_v = Planeten_plus_P_Aenderungen ();
  ZeitRegelung (best_a1, best_v);
}

```

```

TYP KUni versum: :
Abstand_berechnen (TPlanet *P1, TPlanet *P2)
/* Berechnung des Abstandes zwischen zwei Planeten */
{
  TYP X, Y, Z, Ergebnis;

  X = ((P1->Koordinaten->x) - (P2->Koordinaten->x));
  Y = ((P1->Koordinaten->y) - (P2->Koordinaten->y));
  Z = ((P1->Koordinaten->z) - (P2->Koordinaten->z));

  Ergebnis = sqrt ((TYP)(X*X)+(Y*Y)+(Z*Z) );
  return Ergebnis;
}

```

```

TYP KUni versum: :
V_Aenderungen_berechnen (TYP Abstand, TYP Alpha, TPlanet *P1,
TPlanet *P2, TPlanet *PA1, TPlanet *PA2)
/* Berechnung der Geschwindigkeitsänderungen der Planeten */
{
  TYP a1, a2;
  TYP cos_Winkel;
  // Beschiebung
  a1 = Alpha * ZeitQuantDauer;
  a2 = (P1->Masse) * a1;
  a1 = (P2->Masse) * a1;
  // x
  if (Abstand!=0)
  {
    cos_Winkel = ((P1->Koordinaten->x) - (P2->Koordinaten->x)) / Abstand;
    PA1->Geschwindigkeit->x += a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->x += a2*cos_Winkel;
    cos_Winkel = ((P1->Koordinaten->y) - (P2->Koordinaten->y)) / Abstand;
    PA1->Geschwindigkeit->y += a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->y += a2*cos_Winkel;
    cos_Winkel = ((P1->Koordinaten->z) - (P2->Koordinaten->z)) / Abstand;
    PA1->Geschwindigkeit->z += a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->z += a2*cos_Winkel;
  }
  else
  {
    cos_Winkel = 0;
    PA1->Geschwindigkeit->x += 0; //a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->x += 0; //a2*cos_Winkel;
    PA1->Geschwindigkeit->y += 0; //a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->y += 0; //a2*cos_Winkel;
    PA1->Geschwindigkeit->z += 0; //a1*cos_Winkel*(-1);
    PA2->Geschwindigkeit->z += 0; //a2*cos_Winkel;
  }
  return Alpha * ZeitQuantDauer; // Rückgabewert für die dynamische
  // Zeitregelung
}

```

```

void KUni versum: :
ZeitRegelung (TYP Beschiebung, TYP Geschwindigkeit)
/* Zeitregelung */
{
  TYP aneu;
  if (ZeitModus == DYNAMISCH)
  {
    ZeitQuantDauer = ZeitGrundwert_unten;
    aneu=ZeitFaktor*Beschiebung*Geschwindigkeit;
    if (aneu<1) aneu=1;
    if (Beschiebung!=0) ZeitQuantDauer +=
    ((ZeitGrundwert_oben-ZeitGrundwert_unten)/sqrt(aneu));
    else ZeitQuantDauer = ZeitGrundwert_oben;
    if (aneu==1) ZeitFaktor*=10;
    else if (aneu>=(ZeitGrundwert_oben-ZeitGrundwert_unten))
    ZeitFaktor/=10;
  }
}

```

```

void KUni versum: :
Planet_erzeugen () // erzeugen eines Planeten
{
  ++Planeten; // Hinzufügen eines Planeten
  ++P_Aenderungen; // Hinzufügen des Speicherplatzes für die Änderungen
  // eines Planeten von einer auf die nächste
  // Zeitneheit. (++ ist ein operator der in
  // der Template-Klasse Liste
}

```

```

void KUni versum: :
Planet_loeschen (char Name[])
{
  Planeten.Iterator_initialisieren (&I1);
  // Planetennamen mit Name vergleichen.
  I1=(I1.Anfang());
  while ( I1.Pos()<=I1.Ende() )
  {
    if ( strcmp ( ((Planeten>>I1)->Name), Name) == 0 )
    {
      Planeten->(&I1);
    }
    ++I1;
  }
}

```

