

Inhalt

	CD-Besprechung
	Web-Tip
	Buchbesprechung
	Tipp
	Termin
	Programmbesprechung
	Gerätebesprechung
	Menschen
	Bericht

LIESMICH

- 2** Inhalt
- 6** Autorinnen und Autoren
- 8** Inserenten
- 10** Liebe Leserinnen und Franz Fiala
- 120** Impressum

Clubs

- 16** Termine
- 17** ADIM
Martin Weissenböck
- 17** PCCTGM
Robert Syrovatka
- 20** MCCA
Marcus Pollak
- 20** CCC
Werner Illsinger

Schule

- 22** Schuss vor den Bug?
Christian Dorninger
- 23** AEE - Schul - CD
Walter Kathan
- 24** Mathcad 7.0 mit dem neuen Hörhager-Partoll
Dieter Reiermann

Grundlagen

- 44** Quality Improvement Techniques
Norbert Bartos
- 61** Genetic Programming
Norbert Bartos

Multimedia

- 45** Haus und Garten
Michael Kugler
- 46** Flugsimulator 4, 5 und 95
Thomas Weissenböck
- 46** Macromedia Director 6
Martin Weissenböck
- 47** Lexikon der Olympischen Spiele
Martin Schönhacker
- 48** Der Fischer Weltalmanach '98
Martin Schönhacker
- 49** Titanic - Das unglaubliche Geheimnis
Martin Schönhacker

PC für Behinderte

- 36** Sag' mir, was ich schreiben will!
Wolfgang L. Zagler

System

- 50** Die Offenbarung
Werner Krause
- 50** "ZIP-KIT 98"
Martin Weissenböck
- 51** Code-Optimierung für Pentium Pro und Pentium II
Norbert Bartos
- 52** Editieren unter LINUX
August Hörandl
- 53** NT & UNIX
Christian Hofer
- 56** NT Server 4.0
Michael Kugler
- 60** Erfahrungen mit PowerQuest Drive Image 2.0
Walter Riemer

Telekom

- 14** Interessante Links für (NT)-Administratoren
Friedrich Stockhammer
- 45** HOMEPAGES
Walter Kallinger
- 54** Erfolgsrezept Intranet-Technologie
Christian Hübel
- 55** Survival Guide to Web Site Development
Martina Manhartsberger
- 55** perl5 - Grundlagen für Programmierer
Martina Manhartsberger
- 57** Mehr Service beim Telefonieren
Marcus Pollak
- 59** Eine verlässliche URL
Barbara Haidner

Programmieren

- 63** Visual Basic 5.0, Das Standarddialogobjekt
Christian Zahler
- 64** Visual Basic 5.0, Dateizugriff
Christian Zahler
- 66** Visual Basic 5.0, ANSI-Zeichensatz
Christian Zahler
- 67** Visual Basic 6.0
Christian Sabor
- 68** Ist Glück und Zukunft im Namen verborgen?
Reinhold Seidl
- 70** Bedeutende Tage für Esoteriker
Christian Humer

Veranstaltungen

- 26** PHOTOKINA - Weltmesse des Bildes - Köln 1998
Anton Reiter
- 40** Die universale Menschheit und der Info-War oder das Verhältnis von Idee und Geschichte
Siegfried Pfliegerl

Office

- 72** Tastaturbelegung Schablone
- 73** Tastaturbelegung WORD
- 78** Tastaturbelegung EXCEL
- 84** Tastaturbelegung ACCESS
- 92** Access to Access
Robert Hoschek
- 93** Zu schlau für Vielschreiber?
Martin Schönhacker
- 94** Excel für Techniker und Wissenschaftler
Robert Hoschek
- 95** CD-Verzeichnisse archivieren
Karel Štípek

Mikrocontroller

- 97** Mikrocontroller im Internet
Wilhelm Brezovits
- 97** Literatur
Wilhelm Brezovits
- 98** Messen, Steuern, Regeln mit uC
Gerhard List
- 98** PCNEWS electronic aus Heft 46..58
- 99** Einsatz der Mikrocontroller C167
Anton Kral
- 102** Erfolgreich starten
Walter Waldner
- 112** VisSim - Simulation und Prozesskontrolle
Eva Jiménez

Unterhaltsames

- 10,12** Aussprüche
- 14,51**
- 62,65**
- 66,70**
- 71,97**
- 98,**
- 100,**
- 112**
- 20** Murphy's Love Laws
- 39** Filmcomputer (+43+44)
Teemu Schaabl
- 50** Gesetz der Wirtschaft
- 62** Das Fenster
Florian Schütz
- 76** Erfahren, klug, glücklich
- 82** Zeit
- 89** Grundlegende Computergesetze
- 99** Drei Wünsche

Autorinnen und Autoren

Bartos Norbert Dipl.-Ing. Jg.1954 44,51,61


Lehrer für Computer- und Systemtechnik, Leiter der Speziallehrgänge für Elektronik

Schule TGM-N, FhE-Wien 20
Club PCCTGM
E✉ bartos@email.tgm.ac.at

Brezovits Wilhelm Ing. Jg.1968 97


Produktspezialist für Mikrocontroller und UNIX-Administrator

Firma Siemens AG
Absolvent HTL-Mödling, E5b, 1987
Interessen C, C++ und μ C-C/C++
Privates Verheiratet, 3 Kinder
E✉ Wilhelm.Brezovits@siemens.at

Dorninger Christian OR Dipl.-Ing.Dr. Jg.54 22

Leiter Referat 22a

Schule BMUKA, Abt. II/2
Werdegang Kernforschung, Schuldienst, Schulverwaltung
Absolvent TU-Wien, Technische Physik
Interessen Informatik, Didaktik, Curriculumentwicklung
E✉ christian.dorninger@bmuk.gv.at

Fiala Franz Dipl.-Ing. Jg.1948 10


Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS

Schule TGM-N
Werdegang BFPZ-Arsenal
Club CCC MCCA PCCTGM
Absolvent TU-Wien, Nachrichtentechnik
Hobbies Schwimmen
Privates verheiratet, 1 Kind
E✉ franzf@pcnews.at

Haidner Barbara Jg.1948 59


Hobbyautorin

Club CCC
E✉ haidner@ccc.at

Hofer Christian 53

Student der Werkstoffwissenschaften

Schule Montanuniversität Leoben
E✉ Christian.Hofer@unileoben.ac.at

Hörandl August Dipl.-Ing. Jg.1964 52

Lehrer fuer Informatik (Tages- und Abendschule)

Schule HTL Wien I
E✉ hoerandl@elina.htlw1.ac.at
☎ <http://elina.htlw1.ac.at/~hoerandl/>

Hoschek Robert Dipl.-Ing. Jg.1964 92,94


Software-Entwickler

Firma OMICRON Electronics GmbH Altach/Vlbg
Club CCC
E✉ r.hoschek@euromail.com

Hübel Christian Ing. Jg.1967 54

Mitarbeiter im Bereich Qualitätsmanagement

Firma HUBER & DROTT
Club CCC
Interessen Qualitätsmanagement & EDV
Hobbies Natur, Wandern, etwas Klettern
E✉ chuebel@ccc.at
☎ <http://www.ccc.or.at/~chuebel/>

Humer Christian 70

Schüler der Schule für Berufstätige Elektronik

Schule TGM
Club PCCTGM


Illsinger Werner Ing. Jg.1968 20

Sysop der Mailbox His Master's Voice, Präsident des CCC

Firma EDVg debis
Club CCC
Absolvent TGM-N87D
E✉ illsin@ccc.or.at
☎ <http://www.ccc.or.at/ccc/mitgli/illsin.html>

Jiménez Eva 112

Mitinhaberin von Pablitos-Software

Firma Pablitos
E✉ office@pablitos.co.at

Kallinger Walter Univ.DoZ.Dr. 45

Lehrer für Biomedizinische Technik, Zivilingenieur f. techn. Physik

Schule TGM-N, TU-Wien
Club PCCTGM
E✉ kalling@ping.at
☎ <http://members.eunet.at/kalling/>

Kathan Walter Jg.1961 23

Meß- und Regeltechniker, Vortragender an Volkshochschulen, Webmaster der AEE

Schule Technisches Büro AMR
Privates verheiratet, 2 Kinder
E✉ Walter.Kathan@blackbox.at

Kral Anton Ing. Jg.1968 99

Techniker

Schule UNI Linz, Institut für praktische Informatik
E✉ kral@ssw.uni-linz.ac.at
☎ <http://www.ssw.uni-linz.ac.at/>

Krause Werner Mag. Jg.1955 50

Lehrer für Bildnerische Erziehung

Schule GRG Wien 23 Alterlaa
Absolvent Hochschule f. Angewandte Kunst, Gebrauchsgrafik
Interessen CorelDraw, PhotoShop, Painter
Hobbies Fotografieren, Modellbahnbau, Coverbilder für PCNEWS
Privates verheiratet, 2 Kinder
E✉ wernerkr@pcnews.at

Kugler Michael Mag. Jg.1957 45,56

Lehrer für Mathematik, Physik, Technische Informatik

Schule TGM-N
Club PCCTGM
E✉ wolfgang.kuglerm@tgm.ac.at

List Gerhard Dipl.-Ing. Jg.1956 98

Projektleiter Verkehrselektronik

Firma ÖFPZ-Arsenal Ges.m.b.H
Club CCC
Absolvent TU-Wien, NT
Interessen Modems, Prüfungen, Eisenbahnsicherungstechnik
E✉ list@ccc.at

Manhartsberger Martina Mag.Dr. Jg.66 55

Spezialistin für Softwareergonomie und Information Design

Firma Interface Consult
Werdegang Universitätsassistentin; Software Ergonomie 95 Preis "Wissenschaftler gründen Firmen"
Absolvent TU-Wien Betriebsinformatik
Interessen Human Computer Interaction
Hobbies Katzen, Grünzeug, Sport
E✉ mm@interface.co.at
☎ <http://www.interface.co.at/>

Pflegerl Siegfried Dr. 40

Schriftsteller und Experte für Sozialpolitik

Firma Wirtschaftskammer, Sozialpolitik
Club PCCTGM
E✉ spflegelr@wk.or.at

Pollak Marcus Dipl.-Ing. Jg.1971 20,57


Informatiker

Schule TU-Wien
Club MCCA
Absolvent HTL-Wien I, NT, TU-Wien, Teleinformatik
Interessen Telekommunikation, Tontechnik
Hobbies Musik & Tanz
E✉ mpollak@mcca.or.at
☎ <http://www.mcca.or.at/mp>

Reiermann Dieter Dipl.-Ing. 24


Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, Kustos für Rechnerlabor

Schule TGM-N
Club PCCTGM
E✉ dreiermann@point.at
☎ <http://pcnews.at/reier/>

Reiter Anton Mag. Dr. Jg.1954 26


Abteilungsleiter im BMUK (Prinzipien des EDV-/Informatikunterrichtes, computerunterstütztes Lernen, neue Medien), Universitätslektor

Schule BMUK, Uni Wien
E✉ anton.reiter@bmuk.gv.at

Rierner Walter Dipl.-Ing. Jg.1940 60


Lehrer für Informatik, Leiter des Rechenzentrums der Abteilung, Autor mehrerer Lehrbücher für den Unterricht, Ingenieurkonsulent für Elektrotechnik

Schule TGM-EN/NA
Club PCCTGM
Hobbies Musiker und Sportler
Privates verheiratet, 3 Kinder
E✉ walter.rierner@aon.at

Sabor Christian 67

Informatikstudent

Schule TU Wien
E✉ Christian.Sabor@blackbox.at

Schaabl Teemu 39

System Engineer

Firma Origin-Austria
Absolvent TGM N98B
E✉ Teemu.Schaabl@at.origin-it.com

Schönhacker Martin Dipl.-Ing. Dr. techn. Jg.1966 47,48,49,93


Universitätsassistent an der Abteilung für Algorithmen und Programmiermethodik; Convener ISO/IEC JTC1/SC22/WG13 Modula-2; Vorsitzender ON AG 001.5 Programmiersprachen

Schule TU Wien, Inst.f. Computergraphik
Absolvent TU Wien, Informatik
Interessen Programmiersprachen, Didaktik, Visualisierung von Algorithmen, Normung
Hobbies Musik, Reisen
E✉ schoenhacker@eunix.tuwien.ac.at

Schütz Florian 62

Student des Kollegs Multimedia

Schule TGM/HGLA/ORF MMK99
E✉ f.schuetz@graphische.at
☎ <http://unet.univie.ac.at/~a9300340/>

Seitl Reinhold 68

Geschäftsführer, Entwickler

Firma Communications & Design
E✉ commdes@ping.at

Štípek Karel Dipl.-Ing. Jg.1953 95


Programmierer für Pascal, Clipper, Excel, Access

Firma Metropolitan
Absolvent CVUT Praha, Starkstromtechnik
Interessen Elektronik
Hobbies Wandern
Privates 2 Kinder
E✉ 106076.701@compuserve.com

Syrovatka Robert Ing. 17
 Lehrer für Elektronik- und Werkstättenlabor und Konstruktionsübungen, Obmannstv. des PCCTGM
Schule TGM-N
Club PCCTGM
 E: syro@email.tgm.ac.at

Waldner Walter Dr. 102
 Lehrer für EDV und Technische Informatik
Schule HTL Klagenfurt
Club PCCTGM
 E: walter.waldner@telekabel.at

Weissenböck Martin Dir.Dr. 17,46,50
 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 PCCTGM
 E: mweissen@ccc.at

Weissenböck Thomas Jg.1981 46
 Schüler des Gymnasiums Neulandschule
Schule Gymnasium Neulandschule Wien 19
 E: thomas@weissenboeck.at

Zagler Wolfgang Dr. 36
 Hochschulassistent, Leiter der forttec
Schule TU Wien
 E: zw@forttec.tuwien.ac.at
 http://forttec.iaee.tuwien.ac.at/forttec/

Zahler Christian Mag. Jg.1968 63
 Lehrer für Informatik, Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung
Schule HTBLA Krems, WIFI St.Pölten, PI
Club ADIM PCCTGM
 E: christian.zahler@telecom.at

Inserenten

at-net 9
 Dr. 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 Straßenbahn 6, Neillreichgasse

Chauvin Arnoux 1
 Albert Corradi
 Slamastraße 29/3 1230 Wien
 01-6161961 FAX: 6161961-61
 E: vie-office@chauvin-arnoux.at
 http://www.chauvin-arnoux.at/
Produkte Multimeter, Oszilloskope, Zähler, Temperaturmeßtechnik, Leistungsmeßtechnik, Schutzmaßnahmenprüfgeräte, Isolations-Erdungsmeßgeräte, Sicherheitszubehör, uvm.

Computer Software Manufaktur 4,5
 Herr Hoffmann
 Dorotheergasse 7/5a 1010 Wien
 01-5134415-14 FAX:
 E: sales@csm.co.at
 http://www.csm.co.at/

Computerkabel 14
 Erwin Kaminek
 Leopoldauerstraße 20 und 24 1210 Wien
 01-2706520, 2700000 FAX: 270 68 17
 E: kaminek@ping.at
 http://www.kaminek.co.at/dataalog/
Produkte HW, SW, Zubehör, Dienstleistung, Computerkabel, Arbeitsplatzmessung
Beschäftigte 7
 Mo-Do 8:00-16:30, Fr 8-13 und nach Vereinbarung
Erreichbar U6 Floridsdorf
Kontakt Technik: Frau Walkner, Herr Kaminek Verkauf: Frau Walkner, Frau Göttinger Buchhaltung: Frau Kaminek

Digital Communication 58
 Philipp Caha
 Gassergasse 19/G3 1050 Wien
 01-5485000-0 FAX: 548 5050
 0664-103 0170
 E: digicom@digicom.at
 http://www.digicom.at/
Produkte Telefonanlagen, ISDN-Karten/Modem, Router, Telefone, Faxgeräte, Modem, Voice-Mail-Systeme, Softwarelösungen für ISDN
Vertretung Quante, Ericsson, Hagenuk
Dienstleistung Installation von Telefonanlagen, Netzwerke, Routerinstallationen, WEB-Design, Speziallösungen für Filialvernetzungen
 Mo-Do: 9:00-12:00, 14:00-18:00, Fr 9:00-17:00
Erreichbar 18,65,62 Kliebergasse (Nähe U-Südtirolerplatz, S-Matzleinsdorferplatz)
Kontakt Verkauf: Andreas Roth
CCCard Ja

Erste 21
 Herr Parkner
 Am Graben 21 1010 Wien
 01-531 00-2407 FAX: 531 00-2664
 E: marketing@die-erste.co.at
 http://www.die-erste.co.at/

Excon 10
 Ing. Günther Hanisch
 Röbergasse 6-8 1090 Wien
 01-310 9974-0 FAX: 310 99 74-14
 0664-1420298
 E: excon@magnet.at
 http://members.magnet.at/users/excon/
Produkte Netzwerkinstallationen, Verkabelung, PC-Systeme nach Kundenwunsch, PC-Service & Wartung
Vertretung ADI, EPSON, Intel, Microsoft, Novell, Samsung, Seagate, Western Digital
Beschäftigte 6
 Mo-Do 9-12, 13-17, Fr 9-14
Erreichbar U4-Rossauer Lände
Kontakt Technik: Herr Schneider, Herr Weisser Verkauf: Frau Zwinger, Herr Hanisch Buchhaltung: Frau Hanisch
CCCard Ja

Fortin GmbH 3
 Alexandra Schwebs
 Schönbrunnerstraße 293 1120 Wien
 01-812 7070-20 FAX: 812 7070-10
 E: info@fortin.com
 http://www.fortin.com/
Produkte ISDN/Netzwerk/Intranet/ - Distribution und Endkundenverkauf, Installationen zu günstigen Fixpreisen, Internet - Webdesign, Webspace, Standleitungen, Dial-Ins
Beschäftigte 5
Erreichbar 5 min von U4-Schönbrunn bzw. U4-Meidling (genau in der Mitte)
Kontakt Technik: Herr List 8127070-21 Verkauf: Frau Schwebs 8127070-30

ISDNtechnik 18,19
 Dipl.-Ing. Mag. Rudolf Witt-Döring
 Paniglgasse 4/1 1040 Wien
 01-585 0100 FAX: 505 93 30
 E: isdn@plus.at
 http://www.ccc.or.at/isdn/

Michelic Robert P. 25
 Pillweinstraße 8 4020 Linz
 0732-60 83 98 FAX: 60 83 98
 E: rpmsoft@via.at

Microsoft U4
 Peter Wenauer
 Favoritenstraße 321 1108 Wien
 01-610 64-0 FAX: 610 64-200
 E: pwenauer@microsoft.com
 http://www.microsoft.com/

MTM-Systeme 113
 Ing. Gerhard Muttenthaler
 Hirschtettnerstraße 21 1220 Wien
 01-2032814 FAX: 2032813
 0664-4305636
 E: g.muttenthaler@mtm.at
 http://www.mtm.at/

Pesaco 118,119
 Peter Salaquarda
 Slamastraße 23/Objekt 2 1100 Wien
 01-6174400 FAX: 6174400-14
 E: pesaco@xpoint.at
 http://pcnews.at/pesaco/

Phlips Speech Processing U3
 Ing. Menedetter
 Triesterstraße 64 1101 Wien
 01-601 01-0 FAX:
 http://philips.at/

Post & Telekom Austria U2
 Mag. Peter Lechner
 Postgasse 8 1010 Wien
 01-51 551-1621, 1625 FAX: 513 41 24
 E: marketing@pta.at
 http://www2.telecom.at/pta/

REKIRSCH Elektronik 115
 Ing. Hermann Sailer
 Obachgasse 28 1220 Wien
 01-2597270-20 FAX: 2597275
 E: hsailer@rekirsch.com
 http://www.rekirsch.com/

Siemens AG Österreich
 13,114,116,117
 Bauelemente und Sondertechnik, Wilhelm Brezovits
 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 U3-Kardinal Nagl Platz

Software-Dschungel Beilage
 Günther Goll
 Mariahilferstraße 62 1070 Wien
 01-526 3802-20 FAX: 526 3801
 E: dschungel@magnet.at
 Mo-Fr: 9:00-19:00, Sa: 10:00-17:00
Erreichbar U3-Neubaugasse
Kontakt Verkauf: Günther Rötzer

SONY 7
 Ing. Josef Weitz
 Laxenbuger Straße 254 1239 Wien
 01-61050-213 FAX: 61050-210
 E: josef.weitz@sonybpe.com
Produkte Projektion & Display

Xpoint 11
 Brigitte Fallnbügl
 Am Spitz 7 1210 Wien
 01-27520 FAX: 27520-90
 E: office@xpoint.at
 http://www.xpoint.at/



Syrovatka Robert Ing. 17
 Lehrer für Elektronik- und Werkstättenlabor und Konstruktionsübungen, Obmannstv. des PCCTGM
Schule TGM-N
Club PCCTGM
 E: syro@email.tgm.ac.at

Waldner Walter Dr. 102
 Lehrer für EDV und Technische Informatik
Schule HTL Klagenfurt
Club PCCTGM
 E: walter.waldner@telekabel.at

Weissenböck Martin Dir.Dr. 17,46,50
 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 PCCTGM
 E: mweissen@ccc.at

Weissenböck Thomas Jg.1981 46
 Schüler des Gymnasiums Neulandschule
Schule Gymnasium Neulandschule Wien 19
 E: thomas@weissenboeck.at

Zagler Wolfgang Dr. 36
 Hochschulassistent, Leiter der fortect
Schule TU Wien
 E: zw@fortect.tuwien.ac.at
 http://fortect.iaee.tuwien.ac.at/fortect/

Zahler Christian Mag. Jg.1968 63
 Lehrer für Informatik, Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung
Schule HTBLA Krems, WIFI St.Pölten, PI
Club ADIM PCCTGM
 E: christian.zahler@telecom.at

Inserenten

at-net 9
 Dr. 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 Straßenbahn 6, Neillreichgasse

Chauvin Arnoux 1
 Albert Corradi
 Slamastraße 29/3 1230 Wien
 01-6161961 FAX: 6161961-61
 E: vie-office@chauvin-arnoux.at
 http://www.chauvin-arnoux.at/
Produkte Multimeter, Oszilloskope, Zähler, Temperaturmeßtechnik, Leistungsmeßtechnik, Schutzmaßnahmenprüfgeräte, Isolations-Erdungsmeßgeräte, Sicherheitszubehör, uvm.

Computer Software Manufaktur 4,5
 Herr Hoffmann
 Dorotheergasse 7/5a 1010 Wien
 01-5134415-14 FAX:
 E: sales@csm.co.at
 http://www.csm.co.at/

Computerkabel 14
 Erwin Kaminek
 Leopoldauerstraße 20 und 24 1210 Wien
 01-2706520, 2700000 FAX: 270 68 17
 E: kaminek@ping.at
 http://www.kaminek.co.at/datalog/
Produkte HW, SW, Zubehör, Dienstleistung, Computerkabel, Arbeitsplatzmessung
Beschäftigte 7
 Mo-Do 8:00-16:30, Fr 8-13 und nach Vereinbarung
Erreichbar U6 Floridsdorf
Kontakt Technik: Frau Walkner, Herr Kaminek Verkauf: Frau Walkner, Frau Göttinger Buchhaltung: Frau Kaminek

Digital Communication 58
 Philipp Cahá
 Gassergasse 19/G3 1050 Wien
 01-5485000-0 FAX: 548 5050
 0664-103 0170
 E: digicom@digicom.at
 http://www.digicom.at/
Produkte Telefonanlagen, ISDN-Karten/Modem, Router, Telefone, Faxgeräte, Modem, Voice-Mail-Systeme, Softwarelösungen für ISDN
Vertretung Quante, Ericsson, Hagenuk
Dienstleistung Installation von Telefonanlagen, Netzwerke, Routerinstallationen, WEB-Design, Speziallösungen für Filialvernetzungen
 Mo-Do: 9:00-12:00, 14:00-18:00, Fr 9:00-17:00
Erreichbar 18,65,62 Kliebergasse (Nähe U-Südtirolerplatz, S-Matzleinsdorferplatz)
Kontakt Verkauf: Andreas Roth
CCCard Ja

Erste 21
 Herr Parkner
 Am Graben 21 1010 Wien
 01-531 00-2407 FAX: 531 00-2664
 E: marketing@die-erste.co.at
 http://www.die-erste.co.at/

Excon 10
 Ing. Günther Hanisch
 Röbergasse 6-8 1090 Wien
 01-310 9974-0 FAX: 310 99 74-14
 0664-1420298
 E: excon@magnet.at
 http://members.magnet.at/users/excon/
Produkte Netzwerkinstallationen, Verkabelung, PC-Systeme nach Kundenwunsch, PC-Service & Wartung
Vertretung ADI, EPSON, Intel, Microsoft, Novell, Samsung, Seagate, Western Digital
Beschäftigte 6
 Mo-Do 9-12, 13-17, Fr 9-14
Erreichbar U4-Rossauer Lände
Kontakt Technik: Herr Schneider, Herr Weisser Verkauf: Frau Zwinger, Herr Hanisch Buchhaltung: Frau Hanisch
CCCard Ja

Fortin GmbH 3
 Alexandra Schwebs
 Schönbrunnerstraße 293 1120 Wien
 01-812 7070-20 FAX: 812 7070-10
 E: info@fortin.com
 http://www.fortin.com/
Produkte ISDN/Netzwerk/Intranet/ - Distribution und Endkundenverkauf, Installationen zu günstigen Fixpreisen, Internet - Webdesign, Webspace, Standleitungen, Dial-Ins
Beschäftigte 5
Erreichbar 5 min von U4-Schönbrunn bzw. U4-Meidling (genau in der Mitte)
Kontakt Technik: Herr List 8127070-21 Verkauf: Frau Schwebs 8127070-30

ISDNtechnik 18,19
 Dipl.-Ing. Mag. Rudolf Witt-Döring
 Paniglgasse 4/1 1040 Wien
 01-585 0100 FAX: 505 93 30
 E: isdn@plus.at
 http://www.ccc.or.at/isdn/

Michelic Robert P. 25
 Pillweinstraße 8 4020 Linz
 0732-60 83 98 FAX: 60 83 98
 E: rpmsoft@via.at

Microsoft U4
 Peter Wenauer
 Favoritenstraße 321 1108 Wien
 01-610 64-0 FAX: 610 64-200
 E: pwenauer@microsoft.com
 http://www.microsoft.com/

MTM-Systeme 113
 Ing. Gerhard Muttenthaler
 Hirschtettnerstraße 21 1220 Wien
 01-2032814 FAX: 2032813
 0664-4305636
 E: g.muttenthaler@mtm.at
 http://www.mtm.at/

Pesaco 118,119
 Peter Salaquarda
 Slamastraße 23/Objekt 2 1100 Wien
 01-6174400 FAX: 6174400-14
 E: pesaco@xpoint.at
 http://pcnews.at/pesaco/

Phlips Speech Processing U3
 Ing. Menedetter
 Triesterstraße 64 1101 Wien
 01-601 01-0 FAX:
 http://philips.at/

Post & Telekom Austria U2
 Mag. Peter Lechner
 Postgasse 8 1010 Wien
 01-51 551-1621, 1625 FAX: 513 41 24
 E: marketing@pta.at
 http://www2.telecom.at/pta/

REKIRSCH Elektronik 115
 Ing. Hermann Sailer
 Obachgasse 28 1220 Wien
 01-2597270-20 FAX: 2597275
 E: hsailer@rekirsch.com
 http://www.rekirsch.com/

Siemens AG Österreich
 13,114,116,117
 Bauelemente und Sondertechnik, Wilhelm Brezovits
 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 U3-Kardinal Nagl Platz

Software-Dschungel Beilage
 Günther Goll
 Mariahilferstraße 62 1070 Wien
 01-526 3802-20 FAX: 526 3801
 E: dschungel@magnet.at
 Mo-Fr: 9:00-19:00, Sa: 10:00-17:00
Erreichbar U3-Neubaugasse
Kontakt Verkauf: Günther Rötzer

SONY 7
 Ing. Josef Weitz
 Laxenbuger Straße 254 1239 Wien
 01-61050-213 FAX: 61050-210
 E: josef.weitz@sonybpe.com
Produkte Projektion & Display

Xpoint 11
 Brigitte Fallnbügl
 Am Spitz 7 1210 Wien
 01-27520 FAX: 27520-90
 E: office@xpoint.at
 http://www.xpoint.at/





PC-Hardware Netzwerke Wartung Service

Wir beraten Sie gerne
3109974-25 Ing.Hanisch

Fragen Sie nach den
aktuellen Tagespreisen
3109974-12 Fr.Zwinger

excon

Warenvertriebsges.m.b.H.
1090Wien,Rögergasse 6-8

Tel: (01) 3109974
Fax: (01) 3109974-14
EMail: office@excon.at

Liebe Leserinnen und Leser!

Franz Fiala

Office

Leider ist ein für diese Ausgabe geplanter Office-Kurs nicht zustande gekommen, doch gibt es statt dessen in der kommenden Ausgabe 61 einen Word-Kurs.

Als "Ersatzprogramm" wurden in der vorliegenden Ausgabe alle Funktionstastaturbelegungen der Office-Programme zusammengefasst.

Für die Einarbeitung in ein Programm sind sicher die Menüs die erste Wahl. Fortgeschrittene benutzen die Symbole und passen die Symbolleisten ihren Bedürfnissen an. Für Profis ist auch das zu langsam; Profis benutzen die Tastaturkürzel. Wenn Sie sich eine eigene Tastaturbelegung für ein Programm zurechtzimmern wollen, finden Sie am Beginn des Kapitels auch eine nicht-ausgefüllte Tabelle.

Neue Rechtschreibung

Die vorliegende Ausgabe wurde durch ein eingebautes Programm korrekturgelesen. Dabei wurden bereits die neuen Regeln eingestellt.

Mitherausgeber BMUK

Die gemeinnützige Gebarung der Herausgeber und des PCNEWS-Eigenverlag bietet sehr wenig Spielraum für die Bekanntmachung der Zeitschrift unter dem Zielpublikum der Lehrer. Für Werbemaßnahmen sind unter Berücksichtigung der Zielsetzung "kein Gewinn" keine Reserven vorhanden. Dazu kommt, dass sich die PCNEWS in einem zunehmend kommerziell orientierten Umfeld behaupten muss, aber mit vergleichsweise viel geringeren professionellen Möglichkeiten ausgestattet ist.

Die Redaktion der PCNEWS richtete daher ein Ansuchen an das BMUK um Kostenübernahme einer Mehrauflage von 1000 Stück, die an Interessenten bei der Interpädagogica verteilt wird.

Die Zusage seitens des BMUK ist einerseits eine große Entlastung und gleichzeitig eine Wertschätzung der Arbeit der Autoren und der Redaktion im Sinne der Weiterbildung.

Nach dem Mediengesetz ist ein Herausgeber jemand, der die Linie einer Publikation beeinflusst. Die Herausgeber der PCNEWS sorgen nicht nur für die inhaltliche sondern auch für die finanzielle Existenz der PCNEWS. In diesem Sinne dürfen wir für diese Ausgabe das BMUK (Abteilung V/15) als Mitherausgeber der PCNEWS anführen.

Postversand

Die PCNEWS wird seit Bestehen als begünstigte Zeitung versendet. Zum Vergleich: der Versand einer einzelnen Ausgabe 59 kostet als Brief 20,- S, als Massensendung etwa 9,- S und als begünstigte Zeitung etwa 5,- S. Anfang Oktober wurde die Redaktion vom zuständigen Referenten bei der Post & Telekom "ermahnt", es gäbe einerseits zu viel Werbung in den PCNEWS und gleichzeitig zu wenig Abonnenten, als dass man den begünstigten Versand noch rechtfertigen könnte. Die Abonnentenlisten wurden der Post vorgelegt, eine Kostenaufstellung der letzten Ausgabe ebenfalls. Diese Einnahmen-Aufstellung der Ausgabe 59 finden Sie im Web unter

<http://pcnews.at/thi/kauf/pcn59/~pcn59.htm>.

Es ist üblich, dass sich bei zunehmendem Anteil der Einnahmen aus Inseraten sich die staatliche Presse und Publizistik-Förderung zurückzieht. Doch werden im Falle der PCNEWS keine Gewinne erwirtschaftet, da alle Mehreinnahmen unmittelbar wieder den Lesern zufließen. Leider gibt es dafür keine Postbestimmung.

Eugen Roth
Der Rezensent

*Ein Mensch hat Bücher wo besprochen
Und liest sie nun im Lauf der Wochen.
Er freut sich wie ein kleines Kind,
Wenn sie ein bisschen auch so sind.*

Wenn man sich daher im Übergang vom begünstigten

Postversand zu einer Massensendung bewegt, ist es besser, sich eher weniger anzustrengen und weniger Inserate zu haben. Denn durch die Einstufung als Massensendung kostet das Porto pro Ausgabe um 5000*4,- = 20.000,- S mehr, die man nur durch zusätzliche 6 Farbinserate erwirtschaften kann.

Um weiterhin begünstigten Postversand in Anspruch nehmen zu können, verlangt die Post, dass wir einen einzigen Herausgeber nominieren. Der Vorschlag der Post: Gründung einer ARGE-PCNEWS, bestehend aus den derzeitigen Herausgebern.

PCNEWS-Web

Die Mitteilung von Username/Passwort auf dem Versendeetikett bei der letzten Ausgabe hat nicht geklappt, die betreffende Zeile wurde leider nicht mit ausgedruckt. Sie erfahren die Zugangsmodalitäten auf den betreffenden Webseiten.

Beispiel: Beitrag über das Starterkit von Peter Pramberger in Ausgabe 59 unter <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/~main.htm> (093 ist die Seitennummer des Beitrags, 00 heißt, dass es der erste Beitrag auf dieser Seite ist.). Ohne Navigationsleisten erhalten Sie den Inhalt allein ohne die Tilde, <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/main.htm>.

Ein Tipp: Alle Bilder finden Sie im Original am ftp-Server, wobei dort die Bilddateien in Verzeichnissen mit "sprechenden" Namen abgelegt sind. Sie können aber auch die ins GIF-Format konvertierten Bilder am Web-Server finden, dort aber unter Angabe der Seitennummer. Wenn Sie eingeben <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/> sehen Sie den Verzeichnisisinhalt und dort alle beteiligten Bilddateien.

Bei vielen Bildern ist das Downloaden mit dem Browser mühsam, daher können Sie das Web auch ftp-mäßig erreichen. Mit <ftp://pcnews.at/www/ins/pcn/59/09300/> können Sie mit einem geeigneten Ftp-Client die Dateien geschlossen ansprechen.

Wenn Sie Interesse haben, die PCNEWS-Seiten "as-is" auszudrucken (beim Kopieren der Seiten ergibt sich ein oft erheblicher Qualitätsverlust, verwenden Sie die PDF-Darstellung, die erst ab Ausgabe 59 (kommt im September) voll implementiert ist. Sie brauchen dazu allerdings einen Acrobat Reader.

Beispiel: Das Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 59 ist http://pcnews.at/ins/pcn/59/pdf/n59_002.PDF alle Seiten sehen Sie mit <http://pcnews.at/ins/pcn/59/pdf/>. Wenn Sie Interesse an der PDF-Darstellungen älterer Ausgaben haben, schreiben Sie eine Mail an die Redaktion. Diese Versionen werden dann je nach Bedarf hergestellt.

Linux, eine Alternative?

Nicht oft, aber immer öfter sind auch in MS-lastigen Computerzeitingen für Normalverbraucher Artikel über LINUX zu lesen. Daraus kann man u.a. entnehmen, dass auch immer mehr Firmen diese kostensparende Variante aufgreifen. (Der leidige PC-User könnte natürlich auch hier vermuten, dass die Unsitte, Wunschträume bereits als Tatsachen zu vermarkten, auch hier praktiziert wird.)

Nach meiner Meinung wird die Kommunikation im Schulbereich immer wichtiger, wogegen das Handling aufgeblasener Officepakete eher wenig praktischen Wert hat.

Daher könnte, wie auch in PCNEWS schon öfter zu lesen war, LINUX eine günstige Alternative für Schulen sein, besonders wo auch die grafischen Oberflächen schon recht ausgereift sein sollen.

Frage: Gibt es Spezialisten, auch unter Studenten, die einen überforderten alten HS-Lehrer so (ev. ferienjobmäßig) bei der Einrichtung eines Schulnetzwerks mit Internet-Zugang (derzeit noch alle hardwaremäßigen Voraussetzungen offen) so weit unterstützen könnten, sodass die weitere Betreuung von diesem selbst geschafft werden kann, oder soll ich mir das lieber gleich abschminken?

Diesbezügliche Erfahrungsberichte wären auch in PC-News recht interessant.

Wolfram Täuber (wt@itc.or.at)

Wer die Zukunft
als Gegenwind empfindet,
geht in die falsche Richtung.

Martin Held

Wer mit dem Strom schwimmt,
schwimmt bergab.

Fehlerberichtigung

PCNEWS-59

Seite 10: Inserenten, Comp-Delphin: Die Beilage von CompDelphin ist im Heft nicht enthalten. CompDelphin hat die Beilagen fuer das kommende halbe Jahr abbestellt.

Seite 10: Inserate, Wien-Schall: Die Beilage von WienSchall war nur bei den ersten 2000 versendeten Exemplaren (sortiert nach Postleitzahlen) der PCNEWS beigegeben.

Seite 14: Versand - Web: Hier wurde angekündigt, dass der Zugang zu den Web-Versionen der PCNEWS im PCNEWS-Web nur fuer Berechtigte mit einem Passwort moeglich sein soll, Username und Passwort sollten am Versendeetikett zu finden sein. Leider ist beim Ausdruck der Etiketten ein Missgeschick passiert, gerade die erste Zeile wurde nicht mitgedruckt, jene Zeile, auf der sich die Zugangskennung befand. Daher ist die Webversion nach wie vor mit der im Web angegebenen Username-Passwortkombination club club zu erreichen.

Seite 14: Behinderten Links

<http://fortec.iaee.tuwien.ac.at/reha.e/links.html>

Seite 17: rechte Spalte oben: ADIM-Band hat die Nummer 81.

Seite 72: Der neben dem Titel erwähnte ADIM-Band hat die Nummer 81.

Seite 90: Bild von Werner Schwab fehlt. Richtiges Bild ist in der Sonderausgabe Seite 16 zu finden.

PCNEWS-58 Fehlerberichtigung

Seite 14: Beispiele zu Excel-Skriptum

<ftp://pcnews.at/dsk/58/excel/>.

Preis für Excel-Skriptum: S 120,-

Seiten 65 und 82:

Der Schriftzug "Basics" im Inhaltsverzeichnis fehlt bei den Beiträgen

Arbeitsverzeichnis Mikrocontroller

Unter <http://pcnews.at/srv/ist/mikro/~mikro.htm> können Sie sich über den aktuellen Stand der Diskussion über die Beiträge über Mikrocontroller in den nächsten Ausgaben informieren. Geplant ist ein universelles Experimentierboard, das an praktisch jedes Mikrocontrollerboard mit Pfostenleisten angeschlossen werden kann. Die Platine wird zum Selbstbestücken erhältlich sein.

mail000 Über diese Mailing-Liste.rtf
mail000 Über diese Mailing-Liste.txt
mail001 Allgemeines über den Starterkitartikel.doc
mail002 Artikel Starterkit.doc
mail003 Generieren des Monitorprogramms.doc

mail004 Vorschlag Experimentierboard.gif
mail004 Vorschlag Experimentierboard.pdf
mail004 Vorschlag Experimentierboard.rtf
mail004 Vorschlag Experimentierboard.txt

Mailing-Liste PCNINFO

Die Mailing-List der PCNEWS gibt in unregelmäßigen Abständen aktuelle Mitteilungen weiter

- Mitteilungen der Herausgeber
- Pressemeldungen (nur Headlines)
- Ankündigungen für Autoren und Inserenten (Buchbesprechungen, Redaktionstermine)
- Stellenangebote und -gesuche
- Anfragen und Angebote der Leser

Frequenz: 2-3 Mitteilungen pro Woche

Moderator: Franz Fiala.

Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden, schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE PCNINFO.

Archiv unter

<http://pcnews.at/srv/lst/pcninfo/1998/>

Falls Sie eine Mitteilung über diesen Server versenden wollen, schreiben Sie an pcnews@pcnews.at.

Mailing-Liste AGTK

Die Mailing-List AGTK wird vom CCC betrieben. Es wird über über Aktuelles aus der Telekommunikationsbranche berichtet. Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden, schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE AGTK.

Frequenz: 1 Nachricht/Tag (außer in der Zeit der Wiener Schulferien)

Moderator: Martin Weissenböck

Archiv unter

<http://pcnews.at/srv/lst/agtk/1998/>

Falls Sie eine Mitteilung über diesen Server versenden wollen, schreiben Sie an mweissen@ccc.at

Mailing-Liste LEHRERFORUM

Die Mailing-List LEHRERFORUM wird vom CCC betrieben und stellt eine unabhängig Diskussionsplattform für Lehrerprobleme zur Verfügung. Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE LEHRERFORUM.

Während die Listen PCNINFO und AGTK moderierte Listen sind (es können nur Mitteilungen über den Moderator eingebracht werden), ist die Liste LEHRERFORUM unmoderiert, d.h. jeder kann eine Mitteilung an alle Abonnenten der Liste absenden, indem er an LEHRERFORUM@ccc.or.at schreibt.

Archiv

<http://pcnews.at/srv/lst/lehrerforum/1998/>

Interessante Links für (NT)-Administratoren

Mitteilungen der WUG (Windows User Group)

Friedrich Stockhammer

http://www.ntsecurity.com	sehr interessante NT Administrator Tools
http://www.ntsecurity.net	NT Security NEWS, sehr interessant!
http://www.getright.com/	Download Tool - siehe c't 10/98 Seite 87
http://www.ftpvoyager.com/	FTP Voyager - meiner Meinung das beste FTP Programm
http://www.neuber.com/typograf/index.html	Typograf - Schriftenverwaltung
http://www.nwpsw.com/nstdl.html	NetScan Tools
http://www.tnsoft.com/	Internet Anywhere Toolkit - auch Portscan!!
http://www.jam-software.com/treesize.html	TreeSize & TreeSizePro 2.0 - Verzeichnisgrößen
http://www.smallwonders.com/	Security Explorer
http://www.i2.i-2000.com/~mbreaton/jacs/	ChangeExt 1.80 - einfach ausprobieren
http://www.somarsoft.com/	Somarsoft DumpAcl V2.7.16 und andere Tools für NT4
http://www.winimage.com/winimage.htm	WinImage - andere Diskettenformate (DMF)
http://netwinsite.com	Internet WatchDog (Netzwerküberwachung)
http://www.ferretsoft.com/netferret/	WEB Ferret u.a. Internet-Such-Utilities
http://www.cai.com/	CA Unicenter TNG Netzwerktools (ähnlich WhatsUp) & User-Ressourcenverwaltung von Multi OS Systemen
http://www.tomshardware.com/	Info über PC Hardware
http://emwac.ed.ac.uk/ , http://emwac.ed.ac.uk/html/internet_toolchest/ims/ims.htm , http://emwac.ed.ac.uk/html/internet_toolchest/ims/install.htm	Free SMTP & POP3 Server (EMWAC = European Microsoft Windows NT Academic Centre)
http://www.eu.microsoft.com/truetype/	Euro True Type Fonts
http://www.eu.microsoft.com/germany/office/outlook/bestell.htm	Outlook 98 online bestellen (Upgrade)
http://www.eu.microsoft.com/austria/office/dad2.htm	Neues bei Microsoft
http://www.office97.de/smartistips/office97/ , http://www.office97.de/ , http://www.add-in-world.com/katalog/	Sehr interessante Office Lösungen!!
http://www.pc-disk.de/	5000 Festplatten
http://www.add-in-world.com/katalog/acfeier/	Access Feiertagsassistent!! (leider nicht kostenlos)
http://www.jasc.com , http://www.jasc.de	Paint Shop Pro
http://www.turbobrowser.com/deutsch/	Turbo Browser 98
http://www.rootshell.com/beta/news.html	Hier werden Sicherheitslücken aufgedeckt

I would never join a Club, that accepts me as a Member
Groucho Marx

PCNEWS-Web

Die Mitteilung von Username/Passwort auf dem Versendeetikett bei der letzten Ausgabe hat nicht geklappt, die betreffende Zeile wurde leider nicht mit ausgedruckt. Sie erfahren die Zugangsmodalitäten auf den betreffenden Webseiten.

Beispiel: Beitrag über das Starterkit von Peter Pramberger in Ausgabe 59 unter <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/~main.htm> (093 ist die Seitennummer des Beitrags, 00 heißt, dass es der erste Beitrag auf dieser Seite ist.). Ohne Navigationsleisten erhalten Sie den Inhalt allein ohne die Tilde, <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/main.htm>.

Ein Tipp: Alle Bilder finden Sie im Original am ftp-Server, wobei dort die Bilddateien in Verzeichnissen mit "sprechenden" Namen abgelegt sind. Sie können aber auch die ins GIF-Format konvertierten Bilder am Web-Server finden, dort aber unter Angabe der Seitennummer. Wenn Sie eingeben <http://pcnews.at/ins/pcn/59/09300/> sehen Sie den Verzeichnisisinhalt und dort alle beteiligten Bilddateien.

Bei vielen Bildern ist das Downloaden mit dem Browser mühsam, daher können Sie das Web auch ftp-mäßig erreichen. Mit <ftp://pcnews.at/www/ins/pcn/59/09300/> können Sie mit einem geeigneten Ftp-Client die Dateien geschlossen ansprechen.

Wenn Sie Interesse haben, die PCNEWS-Seiten "as-is" auszudrucken (beim Kopieren der Seiten ergibt sich ein oft erheblicher Qualitätsverlust, verwenden Sie die PDF-Darstellung, die erst ab Ausgabe 59 (kommt im September) voll implementiert ist. Sie brauchen dazu allerdings einen Acrobat Reader.

Beispiel: Das Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 59 ist http://pcnews.at/ins/pcn/59/pdf/n59_002.PDF alle Seiten sehen Sie mit <http://pcnews.at/ins/pcn/59/pdf/>. Wenn Sie Interesse an der PDF-Darstellungen älterer Ausgaben haben, schreiben Sie eine Mail an die Redaktion. Diese Versionen werden dann je nach Bedarf hergestellt.

Linux, eine Alternative?

Nicht oft, aber immer öfter sind auch in MS-lastigen Computerzeitingen für Normalverbraucher Artikel über LINUX zu lesen. Daraus kann man u.a. entnehmen, dass auch immer mehr Firmen diese kostensparende Variante aufgreifen. (Der leidgeprüfte PC-User könnte natürlich auch hier vermuten, dass die Unsitte, Wunschträume bereits als Tatsachen zu vermarkten, auch hier praktiziert wird.)

Nach meiner Meinung wird die Kommunikation im Schulbereich immer wichtiger, wogegen das Handling aufgeblasener Officepakete eher wenig praktischen Wert hat.

Daher könnte, wie auch in PCNEWS schon öfter zu lesen war, LINUX eine günstige Alternative für Schulen sein, besonders wo auch die grafischen Oberflächen schon recht ausgereift sein sollen.

Frage: Gibt es Spezialisten, auch unter Studenten, die einen überforderten alten HS-Lehrer so (ev. ferienjobmäßig) bei der Einrichtung eines Schulnetzwerks mit Internet-Zugang (derzeit noch alle hardwaremäßigen Voraussetzungen offen) so weit unterstützen könnten, sodass die weitere Betreuung von diesem selbst geschafft werden kann, oder soll ich mir das lieber gleich abschminken?

Diesbezügliche Erfahrungsberichte wären auch in PC-News recht interessant.

Wolfram Täuber (wt@itc.or.at)

Wer die Zukunft
als Gegenwind empfindet,
geht in die falsche Richtung.

Martin Held

Wer mit dem Strom schwimmt,
schwimmt bergab.

Fehlerberichtigung

PCNEWS-59

Seite 10: Inserenten, Comp-Delphin: Die Beilage von CompDelphin ist im Heft nicht enthalten. CompDelphin hat die Beilagen fuer das kommende halbe Jahr abbestellt.

Seite 10: Inserate, Wien-Schall: Die Beilage von WienSchall war nur bei den ersten 2000 versendeten Exemplaren (sortiert nach Postleitzahlen) der PCNEWS beigegeben.

Seite 14: Versand - Web: Hier wurde angekündigt, dass der Zugang zu den Web-Versionen der PCNEWS im PCNEWS-Web nur fuer Berechtigte mit einem Passwort moeglich sein soll, Username und Passwort sollten am Versendeetikett zu finden sein. Leider ist beim Ausdruck der Etiketten ein Missgeschick passiert, gerade die erste Zeile wurde nicht mitgedruckt, jene Zeile, auf der sich die Zugangskennung befand. Daher ist die Webversion nach wie vor mit der im Web angegebenen Username-Passwortkombination club club zu erreichen.

Seite 14: Behinderten Links

<http://fortec.iaee.tuwien.ac.at/reha.e/links.html>

Seite 17: rechte Spalte oben: ADIM-Band hat die Nummer 81.

Seite 72: Der neben dem Titel erwähnte ADIM-Band hat die Nummer 81.

Seite 90: Bild von Werner Schwab fehlt. Richtiges Bild ist in der Sonderausgabe Seite 16 zu finden.

PCNEWS-58 Fehlerberichtigung

Seite 14: Beispiele zu Excel-Skriptum

<ftp://pcnews.at/dsk/58/excel/>.

Preis für Excel-Skriptum: S 120,-

Seiten 65 und 82:

Der Schriftzug "Basics" im Inhaltsverzeichnis fehlt bei den Beiträgen

Arbeitsverzeichnis Mikrocontroller

Unter <http://pcnews.at/srv/ist/mikro/~mikro.htm> können Sie sich über den aktuellen Stand der Diskussion über die Beiträge über Mikrocontroller in den nächsten Ausgaben informieren. Geplant ist ein universelles Experimentierboard, das an praktisch jedes Mikrocontrollerboard mit Pfostenleisten angeschlossen werden kann. Die Platine wird zum Selbstbestücken erhältlich sein.

mail000 Über diese Mailing-Liste.rtf
mail000 Über diese Mailing-Liste.txt
mail001 Allgemeines über den Starterkitartikel.doc
mail002 Artikel Starterkit.doc
mail003 Generieren des Monitorprogramms.doc

mail004 Vorschlag Experimentierboard.gif
mail004 Vorschlag Experimentierboard.pdf
mail004 Vorschlag Experimentierboard.rtf
mail004 Vorschlag Experimentierboard.txt

Mailing-Liste PCNINFO

Die Mailing-List der PCNEWS gibt in unregelmäßigen Abständen aktuelle Mitteilungen weiter

- Mitteilungen der Herausgeber
- Pressemeldungen (nur Headlines)
- Ankündigungen für Autoren und Inserenten (Buchbesprechungen, Redaktionstermine)
- Stellenangebote und -gesuche
- Anfragen und Angebote der Leser

Frequenz: 2-3 Mitteilungen pro Woche

Moderator: Franz Fiala.

Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden, schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE PCNINFO.

Archiv unter

<http://pcnews.at/srv/lst/pcninfo/1998/>

Falls Sie eine Mitteilung über diesen Server versenden wollen, schreiben Sie an pcnews@pcnews.at.

Mailing-Liste AGTK

Die Mailing-List AGTK wird vom CCC betrieben. Es wird über über Aktuelles aus der Telekommunikationsbranche berichtet. Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden, schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE AGTK.

Frequenz: 1 Nachricht/Tag (außer in der Zeit der Wiener Schulferien)

Moderator: Martin Weissenböck

Archiv unter

<http://pcnews.at/srv/lst/agtk/1998/>

Falls Sie eine Mitteilung über diesen Server versenden wollen, schreiben Sie an mweissen@ccc.at

Mailing-Liste LEHRERFORUM

Die Mailing-List LEHRERFORUM wird vom CCC betrieben und stellt eine unabhängig Diskussionsplattform für Lehrerprobleme zur Verfügung. Die Teilnahme ist frei. Um sich anzumelden schreiben Sie eine Mail an listserv@ccc.or.at ohne Betreff und mit dem Text SUBSCRIBE LEHRERFORUM.

Während die Listen PCNINFO und AGTK moderierte Listen sind (es können nur Mitteilungen über den Moderator eingebracht werden), ist die Liste LEHRERFORUM unmoderiert, d.h. jeder kann eine Mitteilung an alle Abonnenten der Liste absenden, indem er an LEHRERFORUM@ccc.or.at schreibt.

Archiv

<http://pcnews.at/srv/lst/lehrerforum/1998/>

Interessante Links für (NT)-Administratoren

Mitteilungen der WUG (Windows User Group)

Friedrich Stockhammer

http://www.ntsecurity.com	sehr interessante NT Administrator Tools
http://www.ntsecurity.net	NT Security NEWS, sehr interessant!
http://www.getright.com/	Download Tool - siehe c't 10/98 Seite 87
http://www.ftpvoyager.com/	FTP Voyager - meiner Meinung das beste FTP Programm
http://www.neuber.com/typograf/index.html	Typograf - Schriftenverwaltung
http://www.nwpsw.com/nstdl.html	NetScan Tools
http://www.tnsoft.com/	Internet Anywhere Toolkit - auch Portscan!!
http://www.jam-software.com/treesize.html	TreeSize & TreeSizePro 2.0 - Verzeichnisgrößen
http://www.smallwonders.com/	Security Explorer
http://www.i2.i-2000.com/~mbreaton/jacs/	ChangeExt 1.80 - einfach ausprobieren
http://www.somarsoft.com/	Somarsoft DumpAcl V2.7.16 und andere Tools für NT4
http://www.winimage.com/winimage.htm	WinImage - andere Diskettenformate (DMF)
http://netwinsite.com	Internet WatchDog (Netzwerküberwachung)
http://www.ferretsoft.com/netferret/	WEB Ferret u.a. Internet-Such-Utilities
http://www.cai.com/	CA Unicenter TNG Netzwerktools (ähnlich WhatsUp) & User-Ressourcenverwaltung von Multi OS Systemen
http://www.tomshardware.com/	Info über PC Hardware
http://emwac.ed.ac.uk/ , http://emwac.ed.ac.uk/html/internet_toolchest/ims/ims.htm , http://emwac.ed.ac.uk/html/internet_toolchest/ims/install.htm	Free SMTP & POP3 Server (EMWAC = European Microsoft Windows NT Academic Centre)
http://www.eu.microsoft.com/truetype/	Euro True Type Fonts
http://www.eu.microsoft.com/germany/office/outlook/bestell.htm	Outlook 98 online bestellen (Upgrade)
http://www.eu.microsoft.com/austria/office/dad2.htm	Neues bei Microsoft
http://www.office97.de/smarttips/office97/ , http://www.office97.de/ , http://www.add-in-world.com/katalog/	Sehr interessante Office Lösungen!!
http://www.pc-disk.de/	5000 Festplatten
http://www.add-in-world.com/katalog/acfeier/	Access Feiertagsassistent!! (leider nicht kostenlos)
http://www.jasc.com , http://www.jasc.de	Paint Shop Pro
http://www.turbobrowser.com/deutsch/	Turbo Browser 98
http://www.rootshell.com/beta/news.html	Hier werden Sicherheitslücken aufgedeckt

I would never join a Club, that accepts me as a Member
Groucho Marx

Termine

1998 November			1998 Dezember			1999 Februar					
02	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 3.11/95	01	Di	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz	10	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows 95/NT-4 Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
03	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 3.11/95	01	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Access Grundkurs	11	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-1 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
04	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 3.11/95	02	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135	11	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-3 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
04	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135	02	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Access Grundkurs	11	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-2 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
04-08	Mi-Sa		Messe Wien Messe PCmultimediaEXPO Wien, Messegelände info@messe.at, http://info.messe.at/PME/index.html	03	Do	20:00	ISG Treffen Informatiker-Stammtisch Mag. Klaus Scheiber Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz	11	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-3 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
05	Do	20:00	ISG Treffen Informatiker-Stammtisch Mag. Klaus Scheiber Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz	09	Mi	18:30-21:30	CCR Workshop Access	11	Do	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz
09	Mo	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz	09	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135	17	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows 95/NT-5 Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
10	Di	18:30-21:30	CCR Workshop Windows 95	12	Sa	19:00	ITC Treffen Point-Treffen des ITC	24	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows 95/NT-6 Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
10	Di	19:00	AG Informatik/AHS Treffen Informatiker Stammtisch Mag. Theresia Oudin, Mag. Gerald Kurz Stadtheuriger "Zum Kleinen Rathauskeller", Rathausstraße 11, 1010 Wien, gkurz@ccc.or.at	14	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Powerpoint Grundkurs				
11	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135	15	Di	19:00	WUG Clubabend Allgemeine Diskussion S.Reichholf/A.Schneider Restaurant Schlupfwinkel, Kleine Neugasse 10, 1040 Wien, +43-1-5866822, Josef.Reichholf@reichholf.co.at				
12	Do	18:30-21:30	CCR Kurs Internet für Einsteiger	15	Di	17:00	MCCA Clubabend MCCA-Clubabend 1030 Wien, Ungargasse 69, 2104				
12-14	Do-Sa		Messe Wien Messe Interpädagogica Präsenza Wien, Messegelände info@messe.at, http://info.messe.at/KALENDER/wi-interp-aedagogica-98-ge.html	15	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Powerpoint Grundkurs				
13	Fr	19:00	WUG Clubabend Allgemeine Diskussion Michael Schwarzl Gasthof Weiserhof, Weiserhofstraße 4, 5020 Salzburg, Schwarzl@MSSE.co.at	15 ?	Di	19:00	AG Informatik/AHS Treffen Informatiker Stammtisch Mag. Theresia Oudin, Mag. Gerald Kurz Stadtheuriger "Zum Kleinen Rathauskeller", Rathausstraße 11, 1010 Wien, gkurz@ccc.or.at				
16	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord für Fortgeschrittene	16	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135				
17	Di	19:00	WUG Clubabend NT5-Administration S.Reichholf/A.Schneider Restaurant Schlupfwinkel, Kleine Neugasse 10, 1040 Wien, +43-1-5866822, Josef.Reichholf@reichholf.co.at	16	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Powerpoint Grundkurs				
17	Di	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord für Fortgeschrittene	19	Sa		PCNEWS Redaktionsschluss für Ausgabe 61 HTML, Word pcnews@pcnews.at				
18	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord für Fortgeschrittene	23	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135				
18	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135	30	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135				
23	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Excel für Fortgeschrittene								
24	Di	17:00	MCCA Clubabend MCCA-Clubabend 1030 Wien, Ungargasse 69, 2104								
24	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Excel für Fortgeschrittene								
25	Mi	20:00	OeCAC Clubabend Restaurant Regina, Hütteldorferstraße 49, 1150 Wien, 01-985 0135								
25	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Excel für Fortgeschrittene								
30	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Access Grundkurs								

1999 März

01	Mo		PCNEWS Redaktionsschluss für Ausgabe 62 Javascript, Excel pcnews@pcnews.at
04	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-4 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
05	Fr	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz
11	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-5 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
18	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-6 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400
25	Do	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Excel-7 Ing. Steinmetz TGM, Wien 20, H1400

1999 April

12	Mo	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz
20-24	Di-Sa		Messe Wien Messe ifabo 99 Wien, Messegelände info@messe.at http://www.messe.at/KALENDER/wien199-9-ge.html
26	Mo		PCNEWS Redaktionsschluss für Ausgabe 63 DHTML, Access pcnews@pcnews.at

1999 Mai

04	Di	18:30	CCC Treffen Point Meeting Wienerwald, Favoritenstraße 89, U1-Keplerplatz
----	----	-------	--

PCNEWS Ausgabe	Redaktions-termin	T H E M E N				
		Coverthema	Web	Office	Programmieren	Mikrocontroller
60	05.10.98	Office		Tastaturlayout	Visual Basic-3	Starterkits
61	19.12.98	Multimedia	HTML	Word	Visual Basic-4	Demoboard
62	26.04.99	Telekom	DHTML	Access	Visual Basic-5	µC-"BIOS"
62	01.03.99	Programmieren	Javascript	Excel	Visual Basic-6	
64	28.06.99	Mikrocontroller	CGI	Powerpoint	Visual Basic-7	
64a	28.06.99	Mikrocontroller				Starterkits
65	27.09.99	Datenbanken	Datenbanken	Outlook	Visual Basic-8	

ADIM*Sammelbestellung***Martin Weissenböck****In letzter Minute**

Der **Band 73** "Mathematik mit Mathcad – Differentialrechnung" (ATS 150,-) ist ab sofort lieferbar.

Ebenso ist der **Band 81** "Linux" (ATS 125,-) jetzt lieferbar.

Vom **Band 56** "Grundlagen der Informatik" gibt's bald wieder eine Neuauflage.

Die **Disk 106** "Telekommunikation" enthält wieder viele nützliche Programme, so zum Beispiel eine ausgezeichnete graphische Java-Entwicklungsumgebung von Sybase, die für die Ausbildung kostenlos benutzt werden darf.

PCCTGM*Seminare***Robert Syrovatka**

Liebe Mitglieder und Freunde des PCC-TGM!

Seminare

Auch dieses Schuljahr bieten wir Ihnen wieder eine Reihe von Seminaren in unserem neu gestalteten Seminarsaal an. Fixiert sind vorerst die beiden ersten Seminare.

Und die allerletzte Neuigkeit

Wir planen eine Sammelbestellung für eine speziellen Laptop von Rever:

Der Laptop kann als normaler Laptop verwendet werden. Außerdem kann bei diesem Gerät das 12-Zoll-SVGA-Display abgenommen, über ein Kabel mit dem Gerät verbunden und als LCD-Projektionsschirm verwendet werden. Zusammen mit einem besseren Overhead-Projektor entsteht damit ein guter und preiswerter Ersatz für einen Video-Beamer.

Ich verwende ein derartiges Gerät seit mehr als einem Jahr bei verschiedenen Vorträgen und Seminaren und bin sehr zufrieden. Damals hat er noch über 50.000 Schilling gekostet. Der Preis hängt bei einer derartigen Sammelbestellung natürlich von der Stückzahl ab. Die Obergrenze beträgt 32.000 Schilling pro Rechner (inkl. MWST.) – es kann nur noch billiger werden!

Die wichtigsten Daten

233 MHz MMX-Intel-Prozessor, 72 MByte RAM, 3,2 GByte Festplatte, 20fach CD-ROM-Laufwerk, 1,44 MByte Floppy-Disk, deutsche Tastatur, PC-Card-Anschlüsse, Lautsprecher und Mikrofon eingebaut, mit Ni-MH-Akku, Tragtasche usw.

Wir bitten alle Interessenten um eine Voranmeldung.

Aktuelle Informationen über unseren Anrufbeantworter 332 23 98 0

Die angeführten Seminare finden zu den angegebenen Terminen jeweils von 17h45 bis 20h55 am

TGM – Wien 20. Wexstraße 19-23 (U6 Jägerstraße!) – 14. Stock statt.

Alle Seminare finden ab einer Mindestteilnehmerzahl von 15 Teilnehmern statt. Sollte ein Seminar nicht zustandekom-

men, werden Sie rechtzeitig verständigt.

Anmeldungen und Einzahlungen

Sollten Sie an einem dieser Seminare Interesse haben, so bitten wir um Einzahlung des Unkostenbeitrages auf das Kto.Nr. 053-32338 PCC-TGM bei 20111 ERSTE-BANK, oder um eine schriftliche (Postkarte), telefonische (Tel. 01-332 23 98 0 Anrufbeantworter) oder E-Mail-Mitteilung (pcctgm@pcc.tgm.ac.at). Bitte geben Sie in jedem Falle unbedingt nachstehende Angaben an: Name, Mitgliedsnummer, Adresse, telefonische Erreichbarkeit und natürlich SEMINARNUMMER

Teilseminar	Abende	Thema	Aus dem Inhalt	Termin	Vortragender	Saal	Zeit	Unkostenbeitrag
S1:	6	WINDOWS 95/NT – Einführung für Anfänger	Was man über die Hardware wissen sollte. Hardware-Erkennung und Hardware-Konfiguration (Setup). Betriebssystemoberfläche, Start von Programmen, Umgang mit Explorer und dem altbekannten Datei-Manager, Anlegen von Benutzerprofilen. Installation und Anwenden von Programmen, Systemsteuerung	Mittwoch 13.01. 20.01. 27.01. 10.02. 17.02. 24.02.1999	Ing. Syrovatka	1400	17h45 bis 20h55	S 360.-
S2	7	Einführung in die Tabellenkalkulation mit EXCEL 7/97	Kalkulationstabellen, Datenbanken und Arbeitsmappen erstellen, bearbeiten, formatieren und drucken. Erstellen von Graphiken. Aufbereiten und Einbinden in WORD-Serienbriefe.	Donnerstag 11.02. 18.02. 25.02. 04.03. 11.03. 18.03. 25.03.1999	Ing. Steinmetz	1400	17h45 bis 20h55	S 420.-
S3		INTERNET-Handling Einführung, Installation und Handling	Was ist das Internet? Umgang mit dem Browser (Netscape und Explorer) und dem Mailer, Einrichten von Modem, Browser und Mailer.	Donnerstag 19.11. 26.11.1998	A. Fischl	1400	17h45 bis 20h55	S 120.-
S4		WORD 97		März/April 1999				
S5		COREL-DRAW		April/Mai 1999				

ISDN-1

ISDN-2

MCCA Clubabende**CCC** Ausbau**Marcus Pollak**

Liebe Freunde des MCCA!

Clubabende

Für die kommenden Clubabende planen wir folgende Themen:

- Alternative Festnetz-Betreiber
- ChipX (Chipkartenleser für GSM SIM-Cards & QUICK)
- GSM-Gateways
- E-Commerce, E-Cash
- Web-Publishing (MS-Frontpage u.a.)

Unsere Clubabende finden jeweils dienstags (meist 3. Dienstag im Monat) ab 17:00 Uhr im Schulzentrum Ungargasse (1030 Wien, Ungargasse 69) statt. Die genauen Termine und Themen finden Sie auf unserer Internet-Homepage <http://www.mcca.or.at/>.

Falls Sie an speziellen Themen interessiert sind, wenden Sie sich an uns - wir greifen Ihre Vorschläge gerne auf! *Alle Interessenten sind herzlich eingeladen, uns zu besuchen!*

Mitglieder-Service im Internet

Als neues Club-Service haben wir für unsere Mitglieder eine geschlossene Benutzergruppe im Internet eingerichtet. In diesem internen Forum informieren wir über Angebote, Aktionen und Mitglieder-Vergünstigungen und bieten News & Tipps.

MCCA info-Service

Im Web-Angebot des MCCA finden Sie aktuelle Informationen aus dem Telekom-Sektor:

- Netze, Dienste & Tarife
- Rufnummernpläne
- Link-Collections

Informationen aus dem Medienbereich, Regional-News und Freizeittips runden dieses Angebot ab. Eine Auswahl von Telekom-Infos finden Sie im Artikel "**Mehr Service beim Telefonieren**" dieser PCNEWS-Ausgabe!

Schauen Sie auf unserer Homepage vorbei - <http://www.mcca.or.at> - oder kommen Sie zu unseren Clubabenden!

Über unsere Mailingliste (info@mcca.or.at subscribe mccainfo) halten wir Sie per E-Mail auf dem laufenden (Clubaktivitäten, Aktionen, News).

Für Fragen und Anregungen stehen wir gerne zur Verfügung!

MCCA-Hotline: 01-710 10 30
E-Mail: info@mcca.or.at

Werner Illsinger

Liebe Mitglieder!

Listserver für Mitglieder

Wir haben zur Förderung der Kommunikation einen neuen Listserver eröffnet, bei dem jeder mitmachen kann - und wo die Mitglieder untereinander plaudern können.

Jeder der Lust hat mitzumachen ist aufgefordert sich mittels einer E-Mail an majordomo@ccc.at einzutragen. Der Betreff der Nachricht kann leer bleiben. Im Nachrichtentext muss der Text "subscribe ccc-club" angegeben werden. Hilfe bekommt man mit dem Text "help".

Nachrichten an das Clubforum können an ccc-club@ccc.at gesendet werden.

Geplante Erweiterungen

Wir planen in den nächsten Tagen, Wochen, Monaten - folgende Umstellungen in unserer Infrastruktur vorzunehmen, damit unser Service noch besser wird:

V.90

Sobald die Software von US Robotics (3COM) für die Courier I-Modem Serie verfügbar ist, werden wir auf V.90 upgraden. Damit werden die Modems sowohl mit V.90 als auch mit X2 Erreichbar sein.

zusätzliche Modems

Der ISDN-Anschluss wurde bereits installiert. Momentan scheitert es an der Lieferbarkeit der USR Courier I-Modems.

neuer Windows NT Server

2* Pentium II 233 - 256 MB Hauptspeicher, 2GB Platte

neuer News Server

Auf dem News Server sollen alle FidoNet Echomail Areas verfügbar sein. Als Alternative vor allem für FidoNet Points gedacht. Der News Server soll nur für Clubmitglieder mit Passwort erreichbar sein.

Murphy's Love Laws

1. All the good ones are taken.
2. If the person isn't taken, there's a reason. (corr. to 1)
3. The nicer someone is, the farther away (s)he is from you.
4. Brains x Beauty x Availability = Constant.
5. The amount of love someone feels for you is inversely proportional to how much you love them.
6. Money can't buy love, but it sure gets you a great bargaining position.
7. The best things in the world are free — and worth every penny of it.
8. Every kind action has a not-so-kind reaction.
9. Nice guys(girls) finish last.
10. If it seems too good to be true, it probably is.
11. Availability is a function of time.
The minute you get interested is the minute they find someone else.

neuer WWW Server

WWW Server mit Microsoft Internet Information Server und Frontpage Extensions - für leichtes Upload von Homepages mit Microsoft Frontpage. (Vor allem auch wegen der zusätzlichen Features)

Umstellung TACACS

(Terminal Authentication und Security Server) - ein CISCO proprietäres Protokoll auf RADIUS. Dies wird notwendig um eine flexible Vergabe von IP Adressen zu ermöglichen.

Installation Switch

Umstellung von einem HUB auf einen 10 MBit Switch.

Umstellung Coax auf UTP

Umstellung des letzten verbliebenen Coax Segmentes auf UTP (Unshielded Twisted Pair) - (strukturierte Verkabelung)

Verlagerung File Server

von HMV (OS/2) auf einen Windows NT Server. Zugreifbarkeit aller Files auf HMV über Internet (WWW / FTP) - ausschließlich für Clubmitglieder.

Schließung shadow.ccc.at

(Derzeitiger News Server und UUCP Feed). Sobald die Maschine nicht mehr benötigt wird, wird sie außer Dienst gestellt.

Umstellung Proxy Server

Eventuell Umstellung des Proxy Servers von Squid auf Microsoft Proxy Server - 2.0. Da die Maschine derzeit äußerst instabil läuft. Versuch einer Clusterlösung (Abhängig von den verfügbaren finanziellen Mitteln).

Mail Server

Eventuell Umstellung auf einen intelligenten MailServer mit vernünftigen Quotas, etc.

Und vielleicht noch andere schöne Dinge ;-)

ERSTE

Informatik Ausbildung an technischen Lehranstalten

Schuss vor den Bug?

Christian Dorninger

Eigentlich ist die Sache alltäglich: Eine Firma beklagt, dass Ausbildungsqualifikationen am derzeitigen Stand der Technik vorbeigehen. Die eher unspezifisch gehaltenen Wünsche werden als nicht leistbar oder unpräzise abgetan, man geht zur Tagesordnung über. Diesmal (Mitte September 1998) war's etwas präziser: Ein Wiener Systemhaus kritisierte, dass die Ausbildung an HTLs in den Fachrichtungen "Informatik und Elektrotechnik" wesentliche Wissenslücken in den Bereichen "UNIX-Betriebssystem und Systemsoftware" und "WAN-Routing-Know-How" aufweist. Der rasante Markt von Netzwerk-Services verlangt mehr Fachexpertise in diesem Bereich und die Komplexität vielfältiger Intranets und Client-Server-Konfigurationen wächst. Es lassen sich **zu wenig** Absolventen technischer Schulen finden, die rasch Aufgaben in diesem Markt übernehmen können.