```

void KUni versum: :
Planet_veraendern ()
// noch nicht ausgeführt.
{
}

```

```

TYP KUni versum: :
Planeten_plus_P_Aenderungen ()
/* Einberechnen der Änderungen die den jeweiligen Planeten betreffen */
{
  TYP zwischen;
  TYP v, best_v;
  v= best_v=0;
  Planeten.Iterator_initialisieren (&I1);
  I1=(I1.Anfang()); // Iterator an den Beginn setzen
  while ( I1.Pos()<I1.Ende() )
  {
    ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->x +=
    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->x;
    ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->y +=
    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->y;
    ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->z +=
    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->z;

    ((Planeten>>I1)->Koordinaten->x) +=
    ((P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->x) * ZeitQuantDauer);
    ((Planeten>>I1)->Koordinaten->y) +=
    (((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->y) * ZeitQuantDauer);
    ((Planeten>>I1)->Koordinaten->z) +=
    (((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->z) * ZeitQuantDauer);

    if (ZeitModus==DYNAMISCH)
    {
      v = fabs( ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->x) +
      fabs( ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->y) +
      fabs( ((Planeten>>I1)->Geschwindigkeit->z) );
      if (v>best_v) best_v=v;
    }

    ++I1;
  }
  return best_v; // Rückgabewert für die Zeitregelung
}

```

```

void KUni versum: :
P_Aenderungen_Null ()
/* Nullstellen der Änderungen für die Planeten */
{
  P_Aenderungen.Iterator_initialisieren (&I1);
  I1=(I1.Anfang()); // Iterator an den Beginn setzen
  while ( I1.Pos()<I1.Ende() )
  {
    (P_Aenderungen>>I1)->Koordinaten->x = 0;
    (P_Aenderungen>>I1)->Koordinaten->y = 0;
    (P_Aenderungen>>I1)->Koordinaten->z = 0;

    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->x = 0;
    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->y = 0;
    (P_Aenderungen>>I1)->Geschwindigkeit->z = 0;

    ++I1;
  }
}

```

```

class KDarstellung // **** Darstellung
{
  private:
    TIterator I3;
  public:
    KDarstellung ();
    ~KDarstellung ();

    void Bild (KUni versum *Uni);
};

```

```

KDarstellung:
KDarstellung ()
{
    Graphikmodus_setzen (19);
    Bildschirmausgabe (0x00);
}

KDarstellung:
-KDarstellung ()
{
    textmode (BW80);
}

void KDarstellung:
Bild (KUniversum *Uni)
{
    int X=100, Y=100;
    Uni -> PlanetenIterator initialisieren (&I3);
    // Bildschirmausgabe (0x00);
    while (I3.Pos() < I3.Ende())
    {
        X=(int)((Uni -> Planeten->I3)->Koordinaten->x)/2E9+160;
        Y=(int)((Uni -> Planeten->I3)->Koordinaten->y)/2E9+100;
        if ((X>0)&&(X<320)&&(Y>0)&&(Y<200))
        {
            Pixeldarstellung (X+ (Y*320), (Uni -> Planeten->I3)->Farbe);
        }
        ++I3;
    }
}

void main ()
{
    int n;
    KUniversum Uni;
    KDarstellung Dar;
    // Vorgang beim Erstellen eines neuen Planeten:
    // Uni.Planet_erzeugen ();
    // (&Uni.Planeten)->Koordinaten->x = 10; .....

    #define ERDM 5.977E24

    Uni.Planet_erzeugen();
    (&Uni.Planeten)->benennen ("Sonne");
    (&Uni.Planeten)->Masse = 333000*ERDM;
}
    
```

```

(&Uni.Planeten)->Koordinaten->y=0;
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->x=0;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->y=0;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->x=0;
(&Uni.Planeten)->Farbe = 7;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten)->benennen ("Erde");
(&Uni.Planeten)->Masse = 1*ERDM;
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->y=149.6E9;
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->x=0;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->y=0;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->x=29.8E3;
(&Uni.Planeten)->Farbe = 2;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten)->benennen ("Mond");
(&Uni.Planeten)->Masse = ERDM/81;
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->y=(149.6E9);
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->x=-374E6;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->y=996;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->x=29.8E3;
(&Uni.Planeten)->Farbe = 6;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten)->benennen ("Komet");
(&Uni.Planeten)->Masse = 18E3;
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->y=(179.6E9);
(&Uni.Planeten)->Koordinaten->x=-100E8;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->y=-425E2;
(&Uni.Planeten)->Geschwindigkeit->t->x=-70.8E2;
(&Uni.Planeten)->Farbe = 6;

Uni.ZeitQuantDauer_setzen (DYNAMISCH, 3600, 5*86400); //86400);

while (!kbhit())
{
    Uni.Berechne_eine_Zeit_nehmt ();
    Dar.Bild (&Uni);
}
/* Klassen sind durch ein vorangesetztes "K" gekennzeichnet
(z. B. KDarstellung, ...)
Klassen die in weiterer Folge in template-Klassen verwendet werden
sind durch ein vorangestelltes T gekennzeichnet (z. B. TPlanet) */
    
```

NETNEWS EFFIZIENT NUTZEN

Philipp Krone

Wer sich ein wenig länger und intensiver mit dem Internet beschäftigt, stellt oft binnen kürzester Zeit fest, daß das WWW zwar schön bunt ist, in vielen Fällen aber keine brauchbaren oder tiefergehenden Informationen hergibt. Die aktiveren Benutzer (vor allem also jene, die nicht nur im 'Cyberspace surfen' wollen, wie es die Medien stets anpreisen, sondern vom Netz profitieren und Informationen gewinnen wollen) entdecken dann Mail (bzw Mailing-Lists) und News für sich.

An dieser Sache ist nun ein kleiner Haken: Internet-Netnews zu lesen ist über Internet-Zugänge schrecklich ineffizient. Entweder man liest online, da kostet der Spaß eine Menge Online-Zeit (was bei den heimischen Ortsgebühren nicht wirklich erfreulich ist) oder man benützt Programme, mit denen man nach Subjekts selektieren, und die gewünschten Postings erst dann auf den heimischen Rechner holen kann, wo man später die Möglichkeit hat, sie in aller Ruhe zu lesen. Das ist schon mal nicht schlecht, aber immer noch zu langsam, da die Selektion nach Subjects einerseits Zeit und Mühe kostet (und man oft nicht anhand eines Subjects entscheiden kann, ob das Posting lesenswert ist), und andererseits der Transfer ohne jegliche Kompression abläuft.

Die Lösung für den professionellen Netnews-Nutzer heißt also UUCP, da hier die Daten komprimiert und automatisiert übertragen werden, ohne jeglichen Zeitaufwand für den Nutzer, allein: sehr wenige Provider

bieten UUCP an, die wenigen aber verlangen oft gesalzene Preise (zB PING *): bis 15 Newsgroups: öS 200/Monat, bis 50 Newsgroups: 300, darüber 400 Schilling pro Monat); zusätzlich fallen für den Nutzer dann meist noch die Gebühren für einen interaktiven Account, der PPP-Sessions ermöglicht, an. Als rühmliche Ausnahme sei hier at.net erwähnt: bei diesem Provider ist UUCP bereits im (auch zeitlich unlimitierten) Account inkludiert.

Preiswerter kann das der aktive Benutzer aber auch über das FidoNet haben. Effizient (weil komprimiert (nicht nur die News, sondern auch Mail, was vor allem für Bezieher von mailing Lists interessant sein dürfte) und damit kostengünstig und zeitsparend. Keine teure Monatsgrundgebühr für einen Provider, keine langen Online-Zeiten. Und das ohne den Verzicht auf irgendetwas. Dazu interessante Fido-Gruppen, und alles in einem Programm.

Das Gateway des Information Technology Club - ITC stellt bereits jetzt sämtliche Newsgroups der at.* - Hierarchie und viele andere kostenlos zur Verfügung. Jedes 'Advanced'-Mitglied hat darüberhinaus die Möglichkeit, aus einer Liste von über 18.000 Gruppen beliebige weitere zu bestellen. -

*) Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung lt. Ping-Hotline.

HOTLINE „Mercedes Hotline, was kann ich für Sie tun?“
KUNDE „Guten Tag, ich habe mir soeben mein erstes Auto gekauft und ich habe mich für ein Auto von Ihnen entschieden, weil es Tempomat, Servolenkung, hydraulisch verstärkte Bremsen und elektrische Zentralverriegelung hat.“

HOTLINE „Danke, daß Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Was kann ich für Sie tun?“
KUNDE „Wie funktioniert das Auto?“

HOTLINE „Können Sie autofahren?“
KUNDE „Ob ich was kann?“

HOTLINE „Können Sie autofahren?“
KUNDE „Ich bin kein Techniker. Ich will mich nur mit meinem Auto fortbewegen!“