Irgendwie war diese Meldung anders als bisher: Sie sprach sehr konkrete Qualifikationsmängel an, die bisher kaum so präzise statuiert wurden. Sie ging ab der Veröffentlichung durch einige Medien und war zumindest einer Zeitung auch eine Nachrecherche wert. Die Meldung ging für jemandem, dem die HTL ein Anliegen ist, durchaus in die Magengrube: Hatten wir doch die letzten 3 Jahre mit Lehrplan- und Qualifikationsdiskussionen verbracht - und nun das? Mit dem Instrument der Lehrplanautonomie könnte man rasch reagieren - ist es noch nicht geschehen, oder wurde das Problem vor Ort nicht erkannt, oder gab es Hindernisse, was die Umsetzung betrifft? Grund genug, aus einer eher spontanen Überlegung heraus am 6. Oktober ein kurze Meinungsbildung im Rundruf zu versuchen: 12 Abteilungsvorstände der Fachrichtungen "EDV und Organisation" und "Elektronik - Informatik" wurden angefaxt (es waren Beilagen dabei), und um eine Stellungnahme gebeten.

Reaktionen auf die Kritik an der Ausbildung

Die Reaktionen sind so gespalten und die Einschätzungen so heterogen, dass eine Linie schwer zu finden ist: 5 der angeschriebenen Herren reagierten jetzt, eine gute Woche nach Absendung der Fax-Meldungen, überhaupt nicht (??). Die dankenswerterweise übermittelten Reaktionen lassen sich in drei Gruppen teilen:

1. Die Firma will sich wichtig machen und sieht in HTL-Absolventen einen Konkurrenten für ihre am "freien" Bildungsmarkt propagierten Angebote. Tendenz: "Nicht einmal ignorieren.." oder "die Vorwürfe sind lächerlich". Viele dieser und ähnlicher Rückmeldungen kommen aus dem Bereich der Fachrichtung "EDV & Organisation", wo man alle genannten Lehrinhalte als "derzeit bereits abgedeckt" bezeichnet.
2. Im Bereich "Netzwerktechnologie" gibt es im Bezug auf die jetzt auf den Arbeitsmarkt

gekommenen Absolventen Aufholbedarf, der alsbald befriedigt wird: LINUX als Betriebssystem für Internetprovider und Firewall-Rechner, Client-Server-Applikationen oder Netzwerkprotokolle werden forciert. In der Abteilung "EDV & Organisation" wird in der Tages- und Abendform ein Ausbildungsschwerpunkt "Netzwerktechnik" eingerichtet, der von den Erfahrungen von bereits lange laufenden Speziallehrgängen - die es leider nicht mehr geben kann - profitieren kann.

3. Reaktionen, die zum Teil sehr ausführlich auf Systemprobleme in der technischen Ausbildung eingehen. Hier spielen Schwierigkeiten bei der Ausstattung, Motivationsprobleme bei guten Lehrern, aber auch die sehr grundsätzliche Frage, wie weit eine Schule den jährlich wechselnden Anforderungen des Qualifikationen einfordernenden Arbeitsmarktes nachkommen kann.

Was bleibt von dieser kleinen Aufregung ?

Man muss zur Kenntnis nehmen, dass die Sitten am Berufsbildungsmarkt härter werden: Man prangert auch Schwächen von "Konkurrenten" an, um eigene Angebote von Zusatzqualifikationen ins bessere Licht zu rücken. Wenn schulische Qualifikationen gut und bekannt sind, kommen sie auch ins Visier (ähnlich der "Praxisferne" der universitären Diplomstudien oder der zu hohen Spezialisierung der Fachhochschulen). Daran muss man sich gewöhnen, ohne "beleidigt" zu sein; möglicherweise ist sogar eine Anerkennung, ernst genommen zu werden, damit verbunden.

Der Hinweis "Elektrotechnik" lässt darauf schließen, dass gewisse Ausbildungsprofile noch immer nicht am Markt bekannt sind oder verstanden werden (ein "Energietechniker" hat nun einmal mit Netzwerktechnik wenig zu tun oder ?). Oder müssen wir doch unter Nutzung der Lehrplanautonomie auch im Bereich der Elektrotechnik sehr aktuelle Bezüge für den Arbeitsmarkt herstellen, weil niemand mehr Generatoren oder Elektromotoren konstruiert ? Gerade die Lehrplanautonomie ließe sich nützen - so war sie jedenfalls gedacht - in der bereits laufenden Ausbildung in den letzten beiden Jahren umzustellen, um nicht in 5 bis 6 Jahresabständen träge auf Qualifikationserfordernisse reagieren zu müssen.

Im Kern liegt das Problem tiefer. Es geht schlicht um die Frage, wie rasch ein fest gefügtes Binnensystem Schule auf fiktive d.h. nicht unmittelbar spürbare oder für die Ausbildungsinstitution gar existenzbedrohende Änderungen im Fachkanon seiner Absolventen reagieren kann. Natürlich ist die EDV-Ausstattung an manchen Schulen schön langsam als antiquiert zu bezeichnen (Windows 3.11 usw.) und es fehlen Mittel und Möglichkeiten der Betreuung. Bei der "IT-Betreuung" wird durch die neue Regelung eine Verbesse-

rung eintreten, bei der Ausstattung mit Bundesmitteln sieht es derzeit schlecht aus: Um es klar zu sagen, man bräuhete ungefähr die doppelten finanziellen Möglichkeiten, um up-to-date zu bleiben. Mit Sponsoring allein lässt sich dieser fehlende Betrag nicht aufbringen!

Als außenstehender Beobachter der Szene merkt man auch, dass viele engagierte Lehrer in den letzten beiden Monaten spürbar zurückgeschaltet haben. Sie haben mit ihrem, meist wenig oder nicht bezahlten Engagement die Schwerpunktbereiche der Ausbildung so halbwegs über Wasser gehalten. Derzeit sind sie wenig motiviert; dies ist empirisch nachzuweisen, ganz gleich, ob die Ursachen dafür nun sehr real oder doch übertreiben sind. Diese fehlende Motivierung könnte das gesamte Ausbildungssystem und die geforderten Qualifikationen mehr beeinflussen, als (relativ kleine) Beträge einer Bezahlung von Mehrdienstleistungen oder Nebenleistungen dies ausdrücken können. Selbstverständlich wäre es hier gut, mit einem akzeptierten Arbeitszeitmodell für Lehrer - vor allem auch in den sehr exponierten technischen Ausbildungsbereichen - möglichst bald anfangen zu können.

Trotzdem - schmallen bringt nichts; das sich gegenseitig im Wege stehen von vielen Lehrenden und der Schulverwaltung kann dazu führen, dass in ein bis zwei Jahren sensible Ausbildungsbereiche - das technische Schulwesen kann man getrost dazuzählen - unrettbaren Schaden erleiden. Daher muss man für eine Entkopplung von Abrechnungs- und Besoldungsfragen einerseits und dem Arbeiten an fachlich-inhaltlichen Entwicklungen andererseits eintreten. Von beiden Seiten muss genügend "Souveränität" aufgebracht werden, um trotz Auseinandersetzungen immer wieder neue und aktuelle Lehrinhalte anbringen zu können. Die dem Schulwesen - wie jeder großen Institution - innewohnende Trägheit sollte mit Selbstevaluation und rationalen Planungsschritten bekämpft werden. Wahrscheinlich müssen wir auch bald davon Abschied nehmen, dass Unterrichten allein Schule ist - hier wirken selbstständiges Arbeiten der Schüler und Experimentierphasen im Kontrast oft genauso gut. Gerade da ist, blickt man auf die Entwicklungen des letzten Schuljahres ("Ingenieurprojekte" etc.) etwas Optimismus angebracht.

Zum Abschluss wünsche ich mir, wenn ich so manche Stellungnahme lese, etwas weniger Selbstgerechtigkeit bei der Reaktion auf Kritik und Urteilen von außen; es würde eine Problemanalyse vereinfachen. Sollten Sie die Zeilen zu Diskussionsbeiträgen veranlasst haben, wäre eine Rückmeldung an die PCNEWS-Redaktion oder auch an christian.dorninger@bmuk.gv.at willkommen.

AEE - Schul - CD

Walter Kathan

Sinn des Projekts war, Schulen ohne (oder mit beschränktem) Internetzugang die Beschäftigung mit dem World-Wide-Web (dem Hauptteil des Internets) zu geben und gleichzeitig umweltbezogene Inhalte zu vermitteln.

1. Inhalt

Auf der CD ist alles enthalten, um unter W9x/NT (eingeschränkt auch W3.x) die wichtigsten im WWW vorhandenen Funktionen nutzen zu können.

- ein Browser (Betrachter),
- eine Suchmaschine,
- HTML-Editoren, um eigene Webseiten erstellen zu können,
- eine Online-HTML-Referenz sowie
- einen Offline-Browser mit dem bei vorhandenem Internetzugang eigene Offline-Archive wie auf dieser CD erstellt werden können.

Manche dieser Programme sind Freeware (Browser, Suchmaschine, Editoren), andere Shareware, die bei längerer Benutzung registriert werden muss. Details zur Installation in Install.txt (/ .doc)

2 Arbeiten mit der CD

Im Prinzip läßt sich mit dieser CD wirklichkeitsgetreu wie im Internet umgehen.

Auf die Unterschiede und Eigenheiten sei hier hingewiesen:

2.1 Entwicklung von Suchstrategien

Die CD enthält wie das WWW eine Vielzahl von Informationen, (wenngleich die Themenfelder beschränkt sind: hauptsächlich erneuerbare Energien, Umwelt, Politik, Verkehr, EU, Datenschutz, zur Auflockerung aber auch z.B. Gerhard Haderers Moff-Comics die Sites wurden von Ende Juli bis Ende September 1998 geladen)

Die Aufgabe liegt hier wie im Web im Entwickeln geeigneter Suchstrategien.

2.2 Aktualität

Die CD stellt nur eine Momentaufnahme der abgebildeten Websites dar, die dem Web (manchmal) eigene Aktualität ist hier wie bei Schulbüchern auch, nicht gegeben.

2.3 Geschwindigkeit

Der Download (abhängig von den verwendeten CD-Laufwerken) geht bedeutend schneller als aus dem realen Internet. Kopiert auf Festplatte gilt dies noch mehr. Es ist daher möglich, schneller durch die Angebote zu surfen.

2.4 Wirkliche Einschränkung

Auf der CD ist der Server der AEE mit dem Großteil seiner Links abgebildet.

Bei diesen vom AEE-Server verwiesenen Sites funktionieren jedoch nur die internen Links (Querverweise). Die im WWW durchaus übliche Methode eigene Informationen durch Verweise auf (durch Mausclick unmittelbar zugängliche) fremde Information zu ergänzen funktioniert hier also nur auf dem als Einstiegsseite empfohlenen AEE-Server (CD:/aee/1_stpage.htm)

Bei Sites mit viel eigener Information fällt diese Einschränkung nicht sehr ins Gewicht, bei Linkpages (Art kommentierte Querverweisliste), die dem Auffindbarmachen thematisch geordneter Server dienen, dagegen sehr.

2.5 Eigenheiten des Offline Archivs

Der Offline-Reader (Nearsite) mit dem diese CD erstellt wurde, markiert nicht verfügbare Links durchgestrichen, um Ihnen zu ersparen, erst durch Ausprobieren herausfinden zu müssen, welche Informationen greifbar sind. Dies funktioniert jedoch nicht bei grafischen Links.

Wollen Sie wissen ob eine Grafik zu einer anderen, verfügbaren Seite führt, müssen Sie die Statuszeile des Browsers beobachten: wird als Adresse *http://* oder *www.* angezeigt, ist dies ein toter Link, lautet die Adresse *file:///* ist dies lokal auf der CD vorhanden.

Ebenfalls nicht aufgelöst werden die modischen Hover-Schaltflächen, die beim Überfahren mit der Maus ihr Aussehen verändern. Da Nearsite die zweite Grafik nicht lädt verschwindet hier nur die ursprünglich angezeigte. Wollen Sie diese wieder sichtbar machen, drücken Sie am Browser auf RELOAD.

Nicht verfügbar sind auch alle Funktionen die am Server der Sites laufen

(CGI-Skripts) wie z.B. Suchfunktionen, Auswahlmensüs u.ä. In Java oder JavaScript erstellte Funktionen laufen auf Ihrem Rechner und sind daher ausführbar.

Wegen sehr langer Lade- und Archivierungszeiten konnten manche Sites nicht vollständig geladen werden. (z.B. Österreichisches Parlament: 1850 von 23000 Files in 5 Stunden geladen und archiviert)

Dies gilt auch für Sites, die auf mehreren Servern laufen, wie der des Europaparlaments, wo viele Teile auf Servern der Generaldirektionen liegen.

Durch die Verzeichnisstruktur (eine Site oder ein Thema in einem Unterverzeichnis) können einfach Teile der CD auf Festplatte kopiert werden. Dies verbessert die Ladegeschwindigkeit deutlich.

Zu beachten ist, dass bei Dateisystemen wie Fat16 der Verschnitt bei Zehntausenden, oft sehr kleinen Dateien, zu einem weit größeren Platzbedarf als auf der CD führt.

Die CD auf ein FAT16-LW überspielt benötigt ca. 2GB auf VFAT32 nur ca. 800MB.

Alternativ zum Zugriff über den AEE-Server ist in jedem Verzeichnis eine Leitseite (1_stpage.htm)

vorhanden. Unter Channels gelangen Sie auf die jeweiligen Homepages, Domains zeigen Ihnen die einzelnen Seiten mit Angabe des Seitentitels an.

Trotz der erwähnten Einschränkungen hoffen wir, dass mit der CD ein brauchbares Hilfsmittel zur Beschäftigung mit dem "WEB" und den uns wichtig erscheinenden Themen vorliegt.

Rückfragen werden vom Autor (*walter.kathan@blackbox.at*) nach Maßgabe der verfügbaren Freizeit bearbeitet, Anfragen wie: Schicken Sie uns alles über "....." eher nicht.

Eine Bitte zum Schluß

Sollten Sie keine Verwendung für die CD haben, werfen Sie bitte nicht weg, sondern geben Sie sie an interessierte KollegInnen weiter.

Anmerkung:

Diese CD wurde einem Teil dieser Auflage auf einer Antwortkartenseite beigelebt (nach Seite 16).

Dort finden Sie auch ein genaues Inhaltsverzeichnis.

An Besucher des BMUK-Standes bei der Interpädagogica wurde je ein Exemplar verteilt.

Die CD kann um S 50,- nachbestellt werden.

Mathcad 7.0 mit dem neuen Hörhager-Partoll

Dieter Reiermann

Braucht man eigentlich ein Buch, um mit Mathcad arbeiten zu können? Seit Mathcad „Windows“ verstehen kann, kommt man nach dem Durcharbeiten des Tutorials bei vielen einfachen Aufgaben gut ohne Buch aus, noch dazu, wenn das Manual zur Verfügung steht. Mit etwas Intuition und „Fingergedächtnis“ kann man sich meist selber helfen. Doch Mathcad ist ab der Version 6 wesentlich leistungsfähiger geworden.

Einige neue Fähigkeiten

- Das Einbinden von anderen Programmen gemäß OLE2
- Die Programmier technik zur Erzeugung eigener Funktionen
- Math-Connect: den Rechenfluss unter Einbeziehung anderer Programme im Diagramm darzustellen und Schritt für Schritt ablaufen zu lassen.

Diese Neuerungen sind es, die den Wunsch nach Erklärung anhand von ausgeführten Beispielen entstehen lassen.

Einige neue Features habe ich ausprobiert:

Beispiel 1: Animiertes Zeigerdiagramm

Das Verhalten eines Serien- und Parallelschwingkreises soll mit Zeigerdiagrammen erklärt werden.

Die Animation wird mit der vordefinierten Variablen FRAME gesteuert und läßt die komplexen Zeiger in Abhängigkeit von der Frequenz drehen.

Zeichnen Sie das Zeigerdiagramm für $Z(f)$ bei

$$k\text{Hz} \equiv 1000 \cdot \text{Hz}$$

$$L := 700 \cdot \text{mH}$$

$$C := 10 \cdot \text{nF}$$

$$f_{\text{res}} := \frac{1}{2 \cdot p \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

$$f_{\text{res}} := 6.02 \cdot 10^4 \cdot \text{Hz}$$

$$Z_{R_i} := 10 \cdot \Omega$$

$$Z_{R_p} := 10000 \cdot \Omega$$

$$Z_L(f) := 2 \cdot p \cdot j \cdot f \cdot L$$

$$Z_C(f) := \frac{1}{2 \cdot p \cdot j \cdot f \cdot C}$$

$$Z_S(f) := Z_{R_i} + Z_L(f) + Z_C(f)$$

$$Z_p(f) := \frac{1}{\frac{1}{Z_{R_p}} + \frac{1}{Z_L(f)} + \frac{1}{Z_C(f)}}$$

$$f := \text{FRAME} \cdot 1 \cdot \text{kHz} + 50 \cdot \text{kHz}$$

Das Kreisdiagramm wird mit Gitterlinien und beschrifteten „Achsen“ eingestellt. Zur Darstellung der Zeiger werden die verwendeten Spuren mit **Nadel** und **x** (eine

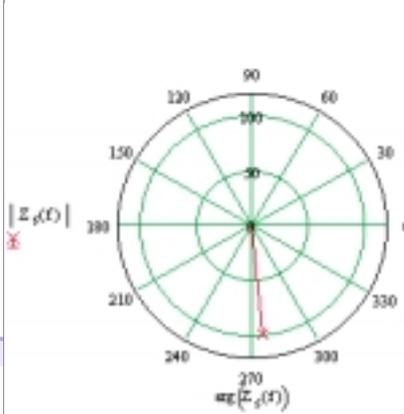


Abb. 1: Das Kreisdiagramm für den Serienschwingkreis für FRAME=0

Pfeilspitze gibt es leider nicht) ausgestattet.

Die Animation wird mit **[ALT A]** (Ansicht, Animation) mit 20 Frames für 10 Bilder/Sekunde gerechnet und als AVI-Datei abgespeichert.



Abb.2 Das Formular zur Einstellung der Animation

Die Animation kann nun auf mehrere Arten in das Dokument eingebunden werden:

- 1 Durch Setzen eines Hyperlinks auf die AVI-Datei (**Einfügen, Hyperlink, neu, <Dateiname>**). Der Bereich im Mathcad-Dokument, der durch Anklicken den Media-Player aktivieren soll, muss dabei vorher ausgewählt worden sein.
- 2 Durch Verknüpfen der Datei mit dem Mathcad-Dokument. Dazu muss nur das Dateisymbol aus dem Explorer in das Arbeitsblatt gezogen werden. Das erste gerechnete Bild der AVI-Datei wird dargestellt. Durch Doppelklick auf dieses Bild wird die Animation gestartet. Vorteil: Die Animation läuft - ohne Mediaplayer-Oberfläche - direkt auf dem Arbeitsblatt ab.
- 3 Durch Einbetten eines Objektes in das Arbeitsblatt (OLE). Dazu wird aus der Liste

der OLE-Objekte (mit **Einfügen, Objekte Medienclip** ausgewählt. Wenn **als Symbol** aktiviert ist, erscheint das zugehörige Symbol an der Stelle des Cursors im Arbeitsblatt. Mit dieser Methode kann der Ablauf der Animation über die Steuerung des Mediaplayers beeinflusst werden. Man kann die Animation also auch langsamer - zum Mitschauen - ablaufen lassen.

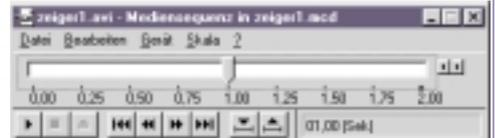


Abb 3: Das Medienclip-Objekt

Ausführlich wird im vorliegenden Buch auch auf Methoden der Ausgleichsrechnung eingegangen. Im Laborbetrieb stehen Messwerte oft als Excel-Dateien zur Verfügung. Im nachstehenden Beispiel werden Daten aus Excel importiert und dargestellt.

2. Beispiel: Regression mit linanp(), Messdaten aus EXCEL:

Es muss eine lineare Kombination von Funktionen angegeben werden, die der Datenkurve am ehesten entspricht. Die Argumente von **linanp(x,y,F(x))** sind

x Vektor der x-Messwerte in aufsteigender Reihenfolge

y Vektor der y-Messwerte in aufsteigender Reihenfolge

$F(x)$. . ein Vektor mit den Funktionen, die die Linearkombination bilden

Wenn $a_3 \cdot x^3 + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0$ die Funktion am ehesten wiedergibt, dann wird

$$F(x) := \begin{bmatrix} 1 \\ x \\ x^2 \\ x^3 \end{bmatrix}$$

Die Messwerte werden aus einer Excel-Tabelle gelesen und in die Matrix **M** eingetragen (**M** steht links vom Zuweisungszeichen, hier nicht sichtbar):



Schluss am Ende des folgenden Beitrags über die Photokina. ➤

Michelic

PHOTOKINA - Weltmesse des Bildes - Köln 1998

Die photokina Köln fand vom 16. bis 21. September 1998 zum 25. Mal seit ihrer Premiere im Mai 1950 statt. Zum Jubiläum stellte die Weltmesse des Bildes ihre Kompetenz für das Medium Bild erneut eindrucksvoll unter Beweis: Alle Bildaufzeichnungs-, Bildbearbeitungs- und Bildwiedergabetechniken wurden unter einem Dach anwendungsorientiert gezeigt: vom *picture taking* über das *picture making* bis zum *picture communicating*.

Anton Reiter

Die diesjährige photokina belegte 180.000 m² Ausstellungsfläche in den Hallen 1 bis 8, 10, 11 und 14 der KölnMesse, die erstmals komplett mit einer gemeinsamen Eintrittskarte zugänglich waren. 1544 Unternehmen aus 47 Ländern zeigten ihr Angebot im Amateur-Sektor Consumer Photo - Video - Imaging sowie den **Profi-Bereichen Professional Photo & Imaging, Photofinishing und Professional Media**. Über 90 Prozent des Weltmarkts waren damit in Köln vertreten: neben den Weltkonzernen der Photoindustrie, den Anbietern von Bildsystemen aus der Elektronikindustrie, Herstellern von Geräten und Systemen der Bildverarbeitung, Labor- und Studioeinrichtungen und der professionellen Bildkommunikation auch verstärkt Unternehmen der Computerindustrie mit digitalen Kameras, Scannern, Peripheriegeräten und Software.

Die *digitale Photographie*, die zahlreiche neue Marktchancen für Handel, Dienstleister und die Einführung neuer Produkte mit sich bringt, stellt inzwischen auch im Amateurmarkt eine wichtige Ergänzung zur weiterhin marktbeherrschenden klassischen Silberphotographie dar. Ausgangsbasis für das Photohobby ist weiterhin das breite Angebot der Sucher- und Spiegelreflex-Kameras, sowie die in ihrer Leistungsfähigkeit deutlich gesteigerten neuesten Filmgenerationen. Durch das Advanced Photo System (APS) wurde das Spektrum der Amateur-Photographie erweitert.



Hallenplan der photokina '98

Im Sektor Consumer Photo, Video, Imaging in den Hallen 1 bis 4 und 5 bis 8 war die komplette Palette der Amateurkameras zu sehen, außerdem Filme und das gesamte Photo- und Video-Zubehör. Immer größer wird das Sortiment an Hard-

ware und Software für die digitale Amateurphotographie.

Professional Photo & Imaging (Hallen 5 bis 8 und 10) fasste das Angebot für Profi-Photographen zusammen. Dazu zählten professionelle Kamerasysteme, Aufnahme- und Studientechnik bis zum Digital Imaging für den Einsatz in der Werbung und der Druckvorstufe.

Für das **Photofinishing-Angebot** (Hallen 5 bis 8 und 11), das ebenfalls die beruflichen Anwender ansprach, wurde 1998 erstmals ein eigener Schwerpunkt eingerichtet. Hier wurde dem Fachhandel und den Laborbetreibern die komplette Ausstattung für die **P h o - t o - G r o ß l a b o r s , M a s c h i n e n , C h e m i e , Z u b e - h ö r , g e z e i g t .**

Die **Professional Media** (Halle 14) umfasste das Forum mit den beiden Angebotssäulen Präsentationstechnik und professionelle Videotechnik. Angesprochen waren über den Fachhandel hinaus alle, die in Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft und Medien mit Bildern kommunizieren.

Das angeschlossene **Messe-Rahmenprogramm** beinhaltete ein umfassendes Informationsangebot mit Präsentationen,

Diskussionen und Vorträgen. Während der Veranstaltung und zum Teil auch darüber hinaus gab es bedeutende Photowettbewerbe und mehr als 100 Photo-Ausstellungen, Dia-, Video- und Multimedia-Präsentationen in den Messehallen und der Stadt, an denen sich zahlreiche namhafte Aussteller, Museen und kulturelle Institutionen aus der ganzen Welt beteiligten.

Trends der photokina 1998

Drei Trends bestimmten das Angebot der photokina 98: Das neue Advanced Photo System (APS) erweist sich mit vielen neu-





Fachhändler, professionelle Anwender und Photofans aus der ganzen Welt trafen sich auf der photokina '98 in Köln

en Kameras und Zubehörgeräten als Wachstumsmotor, die Digitalphotographie erobert mit leistungsfähigen und preisgünstigen Digitalkameras den Amateurmarkt, und das Thema "Dienstleistung" erhält im Bereich Photographie und Photofinishing ganz neue Dimensionen und sorgt für mehr Photo-Spaß durch digitalen Bilderservice und Bildtransport via E-Mail und Internet.

Das APS-System als Wachstumsmotor



im Bild APS-Kamera von Nikon aus der Pronea-Serie

Alle namhaften Hersteller der Photo-Industrie boten ihre neuesten Entwicklungen vor allem für das Advanced Photo-System an: Mit deutlich kleineren Kameras durch die neukonzipierte Filmkassette sowie mit einer Vielzahl weiterer Features beginnt sich das APS-System am Markt durchzusetzen. Schon bei der Aufnahme kann der Photograph das optionale Bildformat unter drei möglichen Formaten (Classic, High Definition und Panorama) für sein Motiv wählen. Die APS-Filmkassette wird nur in die Kamera geschoben und nach dem Belichten wieder herausgenommen. Nach dem Entwi-

ckeln erhält man den Film in der Kassette zurück, zusammen mit den Vergrößerungen und dem Index-Print, der die Aufnahmen des kompletten Films in Briefmarkenformat zeigt. Zahlreiche Hersteller zeigten in Köln Neuheiten für diesen Bereich: Neue Filme mit deutlich verbesserten Emulsionen, eine breite Produktpalette APS-Kameras - von der **Single-Use-Kamera** über die Kompakt- bis zur Spiegelreflexkamera.

Das Advanced Photo System ermöglicht der klassischen Silberphotographie den Anschluss an das digitale Zeitalter. Als Bindeglied fungieren Filmscanner: Geräte, die es bis vor kurzem nur in wenigen Fachlabors gab, die jedoch künftig eine herausragende Bedeutung für die Digitalisierung von Photos erhalten. Der Personal Computer wird dabei zum digitalen Photolabor, umfangreiche Software ermöglicht die Bildbearbeitung und Bildspeicherung. Gerade die digitale Bildbearbeitung bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Die Bandbreite reicht von der Kontrastkorrektur zur Fotomontage, von der Fehlerretusche bis zu Verfremdungen. Neben preiswerten Bildbearbeitungsprogrammen, wie z.B. PhotoFinish, PhotoLine, Paint Shop Pro und Windows Draw gibt es auch eine Vielzahl an professionellen Bildprogrammen, wie z.B. Photo Soap, Picture Publisher, Painter oder Photopaint aus dem Programmpaket Corel Draw. Zum Teil lustige Effekte lassen sich mit Programmen wie Picture It!, iPhotoexpress, PhotoSuite und Kai's Photosoap erzeugen.

Digitalphotographie an der Schwelle zum Massenmarkt

Bei der Digitalphotographie wird das Bild nicht mehr auf Film aufgenommen, sondern von einem bilderzeugenden CCD

(Charge Coupled Device)-Wandler als Sensor erfasst. Die analogen Bildinformationen werden digital umgewandelt und in einem Speicher abgelegt. Die Aufnahmen können sofort auf dem eingebauten Bildschirm der Kamera angeschaut, auf Wunsch gelöscht und wiederholt werden, an einen Computer übertragen, von dort als Bildpostkarte im Internet verschickt, auf dem eigenen Drucker ausgedruckt oder in spezielle Photolabore gegeben und dort vergrößert werden.

Traditionelle digitale Spiegelreflexkameras basieren in der Regel auf konventionellen SLRs (Single Lens Reflex). Hier ersetzt ein digitales Rückteil das Filmfach. Blitz und Objektive sind auswechselbar. Die Auflösung reicht von 1,3 bis 6 Millionen Bildpunkten, ein analoges Bild hat ungefähr 5 Millionen Pixel. Digitalkameras der neuen Generation lassen bei der technischen Ausstattung kaum mehr Wünsche offen. Das gilt im besonderen für die zunehmende Tendenz zur Verwendung hochwertiger und exakt für den eingebauten CCD-Chip berechneter Objektive. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass es bei Digitalbildern nicht nur auf die Zahl der Pixel ankommt, sondern in erheblichem Maß auch auf die Qualität der optischen Ausstattung. Standard ist mittlerweile der LCD-Monitor für Bildkontrolle, Bildwiedergabe und Steuerung der Kamerafunktionen, ohne den kein Modell mehr auf den Markt kommt. Zu den neuen Features zählen die parallele Aufzeichnung von Ton als Kommentar zum Bild ebenso wie digitale Zoomer, bei dem per Rechenrick die Pixel in der Bildmitte herausgegriffen werden.

Allerdings ist die Qualität der Bildvergrößerungen nur bei sehr teuren Ausrüstungen mit der des klassischen Films vergleichbar. Für postkartengroße Farbausdrucke oder z.B. für Bilder im World-Wide-Web ist aber die Qualität einer preiswerten digitalen Schnappschusskamera jedoch ausreichend. Die Leistungen der Digitalkameras gehen steil nach oben: die 1-Million-Pixel-Grenze ist gefallen, und die Industrie hat bereits die 2-Millionen-Pixel-Schwelle für einige Spitzenmodelle angepeilt. Mit dem rasanten Wachstum geht ein rapider Preisverfall einher, so dass Digitalkameras inzwischen für jedermann erschwinglich sind. Dies betrifft übrigens auch die digitale Peripherie wie Flachbett- und Film-Scanner, Drucker und weiteres Zubehör. Hier stehen jetzt Geräte für den Home-Anwender zur Verfügung, die bis vor kurzem nur in Fachbetrieben der Druckvorstufe zu finden waren und liefern so beispielsweise bei 36 Bit Farbtiefe Scans mit Milliarden Farbabstufungen.

Den gewaltigen Aufschwung und die Dynamik des Digital-Imaging-Markts ver-

deutlich derzeit auch die Ausgabe digitaler Bilddaten mit den unterschiedlichsten Drucktechnologien wie beispielsweise Ink-Jet/Bubble-Jet oder Thermosublimationsdruck. Inzwischen wurden die Tintenstrahldrucker zu Fotoprintern umgerüstet, wobei 5-7 Farben bereitstehen und eine relativ gute Bildqualität ermöglichen. Trotz Photooptimierung ist bei den neueren Tintenstrahldruckern auch eine gute Textqualität garantiert. Die Probleme bestehen allerdings in der Haltbarkeit der Tinten, die relativ schnell ausbleichen. Im Vergleich dazu sind Din A 6-Thermodrucker lichtbeständiger als DIN A 4-Tintenstrahlprints. Wenn man das Photopapier und die relativ teuren Photopatronen aufaddiert, dann liegen die Ausdrücke um den 3-5fachen Betrag über dem eines herkömmlichen Bildes.

Neue Dienstleistungen durch Digitalisierung

Die vorhandenen Photosysteme und Filmformate werden von der Industrie trotz aller neuen Systeme und Entwicklungen nicht vernachlässigt, auch wenn auf dem Markt der Kompakt- und Spiegelreflexkameras an die Stelle bahnbrechender technologischer Neuerungen - wie seinerzeit beispielsweise das Autofocus-System - eher Verbesserungen und Weiterentwicklungen im Detail treten. So boten mit deutlich verbesserter Schärfe und Farbeigenschaften die zur Photokina vorgestellten neuesten Filmgenerationen auch den Besitzern von Kleinbild-Sucher- und Spiegelreflexkameras verbesserte Bildergebnisse. Neue Objektive bieten mehr Leistung und Komfort. Auch das Zubehörangebot wird ausgebaut und wächst mit den Ansprüchen oder passt sich - wie beispielsweise bei Phototaschen - dem Zeitgeist und modischen Trends an.

Die **Photofinishing-Industrie** rüstet sich für das digitale Zeitalter. Mit zunehmender PC-Dichte in den Haushalten, einem Boom bei Scannern und starkem Wachstum bei digitalen Kameras wird der Bedarf an hochwertigen Bildern von digitalen Bilddaten im privaten wie im kommerziellen Bereich immer größer. Im Photofinishing werden Jahr für Jahr mehr Bilder produziert. In einigen Ländern wächst das Geschäft gegen den wirtschaftlichen Trend. Ursachen dürften in der hohen Bildqualität bei sinkenden Preisen zu finden sein. Dabei ist das Potential noch längst nicht ausgeschöpft. Mit einer Zunahme der Nachfrage nach "Duplikaten" digitaler Bilder auf Photopapier oder Film wird gerechnet. Impulse werden auch von **Fun-Software-Produkten** erwartet, die Computer-Freaks zur Kreativität motivieren sollen.

Über die im Labor bislang schon mögliche Umwandlung photographischer Aufnahmen mittels Scanner hinaus werden die

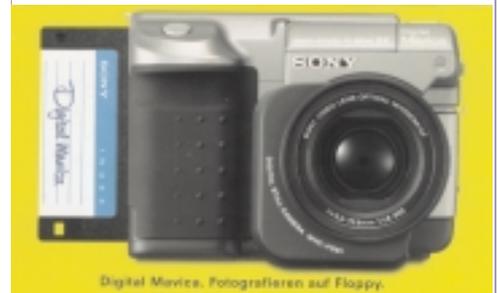
wichtigsten Bilddateiformate direkt in die Labortechnik übernommen und zu Bildern auf Photopapier oder Film verarbeitet. Zusätzliche neue Datenträger-Formen verbreitern zudem den potentiellen Kundenkreis. Die modernste Variante der Auftragsvergabe bezieht das Internet ein. Der Photograph transferiert die Bilddateien der Bilder an "seinen" Photofinisher und teilt ihm mit, in welcher Form, Art, Größe und Menge er photographische Vergrößerungen, Abzüge oder Computerprints wünscht. Diese stehen dann in kürzester Frist beim Finisher zur Abholung oder Zusendung bereit. Der **"Online-Photofinisher"** wächst damit über bislang mögliche Dimensionen hinaus

Digitale Photographie als System der neuen Möglichkeiten

Die Kernfrage der Digitalkameras bezieht sich auf die Anzahl der von ihnen erfassten Bildpunkte. Diese Anzahl wird als Auflösung bezeichnet. Je höher dieser Wert ist, desto mehr Informationen enthält das Bild und desto feiner lassen sich Details darstellen. Außerdem hängt es unmittelbar von der Auflösung ab, in welcher Größe sich das Photo auf einem Drucker ausgeben läßt. Die Auflösung bei digitalen Kompaktkameras umfaßt derzeit eine Bandbreite von 300000 bis 1,5 Millionen Bildpunkte. Während in konventionellen Kameras ein lichtempfindlicher Film das Bild aufnimmt (Silberphotographie), ist bei digitalen Modellen dafür ein lichtempfindlicher Chip verantwortlich. Die Photokina zeigte auf, dass Digitalkameras mit immer größerer Leistungsfähigkeit zu einem immer geringeren Preis zu bekommen sind. Noch vor Jahren kosteten Kameras der sogenannte **VGA-Klasse** (Video Graphics Array) mit 640x480 Pixel über öS 10.000,-, heutzutage ist dieser Modelltyp um weniger als die Hälfte zu erwerben. Bilder mit VGA-Kameras können allerdings nicht größer als im Format 9x13 ausgedruckt werden - für mehr reicht die Auflösungsleistung nicht. Die **SVGA-Kameras** mit einer Auflösung von 800x600 Bildpunkte sind darüber angesiedelt. Die nächsthöhere digitale Kameraklasse mit dem Kürzel XGA (Extended Graphic Array) leistet mit 1024x768 Pixel schon deutlich mehr. Bilder, die mit solchen Kameras aufgenommen werden, können in photoähnlicher Qualität bis zu einer Größe von 13x18 cm ausgedruckt werden. Die aktuelle Spitzengruppe bilden **Megapixel-Kameras** mit einer Million Pixel oder mehr. Digitale Datensätze, die mit diesen Kameras erzeugt werden, lassen sich in hervorragender Qualität auf einer Größe von DIN A4 oder auch größer ausdrucken.

Digitalkameras arbeiten mit kürzeren Brennweiten, da die meisten Chips sehr

viel kleiner als das 24x36 Format des analogen Films sind. Daraus ergeben sich verschiedene Abbildungsmaßstäbe. Die Hersteller geben häufig Brennweiten an, die auf den ersten Blick extrem niedrig erscheinen. Beispielsweise stellen 6 mm Brennweite bei einer klassischen Kleinbildkamera einen extremen Weitwinkel (Fisheye) dar, während bei einer Digitalkamera dies nur einem leichten Weitwinkel entspricht. Während der Film das Bild nicht nur aufnimmt, sondern auch speichert (das Bild bleibt auf einer bestimmten Stelle des Films, der dann weitergespult wird), muss bei der Digitalkamera das Bild vom Chip in einen Speicher ausgelesen werden. Die meisten digitalen Kameras nutzen kleine, austauschbare Speicherkarten, die wie Filme ausgewechselt werden müssen. Bei der klassischen Photographie muss der Film entwickelt werden, bei der Digitalkamera sind die Bilder nach der Aufnahme sofort fertig und können auf dem Kameradisplay betrachtet und in den PC übertragen werden.



Im Bild die **SONY Digital Mavica MVC FD 91**, die digitale Photos und Bewegtbilder auf Diskette speichert

Die Ausstattung der einzelnen Digitalkameras hat sich deutlich verbessert: Zoom-Objekte gehören bei den meisten Modellen ebenso zum Standard wie umfangreiches Zubehör, eingebauter Blitz oder LCD-Monitor zusätzlich zum traditionellen optischen Sucher. Einige Modelle bewegen sich von ihrem Können her in Richtung Video-Camcorder, indem sie in der Lage sind einige Sekunden bewegter Bilder oder auch Ton aufzuzeichnen, wie die **Sony Mavica FD 91**. Umgekehrt werden immer mehr Camcorder zu richtigen "Multimedia-Maschinen", die neben Video-Aufnahmen Stillphotos und Ton festhalten.

Es empfiehlt sich, die digitalen Bilder auf einen Massenspeicher zu übertragen. Belässt man die Bilder auf der Festplatte des Rechners, ist diese relativ schnell voll. Die klassische 1,44-MB-Diskette ist oft schon für ein einziges Digitalbild zu klein. Mehr Platz bieten CD-ROMs (einmal beschreibbar), CD-RW (mehrfach beschreibbar), ZIP (100 MB Speichervolumen) und MOs (magnetoptische Disc). CD-Rs sind unempfindlicher gegen Umwelteinflüsse als magnetische Datenträger wie Disketten oder ZIP. Noch langlebiger sind allerdings

die löschbaren MOs. Die magneto-optischen Platten gibt es zu 230MB - 2,5GB.

Viele Digitalkameras setzen Speicherkarten zwischen 2 und 8MB Kapazität ein. Ein digitales Bild mit einer Auflösung von 1280x960 Bildpunkte enthält genau 1,228.800 Informationen. Auf diese Weise haben nicht einmal zwei Bilder auf einer 2MB-Karte Platz. Daher werden Komprimierungsverfahren angewendet wie z.B. das sogenannte JPEG (Joint Photographers Expert Group)-Verfahren. Dabei wird die Eigenschaft des menschlichen Auges ausgenutzt, Helligkeitsunterschiede zwar sehr deutlich wahrnehmen zu können, Farbunterschiede hingegen nur relativ grob zu ermitteln. Die JPEG-Methode reduziert einen Teil der Farbinformation eines Fotos, läßt jedoch die Helligkeitsstufen weitgehend unangestastet. Dadurch verkleinert sich die Bilddatei erheblich.

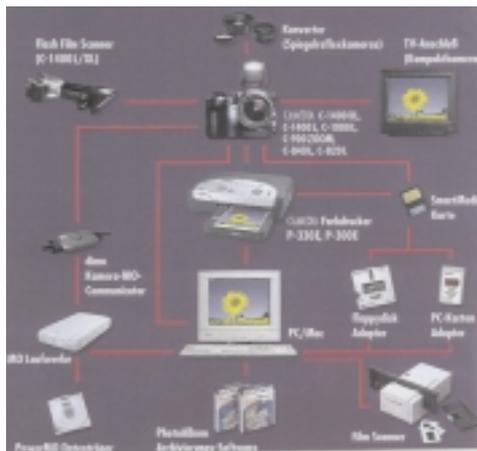
Die gängigsten Speicherkarten sind die **SmartMedia**- und die **CompactFlash-Karten**. Einige namhafte Hersteller setzen auf die briefmarkengroße, extrem dünne Smart-Media-Karte, die es in zwei nicht kompatiblen Varianten mit 3,3 und 5 Volt gibt. Die Kapazität ist bei diesem Typ bei 8 MB angelangt. Die SmartMedia-Karten lassen sich in einem Flash Path genannten Adapter einlegen, der in das Diskettenlaufwerk gesteckt werden kann, um die Fotos sofort im Computer aufrufen zu können. Die überwiegende Mehrzahl der Kamerahersteller bevorzugt dagegen den CompactFlash-Speicherkartentyp. Dieser ist etwa so groß wie ein Streichholzbriefchen und kann mit Kapazitäten bis 48 MB auftreten. Technologisch ist der Wettstreit der beiden Speicherstandards bei den Digitalkameras noch nicht entschieden.

Als Hemmschuh für intensives Arbeiten mit Digitalkameras erweist sich immer mehr die relativ langsame serielle Schnittstelle der PCs für die Datenübertragung digitaler Bilder. Bei herkömmlichen Rechnern dauert es schon einige Minuten, bis die Kameraaufnahmen in das System abgeladen sind. Abhilfe bringen hier Kartenlaufwerke für den PC, bei denen die Kamerabilder als Dateien wie bei Festplatten bewegt werden können.

Neben den neuen digitalen Kameras spielen Scanner eine besonders wichtige Rolle. Dank hoher technischer Reife und Vielfalt werden Scanner heute bereits so preisgünstig angeboten, dass sie breite Verwendung finden. Als Zusatznutzen bieten viele Scanner Texterkennungs-, Fax- und Kopierfunktionen. Filmscanner ermöglichen eine hybride Bildproduktion. Mit ihrer Hilfe können vom Silberfilm entwickelte Farbnegative oder Dias in digitale Dateien umgewandelt, am PC bearbeitet,

gespeichert, über Drucker ausgegeben oder per Datenleitung verschickt werden.

Digitale Lösungen bei Olympus



Digitale Photographie als System der neuen Möglichkeiten bei Olympus

Die **All-In-One Digitalspiegelreflexkamera Camedia C-1400 XL** mit Sucher von Olympus hat eine Auflösung von 1,4 Mio. (1280x1024 Pixel), mittenbetonte Integral-Spotmessung, vollautomatische Programmbelichtungs-Automatik, 4,5 cm LCD Farbmonitor zur sofortigen Kontrolle der photographierten Bilder, Nahaufnahme-modus, eine Serienbildfunktion für 3,3 Bilder pro Sekunde, ein Dreifachzoom, 1 SmartMedia-Wechselspeicherkarte (4 MB) und manuelle ausklappbaren Blitz. Dazu passend bietet Olympus den **Camedia P 330E-Multimedia-Drucker** (Software für Windows 3.11, 95 und 98 liegt bei) mit einer Auflösung von 306x106 dpi, der digitale Fotos in DIN A6-Format ausgibt. Die Bildgröße beträgt 85x114 mm. Als erster Olympus-Drucker liest der P-330E auch SmartMedia-Karten in den PC ein und verarbeitet zudem TV-/Video-Signale, so dass er auch als Videoprinter eingesetzt werden kann. Bei Olympus ist zudem eine neue FotoAlbum-Software zu beziehen, die Bilddateien an das Microsoft Office-Paket anbinden kann.



Belegphoto einer Freilandaufnahme mit der Camedia C 1400 L von Olympus (Auflösung: 1280x1024 High Quality)



Im Bild der Verfasser: das Digitalbild wurde am Olympus-Stand mit der Camedia 1000L gemacht und auf dem Came-

Die digitale Filmpatrone EFS-1 - eine Alternative?

Die Firma **IMAGEK**

(<http://www.imagek.com>) präsentierte in Halle 1.2 (Stand G-054) ihre revolutionäre Antwort auf den digitalen Fotoapparat in Form der digitalen Filmpatrone, die in jede 35 mm Kamera bzw. SLR-Kamera passt und daraus eine Digitalkamera macht. Die für 100 ASA entwickelte IMAGEK EFS-1 speichert 30 Bilder, alle 2 Sekunden kann eine Aufnahme gemacht werden. Die Cartridge kann mehrere Tausend Mal verwendet werden. Strom bekommt diese Patrone von dort untergebrachten Batterien. Die EFS-1 kann mit einem PC/MAC verbunden und die elektronischen Daten können so übertragen und ausgelagert werden. Jedes Bild hat eine Auflösung von 1280x1024 Bildpunkten bei einer Farbtiefe von 24 Bit und 1,44 MB Speichervolumen. Das EFS-1-System ermöglicht damit eine flexible Auswahl vom klassischen 35 mm Standard zum digitalen Format. Die Firma vertritt den Standpunkt, dass man weiterhin seine eigene, oft teure Fotoausrüstung verwenden kann, wenn man die digitale Filmpatrone besitzt. Noch ist das Produkt nicht serienreif, es soll rund \$ 1.000,- kosten und am europäischen Markt voraussichtlich Mitte 1999 erscheinen.



Am Stand von IMAGEK bei der photokina '98

Die Technologie, die der ESF-1 zu Grunde liegt, ist CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Während in digitalen Kameras ein CCD-Chip arbeitet, verwendet die digitale Filmpatrone EFS-1-CMOS-Chips, deren Fertigung übrigens preiswerter erfolgt als der von

CCD-Chips. Die Bildqualität der CMOS-Chips liegt unter der von CCD-Chips. Obwohl, wie der Sprecher am Stand erklärte, die EFS-1 patentiert ist, sollen auch Kodak und Motorola bereits ähnliche Patente angemeldet haben.

Trends in der Multimedia-Welt

Die weiter steigende Leistungsfähigkeit von Rechnern der Intel- und Mac-Welt ist dort besonders willkommen, wo komplexe Rechenvorgänge zu bewältigen sind. Dazu gehören Bildbearbeitung mit höchst anspruchsvollen und dynamischen 3-D-Effekten, Computeranimation und Rendering. Daneben besteht ein wachsender Bedarf an preisgünstigen High-End-Workstations. Erst diese erlauben wegen ihrer weitaus höheren Performance, als sie ein PC gegenwärtig bieten kann, drastische Verkürzung der Rechenzeiten und somit Senkung der Produktionskosten. Einer der aktuellen Trends heißt daher: RISC-Power für grafische und bildgestalterische Anwendungen. Er wird durch die Verfügbarkeit des NT-Betriebssystems für solche Rechnerarten noch unterstützt.

Die Tage der CD als Datenträger sind, deutet man alle Zeichen richtig, gezählt, wenn auch mit einer längeren Übergangszeit gerechnet wird. CD-ROM-Laufwerke weisen inzwischen 32fache Abspielgeschwindigkeit auf und sind in Ausführungen ohne Caddy und Schublade (Slot-In-Technologie) verfügbar. Während die wiederbeschreibbare CD-RW ihrer Blütezeit entgegenseht, beginnt die Digital Versatile Disc (DVD) als Nachfolgeneration der CD bereits im professionellen Sektor Fuß zu fassen.

Ihre Abkömmlinge, DVD-ROM und DVD-RAM, können je nach Ausführung mit Kapazitäten von 4,7 bis 17 Giga-Byte aufwarten. Sie ermöglichen u. a. Bewegtbildarstellung in hoher Auflösung mit diskretem, mehrkanaligem Begleitton oder in mehreren wählbaren Sprachen. Die bisher nicht realisierbare Datenkapazität - immerhin das Fünfundzwanzigfache einer CD-ROM - und schneller Zugriff erlauben die Erstellung umfangreicher Datenbanken, interaktiver Enzyklopädien oder anderer speicherintensiver Anwendungen. Zugehörige DVD-R-Brenner werden Einrichtungen für CD-Einzelanzzeichnung nach und nach verdrängen.

DVD-RAM-Versionen waren auf der Professional Media nur in Prototyp-Ausführungen zu sehen, da ihre Standardisierung noch nicht abgeschlossen ist. Universelle DVD-ROM-Laufwerke neuerer Bauart sind weitgehend rückwärtskompatibel zur Compact Disc; sie lesen CD-R, CD-RW und andere Formate. Neben der DVD bieten sich löschbare Speicherdisketten auf magneto-optischer Ba-

sis (MO) an. Sie stellen gegenwärtig die praktikabelste Lösung als portables Medium für große Datenmengen dar.

Rahmenprogramm - "Power of Images"

"Power of Images" war das Motto des Rahmenprogramms mit internationalen Kongressen, Symposien, Workshops und Präsentationen, das die photokina Köln 1998 begleitete. Das breite Spektrum anwenderorientierter Veranstaltungen bot den Besuchern des Kölner Weltmarkts über das Produktangebot hinaus Hintergrundinformationen über neue Technologien und Markttrends, Orientierungshilfe und spezifische Problemlösungen. Kommunikations-Zentren dienten als Treffpunkt für Kontakt und Erfahrungsaustausch, Aktions-Zentren luden zum Testen und Vergleichen ein. Medienereignisse, Preisverleihungen und rund 150 Ausstellungen in den Messehallen und der Stadt Köln dokumentierten die "Power of Images" in allen Facetten und unterstrichen die Bedeutung der photokina.

Digitale Photographie von der Aufnahme bis zur Wiedergabe und Archivierung zählte zu den Schwerpunkten der Photokina-Events. Der Einsatz digitaler Techniken bildete auch den Themenschwerpunkt des **Internationalen Photofinishing-Symposiums**. Den technischen und gestalterischen Möglichkeiten der Großformat-Photographie und der Herstellung großformatiger Bilder in Spitzenqualität mit Hilfe digitaler Bearbeitungs- und Printtechniken widmeten sich ein **Großformat-Forum** und der Large Format Printing Congress.

Internationaler Treffpunkt der Bilderprofis und Kreativen aus der Werbeszene war das Zentrum **"Meet the Professionals"** in der Passage 9/10. Fachverbände, Agenturen und Fachverlage beteiligten sich mit einem breiten Workshop-Programm zu aktuellen Themen rund um den Bildermarkt.

Zentrale Anlaufstelle der Kommunikationsprofis war die Halle 14. Schwerpunkte bildeten hier der **ICIA Projection Shoot Out**, der Leistungsvergleich von Spitzenprodukten der Projektionstechnik, sowie das Professional Media Studio mit dem Centrum Corporate Media, das ein breites Vortragsspektrum über visuelle Kommunikationslösungen von und für Industrie und Institutionen anbot. Zu erwähnen auch die **European SMPTE-Conference** über aktuelle Themen aus Bildbearbeitung und Bilddisplay und das **"Werkstattgespräch"** mit den Preisträgern des Deutschen Kamerapreises.

Weitere Events

- **Tageszeitung im Internet.** In vier Sprachen - deutsch, französisch, englisch und japanisch - entstand während der photoki-

na eine Zeitung, die täglich aktuell Themenbeiträge und Informationen aus dem Messegeschehen, zum Markt, zu Photographen und ihrer Arbeit bringt. Die Leser konnten online Fragen stellen, die die Redaktion von "photographie.com" an Aussteller und Fachleute weitergab. photographie.com ist ein Online-Photomagazin mit Redaktionssitz in Paris, das seit 1996 ein internationales Kommunikationsforum rund um Photographie, Photographen, Veranstaltungen und Technik bietet.

- **Mehr als 2.500 Titelseiten:** So oft ist bisher der **"Stern"** erschienen, der auf der photokina sein **50. Jubiläum** mit mehreren spektakulären Aktionen feierte. Zwischen den Messehallen 8 und 10 waren sämtliche bisher erschienenen Cover ausgestellt. In Halle 10.2 (Stand A 11) war darüber hinaus die Photo-Ausstellung "Das Bild vom Menschen - Das Beste aus 50 Jahren Stern" mit 200 Bildern von Photographen aus der ganzen Welt zu sehen.
- **Photo World 2000:** Vielfältig sind die Wege von der digitalen Bilddatei zum Ausdruck auf den unterschiedlichsten Medien. Einen umfassenden Überblick bot die Ausstellung der Fachzeitschriften "imaging+foto contact", "PrePress" und "International Contact". Den zahlreichen Photokina-Ausstellern, die hybride oder digitale Ausgabegeräte für Bilddateien oder Verbrauchsmaterialien zeigten, wurden Testmotive als Datensatz zur Verfügung gestellt. Die Druckergebnisse waren auf der Ausstellungsfläche am Auenplatz (zwischen den Hallen 3 und 5) in mehr als 100 Exponaten zu sehen: vom postkartengroßen Print aus dem preiswerten Photodrucker, dem Photo aus dem digitalen Minilab, dem Inkjet-Druck aus der Computerumgebung bis hin zu Riesenpostern, die mit modernen Laserbelichtern auf Photopapier erstellt werden. Jedes Exponat war mit einer Hinweistafel ausgestattet, auf der Drucksystem und eingesetztes Material erläutert werden.
- **Erotische Photographie in Theorie und Praxis:** Eine Reihe von Seminaren für die anspruchsvolle, von Ästhetik und photographischem Können geprägte erotische Photographie mit Mittelformatsystemen, die in Kooperation zwischen der Zeitschrift "Penthouse", Fujifilm, bron imaging, Rollei, Zeiss und Photo Classics durchgeführt wurden, waren auf so große Resonanz gestoßen, dass sie auf der photokina in kompakter Form wiederholt wurden.
- Als einer der Väter der künstlerischen Intelligenz sprach **Prof. Dr. Joseph Weizenbaum**, der mehrere Jahrzehnte als Computerwissenschaftler am amerikanischen Massachusetts-Institut of Technology (MIT) tätig war, auf Einladung der Deutschen Gesellschaft für Photographie am Sonntag, den 20. September auf der photokina '98 zum Thema **"Photographie im Lichte der neuen Technologien"**. Die neuen Technologien des Bildes haben eine sogenannte "visuelle Zeitenwende" eingeleitet. Die DGPh wollte mit dem Vortrag Weizenbaums die "neue Dimension der Photographie zur Diskussion stellen". Joseph Weizenbaums 1977 erschienenes und 1994 auch in Deutschland aufgelegtes

Buch "Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft" fand international starke Beachtung. Nach Meinung Weizenbaums sind Computer keine menschlichen Wesen, wie manche Benutzer meinen, sie werden vielmehr von Menschen programmiert. Das sollte man auch im Auge behalten, wenn von der neuen Entwicklung der Photographie die Rede ist, wie z.B. bei der digitalen oder generativen Photographie.

Weizenbaum sagte einleitend, dass er nicht einmal Anfänger in der Fotografie sei. Fotografie ist eine Kunst, aber können wir dem Bild überhaupt noch trauen? Ein digitales Bild kann durch die digitale Bildverarbeitung leicht verändert/manipuliert werden, um die Objektivität der Kunst müsse man sich Sorgen machen. Kunst ist Selektion, sagte Weizenbaum, es ist nicht das Instrument, es ist das Auge des Künstlers, worauf es ankommt. Einen Photokünstler zu fragen, mit welcher Kamera er das Bild gemacht habe, käme der Frage gleich, etwa Günther Grass die Frage zu stellen, mit welcher Schreibmaschine er seinen Text geschrieben hat. Weizenbaum bot einen weiteren Vergleich: Ein Mann kommt zu Picasso und fragt ihn, was denn dieses Bild, das er, Picasso gemalt hatte, bedeute. Picasso antwortet: "Ich bin Maler, wenn ich wüsste, was es bedeutet, wäre ich Dichter." Ist nun der Computer kreativ oder der Mensch? lautete die rhetorische Frage. Kunst muss Ausdruck einer Idee sein, aber der Computer versteht überhaupt nichts von Kunst, sagte Weizenbaum. Es werden nur bedeutungslose Signale im Computer verarbeitet. Aber zugegeben, auch ein Computerprogramm ist das Ergebnis seiner eigenen Geschichte, das ständig weiterentwickelt wird. Wenn das Vorwissen verloren geht, versteht man es nach einiger Zeit nicht mehr. Keine zwei Personen verstehen ein und dasselbe Bild auf gleiche Weise, sagte Weizenbaum abschließend und leitete eine philosophische Diskussion ein.

- Rundum im Bild waren während der photokina und darüber hinaus die Surfer auf der **photokina-Website** (<http://www.koelnmesse.de/photokina>). Eine Kamera der Firma timeline, Berlin, lieferte aus exponierter Position in Messenähe ein stündlich aktualisiertes digitales Panoramabild. Der Internet-Nutzer konnte sich per Mouse-Click 360° um den Kamerastandort "herumdrehen" und sah dabei das Messegelände, die Kölner Altstadt und den Dom auf der gegenüberliegenden Rheinseite. Er konnte auch die zuvor bei Tag und Nacht aufgenommenen Bilder in chronologischer Folge abrufen.
- **Lomo Weltkongreß:** Zur "größten Lomo-Aktion, die es auf Gottes Erden jemals gegeben hat" lud die Lomographische Gesellschaft aus Anlass der photokina Köln 1998 ein: Der Zweite LomoWeltkongreß bot die LomoWeltausstellung mit den

"feinsten Meisterwerken des weltweiten Schnappschußwahnsinns" auf Dia-Leinwänden, Monitoren und Photowänden.



Im Bild: der Computerwissenschaftler und emeritierte MIT-Professor Dr. Joseph Weizenbaum, gebürtiger Berliner mit amerikanischem Pass, der als gerngesehener Gastredner bei fast

und Wien, dem Sitz der Lomographischen Gesellschaft, ihre Kunst am DJ-Pult zeigten. Lomographen sind die Fans der gleichnamigen Kultkamera aus russischer Produktion, die sich der photographischen Spontaneität, dem "Knipsen" in allen Lebenslagen verschrieben haben. Die in Qualität und Motivwahl meist etwas "anderen" Ergebnisse waren in großer Zahl zu sehen.

- Boom beim Festival: Ein Rekordergebnis von 130 Einreichungen meldete die **IT-VA Deutschland - Forum für Medien und Kommunikation** - zum diesjährigen 7. ITVA-Festival im Rahmen der photokina Professional Media. Der Trend ging zu aufwendigen, spielfilmartig inszenierten Beiträgen. Mit der ITVA-Pyramide, die am Samstag, 19. September verliehen wurde, ehrte die International Television Association beispielhafte audiovisuelle Kommunikationsleistungen.
- **Jugend und Photographie I:** Bei der Aktion Kölner Schulen: "Living. Fun. Cologne. Kölner Schüler zeigen ihre Heimatstadt", die von der Stadt Köln gefördert und von Kodak unterstützt wurde, beteiligten sich rund 250 Schüler aus 14 Kölner Schulen von der Grundschule bis zur Abiturklasse. 10.000 Photos waren so entstanden, mehr als 800 waren auf der photokina zu sehen.
- **Jugend und Photographie II:** Photos aus dem Schuhkarton, so "trashig", dass sie schon wieder gut sind, trugen Jung-Photographen im Rahmen der Aktion "Young Trash" des Kinder- und Jugendfilmzentrums in Deutschland, Remscheid und der Zeitschrift "fotoMagazin" zusammen. Das Ergebnis war auf der photokina im Rahmen des "Studio 4 U" (Halle 3.1, Stand N/P 10) zu sehen. Hier konnten Jugendliche auch nach Lust und Laune mit Medien - beispielsweise der digitalen Photographie - experimentieren.

- **"Künstliche Sonne":** Die Ergebnisse des von der Firma Metz und der Zeitschrift "Fotoheft" ausgeschriebenen Wettbewerbes ausschließlich für Blitzlichtaufnahmen engagierter Hobby-Photographen waren in der "Metz-Galerie", Halle 1.1, Stand A/B 50/51 zu sehen.

- **Foto, Fun und Fantasy** lautete der Titel einer Aktion in Halle 5, die den Besuchern vor allem die (neuen) Möglichkeiten der digitalen Photographie zeigte. An mehreren Arbeitsplätzen eines Gemeinschaftsstands konnten sie, begleitet von Info-Shows, digitale wie analoge Bilder schießen, am Rechner verarbeiten, via Photo-Printer ausdrucken und mitnehmen. Über den rein digitalen Weg hinaus wurden dabei unter dem Motto "Lust auf Bilder" alle verfügbaren Bildverfahren, also beispielsweise auch Single Use, APS und Kleinbild, demonstriert.

- **TopJob Award:** Die KölnMesse führte erstmals in Zusammenarbeit mit 17 Profizeitschriften und Magazinen aus 9 Ländern den Internationalen TopJob Award durch. Dabei handelte es sich um Spitzenwerke der Auftragsphotographie in verschiedenen Themenbereichen, von der Reportage über Sport, Technik, Mode, Landschaft etc. bis zum Experiment. Die ausgewählten TopJobs 98 umfassten 13 photographische Auftragsarbeiten aus sieben Profi-Photozeitschriften und Magazinen. Unter den anonym ermittelten Siegern waren mit den Zeitschriften "Stern", "Designers Digest", "Photo Technik International" und "ProfiFoto" vier deutsche Wettbewerbsteilnehmer, außerdem aus Frankreich "Profession Photographe" und "Photographie.com" sowie aus Israel das "Professional Photographers Magazine". 17 Magazine aus der ganzen Welt mit besonderen Ansprüchen an die Qualität der visuellen Kommunikation hatten sich mit Arbeiten in acht vorgegebenen Kategorien beteiligt. Mit jeweils mehreren Siegerphotos besonders gut bewertet wurden die Sparten "People, Portrait" und "Nature, Landscape".



Nominiert für den TopJob Award auf der photokina Köln 1998; Photograph: Theo Westenberger, Motiv: Steve Martin; Copyright Studio Photography & Design (USA)

Die Siegerphotos standen zur photokina Köln 1998 auf großen Leuchtkästen im Mittelpunkt der TopJob-Ausstellung in der

Passage der Hallen 9/10. Wie alle anderen Wettbewerbsbeiträge waren sie dort auch als digitale Prints sowie in LCD- und Videoproduktion zu sehen. Darüber hinaus wurden sie im Rahmen einer virtuellen Galerie auf Monitoren in den Messehallen und im Internet über die Photokina-Homepage

(<http://www.koelnmesse.de/photokina>) präsentiert.

Highlights der photokina Köln 1998

Die photokina Köln - dies verdeutlichen die zahlreichen Neuheitenmeldungen der Aussteller - blieb auch 1998 eine Messe der Innovationen. Viele Highlights wurden nicht vor dem Messestart ausgepackt und präsentiert und erschlossen sich den Fachbesuchern und Photo-Amateuren erst beim Rundgang durch die Hallen.

Neue Kameras

Agfa

* Digitalkamera ePhoto 1680, Auflösung bis 1,3 Mio. Pixel, liefert mit Agfa-PhotoGenie-Technologie bis 1,9 Mio. Pixel

Canon

* IXUS M-1, die leichteste Autofocus-Kompaktkamera der Welt, mit den Abmessungen einer Kreditkarte

* Anti-Fog: Polymer-Beschichtung verhindert Beschlagen von Glasflächen

* Neue Digitalkameras: Power Shot Pro 70 für Profis, Power Shot A5 für geschäftliche Anwendung

Fuji Photo Film

* 1000ixMRC: APS-Kamera im Titangehäuse, nicht größer als eine Telefonkarte

* GA 645zi: Erste vollautomatische Mittelformat-Autofocus-Zoomkamera der Welt

Hasselblad

* Panorama-Spezialist: Erste Kleinbildkamera Xpan von Hasselblad

Kodak

* Intelligente" Digitalkameras DC 220 und DC 260 mit "Scripting": übernehmen Voreinstellungen, geben Anweisungen für die Aufnahme, automatisieren die Einbindung in PC und Internet

Leica

* digilux: Leica steigt in den Markt der digitalen Kompaktkameras ein, mit 1,5 Mio. Bildpunkten und hochwertiger Optik

* minilux zoom, Europas Kompaktkamera des Jahres 98/99 (EISA-Award)

Lomographische GmbH

* Lomo-Action Sampler: Vier-Linsen-Kamera für Bildersequenz im

Zehntelsekunden-Abstand nach bester schräger Lomo-Manier

Minolta

* Dimâge EX: Digitalkamera mit Wechselobjektiven (1,5 Mio. Pixel, Autofokus), mit Hilfe eines Objektiv-Verlängerungskabels unabhängig von der Kamera nutzbar, schneller Datenspeicher erlaubt 3,5 Bilder pro Sekunde

Minox

* ECX: Neue Kleinbildkamera im Format von 80x30x18 mm

Nikon

* F 60: Spiegelreflexkamera der Einstiegsklasse für das klassische Kleinbildformat

* Pronea S: neue SLR-Kamera für APS wiegt nur 330 Gramm

Olympus

* Prototyp einer Digitalkamera mit 12 Mio. Pixel mit einer Belichtung (statt bisher 3)

* Neues Digitalkamera-Flaggschiff: Spiegelreflex-Modell CAMEDIA C-1400 XL

* CAMEDIA C-900Zoom: digitale Kompaktkamera mit Dreifachzoom 35 - 105 mm

* APS-Topmodell: i Zoom 75 in Trendfarben

Polaroid

* XIAO, die weltweit kleinste Sofortbildkamera für Bilder im Format 36 x 24 mm

* PopShots: die erste recycelbare Einweg-Sofortbildkamera

Samsung

* Leistungsstarke Leichtgewichte: Kleinbild-Kompaktkamera VEGA 70 (187 g)

* APS-Modell Rocas 300 (170 g)

* FINO 145S, das neue Modell in der Zoom-Kompaktklasse bis 145 mm

SONY

* Hochauflösende digitale Kamera DCS-D700

* Mavica 91 mit Chipkarte "Memory Stick", auch für kurze Videosequenzen

Neue Filme

Agfa

* Professionalfilme Agfacolor Optima II mit ISO 100, 200 und 400

* Agfrachrome RSX II-Diafilme mit ISO 50, 100 und 200

Ilford

* Delta 3200 pro, ergänzt das SW-Sortiment nach oben

Kodak

* Advantix ISO 100 und 200 für APS,

* Advantix Black & White +400 für C41-Farbprozeß,

* Ektachrome E 200 Professional,

* pJ 800 und 400 Farbnegativfilme für Berufsfotographen

Konica

* neuer ISO-800-Film

* Impresa 100 und 200 für Portraitaufnahmen

Video

* Videokamera-Brille des französischen Designers Alain Mikli, die Kamera wird mit einem Clip am Brillenbügel befestigt (Mikli)

* DV-Camcorder mit berührungsempfindlichem Farbmonitor (Sharp)

Die weltweit kleinsten digitalen Camcorder:

* DVM5 mit schwenkbarem Farbmonitor (JVC)

* NV-DS-77 mit 3,8-Zoll-LCD-Farbmonitor (Panasonic)

* CD 34, wiegt nur 710 Gramm (Metz)

* DVCAM-"Videozwerg" DSR-V10P mit 5,5-Zoll-Monitor (Sony)

* Superleichter Digital-S-Camcorder (7 kg) für Sendeanstalten (JVC)

* DV-Videorekorder: hohe Bildqualität, gute Farbtrennung (Panasonic)

Photo- und Video-Zubehör

* Unterwasser Photo Set mit "Push Here, that's all"-Technologie, an Land wird die innere Kamera im Westentaschenformat entnommen (SEALife)

* Ladegerät für Kamera-Batterien im Pocket-Format (AccuCell)

* Extrem flacher und leichter Belichtungsmesser (Gossen)

* Nachtsichtgerät - läßt sich auf jedes Photo- und Videosystem installieren (Moonlight)

* Für die Hemdtasche: Kleinstes Metzblitzgerät der Welt mit Leitzahl 34 (Metz)

Photo-Fun durch digitale Technik

* Digital Print Service: Mit der Speicherkarte der Digitalkamera oder vom gescannten Bild zum Photo-Händler, der fertigt Prints, Karten oder Fun-Bilder und stellt die Photos auf Wunsch per Internet zur Verfügung (Eurocolor)

- * Photowatch: eigene Photos auf dem Ziffernblatt der Armbanduhr (Rotor)
- * Digitalprints ohne Rechner: Digitalkamera PhotoPC 700 (Epson)
- * Fun-Shooting: Entertainment Terminals für Photos in verschiedenen virtuellen Umgebungen für Standorte wie Kinos, Hallen, Freizeitanlagen (Sony)
- * Mit InkJet-Druckern auf (fast) jedes Material drucken, z.B. Polyester-Mischgewebe (Gröner), Malerleinwand (Hama), Fun-Sticker, Folien, CD-Etiketten, Textilien (Herma), Polyamid-Fahnenstoff (3P)
- * I212u: Einer der ersten Photo-Scanner mit USB-Schnittstelle, vereinfacht den Anschluß an den PC (Agfa)

- * JENSCAN JS 11: Photo- und Diascanner im Kleinformat (Jenoptik)
- * Software für den Photospaß: Von der Bildbearbeitung daheim bis zu Spezialeffekten und professioneller Animation (Ulead)

Kodak

- * Foto und Lifestyle: Bildkommunikation im Internet, selbstgestaltete Grußkarten
- * "Laßt Bilder sprechen": Digitalkameras können zum jeweiligen Bild den Ton - z.B.

Sprache oder Musik - speichern

- * Scanning on demand: Filmdrive digitalisiert APS-Bilder bei Bedarf und macht den APS-Film so zum preisgünstigen "Datenspeicher"
- * Blitzvorsatz mit mehrfarbigem Filtersystem (gbb)

für Photo- und Medien-Profis:

- * Kostensparende digitale Archivierung mit Datenkompression: technische Zeichnungen werden auf 1 % der Ausgangsgröße reduziert (LuRaTech)
- * LCD-Projektoren: Klein und handlich, aber doch hell (Ampro; Anders&Kern; Liesegang, 14.2)
- * Halbautomatische Stanze für Photo-Sticker, speziell für die Schulphotographie (Dohm)
- * HoloPro, die Projektionswand, die glasklar ist und deshalb dank holographischer Technik bei Tageslicht kontrastreich und brillant funktioniert (ILB)
- * Preiswerter Einstieg in die nonlineare Videonachbearbeitung (Sony)
- * Betacam-SX-Schnittplatz im Aktenkoffer (Sony)
- * Heller als das Tageslicht: Hochleistungsprojektor mit 18.000 ANSI-Lumen (Vicom)

- * Bewegtbildprogramm: Videobilder oder ganze Szenen nachbearbeiten: zeichnen, verändern, retuschieren (MacroSystem)
- * Plasma statt Röhre: Displays für großformatige Bilddarstellung in Bahnhöfen, Flughäfen und bei Veranstaltungen (Displaymate)
- * Der größte Touchscreen-Bildschirm der Welt (Displaymate)
- * Digitale Panoramakamera: vollständiges 360 Grad-Panorama in weniger als einer Minute (Spheron; Seitz)
- * Digitalisierung größerer Photosammlungen, mit Farbrekonstruktion ausgebleichter Farbbilder (Bilderbank)

Spektakuläres und Ungewöhnliches

- * Das größte einteilige Photo der Welt (für das Guinness-Buch angemeldet) war 61 m lang und zeigte den kambodschanischen Angkor-Wat-Tempel (taimlab)
- * Im Stadion die Sportnachrichten hören: Ferngläser mit eingebautem Radioempfänger (China North Industries)
- * Photo-Reise-Alben: nehmen neben den Erinnerungsphotos auch kleine Souvenirs wie Münzen oder Tickets auf (Safe)
- * Bytebox: speichert - zum Beispiel im Urlaub - bis zu 1.000 digitale Photos zur späteren Bearbeitung (Extrabyte)
- * Farbdrucker druckt Fotos auf die selbstgebrannte CD (Kronenberg)
- * Passbildkabine mit digitaler Photographie (batavia)
- * Diabetrachter und Leinwandprojektor in einem Gerät (Kindermann)

Großbildkameras in der professionellen Photographie

Entgegen dem Trend zu immer kompakteren Kameras für immer leistungsstärkere Kleinbilddfilme behaupten sich Großformatkameras in der "Königsdisziplin" der professionellen Photographie. Auf der photokina Köln 1998 waren die neuesten Modelle der High-Tech-Kameras zu sehen sein, deren Aufnahmeformat von 9x12 bis 50x60 cm reicht und die immer häufiger auch für digitale Bilder verwendet werden.