```

KDarstellung:
KDarstellung ()
{
    Graphikmodus_setzen (19);
    Bildschirmausgabe (0x00);
}

KDarstellung:
-KDarstellung ()
{
    textmode (BW80);
}

void KDarstellung:
Bild (KUniversum *Uni)
{
    int X=100, Y=100;
    Uni -> PlanetenIterator initialisieren (&I3);
    // Bildschirmausgabe (0x00);
    while (I3.Pos() < I3.Ende())
    {
        X=(int)((Uni -> Planeten -> I3) -> Koordnaten -> x) / 2E9 + 160;
        Y=(int)((Uni -> Planeten -> I3) -> Koordnaten -> y) / 2E9 + 100;
        if ((X > 0) && (X < 320) && (Y > 0) && (Y < 200))
        {
            Pixeldarstellung (X + (Y * 320), (Uni -> Planeten -> I3) -> Farbe);
        }
        ++I3;
    }
}

void main ()
{
    int n;
    KUniversum Uni;
    KDarstellung Dar;
    // Vorgang beim Erstellen eines neuen Planeten:
    // Uni.Planet_erzeugen ();
    // (&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> x = 10; .....

    #define ERDM 5.977E24

    Uni.Planet_erzeugen();
    (&Uni.Planeten) -> benennen ("Sonne");
    (&Uni.Planeten) -> Masse = 333000 * ERDM;
}
    
```

```

(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> y = 0;
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> x = 0;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> x = 0;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> y = 0;
(&Uni.Planeten) -> Farbe = 7;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten) -> benennen ("Erde");
(&Uni.Planeten) -> Masse = 1 * ERDM;
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> y = 149.6E9;
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> x = 0;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> x = 0;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> y = 0;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> x = 29.8E3;
(&Uni.Planeten) -> Farbe = 2;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten) -> benennen ("Mond");
(&Uni.Planeten) -> Masse = ERDM / 81;
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> y = (149.6E9);
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> x = -374E6;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> y = 996;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> x = 29.8E3;
(&Uni.Planeten) -> Farbe = 6;

Uni.Planet_erzeugen();
(&Uni.Planeten) -> benennen ("Komet");
(&Uni.Planeten) -> Masse = 18E3;
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> y = (179.6E9);
(&Uni.Planeten) -> Koordnaten -> x = -100E8;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> y = -425E2;
(&Uni.Planeten) -> Geschwindigkeit -> x = -70.8E2;
(&Uni.Planeten) -> Farbe = 6;

Uni.ZeitQuantum_setzen (DYNAMISCH, 3600, 5 * 86400); // 86400);

while (!kbhit())
{
    Uni.Berechne_eine_Zeit_nheit ();
    Dar.Bild (&Uni);
}

/* Klassen sind durch ein vorangesetztes "K" gekennzeichnet
(z. B. KDarstellung, ...)
Klassen die in weiterer Folge in template-Klassen verwendet werden
sind durch ein vorangestelltes T gekennzeichnet (z. B. TPlanet) */
    