Großformatkameras finden dort ihren Einsatz, wo es um höchste Qualität geht - sei es in der Landschafts-, Architektur-, Stillife- oder Werbephotographie. Das Erfolgsgeheimnis der Großbildkamera ist ihr Funktionsprinzip, mit dem durch die Verstellung der Standarten die Schärfen-Ebenen individuell gestaltet werden können. Während in normalen Kleinbild- und Mittelformatkameras das Objektiv fest mit dem Kamerakörper verbunden ist und somit die Schärfen-Ebene immer par-

allel zur Objektiv- und Filmebene verläuft, sind bei der Großbildkamera Objektiv- und Filmebene durch einen flexiblen so genannten Balgen verbunden. Damit kann der Abstand zwischen Objektiv- und Filmebene mittels Einstellrad über einen Laufboden verändert und somit das Abbildungsverhältnis variiert werden. Ein weiteres noch wichtigeres Funktionsprinzip der Großbildkamera ist, dass die Standarten in ihrer Position verändert - horizontal und vertikal verschoben, geschwenkt oder geneigt - werden können. Damit hat der Photograph die Möglichkeit, die Schärfen-Ebene seinem Motiv optimal anzupassen.

Ein Beispiel: Fokussiert man ein Schachbrett von schräg oben mit einer Kleinbild- oder Mittelformatkamera, kann entweder der vordere oder der hintere Teil des Motivs scharf abgebildet werden. Mit einer Großbildkamera kann der Photograph durch Neigen der Standarten die Schärfen-Ebene trotz des schrägen Aufnahmewinkels über die gesamte Fläche des Schachbretts verteilen - es wird von vorn bis hinten gestochen scharf. Solche Einstellungen erfordern neben einem stabilen Stativ auch eine aufwendige Belichtungsmessung, die in den meisten Fällen per Hand durch einen separaten Belichtungsmesser erfolgt.

Bei Großbildkameras erfolgt die Belichtung in der Regel auf einzelne Filmbblätter in lichtdichten Kassetten, die exakt in der Position der Mattscheibe zur Aufnahme eingeschoben und nach der Belichtung wieder verschlossen werden. Neben Schwarzweiß- und Farbnegativversionen in allen Empfindlichkeitsstufen spielen vor allem Farbdiasversionen eine große Rolle, da Großbild-Dias exzellente Vorlagen von unübertroffener Detailwiedergabe und unvergleichlichem Tonwertumfang für die Weiterverarbeitung im Druck liefern.

Die Bedeutung der Großformatkameras in der professionellen Photographie zeigt allein schon ihre frühe Einbindung in die digitale Aufnahmwelt. Digital Imaging und die Verstellmöglichkeiten der Großbildkameras wurden zu High-Tech-Aufnahmesystemen vereinigt, die heute in der Werbephotographie eine dominierende Rolle spielen. Statt des Films wird ein möglichst groß dimensionierter CCD-Chip benutzt, der mit einem Computer verbunden ist. Damit können die Bilderergebnisse sofort nach Belichtung und Digitalisierung am Monitor kontrolliert werden, um anschließend mit Hilfe entsprechender Software für den Druck aufbereitet und über Datenleitung direkt in die Werbeagentur oder die Druckerei gesendet zu werden.

Wer auch immer sich auf die Großbildphotographie als "Königsdisziplin" des Medi-



ums einlässt, ob Architektur-, Werbe- oder Landschaftsfotograph mit höchsten qualitativen Ansprüchen: mit entsprechendem Know-How können Bilder so variabel gestaltet und in einer solchen Qualität photographiert werden wie mit keinem anderen Aufnahmegerät.

Zahlen zum Weltphotomarkt

Der internationale Photomarkt zeigt sich gut belichtet: 1997 wurden weltweit rund 64 Millionen neue Photoapparate, 220 Millionen Single-Use-Cameras und rund 2,9 Milliarden Filme verkauft. 67 Milliarden Colorbilder werden derzeit gefertigt. Jede Sekunde entstehen weltweit über 2.700 Aufnahmen - das Medium Photographie ist allgegenwärtig. Und es wird durch seine Einbindung in die vernetzte Welt des Computers im privaten wie im beruflichen Umfeld noch mehr an Bedeutung gewinnen. Dies berichtete der Photoindustrie-Verband (Karlstraße 19-21, D-60329 Frankfurt, Tel. 0049-69-25 56-1407, Fax 0049-69-23 65 21) aus Anlass der photokina 1998. Bei den Zahlenangaben stützt sich der Verband auf aktuelle Erhebungen der GfK - Gesellschaft für Konsumforschung.

Die USA haben mit 40 Prozent den mit Abstand größten Anteil am Weltphotomarkt. 23 Prozent entfallen auf Japan und 34 Prozent auf die europäischen Länder. Im Kameraverkauf nehmen die Europäer jedoch den Spitzenplatz ein: Im Vorjahr wurden in Europa 19 Millionen konventionelle Kameras abgesetzt, in den USA 16 Millionen und in Japan 5 Millionen.

Wenn auch derzeit der Absatz an digitalen Kameras noch einen relativ kleinen Teilmarkt der Photoindustrie darstellt - 1997 wurden weltweit 2,5 Millionen Digitalkameras und 2,6 Millionen Scanner verkauft - zählt die Digitaltechnik schon seit einigen Jahren zum täglichen Handwerkszeug der Fachanwender und Profifotographen. Sie hat in Fachlabor und Amateurfinishing Einzug gehalten. Schon in diesem Jahr dürfte sich der Absatz an digitalen Kameras weltweit auf rund 3,7 Millionen Stück erhöhen. Insgesamt erwartet der Photoindustrie-Verband 1998 einen Verkauf von annähernd 69 Millionen Kameras (+ 3 Prozent gegenüber 1997), 2,95 Milliarden Filmen (+ 1,7 Prozent) und 250 Millionen Single Use Cameras (+ 13 Prozent).

Consumer-Video repräsentiert einen Weltmarkt von rund 10 Millionen Videocamcordern und 1,5 Milliarden Video-Leerkassetten. Im professionellen Bereich werden derzeit rund 500.000 LCD-Datenvideoprojektoren abgesetzt, davon allein 40 Prozent in den USA, 30 Prozent in Europa und die restlichen 30 Prozent überwiegend im asiatischen Raum.

Auf dem europäischen Markt wurden 1997 insgesamt rund 19 Millionen Photoapparate, rund 350.000 Digitalkameras, etwa 750 Millionen Filme und 30 Millionen Single Use Cameras abgesetzt sowie 18 Milliarden Colorprints gefertigt.

In Deutschland stieg der Kameraverkauf im Vorjahr gegenüber 1996 um 3 Prozent auf 4,025 Millionen Stück, davon 640.000 APS-Sucher- und Spiegelreflexkameras. Damit hat sich der Absatz von APS-Kameras gegenüber 1996 mehr als verdoppelt und der Anteil am gesamten Kameraverkauf beachtlich erhöht. Kräftige Zuwachsraten weisen auch Digitalkameras und Scanner auf. 1997 wurden rund 80.000 Digitalkameras und nahezu 790.000 Scanner verkauft, jeweils etwa die doppelte Menge gegenüber 1996. Die Zahl der gefertigten Papierbilder betrug rund 4,7 Milliarden, pro Kopf der Bevölkerung also rund 57 Colorprints. Gegenüber 1996 bedeutet dies ein Plus von 5 Prozent.

Die drei wesentlichen Säulen des Photo-geschäfts - Kameras, Filme und - werden sich nach Einschätzung des Photoindustrie-Verbandes auch 1998 zufriedenstellend entwickeln. Der Verband erwartet, dass der Absatz an Kameras in Deutschland mindestens wieder 4 Millionen Stück erreichen wird, mit kräftigen Wachstum bei Digital- und APS-Kameras. Der Filmverkauf wird erneut über 180 Millionen liegen und die Zahl der Colorprints die Marke von 1997 mit Sicherheit übertreffen.

Die Popularität des Photos - ob klassisch via Film oder digital gespeichert - hat durch die Einbindung in die digitale Welt eine zusätzliche Attraktivität erhalten. Die photokina Köln 1998 unterstrich die Fokussierung auf das Bild und seine Bedeutung im privaten wie professionellen Kommunikationsprozess. Sie wird dem Markt entscheidende Impulse für einen weiteren Aufwärtstrend geben.

Schlussbetrachtung

Zur photokina Köln 1998 bestimmten im wesentlichen drei Systeme den weltweiten Photomarkt: Die Kleinbildphotographie, das 1996 eingeführte Advanced Photo System (APS) und neuerdings verstärkt auch die digitalen Bildtechniken. Während die Kleinbildphotographie zweifellos die größte Verbreitung besitzt und praktisch auf der ganzen Welt für jedermann nutzbar ist, schicken sich APS und die digitale Photographie erst an, ein breiteres Publikum für sich zu gewinnen. Die Aufnahmegeräte dieser 3 Systeme bewirken auf unterschiedliche Weise das Gleiche, nämlich sie halten ein Motiv dauerhaft fest. Kleinbildphotographie und APS verwenden für diese Aufgabe einen Film (Negativ oder Dia, Farbe oder

Schwarz-weiß), der Sensor und Speicher in einem ist. Die Kleinbildphotographie hat den Vorteil des riesigen Angebotes an Kameras, Objektiven, Zubehör und Filmen. Das Angebot an Kleinbilddfilmen ist vielseitig und relativ preisgünstig, ihr Auflösungsvermögen ungeschlagen. Durch die relativ weite Verbreitung können Kleinbilddfilme überall schnell und preiswert entwickelt und vergrößert werden.

Bei der photokina wurden Digitalkameras für Amateure und Profis vorgestellt. Während die Digitalamateurkameras den herkömmlichen Kompaktkameras mit fest eingebautem Objektiv ähneln, automatisch scharfstellen und entfernte Motive per Zoom heranholen lassen, gibt es bereits digitale Spiegelreflexkameras für höhere Ansprüche bzw. für den Profibereich. An Stelle des Films befindet sich in der Kamera ein lichtempfindliches Element, der CCD. CCDs sind optoelektronische Sensoren, die auf auftretende Helligkeiten mit unterschiedlichen Spannungszuständen reagieren und diese in ein digitales Bildformat übersetzen. Die scheinbaren Hürden und Messlatten - wie z. B. die 1 Millionen Pixel-Auflösung oder die 8 MB Speicherkapazität bei den Amateurkameras - wurden viel rascher genommen, als selbst von Fachleuten der Branche vor kurzem noch vermutet wurde. Bis zum Jahresende 1998 kann mit der 2-Millionen-Pixel Kamera gerechnet werden.

Der CCD zerlegt das Bild in Millionen Bildpunkte (Pixel), die auf Speicherkarten in der Kamera gespeichert werden. Sobald der Kameraspeicher voll ist, kann man das Gerät an den PC anschließen und die Bilder auf den Rechner übertragen bzw. mit Adapterkarten direkt im PC anschauen. Der PC wird zum digitalen Bildlabor, zum digitalen Fotolabor, denn mittels Bildbearbeitungsprogrammen können Korrekturen oder Manipulationen durchgeführt werden. Es können Fehler wie Kontrast- oder Schärfemängel beseitigt werden, aber auch Farbverfremdungen und rote Augen lassen sich beheben. Zudem kann man eigene Grußkarten, Einladungen, Kalender, etc. gestalten. Im Zeitalter der Datenkommunikation können digitale Bilder auch per E-Mail verschickt werden. Zudem liefern Tintenstrahl- oder Fotodrucker ausgezeichnete Farbdrucke mit photorealistic Bildqualität. Teilweise bieten sogar Belichtungsdienste und Copy-Shops die Möglichkeit, von Digitalbildern Prints, Dias oder Negative auszudrucken und so nebenbei können auch T-Shirts, Polsterkissen, Taschen, etc. mit den jeweiligen Motiven bedruckt werden.

Die Amateurphotographie profitiert in immer stärkerem Maße von der fortschreitenden Digitaltechnik. Auch wenn heute

nach wie vor der weitaus überwiegende Teil aller Bilder auf Silberfilm mit klassischen Photokameras aufgenommen und vom Photolabor auf silberhaltigem Photopapier ausgegeben wird, so sind doch an diesem Entstehungs- und Verarbeitungsprozess weitaus mehr digitale Techniken in der Geräte- und Bildproduktion beteiligt als auf den ersten Blick sichtbar. So ist beispielsweise - umgerechnet bis zu mehreren Megabyte - Software beteiligt, wenn eine moderne Systemspiegelreflexkamera automatisch fokussiert und belichtet, bzw. Blende, Verschluss, Blitz und Filmtransport steuert. Und schließlich entste-

für den Handel als auch für die Labors wird die digitale Bildkommunikation zum entscheidenden Wachstumsmotor der Zukunft, auch wenn die heutigen Marktanteile noch eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Ein signifikantes Zeichen für das potentielle Wachstum liefert auch das große Engagement zahlreicher Unternehmen aus der Computer- und Unterhaltungselektronikbranche, die in neue digitale Produkte, Konzepte und Dienstleistungen investieren und auf der diesjährigen photokina ausstellten. Diese dynamische Verände-

$$mx := M^{<0>}$$

$$my := M^{<1>}$$

$$mx = \begin{bmatrix} 1.02 \\ 2.34 \\ 3.5 \\ 4.65 \\ 6.02 \end{bmatrix}$$

$$my = \begin{bmatrix} 7 \\ 4.32 \\ 2.5 \\ 5.1 \\ 12.3 \end{bmatrix}$$

Mit `linanp()` werden die Koeffizienten berechnet, die dann mit `fit()` zur geeigneten Funktion führen:

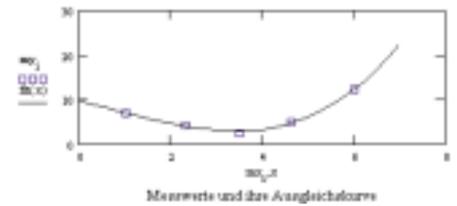
$$a := \text{linanp}(mx, my, F)$$

$$a = \begin{bmatrix} 9.671 \\ -2.333 \\ -0.354 \\ 0.135 \end{bmatrix}$$

$$fit(x) := a \cdot F(x)$$

$$x := 0, 0.25, \dots, 7$$

$$i := 0..4$$



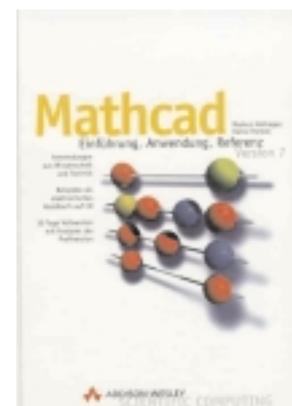
Im Bild der Verfasser: das Digitalbild wurde am Olympus-Stand mit der Camedia 1000L gemacht und auf dem Came-

Die berechnete Funktion kann natürlich wieder in das Excel-Dokument zurückgeschrieben werden.

In dem Buch werden darüber hinaus Problemlösungen zum Lösen von Gleichungen, Rechnen mit komplexen Zahlen, Vektoren und Matrizen, Differentiation und Integration und Differentialgleichungen angeboten.

Alle Beispiele des Buches finden sich auf der beigelegten CD.

Alles in allem: Der neue Hörhager/Partoll zeigt auf bewährte Weise die grundsätzliche Bedienung von Mathcad 7.0, aber vor allem die Anwendung anhand von einfachen und komplexeren Beispielen aus Mathematik, Technik und Naturwissenschaft.



Hörhager-Patroll; Mathcad: Einführung, Anwendung, Referenz, Version 7, Addison-Wesley 1998, ISBN 3-8273-1343-0,

Die vernetzte Photowelt

hen im Photolabor mit Hilfe der Digitaltechnik verbesserte Bilder und neue Serviceleistungen durch "Total-Film-Scanning" und Index-Print. Der Begriff "MultiMedia" ist dabei schon ein ganzes Stück Wirklichkeit geworden, wenn selbst am heimischen PC via Scanner, Digitalkamera, Disketten- oder CD ROM-Digitalisierung Bilder, ob sie nun digital entstanden sind oder auf Silberfilm aufgenommen wurden, bearbeitet und ausgedruckt werden können. Das Hobby Photographieren erfährt dabei eine ganz neue Dimension.

Hinzu kommt noch die völlig neue Dimension der Bildkommunikation. Selbst für denjenigen, der sich nicht selbst mit der Bilderstellung und Bildausgabe befassen möchte, bietet beispielsweise das Medium Internet mit seinen digitalen Bildservice-Angeboten erstaunliche Features. Nach Ablieferung eines belichteten Films beim Photohandel werden die Bilder vom Fachlabor nicht nur wie bisher geprintet, sondern

auf Wunsch auch unmittelbar auf einer (nur mit einer persönlichen PIN-Nummer zugängigen) Internetseite gespeichert. So kann man seine privaten Bilder nicht nur nach kurzer Zeit auf dem PC ansehen, herunterladen und ausdrucken, sondern auch via E-Mail weltweit an jeden anderen Internet-Teilnehmer versenden. Sowohl

die Beliebigkeit der Photographie der professionellen Photographie. Durch die immer fließender werdenden Grenzen zwischen Photographie, Druckvorstufe, Computertechnik und Telekommunikation entstanden in den letzten Jahren nicht nur neue Berufsbilder und Anwendungsbereiche, sondern unter dem Oberbegriff "MultiMedia" völlig neue Bildkommunikations- und Präsentationsformen. Viele bislang artfremde Branchen, wie z.B. die EDV-Dokumentation oder die Büro-Technik befassen sich heute auch mit dem Medium Bild. Der alles entscheidende Faktor jedoch, warum die digitale Photographie ein zukunftsorientierter Wachstumsmarkt sein wird, liegt bei den Konsumenten: Digitale Bildkommunikation sorgt für mehr Freude am Hobby Photographie und damit für ein erhöhtes Bilderaufkommen.

Die Beliebtheit der Photographie ist ungebrochen und das Medium "Bild" bekommt im Internet-Zeitalter eine besondere Bedeutung. Durch Spaß und Freude mit Bildern wird Photographie noch stärker als bisher zum Bestandteil des täglichen Lebens. Die photokina 1998 präsentierte als Weltmesse des Bildes in breitem Umfang den Brückenschlag zwischen der analogen und digitalen Photographie.

Sag' mir, was ich schreiben will!

Beschleunigung der Texteingabe durch Textvorhersage

Wolfgang L. Zagler

Kommunikationsbarrieren

Die auf geschriebene und gesprochene Sprache aufbauende zwischenmenschliche Kommunikation setzt sowohl sensorische (Sehen, Hören) wie auch aktuatorische (Sprechen, Schreiben) und intellektuelle Fähigkeiten voraus. Von besonders schmerzlicher Einschränkung ihrer Kommunikation sind jene behinderten Menschen betroffen, die zwar über die üblichen sensorischen und intellektuellen Fähigkeiten verfügen, jedoch unter Einschränkungen bzw. Ausfällen im aktuatorischen Bereich leiden. Mit anderen Worten: Gesprochenes und Geschriebenes kann ohne jegliche Einschränkungen aufgenommen und auch verstanden werden. Sobald aber (was gar nicht so selten vorkommt) eine motorische Störung gemeinsam mit dem Verlust der eigenen Stimme auftritt, verliert die betreffende Person faktisch jede Möglichkeit, sich selbst zu äußern, da sowohl das Sprechen wie auch das Schreiben im herkömmlichen Sinn unmöglich ist.

Da die übliche Bedienung einer Tastatur zur Texteingabe nicht angewendet werden kann, müssen alternative Techniken eingesetzt werden. Wenn die Bewegungsfähigkeit im Kopfbereich noch ausreicht, kann eine Tastatur mittels eines am Kopf befestigten oder mit den Zähnen gehaltenen Stabes betätigt werden. Um das seitliche Abrutschen zu verhindern werden Tastaturen üblicherweise mit einer Lochmaske versehen.

Ist auch diese Bewegungsfähigkeit nicht mehr gegeben, können vielfältige Einzelschalter (wie z.B. Blasschalter oder Lid-schlagschalters) eingesetzt werden, um minimale Bewegungen zur Steuerung des Kommunikationsvorganges auszunützen. Die Auswahl der einzelnen Kommunikationsbausteine (Buchstaben, Silben, Phrasen) erfolgt durch automatisches Scannen, also dadurch, dass sie zeitlich nacheinander zur Auswahl angeboten werden. Durch einen ersten Tastendruck wird der Scanvorgang angestoßen, und ein Cursor wandert schrittweise von einem Menüelement zum nächsten. Ist das gewünschte Menüelement erreicht, so kann dieses durch einen zweiten Tastendruck angesprochen werden. Die Taktfrequenz, mit der der Cursor (oft auch Fokus genannt) automatisch von einem Menüelement zum nächsten weitergeschaltet wird, wird Scanfrequenz genannt, ihr Kehrwert, die Verweildauer auf einem Me-

nüelement wird als Scanperiode bezeichnet.

Die richtige Wahl der Scanperiode stellt einen kritischen Punkt dar. Ist die Scanperiode zu groß, so kostet der Scanvorgang unnötig Zeit. Ist die Scanperiode zu klein, so ist das System nur mit größter Konzentration bedienbar oder wird sogar unbeherrschbar, wenn die Reaktionszeit des Benutzers nicht ausreicht.

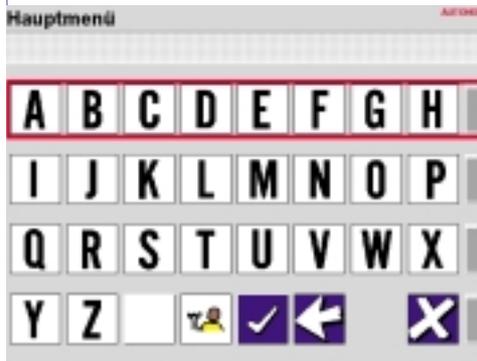


Bild 1: Kommunikation mittels einer Buchstabentafel

Bild 1 zeigt eine mittels Scanning benutzbare Buchstabentafel. Diese wird auf dem Bildschirm eines Computers dargestellt und erlaubt motorisch behinderten Personen die Kommunikation über einen Einfach-Sensor wie z. B. einen über den Lid-schlag ausgelösten Schalter. Die Buchstabentafel enthält 32 Elemente. Bei linearem Scannen werden im Durchschnitt 16,5 Scanschritte zur Auswahl eines Elementes benötigt. Bei einer Scanperiode von 1s sind das 16,5 Sekunden. Für ein Wort bestehend aus sechs Buchstaben werden demnach ca. 100 Sekunden benötigt! Mit anderen Worten: Die Schreibgeschwindigkeit liegt bei etwa 3 Buchstaben / min (die Eingabe des Leerzeichens nach dem Wort muss auch berücksichtigt werden).

Wie sehr die Kommunikationsraten behinderter Menschen hinter den uns vertrauten Geschwindigkeiten zurückbleiben, verdeutlicht nachfolgende Tabelle:

Gesprochene Sprache	800 bis 900 Buchstaben pro Minute
Nichtbehinderte Schreiber über Tastatur	200 bis 300 Buchstaben pro Minute
Tastatureingabe über Mundstab	75 bis 120 Buchstaben pro Minute
Eingabe über Einzelschalter und Scannen	3 bis 10 Buchstaben pro Minute

2 Redundanz der Sprache und Vorhersage

Ein möglicher Ausweg aus dem Kommunikationsdilemma ist die Tatsache, dass jede Sprache ein hohes Maß an Redundanz aufweist (in der Größenordnung von 75%). Zur Vermittlung einer sprachlichen Information ist es im Prinzip nicht erforderlich, alle Buchstaben eines Textes komplett einzugeben. Diese Aussage lässt sich sehr leicht auch experimentell verifizieren. Man bittet dazu eine Person, anstelle zu sprechen, in langsamer Folge auf Buchstaben einer Alphabettafel zu zeigen. Dabei wird folgendes vereinbart: Der Empfänger der Nachricht darf versuchen, aus den bereits angezeigten Buchstaben eines Wortes bzw. auch aus den bereits bekannten Wörtern des Satzes zu raten, wie der Text weitergeht. Ist die Annahme richtig, dann zeigt der „Sprecher“ auf das Leerzeichen und beginnt mit dem Buchstabieren den nächsten Wortes, ist die Annahme falsch, wird das Buchstabieren bis zum nächsten Raten fortgesetzt.

Wertet man eine derart geführte Kommunikation aus, wird man feststellen, dass weit weniger als die Hälfte der Buchstaben eines Textes gezeigt werden mußten. Der Rest war aus der Zusammenhang zu erraten.

3 Wenn der Computer das Raten übernimmt

Man hat daher nach Möglichkeiten gesucht, dieses Erraten von Texten aus dem Zusammenhang auch auf den Computer zu übertragen, um auf diese Weise die für die Erstellung eines Textes erforderliche Anzahl von Anschlägen zu reduzieren. Unter der englischen Sammelbezeichnung „*Predictive Typing*“ kommen dabei folgende Verfahren zur Anwendung:

3.1 Word Completion

Unter dem Terminus technicus „*Word Completion*“ wird folgendes Verfahren verstanden: Der Benutzer / die Benutzerin beginnt das gewünschte Wort - wie gewöhnlich - mit dem ersten Buchstaben zu tippen. Nach Anschlag des ersten Buchstaben werden vom *Word Completion*-Algorithmus unter Zugriff auf ein Wörterbuch, das Informationen über die Verwendungshäufigkeit enthält, Vorschläge für die Fortsetzung des Wortes gemacht. Ist das gewünschte Wort bereits in der präsentierten Vorschlagsliste enthalten, so kann es (z.B. durch Betätigen einer Funktionstaste) direkt aus der Liste ausgewählt werden und es ist vollständig eingegeben. Befindet es sich nicht unter den vorgeschlagenen Wörtern, so wird vom Benutzer / der Benutzerin der nächste Buchstabe getippt und vom Algorithmus wird eine neue, enger fokussierte Vorschlagsliste erstellt usw.

3.2 Word Prediction

„*Word Prediction*“ bezeichnet folgendes Verfahren: Nach vollständiger Eingabe eines Wortes, wird vom *Word Prediction*-Algorithmus eine Vorschlagsliste für das folgende Wort erstellt. Ist das gewünschte Wort bereits in dieser Liste enthalten, so kann der Benutzer dieses direkt auswählen und es ist fertig eingegeben. Anderenfalls beginnt der Benutzer mit dem Tippen des ersten Buchstabens, die weitere *Prediction* erfolgt nach dem *Word Completion* Verfahren.

3.3 Multiple Word Prediction

Durch „*Multiple Word Prediction*“ werden zwei oder mehrere aufeinanderfolgende Wörter auf einmal vorhergesagt. Funktionsweise ähnlich wie *Word Prediction*.

3.4 Abbreviation Expansion

„*Abbreviation Expansion*“ bedeutet die automatische Übersetzung von Abkürzungen in Volltext und ermöglicht die schnelle Eingabe von häufig benötigten Wörtern oder Phrasen.

4 Die Besonderheiten der deutschen Sprache

Wie bereits durch die bewußte Verwendung der englischen Fachausdrücke angedeutet, wurden Methoden des „*Predictive Typings*“ vor allem in englischsprachigen Ländern entwickelt, wo Textvorhersageprogramme Einsparungen an Anschlägen (Keystroke-Saving-Rate = KSR) von 50% bis 55% erreichen. Diese Programme beruhen im großen und ganzen auf Vorhersage und Ergänzung von Wörtern. Diese Erfolge sind nicht zuletzt auf die Tatsache zurückzuführen, dass Englisch zu den „nicht-flektierten“ Sprachen zählt, dass also englische Wörter lediglich geringe Va-

riationen in der Endung aufweisen. Somit können durch das Textvorhersageprogramm die einzelnen Wörter samt ihrer Endung aus einer kleinen Auswahl treffsicher vorhergesagt werden.

Als Beispiel soll hier die Erzeugung des Wortes „*investigates*“ (in „*He investigates the benefits of ...*“) dienen. Die grundsätzlich möglichen Endungen von *to investigate* beschränken sich auf folgende vier:

<i>investigate</i>	<i>investigates</i>
<i>investigating</i>	<i>investigated</i>

Betrachten wir hingegen das deutsche Wort „*forschen*“. Die Möglichkeiten der Endungsbildung sind mit 16 unterschiedlichen Wortformen bedeutend vielfältiger:

<i>forschen</i>	<i>forsche</i>	<i>forschst</i>
<i>forscht</i>	<i>forschte</i>	<i>forschtest</i>
<i>forschten</i>	<i>forschtet</i>	<i>forschend</i>
<i>forschende</i>	<i>forschender</i>	<i>forschendes</i>
<i>forschendem</i>	<i>forschenden</i>	<i>Forschet!</i> (Imperativ)

Wird keine Unterscheidung zwischen Groß- und Kleinschreibung getroffen, fallen alle Formen von „*Forschung*“ ebenso darunter wie das Eigenschaftswort „*forsch*“ mit allen seinen Endungen. Da für das deutsche Wort wesentlich mehr Buchstaben eingegeben werden müssen, bis sich die Unterschiede in den Endungen auf die Bildung der Vorschlagsliste auswirken, ist der durch Textvorhersage erzielte Gewinn geringer als in der englischen Sprache.

5 Elemente von Algorithmen zur Textvorhersage

Im folgenden werden einige Grundbausteine von Algorithmen zur Textvorhersage erläutert. Diese Grundbausteine sind Ergebnis von verschiedenen Forschungsarbeiten und werden auch bereits in mehreren Produkten eingesetzt.

5.1 Berücksichtigung der Häufigkeit von Einzelwörtern

Dies ist die einfachste und naheliegendste Strategie. Sie wird von praktisch allen bekannten Algorithmen genutzt. Die Vorschlagsliste wird basierend auf einem Frequenzwörterbuch erstellt indem jene Wörter vorgeschlagen werden, die dem eingegebenen Anfangsmuster entsprechen und am häufigsten vorkommen. Diese Häufigkeit wird durch eine Zählvariable angegeben, die jedem Wort zugeordnet ist. Man spricht von „*Unigrammen*“.

5.2 Berücksichtigung von bedingten Wahrscheinlichkeiten

Es werden Bigramme eingeführt, die die bedingten Wahrscheinlichkeiten angeben, dass ein bestimmtes Wort auf ein bestimmtes anderes folgt. Dadurch kann einerseits neben *Word Completion* auch *Word Prediction* durchgeführt werden. Andererseits entsteht ein zusätzlicher Gewichtungsfaktor für *Word Completion*.

Wird ein Wörterbuch vollständig mit Bigrammen versehen, so kann man sich diese in einer Matrix angeordnet denken. Diese Matrix wird vom in x und in y Richtung linear aufgetragenen Wörterbuch aufgespannt. Jedes Matrixelement gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass auf das x-Wort das entsprechende y-Wort folgt. Bei einem Wortschatz von N Wörtern gibt es deshalb N^2 Bigramme. Um hier die technischen Grenzen nicht zu sprengen werden in der Praxis oft nur Bigramme für z. B. jeweils die 10 häufigsten Nachfolger eines Wortes gespeichert. Dann entstehen $10 \times N$ Bigramme.

5.3 Berücksichtigung syntaktischer Zusammenhänge durch Wortklassifizierung und Verbundwahrscheinlichkeiten

Durch Wortklassifizierung nach syntaktischen Grundsätzen und entsprechende Kennzeichnung im Wörterbuch („*word tagging*“) werden syntaktische Informationen gespeichert.

Zusätzlich werden die Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten bestimmter Sequenzen von syntaktischen *tags* gespeichert. Diese können in Form von Bigrammen oder Trigrammen abgespeichert werden. Da die Anzahl von verschiedenen *tags* begrenzt ist (z. B. unter 100), ist auch der Umfang derartiger Matrizen begrenzt und es stellt heute kein technisches Problem mehr dar, auch Trigramme zu berücksichtigen.

Die syntaktische Verbundwahrscheinlichkeit stellt einen zusätzlichen Gewichtungsfaktor für die Aufnahme eines Wortes in die Vorschlagsliste dar, der sowohl bei *Word Prediction* als auch bei *Word Completion* eingesetzt werden kann.

Eine stark vereinfachte Anwendung dieser Methode ermöglicht das Gewinnen von Ausschließungskriterien für die Vorschlagsliste. So ist z. B. das unmittelbare Aufeinanderfolgen von zwei Hauptwörtern in der deutschen Sprache sehr unwahrscheinlich. Eine einfache Strategie lautet deshalb, unmittelbar nach einem Hauptwort weitere Hauptwörter grundsätzlich aus der Vorschlagsliste auszuschließen. Damit kann die Wahrscheinlichkeit, dass sich das gewünschte Wort in der Vorschlagsliste befindet, erhöht werden. Etwas allgemeiner können durch Betrachtung aller syntaktischer Bigramme,

die verschwindend klein sind, Ausschlusskriterien gefunden werden.

5.4 Berücksichtigung syntaktischer Zusammenhänge durch Grammatiken

Diese Verfahren verwenden einen auf einer Grammatik basierenden Parser, um die wahrscheinlichsten Kategorien für nachfolgende Wörter zu bestimmen. Der Parser greift dabei auf syntaktische Kategorien und syntaktische Regeln (die „Grammatik“) zu, die für die jeweilige Sprache definiert sein müssen. Mit diesen Verfahren ist es möglich, Geschlecht und Einzahl / Mehrzahl zu berücksichtigen. So kann erreicht werden, Vorschläge mit den wahrscheinlichsten morphologischen Eigenschaften zu machen. Nichtsdestotrotz muss die Möglichkeit für den Benutzer / die Benutzerin gegeben sein, die Wortendung zu verändern.

Die Anwendung eines Parsers setzt ein Wörterbuch voraus, das morphologische Informationen enthält. Die Komplexität dieser Methode ist größer als bei den bisher skizzierten Verfahren, da alle Wörter eines Satzes, die vor dem gerade bearbeiteten Wort stehen bei der Vorhersage berücksichtigt werden.

5.5 Berücksichtigung semantischer Zusammenhänge

Die Berücksichtigung semantischer Zusammenhänge ist nicht sehr verbreitet, da die Implementierung sehr komplex ist. Auch hier können Parser eingesetzt werden. Jedes Wort hat assoziierte semantische Kategorien. Das Hauptproblem liegt in der Definition und Zuordnung von semantischen Kategorien.

6 Wem nützt „Predictive Typing“?

Wir wollen jetzt berechnen, ab welcher KSR sich die Verwendung von Textvorhersage für eine behinderte Person bezüglich der Schreibgeschwindigkeit bezahlt macht.

Definitionen

k sei die Schreibgeschwindigkeit einer Person gemessen in produzierte Anschläge/s

B sei die Anzahl von Buchstaben in einem Text

W sei die Zahl der Wörter, üblicherweise gleich Zahl der Leerzeichen plus Zahl der Absätze (wenn man davon ausgeht, dass nach jedem Wort entweder ein Leerzeichen oder ein <CR> folgt und wenn man vernachlässigt, dass nach dem letzten Wort eines Textes kein Leerzeichen und kein <CR> steht und Satz- und Sonderzeichen nicht berücksichtigt)

A sei die Zahl der Anschläge, die erforderlich ist um diesen Text auf einer Tastatur zu erzeugen, wobei $A = B + W$ ist

Damit ergibt sich die Zeit, die zur herkömmlichen Erstellung eines Textes erforderlich ist zu

$$T_k = \frac{B+W}{k} = \frac{A}{k} \quad [s]$$

wobei T_k die Gesamtzeit für konventionelle Texteingabe bezeichnet.

Wird mit Textvorhersage gearbeitet, kommt es zu einer Einsparung an Anschlägen.

Anstelle von *A* Anschlägen sind nur mehr *P* Anschläge erforderlich. Diese *P* Anschläge setzen sich aus den Anschlägen für die Eingabe von Buchstaben und den Anschlägen zur Selektion aus der Vorschlagsliste zusammen.

Den Einsparungsfaktor wollen wir mit *e* bezeichnen. Er errechnet sich aus:

$$e = \frac{\text{gesparte Anschläge}}{\text{Zahl der Anschläge}}$$

$$e = \frac{A - P}{A}$$

Es ist üblich diesen Wert als „Keystroke Saving Rate“ (KSR) zu bezeichnen und in [%] anzugeben:

$$KSR[\%] = 100 \cdot e$$

Die Einsparung an Anschlägen führt zunächst zu einem Zeitgewinn. Dieser wird jedoch dadurch verringert, dass für den Blickwechsel von der Tastatur zur Bildschirm und zurück sowie für das Durchsuchen der Vorschlagsliste zusätzliche Zeit benötigt wird, die es beim Schreiben ohne Textvorhersage nicht gibt. Wir bezeichnen diese zusätzliche Zeit, die vor jedem einzelnen Anschlag für das Treffen der richtigen Entscheidung (weilerschreiben oder aus der Liste auswählen) aufgewendet werden muss mit *t* [s].

Damit ergibt sich für die Produktion eines Textes der Länge *A* folgender Gesamtaufwand den wir mit T_p , Gesamtzeit für Texteingabe mit *Prediction* bezeichnen wollen.

Die Gesamtzeit ist also die Summe aus der durch Vorhersage um den Faktor $1 - e$ reduzierten Anschläge dividiert durch die Schreibgeschwindigkeit und der Zeit, die bei jedem Anschlag für das Treffen der Auswahl erforderlich ist.

Durch Gleichsetzen der Gesamtzeiten für konventionelle und *predictive* Eingabe läßt sich nun ein Grenz-Einsparungsfaktor e_g berechnen. Liegt unter der Vorgabe bestimmter Werte von *k* und *t* der vom

Textvorhersageprogramm geleistete Einsparungsfaktor unterhalb von e_g , dann benötigt die *predictive* Eingabe mehr Zeit als die konventionelle und bringt daher keinen Zeitgewinn.

$$T_k = T_p$$

$$\frac{A}{k} = \frac{(1 - e_g) \cdot A}{k} + (1 - e_g) \cdot A \cdot t$$

und daraus:

$$e_g = \frac{kt}{kt + 1}$$

Dieser Zusammenhang kann als Diagramm dargestellt werden. Auf der x-Achse ist die Schreibgeschwindigkeit *k* aufgetragen, auf der y-Achse die Zeit *t*, die für das Treffen der Auswahl erforderlich ist. Die Parameterschar gibt die in [%] ausgedrückte Grenz-KSR an.

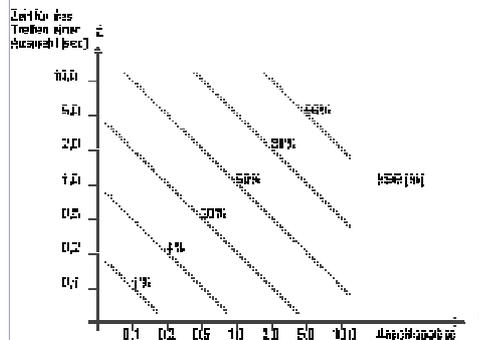


Bild 2: Rentabilität von Textvorhersage

Beispiel: Eine behinderte Person ist in der Lage, alle zwei Sekunden einen Anschlag zu produzieren. Die Zeit, die sie benötigt, die Auswahl aus der Liste zu treffen sei 1,5 Sekunden. Der Schnittpunkt liegt im Diagramm etwas unterhalb der Linie für KSR 50% (genau bei 43%). Das heißt, jede Textvorhersage, die in der Lage ist, eine Einsparung an Anschlägen 43% zu bewirken, ist für diese Person ein Vorteil.

Wir haben die Rentabilität von Textvorhersage bisher nur an der Möglichkeit, die Schreibgeschwindigkeit zu steigern, gemessen. Zwei Dinge dürfen dabei aber nicht vergessen werden:

1. Auch wenn kein Zeitgewinn erzielt werden kann, ist die Eingabe mit Textvorhersage oft bequemer und belastet den Schreiber / die Schreiberin weniger als die konventionelle Eingabe.
2. Durch die Textvorhersage werden dem Benutzer / der Benutzerin ganze Wörter vorgeschlagen. Für Personen, die aus welchen Gründen auch immer, Probleme mit der Rechtschreibung haben, ist das ein großer Vorteil. Die Anfangsbuchstaben eines Wortes werden oft leichter gemerkt und das Auswählen eines ganzen Wortes aus einer

Liste von Vorschlägen fällt leichter als die buchstabenweise Generierung eines Textes. In gewisser Weise findet eine automatische Rechtschreibprüfung des Textes statt. Es wird berichtet, dass behinderte Personen mittels Textvorhersage qualitativ bessere Texte herstellen konnten, als bei herkömmlicher Eingabe.

7 Berechnung der maximal möglichen KSR

Zur Abschätzung der erzielbaren KSR führen wir als weitere Größe die durchschnittliche Wortlänge l_{ow} ein. Wenn jedes Wort sofort – das heißt noch bevor der erste Buchstabe eingegeben wurde – in der Vorschlagsliste aufscheint, kann es durch einen einzigen Tastendruck pro Wort ausgewählt werden. Dieses Idealmaß wird oft als (ideale) Benchmark für Textvorhersagesysteme angesehen. Es soll hier mit e_1 bezeichnet werden (Index I für einen Anschlag / eine Selektion).

$$e_1 = 1 - \frac{1}{l_{ow} + 1}$$

Der Term $(l_{ow} + 1)$ ist die durchschnittliche Wortlänge plus nachfolgendes Leerzeichen, das ja bei der Textvorhersage bei jedem ausgewählten Wort automatisch generiert wird.

Mit einer für die deutsche Sprache üblichen l_{ow} von 5 ergibt sich der Benchmarkwert zu:

$$e_1 = 1 - \frac{1}{5 + 1} = 0,83$$

bzw. die maximal theoretisch erreichbare KSR mit 83%.

Nach eigenen Abschätzungen sind aber 2-3 Anschläge der realistische Wert, womit sich die Leistung eines realen Textvorhersageprogramms zwischen den Werten für die e_2 und e_3 einstellen wird:

$$e_2 = 1 - \frac{2}{5 + 1} = 0,67$$

$$e_3 = 1 - \frac{3}{5 + 1} = 0,50$$

Mit anderen Worten werden reale Textvorhersageprogramme eine KSR zwischen 55% und 60% kaum überschreiten können. Mit diesen Werten ist jedoch das Fernziel unter Einbeziehung syntaktischer Zusammenhänge gesteckt. Eigene Messungen, die noch ohne Verwendung syntaktischer Methoden erfolgten, zeigten, dass durchschnittlich mit einem Anschlag mehr gerechnet werden muss. Die zu erwartende Leistung wird demnach zwischen:

$$e_3 = 1 - \frac{3}{5 + 1} = 0,50$$

$$e_4 = 1 - \frac{4}{5 + 1} = 0,33$$

also die KSR 33% bis 50% liegen.

8 Schlussfolgerung und Herausforderung

Die hier durchgeführte Abschätzung einer maximal möglichen bzw. realistisch zu erwartenden KSR und jenes Grenz-Einsparungsfaktors, ab dem kein Zeitgewinn mehr vorhanden ist, macht deutlich, dass für wirklich nützliche Textvorhersageprogramme alle Register gezogen werden müssen und dass neben einer effektive Programmierung der grundlegenden Algorithmen selbst großes Gewicht auf die Einbeziehung linguistischer Zusammenhänge und die Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle gelegt werden muss.

Um für die deutsche Sprache den Nachholbedarf geringer werden zu lassen, wurde unter Förderung der Oesterreichischen Nationalbank das Projekt PROPHET durchgeführt, in dem grundlegende Arbeiten zur Textvorhersage in der deutschen Sprache durchgeführt wurden. In Simulationen an verschiedenen Texten wurde der Einfluß zahlreicher Parameter (wie Größe und Verwaltung des Wörterbuches, Länge der Vorschlagsliste etc.) gemessen. Ohne grammatikalische oder syntaktische Beziehungen auszunützen, konnten KSR-Werte in der Größenordnung von 40 bis 45% erreicht werden. Bei Texten, deren Wortschatz durch das Wörterbuch vollständig oder zumindest fast vollständig abgedeckt wurde, stieg die KSR sogar bis weit über 50%.

Es konnte somit durch Simulation gezeigt werden, dass brauchbare KSR-Werte auch in der deutschen Sprache erreicht werden können, dass aber das Ziel, Werte um die 55% bis 60% zu erhalten, erst durch Auswertung syntaktischer Beziehungen und die zusätzliche Verwendung von „*Abbreviation Expansion*“ erreicht werden kann.

9 Danksagung und Kontakte

Das Projekt PROPHET – Deutschsprachiges Textvorhersageprogramm für kommunikationsbehinderte Menschen wurde vom Jubiläumsfond der OeNB unter der Nummer 6273 gefördert. Ab Oktober 1998 wird der Abschlussbericht vorliegen.

fortec -

Forschungsgruppe für Rehabilitationstechnik
Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik
Technische Universität Wien
1040 Wien, Gußhausstraße 27/359-3B
Tel: +43 (1) 504-1830,
Fax: +43 (1) 504-1830 /12
E-Mail: zw@fortec.tuwien.ac.at
<http://fortec.iaee.tuwien.ac.at/fortec>

Filmcomputer

gesammelt von Teemu Schabl

Dinge, die Computer in Filmen können:

- 1 Textverarbeitungsprogramme zeigen niemals einen Cursor
- 2 Man muss niemals die Leertaste benutzen, um lange Sätze einzugeben.
- 3 Filmcharaktere machen niemals Tippfehler.
- 4 Alle Bildschirme zeigen 5cm-Buchstaben
- 5 High-Tech-Computer, wie die von der NASA, dem CIA oder solchen Regierungsinstitutionen, haben einfach zu bedienende grafische Oberflächen.
- 6 Diejenigen, die keine grafische Oberfläche haben, haben unglaublich gute textbasierte Eingabeaufforderungen, die englische Sätze korrekt verstehen und ausführen.
- 7 Kommandozeileninterpreter geben einem Zugriff zu jeglicher Information, die man benötigt, wenn man einfach "ACCESS THE SECRET FILES" auf der nächsten Tastatur eingibt.
- 8 Man kann ebenfalls einen Computer mit einem zerstörerischen Virus infizieren, indem man einfach "UPLOAD VIRUS" eingibt (->"Fortress").
- 9 Alle Computer sind verbunden. Man kann auf Informationen auf dem Desktop-Computer des Bösewichts zugreifen, selbst wenn dieser ausgeschaltet ist.
- 10 Leistungsstarke Computer piepen jedesmal, wenn man eine Taste drückt oder der Bildschirm sich ändert. Einige Computer verlangsamen sogar die Ausgabe auf dem Bildschirm, damit es nicht schneller geht als man lesen kann (wirklich hervorragende Computer emulieren dazu noch das Geräusch eines Nadeldruckers).
- 11 Alle Computerpanels arbeiten mit Tausenden Volt und haben explosive Geräte direkt unter ihrer Oberfläche. Fehlfunktionen werden von einem hellen Lichtblitz, einer Rauchwolke, einem Funkenschauer, und einer Explosion, die dich wegschleudert, angezeigt.
- 12 Leute, die etwas auf einem Computer eingeben, können ihn ohne Datenverlust sofort ausschalten.
- 13 Ein Hacker kann jederzeit in die gesicherten Computer der Welt einbrechen, indem sie das geheime Passwort mit zwei Versuchen erraten. *weiter auf Seite 43 >*

Liste von Vorschlägen fällt leichter als die buchstabenweise Generierung eines Textes. In gewisser Weise findet eine automatische Rechtschreibprüfung des Textes statt. Es wird berichtet, dass behinderte Personen mittels Textvorhersage qualitativ bessere Texte herstellen konnten, als bei herkömmlicher Eingabe.

7 Berechnung der maximal möglichen KSR

Zur Abschätzung der erzielbaren KSR führen wir als weitere Größe die durchschnittliche Wortlänge l_{ow} ein. Wenn jedes Wort sofort – das heißt noch bevor der erste Buchstabe eingegeben wurde – in der Vorschlagsliste aufscheint, kann es durch einen einzigen Tastendruck pro Wort ausgewählt werden. Dieses Idealmaß wird oft als (ideale) Benchmark für Textvorhersagesysteme angesehen. Es soll hier mit e_1 bezeichnet werden (Index I für einen Anschlag / eine Selektion).

$$e_1 = 1 - \frac{1}{l_{ow} + 1}$$

Der Term $(l_{ow} + 1)$ ist die durchschnittliche Wortlänge plus nachfolgendes Leerzeichen, das ja bei der Textvorhersage bei jedem ausgewählten Wort automatisch generiert wird.

Mit einer für die deutsche Sprache üblichen l_{ow} von 5 ergibt sich der Benchmarkwert zu:

$$e_1 = 1 - \frac{1}{5 + 1} = 0,83$$

bzw. die maximal theoretisch erreichbare KSR mit 83%.

Nach eigenen Abschätzungen sind aber 2-3 Anschläge der realistische Wert, womit sich die Leistung eines realen Textvorhersageprogramms zwischen den Werten für die e_2 und e_3 einstellen wird:

$$e_2 = 1 - \frac{2}{5 + 1} = 0,67$$

$$e_3 = 1 - \frac{3}{5 + 1} = 0,50$$

Mit anderen Worten werden reale Textvorhersageprogramme eine KSR zwischen 55% und 60% kaum überschreiten können. Mit diesen Werten ist jedoch das Fernziel unter Einbeziehung syntaktischer Zusammenhänge gesteckt. Eigene Messungen, die noch ohne Verwendung syntaktischer Methoden erfolgten, zeigten, dass durchschnittlich mit einem Anschlag mehr gerechnet werden muss. Die zu erwartende Leistung wird demnach zwischen:

$$e_3 = 1 - \frac{3}{5 + 1} = 0,50$$

$$e_4 = 1 - \frac{4}{5 + 1} = 0,33$$

also die KSR 33% bis 50% liegen.

8 Schlussfolgerung und Herausforderung

Die hier durchgeführte Abschätzung einer maximal möglichen bzw. realistisch zu erwartenden KSR und jenes Grenz-Einsparungsfaktors, ab dem kein Zeitgewinn mehr vorhanden ist, macht deutlich, dass für wirklich nützliche Textvorhersageprogramme alle Register gezogen werden müssen und dass neben einer effektive Programmierung der grundlegenden Algorithmen selbst großes Gewicht auf die Einbeziehung linguistischer Zusammenhänge und die Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle gelegt werden muss.

Um für die deutsche Sprache den Nachholbedarf geringer werden zu lassen, wurde unter Förderung der Oesterreichischen Nationalbank das Projekt PROPHET durchgeführt, in dem grundlegende Arbeiten zur Textvorhersage in der deutschen Sprache durchgeführt wurden. In Simulationen an verschiedenen Texten wurde der Einfluß zahlreicher Parameter (wie Größe und Verwaltung des Wörterbuches, Länge der Vorschlagsliste etc.) gemessen. Ohne grammatikalische oder syntaktische Beziehungen auszunützen, konnten KSR-Werte in der Größenordnung von 40 bis 45% erreicht werden. Bei Texten, deren Wortschatz durch das Wörterbuch vollständig oder zumindest fast vollständig abgedeckt wurde, stieg die KSR sogar bis weit über 50%.

Es konnte somit durch Simulation gezeigt werden, dass brauchbare KSR-Werte auch in der deutschen Sprache erreicht werden können, dass aber das Ziel, Werte um die 55% bis 60% zu erhalten, erst durch Auswertung syntaktischer Beziehungen und die zusätzliche Verwendung von „*Abbreviation Expansion*“ erreicht werden kann.

9 Danksagung und Kontakte

Das Projekt PROPHET – Deutschsprachiges Textvorhersageprogramm für kommunikationsbehinderte Menschen wurde vom Jubiläumsfond der OeNB unter der Nummer 6273 gefördert. Ab Oktober 1998 wird der Abschlussbericht vorliegen.

fortec -

Forschungsgruppe für Rehabilitationstechnik
Institut für Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik
Technische Universität Wien
1040 Wien, Gußhausstraße 27/359-3B
Tel: +43 (1) 504-1830,
Fax: +43 (1) 504-1830 /12
E-Mail: zw@fortec.tuwien.ac.at
<http://fortec.iaee.tuwien.ac.at/fortec>

Filmcomputer

gesammelt von Teemu Schabl

Dinge, die Computer in Filmen können:

- 1 Textverarbeitungsprogramme zeigen niemals einen Cursor
- 2 Man muss niemals die Leertaste benutzen, um lange Sätze einzugeben.
- 3 Filmcharaktere machen niemals Tippfehler.
- 4 Alle Bildschirme zeigen 5cm-Buchstaben
- 5 High-Tech-Computer, wie die von der NASA, dem CIA oder solchen Regierungsinstitutionen, haben einfach zu bedienende grafische Oberflächen.
- 6 Diejenigen, die keine grafische Oberfläche haben, haben unglaublich gute textbasierte Eingabeaufforderungen, die englische Sätze korrekt verstehen und ausführen.
- 7 Kommandozeileninterpreter geben einem Zugriff zu jeglicher Information, die man benötigt, wenn man einfach "ACCESS THE SECRET FILES" auf der nächsten Tastatur eingibt.
- 8 Man kann ebenfalls einen Computer mit einem zerstörerischen Virus infizieren, indem man einfach "UPLOAD VIRUS" eingibt (->"Fortress").
- 9 Alle Computer sind verbunden. Man kann auf Informationen auf dem Desktop-Computer des Bösewichts zugreifen, selbst wenn dieser ausgeschaltet ist.
- 10 Leistungsstarke Computer piepen jedesmal, wenn man eine Taste drückt oder der Bildschirm sich ändert. Einige Computer verlangsamen sogar die Ausgabe auf dem Bildschirm, damit es nicht schneller geht als man lesen kann (wirklich hervorragende Computer emulieren dazu noch das Geräusch eines Nadeldruckers).
- 11 Alle Computerpanels arbeiten mit Tausenden Volt und haben explosive Geräte direkt unter ihrer Oberfläche. Fehlfunktionen werden von einem hellen Lichtblitz, einer Rauchwolke, einem Funkenschauer, und einer Explosion, die dich wegschleudert, angezeigt.
- 12 Leute, die etwas auf einem Computer eingeben, können ihn ohne Datenverlust sofort ausschalten.
- 13 Ein Hacker kann jederzeit in die gesicherten Computer der Welt einbrechen, indem sie das geheime Passwort mit zwei Versuchen erraten. *weiter auf Seite 43 >*

Die universale Menschheit und der Info-War oder das Verhältnis von Idee und Geschichte

Der folgende Aufsatz ist der Beitrag zum Netsymposium (NS) der Ars Electronica 1998 zum Thema "Infowar". Unter <http://web.aec.at/infowar/NETSYMPOSIUM/index.html> finden sich eine deutsche und eine englische Version.

Siegfried Pflegerl

Vorbemerkung

"Must I attack or defend positions? Am I a subversive agent? Or am I a casualty? Do I occupy multiple sides simultaneously?"
NSE, Rackham 27.4.98

Im folgenden Beitrag wird auch auf den englischen Teil des Net-Symposiums (NSE) eingegangen. Die Diskussion zeigte von Anfang an eine gewisse Ratlosigkeit über die Funktion der Kunst im kritischen Diskurs hinsichtlich der psychologischen, sozialen und politischen Implikationen der Macht- und Dominanzstrukturen in den globalen Kommunikationsnetzen. Im postmodernen Theorieansatz finden sich überdies sicher hundert Konzepte über Aufgabe und Inhalt der Kunst *nebeneinander, gleichzeitig und in einer fraglichen Relation zueinander*. Der folgende Beitrag versucht daher den Horizont des NS 1997 mit den Ansätzen des NS 1998 zu verbinden. Es handelt sich um eine ausschließlich individuelle, persönliche Position des Autors.

Die Themen der Net-Symposien 1997 (<http://web.aec.at/fleshfactor/arch/index.html>) und 1998 könnten gegenteiliger nicht sein, und doch erscheint es möglich, sie begrifflich zu verbinden. Allerdings: über welchen Begriff? Im Jahre 1997 ging es um die Erfassung der Bewusstseinsveränderungen (-erweiterungen) des Individuums, ganzer Gesellschaftssysteme und der globalen Menschheit durch die neunten Medien. Die Beiträge wiesen eine vitale Fächerung von Positionen hinsichtlich der Bewusstseinsphilosophie (Epistemologie), Biologie, Soziologie, Politik sowie Evolutionstheorie und Utopie auf. Das Symposium 1997 wirkt in seiner Gesamtheit wie ein zartes Gewächs, das im Net-Symposium 1998 maritisch-kalten Winden ausgesetzt wird.

Historische Realitäten

Die planetar bedrohlichen historischen Realitäten rücken nunmehr näher ins Gesichtsfeld. Im folgenden werden diese Horizonte nur schlagwortartig aufgelistet, um einen empirisch-historischen Gesamteindruck zu vermitteln:

Wie hoch die Ansprüche an *information warfare* sind, zeigt der Satz: *Information warfare, in its essence, is about **ideas and epistemology*** (Stein in: *Information Warfare*, 1). Es geht um die Beeinflussung von Ideen und Theorien des Bewusstseins des Gegners, seiner Wissens- und Meinungssysteme. *The target is the human mind* (Stein,2). das Schlachtfeld ist der cyberspace. *The targets of information warfare, are the decisions in opponent's mind, and the battlespace of the human mind is also the zone of illusion. What he does is not based on reality, because we've changed his reality* (Stein,4). (Chinesische Theorie-Ansätze siehe NSE Fischer-Schreiber 2.5.98, russische in NSE Schöfänkner 5.5.98; *infowar in Ireland* leuna 8.5.1998)

Die Begriffe *information* und *reality* sind selbst im Laufe des NSE hochgradig problematisiert worden (vgl. z.B. Weber 8.5.98). Hier muss auf meine Analysen im NS 1997

(<http://web.aec.at/fleshfactor/arch/msg00211.html>) verwiesen werden. *Information* als Element von Sprache führt in die erkenntnistheoretischen Probleme des Verhältnisses von Sprache, Bewusstseinsstrukturen (durch Sprache, vor jeder Sprache, zur Spracherlernung) und *Realität*. Wie weit konstituiert Sprache (logische Struktur derselben) die *Realität*. Auf die 5 Schultypen mit deren Antworten auf diese Frage sei verwiesen.

infowar betrifft natürlich nicht nur Menschen, die über das Internet kommunizieren, sondern global wird das Bewusstsein weitester Bevölkerungskreise digital kontrolliert, manipuliert und limitiert. Auch Sherman schreibt: *the actual territory of information warfare is the human mind*. *Order is imposed on data and these ordered data sets are directed toward human minds. The human mind then attempts to impose order on the incoming ordered data. Conflict in order occur. This is the beginning and the end of information warfare, a conflict of orders in the human mind.* (MSE 13.8.1998). Wir stehen vor der schwierigen Frage, welche Ordnungen sollen - mit oder gegen bestehende Ord-

nungen - errichtet werden? Gibt es eine Grund-Ordnung, welche als Richtmaß gelten kann, um bestehende Ordnungen aufeinander zu beziehen?

Verletzbarkeit und Labilität globaler Systeme

In states or groups with high technomic capability, the target set for information warfare at the strategic level is wonderfully rich: telecommunications and telephony, spacebased sensors, communications relay systems; automated aids to financial banking, and commercial transactions; supporting power production and distribution systems; cultural systems of all kinds; and the whole gamut of hardware and software that constitutes how the adversary knows and what the adversary believes. Strategic information systems in states with high technomic capability oftentimes are mirrored by operational level ones of equal complexity. All are vulnerable to attack. (Szafranski, *A Theory of Information Warfare*, 6). Daher gibt es die Forderung nach *ability to defend its largely automated infrastructure from cyber attack* (NSE *infowar* 8.6.98; skeptisch zur Möglichkeit solcher Attacken NSE Schöfänkner 19.6.1998).

Atomare Bedrohung durch die Theorie der atomaren Abschreckung

Der ehemalige Oberbefehlshaber der US-Atomstreitmacht Lee Butler berichtet im Spiegel 32/1998 über die Probleme dieser Strategie. (Psychologie einer politischen Krise der Atomkräfte mit höchster emotionaler und intellektueller Anspannung gewährleistet keine adäquaten Maßnahmen, enorme Risiken der Fehlinterpretation digitaler Informationen; die politischen Eliten sind sich nur bedingt der konkreten Risiken und Konsequenzen bewusst [Abschätzung der Gesamtschäden bei Explosion Tausender Nuklearsprengköpfe/Ausmaß der Brände und Verstrahlung]; Problem der nuklearen Sprengköpfe zur Zerstörung unterirdischer Kommandozentren und Fabrikanlagen und der Geist des Teststopp-Abkommens).

Überwachung der gesamten globalen Kommunikation

Für STOA (*Scientific and Technological Options Assessment*) hat Steve Wright ein hochbrisantes Arbeitspapier erstellt (Europäisches Parlament PE 166 499 vom 6.Jänner 1998;) Darin verweist er auf die bestehenden Möglichkeiten und künftigen Entwicklungen zur Überwachung der *gesamten globalen Kommunikation*. Als äußerst bedenkliche Entwicklung weist er auf das ECHELON-System hin, das zur globalen Überwachung jeder Kommunikation von Regierungen, Organisationen und Firmen dient, die über Satelliten stattfindet.

Telefonanrufe, Emails, Faxe oder telex werden abgehört und mittels KI-Systemen gefiltert. Die Bestrebungen vieler Regierungen, eine starke Verschlüsselung der Internet-Kommunikation zu verhindern und Provider dazu zu verpflichten, Behörden jederzeit Zugang zu verschaffen, sei ein weiterer Schritt in eine gefährliche Richtung, die zu wenig oder gar nicht in der EU offen und parlamentarisch diskutiert werde.

(<http://www.heise.de/tp/deutsch/special/krypto/6246/1.html>;

aber auch: *An Appraisal of Technologies of Political Control .../krypto/6246/anchor1.html*; Entwicklungen in der Überwachungstechnologie: *.../krypto/6246/anchor 2.html*; Der Große Bruder hört mit: <http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/1403/1.html>; vgl. auch die Diskussion im NSE ab Duarte 26.4.1998).

Militärische politische und ökonomische Spionage

Die globalen Datennetze sind der Kampfplatz der Geheimdienste in der Ausforschung militärischer, politischer und wirtschaftlicher Informationen (Steuerzentralen für Spionagesatelliten, welche elektronische Signale von Telefonaten, Faxen und dem digitalen Datenverkehr aufnehmen, z.B. oben ECHELON).

Digitalisiertes Telefon

Deaktivierte aber aktivierbare Software-sonderfunktionen der Telefonanlagen ermöglichen das Abhören, Abzapfen von Gesprächsdaten.

Kontrolle des elektronischen internationalen Zahlungsverkehrs (Penetration des internationalen Bankwesens)

Über das Ausmaß der Datentransfers im internationalen Finanzsektor siehe etwa MARTIN/SCHUHMANN. Kontrolle fordert etwa NSE Brodesser 25.6.1998.

Kontrolle des Internet

Zugang zur Software der Vermittlungsrechner (Router) und Kontrolle der Verschlüsselungsverfahren. (Zur Verschlüsselung als qualitativem Steigerungsele-

ment in der Kriegsführung und Informationssystemen als Waffensystemen vgl. NS 1998 Kittler 16.4.1998). Verschlüsselungstechniken ab einem bestimmten Level (Stellenanzahl der Schlüsselzahl) werden als `Waffen` eingestuft. Potenzierung der staatlichen Kontrollkapazitäten. Politische Manipulation privater Hersteller von Chiffriergeräten für Datennetze. Wichtig auch das Problem des Zugangs zum `root zone file` des Internets in *pgMedia press release* gegen NSI im NSE 15.5.98 und vor allem 5.8.1998).

Verfassungsrechtliche Interessenkonflikte zwischen dem Recht auf Privatsphäre (Anspruch auf kryptografische Schutzmechanismen) und den öffentlichen Sicherheitsinteressen mit Reglementierung der Verschlüsselungstechniken. (Militärsektor, Terrorismusbekämpfung, internationale Mafianetze) werden aktualisiert. Gefahr des politischen Missbrauchs totaler Kontrollmöglichkeit der digitalen Netze durch den Staat ohne kryptografischen Schutz des Einzelnen. Zivile Verteidigung im Zeitalter der globalen Überwachung und elektronischen Kriegsführung (vgl. NS 1998; Lovink. *Info weapon Contest*. 16.4.1998; eine aktuelle Übersicht über die rechtlichen Probleme bietet: LAGA; weiters <http://www.dr-lapp.mannheim.net/krypto.html> und die obigen Hinweise auf EU-Papiere). Probleme der Doppelkodierung und der Steganografie zur Umgehung der asymmetrisch-kryptografischer Verschlüsselungstechniken. Abwehr von Hackern durch `Blitzkrieg-Server` in <http://www.heise.de/tp/deutsch/special/krypto/6243/1.html>; `Global Privacy Association` NSE Bröckmann 23.6.1998; Problem der Verantwortlichkeit des Providers für die Inhalte NSE radiogladio 12.6.1998.

Direktes Abhören der Computer

Die Abstrahlung elektromagnetischer Wellen im Radiofrequenzbereich der elektronischen Signale der Computertechnologie (PC und Drucker und Verbindungskabel) ermöglicht die Abhörung auf bis zu 1 Kilometer Entfernung (kompromittierende Abstrahlung).

Manipulation verschiedener Code-Elemente in der Software (protected mode, superior mode; NSE Hauptmann 13.5.98).

Kontrolle und Manipulation der Infosphäre von Radio und Fernsehen

Politisch kontextualisiertes fiktives Universum der Kommunikationsmedien; Möglichkeiten der Gestaltung des Schlachtfeldes zum eigenen Vorteil. Das treffendste Beispiel ist das Verbot des TV durch die Taliban-Regierung, NSE Tijen 10.6.1998).

Die Rolle Hollywoods im *information warfare* erhält im NSE zunehmende Brisanz.

(Diskussion über gleichzeitige Preisverleihung an Titanic und Bevölkerung von Popotla ab 6.8.1998).

Informationsmanipulation durch Kombination `natürlicher Realität` mit computer-generierter Video Graphik. Paralyse der Schleife: Beobachtung, Orientierung, Entscheidung und Aktion des Gegners. (Stein,4). Offensive und defensive counterinformation. (Stein, 6). Stein kritisiert die mangelnde Kontrolle über die Diffusion der

Informationstechnologie.(Madras als das größte Entwicklungszentrum für Computersoftware). Selbstverständlich besteht immer die Spannung zwischen der taktischen Übertreibung der drohenden Gefahren zur Erreichung weiterer Budgetmittel zur Fortsetzung strategischer Ideologien im Militärsektor und den Zulieferindustrien (vgl. NSE MediaFilter 23.4.98).

Idee und Geschichte (Maßnahmenvorschläge)

`If there was a shared God worldwide, one that did not involve territorial battles on land or brain,could this encapsulate a quality global vision for humanity? (I use God as a term for a vision greater than the individual, yet embracing all, an ideology, rather than being led by earthbound material desires).` NS 1997 Richard Brown. 29.8.1997

Wir sagten anfangs, zwischen den skizzierten planetaren Bedrohungshorizonten und den Ideen des Net-Symposiums 1997 ließe sich eine begriffliche Beziehung herstellen. Fassen wir diese Ideen zusammen. (Näheres siehe mein Beitrag: <http://web.aec.at/fleshfactor/arch/msg00211.html> vom 21.8.1997)

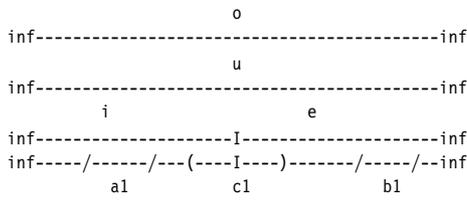
Leitsätze

Die bisherigen Theorien über die Fähigkeiten des menschlichen Bewusstseins (man kann sie auch als Arten der Erkenntnistheorien [5 Schultypen] bezeichnen), lassen sich auch dahingehend klassifizieren, welche Grenzen sie dem menschlichen Erkenntnisvermögen zu- oder absprechen und welche Bereiche sie überhaupt ignorieren (vgl. die Systematik der Bewusstseinsbereiche ABCDE).

Dabei stößt man unweigerlich auf die Probleme der Unendlichkeit, sei es nun im Bereich der Mathematik, sei es in der Frage der Unendlichkeit des Universums. Hiebei haben wir im weiteren die kühne Ansicht vertreten, dass alle bisherigen Bewusstseinstheorien die Fähigkeiten der menschlichen Erkenntnis noch mangelhaft erfassten und darstellten und dass die Grundlagen des menschlichen Er-

kennntnisvermögens in den Grundbegriffen der unendlichen und unbedingten Vernunft Gottes gelegen seien. Die Grundlagen der menschlichen Begriffe, Kategorien und damit Erkenntnis des Menschen liegen daher in der unendlichen Wesenheit Gottes begründet.

Hierarchie der Unendlichkeiten als Schema



Die Grundwissenschaft mit den unendlichen Kategorien der Göttlichen Vernunft hat der bisher weitgehend unbeachtete Philosoph Karl Christian Friedrich KRAUSE (1787-1832) erstellt und in seinen Werken auch dargestellt, wie hiernach alle Wissenschaften, vor allem Logik und Mathematik aber auch Rechts- und Sozialwissenschaften, Kunst und Religion weiterzubilden sind.

Moderne Versuche, das menschliche Bewusstsein als digitalisierbares System zu erklären, halten wir daher für gefährliche Begrenzungsthesen, welche die Evolution der Menschheit bedenklich manipulativ und letztlich inhuman begrenzen. Dies haben wir in den Aufsätzen über das Verhältnis von KI und MI ausführlich dargelegt. Alle Arten von Unendlichkeiten und damit die Logik der Unendlichkeiten sind nicht digitalisierbar. (Wohl aber ist das Universum, wenn auch nicht alphanumerisch, so doch über Unendlichkeit-Hierarchien mathematisch erfassbar [kalkulierbar]; dies zum Beitrag *ernst@kfm.uni-köln.de* vom 29. Juni 1998 imNS 1998; die menschliche Intelligenz ist nicht digitalisierbar, weil Unendlichkeiten in dieser Logik nicht adäquat repräsentierbar sind; dies auch zu den Thesen TURINGs u.a.; vgl.auch *language structures as boundaries* in NSE Molyneux 28.4.98).

Globale Netzwerke und die Logik der Digitalisierung sind daher mit Sicherheit nicht die letzte Heimstatt und Wohnung der menschlichen Vernunft.