```

NETNEWS EFFIZIENT NUTZEN

Philipp Krone

Wer sich ein wenig länger und intensiver mit dem Internet beschäftigt, stellt oft binnen kürzester Zeit fest, daß das WWW zwar schön bunt ist, in vielen Fällen aber keine brauchbaren oder tiefergehenden Informationen hergibt. Die aktiveren Benutzer (vor allem also jene, die nicht nur im 'Cyberspace surfen' wollen, wie es die Medien stets anpreisen, sondern vom Netz profitieren und Informationen gewinnen wollen) entdecken dann Mail (bzw Mailing-Lists) und News für sich.

An dieser Sache ist nun ein kleiner Haken: Internet-Netnews zu lesen ist über Internet-Zugänge schrecklich ineffizient. Entweder man liest online, da kostet der Spaß eine Menge Online-Zeit (was bei den heimischen Ortsgebühren nicht wirklich erfreulich ist) oder man benützt Programme, mit denen man nach Subjekts selektieren, und die gewünschten Postings erst dann auf den heimischen Rechner holen kann, wo man später die Möglichkeit hat, sie in aller Ruhe zu lesen. Das ist schon mal nicht schlecht, aber immer noch zu langsam, da die Selektion nach Subjects einerseits Zeit und Mühe kostet (und man oft nicht anhand eines Subjects entscheiden kann, ob das Posting lesenswert ist), und andererseits der Transfer ohne jegliche Kompression abläuft.

Die Lösung für den professionellen Netnews-Nutzer heißt also UUCP, da hier die Daten komprimiert und automatisiert übertragen werden, ohne jeglichen Zeitaufwand für den Nutzer, allein: sehr wenige Provider

bieten UUCP an, die wenigen aber verlangen oft gesalzene Preise (zB PING *): bis 15 Newsgroups: öS 200/Monat, bis 50 Newsgroups: 300, darüber 400 Schilling pro Monat); zusätzlich fallen für den Nutzer dann meist noch die Gebühren für einen interaktiven Account, der PPP-Sessions ermöglicht, an. Als rühmliche Ausnahme sei hier at.net erwähnt: bei diesem Provider ist UUCP bereits im (auch zeitlich unlimitierten) Account inkludiert.

Preiswerter kann das der aktive Benutzer aber auch über das FidoNet haben. Effizient (weil komprimiert (nicht nur die News, sondern auch Mail, was vor allem für Bezieher von mailing Lists interessant sein dürfte) und damit kostengünstig und zeitsparend. Keine teure Monatsgrundgebühr für einen Provider, keine langen Online-Zeiten. Und das ohne den Verzicht auf irgendetwas. Dazu interessante Fido-Gruppen, und alles in einem Programm.

Das Gateway des Information Technology Club - ITC stellt bereits jetzt sämtliche Newsgroups der at.* - Hierarchie und viele andere kostenlos zur Verfügung. Jedes 'Advanced'-Mitglied hat darüberhinaus die Möglichkeit, aus einer Liste von über 18.000 Gruppen beliebige weitere zu bestellen. -

*) Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung lt. Ping-Hotline.

- HOTLINE *„Mercedes Hotline, was kann ich für Sie tun?“*
- KUNDE *„Guten Tag, ich habe mir soeben mein erstes Auto gekauft und ich habe mich für ein Auto von Ihnen entschieden, weil es Tempomat, Servolenkung, hydraulisch verstärkte Bremsen und elektrische Zentralverriegelung hat.“*
- HOTLINE *„Danke, daß Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Was kann ich für Sie tun?“*
- KUNDE *„Wie funktioniert das Auto?“*
- HOTLINE *„Können Sie autofahren?“*
- KUNDE *„Ob ich was kann?“*
- HOTLINE *„Können Sie autofahren?“*