Andererseits hielten wir aber auch fest: Wenn das letzte Ziel der Evolution der menschlichen Vernunft die Erkenntnis aller Grade und Stufen der Unendlichkeit ist, in der alles Endliche als Teil enthalten ist und vor allem aus einer solchen Grundwissenschaft erst die soziale Einheit der allharmonischen Menschheit entwickelt werden kann (als das daraus abgeleitete

zweite Ziel der menschlichen Evolution), dann haben digitale, planetare oder globale Netze eine enorm wichtige Funktion:

a) Die Vernetzung der Bewusstseinsaktivitäten einer zunehmenden Zahl von Menschen kann für jeden Einzelnen das Bewusstsein der EINHEIT der Menschheit verstärken und bisherige soziale Wertvorstellungen und Verhaltensmuster integrieren und verändern.

b) Eine harmonisch abgestimmte Menschheit bedarf hochkomplexer Steuerungs- und Abstimmungsprozesse, die über globale Netze optimierbar wird.

Neo-Idealismus

Sind derartige Ansätze zu weit entfernt auch von Strömungen der zeitgenössischen Diskussionshorizonte der Philosophie? Offensichtlich nicht! MUENCH weist in der BRD neo-idealistische Strömungen nach, die auf KANTs Idee eines Weltbürgertums zurückgreifen (HABERMAS; JAHN; JACHTENFUCHS; usw.) Im Rahmen aufklärerischer Diskursethik werden für eine universell konzipierte Menschheit globale Gerechtigkeit und eine globale Sozialpolitik gefordert. Es ginge hiebei jedoch nicht um ein Aufheben des Partikularen (der einzelnen nationalen sozialen Tradition) im Universellen, sondern um das Verweben eines Flickenteppichs einzelner Traditionen, ein postmoderner Versuch unter Ablehnung einer Metaebene, wodurch der Ansatz aber nicht vermeidet, selbst eine unhinterfragte Metaebene zu sein.. (Im NS vgl. etwa den Übergang von lokalen kulturellen Einheiten zu *'global milieu'*, *global concepts of space, place, identity and geopolitics, cyberplaces with groups of elective affinities* NSE Duarte 10.6.98; siehe auch den Globalbegriff in NSE Manuel de Landa im Gespräch mit Stalbaum 9.8.1998).

Nach unserer Ansicht ist der Rückgriff des Neo-Idealismus auf KANT nicht ausreichend. Die Aufklärung ist bis zu den Ideen der Göttlichen Vernunft weiterzuführen, deren Auffindung KANT bekanntlich nicht für möglich hielt und die von HEGEL in tragischer Weise eben wegen seiner Abhängigkeit von KANT mehrfach verfehlt wurde.

Einer, Ganzer Unendlicher Begriff
Urbegriff
Urbild, Idee Musterbegriff Geschichte

Wie verhält sich dann die Idee zur hier behandelten Geschichte?

Wenn man davon ausgeht, dass in der Vernunft des absoluten Grundwesens die Ideen der globalen Menschheit erkennbar sind, sollten die historischen Zustände des Planeten mit diesen verglichen werden und daraus Musterbilder für die Weiterbildung erstellt werden.

Im Konnex dieses NS ist wichtig, die Wahl der Mittel zu erwähnen. Zur Herstellung der Ur-Prinzipien einer allharmonischen Menschheit dürfen ausschließlich *'gute'*, friedliche Mittel eingesetzt werden (Problem der *'moral classification'* NSE Shafer 14.5.1998). Was als gut zu gelten hat, ist aber letztlich selbst nur in der Rationalität des Unendlichen Grundwesens abzuleiten. Diese Lehre ist daher kein Schwert sondern eher eine Sonne.

Zwang, Gewalt, List, Subversion, Betrug, Rechtsbruch, Heimlichkeit sind nicht zulässig. Hier bestehen grundsätzliche Unterschiede und eine Distanz zu illegalen und subversiven Veränderungsstrategien. (Vgl. etwa im NSE *'infowarrier'* Molyneux 24.4.1998; *'Electronic Civil Disobedience and Electronic Disturbance Theater'* Dominguez 8.5.1998 usw.; *'Information Weapon Contest'* *'Art of Information Warfare with Soft- and Hardware Tools'* 14.5.1998 f.; APC Garton 20.5.1998; *'revolutionary art'* acron 21.5.1998; *'Hacking for Human Rights' in China*, Hesseldahl 5.8.1998; *Toward Bottom Up Information Warfare* mit theoretischen Konzepten, Wray 7.8.1998 und sein Versuch, die verschiedenen Positionen in Beziehung zu bringen 13.8.1998.)

Die *'Mächtigen der Welt'* müssen sich dessen bewusst sein, dass die verheerenden globalen strukturellen Gewalt-, Unterdrückungs- und Unrechtsstrukturen im Weltssystem aber auch im Rahmen autoritärer Regime unter Missachtung der Menschenrechte die unterschiedlichsten Gegenstrategien von Terrorismus bis zu digitaler Subversion so lange provozieren werden, bis global entsprechend harmonisierte Gesamtzustände erreicht sein werden.

An derartigen oben geschilderten subversiven Konzepten kann und darf jedoch nicht teilnehmen, wer nach den obigen Ur-Prinzipien handeln will. (vgl. etwa die Ansicht: *'there is no evidence, that freedom can be preserved by hobbling a democratic, constitutional government and preventing officials from doing their job; accountability through transparency, with constant reinforcement and fine-tuning'* NSE Brace 8.6.1998). Hinsichtlich der Beurteilung der Aktionisten-Psychologie

durch Kontrollinstanzen siehe NSE mediaFilter 23.4.1998.

Welche Mittel sind zulässig? Darstellung der Ideen der Grundwissenschaft, die mit den historischen Zuständen kontrastieren. Präzise Erfassung der bestehenden historischen mangelhaften Zustände in allen gesellschaftlichen Bereichen. Versuch der evolutiven politischen Weiterbildung der Zustände in allen Bereichen mit den erwähnten friedlichen und öffentlichen Mitteln. Evolutive politische Weiterbildung im Sinne der Ideen ist selbst auch eine KUNST.

Der Europäische Horizont

Der mit enormen Anstrengung vor sich gehende Integrationsprozess der europäischen Staaten ist in der Geschichte der erste freiwillige Versuch einer derartigen Integration. Die Ideen dieser Integration könnten und sollten im Sinne der obigen Grundsätze - auch unter Berücksichtigung globaler Maßstäbe der Menschheit - vertieft werden. Im Rahmen der derzeitigen Entwicklungen in Richtung auf eine Totalüberwachung der erst im Aufbau begriffenen globalen Kommunikation ist Wachsamkeit und der Wille zu rechtlicher Strukturierung in den Zentralstellen der EU, vor allem auch als Ausgleichshaltung gegenüber den USA feststellbar.

Wir können nicht annehmen, dass sich die globale amerikanische Dominanz (*total information superiority*) gleichsam von der unsichtbaren Hand der Geschichte oder der Weltvernunft geleitet von einer rigiden zentralen Macht zu eine Instrument für die globale Harmonisierung der universalen Menschheit weiterentwickeln wird. Eine friedlich und über demokratisch zulässige politische Mittel instrumentalisierte Weiterführung der vorhandenen globalen digitalen Infrastrukturen in Richtung auf global ebennmäßig legitimierte Zugang zu dieser Ressource

durch alle Staaten ist ein realistisches Ziel.

In Rahmen der EU sollten daher alle interessierten Kreise (Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft, NGOs, Privatinitiativen) die bestehenden Ansätze der EU-Gremien durch entsprechende politische Initiativen, Beiträge usw. vorantreiben. Noch sind im Rahmen der politischen Kompetenz der EU lange nicht alle Instrumente entwickelt und ausgeprägt, die hier möglich sind. (Vgl. als Grundlage nochmals folgende Unterlagen:

<http://www.heise.de/tp/deutsch/special/krypto/6246/1.html>; aber auch: *An Appraisal of Technologies of Political Control*[/krypto/6246/anchor1.html](http://www.krypto/6246/anchor1.html); Entwicklungen in der Überwachungstechnologie:[/krypto/6246/](http://www.krypto/6246/); zur elektronischen Signatur: `Toward a European Framework for Digital Signatures and Encryption COM(97) 503 unter <http://www.ipso.cec.be/eif/policy/97503.html> und Richtlinienvorschlag KOM (1998) 297 vom 13.5.1998 unter <http://www.ipso.cec.be/eif/policy/com98297de.doc>. Aufbereitung bei LAGA stellt in Österreich sicherlich eine der wenigen aktuellen Quellen mit Behandlung der rechtlichen Aspekte des Internet dar.)

Schluss

Die Entwicklung der Menschheit führte zu einem globalen Spannungs- und Krisenzustand, der primär als geistiger Kampf zu betrachten ist, der in seinen praktischen Auswirkungen alle militärischen, politischen und kulturellen, wissenschaftlichen und psychologischen Dimensionen erfasst und durchzieht. Einen Ausweg aus dieser bedrohlichen Konfliktsituation ermöglicht nur die Einführung neuer vertiefter Rationalitätsstrukturen die auch die Ideen einer globalen Menschheit enthalten. Alle bisherigen Partial-Ordnungen

psychologischer, wissenschaftlicher künstlerischer, politischer, kultureller und religiöser Art (`Flickenteppich der derzeitigen globalen Vielfalt`) sind in dieser Grundordnung rational harmonisierbar.

Literatur

Katalog Ars Electronica Festival 1997: FleshFactor - Informationsmaschine Mensch.

KRAUSE, K.Chr.F., Vorlesungen über das System der Philosophie. Eigenverlag.1981. (Ausgabe 1828)

LAGA Gerhard: Rechtsprobleme im Internet. August 1998. Wirtschaftskammer Österreich. Wissenschaftliche Reihe. Wissenschaft und Wirtschaftspraxis; Bestellung:<http://www.wk.or.at/mservice> oder Tel.: 01/50105/5050.

MUENCH Richard: Globale Dynamik, lokale Lebenswelten. Der schwierige Weg in die Weltgesellschaft. StW 1342.1998.

MARTIN.H.P. und SCHUHMANN H.: Die Globalisierungsfalle. Rohwolt. 1996

Folgende Artikel in den PCNEWS

Das Unendliche und die Grenze. Menschliche und digitalisierte Intelligenz. PCNEWS-26, -27 und -28 (und PCNEWS-SON-1).

Sieht ihr Film rot auf rot? oder der Riese Polyphem in der Bewusstseinstheorie.Fortsetzung des Vergleichs zwischen MI und KI. PCNEWS-50).

Grundlagen der digitalen Kunsttheorie. PCNEWS-23 (und PCNEWS-SON-1).

Das VR-Modell der All-Kunst. PCNEWS40.

Die Einheit der Menschheit und globale Datennetze. PCNEWS-53.

Das Urbild der Menschheit 1811 und 1851. Beim Autor als Win-Word-Datei kostenlos über PCNEWS erhältlich. E-Mail: franzf@pcnews.at

➤ Filmcomputer

gesammelt von Teemu Schabl

Dinge, die Computer in Filmen können:

14. Man kann die "PERMISSION DENIED"-Nachricht durch Verwendung der "OVERRIDE"-Funktion umgehen (->"Demolition Man").

15. Computer brauchen nur 2 Sekunden um Hochzufahren, anstatt den durchschnittlichen 30 Sekunden für Desktop-PCs und 30 Minuten für größere Systeme, die 24 Stunden am Tag, 265 Tage im Jahr ohne ein Rest laufen.

16. Komplexe Berechnungen und das Laden von riesigen Datenmengen werden innerhalb von maximal 3 Sekunden ausgeführt. Film-Modems scheinen gewöhnlich Daten mit einer Geschwindigkeit von zwei Giga-byte pro Sekunde zu übertragen.

17. Wenn der Kraftwerkscomputer überhitzt, werden alle Control-Panels explodieren, kurz bevor das gesamte Gebäude in die Luft fliegt.

18. Wenn man eine Datei auf dem Bildschirm anzeigt und jemand löscht die Datei, ver-

schwindet sie ebenfalls vom Bildschirm (->"Clear and Present Danger").

19. Wenn eine Diskette verschlüsselte Daten enthält, wird man automatisch nach einem Passwort gefragt, wenn man sie einschleibt.

20. Computer können mit jedem anderen Computer kommunizieren, unabhängig vom Hersteller oder der Galaxie, der sie entsprungen sind (->"Independence Day"). ➤

Quality Improvement Techniques

Borbert Bartos

Vielfach wird gefragt, wo das Geheimnis des Erfolges der japanischen Firmen liegt. Nach dem zweiten Weltkrieg lag nahezu die komplette Industrie Japans in Trümmern. Zur Hilfe beim Wiederaufbau haben die USA einige Organisationspezialisten nach Japan gesendet. Darunter war auch Dr. William Edwards Deming (1900-1993), ein in seiner Heimat bis in die 70er-Jahre verkannter Prediger im Bereich des Quality Managements. Er hatte einige für die damaligen Verhältnisse revolutionäre Ideen, welche stark an das heute moderne Total Quality Management (TQM) erinnern. Innerhalb von wenigen Jahren gelang ihm das, was man in seinem Heimatland überhaupt und erst recht in dieser kurzen Zeit nicht für möglich gehalten hätte, nämlich die japanische Industrie zur Weltspitze zu bringen. Einige seiner Grundideen sind:

- Anstreben einer lebenslangen Bindung des Arbeitnehmers an die Firma
- jeder hat in irgend einer Form Anteil an der Firma
- Belohnungen für Firmentreue
- Teams werden wie eine Familie gesehen (Clan)
- Förderung gemeinsamer Interessen und Hobbies des Teams
- viel Aus- und Weiterbildung
- Anerkennung der Tatsache, dass Menschen im Arbeitsablauf nicht problemlos austauschbar sind
- viele Sozialleistungen, auch für die Familien der Angestellten
- kurze Entwicklungszeiten bei Produkten
- langfristige strategische Planungen
- kontinuierliche Verbesserungen in kleinen Schritten (Kaizen)

Quality Management ist nicht nur eine Sache der unteren Ebenen einer Firma, sondern sollte auch ein wesentliches Anliegen der Führungskräfte sein. Sie besitzen eine nicht zu unterschätzende Vorbildwirkung. Untersuchungen haben gezeigt,

dass für 80% der Probleme einer Firma nur das Management verantwortlich ist. Beispielsweise hat man in einer brasilianischen Firma 60% des mittleren und höheren Managements auf einen Schlag gekündigt. Ein neues schlankes Management hat innerhalb von drei Jahren den Gewinn verfünffacht und die Produktivität versiebenfacht.

Ein weiteres großes Problem der westlichen Industrie ist der exzessive Gebrauch von Schuldzuweisungen an andere Stellen, anstatt zuerst den Fehler bei sich selbst zu suchen. Die Erfahrung zeigt, dass 20% der Probleme 80% der Kosten verursachen. Vielfach ist auch der Trend vorhanden, einige wenige, jedoch große Verbesserungen zu machen. Sofern diese Hürde dann wirklich geschafft wurde, tritt ein Erschöpfungseffekt ein, sodass es sogar Jahre dauern kann, bis die nächste Verbesserung angepeilt wird.

Der Fokus des Interesses muss auf folgenden Fakten liegen:

- Kundenzentriertheit
- kontinuierliche Qualitätssteigerung in kleinen Schritten
- Qualitätssteigerung in allen Produkten und Prozessen
- Einsatz effektiver Messmethoden für die Qualität
- Stärkung der Mitarbeiter durch Motivation und Fortbildung

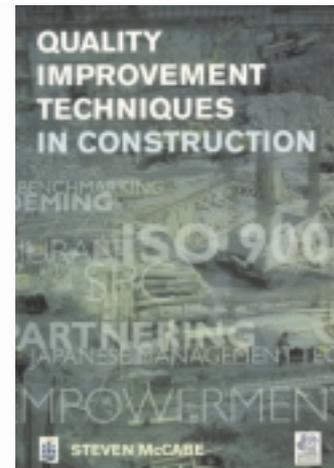
Die Motivation der Mitarbeiter steigt wesentlich durch ein "Job Enrichment", d. h. den Mitarbeitern ist möglichst viel Kontrolle über ihren Prozess und Eigenverantwortung zu geben. Entscheidungen über die lokale Anpassung der Prozesse müssen autonom oder in kleinen Teams erfolgen können. Peopleware ist eindeutig der Schlüssel zum Erfolg.

Externe Zertifizierungskomitees werden häufig kritisiert, da sie aufgrund mangel-

dem Prozessverständnis eher auf Formalfehler reagieren, als auf die Frage, wie hat sich das zu evaluierende System auf die Qualität der Produkte ausgewirkt.

Wichtig für ein erfolgreiches Management sind Visionen, welche zu neuen Produkten führen und die Fähigkeit, kurzfristig innovative Ideen zu realisieren. Die Realisation muss aber auf Antrieb richtig sein ("Set it right first time"), jede Nacharbeit macht einen eventuellen Vorsprung gegenüber der Konkurrenz zunichte. Man darf aber nicht annehmen, dass sich schon nach einigen Jahren des koordinierten Quality Managements ein beachtlicher und dauerhafter Erfolg einstellt. Meist sind zum Erreichen des höchsten TQM-Levels mindestens 10 Jahre notwendig. Das sind harte Jahre mit vielen Rückschlägen und temporär auch höheren Kosten. TQM ist eine permanente Herausforderung für alle. Langfristig rentieren sich diese Investitionen aber sicher.

Viele weitere Details zu diesem Thema finden Sie im Buch:



Quality Improvement Techniques in Construction; Steven McCabe; 1998, Addison Wesley Longman; ISBN 0-582-30776-7; 230 Seiten

➤ Filmcomputer

gesammelt von **Teemu Schabl**

21. Computer Disketten funktionieren auf jedem Computer, der ein Diskettenlaufwerk hat und jede Software läuft auf jeder Plattform.
22. Je höher entwickelt das Equipment ist, desto mehr Tasten hat es (->"Aliens").
23. Man muss extrem gut ausgebildet sein, um mit den High-Tech Computern arbeiten zu können, denn die Tasten haben kei-

ne Beschriftung, ausser der "SELF-DESTRUCTION"-Taste.

24. Die meisten Computer - egal wie klein - haben realitätsgetreue 3D-Animation, und photorealistische grafische Möglichkeiten.
25. Laptops haben unglaubliche Echtzeit-Videokonferenz Fähigkeiten und eine Leistungsfähigkeit ähnlich der von CRAY Supercomputern.

26. Jedesmal wenn eine Person auf einen Bildschirm schaut, ist das Bild so hell, dass es auf das Gesicht der Person projiziert wird (->"Alien"; "2001")

27. Internet-Suchen ergeben immer das, wonach gesucht wurde - egal wie ungenau und vage die Schlüsselwörter waren (->"Mission Impossible": Tom Cruise suchte mit den Schlüsselwörtern "file" und "computer" — und es gibt 3 gefundene Seiten!)

Haus und Garten

Michael Kugler

Die Installation

Zuerst den Bildschirm mit den Lizenzvereinbarungen lesen, eine Frage nach dem Speicherort des Programms beantworten, und ein wenig warten bis die Dateien kopiert sind. Ohne den Computer neu starten zu müssen, gibt es eine neue Programmgruppe Floraprint. Das Icon "Haus und Garten" angeklickt liefert eine kleine Animation mit dem Logo der Firma. Einige Sekunden später kommt eine schöne Garten Idylle. Die einzelnen Menüpunkte des Programms finde ich durch Bewegungen des Cursors am Bildschirm.



Die Suche

Ein kleines Suchfenster öffnet sich, und verlangt von mit einen Suchbegriff:



Zierkirsche ist es, von der ich gerne etwas mehr wissen möchte. Im unteren Teil dieses Fensters bewegt sich ein blauer Balken der mit einer Prozentangabe den Suchfortschritt verkündigt. Das Programm liefert zwei Möglichkeiten, die Japanische Zierkirsche und die Vogelkirsche. Ich wähle die japanische Zierkirsche:

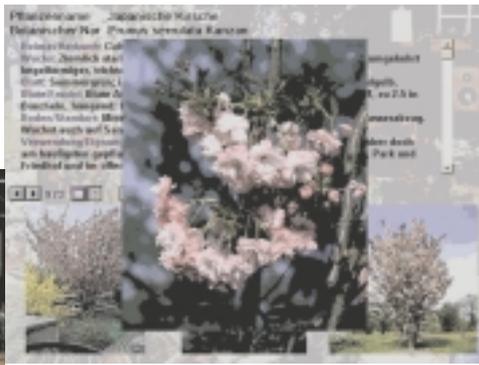
Ein Klick auf die Maus läßt eines der drei Bilder vergrößert auf den Bildschirm.

Das Hintergrundbild ist mit seiner verdeckten Menüführung zwar grau aber noch immer aktiv.

Der Pflanzenkatalog (durch ein wenig suchen mit der Maus gefunden) zeigt mir, das es fünf verschiedene japanische Zier-

kirschen gibt. (Das daneben auch der lateinische Namen steht ist schon fast selbstverständlich)

Aus der Hilfe erkennt man den Inhalt dieser CD: Pflanzenbeschreibung, Pflanzenkatalog, Einkaufsliste , Bilderschau, Hauptmenu , Lernprogramm und Info.



Das Lernprogramm

Das Lernprogramm ist für den Profi gedacht. Aus fünf verschiedenen Berufen (z.B: Landschaftsbauzeichner) wird einer ausgesucht. Das Programm stellt daraufhin ein Bild einer Pflanze auf den Bildschirm und fragt nach deren lateinischen Namen. Aus fünf Möglichkeiten ist die richtige auszuwählen. Als echtes Lernprogramm gibt es nach einer falschen Antwort neben dem neuen Versuch das richtige einzugeben auch die Wahl sich den richtigen Namen der Pflanze anzeigen zu lassen.

Die Videoclips

Auf der CD finde ich noch 8 Videoclips die standbildartig viele schöne Pflanzen zeigen. Der dazugehörige Ton liefert viel Information über Stauden, Blumenbeete und Wasserpflanzen.

3600 Bilder von 2300 Pflanzen mit einer Option diese Datenbank zu vergrößern zeigen recht eindrucksvoll, wieviel Information auf einer CD Platz haben.



HOMEPAGES

Walter Kallinger

Das Buch stellt zunächst sehr allgemeine Informationen über Computer, Netze, Interneterfolgstory, WWW, Browser vor. Weiter wird dann auf HTML, Tags, Attribute eingegangen. Frontpage Express und Netscape Composer werden dann vorgestellt Textgestaltung, der Gebrauch von Farben, Verknüpfungen, Links werden kurz erklärt, wobei die entsprechende Quelltextzeilen immer angeführt werden. Graphiken, Bildformate, Kompressionsverfahren werden beschrieben.

Nützlich sind auch Adressen wo man animierte GIFs downloaden kann wie etwa: http://xoom.com/xoom/Animated_Clips/ Dann werden Methoden des Hochladens mittels FTP, CuteFTP beschrieben.

Anschließend werden Tips über Design, Benutzerführung Layout geboten.

Nützlich ist sicher die Beschreibung von Frames, Rahmen, Tabellen mit zugehörigem Quellcode. (Besonders für den Fall dass Frontpage express etwa Ihren Anforderungen nicht ganz entspricht).

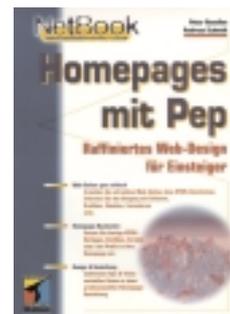
CGI Scripts, Java Applets, Visual Basic Scripts, ActiveX sowie Auswertung von Formularen sind dann für den fortgeschrittenen HTML-Anwender gedacht.

Im Anhang findet sich eine HTML Kurzreferenz, Farbdefinitionen sowie eine Zeichentabelle, die das Leben leichter machen.

Auf der beigelegten CD sind Editoren wie Netscape 4, Internet Explorer, HTML-Buddy zu finden.

Tools wie Freeware Sequenzer sind sicher hilfreich. Script Beispiele, Graphiken (Buttons) Hintergrundbelegungen, MIDI Dateien werden ebenfalls mitgeliefert.

Das Buch ist dem Anwender der sich nicht mit simplen Texten und einfachen Bildern in seiner Homepage zufrieden gibt sicherlich eine gute Stütze.



P.Rosellen, A.Schmidt; HOMEPAGES MIT PEP ; Thomson Publishing (Netbook), 365 Seiten, Preis: ÖS 291.-, ISBN: 3-8266-0379-6

Flugsimulator 4, 5 und 95

Thomas Weissenböck

Es gibt auf dem Markt viele CD-Roms, die Material für die Reihe der Microsoft-Simulatoren beinhalten. Doch sind viele der Inhalte unterschiedlich: einige haben sich auf die Flugsimulatoren FS 4 oder 5.0 spezialisiert, andere bieten AddOns für andere Simulatoren.

Man muss aber aufpassen, was man kauft. Es gibt da gewisse „Tricks“: wenn auf einer CD steht: „Szenarien, Tools, .. für den FS 4, 5 ...“ dann kann das heißen, dass es mehr Material für die älteren Versionen des Flugsimulators gibt, als für den den Sie vielleicht haben.

Doch nun zu der CD-ROM:

Die CD verfügt über eine Auto-start-Funktion: man kommt dann gleich auf die Navigationsseite, von der zwischen „Szenarien“ Tools“ und „Flugzeuge“ zu wählen ist.

Beim Link von „Szenarien“ öffnet sich ein neues Fenster zur Auswahl der gewünschten Flugsimulator Version. Dann öffnet sich das nächste Fenster mit Informationen zu der ausgewählten Version. Es ist übersichtlich in drei Spalten gegliedert (Name/Version/Verzeichnis).

Wenn man eine Szenerie ausgewählt hat, klickt man auf den Namen. Dann wird ein Entpackungsfenster geöffnet, die Zip-Datei entpackt und der Windows Explorer mit dem richtigen Ordner geladen. Dann beginnt das Installieren der Datei, das leider händisch geschehen muss. Als Erklärung liegt zur jeder Datei eine Textdatei vor.

Ich habe einige gute und einige weniger gute Szenarien gefunden. Jedenfalls sind alle unterschiedlich; manche haben mehr „Inhalt“: sie bieten ein viel größeres Gebiet an und sind dementsprechend weniger detailliert als andere.

Beim Link zu den „Tools“ öffnet sich nur eine Seite. Hier gibt es von ILS Frequenzen und Wav-Dateien für die Motorengeräusche, ferner auch Handbuchkorrekturen und STN-Dateien. Die meisten Dateien sind Sounddateien.

Beim Link „Flugzeuge“ kann man dann auch wieder die Flugsimulator Version wählen. Es gibt sowohl Zivil-, als auch Militärflugzeuge. Für alle drei Versionen des FS gibt es ungefähr gleich viele.

Leider gibt es viel zu viele Szenarien für den FS 4 und viel zu wenige für den FS 95. Wer hat denn noch den FS 4 oder benutzt

ihn?! Wenn man schon den besseren FS 95 hat wird man doch nicht die ältere Version benutzen. Von den über 700 Szenarien sind sicher die Hälfte für den FS 4, und die für den FS 95 sind die meisten von den USA. Auch finde ich das Installieren der Dateien noch zeitraubend. Schließlich muss man neue Ordner machen, die Dateien in die richtige Ordner kopieren, ... und zum Schluß noch im Flugsimulator selber die Szenarien installieren. (Aber das muss man bei allen AddOn-CDs!!)

Zusammenfassend würde ich sagen: Die CD ist vor allem für Liebhaber des guten alten FS 4, aber auch für Piloten, die nicht Tausende von Flugzeugen und Tools für ihren Flugsimulator brauchen.

Macromedia Director 6

Martin Weissenböck

Die „...für Dummies“-Reihe gibt es für die unterschiedlichsten EDV-Themen. Die lockere Sprache kommt offenbar gut an, da in dieser Reihe weltweit schon 35 Millionen Exemplare gedruckt worden sind.

Statt einer Beschreibung des Stils hier ein kurzer Auszug:

„Der Autor stellt ein paar Vermutungen über jemanden an, der sich ein Buch aus der ..für Dummies-Serie kauft. Ich schätze mal, der eine oder andere der folgenden Punkte trifft auf Sie zu:

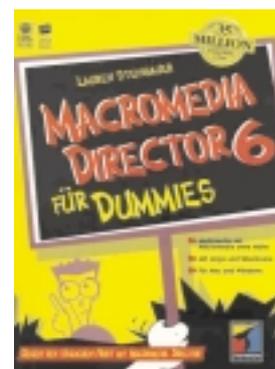
- Computer sind für Sie noch etwas Neues.
- Animation ist für Sie etwas Neues.
- Multimedia ist für Sie etwas völlig Neues.
- Sie sind hier völlig neu, Punkt.
- Fachjargon hört sich für Sie an wie Chinesisch.
- Fachjargon interessiert Sie überhaupt nicht.
- Sie wissen überhaupt nicht, was das Wort *Fachjargon* überhaupt bedeutet.
- Sie haben einen Mac, der mindestens unter irgendeiner Version von System 7 läuft.
- Sie haben einen PC, der unter Windows 3.1, 95 oder NT läuft.
- Sie sind Fan von *Akte X*.
- Sie hatten in letzter Zeit Tagträume, in denen Aliens obduziert wurden.“

Was ist nun Macromedia? Ein Programmpaket, das die Gestaltung von Multimedia-Produkten erlaubt. Multimedia: der



Flugsimulator Szenarien;
ISBN 3-7723-9132-X

Lauren Steinhauser: *Macromedia Director 6 für Dummies*; International Thomson Publishing Company Deutsch, ca. 360 Seiten ISBN 3-8266-2769-5



Autor versteht darunter Bilder, Klänge und Bewegungen, die mit Hilfe des Computers erzeugt werden. Interaktive Filme können produziert werden: der Betrachter steuert den Ablauf. Über Hyperlinks können die Inhalte verknüpft werden. Und das tollste daran: diese Animationen funktionieren auch im WWW!

Die Grundidee von Macromedia ist der Aufbau einer Bühne, auf der Darsteller auftreten. Breiter Raum wird dem Thema „Videofilme“ geboten. Was bisher nur Spezialisten vorbehalten war, kann nun dank Macromedia von allen Interessenten umgesetzt werden. Wer trotzdem Abläufe gerne in Programmen formuliert, kann die Programmiersprache Lingo einsetzen.

Multimediale Produkte hier in Papierform darzustellen ist wohl eine Sünde an der Idee „Multimedia“. Statt einer Vorstellung der Konzepte soll über einen praktischen Einsatz berichtet werden: Im Lehrgang „Multimedia“ des Pädagogischen Instituts Wien hat die Regionalgruppe Süd mit Macromedia bereits die besten Erfahrungen gemacht - über die Ergebnisse diese Kurses wird es demnächst in den PCNEWS einen Artikel geben.

Das Buch bietet einen sehr angenehmen Zugang zur Gestaltung multimedialer Projekte und zu diesem leistungsfähigen Programm.

Lexikon der Olympischen Spiele

Martin Schönhacker

Ein Olympia-Lexikon, das auf drei (!) CD-ROMs geliefert wird, muss schon außergewöhnlich sein. Und in der Tat, man erhält eine sehr umfassende Dokumentation der Geschichte der Olympischen Sommerspiele in den Jahren 1896-1992, der "Jubiläumsspiele" in Atlanta 1996, sowie der Olympischen Winterspiele 1924-1994 mit einem Ausblick auf Nagano 1998.

Dass das Produkt ursprünglich über drei Jahre verteilt (1995-1997 in der oben genannten CD-Reihenfolge) in den USA entstanden ist, kann man anhand vieler Indizien bemerken. Zum Beispiel sind die Übersetzungen nicht immer vollständig, wenn etwa Hubert Raudaschl "Silver" gewinnt (im Finn-Dinghy 1968 in Mexiko City und in der Starbootklasse 1980 in "Moscow"). Auch die Installationsprogramme enthalten zumindest teilweise englische Meldungen, und in manchen Grafiken wurden die Texte nicht nachbearbeitet.

Interessant ist es auch, die technischen Fortschritte im Laufe dieser drei Jahre zu beobachten. Die Benutzeroberflächen sind (leider!) völlig verschieden, und auch die Qualität der Animationen ist unterschiedlich. Alle drei CDs haben allerdings durchaus Komplimente verdient, nur wäre es nett gewesen, bei einer der drei Varianten für die Oberfläche zu bleiben. Man bemerkt das wohl nicht so, wenn man die Produkte in drei aufeinanderfolgenden Jahren erwirbt; für das komplette Set in deutscher Sprache ist es ein kleines Problem.

Nach der Installation ist die Platte um unterschiedliche Datenmengen voller: die erste CD benötigt ca. 2 MB, die zweite 2½ MB, aber die dritte bringt es auf knapp 13 MB. Die Datenbank und kleinere Texte liegen in der Regel am schnelleren Laufwerk, die Bilder und Videos bleiben auf den recht gut gefüllten CDs.

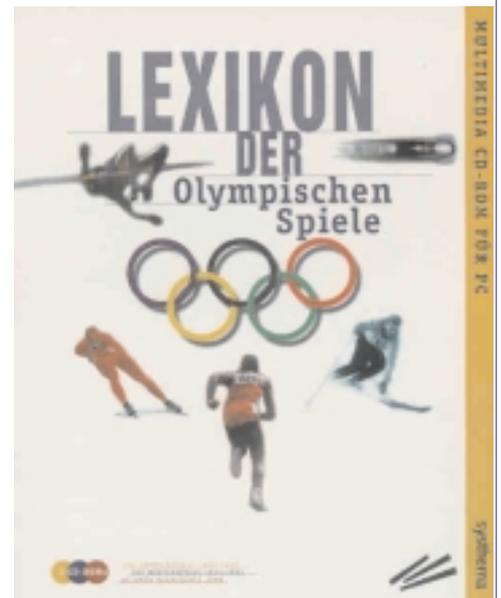
Die weiteren Leistungen der CD-ROMs begeistern dann durchaus. In den sehr

schnellen und vor allem auch sehr umfangreichen Datenbanken findet man rund 20.000 (!) Medaillengewinner/inn/en mit ihren persönlichen Daten, es gibt mehr als 150 Biographien von "olympischen Legenden", man kann sich die Regeln aller olympischen Sportarten durchlesen, blättert in insgesamt rund 120 Minuten klassischer Film- und Fernsehaufnahmen mit zusammenfassendem Kommentar, überprüft die Teilnehmerlisten nach der Leistung einzelner Nationen, und vieles mehr.

Bei einem Olympia-Quiz kann man dann die eigene "olympische" Gedächtnisleistung unter Beweis stellen und nebenbei auch noch spielerisch eine ganze Menge Zusatzwissen über die Spiele und ihr Umfeld erfahren. Auch ein Medaillengewinn ist natürlich vorgesehen, und wer nicht genug wusste, geht nach dem olympischen Motto: "Dabeisein ist alles!"

Auf den historischen CDs (I und III) gibt es zusammenfassende Beschreibungen der jeweiligen Spiele, und es wurde nicht nur an sportliche Ereignisse gedacht. Auch die Tragödie von München 1972, als elf Athleten der israelischen Mannschaft von arabischen Terroristen aus ihrem Quartier entführt und schließlich getötet wurden, gehört ebenso selbstverständlich zu den Berichten wie die Bombenexplosion von Atlanta (auf CD II). Im Mittelpunkt stehen aber natürlich immer die sportlichen Leistungen.

Es ist hochinteressant, ab und zu in einer derartigen historischen Sammlung zu lesen, und man findet jedes Mal etwas Neues. Erinnerungen kehren wieder, wenn der Siegeslauf von Franz Klammer 1976 in Innsbruck gezeigt wird, und man informiert sich über sportliche Legenden wie Emil Zátopek (Silber und Gold bei 5.000m und 10.000m in London 1948; dreimal Gold bei 5.000m, 10.000m und Marathon in Helsinki 1952) oder Mark Spitz (siebenmal Gold bei den Spielen von München 1972: 4x200m Freistil, 4x100m Lagen,

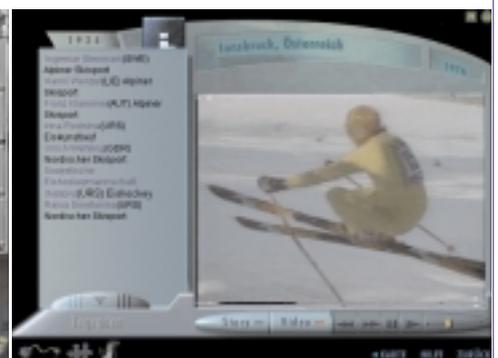


**I. Die Sommerspiele 1896-1992;
II. Dokumentation Atlanta 1996;
III. Die Winterspiele 1924-1994**
systema / S.E.A. Multimedia; ISBN 3-634-43211-x; 3 CD-ROMs (gesamt ca. 1.865 MB); öS 605,—

4x100m Freistil, 200m Delphin, 100m Delphin, 200m Freistil, 100m Freistil).

Die Dokumentation von Atlanta verfolgt eine interessante Philosophie: Man sieht einen kleinen Kalender sowie die Veranstaltungsorte am Bildschirm und kann entweder einen Tag oder einen Ort auswählen. Hier gibt es aus verständlichen Gründen besonders viele Videos, die wie auch bei den anderen beiden CDs in guter Qualität ablaufen.

Insgesamt kann man dieses 3-CD-Set allen Sportfreunden sicher ans Herz legen. Es ist so komplett, wie es mit diesem Veröffentlichungsdatum eben sein kann, und enthält gut aufbereitete multimediale Informationen von bleibendem Wert. Ein Buch kann hier keinesfalls mithalten!



Der Fischer Weltalmanach '98

Martin Schönhacker

Wie viele Einwohner hatte Österreich im Jahr 1996? Wie viele Einwohner hatten Wien und St. Pölten am 1.1.1997? Wann ist der Papst geboren? Wer ist der Sonderbeauftragte der OSZE in Albanien und welchen Beruf hatte er davor? — Diese und ähnliche Fragen kann der Fischer Weltalmanach bereits in der gedruckten Version beantworten. Warum also die CD-ROM kaufen?

Die einfache Antwort: das Nachschlagen macht noch wesentlich mehr Spaß als im Taschenbuch. Mit Hilfe der leistungsstarken Suchfunktionen findet man die entsprechenden Stellen im Text blitzschnell, und die Fundstellen werden sogar nach Kategorien gegliedert. Über anklickbare Querverweise gelangt man zur Information, die in aller Regel (abgesehen von in der Praxis kaum erreichbaren Limits) jeweils in einem neuen Fenster auftaucht. Dadurch verliert man auch sehr selten beim Suchen den Faden.

Es gibt allerdings neben der gezielten Stichwortsuche auch die Möglichkeit, einfach im Weltalmanach zu "blättern". Das Hauptmenü lädt dazu durch originelle Animation förmlich ein und erweist sich auch als recht übersichtlich, wenn man sich erst einmal an die Darstellung gewöhnt hat. Die Themengebiete sind in verschiebbaren horizontalen "Leisten" angeordnet, und wenn man ein Thema mit der Maus anwählt, wird die nächste Zeile mit den untergeordneten Themen "eröffnet".

Im Kartenteil finden sich rund 350 geographische Karten, wobei es sich im wesentlichen um je eine Weltkarte in grober und feiner Auflösung sowie um Karten der ein-

zelnen Staaten und Gebiete handelt. Leider hört die Möglichkeit zum Zoomen schon sehr bald auf, Details wie zum Beispiel die Bezirkshauptstädte Österreichs sieht man nicht mehr komplett.

Für Freunde der Statistik existiert eine ziemlich umfangreiche Datenbank (zum Beispiel kann man nach dem Ernteertrag für Birnen fragen!) mit einer sehr eigenwilligen Benutzeroberfläche zur Abfrage. Es ist nicht immer ganz klar, warum man manche Kriterien einzeln auswählen muss und andere pauschal verlangen darf, aber heraus kommen — sinnvolle Fragen vorausgesetzt — auf Wunsch sehr ausführliche Antworten in Form von Tabellen oder Graphen. Auch eine Anzeige der ausgewählten Länder auf der Weltkarte ist vorgesehen.

Ein kleines technisches Hindernis, das dem ungetrübten Blätternvergnügen nun noch im Wege steht, ist der Platzbedarf. Die "empfohlene" Installationsvariante belegt stolze 130 MB auf der Platte, und das ist nun wirklich nicht mehr besonders genügsam. Immerhin, man hat auch andere Varianten mit <1 MB (Start von der CD), 25 MB (hier sind offenbar die Datenbanken auf der Platte), die erwähnten 130 MB (auch schon mit vielen Bildern) und schließlich eine komplette Installation mit 160 MB.

So weit, so gut, man wählt also die Variante mit <1 MB, weil man einen schnellen PC mit schnellem CD-Laufwerk hat. Aber leider werden die Hoffnungen enttäuscht, denn das Menü schleicht — anders kann man den Effekt wirklich kaum nennen. Man gewöhnt sich allerdings schnell an die paar Sekunden Reaktionszeit und



systema / Fischer; CD-ROM (ca. 286 MB); öS 370,—

kann das Vergnügen mit der entsprechenden seelischen Einstellung dann doch wieder genießen. Jedenfalls lohnt es sich bei einem einigermaßen schnellen CD-ROM-Laufwerk sicher, die Installationsvarianten von unten her auszuprobieren. Interessanterweise ist der Unterschied zwischen <1 MB und 25 MB nicht wirklich zu bemerken, zumindest am Testgerät.

Insgesamt macht das Produkt einen sehr erfreulichen Eindruck, wenn man sich erst einmal an die Bedienung gewöhnt hat. Wer mit der Papierversion gern und viel arbeitet, wird an dieser elektronischen Umsetzung sicher große Freude haben, vor allem durch die Möglichkeit, Daten in eigene Dokumente zu übernehmen. — Übrigens, die Antworten auf alle eingangs gestellten Fragen liefert die CD-ROM: 8.067.812; 1.616.240 und 48.997; 18.05.1920; Franz Vranitzky, früher österreichischer Bundeskanzler.

Bundesland	Fläche in km²	Bevölkerung in Tsd.	Einwohner in Tsd.	2 1991	2 1996	Exp.-dts.	Anteil an Österr. 2 1997 ¹
Burgenland	5 965	1038	249,8	220,9	225 778	Einwohler	11 000
Kärnten	9 538	1003	536,2	542,8	563 003	Einwohler	98 402
Niederösterreich	19 163	2570	1 417,8	1 473,8	1 527 736	St. Fischer	49 997
Oberösterreich	11 983	1646	1 249,5	1 355,5	1 328 966	Einw.	100 136
Salzburg	7 154	600	442,3	452,8	520 608	Salzburg	104 962
Steiermark	16 389	1204	1 298,5	1 198,7	1 257 907	Gözi	248 179
Tirol	12 549	907	596,7	554,8	600 956	Landkreis	100 315
Vorarlberg	2 606	476	301,2	318,5	343 006	Bregenz	21 038
Wien	485	171	1 511,3	1 536,8	1 600 903	Wien	1 938 280
Österreich	83 855	96233	7 333,7	7 795,8	8 087 812		

Österreich: Fläche und Bevölkerung nach Bundesländern

Bevölkerung (siehe Tabelle Fläche und Bevölkerung nach Bundesländern)

Die Wohnbevölkerung 1996 betrug laut Fortschreibung im Jahresdurchschnitt 8 067 812 (1995: 8 054 802), davon 730 889 (726 200) Ausländer, was einem Anteil an der Gesamtbevölkerung von 9,1 % (9 %) entspricht. Die wichtigsten Herkunftsländer der ausländischen Bevölkerung waren: das ehem. Jugoslawien mit 325 060 (322 052) bzw. 4,2 % (4,1 %) und die Tschechien mit 139 004 (142 231) bzw. 1,7 % (1,8 %). Sonstige 266 805 (251 628) bzw. 3,2 % (3,1 %).

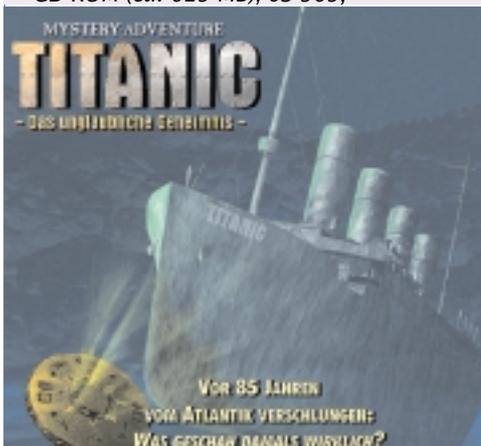
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) in Tsd. davon Ausländer

Titanic — Das unglaubliche Geheimnis

Martin Schönhacker

Auf den Wellen der allgemeinen "Titanic"-Euphorie schwamm nicht nur der gleichnamige Film sehr gut, sondern es wird uns auch eine Reihe von "Nebenprodukten" beschert, darunter dieses Mystery-Adventure-Spiel. Mit der "Titanic" hat die CD nur ganz am Rande — oder besser gesagt ganz am Anfang und ganz am Ende — zu tun. Davor handelt es sich um ein graphisch sehr schön aufbereitetes Knobelenspiel, das mit einigen zum Teil eher lästigen Adventure-Elementen aufgebessert wurde. So herrscht auch hier leider die Unsitte, dass man den Spielstand oft abspeichern muss, um nicht durch unvorhergesehenes "Ableben" das bisher Erreichte wieder zu verlieren. Dabei wäre es auch ohne diese eher krampfhaften Todesszenen ein schönes Spiel geworden!

ARI Games / DD Interactive;
ISBN 3-89648-251-3;
CD-ROM (ca. 629 MB); öS 369,—



Aber sei's drum, man gewöhnt sich an das Abspeichern, und es ist auch nur im Mittelteil des Spiels wirklich nötig, wenn mysteriöse Wesen über einen herfallen, weil man die Warnung vor ihnen wieder einmal viel zu spät gefunden hat — ganz abgesehen davon, daß sie in einer unbekanntenen Schrift verfasst ist, die es erst einmal zu entschlüsseln gilt.

Eine schön modellierte Unterwasserlandschaft mit Gebäuden sowie drei Labyrinth und natürlich die Titanic selbst bieten den Herstellern Gelegenheit, Liebe zum Detail zu beweisen. Die Bilder sind wirklich schön gelungen und vermitteln eine Atmosphäre, die anderen Spielen oft fehlt. Dazu trägt auch die Geräuschkulisse mit ätherischer Musik bei — zumindest wenn man das Knacksen der 8-Bit-Musikaufnahmen ignoriert. Leider ist die Tonqualität nicht optimal, aber es war wohl auch kein Platz mehr auf der CD. Vor allem die Bilder brauchen den Großteil auf, und dann gibt es noch einige Videos

und Rundum-Ansichten von Gegenständen.

Apropos Inhalt der CD: Wer sich den Rätsel- und Spielspaß nicht verderben will, sollte die Finger von den Unterverzeichnissen lassen. Dort findet man leider sämtliche Videosequenzen als AVI-Dateien ohne Codierung, und wenn man sich diese Filme ansieht, kennt man schon einige Schlüsselszenen des Spielverlaufs. Ebenfalls in den Unterverzeichnissen versteckt sind übrigens Dateien, die offenbar als Überreste der hektischen Entwicklung gelten dürfen. Anders wäre es nicht zu erklären, dass zum Beispiel in \Titanic\Titanic.txt steht: "Dies ist ein Hilfetext für Titanic — Test Nr. 2 — Zeile 3". Naja, man hat es eben immer eilig mit der Marktreife, damit Geld ins Haus kommt ...

Positiv zu vermerken ist der Platzbedarf auf der Festplatte: Das Spiel muss gar nicht installiert werden, belegt also kein einziges Byte. Nur wenn man den Spielstand wie empfohlen zwischendurch abspeichern will, braucht man Platz für eine ca. 5 KB große Datei bzw. mehrere, wenn man an verschiedenen Punkten wieder einsteigen will oder wenn mehrere Personen spielen.

Noch ein weiteres Wort der Warnung: Wie üblich kann man Gegenstände sammeln, die dann in einer Leiste am unteren Rand angezeigt werden. Hat man mehr als sechs Gegenstände gesammelt, erscheinen neben der Anzeige zwei Pfeilchen, mit deren Hilfe man wohl durch das Inventar blättern soll — nur funktioniert es nicht. Man sollte also damit rechnen, daß wichtige Fundstücke plötzlich unbrauchbar werden könnten, weil man etwas anderes gefunden und ebenfalls mitgenommen hat. Empfehlung: Von dem einen Gegenstand, den man vielleicht des öfteren als Referenz braucht, kann man zum Beispiel ein Bild in die Zwischenablage kopieren (mittels "Druck"-Taste) und dann mit einem anderen Programm ausdrucken. So bleibt die Information verfügbar.

Alles in allem handelt es sich um ein nettes Spiel mit nicht allzu schweren Rätseln. Das schwierigste ist wohl das Knacken der Geheimschrift, aber auch damit wird man relativ rasch fertig. Wer "Action" sucht, wird hier höchstens bei den unerwarteten Todesszenen auf seine Kosten kommen. Echte Gegenspieler tauchen nie auf, man ist allein am Meeresgrund. In rund vier Stunden kann man das Spiel beenden, auch wenn man nebenbei Bilder für eine Rezension abspeichert. Ob das genügend



Herausforderung darstellt, um dieses Spiel zu kaufen, möge jede/r selbst entscheiden.

Die Offenbarung

Werner Krause

Ein anderes Tier sah ich, das stieg aus dem Land empor; es hatte zwei Hörner wie ein Lamm, redete aber wie ein Drache ... Niemand soll kaufen oder verkaufen können, der nicht das Malzeichen trägt, den Namen des Tieres oder die Zahl seines Namens ... Wer Verstand hat, der berechne die Zahl des Tieres; denn es ist eines Menschen Zahl, und seine Zahl ist sechshundertsechundsechzig. (aus: Die Offenbarung des Johannes 13, 11-18)

Wussten Sie ...,

dass der vollständige Name von Bill Gates William Henry Gates III., also Bill Gates der Dritte lautet?

Wussten Sie ...,

dass Buchstaben nach dem sogenannten ASCII-Code als Nummern verwaltet werden? Und rechnet man "Bill Gates 3" anhand der ASCII-Tabelle um, dann sieht das so aus:

B I L L G A T E S 3

66+73+76+76+71+65+84+69+83+3=666

(aus: NICKLES PC-REPORT, Seite 414)

Das Buch hält auf 1167 Seiten eine Überfülle an nützlichen Anwendertips bereit: Der NICKLES PC-REPORT, gegliedert in 16 Kapitel, für Einsteiger und Insider gleichermaßen interessant, hilft, Systemfehler aufzuspüren und die Performance zu optimieren. Ein umfangreiches Stichwortverzeichnis unterstützt die Auffindung bestimmter Themen. Vom Autor komplett überarbeitet und erweitert, beinhaltet der NICKLES PC-REPORT Konfigurationsfragen im Kapitel "Windows 95 Registry konkret" - wie man sie repariert, wie spezielle Einträge gefunden werden, wo manuell eingegriffen werden kann oder soll.

Neu ist ein Abschnitt über den kompletten PC-Selbstbau für alle, die zum perfekten individuellen PC gelangen wollen.

Auch die Hinweise zum Internet – schneller surfen, beste Treiber-Update-Adressen, skurrile Seiten (vgl. oben: Bill Gates 3 unter

<http://www2.s-gimb.lj.edus.si/natan/666.html>) – wurden wegen der Flut

des Angebots beträchtlich aufgestockt.

In der Praxis erwies sich dieses Buch als kleine Offenbarung: Um ein konkretes Problem zu beheben (eine bestimmten Multimedia CD-Rom meldete lapidar ohne nähere Hinweise eine unzureichende Video-Unterstützung und konnte nicht

gestartet werden) half das Nachschlagen im NICKLES PC-REPORT, um den Fehler zu verstehen und zu beheben.

730 Schilling für dieses Buch ist verdammt viel Geld. Wussten Sie ..., dass sich der Autor Michael Nickles sich nach eigenen Worten "vom Teufel" holen ließe, wenn Sie auch nur einen Schilling davon bereuen?!



Michael Nickles, NICKLES PC-REPORT, 1997 Franzis Verlag GmbH, ISBN 3-7723-7862-5, 1167 Seiten, öS 730,-

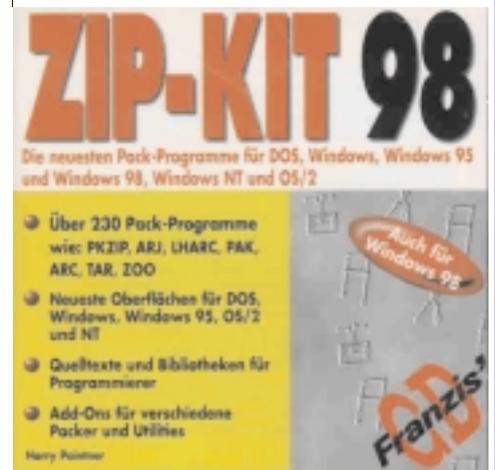
„ZIP-KIT 98“

Martin Weissenböck

Für diese CD sind mehr als 230 Pack-Programme gesammelt worden. Über eine einfache Benutzerführung können die Programme ausgewählt werden und auf Wunsch installiert werden. Allerdings sind nur wenige Programme Freeware oder Public Domain - eine große Zahl der Programme sind Shareware-Programme oder Demo-Programme von Vollversionen.

Für Programmierer besonders interessant: Quelltexte und Bibliotheken zu bekannten Zip- und Unzip-Programmen sind auch dabei!

Irgendwie ist es naheliegend, dass auf einer Zip-CD auch Programm in komprimierter Form gespeichert sind. Trotzdem: alle Dateien zusammen belegen 100 MByte - da wäre doch auf einer 650 MByte-CD genügend Platz, um alle Programme (zusätzlich?) in dekomprimierter Form zu speichern, sodass sie direkt von der CD her gestartet werden können.



Zip-Kit 98 CD; ISBN 3-7723-8824-8

Es ist unklug zuviel zu bezahlen, aber es ist noch schlechter, zu wenig zu bezahlen. Wenn Sie zuviel bezahlen, verlieren Sie etwas Geld, das ist alles. Wenn Sie dagegen zu wenig bezahlen, verlieren Sie manchmal alles, da der gekaufte Gegenstand die ihm zugeordnete Aufgabe nicht erfüllen kann.

Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten.

Nehmen Sie das niedrigste Angebot an, müssen Sie für das Risiko, das Sie eingehen, etwas hinzurechnen. Und wenn Sie das tun, haben Sie auch genug Geld, um für etwas Besseres zu bezahlen.

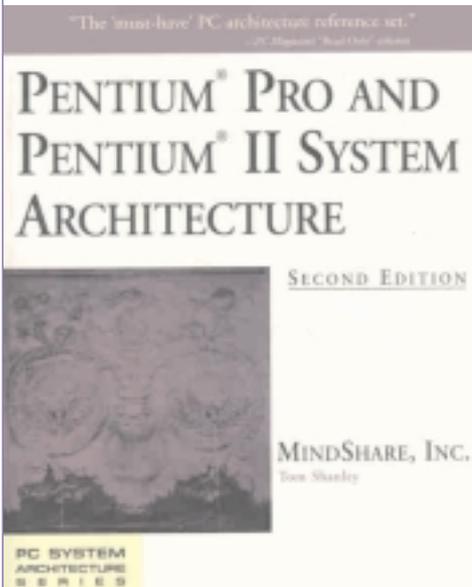
(John Ruskin, 1819-1900)

Code-Optimierung für Pentium Pro und Pentium II

Norbert Bartos

Moderne Compiler optimieren den Assemblercode für den speziellen Zielprozessor zum Teil sehr effizient. Aufwendigere Optimierungen können üblicherweise durch einen entsprechenden Switch ein- bzw. ausgeschaltet werden, Basisoptimierungen werden aber automatisch durchgeführt. Wie der Autor im Rahmen der heurigen Abendschulmatura feststellen musste, verhindert eine Standardoptimierung sogar manchmal das Funktionieren der in C geschriebenen Lösung einer Prüfungsaufgabe. Das Problem konnte nur durch den Einstieg in den Assembler und durch die Beantwortung der Frage "Was hat der Compiler aus meinem C-Programm gemacht?" gelöst werden. Man ist daher gut beraten, über die Optimierungstechniken Bescheid zu wissen. Das anschließende Kapitel ist aus folgendem Buch übernommen:

Pentium Pro und Pentium II System Architecture, 2nd Ed., Tom Shanley, MindShare Inc., Addison-Wesley, 1998, 588 Seiten, ATS 696,-, ISBN 0-201-30973-4



Das Buch kann als Standardwerk für Hardware-Designer und Low-Level-Software-Entwickler angesehen werden. Der Kapitelaufbau ist ausgesprochen übersichtlich. Es wird jeweils zu Beginn auf die wichtigsten Aspekte des vorhergehenden

Wenn die Wahrheit zu Schwach ist,
sich zu verteidigen,
muss sie zum Angriff übergehen.

Der Mensch, das sonderbare Wesen: mit
den Füßen im Schlamm, mit dem Kopf in
den Sternen.

Abschnittes hingewiesen, danach folgt die aktuelle Kapitelübersicht, danach ein kurzer Einblick in das Folgekapitel und letztlich der detaillierte Inhalt des aktuellen Abschnittes. So bleibt für die Leserschaft immer die Übersicht gewahrt.

Der folgende Abschnitt gibt einige Hinweise auf von Intel empfohlene Codeoptimierungen, um eine hohe Systemperformance zu erzielen.

a) Reduktion der Anzahl der Branches

Durch das verwendete Verfahren der *Branch-Prediction*, welches wegen der *Instruction-Pipeline* notwendig ist, kann es bei Fehlvorhersagen zu Leistungseinbußen im System kommen, da dann Pipeline-Stalls (Bubbles) entstehen. Eliminieren Sie daher, wo immer möglich, die Branches, beispielsweise durch Verwendung der Befehle CMOV (*Conditional Move*) und FCMOV (*Conditional Floatingpoint Move*).

b) Berücksichtigung des Branch-Prediction-Algorithmus beim Programmwurf

Durch die Berücksichtigung des Vorhersagealgorithmus und die entsprechende Anpassung der Programmstruktur an diesen, kann eine Performanzsteigerung erzielt werden.

c) Erkennen und Vermeiden von unvorhersehbaren Branches

Indirekte Branches, wie bei Switch-Statements, Computed-GOTOS oder Calls durch Pointer, sind nicht vorhersagbar. Ersetzen Sie daher die obigen Strukturen, wo immer möglich, durch eine Reihe von wohldurchdachten *Conditional-Branches*, für die der *Prediction-Algorithmus* wieder anwendbar ist.

d) Keine Vermischung von Code und Daten

Vermischen Sie nicht Code und Daten in der selben Cache-Line, da diese dann klarerweise im Instruction- und im Data-Cache residiert. Wenn in weiterer Folge die Daten modifiziert werden, nimmt der Prozessor natürlich an, dass ein selbst-modifizierender Code vorliegt, was somit, wegen des administrativen Overheads in

Wer einen Fehler gemacht hat und ihn
nicht korrigiert, begeht den zweiten.

Man muss auf den Nebenmann achten,
nicht auf den Vordermann.

Grundsätze sind ein Korsett, das mit der
Zeit immer enger wird.

diesem Fall, wieder zu einem Performanz-Verlust führt.

e) Ausrichtung der Daten

Richten Sie Datenobjekte (2 oder 4 Byte) immer auf die entsprechenden Grenzen aus, ansonsten sind zusätzliche Speicheroperationen notwendig. Noch ärger ist es, wenn ein Datensatz auf einer Page-Grenze liegt, sodass beim Page-Fault gleich zwei Pages eingelesen werden müssen.

f) Vermeidung von direkten Code- und Datenabhängigkeiten

Stellen Sie sicher, dass die Distanz zwischen zwei abhängigen Befehlen möglichst groß ist, um ein Umreihen der Befehle im Rahmen der superskalaren Ausführung durch den Prozessor zu ermöglichen.

g) Context-Switch in Software

Lassen Sie den automatischen Kontextwechsel durch den Prozessor nur dort ausführen, wo er unbedingt notwendig ist. In diesem Fall werden alle Register in das Task-State-Segment des unterbrochenen Tasks kopiert und alle Register vom Task-State-Segment des aufzurufenden Tasks restauriert. Das ist aufwendig und in vielen Fällen auch gar nicht notwendig. Häufig sind nur einige wenige Register freizumachen, bzw. zu restaurieren, was schneller durch eine Implementation in Software gemacht werden kann.

h) Elimination von Partial-Stalls in der Pipeline

Wenn ein volles Register (EAX, EBX, ECX oder EDX) gelesen wird, nachdem ein Teil dieses Registers beschrieben wurde, kann es zu einem Stall von über 7 Taktzyklen kommen. Es wird zuerst der Abschluss der Schreiboperation abgewartet, bis das Lesen beginnt. Das ist besonders beim Abarbeiten von 16-Bit-Applikationen der Fall, für die der Prozessor nicht optimal geeignet ist.

Keiner kann sich rühmen,
dass er etwas ohne Menschen
zu machen imstande ist.

Wer zu handeln versäumt, ist noch keineswegs frei von Schuld. Niemand erhält seine Reinheit durch Teilnahmslosigkeit.

Editieren unter LINUX

August Hörandl

Emacs und XEmacs

Dieser Editor ist ein mächtiges Werkzeug, die Bezeichnung Editor ist für diese Arbeitsumgebung fast eine Untertreibung. Es ist ein sehr umfangreiches Programm mit den wahrscheinlich meisten Features eines einzelnen UNIX-Programms.

Emacs basiert auf einer eigenen Programmiersprache (Lisp bzw. Emacs-Lisp) für Erweiterungen und Makros (die meisten Pakete des Emacs sind in dieser Sprache geschrieben).

Es können beliebig viele Dateien gleichzeitig bearbeitet werden. Neben den Funktionen zum Bearbeiten von Texten (Einfügen, Kopieren, etc.) gibt es eine Undo-Funktion (beliebig weit), inkrementelles Suchen (Suchergebnisse werden während der Eingabe des Suchbegriffs angezeigt), Autosave und Menüs.

Die enthaltenen Erweiterungen decken fast alle Bereiche ab: z.B. Programme schreiben, übersetzen und testen (wie eine integrierte Entwicklungsumgebung), alle Arten der Kommunikation (Mail, News, WWW) sind am Textschirm und unter X Windows möglich. Für sehr viele Arbeiten gibt es spezielle Unterstützung (sogenannte Modes) z.B. je ein Mode für die gängigen Programmiersprachen (einrückern, farbige Darstellung der Schlüsselwörter etc.), HTML Mode zum Gestalten von WWW Dokumenten usw.

Häufig verwendete Kommandos sind durch "shortcuts" (eine Kombination der Tasten **Meta**, **Ctrl** und einer weiteren Taste) abrufbar.

Alles in allem: es gibt fast nichts, was Emacs nicht kann.

Diese Funktionalität hat auch ihren Preis: Emacs braucht viel Speicher (bei der Installation und bei der Ausführung) und ist für den Neuling durch die vielen Möglichkeiten eher entmutigend.

Anmerkung

Es gibt zwei Versionen: Emacs und XEmacs. Beide sind für X Windows geeignet, sie unterscheiden sich etwas durch die Funktionalität - die Version XEmacs ist dabei etwas anwenderfreundlicher und umfangreicher.

Starten des Editors

```
$ emacs [optionen] [datei ... ]
$ xemacs [optionen] [datei ... ]
```

Bereits beim Start können die zu bearbeitenden Dateien angegeben werden.

Man kann eine Datei auch in einem neuen Buffer des bereits laufenden Editors laden (auch hier gibt es zwei Versionen):

```
$ emacsclient datei
$ gnucient datei
```

Das ist besonders dann sinnvoll, wenn Emacs als "externer" Editor für andere Programme genutzt wird. Die Konfiguration geschieht meist durch Setzen der Variable EDITOR:

```
$ export EDITOR=gnucient
```

Damit Emacs in dieser Form arbeitet, muss bei Start ein Server gestartet werden - am einfachsten in der Konfigurationsdatei .emacs:

```
(serverstart) ;; server for
emacsclient
(gnuserv-start) ;; server for gnucient
```

Bearbeiten

Der angezeigte Schirm ist in drei Teile geteilt: den Buffer zum Bearbeiten der Datei, eine Statuszeile und die unterste Zeile zur Eingabe von Kommandos und zur Anzeige von Meldungen.

Die Bewegung des Cursors geschieht am einfachsten durch die Cursorstasten.

Außerdem können alle Kommandos in der untersten Zeile direkt eingegeben werden: durch Eingabe von M-x (M steht dabei für **Meta**) - falls sie keine solche Taste auf ihrer Tastatur finden, kann dies entweder durch vorheriges Drücken der **ESC** oder gleichzeitiges Drücken der **Alt** Taste ersetzt werden d.h. **ESC X** oder **Alt X**) und Eingabe des Kommandonamens. Bei vielen Eingaben funktionieren die **TAB** Taste zur Ergänzung und die Cursorstasten zur Auswahl der vorigen Eingaben (Commandhistory).

Beispiel

Öffnen einer Datei: M-x find-file. Man kann aber auch C-x C-f (**Ctrl X**) gefolgt von **Ctrl F**) verwenden.

Die Taste C-g bricht jedes Kommando ab.

Die zweite Zeile von unten ist die sogenannte Modeline (Statuszeile). Dort findet man Informationen über die aktuelle Datei, den für die Bearbeitung der Datei gewählten Modus usw.

Beispiel

```
-*-Xemacs: main.C (C++ Font)-L2-Top-
```

**	die Datei wurde geändert (% wenn die Datei nur zum Lesen geöffnet ist)
C++ Font	ausgewählte Modi
L2	aktuelle Zeile
TOP	Beginn der Datei

Text löschen und verschieben

Das Markieren eines Bereiches (Region) geschieht entweder mit der Maus oder mit der Tastenkombination C-@ (oder C-Space) und Bewegen des Cursors.

C-w löscht den Bereich, M-w kopiert den Bereich (ohne Löschen) - der Text kommt dabei in den Kill-Ring (Zwischenablage mit beliebig vielen Einträgen). Mit dem Befehl C-y (yank) kann dieser Text an anderer Stelle eingefügt werden; mit M-y können dann alle bisherigen Einträge des Kill-Rings durchgegangen werden.

Emacs als Entwicklungsumgebung

Der Editor Emacs bzw. Xemacs bietet vielfältige Unterstützung beim Programmieren:

- Automatische Erkennung der Programmiersprache bzw. des Dateityps und entsprechende Unterstützung durch einen speziellen Mode:
- abgestimmte Menüs
- zusätzliche Befehle zum Bewegen im Text (nächste Funktion etc.) und zur schnellen Eingabe von bestimmten Standardausdrücken
- Einrücken der einzelnen Zeilen - verschiedene Stile möglich
- Farbige Darstellung (Syntax-Highlighting: M-x font-lock-mode)
- Menü mit allen Funktionsnamen und Anzeige der aktuellen Funktion in der Statuszeile
- Tags
- Suchen bzw. Ersetzen in allen Dateien eines Projekts (M-x tags-search)
- Sprung zur Definition einer Funktion (auch in einer anderen Datei)
- Aufruf des Compilers
- Ablauf in einem eigenen Buffer (M-x compile)
- Schneller Sprung von der Fehlermeldung zur entsprechenden Zeile im Text
- Aufruf des Debuggers
- Ablauf in einem eigenen Fenster
- Anzeige der aktuellen Zeile durch Markierung im Text
- Hilfe anzeigen

- Man Pages
- Info Dateien
- Versionskontrolle

Weitere Möglichkeiten

Es gibt wahrscheinlich niemanden, der alle Emacs Befehle kennt und anwenden kann. Selbst nach einigen Jahren des intensiven Gebrauchs findet man ein neues Kommando; Nicht zuletzt deshalb, da alle Pakete weiterentwickelt werden und immer wieder Funktionalitäten neu dazu kommen.

Einige Beispiele

cvcs	in Emacs können fast alle CVS-Befehle direkt ausgeführt werden (siehe Kapitel , Seite)
file-locking	Emacs sperrt die bearbeiteten Dateien gegen Änderungen durch andere Benutzer.
diary/calender	Neben der Standard (Gregorianisches Datum) beherrscht Emacs folgende Kalender: Astronomisch, Hebräisch, Islam und einige seltener verwendete: Julianisch, Maya und den Kalender der Französischen Revolution (inklusive der Mondphasen und Sonnenauf- und untergang).
ange-ftp, EFS	zum Bearbeiten von Dateien auf anderen Rechnern. Die Dateien werden im Hintergrund mittels ftp geladen und beim Speichern wieder zurückgeschickt.
M-x smiley-buffer	zur besseren Darstellung der ;-)

Falls das alles zu viel ist: M-x doctor startet die eingebaute Psychoanalyse.

Ein C-Programm mit Emacs erstellen, übersetzen und testen.

Man kann in den leeren Buffer (*scratch*) der von Emacs beim Start angezeigt wird schreiben und später mit M-x write-file einen Dateinamen vergeben. Besser ist es aber, eine neue Datei mit der entsprechenden Bezeichnung zu öffnen. Damit wird der passende Modus (c-mode) ausgewählt:

M-x find-file (oder Tastenkombination C-x C-f)
first.c

Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen kann mit M-x fontlock-mode die farbliche Darstellung aktiviert werden.

Bei der Eingabe ist zu beachten, dass der Editor etwas von der "richtigen" Einrückung weiß und beim Zeilenwechsel entsprechende Leerzeichen einfügt. Mit der TAB Taste kann die Einrückung einer einzelnen Zeile jederzeit wiederholt werden, auch ganze Bereiche können mit M-x indent-region bearbeitet werden. Die Anzahl der Zeichen und die Art der Ein-

rückung kann verändert bzw. mit M-x set-c-style aus verschiedenen Stilen ausgewählt werden.

Nach der Eingabe des Programms wird der Compiler aufgerufen. Das entsprechende Kommando lautet

M-x compile

Anstelle des Standardkommandos (Emacs schlägt make -k vor) benötigen wir

```
gcc -g -Wall first.c -o first
```

Bei der Eingabe von Kommandos und bei der Eingabe der Dateinamen kann mit der [TAB] Taste so weit eindeutig ergänzt bzw. eine Liste der Möglichkeiten angezeigt werden.

Der Editor speichert nach Abfrage alle ungesicherten Dateien. Der Compiler läuft als eigener Prozeß d.h. es kann während der Übersetzung weiter gearbeitet werden. In einem eigenen Fenster *compilation* werden die ausgeführten Kommandos und die aufgetretenen Fehler angezeigt.

Wird der Cursor in die Zeile mit einem Fehler positioniert, so kann mit Return die entsprechende Stelle in der Datei angesprungen werden.

Beim erneuten Aufruf des Compilers kann die Eingabe vereinfacht werden: M-x und dann Pfeil nach oben zur Auswahl der bereits eingegebenen Kommandos oder M-x recompile um den Compiler nochmals mit den gleichen Optionen aufzurufen.

Nach der Korrektur aller syntaktischen Fehlern kann für die Suche nach logischen Fehlern der Debugger mit M-x gdb gestartet werden. Nach der Angabe des Dateinamens erhält man ein Fenster zum Bedienen des Debuggers. Hier können alle gdb-Kommandos eingegeben werden.

Breakpoints können mit M-x gdb-break (C-x SPACE) direkt im Sourcecode gesetzt werden.

Gestartet wird das Programm mit run im gdb-Fenster. Beim Erreichen des Breakpoints wird die entsprechende Datei in einem zweiten Fenster angezeigt und die entsprechende Zeile mit = markiert.

NT & UNIX

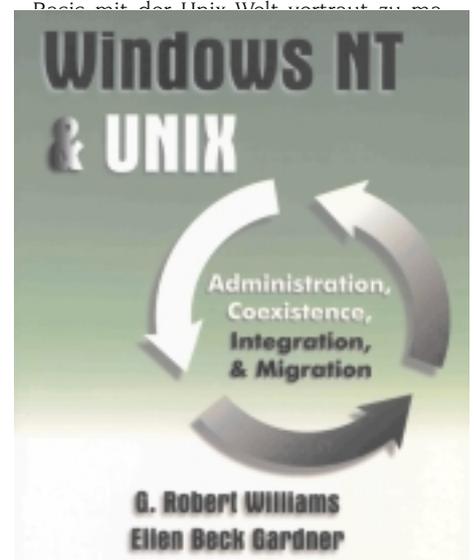
Christian Hofer

Mit einer ausführlichen Beschreibung der Funktionen und Hilfsprogramme beider Betriebssysteme und der Lösung administrativer Standardaufgaben wird der Leser auf die beiden Hauptkapitel hingeführt.

Darin erläutern die Autoren wie Unix und Windows NT nebeneinander am effizientesten genutzt und Migrationen in beide Richtungen durchgeführt werden können. Weiters wird die Integration von NT und Unix theoretisch und an Hand von zwei Beispielen (WEB- und E-Mail-Server) erklärt.

Im Anhang ist eine kommentierte, mit Beispielen versehene, Komplettübersicht an Unix-Befehlen mit den korrespondierenden Windows NT Programmen und umgekehrt enthalten.(!)

Das Buch eignet sich daher sowohl für erfahrene Windows NT Benutzer, sich auf NT Basis mit der Unix-Welt vertraut zu ma-



Williams, R. und Gardner E.: Windows NT & UNIX: Administration, Coexistence, Integration & Migration, 738 Seiten, Addison Wesley 1998, ISBN 0-201-18536-9, ATS 950.-

- Man Pages
- Info Dateien
- Versionskontrolle

Weitere Möglichkeiten

Es gibt wahrscheinlich niemanden, der alle Emacs Befehle kennt und anwenden kann. Selbst nach einigen Jahren des intensiven Gebrauchs findet man ein neues Kommando; Nicht zuletzt deshalb, da alle Pakete weiterentwickelt werden und immer wieder Funktionalitäten neu dazu kommen.

Einige Beispiele

cvcs	in Emacs können fast alle CVS-Befehle direkt ausgeführt werden (siehe Kapitel , Seite)
file-locking	Emacs sperrt die bearbeiteten Dateien gegen Änderungen durch andere Benutzer.
diary/calender	Neben der Standard (Gregorianisches Datum) beherrscht Emacs folgende Kalender: Astronomisch, Hebräisch, Islam und einige seltener verwendete: Julianisch, Maya und den Kalender der Französischen Revolution (inklusive der Mondphasen und Sonnenauf- und untergang).
ange-ftp, EFS	zum Bearbeiten von Dateien auf anderen Rechnern. Die Dateien werden im Hintergrund mittels ftp geladen und beim Speichern wieder zurückgeschickt.
M-x smiley-buffer	zur besseren Darstellung der ;-)

Falls das alles zu viel ist: **M-x doctor** startet die eingebaute Psychoanalyse.

Ein C-Programm mit Emacs erstellen, übersetzen und testen.

Man kann in den leeren Buffer (**scratch**) der von Emacs beim Start angezeigt wird schreiben und später mit **M-x write-file** einen Dateinamen vergeben. Besser ist es aber, eine neue Datei mit der entsprechenden Bezeichnung zu öffnen. Damit wird der passende Modus (c-mode) ausgewählt:

M-x find-file (oder Tastenkombination **C-x C-f**)
first.c

Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen kann mit **M-x fontlock-mode** die farbliche Darstellung aktiviert werden.

Bei der Eingabe ist zu beachten, dass der Editor etwas von der "richtigen" Einrückung weiß und beim Zeilenwechsel entsprechende Leerzeichen einfügt. Mit der TAB Taste kann die Einrückung einer einzelnen Zeile jederzeit wiederholt werden, auch ganze Bereiche können mit **M-x indent-region** bearbeitet werden. Die Anzahl der Zeichen und die Art der Ein-

rückung kann verändert bzw. mit **M-x set-c-style** aus verschiedenen Stilen ausgewählt werden.

Nach der Eingabe des Programms wird der Compiler aufgerufen. Das entsprechende Kommando lautet

M-x compile

Anstelle des Standardkommandos (Emacs schlägt **make -k** vor) benötigen wir

```
gcc -g -Wall first.c -o first
```

Bei der Eingabe von Kommandos und bei der Eingabe der Dateinamen kann mit der **[TAB]** Taste so weit eindeutig ergänzt bzw. eine Liste der Möglichkeiten angezeigt werden.

Der Editor speichert nach Abfrage alle ungesicherten Dateien. Der Compiler läuft als eigener Prozeß d.h. es kann während der Übersetzung weiter gearbeitet werden. In einem eigenen Fenster **compilation** werden die ausgeführten Kommandos und die aufgetretenen Fehler angezeigt.

Wird der Cursor in die Zeile mit einem Fehler positioniert, so kann mit Return die entsprechende Stelle in der Datei angesprungen werden.

Beim erneuten Aufruf des Compilers kann die Eingabe vereinfacht werden: **M-x** und dann Pfeil nach oben zur Auswahl der bereits eingegebenen Kommandos oder **M-x recompile** um den Compiler nochmals mit den gleichen Optionen aufzurufen.

Nach der Korrektur aller syntaktischen Fehlern kann für die Suche nach logischen Fehlern der Debugger mit **M-x gdb** gestartet werden. Nach der Angabe des Dateinamens erhält man ein Fenster zum Bedienen des Debuggers. Hier können alle **gdb**-Kommandos eingegeben werden.

Breakpoints können mit **M-x gdb-break** (**C-x SPACE**) direkt im Sourcecode gesetzt werden.

Gestartet wird das Programm mit **run** im **gdb**-Fenster. Beim Erreichen des Breakpoints wird die entsprechende Datei in einem zweiten Fenster angezeigt und die entsprechende Zeile mit = markiert.

NT & UNIX

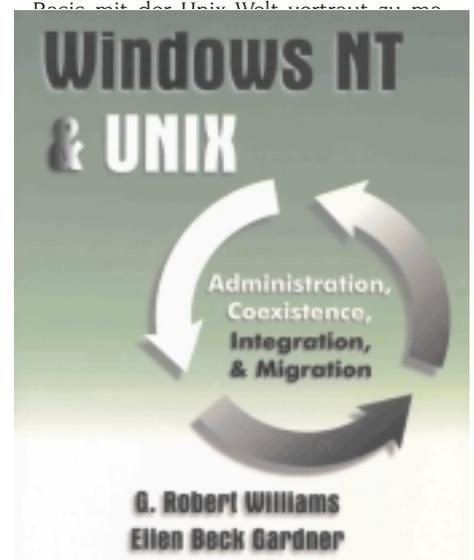
Christian Hofer

Mit einer ausführlichen Beschreibung der Funktionen und Hilfsprogramme beider Betriebssysteme und der Lösung administrativer Standardaufgaben wird der Leser auf die beiden Hauptkapitel hingeführt.

Darin erläutern die Autoren wie Unix und Windows NT nebeneinander am effizientesten genutzt und Migrationen in beide Richtungen durchgeführt werden können. Weiters wird die Integration von NT und Unix theoretisch und an Hand von zwei Beispielen (WEB- und E-Mail-Server) erklärt.

Im Anhang ist eine kommentierte, mit Beispielen versehene, Komplettübersicht an Unix-Befehlen mit den korrespondierenden Windows NT Programmen *und* umgekehrt enthalten.(!)

Das Buch eignet sich daher sowohl für erfahrene Windows NT Benutzer, sich auf NT Basis mit der Unix-Welt vertraut zu ma-



Williams, R. und Gardner E.: Windows NT & UNIX: Administration, Coexistence, Integration & Migration, 738 Seiten, Addison Wesley 1998, ISBN 0-201-18536-9, ATS 950.-

Erfolgrezept Intranet-Technologie

Christian Hübel

Wissen ist nicht Macht, sondern Verpflichtung - zum (Mit-)Teilen. Ein Unternehmen lebt vom Wissen seiner Mitarbeiter. Da Wissen sich durch rasche technologische Veränderungen exponentiell vermehrt, ist Lernen und Erfahrungsaustausch ein entscheidender Erfolgsfaktor. Ohne den Einsatz moderner Informationstechnologie ist diese Aufgabe kaum noch zu bewältigen.

Was ist ein Intranet

Intranet ist ein Netzwerk innerhalb einer Firma, das Internet-Technologien verwendet (wie z.B. HTTP- oder FTP-Protokolle) und zur Förderung von effizienter Kooperation und Kommunikation dient. All das aus dem Internet bekannte steht dann auch im Haus zur Verfügung. Einfaches Verbinden von Dokumenten über Hyperlinks. Einfacher Zugriff auf diverse multimediale Informationsquellen wie Bilder, Sounds, Videos und Datenbanken. Wird das Ganze noch durch Email, einfache Suchfunktionen und gewohnte Browser-Funktionalitäten wie Favoritenverwaltung unterstützt, ist die Einsatzmöglichkeit nahezu unbegrenzt.

Was ist in einem Intranet machbar

Die rasche, aktuelle Informationsverbreitung zu geringen Kosten steht bei allen Anwendungen im Vordergrund. Einige der typischen Anwendungsmöglichkeiten sind:

- Dokumentationen in Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen
- Firmennachrichten
- Produkt- und Preisinformationen
- Mitarbeiterprofile
- Diskussionsforen
- Workflow- und Projektmanagement
- Umsatzberichte
- Schulungen

Brauche ich dann noch das Internet

Ein Anschluss an das Internet ist keine Voraussetzung für das Funktionieren eines Intranets. Es würde aber ein Versäumnis darstellen den Mitarbeitern Zugang zu einer nahezu unerschöpflichen Informationsquelle zu verwehren. Durch Hyperlinks in den im Intranet publizierten Texten oder durch themenorientierte Seiten mit Sammlungen von Hyperlinks kann man dem einzelnen die Suche im Internet ersparen.

Der Verweis auf Datenblätter von Lieferanten, Schulungspläne von Ausbildungszentren bis hin zu behördlichen Kundmachungen machen das firmeneigene Intranet aktuell ohne besonderen Aktualisierungsaufwand.

Wie hoch ist der Aufwand an Technik, Kosten und Schulung

WEB-Server

Der Server ist notwendig um die erstellten Seiten zu publizieren, damit sie von Benutzern abgerufen werden können.

Windows NT Server 4.0, Windows NT Workstation 4.0, Windows 98 oder eine der umfangreichen Linux-Distributionen beinhalten bereits einen WEB-Server. Diese Server unterscheiden sich in ihrer Funktionalität, aber bereits der PWS (Personal Web Server) erlaubt die ersten Schritte.

Für all diese Server gibt es Frontpage-Erweiterungen und die Möglichkeit zum Erstellen von ASP (Active Server Pages). Die Datenbankanbindung erfolgt über ODBC- und SQL-Abfragen.

Sicherheitseigenschaften wie Kennwortvergabe usw. sind auch wesentliche Merkmale guter Server.

Natürlich gibt es auch von anderen Herstellern Server. Stellvertretend seien an dieser Stelle WebSite Pro von O' Reilly und der Enterprise Server von Netscape genannt.

Für umfangreiche Intranet-Anwendungen ist die Auswahl des Servers in Bezug auf Funktionalität, Verwaltung und Performance die wichtigste Entscheidung und damit für den Projekterfolg maßgebend.

Kommunikationsprotokoll

Das TCP/IP Protokoll ist fundamentaler Bestand aller Internet/Intranet Anwendungen;

Protokolle wie HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol) und SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) kommen zum Einsatz.

Browser

Das Wissen mit welchem Browser die Benutzer zugreifen, ist im Intranet einer der größten Vorteile. Da sich die Browser der einzelnen Hersteller geringfügig unterscheiden, ist eine Standardisierung des verwendeten Browsers zu empfehlen.

Entwicklungstools

Die Auswahl der Entwicklungstools ist von Umfang und technischer Komplexität des Projekts und schließlich auch von den persönlichen Kenntnissen der Verantwortlichen für die Umsetzung und Wartung des Intranet abhängig. Es gibt sehr gute WYSIWYG (What You See Is What You Get)

Die Vorteile auf einen Blick

- Aktuelle Informationen ohne hohen Verteilungsaufwand
- Einfache Vermittlung von Inhalten durch Bilder und Tondokumente
- Einfacher Gedankenaustausch
- Geringe Kosten im Aufbau
- Hohe Identifikation durch Corporate Design
- Intuitive Benutzung - geringe Schulungskosten
- Skalierbarkeit
- Nahezu papierlos

-Tools wie Microsoft Frontpage oder Net Object Fusion in denen Programmierkenntnisse nahezu überflüssig sind. Auch die Anwendungen der Office-Pakete erlauben bereits das Abspeichern in HTML (Hyper Text Markup Language)-Code.

Weitere spezialisierte Tools sind Microsoft InterDev und Cold Fusion Studio zur Datenbankanbindung.

Gemeinsam ist allen Anwendungen, das sie vom Browser interpretierbaren HTML-Code erzeugen, den man mit Visual Basic Skripts (ActiveX) und Java Skripts erweitern kann.

Die Programmierung von Aktiven Server Seiten, CGI und Perl sind an dieser Stelle stichwortartig erwähnt, um die weitläufigen Möglichkeiten über den Einsatz von einfachen WYSIWYG-Tools aufzuzeigen.

Funktionalität und Hersteller von Server und Browser sind mitbestimmend für die Auswahl der Tools.

Free- und Sharewareprogrammierer haben sich einige nette Hilfsmittel speziell auch zur Nachbearbeitung von Bildern einfallen lassen.

Schulung

Benutzerschulung ist bis auf eine Erklärung der Funktionsweise des Browsers für die ersten Schritte kaum notwendig. Die intuitive Bedienung wird vielleicht nur bei der Ausnützung der Suchfunktionen beeinträchtigt und verursacht zusätzlichen Schulungsaufwand.

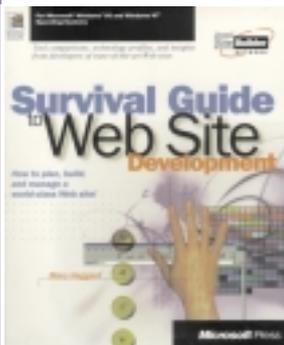
Netzwerkverantwortliche verfügen meist über das notwendige Basiswissen; sehr einfache Verwaltung der Server und die mittlerweile sehr guten Entwicklungstools halten auch in diesem Bereich den Schulungsbedarf klein.

Kosten

Die Kosten lassen sich leicht steuern. Man kann klein anfangen, mit billigen Mitteln und ist auch gut beraten an kleinen Projekten zu üben. Die Schulungskosten sind minimal und ein großer Teil der notwendigen Infrastruktur ist meistens bereits vorhanden. Im Gegensatz dazu stehen die hohe Wertschöpfung und vor allem die rasant sinkenden Kopierkosten von Dokumenten, die bisher auf klassische Weise verteilt wurden.

Survival Guide to Web Site Development

Martina Manhartsberger



Survival Guide to Web Site Development; How to plan, build, and manage a world-class Web site!; Mary Haggard; ISBN 1-57231-851-1; Microsoft Press

Wie der Verlag (Microsoft Press) vermuten läßt, ist der Survival Guide ein Buch über Microsoft Produkte, und zwar über Microsofts Web-Entwicklungswerkzeuge, verpackt in allgemeine Informationen über WWW-Entwicklung.

Kapitel 1 diskutiert Web-Inhalt und Design - wie stelle ich die richtigen Fragen über das Unternehmen, die Kunden und

das Web. Welche "Message" möchte ich vermitteln und wie organisiere ich den Inhalt.

Das zweite Kapitel über Web Publishing geht dann schon ins technische Detail, HTML, Dynamic HTML, CSS werden im Überblick erklärt. Die Microsoft Werkzeug dieses Kapitels sind Frontpage 98 und Visual Interdev. Der Unterschied zwischen diesen beiden Werkzeugen wird erklärt und beschrieben, welches für welchen Einsatz ausgewählt werden sollte.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit der Erstellung von Skripten. Welche Skriptsprachen gibt es? Vorgestellt werden MS Script Wizard und MS Script Debugger.

In **Kapitel 4** werden die Webkomponenten Java applets, ActiveX controls und ActiveX Server Components vorgestellt. Es wird ein Überblick gegeben welche dieser Komponenten wann einzusetzen ist.

Kapitel 5 erklärt Wissenswertes über das Betreiben eines Webservers. Als Serversoftware wird der MS Internet Information Server vorgestellt. Allgemeine Informationen inkludieren in aller Kürze virtuelle Hosts, Sicherheit, Statistik und Kommunikation mit dem Internetprovider.

Kapitel 6 gibt einen Einblick in Internetmarketing, d.h. Kundenorientierte Entwicklung von Websites. Die kommerziellen Fähigkeiten des Microsoft Site Server werden vorgestellt.

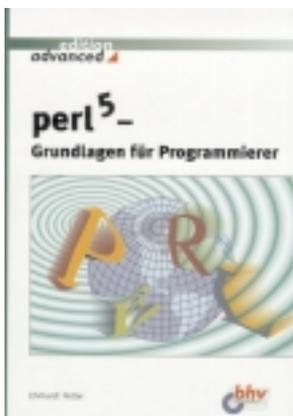
Kapitel 7 gibt einen kurzen Einblick in das Management einer Website.

Kapitel 8 visioniert die Begründung einer "community" für jede Site, welche durch Newsletter, Diskussionslisten, Newsgroups und Chat erreicht werden kann.

Das Buch ist durch einige Interviews, z.B. mit Mike Wilson von ebay, aufgelockert. Im grossen und ganzen ein Blitzkurs durch Webentwicklung mit Microsoft.

perl5 - Grundlagen für Programmierer

Martina Manhartsberger



perl5 - Grundlagen für Programmierer; Ehrhard Petter, bhv-Verlag, ISBN 3-8287-6029-5, 1998

Wie der Titel bereits sagt ist das vorliegende Buch weder als Einführung noch als Referenz gedacht, sondern als eine Basis mit deren Hilfe Programmierer Perl erlernen können. Von grundlegenden Programmierkenntnissen wird daher ausgegangen, der Leser

muss aber kein, sagen wir z.B. C-Spezialist sein, sondern wer die wichtigsten Grundbegriffe des Programmierens in irgendeiner Sprache einmal erlernt hat wird mit diesem Buch gut umgehen können. Auf Erklärungen, was z.B. eine Variable ist und wozu man sie braucht kann das Buch daher verzichten. Dadurch wird das Buch (wie gesagt für jene, die eine Ahnung vom Programmieren haben) zu einer wertvollen Quelle über Perl in der nicht nur Oberflächlichkeiten abgehandelt werden, sondern die auch einen Einblick in fortgeschrittene perl-Programmierung bietet.

Stil

Der Sprachstil ist eher leger gehalten ("der Programmcode steht in der Landschaft herum"), was aber dem Inhalt keinerlei Abbruch tut, sondern - im Gegenteil - der Leser amerikanischer technischer Literatur ohnehin gerne gewohnt ist und es so schafft, die vielleicht "trocken" erscheinenden Programmierintrinsiken "saftig" und erbaulich näherzubringen. Ein Pluspunkt.

Übersicht

Das **Kapitel 1** stellt die wesentlichen Elemente von perl vor. Nach Konsumation dieses Kapitels sollte der Leser bereits in der Lage sein, einfache perl-skripts zu schreiben.

Kapitel 2 bis 8 vertiefen dieses Wissen, die Reihenfolge der Kapitel ist hier nicht mehr so wichtig, der Leser kann ein Kapitel auswählen, das er gerade benötigt, ohne dabei das Buch bis dahin durchgeackert zu haben.

Diese Möglichkeit, direkt zum Kapitel zu gehen, das man gerade dringend benötigt, um ein Problem lösen zu können ist für Programmier-Bücher essentiell, denn wer liest schon ein Buch über eine Programmiersprache von vorne nach hinten und beginnt dann erst, die ersten Beispiele

zu programmieren? So könnte man es auch garnicht lernen.

Entsprechend sind hier zu finden: Variable und Konstante, Operationen, Kontrollstrukturen, Ein- und Ausgabe, Dateien, Reguläre Ausdrücke (das berühmte Perl-Pattern-Matching), sowie Unterprogramme und Spezialvariable (z.B. \$_).

Kapitel 9 bis 11 enthalten fortgeschrittene Perl-Programmierung wie die Perl-Standard-Bibliothek, Bibliotheksmodule, Referenzen und verschachtelte Datenstrukturen.

Perl und WWW

Besonderer Tribut wird dem WWW gezollt (**Kapitel 12**), das hauptverantwortlich dafür ist, daß die Fangemeinde von Perl immer grösser wird, da Perl als Programmiersprache für Serveranwendungen vielfach eingesetzt wird. Highlights sind z.B. CGI, Serverspezifisches, Environment-Variable, Skripte via Formular und GET und POST.

Quellenverzeichnis

Ebenfalls positiv ist zu bemerken, daß im Anhang ein ausführliches Quellenverzeichnis zu finden ist, das auch auf aktuelle Internetadressen (WWW, ftp, News) weiterverweist.

Resümee

Ein Buch über Perl, das all jenen, die wenigstens geringe Programmierkenntnisse haben, sehr zu empfehlen ist.

NT Server 4.0

Michael Kugler

In diesem Buch werden Techniken und Kenntnisse vermittelt, die Arbeiten mit Windows NT 4.0 in einem Unternehmen mit einer oder mehreren Domänen ermöglichen.

Es werden außerdem Kenntnisse vermittelt, die grundlegend für die Qualifikation zum Microsoft Certified Professional (MCP) sind. Das Buch enthält das 2 CDs. Auf einer CD befindet sich der Windows NT Server in einer Version die 120 Tage läuft. Auf der zweiten CD befinden sich alle Lektionen dieses Buches.

In dem Buch werden alle für einen Systemadministrator einer Windows Domäne wichtigen Fragen behandelt.

So erfährt man etwa im **Kapitel 1** "Planen des Unternehmens mit Microsoft Windows NT Server4.0", unter welchen Gesichtspunkten ein Windows NT Server aufzusetzen ist.

Im **Kapitel 2** geht es um die Installation und Konfiguration. Hier wird unter anderem erklärt, was ein PDC (primary domain controller) ist oder welche Aufgaben der Suchdienst hat.

Kapitel 3 widmet sich der Verwaltung der Unternehmensressourcen. Man erfährt alles über Benutzer- und Gruppenkonten, Benutzerprofile und Richtlinien und in welcher Art und Weise Domänen miteinander arbeiten. Vertrauensstellungen der Domänen untereinander und die Verwaltung freigegebener Ressourcen sind weitere Inhalte dieses Kapitels.

Im **Kapitel 4** werden einige Serverkomponenten näher beschrieben, die einem Systemadministrator die Arbeit wesentlich erleichtern können. Darunter zählt DHCP, (Dynamic Host Configuration Protocol), WINS (Windows Internet Name Service) und DNS (Domain Name Service) für die Arbeit mit dem Internetprotokoll.

Die **Kapitel 5 und 6** widmen sich der Serverüberwachung und -Optimierung sowie der Netzwerküberwachung. In beiden Kapiteln werden Möglichkeiten gezeigt die Systemleistung zu optimieren.

Den Abschluss im **Kapitel 7** bilden Tools und Verfahren zur Fehlerbehebung.

Im folgenden ein kleiner Ausschnitt aus dem 6. Kapitel: Netzwerküberwachung

Optimierung der durch die Suche im Intranet verursachten Netzwerkaktivität

Die durch die Suche im Intranet verursachte Netzwerkaktivität läßt sich am ef-

ektivsten bei der Erstellung von Web-Seiten reduzieren, da die Web-Aktivität größtenteils vom Umfang der über das Netzwerk kopierten Dateien abhängig ist.

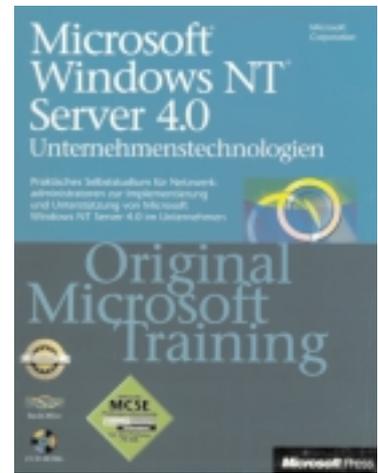
Da das Durchsuchen des Intranets die Übertragung erheblicher Datenmengen im Netzwerk zur Folge haben kann, sollten sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, die zur Reduzierung dieser Datenmengen beitragen können, um somit die Netzwerkbelastung insgesamt so weit wie möglich zu minimieren.

- Achten Sie darauf, dass die einzelnen Seiten Ihrer Web-Site nicht zu umfangreich werden. Gestalten Sie HTML-Seiten (Hypertext Markup Language) so, dass das Durchblättern von Seiten nur eingeschränkt möglich ist. Bei Verwendung kurzer Seiten brauchen bei Bedarf nur einzelne Seiten übertragen zu werden; achten Sie aber darauf, dass alle benötigten Informationen auf anderen Seiten zur Verfügung stehen, die jederzeit geladen werden können.
- Halten Sie die Größe der Grafiken bzw. der verwendeten Dateien mit der Dateieindung .AVI begrenzt. Jede Datei muss zum Client-Computer übertragen werden. Je größer die Dateien (vor allem Grafiken) sind, desto höher ist die durch die Übertragung verursachte Netzwerkbelastung. Sorgen Sie dafür, dass innerhalb des Intranets dieselben Grafiken immer wieder verwendet werden können.
- Erweitern Sie den lokalen Cache-Speicher des Clients. Bei der Suche in einem Intranet werden die einzelnen Seiten an den Client übermittelt und in einem als Cache bezeichneten Ordner abgelegt. Wenn der dem Cache-Speicher zugewiesene Festplattenspeicher vollständig belegt ist und weitere Dateien angefordert werden, muss der Inhalt des Cache gelöscht werden. In diesem Fall muss dann eine bereits geladene Datei erneut über das Netzwerk kopiert werden, da sie nicht mehr im lokalen Festplatten-Cache zur Verfügung steht.
- Überlegen Sie, ob die Sicherheit für Ihre Site eine wichtige Rolle spielt. Wenn die Sicherheit aktiviert wird, ist für jede Sitzung, die eingerichtet wird, eine zusätzliche Übermittlung von Daten für die Echtheitsbestätigungen erforderlich. Wenn anonyme Verbindungen zugelassen werden, entfällt die durch diese Echtheitsbestätigungen verursachte Netzwerkbelastung.

Am Ende jeder Lektion gibt es neben einer Zusammenfassung einen ausführlichen Prüfungskatalog.

So analysieren Sie die durch die Suche im Intranet verursachte Netzwerkaktivität

Mit diesem Verfahren analysieren Sie die Netzwerkaktivität, die entsteht, wenn auf einem Windows NT Workstation-Client mit Hilfe des Internet Explorer ein Computer unter Microsoft Internet Information Server durchsucht wird.



Microsoft Windows NT Server 4.0 für Netzwerkadministratoren Unternehmenstechnologien Praktisches Selbststudium zur Implementierung und Unterstützung von Windows Server 4.0 im Unternehmen

1. Öffnen Sie die Datei `1connect.cap`.
2. Was geschieht in den Rahmen 1 und 2?
3. In den Rahmen 3 bis 5 richtet der Client nach der Auswertung des HostNamens eine TCP-Sitzung mit dem Web-Server ein. In Rahmen 6 übermittelt der Client eine Anforderung zum Abruf einer Seite vom Server. Welches ist der Ziel-TCP-Anschluß? Tip: Überprüfen Sie **TCP: Destination Port**, um den Namen zu ermitteln, und TCP-Vorspann, um die Anschlußnummer in Erfahrung zu bringen.
4. Welcher HTTP-Befehl wurde vom Client an den Server übermittelt? Tip: Überprüfen Sie **HTTP: Request Method** in Rahmen 6.
5. Welche Seite wurde vom Client angefordert? Tip: Überprüfen Sie **HTTP: Uniform Resource Identifier** in Rahmen 6.
6. Welche Größe hatte der Anforderungsrahmen? Wie viele Daten wurden für den HTTP-Vorspann sowie die HTTP-Daten verwendet? Tip: Überprüfen Sie **FRAME: Total frame length** und **TCP: Data: Number of byte remaining** in Rahmen 6.
7. Mit den Rahmen 9 und 10 wird die Seite vom Web-Server abgerufen. Welche Größe hatte die Seite? Tip: Überprüfen Sie **HTTP: Data: Number of data bytes remaining** in den Rahmen 9 und 10.
8. Wieviel Zeit hat das Abrufen der Seite seit Beginn der TCP-Sitzung in Anspruch genommen?

Der Anhang zu diesem Buch beinhaltet alle Antworten zu den gestellten Fragen und ein sehr ausführliches Glossar.

Telekom-NEWS

Mehr Service beim Telefonieren

Marcus Pollak

Mehr Service beim Telefonieren

SMS

Im Rahmen eines "Betriebsversuches" ist das wechselseitige Versenden von SMS (Kurznachrichten) zwischen den Mobilfunknetzen Mobilkom und max.mobil endlich möglich:

	Empfänger Nummer (ohne +43)
Mobilkom	0664xxxxxxx
max.mobil	0676xxxxxxx

Neue OES-Leistungsmerkmale im PTA-Festnetz

Neben der unbedingten Rufumleitung von einem (digitalen) OES-Anschluss aus sind seit kurzem auch die bedingten Rufumleitungen bei Besetzt bzw. Nichtmelden (nach 15 Sekunden) verfügbar.

Anrufumleitung	Programmieren	Aktivieren	Deaktivieren
Unbedingt	*21*Ziel#	*21#	#21#
Nichtmelden	*61*Ziel#	*61#	#61#
Besetzt	*67*Ziel#	*67#	#67#

Zur Inanspruchnahme dieser Dienste ist eine erstmalige Freischaltung über den OES-Kundendienst (Rufnummer: 114 bzw. 160/11) nötig.

Kosten: einmalig öS 60,- (für die Rufumleitung selbst werden Verbindungsentgelte verrechnet, die einem Anruf der Zielrufnummer entsprechen).

Weiters neu ist der "automatische Rückruf bei Besetzt" (nur innerhalb des PTA-Festnetzes): Bei diesem Dienst kann der Anrufer - wenn der Anschluss des gerufenen Teilnehmers besetzt ist - einen automatischen Rückruf initiieren, wobei 30 Minuten lang auf das Freiwerden der Leitung des Gerufenen gewartet wird.

Aktivieren - bei Besetztzeichen	R (Flash) *37#
Rückruf - vor Ablauf der 30 Minuten - löschen	#37#

Dieser Dienst steht allen Telekom-Kunden kostenlos zur Verfügung!

Alternative Festnetzanbieter / Privatkundentarife

Derzeit bieten European Telecom und UTA auch für Privatkunden die Möglichkeit, sich über den PTA-Festnetzanschluß in ihr Netz einzuwählen (dies erfolgt durch die Wahl des jeweiligen Netzzugangscodes) und - außerhalb der Regionalzone - kostengünstig zu telefonieren. Für Telefonate in der 1. und 2. Inlandsfernzone, zu Mobilfunknetzen und ins Ausland (ausgenommen sind Mehrwert- und Online-Dienste sowie Sondernummern) sind durchaus nennenswerte Einsparungen möglich.

Beide Anbieter haben eine sekundengenaue Abrechnung, was eine zusätzliche Einsparung gegenüber der Impuls-Abrechnung der PTA bringt.

Von der PTA werden bei dieser Einwahl in ein alternatives Telefonnetz keine Gebühren verrechnet!

European Telecom bringt für alle Gespräche (Fernzone 1 und 2, Mobilfunk, Auslandszonen 1-15), die über ihr Netz geführt werden, konstant 25% (bei 12-monatiger Bindung, sonst 20%) Ersparnis gegenüber dem PTA-Standardtarif (gilt für alle Zeitfenster: T1/T2=Tagesszeit 1/2, SP=Sparzeit, SU=Supersparzeit).

Zone	T1	T2	SP	SU
Fernzone 1	2,38	1,90	0,95	0,66
Fernzone 2	3,17	2,48	1,19	0,95
Mobilfunk	3,96	3,96	2,48	2,48
Auslandszone 1	3,96	3,96	3,30	3,30

Minutenpreise inkl. USt.

Auf Wunsch ist zu jeder Rechnung ein kostenloser Einzelgesprächsnachweis (auf Papier oder Diskette) erhältlich.

Ein Dialer, der an den Amtsanschluss geschaltet wird und automatisch den Netzzugangscodes vorwählt (least cost routing), kann optional gemietet oder gekauft werden.

Die **UTA** unterscheidet zwischen Bundeslandzonen (jedes Bundesland ist eine Zone, Wien/NÖ und Tirol/Vorarlberg zählen als ein Bundesland, bei Grenzbezirken gilt für die angrenzenden Bezirke des

Nachbarbundeslandes der Bundeslandpreis), für 3 "Special friends" gilt der günstige Bundeslandtarif.

Im Inland gibt es 2 Zeitfenster (Geschäftszeit: Mo-Fr 8-18 Uhr), für Auslandsgespräche gilt in 12 Entfernungszonen ein tageszeitunabhängiger Tarif.

Entfernungszone	Geschäftszeit	Freizeit
Bundeslandzone	1,80	0,88
Österreichzone	2,93	1,20
Mobilnetz	4,20	2,88
Nachbarländer	3,72	3,72

Minutenpreise inkl. USt.

Für jede aufgebaute Verbindung wird von der UTA ein Mindestentgelt von öS 0,34 eingehoben, innerhalb eines Abrechnungszeitraumes von 2 Monaten wird ein Mindestumsatz von öS 198,- verrechnet.

Mobilfunk-Gateway: Denax "Share-One"

Share-One ist ein Schnittstellenadapter zur Anbindung eines Mobiltelefons (GSM- oder D-Netz Handy) an ein Telefonanlage-system (z.B. Heimiteltelefonanlage oder Schnurlostelefonssystem).

Das Handy wird über ein Spezialkabel mit Share-One verbunden und wird über dessen Netzgerät auch versorgt, eine externe Antenne kann direkt angeschlossen werden.

Die Verbindung zur Telefonanlage erfolgt über einen 2-Draht Anschluß (a/b) - statt der Telefonanlage kann auch nur ein beliebiges Telefon angeschlossen werden (zur Konfiguration und Bedienung von Share-One).

Mittels Share-One können Handy-Gespräche (aktiv und passiv) über die Telefonanlage geführt werden. Es sind folgende zwei Betriebsarten möglich:

Amtsleitungsmodus

Im Amtsleitungsmodus werden Gespräche, die via Share-One über das Handy geführt werden, wie Amtsgespräche über das Festnetz behandelt.

Abgehende Gespräche: Nach "Amtsholung" (Verbindung zum Handy wird hergestellt) kann die Rufnummer eingegeben werden (auch Kurzwahl aus dem

Handy-Speicher ist möglich), die Rufnummer wird dann via Handy ausgesendet und die Verbindung aufgebaut. Weiters besteht die Möglichkeit - wenn keine Rufnummer eingegeben wird - nach einem Timeout automatisch eine definierte Rufnummer wählen zu lassen.

Ankommende Gespräche: Am Handy einlangende Rufe werden als Amtsruf signalisiert. Eine Verbindung wird erst dann hergestellt, wenn der Anruf an der Telefonanlage als Amtsgespräch entgegengenommen wird (d.h. wenn an einer gerufenen Nebenstelle abgehoben wird, "hebt" auch Share-One ab und stellt somit die Gesprächsverbindung her).

Nebenstellenmodus

Im Nebenstellenmodus wird das Handy wie ein interner Nebenstellenanschluß angesprochen.

Abgehende Gespräche: Das Handy wird durch Wahl der internen Nebenstellennummer erreicht. Rufnummern können wieder direkt, per Kurzwahl oder automatisch (nach einem Timeout oder sofort) gewählt werden.

Ankommende Gespräche: Am Handy signalisierte "externe" Rufe werden sofort (oder nach konfigurierter Verzögerung) entgegengenommen. Der Anrufer erhält das interne Freizeichen der Telefonanlage und kann direkt die gewünschte Nebenstellennummer nachwählen. Je nach Konfiguration der Telefonanlage kann aber auch unmittelbar eine bestimmte Nebenstelle (bzw. Gruppe) gerufen werden.

Im Nebenstellenmodus können "externe" Handys als "mobile Nebenstellen" (wie Schnurlostelefone) zur Inhouse-Kommunikation eingesetzt werden, wobei auch am Handy Nebenstellenfunktionen wie Weiterverbinden, interne Rückfrage, Konferenz u.a. (je nach Telefonanlage) verfügbar sind!

Mit den günstigen Handy-zu-Handy Tarifen kann somit eine preiswerte Kommunikation zwischen Nebenstellenteilnehmern und Mobilfunkteilnehmern realisiert werden (Telefonanlage - Share-One & Handy - externe Handys).

Share-One ist im Telekom-Fachhandel um ca. öS 8.000,- erhältlich.

Ein konkretes Anwendungsbeispiel - eine "Kommunikationszentrale" mit Sprach- und Fax-Box, Anrufweiterleitung/Anrufweitermeldung - wird in der nächsten PCNEWS-Ausgabe beschrieben.

Eine verlässliche URL

Gibt es eine URL, die längere Zeit unverändert, nicht ständig aktualisiert, im Web steht? Wenn ja dann ist der Besitzer genauso einfalllos und "out" wie ich. Dabei wird man mit Fachliteratur und SW zur Erstellung von Homepages regelrecht zugemüllt. Wie man die fertige Homepage auf den richtigen Serverplatz schickt, darüber schweigt sich das Fachblatt aus.

Barbara Haidner

Der guten Beispiele sind so viele, daß man es gar nicht wagt, mit professionellen Webdesignern in Konkurrenz zu treten und die Telefongebühren gebieten dem Wunsch sowieso Einhalt, so lange im WWW zu suchen bis man die ideale Homepage gefunden hat.

Obzwar es eigene Mailinglisten und Newsgroups gibt, die bereitwillig Tipps wie: "Schlankheitskur für Homepages" erteilen, muss man immer wieder feststellen, daß mit Fördermitteln und/oder Enthusiasmus erstellte Webs arg vernachlässigt werden oder ganz von der Bildfläche verschwinden.

<http://www.magwien.gv.at>. Eine Website erfordert nun mal, ebenso wie gute Werbung, viel Kreativität und Initiative um immer wieder die Aufmerksamkeit der potentiellen Betrachter/Leser/Surfer auf sich zu ziehen. Ob die Gemeinde Wien die Links auf ihrer URL pflegt soll jeder selbst testen. Meine Erfahrungen mit der MA 48 waren sehr gut, eine Beschwerde über das "Müllcontainer-Pflegepersonal" wurde prompt zu meiner Zufriedenheit bearbeitet. Das Büro Faymann hat auf meine letzte Mail leider nicht geantwortet.

Aus Erfahrung weiß ich, daß höhere Beamte keinen Wert darauf legen, ihre elektronische Post selbst am Monitor zu lesen

oder gar zu beantworten. Eine Sekretärin zu beauftragen, die Mails auszudrucken, in die Postmappe zu legen und für die Beantwortung ein Diktat per Stenoblock aufzunehmen verfehlt aber den Sinn der Sache, der im Streben nach dem papierlosen Büro gipfelt. Aber was hilft die beste Neuerung oder Erfindung wenn der potentielle User am Althergebrachten klebt. Noch mehr Arbeitslose sind die 2. Kehrseite des Fortschritts.

E-Mails sind eine phantastische und stressfreie Möglichkeit der Kommunikation. Man holt und beantwortet seine Post wenn man Zeit hat, sendet sie ohne Besprechungen, Beratungen oder Konferenzen via Telefon/Fax/Handy/Pager zu unterbrechen. Und wenn man nur wenig business e-mail empfängt, kann man sich welche von Mailinglisten oder Listservern schicken lassen oder besser gleich abonnieren wenn die Liste gratis ist. Z.B von www.presetext.at einem Service der Presse, der heuer von einer Schweizer Uni wegen seiner Inhalte prämiert worden ist. Weiters kann ich noch folgende empfehlen und bitten, mir weitere, nicht u.a. Mailinglisten oder Listserver an meine E-Mail-Adresse haidner@ccc.at zu melden.

Viel Spaß beim Lesen der wirklich guten und interessanten Informationen wünscht Barbara Haidner

CCC-News von cccinfo	listserv@ccc.or.at
BM für Verkehr und Wissenschaft	http://telecom.bmv.gv.at
Auch EU-Info gibt es von	http://www.bmv.gv.at/euinfo.htm
Tips, Tricks, Ratgeber ist	http://www.fragezeichen.de/fragen/news
Surftips gibt es unter	http://minder.netmind.com/
Windows und Office Tips abonniert man bei	http://www.zdtips.com
PCNews informiert über Schulen und HTLs	http://pcnews.at
Juristen informieren sich hier	http://www.ris.bka.gv.at
Sozialdemokraten holen sich Info von	http://www.spo.e.at/wien
PC Zeitschriften bewertet	majordomo@wekanet-team.de
eine abgespeckte Spiegel-Version ist:	http://www.spiegel.de/dertag
Wiener Themen	http://www.vienna.at
Wiener News	newsletter@vienna.at

Den ISDN-Anschluß
bekommen Sie
nun gratis und
die Produkte
bei uns fast
geschenkt !

ISDN-Telefonanlage Quante Maxima 2.0A



- 1 Basisanschluß
- 8 Nebenstellen
- Durchwahl
- Gebührenauswertung
- PC-Anschluß + Win SW
- Modular ausbaubar
- ISDN-Karten + Datex-P (MGA+DDI)

+



Anlage + ISDN-Karte
statt 9.490.- bis 30.11.1998

um nur 7.600.-

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Solange Vorrat reicht.

BESTPREISE !

E-mail

... Hallo Chef, brauchen neue,
digitale Telefonanlage und einen
Superspartarif zum Telefonieren.

... Lösungsvorschlag zu Punkt 1 :

EuroGeneris

Lucent Technologies
Bell Laboratories



ISDN-Telefonanlage

z.Z. bestes Preis-/Leistungsverhältnis
modular ausbaubar bis
40 Amtsleitungen und 128 Nebenstellen
Least-Cost-Routing für Netzanbieter (UTA)

... Lösungsvorschlag zu Punkt 2 :

Vollautomatischer Einwahlknoten unter 1002.
Keine Grundgebühr, Keine Anmeldegebühr.
Günstige Verbindungsentgelte zum Festnetz und Mobilnetz.



... PS : unverbindliches Angebot über
Anlage und UTA-Anmeldung einholen.

ISDN

- Telefonanlagen
- Terminaladapter
- Telefone
- Modem / Karten
- Faxgeräte
- Internet-Router
- *Installation auf PC/Mac*
- Installationsservice

BESTPREISE !

Digital Communication

1050 Wien, Gassergasse 19/5
Tel.: 01/548-5000-0 , Fax: 01/548-5050

Digital Communication

1050 Wien, Gassergasse 19/5
Tel.: 01/548-5000-0 , Fax: 01/548-5050

Handy-Speicher ist möglich), die Rufnummer wird dann via Handy ausgesendet und die Verbindung aufgebaut. Weiters besteht die Möglichkeit - wenn keine Rufnummer eingegeben wird - nach einem Timeout automatisch eine definierte Rufnummer wählen zu lassen.

Ankommende Gespräche: Am Handy einlangende Rufe werden als Amtsruf signalisiert. Eine Verbindung wird erst dann hergestellt, wenn der Anruf an der Telefonanlage als Amtsgespräch entgegengenommen wird (d.h. wenn an einer gerufenen Nebenstelle abgehoben wird, "hebt" auch Share-One ab und stellt somit die Gesprächsverbindung her).

Nebenstellenmodus

Im Nebenstellenmodus wird das Handy wie ein interner Nebenstellenanschluß angesprochen.

Abgehende Gespräche: Das Handy wird durch Wahl der internen Nebenstellennummer erreicht. Rufnummern können wieder direkt, per Kurzwahl oder automatisch (nach einem Timeout oder sofort) gewählt werden.

Ankommende Gespräche: Am Handy signalisierte "externe" Rufe werden sofort (oder nach konfigurierter Verzögerung) entgegengenommen. Der Anrufer erhält das interne Freizeichen der Telefonanlage und kann direkt die gewünschte Nebenstellennummer nachwählen. Je nach Konfiguration der Telefonanlage kann aber auch unmittelbar eine bestimmte Nebenstelle (bzw. Gruppe) gerufen werden.

Im Nebenstellenmodus können "externe" Handys als "mobile Nebenstellen" (wie Schnurlostelefone) zur Inhouse-Kommunikation eingesetzt werden, wobei auch am Handy Nebenstellenfunktionen wie Weiterverbinden, interne Rückfrage, Konferenz u.a. (je nach Telefonanlage) verfügbar sind!

Mit den günstigen Handy-zu-Handy Tarifen kann somit eine preiswerte Kommunikation zwischen Nebenstellenteilnehmern und Mobilfunkteilnehmern realisiert werden (Telefonanlage - Share-One & Handy - externe Handys).

Share-One ist im Telekom-Fachhandel um ca. öS 8.000,- erhältlich.

Ein konkretes Anwendungsbeispiel - eine "Kommunikationszentrale" mit Sprach- und Fax-Box, Anrufweiterleitung/Anrufweitermeldung - wird in der nächsten PCNEWS-Ausgabe beschrieben.

Eine verlässliche URL

Gibt es eine URL, die längere Zeit unverändert, nicht ständig aktualisiert, im Web steht? Wenn ja dann ist der Besitzer genauso einfalllos und "out" wie ich. Dabei wird man mit Fachliteratur und SW zur Erstellung von Homepages regelrecht zugemüllt. Wie man die fertige Homepage auf den richtigen Serverplatz schickt, darüber schweigt sich das Fachblatt aus.

Barbara Haidner

Der guten Beispiele sind so viele, daß man es gar nicht wagt, mit professionellen Webdesignern in Konkurrenz zu treten und die Telefongebühren gebieten dem Wunsch sowieso Einhalt, so lange im WWW zu suchen bis man die ideale Homepage gefunden hat.

Obzwar es eigene Mailinglisten und Newsgroups gibt, die bereitwillig Tipps wie: "Schlankheitskur für Homepages" erteilen, muss man immer wieder feststellen, daß mit Fördermitteln und/oder Enthusiasmus erstellte Webs arg vernachlässigt werden oder ganz von der Bildfläche verschwinden.

<http://www.magwien.gv.at>. Eine Website erfordert nun mal, ebenso wie gute Werbung, viel Kreativität und Initiative um immer wieder die Aufmerksamkeit der potentiellen Betrachter/Leser/Surfer auf sich zu ziehen. Ob die Gemeinde Wien die Links auf ihrer URL pflegt soll jeder selbst testen. Meine Erfahrungen mit der MA 48 waren sehr gut, eine Beschwerde über das "Müllcontainer-Pflegepersonal" wurde prompt zu meiner Zufriedenheit bearbeitet. Das Büro Faymann hat auf meine letzte Mail leider nicht geantwortet.

Aus Erfahrung weiß ich, daß höhere Beamte keinen Wert darauf legen, ihre elektronische Post selbst am Monitor zu lesen

oder gar zu beantworten. Eine Sekretärin zu beauftragen, die Mails auszudrucken, in die Postmappe zu legen und für die Beantwortung ein Diktat per Stenoblock aufzunehmen verfehlt aber den Sinn der Sache, der im Streben nach dem papierlosen Büro gipfelt. Aber was hilft die beste Neuerung oder Erfindung wenn der potentielle User am Althergebrachten klebt. Noch mehr Arbeitslose sind die 2. Kehrseite des Fortschritts.

E-Mails sind eine phantastische und stressfreie Möglichkeit der Kommunikation. Man holt und beantwortet seine Post wenn man Zeit hat, sendet sie ohne Besprechungen, Beratungen oder Konferenzen via Telefon/Fax/Handy/Pager zu unterbrechen. Und wenn man nur wenig business e-mail empfängt, kann man sich welche von Mailinglisten oder Listservern schicken lassen oder besser gleich abonnieren wenn die Liste gratis ist. Z.B. von www.presetext.at einem Service der Presse, der heuer von einer Schweizer Uni wegen seiner Inhalte prämiert worden ist. Weiters kann ich noch folgende empfehlen und bitten, mir weitere, nicht u.a. Mailinglisten oder Listserver an meine E-Mail-Adresse haidner@ccc.at zu melden.

Viel Spaß beim Lesen der wirklich guten und interessanten Informationen wünscht Barbara Haidner

CCC-News von cccinfo	listserv@ccc.or.at
BM für Verkehr und Wissenschaft	http://telecom.bmv.gv.at
Auch EU-Info gibt es von	http://www.bmv.gv.at/euinfo.htm
Tips, Tricks, Ratgeber ist	http://www.fragezeichen.de/fragen/news
Surftips gibt es unter	http://minder.netmind.com/
Windows und Office Tips abonniert man bei	http://www.zdtips.com
PCNews informiert über Schulen und HTLs	http://pcnews.at
Juristen informieren sich hier	http://www.ris.bka.gv.at
Sozialdemokraten holen sich Info von	http://www.spo.e.at/wien
PC Zeitschriften bewertet	majordomo@wekanet-team.de
eine abgespeckte Spiegel-Version ist:	http://www.spiegel.de/dertag
Wiener Themen	http://www.vienna.at
Wiener News	newsletter@vienna.at

Erfahrungen mit PowerQuest Drive Image 2.0

Walter Riemer

Der Autor, nur ungern gesteht er es, hatte in seinem Multimedia-Computer zwar eine 4,3 GB-Festplatte (EIDE) für Daten, aber nur eine 540 MB-Festplatte (ein Replikat aus einer früheren Ausbaustufe des Computers) für die drei Betriebssysteme (MS-DOS 6.20 + WIN 3.1, OS/2 und WIN95). Da Programme ohnehin zum größten Teil in eigenen Partitions auf der großen Platte liegen, tat dies dem Betrieb auch keinen Abbruch. Bis (trotz 117 MB freien Speichers auf der WIN95-Partition) das Kopieren einer Audio-CD nicht möglich war, weil 125 MB freien temporären Speichers gefordert wurden.

So mußte eine neue Festplatte für die Betriebssysteme angeschafft werden. Natürlich hätte 1 GB völlig genügt, aber so eine Mini-Platte bekommt man ja gar nicht mehr. Da gab es 7,6 GB im Sonderangebot; also wurde zugeschlagen.

Weiters wurde PowerQuests Drive Image angeschafft, was nicht schwerfiel, weil der Autor seit längerer Zeit sehr gute Erfahrungen mit PowerQuests Partition Magic gemacht hat und volles Vertrauen zu PowerQuest besitzt. Man ging also optimistisch in der Meinung ans Werk, die Sache müsse an einem Vormittag erledigt sein.

Um anderen Anwendern ein wenig Zeit sparen zu helfen, berichte ich hier kurz, worauf alles zu achten ist.

- 1 Als erstes muss man (aus WIN95) Drive Image Bootdisketten erstellen. Ein Installieren des Programms PQDI selbst auf die Festplatte ist an und für sich entbehrlich und bringt auch meist wenig Nutzen: die neueren Betriebssysteme halten nämlich ständig einige Systemdateien offen, sodass ein lückenloses Imaging (getreues Abbilden des Partitioninhalts) rein technisch nicht möglich ist. Das Imaging ist also nur unter DOS möglich, dem aber wieder HPFS- oder NTFS-Partitions verborgen bleiben. Kurz und gut: mit den Bootdisketten kann man einwandfrei alle denkbaren Partitions sichern.

Das Installationsprogramm von Drive Image bietet das Erstellen der Disketten an. Die erste ist eine Systemdiskette zum Booten, die zweite enthält das PQDI-Programm. Beim Booten meldet sich dann das Betriebssystem mit der originellen Nachricht „Windows 95 wird geladen“, obwohl natürlich nur ein reinrassiges DOS entsteht.

- 2 Man muss natürlich wissen, wohin man seine Images schreiben möchte. Eine Möglichkeit ist eine zweite Festplatte (sofern

genug Platz darauf ist). Ich habe ein SyQuest-SparQ-Wechselplattenlaufwerk am Parallel-Port verwendet. Die Treiber dafür werden zwar auf die Bootdiskette geschrieben, man muss sie aber selbst konfigurieren. Dankenswerterweise finden die Treiber das Wechselplattenlaufwerk wenigstens selbst (bei mir hängt es nämlich an LPT2 mit IRQ5).

Im CONFIG.SYS waren in meinem Fall folgende Zeilen erforderlich:

```
REM Load SyQuest EIDE ParPort Drivers
DEVICEHIGH /L:1,62592 =EPATSYQ.SYS /DE
DEVICEHIGH /L:1,14512 =SQPPDRV.SYS /S
```

Die beiden Treiber wurden aus dem DRIVERS-Unterverzeichnis ins Root-Verzeichnis verlagert.

Wenn auch ein Maustreiber installiert ist, ist dies für die Bedienung von PQDI von Vorteil.

Interessanterweise trat beim Wiederherstellen der kleinsten Partition (DOS-WIN3.1) der Fehler auf, dass zu wenig konventioneller Speicher zur Verfügung stand (was vorher bei den viel größeren Partitions für OS/2 bzw. WIN95 nicht passiert war). Es wurde daher (obwohl 490 kB zur Verfügung standen und laut Handbuch 400 kB genügen sollten) mittels MemMaker von DOS 6.20 eine Speicheroptimierung auf der Boot-Diskette vorgenommen; mit ca. 590 kB gab ich mich zufrieden und entfernte, um weitere MemMaker-Durchläufe zu verhindern, DEVICE=A:\CHKSTATE.SYS /S:FR1 /273 aus CONFIG.SYS und A:\MEMMAKER.EXE /SESSION:273 aus AUTOEXEC.BAT.

Erforderlich sind dafür folgende Dateien:

```
CHKSTATE SYS
EMM386 EXE
HIMEM SYS
MEMMAKER EXE
MEMMAKER HLP
SIZER EXE
```

Das direkte Schreiben einer Imagedatei auf eine CD ist in der Version 2.0 noch nicht implementiert.

- 3 Nun steht einem Schreiben der Image-Datei(en) nichts mehr im Weg, man erledigt das mit PQDI von der zweiten Diskette, komfortabel menügesteuert. Danach kann man getrost die alte Festplatte gegen die neue tauschen.
- 4 Zunächst wird wahrscheinlich der Zugriff zur vollen Kapazität einer so großen EIDE-Platte nur möglich sein, wenn man eine Laufwerksüberlagerungs-Software verwendet, in meinem Fall war es OnTrack Disk

Manager. Dieses Programm wird im Zuge des Installationsvorgangs auf die Festplatte geschrieben und beim Booten aktiviert. Bei SCSI-Platten hat man dieses Problem nicht.

Für eine Datenplatte (bei mir Laufwerk 1) gibt das keine weiteren Komplikationen. Für die Systemplatte (Laufwerk 0) allerdings hört sich damit das unmittelbare Booten von einer Diskette (etwa im Notfall) auf, weil das Betriebssystem auf der Diskette den Disk Manager nicht aktiviert und daher kein Zugriff zu den Partitions auf der Platte möglich ist.

Dieses Problem wurde dadurch gelöst, dass der Disk Manager zunächst jedenfalls von der Festplatte geladen wird und dann die Auswahl anbietet, das Betriebssystem von Festplatte oder von Diskette zu laden (dabei darf zunächst keine Bootdiskette im A-Laufwerk sein, sonst kommt es gar nicht zu diesem Angebot). Falls man wie normal von der Festplatte booten möchte, tut man nichts und verliert ungefähr eine Sekunde Zeit; falls man jedoch von der Diskette booten möchte, muss man innerhalb dieser Sekunde die Leertaste drücken, dann die Diskette einschieben und wieder die Leertaste drücken.

Das Anlegen einer gewünschten Partitions-Konfiguration mit dem Disk Manager wird zwar angeboten, ist aber nicht so ganz zufriedenstellend zu realisieren. Nach einigen Fehlversuchen habe ich einfach die Auswahl „6 Partitions“ genommen und mich darauf verlassen, dass ich mit meinem Partition Magic die gewünschte Konfiguration selbst herstellen kann (siehe Punkt 5).

Der Disk Manager funktioniert mit jedem Betriebssystem, da er ja eigentlich eine BIOS-Erweiterung ist.

- 5 Nun ist das Wiederherstellen der Partitions fällig. Es hat sich bei mir bewährt, die Partitions (einschließlich Boot Manager) zunächst mit Partition Magic zu konfigurieren, weil man mit diesem Programm einfach mehr Überblick hat. Beim Wiederherstellen fragt PQDI nach, ob man die dann schon vorhandene Ziel-Partition wirklich (unter Androhung von Datenverlust) verwenden möchte. Natürlich würde PQDI auch selbst die nötigen Partitions anlegen.

Das Wiederherstellen funktioniert menügesteuert problemlos, am besten einzeln in schon vorkonfigurierte Partitions. Einzelnen deswegen, weil man als erste jedenfalls die Boot-Manager-Partition an den ➤

Genetic Programming

Norbert Bartos

Seit kurzer Zeit sind auf Tagungen des Fachbereiches der „Artificial Intelligence“ vermehrt Beiträge aus dem Gebiet des „Genetic Programmings“ zu finden. Dabei geht es um das automatische, evolutionäre Erstellen von Programmen durch Computer. Es ist dies eine Teildisziplin des „Machine Learning“ und reicht in seinen Wurzeln bis 1958 zurück. Damals hat R.Friedberg einige Assemblerprogramme einer 1-Bit-Maschine erfolgreich evolutionär durch einen Computer entwickeln lassen. Die Ideen sind aber dann wieder fallengelassen worden, da für wirklich sinnvolle und damit aber komplexe Problemstellungen, die damaligen Computer viel zu langsam waren. Erst Mitte der 80er-Jahre, bedingt durch das vermehrte Aufkommen von (massiv) parallelen Supercomputern, begannen wieder ernstzunehmende Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften, bis schließlich 1992 durch das Buch von J.R.Koza ein starker Interessensanstieg hervorgerufen wurde. Er zeigte nämlich, dass man auf diese Weise Programme generieren kann, die in manchen Fällen sogar besser, als die durch den Menschen erstellten Programme sind.

„Genetic Programming“ basiert auf genetischen Algorithmen. Die dazu notwendigen Basiselemente sind

- Functions (+ | - | * | ...) und Terminals (Inputs, Outputs, Konstante),
- ein Programmstrukturraum variabler Länge (Codiervorschrift),
- genetische Operatoren (Mutation, Crossover),
- Fitness Function und Selection Function.

Programme können hierbei repräsentiert werden in

- linearer (textueller) Form: ältestes und heute kaum mehr verwendetes Prinzip;

➤ Anfang stellen sollte. Zu beachten ist auch, dass die DOS-WIN3.1-Partition jedenfalls am Anfang (gleich hinter dem Boot-Manager) liegen sollte; weiter hinten kann DOS nicht daraus geladen werden. Für WIN95 trifft diese Einschränkung nicht zu und für OS/2 sowieso nicht, da OS/2 auf einem logischen Laufwerk in einer erweiterten Partition installierbar ist. Nur dadurch ist es überhaupt möglich, so viele Betriebssysteme auf einer Platte zu ha-

- Baumform bzw. intern durch Listen: heute meist verwendet;
- Graphenform: allgemeinste Struktur; erlaubt Schleifen, Rekursionen, Speicher; komplex, daher selten verwendet und derzeit noch kaum erforscht.

Die folgenden einfachen Beispiele mögen das Evolutionsprinzip für LISP-Programme erläutern:

a) Crossover:

Gegeben seien folgende Eltern:

Elter 1: (* (+ a b) c)

Elter 2: (* (- d e) (+ f g))

Durch Crossover der kompatiblen Teillisten (+ a b) und (- d e) in den Eltern entstehen dann die folgenden Kinder:

Kind 1: (* (- d e) c)

Kind 2: (* (+ a b) (+ f g))

b) Mutation:

Gegeben sei der Elter (* (+ a b) c). Durch Mutation beispielsweise eines Operators entsteht dann das Kind (* (- a b) c).

Das Verhältnis von Crossover zu Mutation beträgt in der Praxis meist 9:1.

Probleme für die praktische Anwendung:

- Es entstehen hohe Rechenzeiten, da mit großen Populationen (typisch 500 bis 5000 und mehr Programmexemplare) gearbeitet wird, welche über viele Generationen (typisch 100 bis 1000) verändert werden.
- Es ist ein hoher Speicherbedarf vorhanden, da alle Exemplare der aktuellen Population (Eltern und Kinder) gespeichert werden müssen.
- Die Evaluation der Fitness-Funktion gestaltet sich ebenfalls recht aufwendig und daher langwierig.

ben: die anderen müssen in Primärpartitions liegen, ebenso der Boot-Manager, und bei Vorhandensein einer erweiterten Partition können nur mehr drei Primärpartitions angelegt werden. In der erweiterten Partition kann man beliebig viele logische Laufwerke unterbringen, wenn's sein muss auch mit verschiedenen Versionen von OS/2 und einem Warp Server.

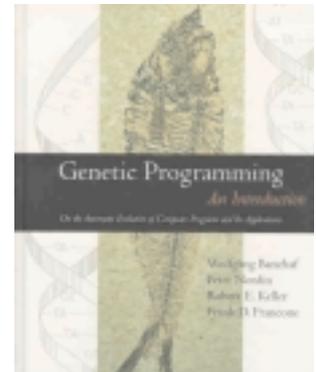
Es sind daher Parallelrechner zwingend erforderlich.

Die Anwendungen heute basieren meist auf der Sprache LISP, seltener auf anderen High-Level-Languages. Maschinencode-Evolution ist bei den modernen komplexen Prozessoren zu aufwendig. Die wichtigsten Anwendungsgebiete sind

- Autonome Roboter,
- Pattern Recognition,
- Image Processing.

Für interessierte Leserinnen und Leser ist das folgende Buch empfehlenswert:

Es ist dies ein umfassendes und sehr übersichtliches Werk, welches kein wesentliches Vorwissen im Bereich der evolutionären Techniken voraussetzt. Es ist auch für Anfänger in diesem Bereich leicht verständlich und zum Selbststudium geeignet.



Genetic Programming - An Introduction (On the Automatic Evolution of Computer Programs and its Applications) Wolfgang Banzhaf, Peter Nordin, Robert E. Keller, Frank D. Francone, 1998, Morgan Kaufmann Publishers / dpunkt.verlag, 470 Seiten; 715,-ATS, ISBN 3-920993-58-6

Nach Abschluss der Arbeit funktionierte der Computer tatsächlich in jeder Hinsicht so wie vorher, nur (dank der schnelleren Systemplatte) etwas schneller.

Ganz am Schluß habe ich das Image noch auf eine CD geschrieben, um den Wechseldatenträger wieder freizubekommen, das Image aber doch auch außerhalb der alten Festplatte aufzubewahren.

Genetic Programming

Norbert Bartos

Seit kurzer Zeit sind auf Tagungen des Fachbereiches der „Artificial Intelligence“ vermehrt Beiträge aus dem Gebiet des „Genetic Programmings“ zu finden. Dabei geht es um das automatische, evolutionäre Erstellen von Programmen durch Computer. Es ist dies eine Teildisziplin des „Machine Learning“ und reicht in seinen Wurzeln bis 1958 zurück. Damals hat R.Friedberg einige Assemblerprogramme einer 1-Bit-Maschine erfolgreich evolutionär durch einen Computer entwickeln lassen. Die Ideen sind aber dann wieder fallengelassen worden, da für wirklich sinnvolle und damit aber komplexe Problemstellungen, die damaligen Computer viel zu langsam waren. Erst Mitte der 80er-Jahre, bedingt durch das vermehrte Aufkommen von (massiv) parallelen Supercomputern, begannen wieder ernstzunehmende Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften, bis schließlich 1992 durch das Buch von J.R.Koza ein starker Interessensanstieg hervorgerufen wurde. Er zeigte nämlich, dass man auf diese Weise Programme generieren kann, die in manchen Fällen sogar besser, als die durch den Menschen erstellten Programme sind.

„Genetic Programming“ basiert auf genetischen Algorithmen. Die dazu notwendigen Basiselemente sind

- Functions (+ | - | * | ...) und Terminals (Inputs, Outputs, Konstante),
- ein Programmstrukturraum variabler Länge (Codiervorschrift),
- genetische Operatoren (Mutation, Crossover),
- Fitness Function und Selection Function.

Programme können hierbei repräsentiert werden in

- linearer (textueller) Form: ältestes und heute kaum mehr verwendetes Prinzip;

➤ Anfang stellen sollte. Zu beachten ist auch, dass die DOS-WIN3.1-Partition jedenfalls am Anfang (gleich hinter dem Boot-Manager) liegen sollte; weiter hinten kann DOS nicht daraus geladen werden. Für WIN95 trifft diese Einschränkung nicht zu und für OS/2 sowieso nicht, da OS/2 auf einem logischen Laufwerk in einer erweiterten Partition installierbar ist. Nur dadurch ist es überhaupt möglich, so viele Betriebssysteme auf einer Platte zu ha-

- Baumform bzw. intern durch Listen: heute meist verwendet;
- Graphenform: allgemeinste Struktur; erlaubt Schleifen, Rekursionen, Speicher; komplex, daher selten verwendet und derzeit noch kaum erforscht.

Die folgenden einfachen Beispiele mögen das Evolutionsprinzip für LISP-Programme erläutern:

a) Crossover:

Gegeben seien folgende Eltern:

Elter 1: (* (+ a b) c)

Elter 2: (* (- d e) (+ f g))

Durch Crossover der kompatiblen Teillisten (+ a b) und (- d e) in den Eltern entstehen dann die folgenden Kinder:

Kind 1: (* (- d e) c)

Kind 2: (* (+ a b) (+ f g))

b) Mutation:

Gegeben sei der Elter (* (+ a b) c). Durch Mutation beispielsweise eines Operators entsteht dann das Kind (* (- a b) c).

Das Verhältnis von Crossover zu Mutation beträgt in der Praxis meist 9:1.

Probleme für die praktische Anwendung:

- Es entstehen hohe Rechenzeiten, da mit großen Populationen (typisch 500 bis 5000 und mehr Programmexemplare) gearbeitet wird, welche über viele Generationen (typisch 100 bis 1000) verändert werden.
- Es ist ein hoher Speicherbedarf vorhanden, da alle Exemplare der aktuellen Population (Eltern und Kinder) gespeichert werden müssen.
- Die Evaluation der Fitness-Funktion gestaltet sich ebenfalls recht aufwendig und daher langwierig.

ben: die anderen müssen in Primärpartitions liegen, ebenso der Boot-Manager, und bei Vorhandensein einer erweiterten Partition können nur mehr drei Primärpartitions angelegt werden. In der erweiterten Partition kann man beliebig viele logische Laufwerke unterbringen, wenn's sein muss auch mit verschiedenen Versionen von OS/2 und einem Warp Server.

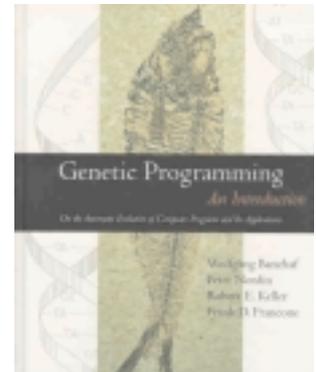
Es sind daher Parallelrechner zwingend erforderlich.

Die Anwendungen heute basieren meist auf der Sprache LISP, seltener auf anderen High-Level-Languages. Maschinencode-Evolution ist bei den modernen komplexen Prozessoren zu aufwendig. Die wichtigsten Anwendungsgebiete sind

- Autonome Roboter,
- Pattern Recognition,
- Image Processing.

Für interessierte Leserinnen und Leser ist das folgende Buch empfehlenswert:

Es ist dies ein umfassendes und sehr übersichtliches Werk, welches kein wesentliches Vorwissen im Bereich der evolutionären Techniken voraussetzt. Es ist auch für Anfänger in diesem Bereich leicht verständlich und zum Selbststudium geeignet.



Genetic Programming - An Introduction (On the Automatic Evolution of Computer Programs and its Applications) Wolfgang Banzhaf, Peter Nordin, Robert E. Keller, Frank D. Francone, 1998, Morgan Kaufmann Publishers / dpunkt.verlag, 470 Seiten; 715,-ATS, ISBN 3-920993-58-6

Nach Abschluss der Arbeit funktionierte der Computer tatsächlich in jeder Hinsicht so wie vorher, nur (dank der schnelleren Systemplatte) etwas schneller.

Ganz am Schluß habe ich das Image noch auf eine CD geschrieben, um den Wechseldatenträger wieder freizubekommen, das Image aber doch auch außerhalb der alten Festplatte aufzubewahren.

Das Fenster

Florian Schütz

Es war im Herbst, als ich mich endgültig entschloss, nun auch einen Computer besitzen zu müssen. Den ganzen Sommer war ich an diesem kleinen Computergeschäft vorbeigekommen. Jedes Mal war ich vor der Auslage stehen geblieben, aber ich hatte mich nie zum Kauf überwinden können. Eines Tages war dieses Schild in der Auslage: "Sonderangebot!" Und ich wusste: Ich will auch ins weltweite Netz, ich will auch meine Schreibmaschine entsorgen und ich will auch Spiele spielen.

Als ich dieses Sonderangebot erstand, dachte ich, ich hätte tatsächlich etwas Amüsantes, etwas Nettes gekauft. Ich irrte mich. Es war wie in einem mittelmäßigen Film. Ich rede jetzt nicht von Systemabstürzen, schlechten Programmen und deren Installation. Nein, sondern von etwas weitaus Seltsameren.

Es geschah, als ich den Computer erstmals in Betrieb nahm. Es tauchten diverse Dialogfelder auf, wollen Sie dies, wollen Sie das, wir empfehlen folgendes und überhaupt. Als ich mich durchgekämpft hatte und ich schon dachte, alles würde funktionieren, tauchte ein schwarzes Fenster auf. Ein Text erschien, fast zaghaft getippt, so sah es zumindest aus: "Ist da jemand?"

Was sollte das? Der erste Gedanke, der einem Computerlaien wie mir durch den Kopf schoss, war: "Hey, da sitzt jemand in meinem Rechner!" Aber ehe ich noch wei-

tere Gedanken spinnen konnte, tauchte wieder etwas auf: "Ich kann nichts sehen! Ist da jemand?"

Mein Computer, oder jemand in meinem Computer sandte mir Botschaften.

Ich rief das Geschäft an und schilderte mein Problem. Ich wurde erwartungsgemäß ausgelacht. Der Händler gab mir einen Rat, den ich erst verstand, nachdem ich in meinem Handbuch nachgeschlagen hatte, was "booten" bedeutet. Ich schaltete also aus und wieder ein.

"Hallo, nicht abschalten. Ich möchte mich mit Ihnen unterhalten."

Ich tippte auf der Tastatur herum, konnte aber offensichtlich nicht antworten.

"Ich will hier endlich heraus!"

Wieder rief ich im Geschäft an, wo mir schließlich versprochen wurde, jemanden vorbei zu schicken, gegen entsprechendes Entgelt, versteht sich.

Der Servicetechniker kam, startete und nichts passierte. Er lachte mich aus und ging. Ich probierte es ebenfalls und...

"Was ist los da draußen? Schaltet doch nicht ständig ein und aus, das irritiert mich!"

Wieder kam der Servicetechniker, wieder geschah nichts Außergewöhnliches. Das ging fast eine Woche so. Die Rechnungen der Computerfirma waren hoch, und ich

wurde es langsam leid, mich permanent zum Gespött zu machen. Das Ding in meinem Computer ließ mir zwar keine Ruhe, da ich aber nicht mit ihm kommunizieren konnte, entschloss ich mich, dass etwas zu geschehen hatte.