- KUNDE *„Ich bin kein Techniker. Ich will mich nur mit meinem Auto fortbewegen!“*

INSERTAT: PESACO-1

INSERAT: PESACO-2

PCNEWS *edit*-52 Objektorientierte Programmierung

Impressum, Offenlegung

Grundlegende Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Richtung Informationen über Personal-Computer-Systeme. Berichte über Veranstaltungen der Herausgeber. 5 mal pro Jahr, Feb, Apr, Jun, Sep, Nov

Erscheint
Medieninhaber **PCNEWS-Eigenverlag**

Herausgeber ADIM, CCC, HYPERBOX, ITC, MCCA, PCC-S, PCC-TGM

Belichtung PCG, Prodact Computer Grafik, Maroltingergasse 67, 1160 Wien
☎ 01 TEL: 495 58 01, FAX: 495 58 01-22

Druck Zlinské tiskárny a.s., POBOX 79, CZ-76097 Zlin-Kudlov,
☎ 00420-76 TEL: 721 33 06, FAX: 721 13 85

Versand CONCEPT, Baumgasse 52, 1030 Wien,
☎ 01 TEL: 713-59-41, FAX: 713-87-72

Vertrieb MORAWA, Pressevertrieb, Wollzeile 11, 1010 Wien Postfach 159
☎ 01 TEL: 51 5 62, FAX: 512 57 78

PCNEWS-Eigenverlag & Redaktion

PCNEWS Sedu **PCNEWS Sedu-Eigenverlag**
☎ Franz Fiala, Siccardburggasse 4/1/22, 1100 Wien
☎ TEL: 604 50 70 FAX: 604 50 70-2 ANR: 604 50 70
☎ 0664-101 50 70
☎ Mi ab 20:00, telefonisch

E InterNet pcnews@pcnews.at
FidoNet 2:310/1.36 SchulNetz 22:102/1.136

His Master's Voice (siehe ccc)

Online FidoNet Echo: PCNEWS.AUSFiles: PCN
InterNet http://pcnews.at/
listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE PCNINFO

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 7.486.555, Franz Fiala - Eigenverlag
DVR 0735485 UID: ATU11721207

PCNEWS *edit*
S 50,-/1 Heft; S 100,-/3 Hefte; S 200,-/5 Hefte;
S 350,-/10 Hefte; S 450,-/15 Hefte

Verlagsleiter Franz Fiala

Bezugsbedingungen

Mitglieder des PCC-S, PCC-TGM, CCC, ITC (Pro&Complete)	S	0,-
Mitglieder des MCCA Jahresabo (5 Hefte)	S	100,-
Einzelbezugspreis inkl. Versand	S	50,-
Probeabo inkl. Versand (3 Hefte)	S	100,-
1-Jahresabo inkl. Versand (5 Hefte)	S	200,-
2-Jahresabo inkl. Versand (10 Hefte)	S	350,-
3-Jahresabo inkl. Versand (15 Hefte)	S	450,-
Auslandsabo: Versandkostenanteil/Heft	S	14,-
Bei Abo-Abbruch werden für jedes nicht bezogene Heft vergütet	S	30,-

PCNEWS *edit*-52

Kennzeichnung ISSN 1022-1611, EAN 9771022161000-02

Layout WinWord 95, Corel-Draw 7.0

Belichtung S/W: Transparentpapier, Farbseiten: PCG

Herstellung Rollenoffset, Innen: 65g Umweltpapier, weiß; Deckel: MAGNO

Erscheint Wien, April 1997

Programme DSK-540
http://pcnews.at/ftp/dsk/5x/54x/540
ftp://pcnews.at/ftp/dsk/5x/54x/540

Texte http://pcnews.at/ftp/pcn/5x/52
ftp://pcnews.at/ftp/pcn/5x/52

Kopien Für den Unterricht oder andere nicht-kommerzielle Nutzung frei kopierbar. Für gewerbliche Weiterverwendung liegen die Nutzungsrechte beim jeweiligen Autor. (Gilt auch für alle im PCNEWS-Server zugänglichen Daten.)

Beitrags-kennzeichnung Autor, Zusatzinformation, Programme, Nichtgekennzeichnete Beiträge von der Redaktion

Werbung

A4-Seite/Agentur 1c: 2875,- 2c: 3594,-, 4c: U23 4600,- U4 7288,-

A4-Seite 1c: 2500,- 2c: 3125,-, 4c: U23 4000,- U4 6250,-

A4-Seite-Abo 1c: 2000,- 2c: 2500,-, 4c: U23 3200,- U4 5000,- bis 40g S 1,-/Stück, bis 100g S 1,50/Stück

Beilage Preise in ATS zuzügl. Werbeabgabe und MWST.

Auflage

8000

Abo	500 Abonnenten
CCC	370 Abonnenten
Freiverkauf	800 Verkauf
Hyperbox	15 Abonnenten