Ich bin kein Held, ich bin ein etwas langweiliger Mensch, eher der Menschentyp "Buchhalter". Ich reagierte also auch entsprechend unspektakulär. Ich packte den Computer ein und brachte ihn ins Geschäft zurück. Ich bat die Firma, meinen Computer zurückzunehmen und mir einen anderen zu geben.

Mein Modell war vergriffen, und ich mußte auf ein teureres aufzahlen. Mein neuer Rechner funktionierte normal, und ich vergaß mein seltsames Erlebnis.

Monate später erzählte mir ein zufälliger Bekannter von der Firma seines Neffen oder Cousins, jedenfalls irgendeines Familienmitglieds von ihm. Diese Firma würde Botschaften in sehr günstig verkaufte Rechner hineinschreiben, die Käufer zum Narren halten, an den Rechnungen der Servicetechniker sehr gut verdienen und obendrein einen riesen Spaß haben. Den besonderen "Trotteln", wie mein Bekannter sich ausdrückte, würden sie beim Umtausch sogar teurere Modelle andrehen.

"Nicht zu glauben..." murmelte ich. Verständlich, dass ich rasch auf ein anderes Thema zu sprechen kam.



Visual Basic 5.0

Christian Zahler

4 Das Standarddialogobjekt



Das Standarddialogobjekt stellt eine Verbindung zur Datei COMMDLG.DLL (im Verzeichnis Windows\System) dar. Es ist ein flexibles Werkzeug zum Anzeigen von Standarddialogen wie Datei öffnen, Drucken usw., wie sie in fast jedem Programm verwendet werden.

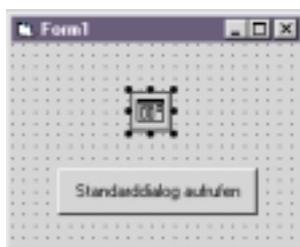
Dieses Objekt ist an sich zur Laufzeit unsichtbar. Wird aber zur Laufzeit eine Methode aufgerufen, so öffnet sich automatisch ein Dialog.

Für jeden Verwendungszweck gibt es eine eigene Methode:

Methode	Angezeigtes Dialogfeld
ShowOpen	Öffnen
ShowSave	Speichern
ShowColor	Farbe
ShowFont	Schrift
ShowPrinter	Drucken
ShowHelp	Ruft Windows-Hilfe auf

Wichtig - Versionsunterschiede

- VERSION 3: In der Projektdatei muss CMDIALOG.VBX enthalten sein.
- VERSION 5: In der Projektdatei muss COMDLG32.OCX (bzw. COMDLG16.OCX) enthalten sein.
- Beispiel für einen Standarddialog mit dem Namen CDlg_Oeffnen:



Form zur Entwicklungszeit

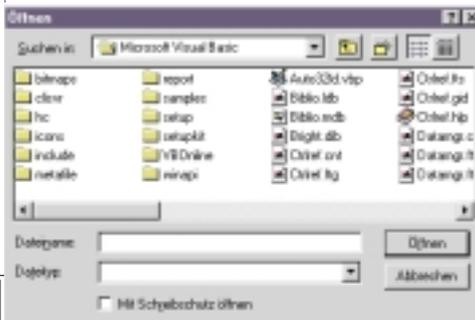


Form zur Laufzeit

Code für den Button:

```
Private Sub Cmd Dialog Click()
    CDlg_Oeffnen.ShowOpen
End Sub
```

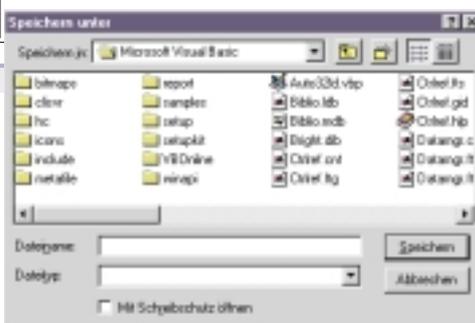
bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zum Öffnen von Dateien:



Nach Beenden des Dialogobjektes enthält die Eigenschaft **FileName** den gewählten Dateinamen (incl. Laufwerk und Pfad)!

CDlg_Oeffnen.ShowSave

bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zum Speichern von Dateien:



CDlg_Oeffnen.ShowColor

bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zur Farbauswahl:

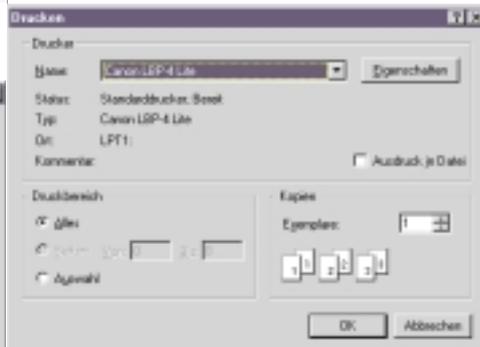


CDlg_Oeffnen.ShowFont

bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zur Auswahl von Schriftarten;

CDlg_Oeffnen.ShowPrinter

bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zur Druckersteuerung:



CDlg_Oeffnen.ShowHelp

bewirkt die Ausgabe eines Standarddialogs zur Anzeige von WINHELPEXE

```
Private Sub Command1 Click()
    ' „Cancel“ auf „Abbrechen“ setzen.
    CommonDialog1.CancelError = True
    On Error GoTo ErrHandler
    ' HelpCommand-Eigenschaft setzen
    CommonDialog1.HelpCommand =
    cd1HelpForceFile
    ' Hilfedatei festlegen.
    CommonDialog1.HelpFile =
    „c:\Windows\Cardfile.hlp“
    ' Windows-Hilfemodul anzeigen.
    CommonDialog1.ShowHelp
Exit Sub
```

```
ErrHandler:
    ' Benutzer hat auf Abbrechen-Schaltfläche
    geklickt.
Exit Sub
End Sub
```

Anmerkung: Die Frage ist „nur noch“: Wie erzeugt man *.HLP-Files?

Die Antwort auf diese Frage ist leider recht kompliziert! Man benötigt dazu einen eigenen Help-Compiler. Solche Dateien müssen ebenso programmiert werden! Unter Windows 98 lassen sich Help-Dateien als HTML-Dateien erstellen, die dann kompiliert werden. Jedoch ist für die Compilierung ebenso ein spezieller Help-Compiler nötig. (**Siehe Kapitel 11**)

5 Dateizugriff

Hier unterscheidet man drei Möglichkeiten:

- **Sequentieller Zugriff:** geht von der Annahme aus, daß es sich um reine Textdateien handelt, bei dem jedes Byte der Datei einem ANSI-Zeichen entspricht. Natürlich können so auch Datensätze gespeichert und gelesen werden.
- **Wahlfreier (direkter) Zugriff:** geht von der Annahme aus, daß in einer Datei Datensätze fester Länge gespeichert sind. Anwendung bei Erstellung kleiner Datenbanken. Die Bezeichnung „wahlfrei“ ist eigentlich nicht ganz korrekt, da es sich in Wirklichkeit um einen **relativen Zugriff** handelt. Die Datensatznummer wird aufgrund der (fixen) Länge ermittelt (wenn ein Datensatz etwa 80 Zeichen lang ist, dann muss der dritte Datensatz an der Position 161 beginnen!).
- **Binärer Zugriff:** Die Datei besteht lediglich aus einer Folge beliebiger Zeichen. Es gibt dabei keine Ordnung mehr und damit auch keine Regeln. Bei solchen Dateien kann es sich um Textdateien, Datensätze oder Programme handeln.

File Handle. (Anmerkung: Die Anzahl maximaler File Handles wird in DOS durch die Anweisung files=XX in der Datei config.sys begrenzt.)

Die nächste freie Dateinummer ermittelt man durch

```
FileHandle = FreeFile
```

Dann legt man einen Dateinamen fest:

```
Dateiname = "C:\DATEN.TXT"
```

Das Öffnen der nun festgelegten Datei zum wahlfreien Zugriff geschieht mit dem Befehl:

```
Open Dateiname For Random Access Read As FileHandle Len=Len(Kunde)
```

Die Länge eines einzelnen Datensatzes muss bereits beim Öffnen festgelegt werden.

Dann stehen für das Lesen und Schreiben folgende Befehle zur Verfügung:

```
Get FileHandle, nr%, Person
```

liest einen kompletten Datensatz. nr% gibt

```
Vorname As String * 30
Strasse As String * 30
PLZ As String * 30
Ort As String * 30
TelNr As String * 30
End Type
```

```
Public Kunde As person
```

Es erweist sich als günstig, die Typdefinition für die Recordvariable sowie die Deklaration der Recordvariable in einem Modul durchzuführen, da alle Formen auf dieses Modul zugreifen können.

```
ARBEITSO.FRM (frm_Datenbank)
```

Diese Form ist die Hauptform des Projekts.



ADRESS.VBP

```
Form=ARBEITSO.FRM
Module=KUNDMOD1: KUNDMOD1.BAS
Object={F9043C88-F6F2-101A-A3C9-08002B2F49FB}#1.0#0: COMDLG32.OCX
Reference=*\G{00025E04-0000-0000-C000-000000000046}#2.5#0#C:\PROGRAMME\GEMEINSAME\DATEIEN\MICROSOFT
ProjWinSize=69,318,252,122
ProjWinShow=2
IconForm="Frm Datenbank"
Name="vb4projectvb4projectAdre8b"
HelpContextID="0"
StartMode=0
VersionCompatible32="0"
MajorVer=1
MinorVer=0
RevisionVer=0
AutoIncrementVer=0
ServerSupportFiles=0
```

Da meist bei Datenbanken der wahlfreie Zugriff angewandt wird, möchte ich diesen etwas genauer besprechen.

Vorgangsweise:

1. Festlegen eines "Records" als Datensatztyp:

```
Type Kundentyp
Nachname As String * 20
Vorname As String * 20
Titel As String * 10
End Type
```

Wichtig: Die Länge der Einzelstrings muss angegeben werden!

2. Definition einer Record-Variablen

```
Public Kunde As Kundentyp
```

3. Festlegen der Datei

```
Dim Dateiname As String
Dim FileHandle As Integer
```

Zunächst muss eine interne Nummer festgelegt werden, über die die Datei angesprochen werden kann, ein so genannter

die Nummer des Datensatzes an. Wird nr% nicht angegeben, so wird der nächste Datensatz gelesen.

```
Put FileHandle, nr%, Person
```

schreibt einen kompletten Datensatz in die Datei. nr% gibt die Nummer des Datensatzes an. Wird nr% nicht angegeben, so wird der nächste Datensatz geschrieben.

Beispiel 5: Adreßdatenbank (B05)

ADRESS.VBP

Diese Datei gibt an, aus welchen Dateien das Projekt zusammengesetzt ist. (Diese Datei "erstellt sich selbst", sie muss nicht extra codiert werden!)

Man erkennt die Form ARBEITSO.FRM sowie ein Modul KUNDMOD1.BAS.

KUNDMOD1.BAS

```
Type person
nname As String * 30
```

„General Declarations“:

```
Dim Dateiname As String
'Globale Variablen für ARBEITSO.FRM
Dim filehandle As Integer
'Nummer des DOS-File Handles
Dim mox
'Anzahl vorhandener Datensätze
Dim Aktuel As Integer
'Nummer des aktuellen Datensatzes
```

Private Sub Ausgeben()

```
Txt_Nachname.Text = Kunde.nname
Txt_Strasse.Text = Kunde.Strasse
Txt_Postleitzahl.Text = Kunde.PLZ
Txt_Wohnort.Text = Kunde.Ort
Txt_Telefonnummer.Text = Kunde.TelNr
End Sub
```

Private Sub Einlesen()

```
Kunde.nname = Txt_Nachname.Text
Kunde.Strasse = Txt_Strasse.Text
Kunde.PLZ = Txt_Postleitzahl.Text
Kunde.Ort = Txt_Wohnort.Text
Kunde.TelNr = Txt_Telefonnummer.Text
End Sub
```

Private Sub DatNumBerechnen()

```
'Berechnet die Anzahl der bereits
'gespeicherten Datensätze
mox = LOF(filehandle) / Len(Kunde)
End Sub
```

Private Sub Form_Load()

```
Msg = "In diesem Programm wird mit einer"

Msg = Msg & "Datei mit dem Namen "
Msg = Msg & "DATEN.TXT gearbeitet. Öffnen"

Msg = Msg & "Sie die Datei mit "
Msg = Msg & "dem folgenden Eingabefeld."
MsgBox Msg, 64, "Information"
Dialogfeld.Action = 1
Dateiname = Dialogfeld.filename

'Hier wird überprüft, ob schon Datensätze
```

```
'gespeichert sind. Wenn ja, so wird der
'1. Datensatz gleich angezeigt.
'Wenn nein, so wird eine entsprechende
'Meldung ausgegeben und
'die leere Maske angezeigt.
```

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle _
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
Aktuell = 1
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    Seek filehandle, Aktuell
    Get filehandle, , Kunde
    Ausgeben
End If
Close filehandle

End Sub
```

Private Sub cmd_aenderung_speichern_Click()

```
filehandle = FreeFile
If Txt_Nachname.Text <> "" And _
    Val(Txt_Nachname) = 0 Then _
    Open Dateiname For Random _
        As filehandle Len = Len(Kunde)
    DatNumBerechnen
    Einlesen
    Seek filehandle, Aktuell
    Put filehandle, Aktuell, Kunde
    Close filehandle
End If
End Sub
```

Private Sub Cmd_Beenden_Click()

```
Unload Frm_Datenbank
End Sub
```

Private Sub cmd_Naechste_Click()

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    If Aktuell < mox Then
        Aktuell = Aktuell + 1
        Seek filehandle, Aktuell
        Get filehandle, Aktuell, Kunde
        Ausgeben
    Else
        Msg = "Kein weiterer Datensatz "
        Msg = Msg & "vorhanden!"
        MsgBox Msg, 64, "Information"
    End If
End If
Close filehandle
End Sub
```

Private Sub cmd_Neue_Adresse_Click()

```
Open Dateiname For Random Access Write
    As filehandle Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
Aktuell = Val(mox) + 1
Einlesen
```

```
Seek filehandle, Aktuell
'Springt zur letzten Position + 1
Put filehandle, , Kunde
'Speicherung
Close filehandle
```

```
'Leeren der Bildschirmmaske
Txt_Nachname = ""
Txt_Strasse = ""
Txt_Wohnort = ""
Txt_Postleitzahl = ""
Txt_Telefonnummer = ""
End Sub
```

Private Sub cmd_Suchen_Click()

```
'sucht nach bereits vorhandenem Datensatz
Dim eingabe As String * 30
filehandle = FreeFile
Msg = "Bitte geben Sie den Nachnamen ein:"
eingabe = InputBox(Msg)
```

```
If eingabe <> "" And Val(eingabe) = 0 Then
    Open Dateiname For Random Access Read _
        As filehandle Len = Len(Kunde)
    DatNumBerechnen
    For i = mox To 1 Step -1
        Seek filehandle, i
        Get filehandle, , Kunde
        If Kunde.nname = eingabe Then
            Aktuell = i
            Ausgeben
        End If 'If Kunde.nname ...
    Next i
    Close filehandle
    If Txt_Nachname.Text <> eingabe Then
        Msg = "Es wurde kein Datensatz unter "
        Msg = Msg & "diesem Namen gefunden!"
    End If
    MsgBox Msg, , "Achtung!"
    End If 'If Txt_Nachname.Text ...
End If
```

End Sub

Private Sub cmd_vorherige_Click()

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    If Aktuell > 1 Then
        Aktuell = Aktuell - 1
        Seek filehandle, Aktuell
        Get filehandle, Aktuell, Kunde
        Ausgeben
    Else
        Msg = "Der Dateianfang wurde " & _
            "erreicht!"
        MsgBox Msg, 64, "Information"
    End If
End If
Close filehandle
End Sub
```

Element	Interner Name
Formen	
Datenbankform	frm_Datenbank
Befehlsschaltflächen	
Adresse suchen	cmd_suchen
Neue Adresse	cmd_neue_adresse
Vorherige Adresse	cmd_vorherige
Nächste Adresse	cmd_naechste
Geänderte Adresse speichern	cmd_aenderung_speichern
Beenden	cmd_beenden
Bezeichnungsfelder	
Nachname	Bez_Nachname
Straße	Bez_Strasse
Postleitzahl	Bez_Postleitzahl
Wohnort	Bez_Wohnort
Telefonnummer	Bez_Telefonnummer
Textfelder (Eingabe)	
Nachname	Txt_Nachname
Straße	Txt_Strasse
Postleitzahl	Txt_Postleitzahl
Wohnort	Txt_Wohnort
Telefonnummer	Txt_Telefonnummer
Dialogfelder	
Öffnen	Dialogfeld

Vorschläge zum Weitermachen

Dieses Programm eignet sich optimal zum Erweitern!

- Überlegen Sie, wie man einen Datensatz löschen könnte! (Hinweis: Man kann Datensätze aus einer Datei lesen und in eine andere Datei schreiben. Dabei könnte man ja auf einen Datensatz "vergessen" ...)
- Erstellen Sie aus diesem Programm eine Lagerverwaltung, eine CD-Verwaltung, ein Bibliotheksprogramm ...

Wenn die Wahrheit zu Schwach ist, sich zu verteidigen, muss sie zum Angriff übergehen.

Der Mensch, das sonderbare Wesen: mit den Füßen im Schlamm, mit dem Kopf in den Sternen.

Wer einen Fehler gemacht hat und ihn nicht korrigiert, begeht den zweiten.

Man muss auf den Nebenmann achten, nicht auf den Vordermann.

Grundsätze sind ein Korsett, das mit der Zeit immer enger wird.

Keiner kann sich rühmen, dass er etwas ohne Menschen zu machen imstande ist.

Wer zu handeln versäumt, ist noch keineswegs frei von Schuld. Niemand erhält seine Reinheit durch Teilnahmslosigkeit.

Die Politik ist eine Bühne, auf der die Souffleure manchmal lauter sprechen als die Darsteller.

Die Erinnerung ist das einzige Paradies, aus dem wir nicht vertrieben werden können. Auch Kränkungen wollen gelernt sein. Je freundlicher, desto tiefer trifft es zu.

Alles, was lediglich wahrscheinlich ist, ist wahrscheinlich falsch.

Fanatismus ist die Mischung von Engstirnigkeit und Energie.

Risiko ist die Bugwelle des Erfolges.

```
'gespeichert sind. Wenn ja, so wird der
'1. Datensatz gleich angezeigt.
'Wenn nein, so wird eine entsprechende
'Meldung ausgegeben und
'die leere Maske angezeigt.
```

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle _
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
Aktuell = 1
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    Seek filehandle, Aktuell
    Get filehandle, , Kunde
    Ausgeben
End If
Close filehandle
End Sub
```

Private Sub cmd_aenderung_speichern_Click()

```
filehandle = FreeFile
If Txt_Nachname.Text <> "" And _
    Val(Txt_Nachname) = 0 Then _
    Open Dateiname For Random _
        As filehandle Len = Len(Kunde)
    DatNumBerechnen
    Einlesen
    Seek filehandle, Aktuell
    Put filehandle, Aktuell, Kunde
    Close filehandle
End If
End Sub
```

Private Sub Cmd_Beenden_Click()

```
Unload Frm_Datenbank
End Sub
```

Private Sub cmd_Naechste_Click()

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    If Aktuell < mox Then
        Aktuell = Aktuell + 1
        Seek filehandle, Aktuell
        Get filehandle, Aktuell, Kunde
        Ausgeben
    Else
        Msg = "Kein weiterer Datensatz "
        Msg = Msg & "vorhanden!"
        MsgBox Msg, 64, "Information"
    End If
End If
Close filehandle
End Sub
```

Private Sub cmd_Neue_Adresse_Click()

```
Open Dateiname For Random Access Write
    As filehandle Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
Aktuell = Val(mox) + 1
Einlesen
```

```
Seek filehandle, Aktuell
'Springt zur letzten Position + 1
Put filehandle, , Kunde
'Speicherung
Close filehandle
```

```
'Leeren der Bildschirmmaske
Txt_Nachname = ""
Txt_Strasse = ""
Txt_Wohnort = ""
Txt_Postleitzahl = ""
Txt_Telefonnummer = ""
End Sub
```

Private Sub cmd_Suchen_Click()

```
'sucht nach bereits vorhandenem Datensatz
Dim eingabe As String * 30
filehandle = FreeFile
Msg = "Bitte geben Sie den Nachnamen ein:"
eingabe = InputBox(Msg)
```

```
If eingabe <> "" And Val(eingabe) = 0 Then
    Open Dateiname For Random Access Read _
        As filehandle Len = Len(Kunde)
    DatNumBerechnen
    For i = mox To 1 Step -1
        Seek filehandle, i
        Get filehandle, , Kunde
        If Kunde.nname = eingabe Then
            Aktuell = i
            Ausgeben
        End If 'If Kunde.nname ...
    Next i
    Close filehandle
    If Txt_Nachname.Text <> eingabe Then
        Msg = "Es wurde kein Datensatz unter "
        Msg = Msg & "diesem Namen gefunden!"
```

```
        MsgBox Msg, , "Achtung!"
        End If 'If Txt_Nachname.Text ...
    End If
End Sub
```

Private Sub cmd_vorherige_Click()

```
filehandle = FreeFile
Open Dateiname For Random As filehandle
    Len = Len(Kunde)
DatNumBerechnen
If mox = 0 Then
    MsgBox "Noch keine Datensätze angelegt."
Else
    If Aktuell > 1 Then
        Aktuell = Aktuell - 1
        Seek filehandle, Aktuell
        Get filehandle, Aktuell, Kunde
        Ausgeben
    Else
        Msg = "Der Dateianfang wurde " & _
            "erreicht!"
        MsgBox Msg, 64, "Information"
    End If
End If
Close filehandle
End Sub
```

Element	Interner Name
Formen	
Datenbankform	frm_Datenbank
Befehlsschaltflächen	
Adresse suchen	cmd_suchen
Neue Adresse	cmd_neue_adresse
Vorherige Adresse	cmd_vorherige
Nächste Adresse	cmd_naechste
Geänderte Adresse speichern	cmd_aenderung_speichern
Beenden	cmd_beenden
Bezeichnungsfelder	
Nachname	Bez_Nachname
Straße	Bez_Strasse
Postleitzahl	Bez_Postleitzahl
Wohnort	Bez_Wohnort
Telefonnummer	Bez_Telefonnummer
Textfelder (Eingabe)	
Nachname	Txt_Nachname
Straße	Txt_Strasse
Postleitzahl	Txt_Postleitzahl
Wohnort	Txt_Wohnort
Telefonnummer	Txt_Telefonnummer
Dialogfelder	
Öffnen	Dialogfeld

Vorschläge zum Weitermachen

Dieses Programm eignet sich optimal zum Erweitern!

- Überlegen Sie, wie man einen Datensatz löschen könnte! (Hinweis: Man kann Datensätze aus einer Datei lesen und in eine andere Datei schreiben. Dabei könnte man ja auf einen Datensatz "vergessen" ...)
- Erstellen Sie aus diesem Programm eine Lagerverwaltung, eine CD-Verwaltung, ein Bibliotheksprogramm ...

Wenn die Wahrheit zu Schwach ist, sich zu verteidigen, muss sie zum Angriff übergehen.

Der Mensch, das sonderbare Wesen: mit den Füßen im Schlamm, mit dem Kopf in den Sternen.

Wer einen Fehler gemacht hat und ihn nicht korrigiert, begeht den zweiten.

Man muss auf den Nebenmann achten, nicht auf den Vordermann.

Grundsätze sind ein Korsett, das mit der Zeit immer enger wird.

Keiner kann sich rühmen, dass er etwas ohne Menschen zu machen imstande ist.

Wer zu handeln versäumt, ist noch keineswegs frei von Schuld. Niemand erhält seine Reinheit durch Teilnahmslosigkeit.

Die Politik ist eine Bühne, auf der die Souffleure manchmal lauter sprechen als die Darsteller.

Die Erinnerung ist das einzige Paradies, aus dem wir nicht vertrieben werden können. Auch Kränkungen wollen gelernt sein. Je freundlicher, desto tiefer trifft es zu.

Alles, was lediglich wahrscheinlich ist, ist wahrscheinlich falsch.

Fanatismus ist die Mischung von Engstirnigkeit und Energie.

Risiko ist die Bugwelle des Erfolges.

Anhang B: ANSI-Zeichensatz

0		44	,	88	X	132		176	°	220	Ü
1		45	-	89	Y	133		177	±	221	Ý
2		46	.	90	Z	134		178	²	222	ƒ
3		47	/	91	[	135		179	³	223	ß
4		48	0	92	\	136		180	´	224	à
5		49	1	93	]	137		181	µ	225	á
6		50	2	94	^	138		182	¶	226	â
7		51	3	95	_	139		183	·	227	ã
8	[BS]	52	4	96	`	140		184	¸	228	ä
9	[HT]	53	5	97	a	141		185	¹	229	å
10	[LF]	54	6	98	b	142		186	º	230	æ
11		55	7	99	c	143		187	»	231	ç
12		56	8	100	d	144		188	¼	232	è
13	[CR]	57	9	101	e	145		189	½	233	é
14		58	:	102	f	146		190	¾	234	ê
15		59	;	103	g	147		191	¿	235	ë
16		60	<	104	h	148		192	À	236	ì
17		61	=	105	i	149		193	Á	237	í
18		62	>	106	j	150		194	Â	238	î
19		63	?	107	k	151		195	Ã	239	ï
20		64	@	108	l	152		196	Ä	240	ð
21		65	A	109	m	153		197	Å	241	ñ
22		66	B	110	n	154		198	Æ	242	ò
23		67	C	111	o	155		199	Ç	243	ó
24		68	D	112	p	156		200	È	244	ô
25		69	E	113	q	157		201	É	245	õ
26		70	F	114	r	158		202	Ê	246	ö
27		71	G	115	s	159		203	Ë	247	÷
28		72	H	116	t	160	[Leer]	204	Ì	248	ø
29		73	I	117	u	161	i	205	Í	249	ù
30		74	J	118	v	162	ç	206	Î	250	ú
31		75	K	119	w	163	£	207	Ï	251	û
32	[Leer]	76	L	120	x	164	¤	208	Ð	252	ü
33	!	77	M	121	y	165	¥	209	Ñ	253	ý
34	„	78	N	122	z	166		210	Ò	254	þ
35	#	79	O	123	{	167	§	211	Ó	255	ÿ
36	\$	80	P	124	|	168	¨	212	Ô		
37	%	81	Q	125	}	169	©	213	Õ		
38	&	82	R	126	~	170	ª	214	Ö		
39	`	83	S	127		171	«	215	×		
40	(	84	T	128		172	¬	216	Ø		
41	)	85	U	129		173		217	Ù		
42	*	86	V	130		174	®	218	Ú		
43	+	87	W	131		175	¯	219	Û		

Nur wer etwas leistet, kann sich etwas leisten.

Michael Gorbatschow

Visual Basic 6.0

Christian Sabor

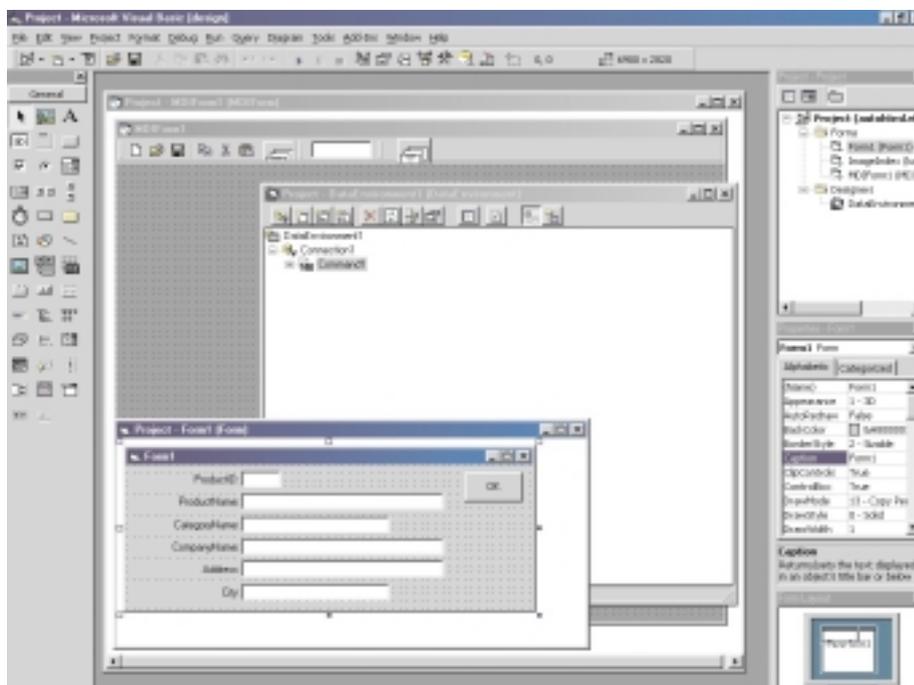
Auf den ersten Blick scheint sich mit dem Versionswechsel nicht sehr viel geändert zu haben - die Oberfläche ist dieselbe, die gewohnten Funktionen sind vorhanden. Neben kleineren Verbesserungen, etwa die Möglichkeit der Datumseingabe über Kalender oder der optischen Anpassung von Applikationen an Windows 98 mittels Coolbars, offenbaren sich bei näherer Betrachtung jedoch einige sehr praktische, über reine Performanceverbesserungen hinausgehende Neuerungen.

Die wichtigste davon ist wohl die umfassende Datenbankanbindung. Was bisher relativ umständlich war, ist jetzt mittels Drag&Drop einfach und übersichtlich. Die Anbindung an bestehende oder neue Datenbanken erfolgt über "Data Environment" Objekte, wobei alle gängigen Verbindungen und Formate (JET, QDBC, SQL, Oracle, AS/400) unterstützt werden. Ist eine Datenbank einmal angebunden, kann über "Command" Objekte auf Tabellen zugegriffen werden, indem unter den Eigenschaften einfach der entsprechende Name ausgewählt wird. Genauso können auch Abfragen erstellt werden, die Queries können sowohl direkt in ein Textfeld eingegeben, als auch über eine graphische Oberfläche ohne Kenntnis der SQL-Syntax generiert werden. Neben "Select"-Abfragen, also Abfragen, die dem simplen Anzeigen von Daten dienen, können in diesen Commands über "Insert", "Delete" usw. auch Datenmanipulationen durchgeführt werden.

Zu diesen neuen Datenbankobjekten gibt es natürlich auch einen Satz an Events: Für "Connect" und "Execute" ist jeweils ein Will-(Connect/ Execute) und ein (Connect/ Execute)-Complete Event vorhanden, die jeweils vor bzw. nach der Durchführung der entsprechenden Datenbankaktion ausgeführt werden. Für Transaktionen gibt es ein BeginTrans, ein CommitTrans und ein RollbackTrans Event, so

können auch vom Transaktionsstatus abhängige Funktionen richtig ausgeführt werden. Auch für einzelne Commands existiert eine Vielzahl an Events, die beispielsweise bei der Navigation sowie vor und nach Veränderungen der Daten ausgeführt werden.

Wenn also die Datenbankanbindung vorhanden, anzuzeigende Daten selektiert und auszuführende Aktionen programmiert sind, können vorhandene Commands einfach per Drag&Drop über ein Formular gezogen werden, Visual Basic erzeugt dann automatisch entsprechende Eingabefelder und verbindet sie mit der Datenbank.



Wer mit Access arbeitet, wird Reports als schnelle Möglichkeit der Ausgabe von Datenbankinhalten am Bildschirm oder am Drucker schätzen. Reports verhalten sich ähnlich wie Formulare, sie dienen jedoch vorrangig der Ausgabe von Daten. Dies erfolgt übersichtlich, indem der Datenbereich für jeden Datensatz einmal wiederholt wird, und außerdem Seiten-, Bericht-, Kopf- und -fußbereiche erstellt werden können. Mit der neuen Version ist das Erstellen von solchen Reports jetzt auch in Visual Basic möglich.

In Zusammenhang mit Datenbankanbindungen, aber auch im normalen Gebrauch, sind zwei weitere Neuerungen nützlich: Erstens der **Validate Event**, der beim Verlassen eines Controls eintritt, und über den die Richtigkeit von Eingaben überprüft werden kann. So kann verhin-

dert werden, dass der Benutzer falsche Eingaben tätigt, er kann sogar am Verlassen der Controls gehindert werden, solange keine gültigen Daten eingegeben sind. Die zweite Neuerung ist die Möglichkeit der **Ausgabeformatierung**, die in früheren Versionen nur über spezielle Controls möglich war, nun aber bei normalen Eingabefeldern über die Eigenschaft "Data-Format" eingestellt werden kann. Es können voreingestellte Zahlenformate ausgewählt oder eigene definiert werden.

Der nächste große Bereich, in dem umfassende Verbesserungen stattgefunden haben, ist die Internetanbindung. Durch die Einbindung von DHTML-Seiten in Projek-

te kann ein flexibles Interface für lokale und über das Internet ausgeführte Applikationen geschaffen werden. DHTML-Seiten werden komplett objektorientiert behandelt, Text, Bilder und Links sind eigene Objekte mit Eigenschaften und Events.

Im Serverbereich können über die Visual Basic Web Classes in Verbindung mit dem Internet Information Server sowohl Anbin-

dungen vorhandener Projekte an das Internet realisiert, als auch komplett neue, über das Internet ansprechbare Programme geschrieben werden. Das Programm erhält die Eingaben über HTML-Formulare, und kann Informationen und Seiten an den Browser des Benutzers zurücksenden. In Kombination mit den übrigen Visual Basic Funktionen können so komplexe Anwendungen erstellt werden, die problemlos über das Internet bedient werden können.

Die in der Version 6.0 vorhandenen Neuerungen vereinfachen in ihren Bereichen das Handling enorm, und machen komplett neue Anwendungen von Visual Basic Applikationen möglich.

Ist Glück und Zukunft im Namen verborgen?

Ein Windows-Programm führt numerologische Berechnungen und Deutungen aus

Reinhold Seidl

In Namen, Worten und Datumsangaben steckt verborgene Magie. Die Numerologie berechnet daraus Glück und Unglück, Harmonie und Krisen, Chancen und Gefahren, Gegenwart und Zukunft. Wie soll das funktionieren? Wie kann man daran glauben? Antworten darauf versucht das Windows-Programm „Numerologie - Die magische Bedeutung der Zahlen“ zu geben.

Das Programm führt im ersten Teil stufenweise in die Welt der Zahlenbedeutungen ein: Philosophie der Zahlen, Geschichte der Zahlenmystik, Kabbala, Wesen der Zahlen, Zahlenarten und -analogien.

Im zweiten Teil stellt das Numerologie-Programm Methoden zur Berechnung vor. Bewertet werden Zahlenkarma, Namenszahlen, Persönlichkeitszahlen, Geburtszahlen, Schicksalsjahre, Glückszahlen und vieles mehr. Auch Zahlenkombinationen werden auf Harmonie oder kritische Beziehungen hin untersucht.

Alle Berechnungen werden nach Eingabe von Namen bzw. Worten und Datumsangaben vom Programm automatisch durchgeführt und mögliche Bedeutungen vorgeschlagen. Zusätzlich wird jeder Berechnungsvorgang detailliert erklärt und mit Beispielen versehen.

Jede numerologische Gesamtauswertung kann in ausführlicher Form in die Zwischenablage kopiert oder zur Weiterverarbeitung direkt in eine Textdatei gespeichert werden.

Ob man nun daran glauben will oder nicht - eine anregende Diskussion ist es immer wert. Und wer die Magie der Zahlen einmal kennengelernt hat, den wird sie sicher fesseln.

Das Programm läuft praktisch auf allen PC's (Mindestvoraussetzungen sind 4 MB RAM, Rechner 486er, VGA, 256 Farben) und in allen Windows-Versionen ab 3.0.

Einführung in die Numerologie und erste Hinweise zu diesem Programm

Zahlen sind lebendig und geben Antworten. Jeder Mensch weiß es und spürt es. Dieses Programm will Ihnen das Jahrtausende alte Wissen um die magische Bedeutung der Zahlen näherbringen. Sobald Ihre Aufmerksamkeit für die Wirksamkeit von Zahlen gestärkt ist, werden Sie Ihr Wissen weiter vertiefen. Bitte gehen Sie mit diesem Wissen verantwortungsbewusst um.

In den ersten vier Kapiteln lernen Sie das Wesen der Zahlen kennen. Im zweiten Teil wird - nach der Eingabe entsprechender Daten - die Berechnung und Deutung von Namens- und Datumszahlen durchgeführt. Außerdem wird bei jeder Interpretationsart die Berechnung erklärt, sodass sie jederzeit auch ohne Programmunterstützung ausgeführt werden kann.

Was ist Numerologie? Im Namen sind Schwingungen verborgen

Numerologie bedient sich der Zahlenmagie. Die wichtigsten Fragen lauten also:

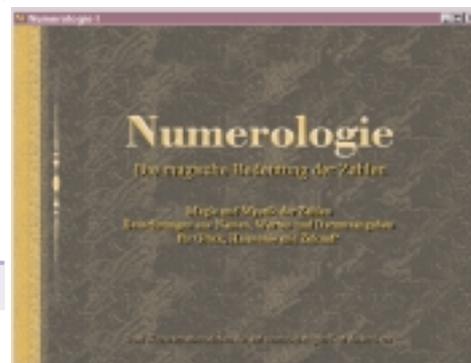
Was ist Numerologie? • Was ist Magie bzw. Zahlenmagie?

NUMEROLOGIE ist, geschichtlich gesehen, eine okkulte Wissenschaft, die davon ausgeht, daß in Namen typische Schwingungen stecken, die sich durch Zahlen ausdrücken lassen („Analogiesystem“). Um den individuellen Charakter, der im Namen steckt, zu ermitteln, ordnet die Numerologie nach einem bestimmten Zahlenschlüssel den einzelnen Buchstaben Zahlen zwischen 1 und 9 zu und berechnet daraus verschiedene Bedeutungsebenen. Auch andere Daten (z.B. Geburtsdatum) sind für den Numerologen wichtige „Quellen“, bis er im Zusammenwirken der einzelnen Zahlen ein numerologisches Charakterogramm erkennt.

Warum wirken Zahlen magisch? Wie läßt sich Magie erklären?

Wer die Kraft der Magie begreifen will, muss an die Veränderbarkeit der Wirklichkeit durch den Geist glauben. Die Wirklichkeit ist nicht so, wie sie ist, sondern wie wir sie uns vorstellen. Wir verleihen Dingen eine bestimmte Bedeutung, die nicht im Ding selbst steckt. Im Ding stecken nämlich alle Bedeutungen, die wir ihm verleihen. Beispiel: Ein Stein kann „gut“ sein, um ihn für den Hausbau zu bearbeiten oder um ihn für den Straßenbau zu zermahlen; er ist aber „schlecht“, wenn er im Acker liegt oder wenn man darüber stolpert.

Die Bedeutung des Steins z.B. als Baustoff verändert aber unsere Wirklichkeit gewaltig. Wir können auch sagen: wir machen uns die Magie des Steins zunutze. Alles besitzt magische Kraft, wenn wir es mit Bedeutung ausstatten. Wir Menschen haben eine besondere Gabe, Zahlen mit magischen Kräften zu verbinden. Seit urdenklichen Zeiten erleben wir die Welt verbunden mit Zahlenvorstellungen. Es kann also gar kein Zweifel bestehen, daß



Das Programm NUMEROLOGIE kostet ATS 275,-. Info und Bezug bei Communication & Design, 1090 Wien, Hebragasse 1; fon+fax (Wien) 402 84 67, (Vorwahl Ausland 00431), E-Mail: commdes@ping.at

die Zahlen seit urdenklichen Zeiten magische Kräfte besitzen.

Philosophie der Zahlen - Elementare Vorstellungsbilder

Die Bedeutung der Zahlen ist nicht willkürlich erfunden. In ihnen schwingen archetypische Vorstellungen. Die Eins etwa ist Symbol für das Eine (das „Göttliche“), die Ein-Heit, und steht im generellen Gegensatz zur Viel-Heit. Die Eins kann ohne ihr Gegenteil gar nicht gedacht werden. („Ein Etwas hat auch ein Nichts“.) Hier sind wir bei der Dualität, und das Zahlensymbol dafür ist die Zwei (Yin/Yang, Tag/Nacht...). Diese Gegensätze löschen einander nicht aus. Sie sind für sich ein Ganzes. In diesem umschließenden Ganzen liegt der tiefe, der „heilige“ Sinn (heil = ganz). Das Symbol dafür ist die Drei („Dreieingkeit“, „Synthese“...). Noch ist die Welt nicht geordnet. Für irdische Ordnung steht die Vier: vier Himmelsrichtungen, vier Jahreszeiten, vier Mondphasen, vier Wochen im Monat... vier als Symbol des Irdischen, der Ordnung, des Begrenzten...

Wenn Sie sich länger mit Zahlen beschäftigen, werden Sie ganz von selbst ihre Magie kennen lernen. Das Kapitel vom „Wesen der Zahlen“ macht Sie näher mit dem Charakter der einzelnen Zahlen vertraut.

Zahlenarten in der Numerologie Numerologisches Charakterogramm

Ein seriöser Astrologe zieht für seine „Sternendeutung“ möglichst viele verschiedene Berechnungen heran und urteilt aus einer Zusammenschau aller Informationen. Auch ein Numerolge beschränkt sich nicht auf die Berechnung etwa der Namenszahl. In diesem Pro-

gramm werden verschiedene Zahlenarten vorgestellt und berechnet:

Aus einem Namen bzw. Wort:

- Namens-, Herz- und Persönlichkeitszahl

Aus einem Datum:

- Geburts-, Geburtstags-, Schicksals- und Glückszahlen, Schicksalsjahre;
- weitere Hinweise auf günstige Tage, Farben und Mineralien u.a.

Das Wesen der Zahlen Magie und Charakter der Zahlen

Alle Zahlen sind aus den neun Grundzahlen zusammengesetzt. In der Numerologie, in der die Null keine Rolle spielt, wird jede Zahl auf eine dieser neun Grundzahlen durch Addition der Ziffern (Quersumme) zurückgeführt (z.B. 58 = 5+8 = 13 = 4; 55 = 5+5 = 10 = 1).

Fundament aller Zahlen sind die ersten vier; alle Zahlen lassen sich aus diesen zusammensetzen; zusammen ergeben sie zehn (1+2+3+4 = 10). Geometrisch betrachtet sind sie der Punkt (1), die Gerade (2), das Dreieck (3) und das Viereck (4), jene Elemente, aus denen alle geometrischen Körper zusammengesetzt sind. In diesen fundamentalen Zahlen lassen sich unendlich viele magische Merkmale finden.

Eine weitere Basis aller Zahlendeutung ist die Unterscheidung zwischen geraden und ungeraden Zahlen...

Gerade und ungerade Zahlen - stark - schwach, gut - böse...

Von alters her wurden die ungeraden Zahlen als die starken, männlichen, aggressiven und die ungeraden Zahlen als die schwachen, weiblichen, passiven betrachtet. Ungerade Zahlen = einzeln; rechts; gut, gerade Zahlen = viel; links, böse. (Einige Kulturkreise ordnen je nach Machtempfindungen weiblich und männlich umgekehrt zu.)

Aus diesem Grundmuster entwickelte sich nach und nach ein nuanciertes Zahlenverständnis. Die moderne Numerologie beschreibt schließlich jede der neun Zahlen im karmischen Sinn mit positiven und negativen Eigenschaften.

Sie können ein gutes Gefühl für Zahlenbedeutungen entwickeln, wenn Sie von ihrem ursprünglichen, einfachen Sinn ausgehen. Deshalb folgen nun die Zahlen in ihrer gegensätzlichen Substanz (gerade - ungerade). Nochmals sei darauf hingewiesen, daß diese Betrachtung für eine differenzierte Zahlendeutung noch nicht ausreicht.

Zahlengegensätze

Numerologische Gegensatzpaare

1	aktiv, aggressiv, zielgerichtet, innovativ
---	--

3	glücklich, fröhlich, kreativ, glänzend
5	abenteuerlustig, vielseitig, unruhig, ruhelos
7	mystisch, geheimnisvoll, weltfremd
9	Geistigkeit, Spiritualität
2	passiv, schwach, sensibel, empfänglich
4	schwerfällig, zäh, harte Arbeit, stumpf
6	ausgeglichene, einfach, mütterlich
8	materiell, irdisch, Erfolg/Mißerfolg mit Arbeit

Numerologische Berechnungen - Vom alten, hebräischen zum neuen System

Grundlage aller numerologischen Berechnungen ist die Vorstellung, daß ein Wort auf einen Zahlenbegriff zurückzuführen ist, um aus dieser Zahl allgemeingültige Aussagen über den tieferen Sinn des Wortes treffen zu können. Eine wichtige Quelle für dieses uralte Geheimwissen ist die jüdische Kabbala.

Doch die Magie der Zahlen umspannt den ganzen Erdball, und so finden sich in allen Kulturen dieser Erde Zeugnisse dafür. Interessanterweise weichen Methoden zur Berechnung von Namens- und Zahlenentsprechungen stark voneinander ab, die Ergebnisse aber widersprechen einander selten. Ob in Feng Shui, indischer Chakrenlehre, pythagoräischer Harmonielehre oder kabbalistischer Numerologie...

Geschichte der Zahlenschlüssel Hebräische und lateinische Buchstaben

Wie alle fundamentalen geistigen Erkenntnisse aus Religion, Philosophie, Wissenschaft... hat auch die Numerologie eine lange Entwicklungsgeschichte. Die einfachste und früheste Umrechnung von Buchstaben in Zahlen entwickelte sich wahrscheinlich aus der Unterscheidung von geraden und ungeraden Zahlen und deren Bedeutungszuordnung. Die ungeraden Zahlen waren die starken, aktiven, „männlichen“; die geraden Zahlen waren die schwachen, passiven, „weiblichen“.

Das alte hebräische System zog die Zahlen 1 bis 8 zu Berechnungen heran. 9 war die göttliche Zahl; der Name Gottes hatte 9 Buchstaben. Das Hebräische kannte übrigens für Zahlen keine eigenen Schriftzeichen. Bestimmte Buchstaben des Alphabets bedeuteten auch Zahlen (z.B. Aleph = A = 1, Beth = B = 2 usw.). Später suchte man für die hebräischen Zeichen die Entsprechungen in der alten lateinischen Schrift. Weil diese jedoch nur 18 Buchstabenentsprechungen aufwies, mußte man in Anlehnung an das Hebräische für weitere Buchstaben Zahlenentsprechungen finden...

Der neue Zahlenschlüssel - Moderne Berechnungsmethode

So wurde z.B. dem I und dem Y die Zahl 1 zugeordnet, was dem Hebräischen Jod (griechisch Jota) entspricht, welches für 10 (1 + 0 = 1) steht. Aus all diesen Erkenntnissen werden in diesem Programm folgende Zahlen-Entsprechungen für alle Berechnungen eingesetzt:

A = 1	B = 2	C = 3
D = 4	E = 5	F = 8
G = 3	H = 5	I = 1
J = 1	K = 2	L = 3
M = 4	N = 5	O = 7
P = 8	Q = 1	R = 2
S = 3	T = 4	U = 6
V = 6	W = 6	X = 6
Y = 1	Z = 7	

Mit dem Zahlenschlüssel können Sie auch ohne das Programm numerologische Berechnungen durchführen. Die Umlaute werden dabei mit Begleit-E (ä = ae...) und „ß“ als „ss“ geschrieben.

Berechnungsbeispiele Natürliche Wesen, einfach berechnet

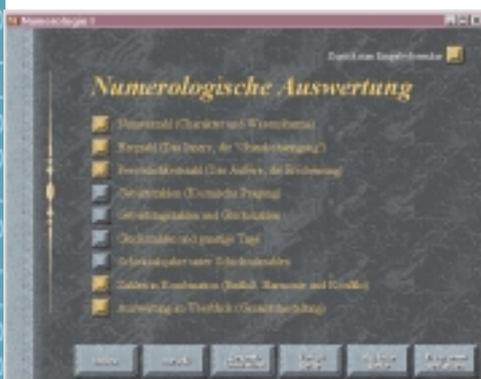
Daseinsformen des Menschen (z.B. Vater, Mutter, Kind...), d.h. wenn sie nicht mit ihrem persönlichen Namen genannt werden, können auch numerologisch gedeutet werden. Denken Sie bei der Deutung auf den zahlen-magischen Wert, welcher in dem Wort steckt, der sich nicht immer mit persönlichen Erfahrungen deckt.

BEISPIELE

Vater = 6+1+4+5+2 = 18; 1+8 = Zahlenwert 9; die Neun steht für die Vollenendung, für Hochherzigkeit, Idealismus, Willensstärke und Hilfeleistung. Die Kehrseite der Neun ist Egozentrik, Intoleranz und Hartherzigkeit.

Mutter = 4+6+4+4+5+2 = 25; 2+5 = Zahlenwert 7; die Sieben steht für das Geheimnis, für Opferbereitschaft und Würde.

Die Kehrseite der Sieben sind Tendenzen zu Enttäuschung und Pessimismus.



Allgemeine Begriffe, tiefer gedeutet

Für tiefergehende (Begriffs-)Deutungen wird zusätzlich die Quersumme um den numerologischen Zahlenwert reduziert. Der neue Wert wird zur absoluten Reduktion (= tiefere Deutung) durch 9 geteilt.

BEISPIELE

Kampf = Quersumme 23, Zahlenwert 5; 23-5 = 18; 18:9 = 2. Die Fünf steht für Risiko, Abenteuer, Vielseitigkeit. Die Reduktion auf die Zahl 2 bedeutet Dualität (Tag/Nacht, Sieg/Niederlage, Yin/Yang...). In der Zwei liegen auch Schwäche und Passivität. Auch die Begriffe „Leben“ und „Mensch“ haben ein ähnliches numerologisches Profil.

Krieg = Quersumme 13, Zahlenwert 4; 13-4 = 9; 9:9 = 1. Die Vier steht für Elend und Niederlage. Sie steht gemeinsam mit der Reduktionszahl 1 für Härte und Starreheit. Die Stärke der Eins „macht“ die Vier gewalttätig.



Großbetriebe sind deshalb un-kreativer als Kleinbetriebe, weil hier nicht versucht wird, das nächste Problem durch Denken zu lösen, sondern durch Einstellung eines neuen Mitarbeiters.

Harald Jörgensen

Bedeutende Tage für Esoteriker

Christian Humer

```
/* Bedeutende Tage für Esoteriker */
/* Christian Humer 3BBN */
/* 27. November 1997 */
```

```
/* Berechnet ausgehend von einem gegeben Datum, z.B. Geburtsdatum
den 1000. Tag im Zehnersystem
den 1000. Tag im Zwölfersystem
den 4096. (2^12) Tag
den 8192. (2^13) Tag
den 10000. Tag
den 16384. (2^14) Tag
den 10000. Tag im Zwölfersystem
den 32768. (2^15) Tag, wenn wirs erleben */
```

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
```

```
/* wochentag *****
Berechnet den Wochentag für ein beliebiges Datum
gegeben durch tag, mon, jahr
ohne Fehlerprüfung, d.h. Datum muss korrekt sein
z.B. 72.11.1999 ist nicht erlaubt
*/
```

```
int wochentag(int tag,int mon,int jahr)
{
    int iWochentag;

    /* AD 0 war ein Sonntag tag=0 */
    /* 31.12 des Vorjahres jahr-1 */
    /* der Neujahrstag ist normalerweise einen Tag nach dem Neujahrstag des Vorjahres */
    /* jahr-1 %7 w,ne der Wochentag ohne Schaltjahre */
    /* im 4-j,hrigen Schaltjahr verschiebt sich der Jahresanfang gegenüber dem Vorjahr um 2 */
    /* alle 100 Jahre ist kein Schaltjahr */
    /* alle 400 Jahre aber schon */
    iWochentag=(jahr-1 + (jahr-1)/4 - (jahr-1)/100 + (jahr-1)/400) %7;

    /* Wochentage des laufenden Jahres */
    iWochentag+=(mon-1)*31-(mon-1)/2;

    /* Monate mit 30 Tagen wegen Augustus */
    if (mon==9 || mon==11) iWochentag++;

    /* Berücksichtigung des Februars */
    if (mon>=3) iWochentag-=2;

    /* Berücksichtigung des Schaltjahres */
    if ( ( (jahr %4==0) && ((jahr%100!=0)||((jahr%400==0))) ) && (mon>=3) ) iWochentag++;

    /* Wochentage des laufenden Monats */
    iWochentag+=tag;
    iWochentag%=7;
    return iWochentag;
}
```

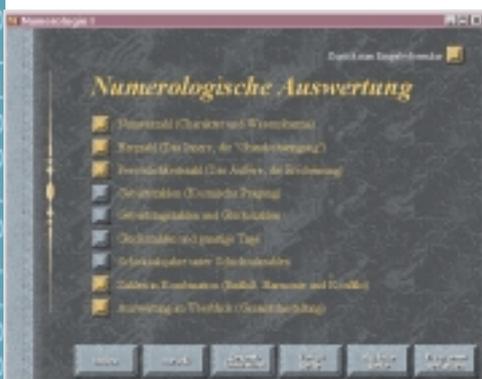
```
/* datadd *****
Addiert eine Anzahl von Tagen "tage" zu einem
Datum gegeben durch "&tag", "&mon", "&jahr"
ohne Fehlerprüfung, d.h. Datum muss korrekt sein
z.B. 72.11.1999 ist nicht erlaubt
Die als Adressen übergebenen Variablen werden
durch die Funktion überschrieben
*/
```

```
void datadd(int *tag,int *mon,int *jahr,long int tage)
{
    int contr; /* gibt an, ob im Datum etwas verändert wurde
und ist für das Programmende entscheidend */

    /* tage wird solange auf jahr, mon und tag aufgeteilt
als tage überbleiben */
    do
    {
        contr=0;

        /* Wenn kein Schaltjahr -365 */
        if ((tage>=365)&& ( ((*jahr-1)%4!=0) || ( ((*jahr)%100==0) && ((*jahr)%400!=0) ) ) )
        {
            (*jahr)++;
            tage-=365;
            contr++;
        }
    }
}
```

Die Kehrseite der Sieben sind Tendenzen zu Enttäuschung und Pessimismus.



Allgemeine Begriffe, tiefer gedeutet

Für tiefergehende (Begriffs-)Deutungen wird zusätzlich die Quersumme um den numerologischen Zahlenwert reduziert. Der neue Wert wird zur absoluten Reduktion (= tiefere Deutung) durch 9 geteilt.

BEISPIELE

Kampf = Quersumme 23, Zahlenwert 5; 23-5 = 18; 18:9 = 2. Die Fünf steht für Risiko, Abenteuer, Vielseitigkeit. Die Reduktion auf die Zahl 2 bedeutet Dualität (Tag/Nacht, Sieg/Niederlage, Yin/Yang...). In der Zwei liegen auch Schwäche und Passivität. Auch die Begriffe „Leben“ und „Mensch“ haben ein ähnliches numerologisches Profil.

Krieg = Quersumme 13, Zahlenwert 4; 13-4 = 9; 9:9 = 1. Die Vier steht für Elend und Niederlage. Sie steht gemeinsam mit der Reduktionszahl 1 für Härte und Starre. Die Stärke der Eins „macht“ die Vier gewalttätig.



Großbetriebe sind deshalb un-kreativer als Kleinbetriebe, weil hier nicht versucht wird, das nächste Problem durch Denken zu lösen, sondern durch Einstellung eines neuen Mitarbeiters.

Harald Jörgensen

Bedeutende Tage für Esoteriker

Christian Humer

```
/* Bedeutende Tage für Esoteriker */
/* Christian Humer 3BBN */
/* 27. November 1997 */
```

```
/* Berechnet ausgehend von einem gegeben Datum, z.B. Geburtsdatum
den 1000. Tag im Zehnersystem
den 1000. Tag im Zwölfersystem
den 4096. (2^12) Tag
den 8192. (2^13) Tag
den 10000. Tag
den 16384. (2^14) Tag
den 10000. Tag im Zwölfersystem
den 32768. (2^15) Tag, wenn wirs erleben */
```

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
```

```
/* wochentag *****
Berechnet den Wochentag für ein beliebiges Datum
gegeben durch tag, mon, jahr
ohne Fehlerprüfung, d.h. Datum muss korrekt sein
z.B. 72.11.1999 ist nicht erlaubt
*/
```

```
int wochentag(int tag,int mon,int jahr)
{
    int iWochentag;

    /* AD 0 war ein Sonntag tag=0 */
    /* 31.12 des Vorjahres jahr-1 */
    /* der Neujahrstag ist normalerweise einen Tag nach dem Neujahrstag des Vorjahres */
    /* jahr-1 %7 w,ne der Wochentag ohne Schaltjahre */
    /* im 4-j,hrigen Schaltjahr verschiebt sich der Jahresanfang gegenüber dem Vorjahr um 2 */
    /* alle 100 Jahre ist kein Schaltjahr */
    /* alle 400 Jahre aber schon */
    iWochentag=(jahr-1 + (jahr-1)/4 - (jahr-1)/100 + (jahr-1)/400) %7;

    /* Wochentage des laufenden Jahres */
    iWochentag+=(mon-1)*31-(mon-1)/2;

    /* Monate mit 30 Tagen wegen Augustus */
    if (mon==9 || mon==11) iWochentag++;

    /* Berücksichtigung des Februars */
    if (mon>=3) iWochentag-=2;

    /* Berücksichtigung des Schaltjahres */
    if ( ( (jahr %4==0) && ((jahr%100!=0)||((jahr%400==0))) ) && (mon>=3) ) iWochentag++;

    /* Wochentage des laufenden Monats */
    iWochentag+=tag;
    iWochentag%=7;
    return iWochentag;
}
```

```
/* datadd *****
Addiert eine Anzahl von Tagen "tage" zu einem
Datum gegeben durch "&tag", "&mon", "&jahr"
ohne Fehlerprüfung, d.h. Datum muss korrekt sein
z.B. 72.11.1999 ist nicht erlaubt
Die als Adressen übergebenen Variablen werden
durch die Funktion überschrieben
*/
```

```
void datadd(int *tag,int *mon,int *jahr,long int tage)
{
    int contr; /* gibt an, ob im Datum etwas verändert wurde
und ist für das Programmende entscheidend */

    /* tage wird solange auf jahr, mon und tag aufgeteilt
als tage überbleiben */
    do
    {
        contr=0;

        /* Wenn kein Schaltjahr -365 */
        if ((tage>=365)&& ( ((*jahr-1)%4!=0) || ( ((*jahr)%100==0) && ((*jahr)%400!=0) ) ) )
        {
            (*jahr)++;
            tage-=365;
            contr++;
        }
    }
}
```

```

}
/* Wenn Schaltjahr -366 */
if ((tage>=366) && ( (((*jahr)-1)%4==0) &&
    ( (*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) )
{
    (*jahr)++;
    tage-=366;
    contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
    und aktueller Monat mit 31 Tagen: -31 */
if (((tage+*tag)>=32) &&
    (*mon==1 || *mon==3 || *mon==5 || *mon==7 ||
    *mon==8 || *mon==10 || *mon==12))
{
    tage-=31;
    if (*mon==12)
    {
        *mon=1;
        (*jahr)++;
    }
    else
        (*mon)++;
    contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
    und aktueller Monat mit 30 Tagen: -30 */
if (((tage+*tag)>=31) &&
    (*mon==4 || *mon==6 || *mon==9 || *mon==11))
{
    tage-=30;
    (*mon)++;
    contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
    und aktueller Monat Februar: -29 */
if (((tage+*tag)>=30) && (*mon==2) &&
    ( ((*Jahr)%4==0) &&
    ( ((*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) ) )
{
    tage-=29;
    (*mon)++;
    contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
    und aktueller Monat Februar: -28 */
if (((tage+*tag)>=29) && (*mon==2) &&
    ( ((*Jahr)%4!=0) ||
    ( ((*jahr)%100==0) && ( (*jahr)%400!=0) ) ) ) )
{
    tage-=28;
    (*mon)++;
}

/* Wenn kein neues Jahr oder Monat mehr addiert werden kann,
    werden die Resttage im aktuellen Monat addiert und mit
    tage=0 das Ende signalisiert
*/
if (!contr)
{
    (*tag)+=(int) tage;
    tage=0;
}
while (tage!=0);

/* "DatumOK *****
überprüft ein Datum auf seine Richtigketi
******/

int DatumOk(int *tag,int *mon,int *jahr)
{
    /* grobe Überprüfung *//esie heilt Wunden, die der Verstand schlägt.

```

```

    Alles in der Welt ist merkwürdig und wunderbar für ein paar wohlgeö
    if ( ((*mon)<=0) ||
        ((*mon)>12) ||
        ((*jahr)<0) || ( (*jahr)>4000) || (( *tag)>31) || ( (*tag)<=0) )
        return 0;
    /* Überprüfung der Monate mit nur 30 Tagen */
    if ( ((*mon==4) || (*mon==6) || (*mon==9) || (*mon==11)) && (*tag==31))
        return 0;
    /* Februar im Schaltjahr */
    if ( (*mon==2) &&
        ( ((*jahr)%4==0) &&
        ( ((*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) && (*mon>29) )
        return 0;
    /* Februar ohne Schaltjahr */
    if ( (*mon==2) &&
        ( ((*jahr)%4!=0) ||
        ( ((*jahr)%100==0) && ( (*jahr)%400!=0) ) ) && (*mon>28) )
        return 0;
    return 1;
}

```

```

void main(void)
{
    int i,tag,mon,jahr,iWochentag;

    char Tag[7][12]={"Sonntag","Montag","Dienstag","Mittwoch",
        "Donnerstag","Freitag","Samstag"};

    do
    {
        clrscr();
        printf("Geburtstag [tt-mm-jjjj]: ");
        i=scanf("%2d-%2d-%4d",&tag,&mon,&jahr);
    }
    while (i!=3);
    if (DatumOk(&tag,&mon,&jahr))
    {
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\nSie sind an einem %s geboren.\n",Tag[iWochentag]);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,1000);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d " \
            "sind Sie 1000(10) Tage alt!\n",
            Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,738);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "1000(12) Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,2358);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "2^12 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,4096);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "2^13 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,1808);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "10000 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,6384);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "2^14 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,4352);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "10000(12) Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
        datadd(&tag,&mon,&jahr,12032);
        iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
        printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
            "2^15 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    }
    else
        printf("\nDieses Datum gibt es nicht!!\n");
    getch();
}

```

Leben ist die dauernde
Anpassung innerer Beziehungen
an Äußere.

Es ist selten, dass ein Mensch weiß,
was er eigentlich glaubt.

Die Poesie heilt Wunden,
die der Verstand schlägt

Alles in der Welt ist merkwürdig
und wunderbar
für ein paar wohlgeöffnete Augen.

Stärke des Charakters ist oft nichts
anderes als Schwäche des Gefühls.

Das Glück begreifen, dass der Boden auf
dem du stehst, nicht größer sein kann,
als die zwei Füße die ihn bedecken.