ITC	30 Abonnenten
MCCA	40 Abonnenten
PCC-S	50 Abonnenten
PCC-TGM	1400 Abonnenten
Belegexemplare	200 kostenlos
IFABO	3000 kostenlos

Insertenten

Firma		Quelle		Seiten
	at-net	1	U1..U4	4
	CDA-Verlag	1	Antwortkarten	4
	CompDelphin	0	Textteil	96
	Digital Communications	4	Farbbeihefter	24
	EÖSPC	1	Gesamt	128
	Excon	1	Autoren	59
	Fric	1	Clubs	5
	ISDNtechnik	2	Inserate	50
	Klinger & Co Kg	1	Redaktionell	7
	MC-Technik	1	Tit/Ant/Impr	7
	Microsoft	1	Gesamt	128
	Novatron	1		
	Panasonic	1	Beilagen	2
	PESACO	2		
	Post&Telecom	1	U2	
	Siemens	3		
	SoftwareDschungel	0	Beilage	
	Technik-Lernen-Spielen	1		
	Tripple @	1		
	Uni-Software Plus	1		
	Wien Schall	24	Beihefter	
	Xpoint	1		
		50		



Herausgeber

ADIM-Graz **Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik**

☎ Klaus Scheiber, Postfach 37, 8028 Graz

E InterNet adimgraz@borg-graz.ac.at
FidoNet 2:316/800.150 SchulNetz 22:100/11.150

Online InterNet http://www.borg-graz.ac.at/~adimgraz/
listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE ADIMINFO

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 7.224.353, ADIM
DVR 0547328

ADIM-Wien **Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik**

☎ Martin Weissenböck, Postfach 23, 1191 Wien
☎ TEL: 369 88 59-8 FAX: 369 88 59-7 ANR: 369 88 59-8
☎ Montag ab 20:00 telefonische Sprechstunde, außer in der Zeit der Wiener Schulferien

E InterNet mweissen@ping.at
FidoNet 2:310/1.35 SchulNetz 22:102/1.135

His Master's Voice (siehe ccc)

Online FidoNet Files: ADIM
InterNet http://www.adim.at/
listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE ADIMINFO

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 7.254.969, ADIM
DVR 0547328 UID: ATU13262903

CCC **Computer Communications Club**

☎ Werner Illsinger, Fernkornigasse 17/1/6, 1100 Wien
☎ TEL: 810 17 09 FAX: 810 17 08 ANR: 810 17 09
☎ erste Woche im Monat an wechselnden Wochentagen, ab 18:30

E InterNet office@ccc.or.at
FidoNet 2:310/1.0 SchulNetz 22:102/1.0

His Master's Voice
(01)-815 48 71[USR-V.34/N.42bis, 8N1] Fido-Adresse: 2:310/1.0
SchulNetz-Adresse: 22:102/1.0
(01)-810 17 08[USR-V.34+N.42bis, 8N1]

Online FidoNet Echo: CCC, MASTERS-ANNOUNCE, MASTERS-INFO
InterNet http://www.ccc.or.at/
listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE CCC

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 9.621.301, ccc
DVR 0771627

Jahresbeitrag Classic: 400,-; InterNight: 1400,-; Internet 2600,-; Web 5000,-
inkludiert (ohne Clubzeitschrift minus S 90,-)
inkludiert

Vorstand **Präsident/Stv.** Werner Illsinger, Franz Fiala
Kassier Gerwald Oberleitner
Schriftführer Andreas Hoffmann
Rechnungsprüfer Lukas Heindl, Helmut Schluderbacher

HYPERBOX **Verein zur Förderung und Erforschung moderner Kommunikationstechnologien**

☎ 07229 Martin Reinsprecht, Reitherstraße 19, 4060 Leonding
TEL: 76472 FAX: 0732-671438-15

E InterNet martin.reinsprecht@hyperbox.org
FidoNet 2:314/50

Hyperbox
☎ a (0732)-67 75 67[V.34] Fido-Adresse: 2:314/50
☎ b (0732)-67 14 38-40[SLIP/PPP]

Online InterNet http://www.hyperbox.org/
hyplist@hyperbox.org

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 78.337.657, Christian Olescher
DVR 0735485

Jahresbeitrag Schüler: 1000,-, sonst 2500,-
S 150,-/5 Hefte
PCNEWS *edit* inkludiert

Vorstand **Vorsitzender/Stv.** Martin Reinsprecht, Christian Kneissl
Kassier/Stv. Christian Olescher, Martin Polak
Schriftführer Bernhard Jungwirth
Rechnungsprüfer Gerhard Böhm, Alexander Koppelhuber

ITC **Information Technology Club**

☎ Philipp Krone, Gumpoldskirchner Straße 14, 2340 Modling
☎ 02236 TEL: 47008 FAX: 29297
☎ 0676-3004575

E InterNet office@itc.or.at
FidoNet 2:313/37

Chaos luris Austria BBS - CIA
☎ a (02236)-47018[USR-V.34+I] Fido-Adresse: 2:313/37
☎ b (02236)-29297[Zykel 19k2]

ISDN (02236)-47008 (X.75, V.110)[47008 (X.75, V.110) Fido-Adresse: 2:313/37]

Online InterNet http://www.itc.or.at/itc/

KONTO CA-Modling, Blz. 11000, Kto. 0978-33321/00
DVR 0877492

Jahresbeitrag ab S 250,-
PCNEWS *edit* bei Pro- und Complete Paketen inkludiert
inkludiert

Vorstand **Präsident** Philipp Krone
Kassier Gerald Fischer
Schriftführer Susanne Rupprecht

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Preisangaben in Inseraten sind wegen des Fertigungszeitraums der PCNEWS Sedu von 1 Monat nicht am letzten Stand. Wir bitte die Leser, die aktuellen Preise nachzufragen.
Alle erwähnten Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Erzeuger.

MCCA **Multi Computer Communications Austria**

☎ Josef Sabor, Postfach 143, 1033 Wien
☎ TEL: 888 5223 FAX: 889 6858 ANR: 888 5223
☎ 0663-88 03 93

Clublokal Ungargasse 69, 1030, Wien
☎ monatlich, meist dritter Dienstag, ab 17:00, außer in der Zeit der Wiener Schulferien

E InterNet info@mcca.ping.at; mcca@aon.at
FidoNet 2:313/1.2

Online FidoNet Echo: AON.AUS
InterNet http://www.ping.at/mcca/
at.fido.aon

KONTO PSK, Blz. 60000, Kto. 93.001.133, MCCA
DVR 0536229

Jahresbeitrag Firma: 1200,- Einzel: 600,- Ermaßigt: 300,-
S 100,-/5 Hefte
PCNEWS *edit*

Vorstand **Obmann/Stv.** Josef Sabor, Peter Marschat
Kassier/Stv. Hans Jörg Lochmann, Marcus Pollak
Schriftführer/Stv. Leopold Scheidl, Georg Czedik-Eysenberg

PCC-S **Personal Computer Club-Salzburg**

☎ Otto R.Mastny, Itzinger Hauptstraße 30, 5022 Salzburg
☎ 0662 TEL: 45 36 10-0 FAX: 45 36 10-52
☎ Mo-Fr: 8:00 - 12:00 (über Direktion der HTBLA-Salzburg)

E InterNet haiml@cosy.sbg.ac.at

KONTO Salzburger Sparkasse, Blz. 20404, Kto. 02300 330 720, PCC-S
DVR 0559610

Jahresbeitrag Vollmitglieder 340,-, Schüler 150,-, Förderer 1000,-
für Vollmitglieder und Förderer inkludiert
PCNEWS *edit*

Vorstand **Obmann/Stv.** Otto R. Mastny, Gerhard Breitfuss
Kassier/Stv. Rudolf Lackner, Franz Pichler
Schriftführer/Stv. Josef Ostermeier, Gottfried Haiml

PCC-TGM **Personal Computer Club-Technologisches Gewerbemuseum**

☎ Robert Syrovatka, Postfach 59, 1202 Wien
☎ TEL: 332 23 98 FAX: 332 23 98-2 ANR: 332 23 98

Clublokal Wexstraße 19-23, 1200, Wien
☎ Mi: 19.00-20.30 (Frau Jelinek)

E InterNet syro@mail.tgm.ac.at
FidoNet 2:310/1.36 SchulNetz 22:102/1.136

His Master's Voice (siehe ccc)

KONTO EÖSPC, Blz. 20111, Kto. 053-32338, PCC-TGM
DVR 0596299

Jahresbeitrag Schüler: 200,- Student: 300,- sonst: 400,-
inkludiert
PCNEWS *edit* inkludiert

Vorstand **Obmann/Stv.** Rudolf König, Robert Syrovatka
Kassier/Stv. Leo Zehetner, Norbert Pay
Schriftführer/Stv. Robert Thumfarth, Martin Weissenböck
Rechnungsprüfer Robert Berthold, Miodler
Beiräte Paul Ostermaier, Wolfgang Zelinka, Martin Reiter, Wolfgang Nitsche