```

}
/* Wenn Schaltjahr -366 */
if ((tage>=366) && ( (((*jahr)-1)%4==0) &&
  ( (*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) )
{
  (*jahr)++;
  tage-=366;
  contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
  und aktueller Monat mit 31 Tagen: -31 */
if (((tage+*tag)>=32) &&
  (*mon==1 || *mon==3 || *mon==5 || *mon==7 ||
  *mon==8 || *mon==10 || *mon==12))
{
  tage-=31;
  if (*mon==12)
  {
    *mon=1;
    (*jahr)++;
  }
  else
    (*mon)++;
  contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
  und aktueller Monat mit 30 Tagen: -30 */
if (((tage+*tag)>=31) &&
  (*mon==4 || *mon==6 || *mon==9 || *mon==11))
{
  tage-=30;
  (*mon)++;
  contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
  und aktueller Monat Februar: -29 */
if (((tage+*tag)>=30) && (*mon==2) &&
  ( ((*Jahr)%4==0) &&
  ( ((*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) ) )
{
  tage-=29;
  (*mon)++;
  contr++;
}

/* Wenn genügend Tage vorhanden,
  und aktueller Monat Februar: -28 */
if (((tage+*tag)>=29) && (*mon==2) &&
  ( ((*Jahr)%4!=0) ||
  ( ((*jahr)%100==0) && ( (*jahr)%400!=0) ) ) ) )
{
  tage-=28;
  (*mon)++;
}

/* Wenn kein neues Jahr oder Monat mehr addiert werden kann,
  werden die Resttage im aktuellen Monat addiert und mit
  tage=0 das Ende signalisiert
*/
if (!contr)
{
  (*tag)+=(int) tage;
  tage=0;
}
while (tage!=0);

/* "DatumOK *****
überprüft ein Datum auf seine Richtigketi
*****/

int DatumOk(int *tag,int *mon,int *jahr)
{
  /* grobe Überprüfung *//esie heilt Wunden, die der Verstand schlägt.
}

```

```

Alles in der Welt ist merkwürdig und wunderbar für ein paar wohlgeö
if ( ((*mon)<=0) ||
  ((*mon)>12) ||
  ((*jahr)<0) || ( (*jahr)>4000) || ((*tag)>31) || ((*tag)<=0) )
  return 0;
/* Überprüfung der Monate mit nur 30 Tagen */
if ( ((*mon==4) || (*mon==6) || (*mon==9) || (*mon==11)) && (*tag==31))
  return 0;
/* Februar im Schaltjahr */
if ( (*mon==2) &&
  ( ((*jahr)%4==0) &&
  ( ((*jahr)%100!=0) || ( (*jahr)%400==0) ) ) && (*mon>29) )
  return 0;
/* Februar ohne Schaltjahr */
if ( (*mon==2) &&
  ( ((*jahr)%4!=0) ||
  ( ((*jahr)%100==0) && ( (*jahr)%400!=0) ) ) && (*mon>28) )
  return 0;
return 1;
}

```

```
void main(void)
```

```

{
  int i,tag,mon,jahr,iWochentag;

  char Tag[7][12]={"Sonntag","Montag","Dienstag","Mittwoch",
    "Donnerstag","Freitag","Samstag"};

  do
  {
    clrscr();
    printf("Geburtstag [tt-mm-jjjj]: ");
    i=scanf("%2d-%2d-%4d",&tag,&mon,&jahr);
  }
  while (i!=3);
  if (DatumOk(&tag,&mon,&jahr))
  {
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\nSie sind an einem %s geboren.\n",Tag[iWochentag]);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,1000);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d " \
      "sind Sie 1000(10) Tage alt!\n",
      Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,738);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "1000(12) Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,2358);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "2^12 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,4096);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "2^13 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,1808);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "10000 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,6384);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "2^14 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,4352);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "10000(12) Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
    datadd(&tag,&mon,&jahr,12032);
    iWochentag=wochentag(tag,mon,jahr);
    printf("\n Am %10s dem %2d, %2d, %4d sind Sie " \
      "2^15 Tage alt!\n",Tag[iWochentag],tag,mon,jahr);
  }
  else
    printf("\nDieses Datum gibt es nicht!!\n");
  getch();
}

```

Leben ist die dauernde
Anpassung innerer Beziehungen
an Äußere.

Es ist selten, dass ein Mensch weiß,
was er eigentlich glaubt.

Die Poesie heilt Wunden,
die der Verstand schlägt

Alles in der Welt ist merkwürdig
und wunderbar
für ein paar wohlgeöffnete Augen.

Stärke des Charakters ist oft nichts
anderes als Schwäche des Gefühls.

Das Glück begreifen, dass der Boden auf
dem du stehst, nicht größer sein kann,
als die zwei Füße die ihn bedecken.

		UMSCHALT	STRG	UMSCHALT STRG	ALT	UMSCHALT ALT	STRG ALT	UMSCHALT STRG ALT
F1								
F2								
F3								
F4								
F5								
F6								
F7								
F8								
F9								
F10								
F11								
F12								

Anmerkung: Die folgende Vorschau auf neue Features von Office 2000 wird anstelle der im Inhaltsverzeichnis angekündigten Tastatur-Schablone abgedruckt. Interessenten für die Schablone haben folgende Möglichkeiten, sie zu besorgen:

a. Mail an die Redaktion pcnews@pcnews.at oder

b. im Web als Word-Dokument unter <http://pcnews.at/ins/prj/schablone/schablone.doc> inklusive Tastaturfont [tastatur.ttf](#)

Microsoft Office 2000 Enduser Features

Werner Illsinger

Ein Auszug aus den wichtigsten Features von Office 2000, welche speziell für den Einzel-Anwender zur Verfügung stehen. Also ohne Bezug auf die neue Funktionalitäten für Firmenkunden, Netzwerkumgebungen oder Erweiterungen für das Internet/Intranet.

Verbesserte Office 2000 Installation

Der neue Installations-Assistent erkennt automatisch frühere Versionen von Office und entfernt alle überflüssigen Dateien. Die Festplatte wird von unnötigen Ballast befreit und sogar unnötige Einträge in der Windows-Registry werden erkannt und entfernt.

Selbstheilende Anwendung

Die neue intelligente Office 2000 Installationsroutine merkt sich alle Setup-Informationen und ist in der Lage, diese jederzeit wiederherzustellen. Sollten wichtige Systemdateien, welche zur Ausführung von Office wichtig sind plötzlich fehlen, werden diese automatisch nachinstalliert (von Festplatte oder CD) und der Anwender kann ohne jede Interaktion sofort weiterarbeiten.

Personalisierte Menüs

Office 2000 sieht dem Anwender bei der Arbeit zu, merkt welche Funktionen häufig benutzt werden, welche nie. Eine Option erlaubt nun die automatische Adaption der Reihung von Menüeinträgen. Funktionen, die man oft benötigt stehen sofort zuoberst zur Verfügung, Einträge welche kaum oder nie benutzt werden, werden weiter unten bzw. verdeckt angezeigt. Bleibt man nur etwas länger auf einem derartigen Eintrag stehen, erkennt Office dies sofort und klappt das restliche Menü mit allen Funktionen auf.

HTML als Office Dateiformat

Office 2000 schreibt nun neben den bekannten Dateiformaten auch HTML als vollwertiges Dokumentenformat. Der Austausch von Dateien per E-Mail oder im Intranet wird nun viel einfacher, Konvertierungen bzw. Import-/Exportfilter entfallen völlig. Das neue HTML Dokument kann den gesamten Leistungsumfang eines Office Dokumentes aufnehmen. Jeder Anwender mit einem Internet Browser

kann dieses Dokument lesen. Unabhängig davon, welchen PC, welches Betriebssystem oder welchen Browser er verwendet.

Neue Office Zwischenablage

Man kann nun bis zu 12 voneinander getrennte Inhalte in der Zwischenablage behalten und wahlfrei wieder in andere Dokumente bzw. andere Stellen einfügen. Das funktioniert über alle Office Anwendungen hinweg, jedoch nicht außerhalb von Microsoft Office 2000.

Word 2000, Click & Type

Einfach den Cursor an einer beliebigen Stelle des Dokuments positionieren und Klicken. An der gewählten Stelle kann sofort weitergeschrieben werden, egal ob hier vorher Freiräume mit der Enter-Taste



geschaffen wurden oder nicht. Je nach Positionierung (Mitte, Rechts oder Links im Dokument) wird die Absatzformatierung des Textes automatisch Zentriert, rechts- oder linksbündig.

WYSIWYG-Formatierung von Schriftarten

Das probeweise Formattieren von Textteilen in verschiedenste Schriftarten und Ausdruck davon als Referenz für das optische Erscheinungsbild gehört nun endgültig der Vergangenheit an. Schon bei der Auswahl der Schriftart wird diese im Pull-down Menü in der jeweiligen Original-Formatierung angezeigt.

Excel 2000, AutoFill/Complete mit Formaten und Farben. Transparentmarkierung

Beim Auto Ausfüllen von bereits formatierten Excel Tabellen werden nun neben den Formeln auch automatisch das vorgegangene Format, die Schriftgröße und die gewählten Farben weitergeführt. Die Markierung von Zellen erfolgt nun transparent, nicht wie bisher in invertierter Darstellung. Damit sieht man auch durch die Markierung die gewählten Zellformate und Attribute.

Powerpoint 2000, Tabellen zeichnen

Das manuelle Zeichnen von Tabellen mit der Maus ist nun auch in Powerpoint Präsentationen möglich. Durch einfaches Ziehen von Linien mit der Maus können Tabellen erstellt und Linien diagonal oder unterbrochen werden. Auch das Löschen einzelner Tabellenlinien ist analog zu Word möglich.

Word 2000, Multi-Spracherkennung

Schon beim Schreiben eines Satzes erkennt Word anhand der Wörter und Vokabeln die entsprechende Sprache und schaltet automatisch die dazu passende Rechtschreib- und Grammatikprüfung aktiv. Die Vorschläge aus dem Wörterbuch entsprechen dem jeweils dazu geschalteten Wörterbuch. Das manuelle Markieren und Zuordnen eines Textteiles zu einer Sprache gehört damit der Vergangenheit an.

PowerPoint 2000, 3teilige Fensteransicht

Eine eigene 3teilige "Frame"-Ansicht erlaubt dem Anwender nun gleichzeitig die Gliederungsansicht (Leiste links), das Folienlayout (Mitte) und die Foliennotizen (unten) zu betrachten und zu editieren.

Word 2000, Text um Tabellen

Das automatische Herumfließen von Text um Word-Tabellen ist nun möglich. Tabellen sind nun wie alle anderen Grafikobjekte in Ihren Eigenschaften frei änderbar und viel flexibler als früher.

Excel 2000 - HTML Tabellen

Tabellen können nun aus dem Internet Browser mit einfachem Drag & Drop in ein Excel Dokument übernommen werden. Die Zwischenablage erkennt das HTML Tabellenformat und formatiert automatisch eine vollständige Excel-Tabelle. Kein Formatverlust mehr bei Import/Export von Tabellen.

PowerPoint 2000, Textaufzählungen Autofit

Beim Hinzufügen von Aufzählungen passt Powerpoint automatisch die Schriftgröße an den vorhandenen Platz in der Textbox an. Dies führt zu automatischen Vergrößern/Verkleinern der Zeichengröße.

Tastaturbelegung WORD

Tastenkombinationen zum Arbeiten mit Dokumenten

Neues Dokument erstellen	STRG N
Dokument öffnen	STRG O
Dokument schließen	STRG W
Dokument teilen	ALT STRG S
Dokument speichern	STRG S
Word beenden	ALT F4
Nach Text, Formatierung und Sonderzeichen suchen	STRG F
Weitersuchen	ALT STRG Y
Text, Formatierung und Sonderzeichen ersetzen	STRG H
Zu einer Seite, Textmarke, Fußnote, Tabelle, einem Kommentar, einer Grafik oder einer anderen Stelle im Dokument wechseln	STRG G
Zu einer Seite, Textmarke, Fußnote, Tabelle, einem Kommentar, einer Grafik oder einer anderen Stelle im Dokument zurückkehren	ALT STRG Z
Dokument durchsuchen	ALT STRG POS1
Aktion abbrechen	ESC
Aktion rückgängig machen	STRG Z
Aktion wiederherstellen oder wiederholen	STRG Y
Wechseln zur Layout-Ansicht	ALT STRG L
Wechseln zur Gliederungsansicht	ALT STRG G
Wechseln zur Normalansicht	ALT STRG N
Wechseln zwischen einem Zentralkokument und den Filialdokumenten	STRG V

Tastenkombinationen zum Formatieren von Zeichen und Absätzen

Formatieren von Zeichen

Schriftart ändern	STRG UMSCHALT A
Schriftgrad ändern	STRG UMSCHALT P
Schriftgrad vergrößern	STRG UMSCHALT ⊞
Schriftgrad verkleinern	STRG ⊟
Schriftgrad um 1 Punkt vergrößern	STRG 9
Schriftgrad um 1 Punkt verkleinern	STRG 8

Zeichenformatierung ändern (Befehl Zeichen, Menü Format)	STRG D
Groß-/Kleinschreibung der Buchstaben ändern	UMSCHALT F3
Buchstaben als Großbuchstaben formatieren	STRG UMSCHALT G
Text fett formatieren	STRG UMSCHALT F
Text unterstreichen	STRG UMSCHALT U
Lediglich Wörter (keine Leerzeichen) unterstreichen	STRG UMSCHALT W
Text doppelt unterstreichen	STRG UMSCHALT D
Text verborgen formatieren	STRG UMSCHALT H
Text kursiv formatieren	STRG UMSCHALT K
Buchstaben in Kapitälchen formatieren	STRG UMSCHALT Q
Tiefgestell-Formatierung zuweisen (automatischer Abstand)	STRG #
Hochgestell-Formatierung zuweisen (automatischer Abstand)	STRG UMSCHALT +
Manuelles Zeichenformat entfernen	STRG LEERTASTE
Dem markierten Text die Symbol-Schriftart zuweisen	STRG UMSCHALT B
Nichtdruckbare Zeichen anzeigen	STRG UMSCHALT *
Textformatierung überprüfen	UMSCHALT F1 (danach auf den Text klicken, dessen Formatierung Sie überprüfen möchten)
Formate kopieren	STRG UMSCHALT C
Formate einfügen	STRG UMSCHALT V

Formatieren von Absätzen

Gewünschter Zeilenabstand

Einfacher Zeilenabstand	STRG 1
Doppelter Zeilenabstand	STRG 2
1,5-facher Zeilenabstand	STRG 5
Zeile vor einem Absatz hinzufügen oder entfernen	STRG 0

Absatzausrichtung und Einzüge

Absatz zentrieren	STRG E
Absatz im Blocksatz ausrichten	STRG B

Absatz linksbündig ausrichten	STRG L
Absatz rechtsbündig ausrichten	STRG R
Absatz von links einziehen	STRG M
Absatzeinzug von links entfernen	STRG UMSCHALT M
Hängenden Einzug erstellen	STRG T
Hängenden Einzug verkleinern	STRG UMSCHALT T
Absatzformatierung entfernen	STRG Q

Zuweisen von Formatvorlagen

Formatvorlage zuweisen	STRG UMSCHALT S
AutoFormat starten	STRG J
Formatvorlage Standard zuweisen	STRG UMSCHALT N
Überschrift-Formatvorlage Überschrift 1 zuweisen	ALT 1
Überschrift-Formatvorlage Überschrift 2 zuweisen	ALT 2
Überschrift-Formatvorlage Überschrift 3 zuweisen	ALT 3
Formatvorlage Liste zuweisen	STRG UMSCHALT L

Tastenkombinationen zum Bearbeiten und Verschieben von Text und Grafiken

Löschen von Text und Grafiken

Zeichen links neben der Einfügemarke löschen	RÜCKTASTE
Wort links neben der Einfügemarke löschen	STRG RÜCKTASTE
Zeichen rechts neben der Einfügemarke löschen	ENTF
Wort Zeichen rechts neben der Einfügemarke löschen	STRG ENTF
Markierten Text in die Zwischenablage verschieben	STRG X
Letzte Aktion rückgängig machen	STRG Z
In die Sammlung verschieben	STRG F3

Kopieren und Verschieben von Text und Grafiken

Text oder Grafiken kopieren	STRG C
-----------------------------	----------------------

Text oder Grafiken verschieben	F2 (danach Verschieben der Einfügemarke und Drücken der EINGABETASTE)
AutoText erstellen	ALT F3
Inhalt der Zwischenablage einfügen	STRG V
Inhalt der Sammlung einfügen	STRG UMSCHALT F3

Einfügen von Sonderzeichen

Feld	STRG F9
AutoText-Eintrag	EINGABETASTE (nach Eingabe der ersten Zeichen des Namens des AutoText-Eintrags und Anzeige der QuickInfo)
Zeilenwechsel	UMSCHALT EINGABE
Seitenwechsel	STRG EINGABE
Spaltenwechsel	STRG UMSCHALT EINGABE
Bedingter Bindestrich	STRG BINDESTRICH
Geschützter Bindestrich	STRG UMSCHALT BINDESTRICH
Geschütztes Leerzeichen	STRG UMSCHALT LEERTASTE
Copyright-Symbol	ALT STRG C
Symbol für eingetragene Marke	ALT STRG R
Marken-Symbol	ALT STRG T
Auslassungspunkte	ALT STRG .

Markieren von Text und Grafiken

Markieren Sie Text, indem Sie die **UMSCHALTTASTE** gedrückt halten und dann die entsprechende Pfeiltaste verwenden.

Erweiterung der Markierung

Um ein Zeichen nach rechts	UMSCHALT NACH-RECHTS
Um ein Zeichen nach links	UMSCHALT NACH-LINKS
Bis zum Wortende	STRG UMSCHALT NACH-RECHTS
Bis zum Wortanfang	STRG UMSCHALT NACH-LINKS
Bis zum Zeilenende	UMSCHALT ENDE
Bis zum Zeilenanfang	UMSCHALT POS1
Um eine Zeile nach unten	UMSCHALT NACH-UNTEN
Um eine Zeile nach oben	UMSCHALT NACH-OBEN
Bis zum Absatzende	STRG UMSCHALT NACH-UNTEN
Bis zum Absatzanfang	STRG UMSCHALT NACH-OBEN
Um eine Bildschirmseite nach unten	UMSCHALT BILD-AB
Um eine Bildschirmseite nach oben	UMSCHALT BILD-AUF

Bis zum Ende eines Fensters	ALT STRG BILD-AB
Bis zum Dokumentenanfang	STRG UMSCHALT POS1
Um das gesamte Dokument	STRG A
Um einen vertikalen Textblock	STRG UMSCHALT F8
Markierungsmodus aufheben	ESC

Bis zu einer bestimmten Position im Dokument	F8 Pfeiltasten
Markierungsmodus aufheben	ESC

Tip Wenn Ihnen die Tastenkombination zum Verschieben der Einfügemarke bekannt ist, können Sie mit derselben Tastenkombination und gleichzeitig gedrückter **UMSCHALTTASTE** den Text markieren. Die Tastenkombination **STRG NACH-RECHTS** beispielsweise verschiebt die Einfügemarke zum nächsten Wort und **STRG UMSCHALT NACH-RECHTS** markiert den Text von der Einfügemarke an bis zum Anfang des nächsten Wortes.

Markieren von Text und Grafiken in einer Tabelle

Markieren des Inhaltes der nächsten Zelle	TAB
Markieren des Inhaltes der vorherigen Zelle	UMSCHALT TAB
Erweitern der Markierung auf angrenzende Zellen	UMSCHALT Pfeiltasten
Markieren einer Spalte	Klicken Sie auf die obere oder untere Zelle der Spalte, und drücken Sie wiederholt die NACH-OBEN - oder NACH-UNTEN-TASTE

Erweitern einer Markierung (oder eines Blocks)	STRG UMSCHALT F8 , dann die Pfeiltasten . Um den Markierungsmodus aufzuheben: ESC
Verkleinern des Markierungsumfangs	UMSCHALT F8

Markieren einer gesamten Tabelle	ALT 5 auf der Zehntertastatur (bei deaktivierter NUM-TASTE)
----------------------------------	--

Erweitern einer Markierung

Erweiterungsmodus aktivieren	F8
Nächstes Zeichen markieren	F8 NACH-LINKS NACH-RECHTS
Markierung vergrößern	F8 (einmal zur Markierung eines Wortes, zweimal zur Markierung eines Satzes usw.)
Markierung verkleinern	UMSCHALT F8
Erweiterungsmodus deaktivieren	ESC

Verschieben der Einfügemarke

Ein Zeichen nach links	NACH-LINKS-TASTE
------------------------	-------------------------

Ein Zeichen nach rechts	NACH-RECHTS-TASTE
Ein Wort nach links	STRG NACH-LINKS
Ein Wort nach rechts	STRG NACH-RECHTS
Ein Absatz nach oben	STRG NACH-OBEN
Ein Absatz nach unten	STRG NACH-UNTEN
Eine Zelle nach links (in einer Tabelle)	UMSCHALT TAB
Eine Zelle nach rechts (in einer Tabelle)	TAB
Eine Zeile nach oben	NACH-OBEN-TASTE
Eine Zeile nach unten	NACH-UNTEN-TASTE
An das Zeilenende	ENDE
An den Zeilenanfang	POS1
An den oberen Rand des Fensters	ALT STRG BILD-AUF
An den unteren Rand des Fensters	ALT STRG BILD-AB
Eine Bildschirmseite aufwärts (Bildlauf)	BILD-AUF
Eine Bildschirmseite abwärts (Bildlauf)	BILD-AB
An den Anfang der nächsten Seite	STRG BILD-AB
An den Anfang der vorherigen Seite	STRG BILD-AUF
An das Ende des Dokumentes	STRG ENDE
An des Anfang des Dokumentes	STRG POS1
Zur letzten Bearbeitungsstelle	UMSCHALT F5
An die Position der Einfügemarke beim letzten Schließen des Dokumentes	UMSCHALT F5

Wechseln zwischen verschiedenen Tabellenteilen

Nächste Zelle in einer Zeile	TAB
Vorherige Zelle in einer Zeile	UMSCHALT TAB
Erste Zelle in einer Zeile	ALT POS1
Letzte Zelle in einer Zeile	ALT ENDE
Erste Zelle in einer Spalte	ALT BILD-AUF
Letzte Zelle in einer Spalte	ALT BILD-AB
Vorherige Zeile	NACH-OBEN-TASTE
Nächste Zeile	NACH-UNTEN-TASTE

Einfügen von Absätzen und Tabstopzeichen in eine Tabelle

Neue Absätze in eine Zelle	EINGABETASTE
Tabstopzeichen in eine Zelle	STRG TAB

Tastenkombinationen zum Überprüfen von Dokumenten

Kommentar einfügen	[ALT] [STRG] [M]
Korrekturmarkierungen ein- oder deaktivieren	[STRG] [UMSCHALT] [E]
Einfügemarke an den Anfang eines Kommentars verschieben	[STRG] [POS1]
Einfügemarke an das Ende eines Kommentars verschieben	[STRG] [ENDE]

Tastenkombinationen zum Durchführen eines Seriendrucks

Seriendruck-Vorschau	[ALT] [UMSCHALT] [K]
Zusammenführen eines Dokumentes	[ALT] [UMSCHALT] [N]
Drucken der zusammengeführten Dokumente	[ALT] [UMSCHALT] [M]
Bearbeiten eines Dokumentes mit Serierendruckdaten	[ALT] [UMSCHALT] [E]
Einfügen eines Serierendruckfeldes	[ALT] [UMSCHALT] [F]

Tastenkombinationen zum Drucken und Anzeigen von Dokumenten

Drucken eines Dokumentes	[STRG] [P]
Wechseln zur Seitenansicht	[ALT] [STRG] [I]
Verschieben der Einfügemarke in der vergrößerten Seitenansicht	[Pfeiltasten]
Wechseln zur vorherigen oder nächsten Seite bei verkleinerter Seitenansicht	[BILD-AUF] oder [BILD-AB]
Wechseln zur ersten Seite bei verkleinerter Seitenansicht	[STRG] [POS1]
Wechseln zur letzten Seite bei verkleinerter Seitenansicht	[STRG] [ENDE]

Tastenkombinationen zum Arbeiten mit Feldern

DATUM	[ALT] [UMSCHALT] [D]
LISTENNUR	[ALT] [STRG] [L]
SEITE	[ALT] [UMSCHALT] [P]
ZEIT	[ALT] [UMSCHALT] [T]
Leeres Feld	[STRG] [F9]
Verknüpfte Daten in einem Word-Quelldokument aktualisieren	[STRG] [UMSCHALT] [F7]
Markierte Felder aktualisieren	[F9]
Feldverknüpfung aufheben	[STRG] [UMSCHALT] [F9]
Zwischen der Feldfunktion und dem Ergebnis wechseln	[UMSCHALT] [F9]
Zwischen allen Feldfunktionen und den Ergebnissen wechseln	[ALT] [F9]

Ausführen einer GEHEZU- oder MAKROSCHALTFLÄCHE vom Feld mit den Feldergebnissen aus	[ALT] [UMSCHALT] [F9]
Wechseln zum nächsten Feld	[F11]
Wechseln zum vorherigen Feld	[UMSCHALT] [F11]
Sperrern eines Feldes	[STRG] [F11]
Freigeben eines Feldes	[STRG] [UMSCHALT] [F11]

Tastenkombinationen zum Arbeiten mit einer Dokumentgliederung

Absatz höherstufen	[ALT] [UMSCHALT] [NACH-LINKS]
Absatz tieferstufen	[ALT] [UMSCHALT] [NACH-RECHTS]
In Textkörper umwandeln	[STRG] [UMSCHALT] [N]
Markierte Absätze nach oben verschieben	[ALT] [UMSCHALT] [NACH-OBEN]
Markierte Absätze nach unten verschieben	[ALT] [UMSCHALT] [NACH-UNTEN]
Text unter der Überschrift einblenden	[ALT] [UMSCHALT] [PLUS]
Text unter der Überschrift ausblenden	[ALT] [UMSCHALT] [MINUS]
Gesamten Text oder alle Überschriften ein- bzw. ausblenden	[ALT] [UMSCHALT] [A] oder Sternchen (*) auf der Zehnertastatur
Zeichenformatierung aus- oder einblenden	[Z] auf der Zehnertastatur
Erste Zeile des Textkörpers oder gesamten Textkörper anzeigen	[ALT] [UMSCHALT] [L]
Alle Überschriften mit der Formatvorlage Überschrift 1 anzeigen	[ALT] [UMSCHALT] [1]
Alle Überschriften bis zu Überschrift n anzeigen	[ALT] [UMSCHALT] [n]

Tasten für Menüs

Einblenden des Kontextmenüs	[UMSCHALT] [F10]
Aktivieren der Menüleiste	[F10]
Einblenden des Programmsymbol-Menüs (in der Titelleiste des Programms)	[ALT] [LEERTASTE]
Auswählen des nächsten oder vorherigen Befehls im Menü oder Untermenü	[NACH-UNTEN-TASTE] bzw. [NACH-OBEN-TASTE] (bei eingblendetem Menü bzw. Untermenü)
Auswählen des linken bzw. rechten Menüs; oder, bei eingblendetem Untermenü, Wechseln zwischen dem Haupt- und Untermenü	[NACH-LINKS] bzw. [NACH-RECHTS]

Auswählen des ersten oder letzten Befehls im Menü oder Untermenü	[POS1] bzw. [ENDE]
Gleichzeitiges Schließen des eingblendeten Menüs und Untermenüs	[ALT]
Schließen des eingblendeten Menüs; oder, bei eingblendetem Untermenü, nur Schließen des Untermenüs	[ESC]

Tip Sie können alle Menübefehle in der Menüleiste oder auf einer eingblendeten Symbolleiste mit der Tastatur auswählen. Drücken Sie **[ALT]**, um die Menüleiste zu aktivieren. (Um anschließend eine Symbolleiste zu aktivieren, drücken Sie **[STRG]** **[TAB]**; drücken Sie diese Tastenkombination, bis die gewünschte Symbolleiste ausgewählt ist.) Drücken Sie den Buchstaben, der im Namen des Menüs mit dem gewünschten Befehl unterstrichen ist. Drücken Sie im eingblendeten Menü den Buchstaben, der im Namen des gewünschten Befehls unterstrichen ist.

Tasten für Symbolleisten

Aktivieren der Menüleiste	[F10]
Auswählen der nächsten oder vorherigen Symbolleiste	[STRG] [TAB] bzw. [STRG] [UMSCHALT] [TAB]
Auswählen der nächsten oder vorherigen Schaltfläche bzw. des nächsten oder vorherigen Menüs auf der Symbolleiste	[TAB] bzw. [UMSCHALT] [TAB] (wenn eine Symbolleiste aktiv ist)
Öffnen eines Menüs	[EINGABETASTE] (wenn ein Menü auf einer Symbolleiste ausgewählt ist)
Ausführen der einer Schaltfläche zugewiesenen Aktion	[EINGABETASTE] (wenn eine Schaltfläche ausgewählt ist)
Eingeben von Text in ein Textfeld	[EINGABETASTE] (wenn das Textfeld ausgewählt ist)
Auswählen einer Option aus dem Dropdown-Listenfeld oder Dropdown-Menü einer Schaltfläche	[Pfeiltasten] , um zwischen den Optionen in der Liste oder im Menü zu wechseln; [EINGABETASTE] , um die gewünschte Option auszuwählen (wenn ein Dropdown-Listenfeld ausgewählt ist)

Tasten für Fenster und Dialogfelder

Wechseln zum nächsten Programm	[ALT] [TAB]
Wechseln zum vorherigen Programm	[ALT] [UMSCHALT] [TAB]
Einblenden des Windows-Menüs Start	[STRG] [ESC]
Schließen des aktiven Dokumentfensters	[STRG] [W]

Wiederherstellen des aktiven Dokumentfensters **(STRG) (F5)**

Wechseln zum nächsten Dokumentfenster **(STRG) (F6)**

Wechseln zum vorherigen Dokumentfenster **(STRG) (UMSCHALT) (F6)**

Ausführen des Befehls Verschieben (Dokumentsymbol-Menü, Menüleiste) **(STRG) (F7)**

Ausführen des Befehls Größe ändern (Dokumentsymbol-Menü, Menüleiste) **(STRG) (F8)**

Minimieren des Dokumentfensters **(STRG) (F9)**

Maximieren des Dokumentfensters **(STRG) (F10)**

Auswählen eines Ordners im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) **(ALT) (O)**, um die Ordnerliste auszuwählen; Pfeiltasten, um einen Ordner auszuwählen

Auswählen einer Symbolleisten-Schaltfläche im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) **(ALT) (Zahl)** (1 ist die Schaltfläche links außen, 2 die nächste Schaltfläche usw.)

Aktualisieren der im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) angezeigten Dateien **(F5)**

Wechseln zur nächsten Registerkarte im Dialogfeld **(STRG) (TAB)** bzw. **(STRG) (BILD-AB)**

Wechseln zur vorherigen Registerkarte im Dialogfeld **(STRG) (UMSCHALT) (TAB)** bzw. **(STRG) (BILD-AUF)**

Wechseln zur nächsten Option oder Optionsgruppe **(TAB)**

Wechseln zur vorherigen Option oder Optionsgruppe **(UMSCHALT) (TAB)**

Wechseln zwischen Optionen im ausgewählten Dropdown-

Listefeld oder zwischen einigen Optionen in einer Optionsgruppe **(Pfeiltasten)**

Ausführen der einer ausgewählten Schaltfläche zugewiesenen Aktion; Aktivieren oder Deaktivieren des Kontrollkästchens **(LEERTASTE)**

Wechseln zu einer Option in einem Dropdown-Listefeld über den ersten Buchstaben im Optionsnamen **(Buchstabentaste)** für den ersten Buchstaben des Namens der gewünschten Option (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)

Auswählen der Option oder Aktivieren bzw. Deaktivieren des Kontrollkästchens über den im Optionsnamen unterstrichenen Buchstaben **(ALT) (Buchstabentaste)**

Öffnen eines Dropdown-Listefeldes **(ALT) (NACH-UNTEN)** (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)

Schließen eines Dropdown-Listefeldes **(ESC)** (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)

Ausführen der Aktion der Standard-Schaltfläche im Dialogfeld **(EINGABETASTE)**

Abbrechen des Befehls und Schließen des Dialogfeldes **(ESC)**

Verschieben der Einfügemarke an den Anfang des Eintrags **(POS1)**

Verschieben der Einfügemarke an das Ende des Eintrags **(ENDE)**

Verschieben der Einfügemarke um ein Zeichen nach links oder rechts **(NACH-LINKS)** bzw. **(NACH-RECHTS)**

Verschieben der Einfügemarke um ein Wort nach links oder rechts **(STRG) (NACH-LINKS)** bzw. **(STRG) (NACH-RECHTS)**

Markieren von der Einfügemarke bis zum Anfang des Eintrags **(UMSCHALT) (POS1)**

Markieren von der Einfügemarke bis zum Ende des Eintrags **(UMSCHALT) (ENDE)**

Markieren bzw. Aufheben der Markierung eines Zeichens links neben der Einfügemarke **(UMSCHALT) (NACH-LINKS)**

Markieren bzw. Aufheben der Markierung eines Zeichens rechts neben der Einfügemarke **(UMSCHALT) (NACH-RECHTS)**

Markieren bzw. Aufheben der Markierung eines Wortes links neben der Einfügemarke **(STRG) (UMSCHALT) (NACH-LINKS)**

Markieren bzw. Aufheben der Markierung eines Wortes rechts neben der Einfügemarke **(STRG) (UMSCHALT) (NACH-RECHTS)**

Tastenkombinationen zum Arbeiten mit Web-Seiten

Hyperlink einfügen **(STRG) (J)**

Zur vorherigen Seite wechseln **(ALT) (NACH-LINKS)**

Zur nächsten Seite wechseln **(ALT) (NACH-RECHTS)**

Aktualisieren **(F9)**

Tastenkombinationen zum Arbeiten mit Querverweisen, Fußnoten und Endnoten

Inhaltsverzeichnis eintragen festlegen **(ALT) (UMSCHALT) (O)**

Indexeintrag festlegen **(ALT) (UMSCHALT) (X)**

Fußnote einfügen **(ALT) (STRG) (F)**

Endnote einfügen **(ALT) (E)**

Tastenkombinationen zur Verwendung des Office-Assistenten

Die Sprechblase des Office-Assistenten aktivieren **(ALT) (F6)**

Ein Hilfethema aus den im Office-Assistenten angezeigten Themen auswählen **(ALT) (1) ...** (wobei 1 für das erste, 2 für das zweite Thema steht usw.)

Weitere Hilfethemen anzeigen **(ALT) (NACH UNTEN)**

Vorherigen Hilfethemen anzeigen **(ALT) (NACH OBEN)**

Eine Meldung des Office-Assistenten schließen **(ESC)**

Hilfe vom Office-Assistenten anfordern **(F1)**

Den nächsten Tip anzeigen **(ALT) (N)**

Den vorhergehenden Tip anzeigen **(ALT) (B)**

Tips schließen **(ESC)**

Den Office-Assistenten in einem Assistenten ein- oder ausblenden **(TAB)**, um die Office-Assistent-Schaltfläche auszuwählen; **(LEERTASTE)**, um den Assistenten ein- oder auszublenden

Drei Wünsche

Ich wollte manchmal,
ich wäre so erfahren
wie ich alt bin
oder auch nur so klug,
wie ich erfahren bin
oder wenigstens so
glücklich,
wie ich klug bin
aber ich glaube,
ich bin zu dumm dazu.

Erich Fried

Funktionstastenbelegung Word

		UMSCH	STRG	STRG UMSCH	ALT	ALT UMSCH
F1	Hilfe oder Office-Assistent	Kontext bezogene Hilfe oder Anzeigen der Formatierung			Wechseln zum nächsten Feld	Wechseln zum vorherigen Feld
F2	Verschieben von Text oder Grafiken	Kopieren von Text	Befehl Seitenansicht (Menü Datei)			Befehl Speichern (Menü Datei)
F3	Einfügen eines Auto-Text-Eintrags	Ändern der Groß-/Klein-Schreibung von Buchstaben	Verschieben in die Sammlung	Einfügen des Sammlungsinhaltes	Erstellen eines Auto-Text-Eintrags	
F4	Wiederholen der letzten Aktion	Wiederholen einer Suchen- oder Gehe zu-Aktion	Schließen des Fensters		Beenden von Word	Beenden von Word
F5	Befehl Gehe zu (Menü Bearbeiten)	Wechseln zur letzten Bearbeitungsstelle	Wiederherstellen der ursprünglichen Größe des Dokumentfensters	Bearbeiten einer Textmarke	Wiederherstellen der ursprünglichen Größe des Programmfensters	
F6	Wechseln zum nächsten Ausschnitt	Wechseln zum vorherigen Ausschnitt	Wechseln zum nächsten Fenster	Wechseln zum vorherigen Fenster		
F7	Befehl Rechtschreibung (Menü Extras)	Befehl Thesaurus (Menü Extras)	Befehl Verschieben (Systemmenü)	Aktualisieren von verknüpften Daten in einem Word-Quelldokument	Suchen des nächsten falschgeschriebenen Wortes (Automatische Rechtschreibprüfung aktiviert)	
F8	Erweitern der Markierung	Verkleinern der Markierung	Befehl Größe ändern (Systemmenü des Dokumentes)	Erweitern der Markierung (Block)	Ausführen eines Makros	
F9	Aktualisieren der markierten Felder	Wechseln zwischen einer Feldfunktion und dem Ergebnis	Einfügen eines leeren Feldes	Aufheben der Verknüpfung eines Feldes	Wechseln zwischen allen Feldfunktionen und den Ergebnissen	Ausführen von GEHEZU oder MAKROSCHALT FLÄCHE vom Feld mit den Ergebnissen
F10	Aktivieren der Menüleiste	Anzeigen eines Kontextmenüs	Maximieren des Dokumentfensters	Aktivieren des Lineals	Maximieren des Programmfensters	STRG ALT
F11	Wechseln zum nächsten Feld	Wechseln zum vorherigen Feld	Sperren eines Feldes	Freigeben eines Feldes	Anzeigen von Visual Basic-Code	Anzeigen von Microsoft Systeminfo
F12	Befehl Speichern unter (Menü Datei)	Befehl Speichern (Menü Datei)	Befehl Öffnen (Menü Datei)	Befehl Drucken (Menü Datei)		Befehl Öffnen (Menü Datei)

Tastaturbelegung EXCEL

Eingeben von Daten mit Hilfe von Tastenkombinationen

Abschließen der Eingabe in einer Zelle	EINGABETASTE
Abbrechen der Eingabe in einer Zelle	ESC
Wiederholen der letzten Aktion	F4 Y oder STRG Y
Beginnen einer neuen Zeile in derselben Zelle	ALT EINGABE
Löschen des Zeichens links von der Einfügemarke oder Löschen einer Markierung	RÜCKTASTE
Löschen des Zeichens rechts von der Einfügemarke oder Löschen einer Markierung	ENTF
Löschen von Text bis zum Ende der Zeile	STRG ENTF
Bewegen um ein Zeichen nach oben, unten, links oder rechts	Pfeiltasten
Bewegen an den Anfang der Zeile	POS1
Bearbeiten eines Zellkommentars	UMSCHALT F2
Erstellen von Namen aus Zeilen- und Spaltenbeschriftungen	STRGUM SCHALT F3
Ausfüllen nach unten	STRG U
Ausfüllen nach rechts	STRG R
Ausfüllen des markierten Zellbereichs mit dem aktuellen Eintrag	STRG EINGABE
Abschließen der Eingabe in eine Zelle und Bewegen in der Markierung nach unten	EINGABETASTE
Abschließen der Eingabe in eine Zelle und Bewegen in der Markierung nach oben	UMSCHALT EINGABE
Abschließen der Eingabe in eine Zelle und Bewegen in der Markierung nach rechts	TAB
Abschließen der Eingabe in eine Zelle und Bewegen in der Markierung nach links	UMSCHALT TAB

Arbeiten mit Tastenkombinationen in Zellen oder der Bearbeitungsleiste

Beginnen einer Formel	=
Abbrechen des Eintrags in einer Zelle oder in der Bearbeitungsleiste	ESC

Bearbeiten der aktiven Zelle	F2
Bearbeiten der aktiven Zelle und anschließendes Löschen des Zellinhaltes oder Löschen des Zeichens links von der Einfügemarke in der aktiven Zelle beim Bearbeiten des Zellinhaltes	RÜCKTASTE
Einfügen eines Namens in eine Formel	F3
Festlegen eines Namens	STRG F3
Berechnen aller Blätter in allen geöffneten Arbeitsmappen	F9
Berechnen des aktiven Tabellenblatts	UMSCHALT F9
Einfügen der Formel Summe	ALT =
Eingeben des Datums	STRG .
Eingeben der Uhrzeit	STRG UMSCHALT :
Einfügen eines Hyperlinks	STRG K
Abschließen der Eingabe in eine Zelle	EINGABETASTE
Kopieren des Wertes aus der Zelle über der aktiven Zelle in die Zelle oder die Bearbeitungsleiste	STRG .
Wechseln zwischen der Anzeige von Zellwerten und der Anzeige von Zellformeln	STRG #
Kopieren einer Formel aus der Zelle über der aktiven Zelle in die Zelle oder die Bearbeitungsleiste	STRG (')
Eingeben einer Formel als Matrixformel	STRG UMSCHALT EINGABE
Anzeigen der Formelpalette nach der Eingabe eines gültigen Funktionsnamens in eine Formel	STRG A
Einfügen der Argumentnamen und Klammern für eine Funktion nach der Eingabe eines gültigen Funktionsnamens in eine Formel	STRG UMSCHALT A
Anzeigen der AutoEingabe-Liste	ALT NACH-UNTEN

Formatieren von Daten mit Hilfe von Tastenkombinationen

Ausführen des Befehls Formatvorlage (Menü Format)	ALT (')
Ausführen des Befehls Zellen (Menü Format)	STRG I
Anwenden des Zahlenformats Standard	STRG UMSCHALT &
Anwenden des Formats Währung mit zwei Dezimalstellen (negative Zahlen werden in Klammern angezeigt)	STRG UMSCHALT \$
Anwenden des Formats Prozent ohne Dezimalstellen	STRG UMSCHALT %
Anwenden des Zahlenformats Wissenschaft mit zwei Dezimalstellen	STRG UMSCHALT "
Anwenden des Formats Datum mit Tag, Monat und Jahr	STRG UMSCHALT \$
Anwenden des Formats Zeit mit Stunden und Minuten und Angabe von A.M. oder P.M.	STRG UMSCHALT ^
Anwenden des Formats Zahl mit zwei Dezimalstellen, einem 1.000er-Trennzeichen und einem – bei negativen Werten	STRG UMSCHALT I
Zuweisen eines Gesamtrahmens	STRG UMSCHALT □
Entfernen aller Rahmen	STRG UMSCHALT >
Zuweisen oder Entfernen der Formatierung Fett	STRG UMSCHALT F
Zuweisen oder Entfernen der Formatierung Kursiv	STRG UMSCHALT K
Zuweisen oder Entfernen einer Unterstreichung	STRG UMSCHALT U
Zuweisen oder Entfernen der Formatierung Durchgestrichen	STRG 5
Ausblenden von Zeilen	STRG 9
Einblenden von Zeilen	STRG 0
Ausblenden von Spalten	STRG 8
Einblenden von Spalten	STRG 1

Bearbeiten von Daten mit Hilfe von Tastenkombinationen

Bearbeiten der aktiven Zelle	F2
Abbrechen des Eintrags in einer Zelle oder in der Bearbeitungsleiste	ESC

Bearbeiten der aktiven Zelle und anschließend des Löschen des Zellinhaltes oder Löschen des Zeichens links von der Einfügemarke in der aktiven Zelle beim Bearbeiten des Zellinhaltes

RÜCKTASTE

Einfügen eines Namens in eine Formel

F3

Abschließen der Eingabe in eine Zelle

EINGABETASTE

Eingeben einer Formel als Matrixformel

STRG UMSCHALT EINGABE

Anzeigen der Formelpalette nach der Eingabe eines gültigen Funktionsnamens in eine Formel

STRG A

Einfügen der Argumentnamen und Klammern für eine Funktion nach der Eingabe eines gültigen Funktionsnamens in eine Formel

STRG UMSCHALT A

Einfügen, Löschen und Kopieren einer Markierung mit Hilfe von Tastenkombinationen

Kopieren der Markierung

STRG C

Einfügen der Markierung

STRG V

Ausschneiden der Markierung

STRG X

Löschen des Inhaltes der Markierung

ENTF

Einfügen leerer Zellen

STRG +

Rückgängigmachen der letzten Aktion

STRG Z

Bewegen innerhalb einer Markierung mit Hilfe von Tastenkombinationen

Bewegen innerhalb der Markierung von oben nach unten oder in die Richtung, die in der Registerkarte Bearbeiten (Menü Extras, Befehl Optionen) ausgewählt ist

EINGABE

Bewegen innerhalb der Markierung von unten nach oben oder entgegengesetzt der Richtung, die in der Registerkarte Bearbeiten (Menü Extras, Befehl Optionen) ausgewählt ist

UMSCHALT EINGABE

Bewegen innerhalb der Markierung von links nach rechts oder um eine Zelle nach unten, wenn nur eine Spalte markiert ist

TAB

Bewegen innerhalb der Markierung von rechts nach links oder um eine Zelle nach oben, wenn nur eine Spalte markiert ist

UMSCHALT TAB

Bewegen im Uhrzeigersinn zur nächsten Ecke der Markierung

STRG PUNKT

Bewegen nach rechts zwischen nichtangrenzenden Markierungen

STRG ALT NACH-RECHTS

Bewegen nach links zwischen nichtangrenzenden Markierungen

STRG ALT NACH-LINKS

Markieren von Daten, Zellen, Diagrammelementen oder Objekten mit Hilfe von Tastenkombinationen

Markieren des aktuellen Bereichs um die aktive Zelle (der aktuelle Bereich ist ein Bereich, der von leeren Zeilen und leeren Spalten eingeschlossen ist)

STRG UMSCHALT *

Erweitern der Markierung um eine Zelle

UMSCHALT Pfeiltaste

Erweitern der Markierung bis zur letzten nichtleeren Zelle in derselben Spalte oder Zeile wie die aktive Zelle

STRG UMSCHALT Pfeiltaste

Erweitern der Markierung bis zum Anfang der Zeile

UMSCHALT POS1

Erweitern der Markierung bis zum Anfang des Tabellenblatts

STRG UMSCHALT POS1

Erweitern der Markierung bis zur letzten verwendeten Zelle des Tabellenblatts (rechte untere Ecke)

STRG UMSCHALT ENDE

Markieren der gesamten Spalte

STRG LEERTASTE

Markieren der gesamten Zeile

UMSCHALT LEERTASTE

Markieren des gesamten Tabellenblatts

STRG A

Markieren nur der aktiven Zelle, wenn mehrere Zellen markiert sind

UMSCHALT RÜCKTASTE

Erweitern der Markierung um eine Bildschirmseite nach unten

UMSCHALT BILD-AB

Erweitern der Markierung um eine Bildschirmseite nach oben

UMSCHALT BILD-AUF

Markieren aller Objekte in einem Blatt, wenn ein Objekt markiert ist

STRG UMSCHALT LEERTASTE

Wechseln zwischen dem Ein- und Ausblenden von Objekten und dem Anzeigen von Platzhaltern für Objekte

STRG G

Einblenden oder Ausblenden der Standard-Symbolleiste

STRG O

Im Endemodus

Einschalten bzw. Ausschalten des Endemodus

ENDE

Erweitern der Markierung bis zur letzten nichtleeren Zelle in derselben Spalte oder Zeile wie die aktive Zelle

ENDE UMSCHALT Pfeiltaste

Erweitern der Markierung bis zur letzten verwendeten Zelle des Tabellenblatts (rechte untere Ecke)

ENDE UMSCHALT POS1

Erweitern der Markierung bis zur letzten in der aktuellen Zeile; diese Tastenkombination ist nicht verfügbar, wenn Sie in der Registerkarte Umsteigen (Menü Extras, Befehl Optionen) das Kontrollkästchen Alternative Bewegungstasten aktiviert haben

ENDE UMSCHALT EINGABE

Im Bildlauf-Feststellmodus

Einschalten bzw. Ausschalten des Bildlauf-Feststellmodus

ROLLEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Zeile nach oben bzw. nach unten

NACH-OBEN bzw. NACH-UNTEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Spalte nach links bzw. nach rechts

NACH-LINKS bzw. NACH-RECHTS

Erweitern der Markierung bis zur obersten linken Zelle im Fenster

UMSCHALT POS1

Erweitern der Markierung bis zur untersten rechten Zelle im Fenster

UMSCHALT ENDE

Tip Wenn Sie die Tasten für den Bildlauf (wie z. B. **BILD-AUF**) und **BILD-AB**) bei ausgeschaltetem Bildlauf-Feststellmodus verwenden, wird die Markierung entfernt. Wenn die Markierung während der Durchführung eines Bildlaufs beibehalten werden soll, schalten Sie zunächst den Bildlauf-Feststellmodus ein.

Markieren von Zellen mit besonderen Merkmalen mit Hilfe von Tastenkombinationen

Markieren des aktuellen Bereichs um die aktive Zelle (der aktuelle Bereich ist ein Bereich, der von leeren Zeilen und leeren Spalten eingeschlossen ist)

STRG UMSCHALT *

Markieren der aktuellen Matrix, d. h. der Matrix, zu der die aktive Zelle gehört

STRG Z

Markieren aller Zellen mit Kommentaren (STRG) (UMSCHALT) (0)

Markieren von Zellen in allen Zeilen, deren Inhalt sich von dem der Vergleichszelle unterscheidet (die Vergleichszelle befindet sich in jeder Zeile in derselben Spalte wie die aktive Zelle) (STRG) (UMSCHALT) (0)

Markieren von Zellen in allen Spalten, deren Inhalt sich von dem der Vergleichszelle unterscheidet (die Vergleichszelle befindet sich in jeder Spalte in derselben Zeile wie die aktive Zelle) (STRG) (UMSCHALT) (0)

Markieren nur der Zellen, auf die sich Formeln innerhalb der Markierung beziehen (STRG) (0)

Markieren aller Zellen, auf die sich Formeln innerhalb der Markierung direkt oder indirekt beziehen (STRG) (UMSCHALT) (0)

Markieren nur der Zellen mit Formeln, die sich direkt auf die aktive Zelle beziehen (STRG) (A)

Markieren aller Zellen mit Formeln, die sich direkt oder indirekt auf die aktive Zelle beziehen (STRG) (UMSCHALT) (A)

Markieren nur sichtbarer Zellen in der aktuellen Markierung (ALT) (0)

Markieren von Diagrammelementen mit Hilfe von Tastenkombinationen

Markieren der vorherigen Gruppe von Elementen (NACH-UNTEN)

Markieren der nächsten Gruppe von Elementen (NACH-OBEN)

Markieren des nächsten Elementes innerhalb der Gruppe (NACH-RECHTS)

Markieren des vorherigen Elementes innerhalb der Gruppe (NACH-LINKS)

Navigieren und Durchführen eines Bildlaufs in einem Tabellenblatt oder einer Arbeitsmappe mit Hilfe von Tastenkombinationen

Bewegen um eine Zelle in eine bestimmte Richtung (Pfeiltaste)

Bewegen an den Rand des aktuellen Datenbereichs (STRG) (Pfeiltaste)

Bewegen zwischen nichtgesperrten Zellen in einem geschützten Tabellenblatt (TAB)

Bewegen an den Anfang der Zeile (POS1)

Bewegen an den Anfang des Tabellenblatts (STRG) (POS1)

Bewegen zur letzten Zelle im Tabellenblatt, d. h. der Zelle am Schnittpunkt der am weitesten rechts liegenden Spalte mit der letzten verwendeten Zeile (in die untere rechte Ecke); die Zelle gegenüber der ersten Zelle (normalerweise A1) (STRG) (ENDE)

Bewegen um eine Bildschirmseite nach unten (BILD-AB)

Bewegen um eine Bildschirmseite nach oben (BILD-AUF)

Bewegen um eine Bildschirmseite nach rechts (ALT) (BILD-AB)

Bewegen um eine Bildschirmseite nach links (ALT) (BILD-AUF)

Wechseln zum nächsten Blatt in der Arbeitsmappe (STRG) (BILD-AB)

Wechseln zum vorherigen Blatt in der Arbeitsmappe (STRG) (BILD-AUF)

Wechseln zur nächsten Arbeitsmappe bzw. dem nächsten Fenster (STRG) (F6) bzw. (STRG) (TAB)

Wechseln zur vorherigen Arbeitsmappe bzw. dem vorherigen Fenster (STRG) (UMSCHALT) (F6) bzw. (STRG) (UMSCHALT) (TAB)

Wechseln zum nächsten Ausschnitt (F6)

Wechseln zum vorherigen Ausschnitt (UMSCHALT) (F6)

Durchführen eines Bildlaufs, um die aktive Zelle anzuzeigen (STRG) (RÜCKTASTE)

Im Endemodus

Einschalten bzw. Ausschalten des Endemodus (ENDE)

Bewegen um einen Block von Daten in einer Zeile oder Spalte (ENDE) , (Pfeiltaste)

Bewegen zur letzten Zelle im Tabellenblatt, d. h. der Zelle am Schnittpunkt der am weitesten rechts liegenden Spalte mit der letzten verwendeten Zeile (in die untere rechte Ecke); die Zelle gegenüber der ersten Zelle (normalerweise A1) (ENDE) , (POS1)

Bewegen nach rechts zur letzten nichtleeren Zelle in der aktuelle Zeile; diese Tastenkombination ist nicht verfügbar, wenn Sie in der Registerkarte Umsteigen (Menü Extras, Befehl Optionen) das Kontrollkästchen Alternative Bewegungstasten aktiviert haben (ENDE) , (EINGABETASTE)

Im Bildlauf-Feststellmodus

Einschalten bzw. Ausschalten des Bildlauf-Feststellmodus (ROLLEN)

Bewegen zur Zelle in der oberen linken Ecke des Fensters (POS1)

Bewegen zur Zelle in der unteren rechten Ecke des Fensters (ENDE)

Durchführen eines Bildlaufs um eine Zeile nach oben bzw. nach unten (NACH-OBEN) bzw. (NACH-UNTEN)

Durchführen eines Bildlaufs um eine Spalte nach links bzw. nach rechts (NACH-LINKS) bzw. (NACH-RECHTS)

Tip Wenn Sie die Tasten für den Bildlauf (wie z. B. (BILDAUF) und (BILD-AB) bei ausgeschaltetem Bildlauf-Feststellmodus verwenden, wird die Markierung entfernt. Wenn die Markierung während der Durchführung eines Bildlaufs beibehalten werden soll, schalten Sie zunächst den Bildlauf-Feststellmodus ein.

Drucken und Anzeigen von Dokumenten in der Seitenansicht mit Hilfe von Tastenkombinationen

Anzeigen des Befehls Drucken (Menü Datei) (STRG) (P)

Arbeiten in der Seitenansicht

Bewegen auf der Seite bei eingeschalteter Vergrößerung (Pfeiltasten)

Bewegen um eine Seite bei ausgeschalteter Vergrößerung (BILD-AUF) oder (BILD-AB)

Springen zur ersten Seite bei ausgeschalteter Vergrößerung (STRG) (NACH-OBEN) oder (STRG) (NACH-LINKS)

Springen zur letzten Seite bei ausgeschalteter Vergrößerung (STRG) (NACH-UNTEN) oder (STRG) (NACH-RECHTS)

Arbeiten mit Datenbanken, Listen und Pivot-Tabellen mit Hilfe von Tastenkombinationen

Arbeiten mit Tastenkombinationen in einer Datenmaske

Auswählen eines Feldes oder einer Befehlsfläche (ALT) (Taste) , wobei Taste dem unterstrichenen Buchstaben im Feld- oder Befehlsnamen entspricht

Bewegen zum gleichen Feld im nächsten Datensatz	(NACH-UNTEN)
Bewegen zum gleichen Feld im vorherigen Datensatz	(NACH-OBEN)
Bewegen zum nächsten Feld im Datensatz, das bearbeitet werden kann	(TAB)
Bewegen zum vorherigen Feld im Datensatz, das bearbeitet werden kann	(UMSCHALT) (TAB)
Bewegen zum ersten Feld im nächsten Datensatz	(EINGABETASTE)
Bewegen zum ersten Feld im vorherigen Datensatz	(UMSCHALT) (EINGABE)
Bewegen zum gleichen Feld um 10 Datensätze weiter	(BILD-AB)
Bewegen zum gleichen Feld um 10 Datensätze zurück	(BILD-AUF)
Bewegen zum neuen Datensatz	(STRG) (BILD-AB)
Bewegen zum ersten Datensatz	(STRG) (BILD-AUF)
Bewegen an den Anfang bzw. das Ende eines Feldes	(POST) bzw. (ENDE)
Bewegen in einem Feld um ein Zeichen nach links bzw. nach rechts	(NACH-LINKS) bzw. (NACH-RECHTS)
Erweitern einer Markierung bis zum Anfang eines Feldes	(UMSCHALT) (POST)
Erweitern einer Markierung bis zum Ende eines Feldes	(UMSCHALT) (ENDE)
Markieren des Zeichens links von der Einfügemarke	(UMSCHALT) (NACH-LINKS)
Markieren des Zeichens rechts von der Einfügemarke	(UMSCHALT) (NACH-RECHTS)

Arbeiten mit Tastenkombinationen beim Merkmal AutoFilter

Anzeigen der AutoFilter-Liste für die aktuelle Spalte	Markieren Sie die Zelle, die die Spaltenbeschriftung enthält, und drücken Sie dann (ALT) (NACH-UNTEN)
Schließen der AutoFilter-Liste für die aktuelle Spalte	(ALT) (NACH-OBEN)
Auswählen des nächsten Elementes in der AutoFilter-Liste	(NACH-UNTEN)
Auswählen des vorherigen Elementes in der AutoFilter-Liste	(NACH-OBEN)

Auswählen des ersten Elementes (Alle) in der AutoFilter-Liste	(POST)
Auswählen des letzten Elementes in der AutoFilter-Liste	(ENDE)
Filtern der Liste unter Verwendung des in der AutoFilter-Liste ausgewählten Elementes	(EINGABETASTE)

In Schritt 3 Pivot-Tabellen-Assistenten

Auswählen des nächsten oder vorherigen Feldes in der Liste	(NACH-OBEN) oder (NACH-UNTEN)
Auswählen des rechten oder linken Feldes in einer mehrspaltigen Feld-Liste	(NACH-LINKS) oder (NACH-RECHTS)
Verschieben des ausgewählten Feldes in den Seitenbereich	(ALT) (T)
Verschieben des ausgewählten Feldes in den Zeilenbereich	(ALT) (L)
Verschieben des ausgewählten Feldes in den Spaltenbereich	(ALT) (S)
Verschieben des ausgewählten Feldes in den Datenbereich	(ALT) (D)
Anzeigen des Dialogfeldes Pivot-Tabellen-Feld	(ALT) (K)

Arbeiten mit Tastenkombinationen bei Seitenfeldern in einer Pivot-Tabelle

Auswählen des vorherigen Elementes in der Liste	(NACH-OBEN)
Auswählen des nächsten Elementes in der Liste	(NACH-UNTEN)
Auswählen des ersten sichtbaren Elementes in der Liste	(POST)
Auswählen des letzten sichtbaren Elementes in der Liste	(ENDE)
Anzeigen des ausgewählten Elementes	(EINGABE)

Tastenkombinationen für das Gruppieren und das Aufheben der Gruppierung von Pivot-Tabellen-Elementen

Gruppieren markierter Pivot-Tabellen-Elemente	(ALT) (UMSCHALT) (NACH-RECHTS)
Aufheben der Gruppierung von markierten Pivot-Tabellen-Elementen	(ALT) (UMSCHALT) (NACH-LINKS)

Gliedern von Daten mit Hilfe von Tastenkombinationen

Aufheben der Gruppierung von Zeilen oder Spalten	(ALT) (UMSCHALT) (NACH-LINKS)
Gruppieren von Zeilen oder Spalten	(ALT) (UMSCHALT) (NACH-RECHTS)

Einblenden oder Ausblenden der Gliederungssymbole	(STRG) (7)
Ausblenden von markierten Zeilen	(STRG) (9)
Einblenden von markierten Zeilen	(STRG) (UMSCHALT) (9)
Ausblenden von markierten Spalten	(STRG) (9)
Einblenden von markierten Spalten	(STRG) (UMSCHALT) (9)

Tasten für Menüs

Ein Kontextmenü anzeigen	(UMSCHALT) (F10)
Die Menüleiste aktivieren	(F10) oder (ALT)
Das Programmsymbolmenü (in der Programmtitleiste) anzeigen	(ALT) (LEER)
Den nächsten oder vorhergehenden Befehl im Menü oder Untermenü auswählen	(NACH-UNTEN) oder (NACH-OBEN) (während das Menü oder Untermenü angezeigt wird)
Das Menü links oder rechts daneben auswählen oder, bei einem sichtbaren Untermenü, zwischen Haupt- und Untermenü wechseln	(NACH-LINKS) oder (NACH-RECHTS)
Den ersten oder letzten Befehl im Menü oder Untermenü auswählen	(POST) oder (ENDE)
Das sichtbare Menü und Untermenü gleichzeitig schließen	(ALT)
Das sichtbare Menü schließen oder, bei einem sichtbaren Untermenü, nur das Untermenü schließen	(ESC)

Tip Sie können jeden beliebigen Menübefehl in der Menüleiste oder einer sichtbaren Symbolleiste mit der Tastatur auswählen. Drücken Sie **(ALT)**, um die Menüleiste auszuwählen. (Um dann eine Symbolleiste auszuwählen, drücken Sie **(STRG) (TAB)**; wiederholen Sie diesen Schritt solange, bis die gewünschte Symbolleiste ausgewählt ist.) Geben Sie den unterstrichenen Buchstaben in dem Menünamen ein, der den gewünschten Befehl enthält. Geben Sie im angezeigten Menü den unterstrichenen Buchstaben im gewünschten Befehlsnamen ein.

Tasten für Symbolleisten

Aktion auf einer Symbolleiste

Die Menüleiste aktivieren	(F10) oder (ALT)
Die nächste oder vorhergehende Symbolleiste auswählen	(STRG) (TAB) oder (STRG) (UMSCHALT) (TAB)
Die/das nächste oder vorhergehende Schaltfläche/Menü auf der Symbolleiste auswählen	(TAB) oder (UMSCHALT) (TAB) (wenn eine Symbolleiste aktiv ist)

Das ausgewählte Menü öffnen	EINGABETASTE
Die der ausgewählten Schaltfläche zugeordnete Aktion ausführen	EINGABETASTE
Text in das ausgewählte Textfeld eingeben	EINGABETASTE
Eine Option aus einem Dropdown-Listefeld oder einem Dropdown-Menü auf einer Schaltfläche auswählen	Pfeiltasten , um zu Optionen in der Liste oder dem Menü zu wechseln; EINGABETASTE , um die gewünschte Option zu markieren (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)

Tasten für Fenster und Dialogfelder

Aktion in einem Fenster

Zum nächsten Programm wechseln	ALT TAB
Zum vorherigen Programm wechseln	ALT UMSCHALT TAB
Das Windows-Menü Start anzeigen	STRG ESC
Das aktive Arbeitsmapfenster schließen	STRG W
Das aktive Arbeitsmapfenster wiederherstellen	STRG F5
Zum nächsten Arbeitsmapfenster wechseln	STRG F6
Zum vorhergehenden Arbeitsmapfenster wechseln	STRG UMSCHALT F6
Den Befehl Verschieben ausführen (Arbeitsmapensymbol-Menü, Menüleiste)	STRG F7
Den Befehl Größe ausführen (Arbeitsmapensymbol-Menü, Menüleiste)	STRG F8
Das Arbeitsmapfenster zu einem Symbol minimieren	STRG F9
Das Arbeitsmapfenster maximieren oder wiederherstellen	STRG F10
Einen Ordner im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter auswählen (Menü Datei)	ALT O , um die Ordnerliste auszuwählen; Pfeiltasten, um einen Ordner auszuwählen
Eine Symbolleisten-Schaltfläche im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter auswählen (Menü Datei)	ALT Zahl (1 ist die Schaltfläche ganz links, 2 die nächste usw.)
Die im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter sichtbaren Dateien aktualisieren (Menü Datei)	F5

Aktion in einem Dialogfeld

Zur nächsten Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG TAB oder STRG BILD-AB
Zur vorhergehenden Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG UMSCHALT TAB oder STRG BILD-AUF
Zur nächsten Option oder Optionsgruppe wechseln	TAB
Zur vorhergehenden Option oder Optionsgruppe wechseln	UMSCHALT TAB
Zwischen Optionen im aktiven Dropdown-Listefeld oder zwischen Optionen in einer Optionsgruppe wechseln	Pfeiltasten
Die der aktiven Schaltfläche (die Schaltfläche mit dem sichtbaren Umriß) zugewiesene Aktion ausführen, oder das aktive Kontrollkästchen aktivieren oder deaktivieren	LEERTASTE
Zu einer Option in einem Dropdown-Listefeld wechseln	Buchstabentaste für den ersten Buchstaben im Namen der gewünschten Option (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)
Eine Option auswählen oder ein Kontrollkästchen aktivieren bzw. deaktivieren	ALT Buchstabe , wobei Buchstabe die Taste des unterstrichen Buchstabens im Optionsnamen bezeichnet
Das ausgewählte Dropdown-Listefeld öffnen	ALT NACH-UNTEN
Das ausgewählte Dropdown-Listefeld schließen	ESC
Die der Standardbefehlsschaltfläche im Dialogfeld zugewiesene Aktion ausführen (die fett umrahmte Schaltfläche, häufig die Schaltfläche OK)	EINGABETASTE
Den Befehl abbrechen und das Dialogfeld schließen	ESC
Aktion in einem Textfeld	
Zum Anfang des Eintrags wechseln	POS1
Zum Ende des Eintrags wechseln	ENDE
Ein Zeichen nach links oder rechts	NACH-LINKS oder NACH-RECHTS
Ein Word nach links oder nach rechts	STRG NACH-LINKS oder STRG NACH-RECHTS
Von der Einfügemarke bis zum Anfang des Eintrags markieren	UMSCHALT POS1

Von der Einfügemarke bis zum Ende des Eintrags markieren	UMSCHALT ENDE
Zeichen links markieren oder Markierung aufheben	UMSCHALT NACH-LINKS
Zeichen rechts markieren oder Markierung aufheben	UMSCHALT NACH-RECHTS
Wort links markieren oder Markierung aufheben	STRG UMSCHALT NACH-LINKS
Wort rechts markieren oder Markierung aufheben	STRG UMSCHALT NACH-RECHTS

Tastenkombinationen zur Verwendung des Office-Assistenten

Die Sprechblase des Office-Assistenten aktivieren	ALT F6 wiederholt drücken, bis die Sprechblase aktiviert ist
Ein Hilfethema aus den im Office-Assistenten angezeigten Themen auswählen	ALT Themennummer (wobei 1 für das erste, 2 für das zweite Thema steht usw.)
Weitere Hilfethemen anzeigen	ALT NACH UNTEN
Vorherigen Hilfethemen anzeigen	ALT NACH OBEN
Eine Meldung des Office-Assistenten schließen	ESC
Hilfe vom Office-Assistenten anfordern	F1
Den nächsten Tip anzeigen	ALT N
Den vorhergehenden Tip anzeigen	ALT B
Tips schließen	ESC
Den Office-Assistenten in einem Assistenten ein- oder ausblenden	TAB , um die Office-Assistent-Schaltfläche auszuwählen; LEERTASTE , um den Assistenten ein- oder auszublenden

Zeit ist ein absolut knappes Gut.
Zeit
ist unser wertvollster Rohstoff.
Zeit ist nicht käuflich.
Zeit kann nicht gespart werden.
Zeit kann nicht vermehrt werden.
Zeit verrinnt unwiderruflich.
Zeit ist Leben.

Funktionstastenbelegung Excel

		UMSCH	STRG	ALT	STRG UMSCH	ALT UMSCH
F1	Aufrufen der Online-Hilfe oder des Office-Assistenten	Direkthilfe		Einfügen eines Diagrammblatts		Einfügen eines neuen Tabellenblatts
F2	Bearbeiten der aktiven Zelle	Bearbeiten eines Zellkommentars		Ausführen des Befehls Speichern unter		Ausführen des Befehls Speichern
F3	Einfügen eines Namens in eine Formel	Einfügen einer Funktion in eine Formel	Festlegen eines Namens		Erstellen von Namen unter Verwendung von Zeilen- und Spaltenbeschriftungen	
F4	Wiederholen der letzten Aktion	Wiederholen des Befehls Suchen (Weiter suchen)	Schließen des Fensters	Beenden		
F5	Ausführen des Befehls Gehe zu	Anzeigen des Dialogfeldes Suchen	Wiederherstellen der Fenstergröße			
F6	Wechseln zum nächsten Ausschnitt	Wechseln zum vorherigen Ausschnitt	Wechseln zum nächsten Arbeitsmappenfenster		Wechseln zum vorherigen Arbeitsmappenfenster	
F7	Ausführen des Befehls Rechtschreibung		Verschieben des Fensters			
F8	Erweitern einer Markierung	Hinzufügen zur Markierung	Ändern der Fenstergröße	Anzeigen des Dialogfeldes Makro		
F9	Berechnen aller Blätter in allen geöffneten Arbeitsmappen	Berechnen des aktiven Tabellenblatts	Minimieren der Arbeitsmappe			
F10	Aktivieren der Menüleiste	Anzeigen eines Kontextmenüs	Maximieren oder Wiederherstellen des Arbeitsmappenfensters			
F11	Erstellen eines Diagramms	Einfügen eines neuen Tabellenblatts	Einfügen einer Microsoft Excel 4.0-Makrovorlage	Anzeigen des Visual Basic-Editors		
F12	Ausführen des Befehls Speichern unter	Ausführen des Befehls Speichern	Ausführen des Befehls Öffnen		Ausführen des Befehls Drucken	

Das ausgewählte Menü öffnen	EINGABETASTE
Die der ausgewählten Schaltfläche zugeordnete Aktion ausführen	EINGABETASTE
Text in das ausgewählte Textfeld eingeben	EINGABETASTE
Eine Option aus einem Dropdown-Listefeld oder einem Dropdown-Menü auf einer Schaltfläche auswählen	Pfeiltasten , um zu Optionen in der Liste oder dem Menü zu wechseln; EINGABETASTE , um die gewünschte Option zu markieren (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)

Tasten für Fenster und Dialogfelder

Aktion in einem Fenster

Zum nächsten Programm wechseln	ALT TAB
Zum vorherigen Programm wechseln	ALT UMSCHALT TAB
Das Windows-Menü Start anzeigen	STRG ESC
Das aktive Arbeitsmapfenster schließen	STRG W
Das aktive Arbeitsmapfenster wiederherstellen	STRG F5
Zum nächsten Arbeitsmapfenster wechseln	STRG F6
Zum vorhergehenden Arbeitsmapfenster wechseln	STRG UMSCHALT F6
Den Befehl Verschieben ausführen (Arbeitsmapensymbol-Menü, Menüleiste)	STRG F7
Den Befehl Größe ausführen (Arbeitsmapensymbol-Menü, Menüleiste)	STRG F8
Das Arbeitsmapfenster zu einem Symbol minimieren	STRG F9
Das Arbeitsmapfenster maximieren oder wiederherstellen	STRG F10
Einen Ordner im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter auswählen (Menü Datei)	ALT O , um die Ordnerliste auszuwählen; Pfeiltasten, um einen Ordner auszuwählen
Eine Symbolleisten-Schaltfläche im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter auswählen (Menü Datei)	ALT Zahl (1 ist die Schaltfläche ganz links, 2 die nächste usw.)
Die im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter sichtbaren Dateien aktualisieren (Menü Datei)	F5

Aktion in einem Dialogfeld

Zur nächsten Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG TAB oder STRG BILD-AB
Zur vorhergehenden Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG UMSCHALT TAB oder STRG BILD-AUF
Zur nächsten Option oder Optionsgruppe wechseln	TAB
Zur vorhergehenden Option oder Optionsgruppe wechseln	UMSCHALT TAB
Zwischen Optionen im aktiven Dropdown-Listefeld oder zwischen Optionen in einer Optionsgruppe wechseln	Pfeiltasten
Die der aktiven Schaltfläche (die Schaltfläche mit dem sichtbaren Umriß) zugewiesene Aktion ausführen, oder das aktive Kontrollkästchen aktivieren oder deaktivieren	LEERTASTE
Zu einer Option in einem Dropdown-Listefeld wechseln	Buchstabetaste für den ersten Buchstaben im Namen der gewünschten Option (wenn ein Dropdown-Listefeld ausgewählt ist)
Eine Option auswählen oder ein Kontrollkästchen aktivieren bzw. deaktivieren	ALT Buchstabe , wobei Buchstabe die Taste des unterstrichen Buchstabens im Optionsnamen bezeichnet
Das ausgewählte Dropdown-Listefeld öffnen	ALT NACH-UNTEN
Das ausgewählte Dropdown-Listefeld schließen	ESC
Die der Standardbefehlsschaltfläche im Dialogfeld zugewiesene Aktion ausführen (die fett umrahmte Schaltfläche, häufig die Schaltfläche OK)	EINGABETASTE
Den Befehl abbrechen und das Dialogfeld schließen	ESC

Aktion in einem Textfeld

Zum Anfang des Eintrags wechseln	POS1
Zum Ende des Eintrags wechseln	ENDE
Ein Zeichen nach links oder rechts	NACH-LINKS oder NACH-RECHTS
Ein Word nach links oder nach rechts	STRG NACH-LINKS oder STRG NACH-RECHTS
Von der Einfügemarke bis zum Anfang des Eintrags markieren	UMSCHALT POS1

Von der Einfügemarke bis zum Ende des Eintrags markieren	UMSCHALT ENDE
Zeichen links markieren oder Markierung aufheben	UMSCHALT NACH-LINKS
Zeichen rechts markieren oder Markierung aufheben	UMSCHALT NACH-RECHTS
Wort links markieren oder Markierung aufheben	STRG UMSCHALT NACH-LINKS
Wort rechts markieren oder Markierung aufheben	STRG UMSCHALT NACH-RECHTS

Tastenkombinationen zur Verwendung des Office-Assistenten

Die Sprechblase des Office-Assistenten aktivieren	ALT F6 wiederholt drücken, bis die Sprechblase aktiviert ist
Ein Hilfethema aus den im Office-Assistenten angezeigten Themen auswählen	ALT Themennummer (wobei 1 für das erste, 2 für das zweite Thema steht usw.)
Weitere Hilfethemen anzeigen	ALT NACH UNTEN
Vorherigen Hilfethemen anzeigen	ALT NACH OBEN
Eine Meldung des Office-Assistenten schließen	ESC
Hilfe vom Office-Assistenten anfordern	F1
Den nächsten Tip anzeigen	ALT N
Den vorhergehenden Tip anzeigen	ALT B
Tips schließen	ESC
Den Office-Assistenten in einem Assistenten ein- oder ausblenden	TAB , um die Office-Assistent-Schaltfläche auszuwählen; LEERTASTE , um den Assistenten ein- oder auszublenden

Zeit ist ein absolut knappes Gut.
Zeit
ist unser wertvollster Rohstoff.
Zeit ist nicht käuflich.
Zeit kann nicht gespart werden.
Zeit kann nicht vermehrt werden.
Zeit verrinnt unwiderruflich.
Zeit ist Leben.

Tastaturbelegung ACCESS

Verwenden von Tastenkombinationen für Menüs

Kontextmenü anzeigen	UMSCHALT F10
Menüleiste aktivieren	F10
Menü des Programmsymbols (in der Titelleiste des Programms) anzeigen	ALT LEERTASTE
Nächsten oder vorherigen Befehl im Menü oder Untermenü auswählen	NACH-UNTEN bzw. NACH-OBEN (während das Menü oder Untermenü angezeigt wird)
Menü links oder rechts neben dem aktiven Menü auswählen; oder, bei geöffnetem Untermenü, zwischen dem Hauptmenü und dem Untermenü wechseln	NACH-LINKS bzw. NACH-RECHTS
Ersten oder letzten Befehl im Menü oder Untermenü auswählen	POST bzw. ENDE
Geöffnetes Menü und Untermenü gleichzeitig schließen	ALT
Angezeigtes Menü schließen; oder, bei geöffnetem Untermenü, nur das Untermenü schließen	ESC

Verwenden von Tastenkombinationen für Symbolleisten

Menüleiste aktivieren	F10
Nächste oder vorherige Symbolleiste auswählen	STRG TAB bzw. STRG UMSCHALT TAB
Nächste oder vorherige Schaltfläche bzw. nächstes oder vorheriges Menü auf der Symbolleiste auswählen	TAB bzw. UMSCHALT TAB (während eine Symbolleiste aktiv ist)
Menü öffnen	EINGABETASTE (während ein Menü auf der Symbolleiste ausgewählt ist)
Aktion, die der Schaltfläche zugewiesen ist, ausführen	EINGABETASTE (während eine Schaltfläche ausgewählt ist)
Text in ein Textfeld eingeben	EINGABETASTE (während ein Textfeld ausgewählt ist)
Aktion aus einem Dropdown-Listenfeld oder Dropdown-Menü auf einer Schaltfläche auswählen	Pfeiltasten , um zwischen den Optionen der Liste oder des Menüs zu wechseln; EINGABE , um die gewünschte Option auszuwählen (während ein Dropdown-Listenfeld ausgewählt ist)

Verwenden von Tastenkombinationen für Fenster und Dialogfelder

Verwenden eines Fensters

Zum nächsten Programm wechseln	ALT TAB
Zum vorherigen Programm wechseln	ALT UMSCHALT TAB
Windows-Menü Start anzeigen	STRG ESC
Aktives Datenbankfenster schließen	STRG W
Zum nächsten Datenbankfenster wechseln	STRG F6
Zum vorherigen Datenbankfenster wechseln	STRG UMSCHALT F6
Ordner im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) auswählen	ALT 0 , um die Ordnerliste auszuwählen; Pfeiltasten , um einen Ordner auszuwählen
Symbolleisten-Schaltfläche im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) auswählen	ALT Zahl (1 ist die erste Schaltfläche von links, 2 die zweite, und so weiter)
Im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) angezeigte Dateien aktualisieren	F5

Verwenden eines Dialogfelds

Zur nächsten Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG TAB oder STRG BILD-AB
Zur vorherigen Registerkarte in einem Dialogfeld wechseln	STRG UMSCHALT TAB oder STRG BILD-AUF
Zur nächsten Option oder Optionsgruppe gehen	TAB
Zur vorherigen Option oder Optionsgruppe gehen	UMSCHALT TAB
Zwischen Optionen im ausgewählten Dropdown-Listenfeld oder zwischen Optionen in einer Optionsgruppe wechseln	Pfeiltasten
Aktion, die der ausgewählten Schaltfläche zugewiesen ist ausführen; Kontrollkästchen markieren bzw. Markierung eines Kontrollkästchens entfernen	LEERTASTE

Anhand des ersten Buchstaben des Optionsnamens zu einer Option in einem Dropdown-Listenfeld gehen

BUCHSTABE Taste für den Buchstaben, mit dem der Name der gewünschten Option beginnt (während ein Dropdown-Listenfeld ausgewählt ist)

Anhand des unterstrichenen Buchstaben im Optionsnamen eine Option auswählen oder ein Kontrollkästchen markieren bzw. Markierung eines Kontrollkästchens entfernen

ALT **BUCHSTABE**

Dropdown-Listenfeld öffnen

ALT **NACH-UNTEN** (während ein Dropdown-Listenfeld ausgewählt ist)

Dropdown-Listenfeld schließen

ESC (während ein Dropdown-Listenfeld ausgewählt ist)

Aktion, die der Standardschaltfläche des Dialogfelds zugewiesen ist, ausführen

EINGABETASTE

Befehl abbrechen und Dialogfeld schließen

ESC

Bearbeitung in einem Textfeld

Zum Anfang des Eintrags gehen	POST
Zum Ende des Eintrags gehen	ENDE
Ein Zeichen nach links oder rechts gehen	NACH-LINKS bzw. NACH-RECHTS
Ein Wort nach links oder rechts gehen	STRG NACH-LINKS bzw. STRG NACH-RECHTS
Text von der Einfügemarke bis zum Anfang des Eintrags markieren	UMSCHALT POST
Text von der Einfügemarke bis zum Ende des Eintrags markieren	UMSCHALT ENDE
Einen Buchstaben links von der Einfügemarke markieren bzw. dessen Markierung entfernen	UMSCHALT NACH-LINKS
Einen Buchstaben rechts von der Einfügemarke markieren bzw. dessen Markierung entfernen	UMSCHALT NACH-RECHTS
Ein Wort links von der Einfügemarke markieren bzw. dessen Markierung entfernen	STRG UMSCHALT NACH-LINKS
Ein Wort rechts von der Einfügemarke markieren bzw. dessen Markierung entfernen	STRG UMSCHALT NACH-RECHTS

Verwenden von Shortcuts im Office-Assistenten

Aktivieren des Ballons des Office-Assistenten	[ALT] [F6] , bis der Ballon aktiv ist
Wählen eines Hilfetemas aus den Themen, die der Office-Assistent anzeigt	[ALT] [Zahl] (1 für das erste Thema, 2 für das zweite usw.)
Anzeigen weiterer Hilfetemen	[ALT] [NACH-UNTEN.]
Anzeigen vorheriger Hilfetemen	[ALT] [NACH-OBEN.]
Schließen einer Meldung des Office-Assistenten	[ESC]
Anzeigen von Hilfe mit dem Office-Assistenten	[F1]
Anzeigen des nächsten Tips	[ALT] [W]
Anzeigen der vorherigen Tips	[ALT] [Z]
Schließen von Tips	[ESC]

Verwenden von globalen Tastenkombinationen in Microsoft Access**Anzeigen von Hilfe**

Anzeigen des Office-Assistenten, Microsoft Access-Inhalt und -Index; Anzeigen kontextbezogener Hilfe zur markierten Eigenschaft, Makroaktion, zum markierten Steuerelement oder Visual Basic-Schlüsselwort; Anzeigen von Warnungen mit einer Schaltfläche Hilfe	[F1]
Anzeigen der Direkthilfe. Bewegen Sie den Zeiger nach Drücken von [UMSCHALT] [F1] auf den Menübefehl, die Symbolleisten-Schaltfläche, die Dialogfeldoption oder den Bildschirmbereich und klicken Sie	[UMSCHALT] [F1]

Öffnen von Datenbanken

Anlegen einer neuen Datenbank	[STRG] [N]
Öffnen einer vorhandenen Datenbank	[STRG] [O]

Drucken und Speichern

Drucken des aktuellen oder markierten Objekts	[STRG] [P]
Speichern eines Datenbankobjekts	[STRG] [S] oder [UMSCHALT] [F12] oder [ALT] [UMSCHALT] [F2]
Öffnen des Dialogfelds Speichern unter	[F12] [ALT] [F2]

Verwenden eines Kombinations- oder Listenfelds

Öffnen eines Kombinationsfelds	[F4] oder [ALT] [NACH-UNTEN]
Aktualisieren des Inhalts eines als Nachschlagfeld verwendeten Listenfelds oder Kombinationsfelds	[F9]
Bewegen um eine Zeile nach unten	[NACH-UNTEN]
Bewegen um eine Seite nach unten	[BILD-AB]
Bewegen um eine Zeile nach oben	[NACH-OBEN]
Bewegen um eine Seite nach oben	[BILD-AUF]
Verlassen des Kombinations- oder Listenfelds	[TAB]

Suchen und Ersetzen von Text oder Daten

Öffnen des Dialogfelds Suchen (nur in der Datenblattansicht, Formularansicht und im Modulfenster)	[STRG] [F]
Öffnen des Dialogfelds Ersetzen (nur in der Datenblattansicht, Formularansicht und im Modulfenster)	[STRG] [H]
Suchen nach dem nächsten Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld (nur in der Datenblattansicht und Formularansicht)	[UMSCHALT] [F4]

Arbeiten in der Entwurfsansicht

Wechseln zwischen Bearbeitungsmodus (Einfügemarke wird angezeigt) und Navigationsmodus	[F2]
Markieren eines Formulars oder Berichts	[STRG] [R]
Wechseln zur Formularansicht aus dem Formularentwurf oder einem Formular	[F5]
Wechseln zwischen dem oberen und unteren Teil eines Fensters (nur in der Entwurfsansicht für Tabellen, Makros und Abfragen und im Fenster Spezialfilter/Sortierung)	[F6]
Hinzufügen eines Steuerelements zu einem Bereich (nur in der Formular- und Berichts-Entwurfsansicht). Weitere Informationen erhalten Sie durch Klicken auf	[UMSCHALT] [EINGABE]

Operationen mit Fenstern

Anzeigen des Datenbankfensters im Vordergrund	[F11] oder [ALT] [F1]
Wechseln zwischen geöffneten Fenstern	[STRG] [F6]
Darstellen des markierten Fensters in der bisherigen Größe, wenn alle Fenster minimiert sind	[EINGABETASTE]
Anzeigen des Systemmenüs	[ALT] [LEERTASTE]
Schließen des aktiven Fensters	[STRG] [W] oder [STRG] [F4]

Verschiedenes

Anzeigen der vollständigen Hyperlinkadresse für einen markierten Hyperlink	[F2]
Überprüfen der Rechtschreibung	[F7]
Öffnen des Dialogfelds Zoom zum einfacheren Eingeben von Ausdrücken und längerem Text in kleine Eingabebereiche	[UMSCHALT] [F2]
Anzeigen eines Eigenschaftensfensters	[ALT] [EINGABETASTE]
Beenden von Microsoft Access, Schließen eines Dialogfelds, oder Schließen eines Eigenschaftensfensters	[ALT] [F4]
Aufrufen eines Editors	[STRG] [F2]
Wechseln zwischen einer benutzerdefinierten und einer eingebauten Menüleiste	[STRG] [F11]

Verwenden von Tastenkombinationen im Datenbankfenster**Bearbeiten der und Bewegen in der Objektliste**

Umbenennen des markierten Objekts	[F2]
Bewegen um eine Zeile nach unten	[NACH-UNTEN]
Bewegen um ein Fenster nach unten	[BILD-AB]
Bewegen zum letzten Objekt	[ENDE]
Bewegen um eine Zeile nach oben	[NACH-OBEN]
Bewegen um ein Fenster nach oben	[BILD-AUF]
Bewegen zum ersten Objekt	[POS1]

Bewegen zwischen Objekten und Öffnen von Objekten

Bewegen durch die Registerkarte jedes Objekttyps (von links nach rechts)	STRG TAB
Bewegen durch die Registerkarte jedes Objekttyps (von rechts nach links)	UMSCHALT STRG TAB
Öffnen der markierten Tabelle oder Abfrage in der Datenblattansicht bzw. des markierten Formulars in der Formularansicht	EINGABETASTE
Öffnen des markierten Berichts in der Seitenansicht	EINGABETASTE
Ausführen des markierten Makros	EINGABETASTE
Öffnen der markierten Tabelle, Abfrage, des Formulars, Berichts, Makros oder Moduls in der Entwurfsansicht	STRG EINGABE oder ALT D

Verwenden von Tastenkombinationen zum Markieren von Text oder Daten

Markieren von Text in einem Feld

Erweitern der Markierung um ein Zeichen nach rechts	UMSCHALT NACH-RECHTS
Erweitern der Markierung um ein Wort nach rechts	STRG UMSCHALT NACH-RECHTS
Erweitern der Markierung um ein Zeichen nach links	UMSCHALT NACH-LINKS
Erweitern der Markierung um ein Wort nach links	STRG UMSCHALT NACH-LINKS

Anmerkung Zum Aufheben einer Markierung verwenden Sie die jeweils entgegengesetzte Pfeiltaste.

Markieren eines Feldes oder Datensatzes

Markieren des nächsten Feldes	TAB
Wechseln zwischen Bearbeitungsmodus (Einfügemarke wird angezeigt) und Navigationsmodus	F2
Wechseln zwischen dem Markieren des aktuellen Datensatzes und dem Markieren des ersten Feldes im aktuellen Datensatz im Navigationsmodus	UMSCHALT LEERTASTE
Erweitern der Markierung auf den vorherigen Datensatz, wenn der aktuelle Datensatz markiert ist	UMSCHALT NACH-OBEN

Erweitern der Markierung auf den nächsten Datensatz, wenn der aktuelle Datensatz markiert ist	UMSCHALT NACH-UNTEN
Markieren aller Datensätze	STRG A oder STRG UMSCHALT LEERTASTE

Erweitern einer Markierung

Aktivieren des Erweiterungsmodus (in der unteren rechten Ecke des Fensters wird ERW angezeigt); durch wiederholtes Drücken von F8 wird die Markierung auf das Wort, das Feld, den Datensatz (nur in der Datenblattansicht) bzw. auf alle Datensätze erweitert	F8
Erweitern einer Markierung auf benachbarte Felder in derselben Zeile in der Datenblattansicht	NACH-LINKS oder NACH-RECHTS
Erweitern einer Markierung auf benachbarte Zeilen in der Datenblattansicht	NACH-OBEN oder NACH-UNTEN
Rückgängigmachen der zuletzt vorgenommenen Markierung	UMSCHALT F8
Deaktivieren des Erweiterungsmodus	ESC

Markieren einer Spalte in der Datenblattansicht

Markieren der aktuellen Spalte oder Aufheben der Spaltenmarkierung (nur im Navigationsmodus)	STRG LEERTASTE
Markieren der Spalte rechts von der aktuellen Spalte, wenn diese markiert ist	NACH-RECHTS
Markieren der Spalte links von der aktuellen Spalte, wenn diese markiert ist	NACH-LINKS

Verwenden von Tastenkombinationen zum Bearbeiten von Text oder Daten

Anmerkung: Wenn die Einfügemarke nicht sichtbar ist, drücken Sie **F2**, um sie anzuzeigen.

Bewegen der Einfügemarke in einem Feld

Bewegen um ein Zeichen nach rechts	NACH-RECHTS
Bewegen um ein Wort nach rechts	STRG NACH-RECHTS
Bewegen um ein Zeichen nach links	NACH-LINKS
Bewegen um ein Wort nach links	STRG NACH-LINKS

Bewegen an das Ende des Feldes, in einzeiligen Feldern	ENDE
Bewegen an das Ende des Feldes, in mehrzeiligen Feldern	STRG ENDE
Bewegen an den Anfang des Feldes, in einzeiligen Feldern	POS1
Bewegen an den Anfang des Feldes, in mehrzeiligen Feldern	STRG POS1

Kopieren, Verschieben oder Löschen von Text

Kopieren des markierten Bereichs in die Zwischenablage	STRG C
Ausschneiden des markierten Bereichs und Kopieren in die Zwischenablage	STRG X
Einfügen des Inhalts der Zwischenablage an der Einfügemarke	STRG V
Löschen des markierten Bereichs oder des Zeichens links von der Einfügemarke	RÜCKTASTE
Löschen des markierten Bereichs oder des Zeichens rechts von der Einfügemarke	ENTF

Rückgängigmachen von Änderungen

Rückgängigmachen von Eingaben	STRG Z oder ALT RÜCKTASTE
Rückgängigmachen von Änderungen im aktuellen Feld oder Datensatz; wenn beide geändert wurden, drücken Sie zweimal ESC , um zuerst die Änderungen im aktuellen Feld und dann die Änderungen im aktuellen Datensatz rückgängig zu machen	ESC

Eingeben von Daten in der Datenblatt- oder Formularansicht

Einfügen des aktuellen Datums	STRG :
Einfügen der aktuellen Uhrzeit	STRG :
Einfügen des Standardwerts für ein Feld	STRG ALT LEERTASTE
Einfügen des Wertes aus demselben Feld des vorherigen Datensatzes	STRG (')
Hinzufügen eines neuen Datensatzes	STRG +
Löschen des aktuellen Datensatzes	STRG -
Speichern der Änderungen am aktuellen Datensatz	UMSCHALT EINGABE

Bewegen zwischen den Werten eines Kontrollkästchens oder Optionsfelds

LEERTASTE

Einfügen einer neuen Zeile

STRG **EINGABE**

Aktualisieren von Feldern

Neuberechnen der Felder im Fenster

F9

Erneutes Abfragen in zugrundeliegenden Tabellen; in einem Unterformular wird nur die dem Unterformular zugrundeliegende Tabelle erneut abgefragt

UMSCHALT **F9**

Aktualisieren des Inhalts eines als Nachschlagefeld verwendeten Listenfelds oder Kombinationsfelds

F9

Verwenden von Tastenkombinationen zum Bewegen in der Datenblattansicht

Gehen zu einem bestimmten Datensatz

Anzeigen des Feldes Datensatznummer;

F5 geben Sie dann die gewünschte Datensatznummer ein, und drücken Sie die **EINGABETASTE**

Bewegen zwischen Feldern und Datensätzen

Bewegen zum nächsten Feld

TAB, **EINGABETASTE** oder **NACH-RECHTS**

Bewegen zum letzten Feld im aktuellen Datensatz, im Navigationsmodus

ENDE

Bewegen zum vorherigen Feld

UMSCHALT **TAB** oder **NACH-LINKS**

Bewegen zum ersten Feld im aktuellen Datensatz, im Navigationsmodus

POS1

Bewegen zum aktuellen Feld im nächsten Datensatz

NACH-UNTEN

Bewegen zum aktuellen Feld im letzten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **NACH-UNTEN**

Bewegen zum letzten Feld im letzten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **ENDE**

Bewegen zum aktuellen Feld im vorherigen Datensatz

NACH-OBEN

Bewegen zum aktuellen Feld im ersten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **NACH-OBEN**

Bewegen zum ersten Feld im ersten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **POS1**

Bewegen zu einer anderen Datenseite auf dem Bildschirm

Blättern um einen Bildschirm nach unten

BILD-AB

Blättern um einen Bildschirm nach oben

BILD-AUF

Blättern um einen Bildschirm nach rechts

STRG **BILD-AB**

Blättern um einen Bildschirm nach links

STRG **BILD-AUF**

Verschieben von Spalten

Aktivieren des Bewegungsmodus (in der unteren rechten Ecke des Fensters wird BEW angezeigt)

STRG **F8**

Verschieben der markierten Spalte im Bewegungsmodus um eine Spalte nach rechts

NACH-RECHTS

Verschieben der markierten Spalte im Bewegungsmodus um eine Spalte nach links

NACH-LINKS

Deaktivieren des Bewegungsmodus

ESC

Verwenden von Tastenkombinationen zum Bewegen in der Formularansicht

Gehen zu einem bestimmten Datensatz

Anzeigen des Feldes

F5 geben Sie dann die gewünschte Datensatznummer ein, und drücken Sie die **EINGABETASTE**

Bewegen zwischen Feldern und Datensätzen

Bewegen zum nächsten Feld

TAB

Bewegen zum vorherigen Feld

UMSCHALT **TAB**

Bewegen zum letzten Feld im aktuellen Datensatz, im Navigationsmodus

ENDE

Bewegen zum letzten Feld im letzten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **ENDE**

Bewegen zum ersten Feld im aktuellen Datensatz, im Navigationsmodus

POS1

Bewegen zum ersten Feld im ersten Datensatz, im Navigationsmodus

STRG **POS1**

Bewegen zum aktuellen Feld im nächsten Datensatz

STRG **BILD-AB**

Bewegen zum aktuellen Feld im vorherigen Datensatz

STRG **BILD-AUF**

Bewegen zwischen Datensatzbereichen

Bewegen durch die Bereiche (vorwärts)

F6

Bewegen durch die Bereiche (rückwärts)

UMSCHALT **F6**

Bewegen in mehrseitigen Formularen

Bewegen um eine Seite nach unten. Am Ende des Datensatzes: Bewegen zur entsprechenden Seite des nächsten Datensatzes

BILD-AB

Bewegen um eine Seite nach oben. Am Ende des Datensatzes: Bewegen zur entsprechenden Seite des vorherigen Datensatzes

BILD-AUF

Bewegen zwischen Hauptformular und Unterformular

Aufrufen des Unterformulars aus dem vorherigen Feld im Hauptformular

TAB

Aufrufen des Unterformulars aus dem nächsten Feld im Hauptformular

UMSCHALT **TAB**

Verlassen des Unterformulars und Bewegen zum nächsten Feld im Hauptformular oder zum nächsten Datensatz

STRG **TAB**

Verlassen des Unterformulars und Bewegen zum vorherigen Feld im Hauptformular oder zum vorherigen Datensatz

STRG **UMSCHALT** **TAB**

Verwenden von Tastenkombinationen in der Seitenansicht und Layout-Vorschau

Operationen in Dialogfeldern und Fenstern

Öffnen des Dialogfelds Drucken

P oder **STRG** **P**

Öffnen des Dialogfelds Seite einrichten

S

Vergrößern oder Verkleinern eines Teils einer Seite

Z

Seitenansicht oder Layout-Vorschau abbrehen

C oder **ESC**

Anzeigen bestimmter Seiten

Anzeigen des Feldes Seitennummer

F5 geben Sie dann die gewünschte Seitennummer ein, und drücken Sie die **EINGABETASTE**

Anzeigen der nächsten Seite (wenn An Fenster anpassen ausgewählt ist)

BILD-AB oder **NACH-UNTEN**

Anzeigen der vorherigen Seite (wenn An Fenster anpassen ausgewählt ist)

BILD-AUF oder
NACH-OBEN

Bewegen in der Seitenansicht und Layout-Vorschau

Durchführen eines Bildlaufs nach unten in kleinen Schritten

NACH-UNTEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Seite nach unten

BILD-AB

Bewegen zum unteren Seitenrand

STRG NACH-UNTEN

Durchführen eines Bildlaufs nach oben in kleinen Schritten

NACH-OBEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Seite nach oben

BILD-AUF

Bewegen zum oberen Seitenrand

STRG NACH-OBEN

Durchführen eines Bildlaufs nach rechts in kleinen Schritten

NACH-RECHTS

Bewegen zum rechten Seitenrand

ENDE oder
STRG NACH-RECHTS

Bewegen zur unteren rechten Ecke der Seite

STRG ENDE

Durchführen eines Bildlaufs nach links in kleinen Schritten

NACH-LINKS

Bewegen zum linken Seitenrand

POS1 oder
STRG NACH-LINKS

Bewegen zur oberen linken Ecke der Seite

STRG POS1

Verwenden von Tastenkombinationen im Modulfenster und im Testfenster

Anzeigen von Visual Basic-Code

Anzeigen des Objektkatalogs

F2

Anzeigen des Dialogfelds Aufrufe

STRG L

Anzeigen einer Prozedurdefinition, einer Variablen oder eines Schlüsselworts

UMSCHALT F2

Zurückkehren zur letzten Zeilenposition in der zuvor angezeigten Prozedur

STRG UMSCHALT F2

Anzeigen der vorherigen Prozedur

STRG NACH-OBEN

Anzeigen der nächsten Prozedur

STRG NACH-UNTEN

Anzeigen kontextbezogener Hilfe zu dem Schlüsselwort, in dem sich die Einfügemarke befindet

F1

Einstellen des Fokus auf das Feld Objekt

STRG F2

Einstellen des Fokus auf das Feld Prozedur

STRG F2, dann
TAB

Auflisten von Eigenschaften und Methoden

STRG J

Auflisten von Konstanten

STRG UMSCHALT J

Eingeben des markierten Elements in eine Liste

STRG-EINGABETASTE
oder **TAB**

Eingeben des markierten Elements und Bewegen des Cursors in die nächste Zeile

EINGABETASTE

Ausblenden der Liste

ESC

Anzeigen der QuickInfo

STRG I

Anzeigen von Parameterinformationen

STRG UMSCHALT I

Vervollständigen des Visual Basic-Schlüsselworts

STRG LEERTASTE

Bearbeiten von Visual Basic-Code

Markieren des sichtbaren Codes im Modulfenster

STRG A

Suchen nach dem nächsten Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld

F3

Suchen nach dem vorherigen Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld

UMSCHALT F3

Suchen des nächsten Vorkommens des markierten Textes

STRG F3

Eintrücken der markierten Zeilen

TAB oder **STRG M**

Rückgängigmachen der Einrückung der markierten Zeilen

UMSCHALT TAB
oder
STRG UMSCHALT M

Ausschneiden der aktuellen Zeile und Kopieren in die Zwischenablage

STRG Y

Ausführen von Visual Basic-Code und Suchen von Fehlern in Visual Basic-Code

Anzeigen des Testfensters

STRG G

Ausführen der parameterlosen Unterprozedur, in der sich die Einfügemarke befindet, aus dem Modulfenster

F5

Wechslen zwischen dem oberen und unteren Fensterausschnitt

F6

Ausführen der Prozedur im Einzelschritt

F8

Ausführen der gesamten aufgerufenen Prozedur (Prozedurschritt)

UMSCHALT F8

Verlassen einer Prozedur (Rücksprung)

STRG UMSCHALT F8

Ausführen von Code bis zur Position der Einfügemarke, und Unterbrechen der Ausführung

STRG F8

Anzeigen des aktuellen Wertes des markierten Ausdrucks

UMSCHALT F9

Ein-/Ausschalten des Haltepunkts in der markierten Zeile

F9

Löschen aller Haltepunkte

STRG UMSCHALT F9

Einstellen der nächsten Anweisung

STRG F9

Unterbrechen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

STRG UNTBR

Fortsetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

F5

Zurücksetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

UMSCHALT F5

Wechslen zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen bei noch nicht bearbeiteten Fehlern mit anschließendem Einzelschritt zur nächsten Anweisung

ALT F5

Wechslen zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen in Klassenmodulen mit anschließendem Fortsetzung der Ausführung

ALT F8

Der Politiker denkt an die nächsten Wahlen, der Staatsmann an die nächste Generation.

Es ist ein Lob für einen Mann, wenn man seine Fehler sagen darf, ohne dass er groß zu sein aufhört.

Die Fehler erkennt ein Fremder sofort, die Vorzüge erst sehr viel später.

Der Scharfsinn verlässt geistreiche Männer am wenigsten, wenn sie unrecht haben.

Ein Optimist sieht selbst am Mist, was Schönes drauf gewachsen ist.

Wer seinen Willen durchsetzen will, muss leise sprechen.

Unsicherheit im Befehlen, erzeugt Unsicherheit im Gehorchen.

Funktionstastenbelegung Access

		(UMSCH)	(STRG)	(STRG) (UMSCH)	(ALT)
(F1)	Anzeigen des Office-Assistenten, Microsoft Access-Inhalt und -Index; Anzeigen kontextbezogener Hilfe zur markierten Eigenschaft, Makroaktion, zum markierten Steuerelement oder Visual Basic-Schlüsselwort; Anzeigen von Warnungen mit einer Schaltfläche Hilfe	Anzeigen der Direkthilfe			Anzeigen des Datenbankfensters im Vordergrund
(F2)	Wechseln zwischen Bearbeitungsmodus (Einfügemarke wird angezeigt) und Navigationsmodus Anzeigen der vollständigen Hyperlinkadresse für einen markierten Hyperlink Umbenennen des markierten Objekts Anzeigen des Objektkatalogs	Öffnen des Dialogfelds Zoom zum einfacheren Eingeben von Ausdrücken und längerem Text in kleine Eingabebereiche Anzeigen einer Prozedurdefinition, einer Variablen oder eines Schlüsselworts	Aufrufen eines Editors Einstellen des Fokus auf das Feld Objekt oder Prozedur (dann TAB drücken) Einstellen des Fokus auf das Feld Objekt	Zurückkehren zur letzten Zeilenposition in der zuvor angezeigten Prozedur	Öffnen des Dialogfelds Speichern unter
(F3)	Suchen nach dem nächsten Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld	Suchen nach dem vorherigen Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld	Suchen des nächsten Vorkommens des markierten Textes		
(F4)	Öffnen eines Kombinationsfelds	Suchen nach dem nächsten Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld (nur in der Datenblattansicht und Formularansicht)	Schließen des aktiven Fensters		Beenden von Microsoft Access, Schließen eines Dialogfelds, oder Schließen eines Eigenschaftensfensters

		(UMSCH)	(STRG)	(STRG) (UMSCH)	(ALT)
(F5)	Im Dialogfeld Öffnen oder Speichern unter (Menü Datei) angezeigte Dateien aktualisieren; Wechseln zur Formularansicht aus dem Formularentwurf oder einem Formular; Anzeigen des Feldes Seitennummer; Fortsetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros Ausführen der parameterlosen Unterprozedur, in der sich die Einfügemarke befindet, aus dem Modulfenster	Zurücksetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros			Wechseln zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen bei noch nicht bearbeiteten Fehlern mit anschließendem Einzelschritt zur nächsten Anweisung
(F6)	Wechseln zwischen dem oberen und unteren Teil eines Fensters (nur in der Entwurfsansicht für Tabellen, Makros und Abfragen und im Fenster Spezialfilter/Sortierung); Bewegen durch die Bereiche (vorwärts)	Bewegen durch die Bereiche (rückwärts)	Zum nächsten Datenbankfenster wechseln	Zum vorherigen Datenbankfenster wechseln	
(F7)	Überprüfen der Rechtschreibung				
(F8)	Aktivieren des Erweiterungsmodus (ERW) Ausführen der Prozedur im Einzelschritt	Rückgängigmachen der zuletzt vorgenommenen Markierung Ausführen der gesamten aufgerufenen Prozedur (Prozedurschritt)	Aktivieren des Bewegungsmodus (in der unteren rechten Ecke des Fensters wird BEW angezeigt) Ausführen von Code bis zur Position der Einfügemarke, und Unterbrechen der Ausführung	Verlassen einer Prozedur (Rücksprung)	Wechseln zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen in Klassenmodulen mit anschließendem Fortsetzung der Ausführung
(F9)	Neuberechnen der Felder im Fenster Ein-/Ausschalten des Haltepunkts in der markierten Zeile	Anzeigen des aktuellen Wertes des markierten Ausdrucks	Einstellen der nächsten Anweisung	Löschen aller Haltepunkte	
(F10)	Menüleiste aktivieren	Kontextmenü anzeigen			(ALT) (UMSCHALT)
(F11)	Anzeigen des Datenbankfensters im Vordergrund		Wechseln zwischen einer benutzerdefinierten und einer eingebauten Menüleiste		
(F12)	Öffnen des Dialogfelds Speichern unter	Speichern eines Datenbankobjekts		(F2)	Speichern eines Datenbankobjekts

Anzeigen der vorherigen Seite (wenn An Fenster anpassen ausgewählt ist)

BILD-AUF oder
NACH-OBEN

Bewegen in der Seitenansicht und Layout-Vorschau

Durchführen eines Bildlaufs nach unten in kleinen Schritten

NACH-UNTEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Seite nach unten

BILD-AB

Bewegen zum unteren Seitenrand

STRG **NACH-UNTEN**

Durchführen eines Bildlaufs nach oben in kleinen Schritten

NACH-OBEN

Durchführen eines Bildlaufs um eine Seite nach oben

BILD-AUF

Bewegen zum oberen Seitenrand

STRG **NACH-OBEN**

Durchführen eines Bildlaufs nach rechts in kleinen Schritten

NACH-RECHTS

Bewegen zum rechten Seitenrand

ENDE oder
STRG **NACH-RECHTS**

Bewegen zur unteren rechten Ecke der Seite

STRG **ENDE**

Durchführen eines Bildlaufs nach links in kleinen Schritten

NACH-LINKS

Bewegen zum linken Seitenrand

POS1 oder
STRG **NACH-LINKS**

Bewegen zur oberen linken Ecke der Seite

STRG **POS1**

Verwenden von Tastenkombinationen im Modulfenster und im Testfenster

Anzeigen von Visual Basic-Code

Anzeigen des Objektkatalogs

F2

Anzeigen des Dialogfelds Aufrufe

STRG **L**

Anzeigen einer Prozedurdefinition, einer Variablen oder eines Schlüsselworts

UMSCHALT **F2**

Zurückkehren zur letzten Zeilenposition in der zuvor angezeigten Prozedur

STRG **UMSCHALT**
F2

Anzeigen der vorherigen Prozedur

STRG **NACH-OBEN**

Anzeigen der nächsten Prozedur

STRG **NACH-UNTEN**

Anzeigen kontextbezogener Hilfe zu dem Schlüsselwort, in dem sich die Einfügemarke befindet

F1

Einstellen des Fokus auf das Feld Objekt

STRG **F2**

Einstellen des Fokus auf das Feld Prozedur

STRG **F2**, dann
TAB

Auflisten von Eigenschaften und Methoden

STRG **J**

Auflisten von Konstanten

STRG **UMSCHALT** **J**

Eingeben des markierten Elements in eine Liste

STRG-EINGABETASTE
oder **TAB**

Eingeben des markierten Elements und Bewegen des Cursors in die nächste Zeile

EINGABETASTE

Ausblenden der Liste

ESC

Anzeigen der QuickInfo

STRG **I**

Anzeigen von Parameterinformationen

STRG **UMSCHALT** **I**

Vervollständigen des Visual Basic-Schlüsselworts

STRG **LEERTASTE**

Bearbeiten von Visual Basic-Code

Markieren des sichtbaren Codes im Modulfenster

STRG **A**

Suchen nach dem nächsten Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld

F3

Suchen nach dem vorherigen Auftreten der im Dialogfeld Suchen oder Ersetzen angegebenen Zeichenfolge bei geschlossenem Dialogfeld

UMSCHALT **F3**

Suchen des nächsten Vorkommens des markierten Textes

STRG **F3**

Eintrücken der markierten Zeilen

TAB oder **STRG** **M**

Rückgängigmachen der Einrückung der markierten Zeilen

UMSCHALT **TAB**
oder
STRG **UMSCHALT**
M

Ausschneiden der aktuellen Zeile und Kopieren in die Zwischenablage

STRG **Y**

Ausführen von Visual Basic-Code und Suchen von Fehlern in Visual Basic-Code

Anzeigen des Testfensters

STRG **G**

Ausführen der parameterlosen Unterprozedur, in der sich die Einfügemarke befindet, aus dem Modulfenster

F5

Wechseln zwischen dem oberen und unteren Fensterausschnitt

F6

Ausführen der Prozedur im Einzelschritt

F8

Ausführen der gesamten aufgerufenen Prozedur (Prozedurschritt)

UMSCHALT **F8**

Verlassen einer Prozedur (Rücksprung)

STRG **UMSCHALT**
F8

Ausführen von Code bis zur Position der Einfügemarke, und Unterbrechen der Ausführung

STRG **F8**

Anzeigen des aktuellen Wertes des markierten Ausdrucks

UMSCHALT **F9**

Ein-/Ausschalten des Haltepunkts in der markierten Zeile

F9

Löschen aller Haltepunkte

STRG **UMSCHALT**
F9

Einstellen der nächsten Anweisung

STRG **F9**

Unterbrechen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

STRG **UNTR**

Fortsetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

F5

Zurücksetzen der Ausführung von Programmcode oder eines Makros

UMSCHALT **F5**

Wechseln zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen bei noch nicht bearbeiteten Fehlern mit anschließendem Einzelschritt zur nächsten Anweisung

ALT **F5**

Wechseln zwischen Unterbrechen und Nichtunterbrechen in Klassenmodulen mit anschließendem Fortsetzung der Ausführung

ALT **F8**

Der Politiker denkt an die nächsten Wahlen, der Staatsmann an die nächste Generation.

Es ist ein Lob für einen Mann, wenn man seine Fehler sagen darf, ohne dass er groß zu sein aufhört.

Die Fehler erkennt ein Fremder sofort, die Vorzüge erst sehr viel später.

Der Scharfsinn verlässt geistreiche Männer am wenigsten, wenn sie unrecht haben.

Ein Optimist sieht selbst am Mist, was Schönes drauf gewachsen ist.

Wer seinen Willen durchsetzen will, muss leise sprechen.

Unsicherheit im Befehlen, erzeugt Unsicherheit im Gehorchen.

Access to Access

Robert Hoschek

Sie verfolgen vielleicht schon seit Jahren, wie immer mehr Kollegen und Bekannte ihre Datenbestände mit Microsoft Access verwalten. Aber jedesmal, wenn Sie das Programm, das natürlich schon lange installiert ist, starten, beschleicht Sie das Gefühl, überfordert zu sein. Wer noch keinen Access-Kurs dazu benutzt hat, auf den Zug aufzuspringen, steht also immer noch vor dem Problem, dass Begriffe wie Primärschlüssel und Felddatentyp unangenehm technisch klingen. Dabei ist es gar nicht so schwierig.

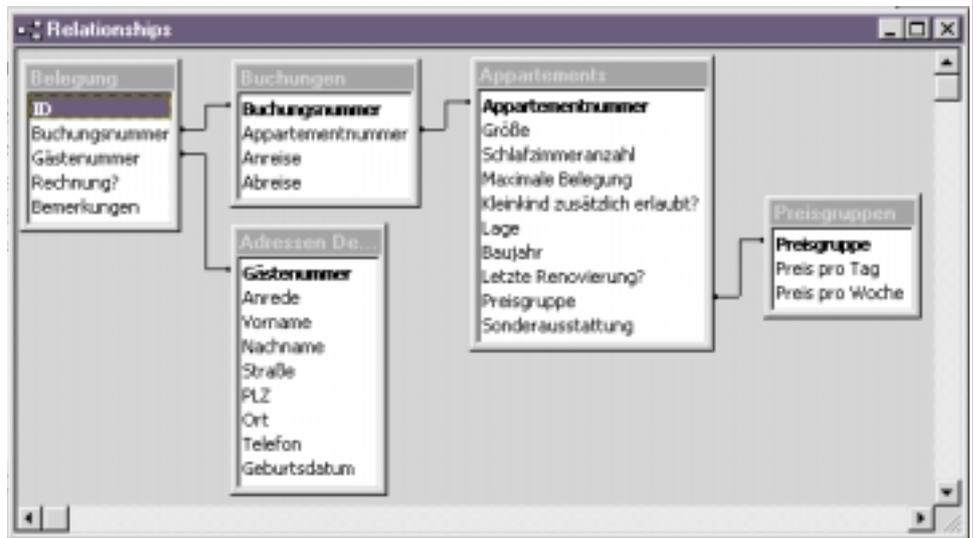
Der Einsatz eines Datenbankprogramms liegt nahe, wenn es eine gewisse Menge an Informationen zu verwalten gibt, die zudem auch strukturiert sind. Dies ist bei typischen Anwendungsfällen auch praktisch immer der Fall. Ob es sich nun um eine kleine Bibliothek handelt oder um die Organisation einer bevorstehenden Hochzeit, immer fallen Daten an, die irgendwie strukturiert sind und in einer Beziehung zueinander stehen.

Die wohl häufigsten Daten, welche erfasst werden, sind Adressen. Dabei wird eine Adresse üblicherweise einer Person zugeordnet und diese bilden so eine Einheit. Zumeist greift man dann über den Namen der Person auf die Adresse zu. Erfasst man aber größere Mengen von Personen mit ihren Adressen, so können zwei Probleme auftreten:

- Eine Person hat zwei Adressen
- Zwei Personen haben den gleichen Namen

Im ersten Fall findet man immer die richtige Person, muss aber gegebenenfalls die Adresse wählen.

Im zweiten Fall weiß man nie, ob man die richtige Person gefunden hat. Das kann sehr schnell unangenehm werden, wenn man Name und Adresse z.B. für eine Rechnung benötigt. Wie kann man sicherstellen, dass der Herr Maier vom Bestellschein der gleiche ist wie der von der Rechnung? Dies geschieht durch den Primärschlüssel. Dieser Schlüssel (meist eine Zahl) wird nur einmal für eine Person vergeben. Wenn zwei Maier gleichen Na-



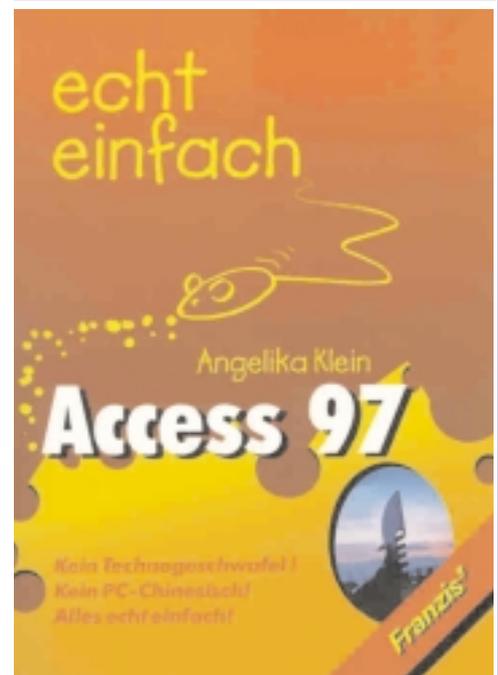
mens existieren, haben sie trotzdem unterschiedliche Primärschlüssel. So ein Primärschlüssel ist Ihnen schon oft untergekommen, Ihre Kundennummer bei XYZ-Versand ist genau das. Damit der Primärschlüssel aber auch zur Wirkung kommt, müssen Sie ihn in Ihrer Datenbank auch benutzen. Sehen Sie sich die Abbildung an: Sie zeigt die Beziehungen von Daten in einer Ferienhaus-Verwaltung an.

Sehr schnell können Sie die bislang diskutierte Adressendaten wiederfinden, ihr Primärschlüssel lautet in diesem Fall *Gästenummer*. Und was meine ich mit „Beziehungen“? Im erwähnten Beispiel wurden die Informationen logisch zusammengefasst und in getrennte Tabellen aufgenommen. Die Eigenschaften eines Apartments sind völlig unabhängig vom Gast oder von der aktuellen Belegung. Die Verbindungslinien in der Abbildung zeigen die Verknüpfungen graphisch an. Wie kann man daraus nun einen Nutzen ziehen? Wenn Sie einem Reiseveranstalter einen Überblick über die vorhandenen Apartments geben wollen, wählen Sie aus der Tabelle *Apartments* mit einem Filter einfach jene Informationen heraus, die Sie übermitteln wollen (das Datum der letzten Renovierung werden Sie wohl besser für sich behalten). Ein Filter ist eine Eigenschaft von Datenbankprogrammen, unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien Daten aus der Datenbank auszuwählen. Um die Auslastung zu einem bestimmten Zeitpunkt herauszufinden, verwenden Sie die Tabelle *Buchungen*. Für die Buchhaltung ist vor allem die Tabelle *Belegung* wichtig, weil

Sie nur dort feststellen können, ob die Rechnung für ein gebuchtes Appartement (über *Buchungsnummer*) bezahlt ist und - falls nicht - wer da noch was schuldig ist (über *Gästenummer*).

Sind Sie nun bereit zum Einstieg? Wenn Sie jetzt loslegen - und sich nebenbei auch noch amüsieren wollen, dann empfehle ich Ihnen die Lektüre von „Echt einfach - Access 97“, danach sollte Ihrer eigenen effektiven Datenverwaltung nichts mehr im Wege stehen.

Angelika Klein: „Echt einfach - Access 97“, Franzis Verlag, 1998, ISBN 3-7723-7363-1



Anpassung von Microsoft Word 97

Zu schlau für Vielschreiber?

Martin Schönhacker

Mit den aktuellsten Versionen des Office-Pakets von Microsoft brach natürlich auch wieder eine Unzahl neuer, mehr oder weniger sinnvoller Zusatzfunktionen über die manchmal nicht völlig beglückten Anwender herein. Eines der prominenten Beispiele ist die standardmäßig aktivierte Funktion "Smart Quotes", die für schöne typographische Anführungszeichen sorgt, also am Anfang des Zitats unten und am Ende oben.

Diese Zeichen gab es zwar auch früher schon, aber man mußte sie sich mühsam aus der Sonderzeichentabelle herausuchen (oder kryptische Tastenkombinationen lernen). So weit, so gut — bis man zum ersten Mal ein Stück Quelltext in ein Dokument schreiben will. Dann stellt man fest, dass diese "Intelligenz" gar nicht so leicht zu überlisten ist.

Es gibt natürlich eine Lösung: Man öffne im Menü **Extras** den Punkt **AutoKorrektur...**, wähle im erscheinenden Dialog die Seite **AutoFormat während der Eingabe**, dann schalte man im Block **Während der Eingabe ersetzen** die Option „Gerade“ **Anführungszeichen durch "typographische"** aus, und schon ist alles in Butter. Und wer aus der geschätzten Leserschaft kann die Methode jetzt auswendig wiederholen, bzw. will diese Prozedur jedes Mal wieder ausführen?

Es muss doch einfacher gehen, besonders wenn man des öfteren in die Lage kommt, z.B. kleine Programmstücke (etwa im Rahmen von Programmieraufgaben) zu schreiben. Und tatsächlich kann man Word ebenso wie die anderen Teile des Office-Pakets eigentlich ziemlich gut an die eigenen Bedürfnisse anpassen.

Der Schlüssel heißt *Visual Basic for Applications* und versteckt sich hinter einem Menüpunkt, der logischerweise (?) gar nicht so heißt. Folgen Sie bitte unauffällig, wenn Sie ein kleines Hilfsmittel installieren wollen, das Ihnen das Leben mit dem bisweilen allzu klugen Programm vereinfacht...

Zunächst muss ein neues Makro erstellt werden: Wählen Sie **Extras**, dann **Makro** und im Untermenü **Makros...**, und Sie gelangen in eine Liste mit momentan verfügbaren Makros. Tippen Sie unter **Makroname** einen neuen Namen (z.B. **SmartQuotesUmschalten**) ein, und drücken Sie **Erstellen**.

Plötzlich stecken wir mitten in der Entwicklungsumgebung von Visual Basic for Applications, und ein hilfreicher Automatismus hat uns bereits mit dem Grundgerüst einer Funktion versorgt, die den gewählten Namen trägt. Dieses Gerüst wird jetzt wie folgt ausgefüllt:

```
Public Sub SmartQuotesUmschalten()
'SmartQuotesUmschalten Makro
If _
Options.AutoFormatAsYouTypeReplaceQuotes = False
Then
'SmartQuotes werden eingeschaltet
Options.AutoFormatAsYouTypeReplaceQuotes = True
Application.StatusBar =
'SmartQuotes sind jetzt EIN ...'
Else
'SmartQuotes werden ausgeschaltet
Options.AutoFormatAsYouTypeReplaceQuotes = False
Application.StatusBar = _
'SmartQuotes sind jetzt AUS ...'
End If
End Sub
```

Man bemerkt bereits während der Eingabe, dass sich in der Entwicklungsumgebung beim Anblick vertrauter Objekte sofort Erkennen in Gestalt einer Eingabehilfe regt. Aus dieser nützlichen Liste kann der gewünschte Parameter bequem ausgewählt werden, statt ihn mühsam tippen zu müssen. Übrigens finden sich in diesen Listen auch zahlreiche Anregungen bezüglich anderer Parameter, die man bei Bedarf auf ähnliche Weise bearbeiten könnte. Beachtenswert ist auch die Ausgabe in die Statuszeile der Applikation (mittels `Application.StatusBar`), mit der sich in eigenen Programmen einiges anfangen läßt.

Wenn das Makro fertig ist, wird die Entwicklungsumgebung einfach wieder geschlossen, was zum Abspeichern des neuen Unterprogramms führt. Nun fehlt nur noch der entsprechende Aufruf, am besten von einer Schaltfläche aus. Dazu wird im Menü **Extras** der Punkt **Anpassen...** gewählt. Auf der Seite **Befehle** selektiert man unter **Kategorien** den Punkt **Makros**, und schon sollte in der Liste rechts auch das neu erstellte Makro auftauchen.

Nun kann man den Namen des Makros einfach mit der linken Maustaste "aufnehmen" und bei gedrückter Taste an den gewünschten Ort in einer Symbolleiste ziehen. Ein Klick auf die rechte Maustaste über der neuen Schaltfläche zeigt ein Menü, in dem man zunächst mit **Schaltflächensymbol ändern...** ein Symbol auswählen und dann durch Auswahl der Option **Standard** die Anzeige des doch etwas unhandlichen Makro-Namens ausschalten kann.

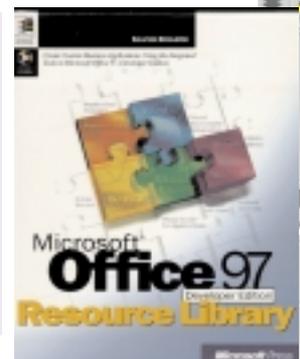
Auch eigene Kreativität ist durchaus gefragt, wenn man sich mit **Schaltflächensymbol bearbeiten...** in den Editor wagt und ein neues Symbol (bei mir sind es zwei doppelte Anführungszeichen) entwirft. Zum guten Schluß muss dann noch die Dialogbox **Anpassen** geschlossen werden, und das Werk ist vollbracht: Bei jedem Druck auf die neue Schaltfläche sollte jetzt die Statuszeile den neuen Zustand der Anführungszeichen-Automatik anzeigen, und das Verhalten bei der Eingabe von Anführungszeichen muss sich natürlich entsprechend ändern.

Wenn Sie Word verlassen, wird die Anpassung (eventuell erst nach einer Abfrage) gespeichert, und das neue Makro bleibt Ihnen für die zukünftige Arbeit erhalten. Bei mir hat es sich jedenfalls schon bewährt, was wieder einmal zeigt, dass nützliche Dinge nicht unbedingt Hunderte Programmzeilen haben müssen.

Wer nach diesem und ähnlichen Tipps, aber auch nach umfassenderen Systemen, zum Beispiel einer firmeninternen Dokumentenverwaltung auf der Basis von Microsoft Office, bisher vergebens gesucht hat, ist mit dem oben zitierten, äußerst umfangreichen (allerdings englischsprachigen) Werk sicher gut beraten.

Größere Projekte in den drei Bänden der Kasette ziehen sich oft über 50 und mehr Seiten und hätten den Rahmen gesprengt, aber auch nützliche "Kleinigkeiten" sind durchaus enthalten — wenn man bereit ist, lange genug zu suchen. Die Beispiele aus den Büchern sind auf einer beigelegten CD-ROM enthalten, was einem auch noch das Abtippen erspart, sodass einer raschen Umsetzung des einen oder anderen Tipps nicht mehr viel im Wege steht.

"Microsoft Office 97 Resource Library (Developer Edition)", Microsoft Press, ISBN 1-57231-606-3
3 Bücher mit insgesamt ca. 1850 S. + CD-ROM (ca. 45 MB)
öS 1444,—



Excel für Techniker und Wissenschaftler

In Forschung, Entwicklung und im Unterricht werden immer mehr Programme, die mathematische Aufgaben lösen helfen, verwendet. Was tun, wenn die geliebten Helfer nicht zur Verfügung stehen, sondern nur ein PC mit Standard-Bürosoftware? Dann wird es Zeit, die mehr oder weniger versteckten Fähigkeiten von Excel kennenzulernen.

Robert Hoschek

Excel hat mittlerweile eine Fülle von Funktionen bekommen, welche die Bezeichnung „Tabellenkalkulation“ nicht mehr rechtfertigen und den Einsatz im technischen Bereich nahelegen. Sehen wir uns typische Probleme des Technikeralltags an: Gleichungssysteme und Differenzgleichungen lösen, Kurven untersuchen, bestimmte Integrale berechnen, Korrelation von Messdaten mit Funktionen und vieles mehr. Um uns nicht zu sehr in eine spezielle technische Disziplin vertiefen zu müssen, nehmen wir ein Beispiel aus dem Bereich, der noch den meisten verständlich erscheint, der Kostenoptimierung, in unserem Fall bei einem fiktiven Produktionsprozess.

Für die Herstellung von 4 Produkten treten unterschiedliche Materialkosten und Belegungszeiten auf zwei Maschinen auf. Das Charakteristische an Produktionsprozessen ist eine Vielzahl von Randbedingungen, die zu erfüllen sind, während die Hauptfunktion, bei uns der Ertrag, maximal werden soll. Unsere Aufgabe ist also so definiert:

- Die Produktionskosten pro Stück sind gegeben
- Aufgrund fixer Abnehmer müssen von jedem Produkt mindestens 10 Stück hergestellt werden.
- Aus Lagergründen können maximal 80 Stück je Produkt hergestellt werden.
- Die beiden Maschinen sollen mindestens 8 Stunden, möglichst aber 16 Stunden in Betrieb sein.

Die Excel-Tabelle zeigt die Tabelle mit willkürlich angenommenen Zahlen für Kosten und Maschinenzeiten. Die Stückzahlen sind allerdings unbekannt.

$$=v*(F6-C6)+w*(F7-C7)+x*(F8-C8)+y*(F9-C9)$$

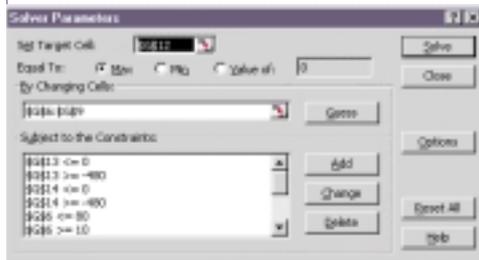
Diese Funktion wird in Zelle G12 eingetragen. Beachten Sie bitte, dass die Zellen G6-G9 zwecks besserer Lesbarkeit mit den Namen v,w,x und y versehen wurden.

Die Zeit, in der jede Maschine in Betrieb ist, legen wir in den Zellen G13 und G14 fest, z.B.

$$=v*D6+w*D7+x*D8+y*D9-960$$

Der Wert soll bei der gefundenen Lösung zwischen -480 und 0 liegen (weil in der Formel 960 subtrahiert wird).

Nun wird es Zeit, den Solver aufzurufen, jene Funktion in Excel, die unsere gesuchten Stückzahlen bestimmen soll. Der Befehl befindet sich unter Extras (Tools).



Der Solver erwartet nun einige Informationen über die Aufgabe, die er lösen soll. Neben der Zielzelle (Set Target Cell) \$G\$12 ist deren Zielwert (Equal To), in unserem Fall Max anzugeben. Desweiteren sind die veränderbaren Zellen (By Changing Cells) - bei uns die 4 Stückzahlparameter \$G\$6:\$G\$9 - gefragt. Durch Verändern der Werte in diesen Zellen wird der Solver später versuchen, das gewünschte Resultat zu erzielen.

Besonders wichtig sind bei uns die anzugebenden Nebenbedingungen (Constraints): Die Gesamtnutzungsdauer der Maschinen (je zwei Bedingungen für jede) und die Mindest- und Maximalstückzahl für jedes Produkt. Diese Bedingungen werden durch

die Schaltfläche Hinzufügen (Add) in der Liste eingefügt werden.

Anschließend liefert das Anklicken der Schaltfläche Lösen (Solve) folgendes Resultat:

Produkt	Kosten	Maschine A	Maschine B	Preis	Stück
1	9,25	6,17	2,5	35	18
2	6,4	4,2	4,1	26	60,04
3	7,7	3,33	5,4	28	68
4	8,1	4,75	3,2	30	79,24

12 1. Gleichung: Gesamttag maximal 4800
 13 1. Nebenbed: Auslastung der Maschine A 405-960 min -0
 14 2. Nebenbed: Auslastung der Maschine B 405-960 min -0

Das zahlenmäßige Ergebnis hier diskutieren zu wollen, würde zu weit führen, allerdings einen Schönheitsfehler müssen wir schon eingestehen; das Resultat enthält nicht-ganzzahlige Stückzahlen. Aber auch das lasse sich im Solver definieren.

Wenn Ihnen das zu wenig technisch oder wissenschaftlich war, wenn Sie tiefer in die Materie einsteigen wollen oder einfach nur neugierig geworden sind, kann ich Ihnen das Buch „Excel in Wissenschaft und Technik“ von Christian Fleischhauer empfehlen. Viel Spaß beim Experimentieren mit Excel!

Christian Fleischhauer: „Excel in Wissenschaft und Technik: Grundlagen und Anwendung“, Addison-Wesley-Longman, 1998, ISBN 3-8273-1254-X



Produkt	Kosten	Maschine A	Maschine B	Preis	Stück
1	9,25	6,17	2,5	35	18
2	6,4	4,2	4,1	26	60,04
3	7,7	3,33	5,4	28	68
4	8,1	4,75	3,2	30	79,24

Als nächstes wird die Funktion für den Ertrag definiert:

MS Access 97

CD-Verzeichnisse archivieren

Daten im MS-Access 97 speichern und abfragen

Karel Štípek

prg/cdarc.mdb

Verwendung

Das Programm ermöglicht das Einlesen von Verzeichnissen mehrerer CDs in eine Tabelle. Die gespeicherten Daten können nach verschiedenen Kriterien gesucht und angezeigt werden. So kann schnell festgestellt werden, auf welcher CD sich eine bestimmte Datei befindet, ohne dass mehrere CDs durchgesehen werden müssen.

Datenanalyse

Für jede Datei werden folgende Angaben gespeichert:

- Titel der CD
- Der komplette Pfad
- Name der Datei
- Erweiterung
- Eigendefinierte Notiz
- Alle oben genannten Attribute außer dem Pfad können auch als Suchkriterien auftreten.

Damit der CD-Titel nicht in jedem Datensatz gespeichert wird (unnötiger Speicherbedarf), werden die Titel in der Tabelle **tb1CD** gespeichert. Diese steht mit der Dateien-Tabelle **tb1Datei** in einer Beziehung 1:N, die Verknüpfung erfolgt durch den Schlüssel **1CD**.

Die gesamte Datenstruktur können Sie dem folgenden Bild entnehmen. Die Präfixe bei den Feldnamen bezeichnen die Datentypen. (Mehr über Datenanalyse und Namenskonventionen z.B. in **PCNEWS-53**, Seite 85 - „Kartei im MS-Access“).

Programmwurf

Das Programm besteht aus einem einzigen Formular **frmHaupt**, das im unteren Teil das Unterformular **fsubDatei** für die Anzeige der detaillierten Datei-Informationen enthält.

Im oberen Teil rechts kann die logische Bezeichnung des CD Laufwerks eingegeben werden. Mit der Schaltfläche **CD einlesen** wird der Titel der CD abgefragt und das gesamte Verzeichnis in die Tabelle gefüllt.

Im mittleren Teil des Formulars können die Abfragekriterien eingegeben werden. Die CD kann in einem Kombobox ausgewählt werden, bei der Auswahl des Dateinamen, Erweiterung, bzw. Notiz können die Zeichen „?“ und „*“ wie üblich verwen-

det werden. Wenn in einem Auswahlfeld nichts eingegeben wird, wird das jeweilige Kriterium als „alle“ interpretiert.

Die Suche wird mit der Schaltfläche **Suchen** gestartet. Mit **Kriterien entfernen** werden alle Kriterien gelöscht und alle gespeicherten Datensätze angezeigt.

Im Unterformular können alle Datensätze geändert, gelöscht (oder auch neue eingegeben) werden. Zu jeder Datei kann auch eine eigene Notiz hinzugefügt werden.

Realisierung

Der gesamte Programmcode ist im Klassenmodul des Hauptformulars gespeichert.

CD einlesen

Die Ereignisprozedur der Schaltfläche **CD einlesen** ermöglicht zuerst die Eingabe des CD-Titels in einem standardmäßigen Dialogfenster und testet anschließend, ob das Laufwerk bereit ist. Wenn ein Fehler auftritt, kann nach Abfrage der Vorgang wiederholt werden.

```
Private Sub cmdEinlesen Click()
...
On Error GoTo err_einlesen
cdtitel =
  InputBox("Titel der eingelesenen CD",
    "Neue CD")
If cdtitel = "" Then Exit Sub
'Test, ob Laufwerk bereit
startpfad = Dir$(Me!txtlaufwerk & ".*")
...
err_einlesen:
If Err.Number = 76 Then
```

```
If MsgBox
  („Das CD-Laufwerk ist nicht bereit“, _
  vbRetryCancel) = vbRetry Then
Resume
End If
...
```

Der CD-Titel wird in als ein neuer Datensatz in die Tabelle **tb1CD** geschrieben und der neue Wert des Schlüsselfelds wird in der privaten Variablen **cdkey** gespeichert. Dieser Schlüssel muss nämlich später in alle neu angelegten Datensätze der Tabelle **tb1Datei** geschrieben werden.

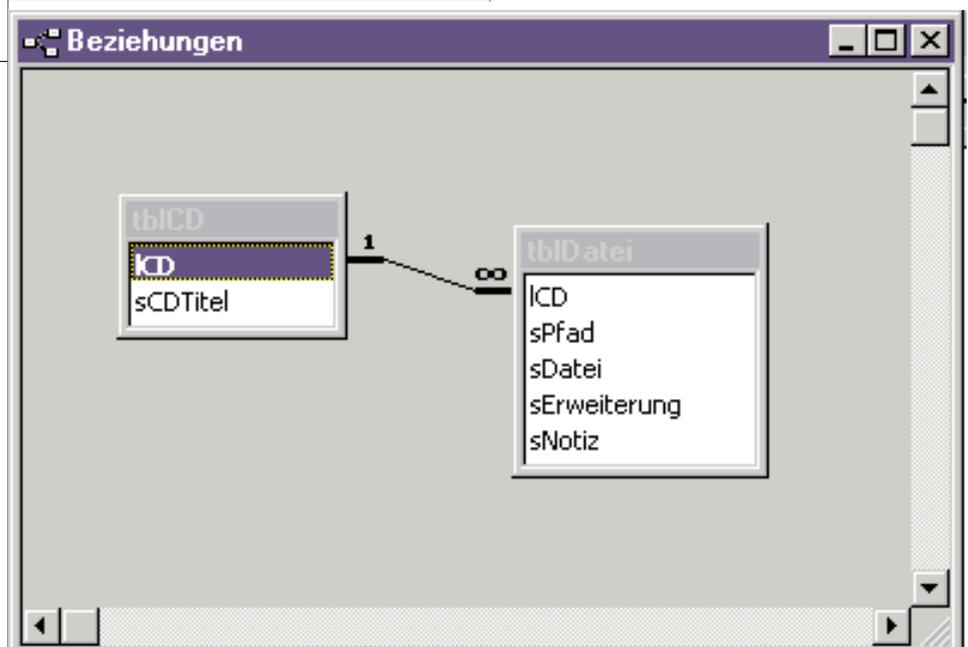
```
Set db = CurrentDb
Set rec = db.OpenRecordset(„tb1CD“)
rec.AddNew
rec!sCDTitel = cdtitel
rec.Update
rec.MoveLast
cdkey = rec!1CD
rec.Close
```

Das Einlesen der gesamten Verzeichnisstruktur ist ein rekursiver Vorgang, der in **PCNEWS-51**, Seite 102 - „Verzeichnisstruktur im EXCEL-VBA bearbeiten“ ausführlich beschrieben wurde.

Zuerst wird die Tabelle **tb1Datei** geöffnet und die Funktion **LesePfad()** mit dem Hauptverzeichnis als Parameter aufgerufen.

```
Set recDatei = db.OpenRecordset(„tb1Datei“)
startpfad = Me!txtlaufwerk & ".*"
LesePfad (startpfad)
```

Die Funktion **Dir\$()** bildet den Kern der Funktion **LesePfad()**. **Dir\$()** kann nicht rekursiv aufgerufen werden, deswegen müssen zuerst alle Einträge eines Unter-



The screenshot shows a window titled 'CD-Übersicht' with a search bar and a table of files. The search bar contains 'Monitor Sommer 1994'. The table has columns for 'CD', 'Pfad', 'Datei', 'Erw.', and 'Notiz'. The table lists various files from the 'Monitor Sommer 1994' CD, including system files like SESTART, SBYCR, SONY, SONY16, START, VCR, and application files like DEMOSASYMETRI, 3FOLIE, 4VORLAGE, STEKT, 6GRAFK, 70WAGRAM, 8VSGULL, 9MEDIA, BARCHIND, CPLBASE, and CPLM.

CD	Pfad	Datei	Erw.	Notiz
Monitor Sommer 1994	WVR	SESTART	BAT	
Monitor Sommer 1994	WVR	SBYCR	EXE	Demo
Monitor Sommer 1994	WVR	SONY	TXT	
Monitor Sommer 1994	WVR	SONY16	AVI	
Monitor Sommer 1994	WVR	START	BAT	
Monitor Sommer 1994	WVR	VCR	BMP	
Monitor Sommer 1994	WVR	VCR	EXE	Demo
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	2WERKZE	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	3FOLIE	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	4VORLAGE	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	STEKT	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	6GRAFK	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	70WAGRAM	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	8VSGULL	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	9MEDIA	CPL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	BARCHIND	PAV	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	CPLBASE	DLL	
Monitor Sommer 1994	DEMOSASYMETRI	CPLM	DLL	

verzeichnis im Array `datfeld` gespeichert werden.

Wenn das Element des Arrays `datfeld` ein Verzeichnis darstellt, wird die Funktion rekursiv aufgerufen, wenn es sich um eine Datei handelt, wird ein neuer Satz in der Tabelle `tblDatei` erstellt. Der Dateiname und die Erweiterung werden in getrennte Felder gespeichert.

```
Private Sub LesePfad(startpfad$)
.....
ReDim datfeld(0)
dateiname = Dir$(startpfad & "*.*",
vbDirectory)
```

```
Do While dateiname << " "
' Aktuelles und
' übergeordnetes Verzeichnis ignorieren.
If dateiname << "." And _
dateiname << ".." Then
i = i + 1
ReDim Preserve datfeld(i)
datfeld(i) = dateiname
End If
dateiname = Dir
Loop
```

```
For i = 1 To UBound(datfeld)
dateiname = datfeld(i)
If (GetAttr(startpfad & dateiname) And
vbDirectory) = vbDirectory Then
LesePfad (startpfad & dateiname & "\")
Else
recDatei.AddNew
recDatei!ICD = cdkey
recDatei!sPfad = Mid$(startpfad, 3)
j = InStr(dateiname, ".")
If j > 0 Then
recDatei!sDatei = _
Left$(dateiname, j - 1)
recDatei!sErweiterung =
Mid$(dateiname, j + 1)
Else
recDatei!sDatei = dateiname
End If
recDatei.Update
End If
Next i
End Sub
```

Dateien suchen

Das Unterformular `fsubDatei`, wo alle gefundenen Datensätze angezeigt werden,

ist an die Abfrage `qryDiskDatei` gebunden. Diese Abfrage erfüllt zwei Aufgaben:

1. Zeigt zu jedem Datensatz der Tabelle `tblDatei` den zugehörigen CD-Titel an.
2. Selektiert die Daten je nach den eingegebenen Selektionskriterien.

Die Funktionalität einer Abfrage besteht eigentlich in der Interpretation eines SQL-Ausdrucks. SQL (*Structured Query Language*) ist eine Sprachdefinition, die in fast allen Datenbanksystemen implementiert ist.

Der SQL Ausdruck in unserer Abfrage enthält folgende Teile:

- Definition der selektierten Felder
SELECT tblCD.ICD, tblCD.sCDTitel, tblDatei.sPfad, tblDatei.sDatei, tblDatei.sErweiterung, tblDatei.sNotiz
- Verbindung der Tabellen durch den CD-Schlüssel ICD

```
FROM tblCD LEFT JOIN tblDatei ON tblCD.ICD =
tblDatei.ICD
```

- Selektieren der Daten, die den eingegebenen Kriterien entsprechen. Ein leeres Formularfeld hat den Wert `Null`, die entsprechende Bedingung ist dann für alle Inhalte des Tabellenfelds erfüllt.

```
WHERE
((tblCD.ICD=forms!frmHaupt!cboCDTitel)
OR forms!frmHaupt!cboCDTitel is null)
AND ((tblDatei.sDatei like _
forms!frmHaupt!txtDatei) _
OR forms!frmHaupt!txtDatei is null) _
AND ((tblDatei.sErweiterung like _
forms!frmHaupt!txtErweiterung) _
OR forms!frmHaupt!txtErweiterung is null)
AND ((tblDatei.sNotiz like _
forms!frmHaupt!txtNotiz)
OR forms!frmHaupt!txtNotiz is null);
```

Nach dem Aktivieren der Schaltfläche **Suchen** wird das Unterformular aktualisiert.

```
Private Sub cmdSuchen Click()
Me!subDatei.Requery
End Sub
```

Die Ereignis-Prozedur der Schaltfläche **Kriterien entfernen** löscht zuerst die Inhal-

te aller Abfragefelder und aktualisiert dann das Unterformular.

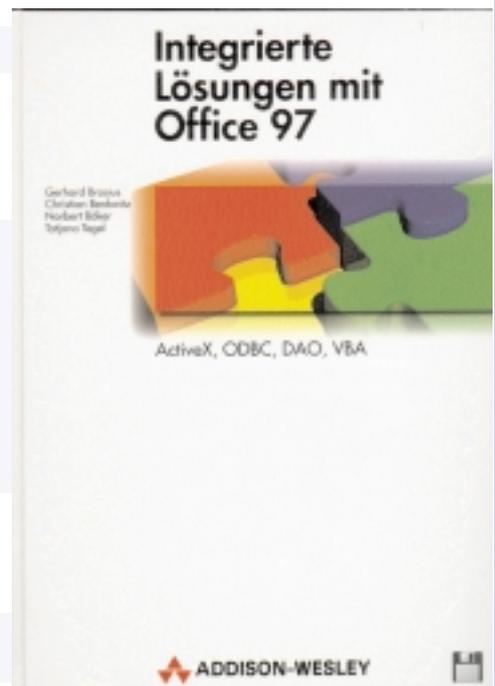
```
Private Sub cmdInit Click()
Me!cboCDTitel = Null
Me!txtDatei = Null
Me!txtErweiterung = Null
Me!txtNotiz = Null
Me!subDatei.Requery
End Sub
```

Weiterführende Literatur

Die Technik der Arbeit mit den Daten im MS-Access und eine Übersicht des *Visual Basics for Applications* findet man im unten abgebildeten Buch.

Das Buch beschäftigt sich nicht nur mit MS-Access, sondern geht auch komplexe Probleme an. Alle im Office97-Paket integrierten Anwendungen (Access, Word, Excel, PowerPoint, Outlook) werden aus der Sicht des gegenseitigen Datenaustausches behandelt. Sehr brauchbar finde ich auch die Kapitel über die Windows 95 - Registrierung, Win32API-Funktionen und Entwicklung eigener Hilfe.

Integrierte Lösungen mit Office 97 von Gerhard Brosius, Christian Benkwitz, Norbert Böker und Tatjana Tegel. Verlag: Addison-Wesley-Longman 1997, ISBN 3-8273-1188-8. Dem Buch ist eine Diskette mit Beispielen beigelegt.



Mikrocontroller im Internet

Wilhelm Brezovits

Mikrocontroller

Mikrocontroller Homepage	http://w2.siemens.de/semiconductor/products/ics/34/mc_home.htm
Mikrocontroller Universität (CAN)	http://www.mfuniversity.com/
DAvE (Digitaler Applikationsingenieur)	http://www.smi.siemens.com/DAvE.html
TriCore (32 bit μ C, μ P,DSP)	http://www.tri-core.com/
Development Tools Partners Magazine	http://www.spacetools.com/

Compiler-Hersteller

Keil	http://www.keil.com/
Tasking	http://www.tasking.com/products/80C166/

C++ für Mikrocontroller

Embedded C++	http://www.caravan.net/ec2plus/
--------------	---

Universitäten, FH's und HTL's

TU Graz, Institut für Elektronik	http://www-ife.tu-graz.ac.at/Elektronik/Roehrer/Grurf/index.htm
Uni Linz, Institut für prakt. Informatik	http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Staff/AK/AK.html
Institut für Computerwissenschaften, Uni Salzburg	http://www.cosy.sbg.ac.at/~robo1ab/

Schule für Mikroelektronik

MicroConsult	http://www.microconsult.de/
--------------	---

Bücher

Otmar Feger, Hardware + Software Verlag	http://ourworld.compuserve.com/homepages/ofeger/
---	---

Starterkits

MTM-Systeme	http://www.mtm.at/starterkit.htm
-------------	---

Diverses

Willert Software Tools	http://www.schaumburg.de/wst/
Designer Guide für Entwickler (kostenlos)	http://www.hitex.demon.co.uk/c166/c166index.html
Insider's Guide To Planning 166 Family Designs (kostenlos)	http://www.hitex.demon.co.uk/book166/166des19-a.html
Begriffe für Compilermodelle und Variablentypen	http://www.keil.com/~market/

Großbetriebe sind deshalb unkreativer als Kleinbetriebe, weil hier nicht versucht wird, das nächste Problem durch Denken zu lösen, sondern durch Einstellung eines neuen Mitarbeiters.

Harald Jörgensen

Literatur

Wilhelm Brezovits

Johannis, Reiner: Handbuch des 80C166 - Architektur und Programmierung; Siemens, 1993; 420 S. - 24,5 x 18 cm. ISBN 3-8009-4203-8 ; 98,- DM unverbindlich (95,- SFr, 715,- ÖS)

Schultes, Renate; **Phole**, Ingo: 80C166 Prozessoren - Einführung, Applikationen, Programmierung der C167/165-Bausteine mit Beispielprogrammen auf Diskette; Franzis, 1994; 496 S., 185 Abb., 48 Tab., 1 Diskette - 16 x 23 cm. - 1000. - Gebunden; ISBN 3-7723-5893-4 ; 89,- DM (78,- SFr, 650,- ÖS)

Flik, Thomas; **Liebig**, Hans: 16-Bit-Microprocessor Systems; Structure, Behavior, and Programming; Translated from the German by Bisiani, G.; Springer Bln, 1985; 188 figs., 27 tab., 238 pages.; ISBN 3-540-15164-8 ; 72,- DM (72,- SFr, 561,60 ÖS)

Scholze, Rainer: Einführung in die Mikrocomputertechnik; 8-Bit und 16-Bit-Systeme; (Teubner Studienskripten, 00104) Teubner Stgt, 4. überarb. u. erw. Aufl. 1993; 368 S., 190 Abb., 55 Beisp., 32 Taf. - 18,8 x 12,7 cm. Kartoniert; ISBN 3-519-30104-0; 32,80 DM (30,- SFr, 239,- ÖS)

Mattheis Karl-Heinz, **Storandt** Steffen; Arbeiten mit C166-Controllern für Entwicklung und Ausbildung; Feger; 414 S., ISBN 3-928434-26-8 928 öS.

Dörrhöfer Stefan, **Hofer** Johannes; MESSEN, STEUERN UND REGELN MIT DEM Mikrocontroller 80C166; Franzis 1995; ISBN 3-7723-7821-8

Messen, Steuern, Regeln mit uC

PCNEWS electronic

Gerhard List

aus Heft 46..58

In diesem Buch werden dem künftigen Anwender von Mikrocontrollern 3 vielverwendete Mikrocontroller nahegebracht. Es sind dies (plus Derivate) der 8048, 8051 und 80535. Auf der beiliegenden CD sind neben den Beispielen im Buch - der universelle Shareware-Assembler TASM, voll funktionsfähige Testversionen des Makrocompilers MC und der Code des BASIC-52 enthalten. Zu jedem der 3 Mikrocontrollersysteme werden auch Entwicklungsversionen vorgestellt, die sehr gut beschrieben sind. Die Platinen dazu können über die im Buch angegebene Kontaktadresse bezogen werden.

Besonders zu bemerken ist der ausgezeichnete Bezug des Buches zur Praxis mit Mikrocontrollern. Als grundlegend wird für jedes der 3 vorgestellten einfachen Entwicklungssysteme die Systemprogrammierung über die serielle Schnittstelle ("Serielle Interfaceschaltungen in der Praxis" ist auch der Untertitel des Buches) dargestellt und durch Programmcode unterstützt. Dadurch ist in Zusammenhang mit der seriellen PC-Schnittstelle das jeweilige Entwicklungssystem bestens unterstützt. Durch "entartete" Verwendung der Interfaceleitungen der RS232-Schnittstelle ist es bei den vorgestellten Entwicklungssystemen möglich, Programme im normalen RAM (anstelle EPROM oder EEPROM) alleine laufen zu lassen und trotzdem das "Betriebssystem" des Mikrocontrollers zum Laden des RAMs zu verwenden. Weiters werden grundlegende Anwendungen - ein Beispiel dazu ist weiter unten wiedergegeben - beschrieben und durch fertig anwendbaren Programmcode unterstützt. Sei dies die Anwendung von AD-Wandlern, als universelles Interface, Schrittmotorsteuerung, I²C-Bus-Steuerung oder andere. Alles in allem gut ausgewählte Beispiele um Anwendungs-ideen für die Praxis zu geben.

Als Beispiel sei im folgenden ein Ausschnitt über den I2C-Bus zitiert. Dieser Text wird im Buch durch informative Abbildungen (Schaltplan, Zeitdiagramm usw.) begleitet, was hier jedoch darzustellen zu umfangreich wäre:

Die beiden Busleitungen SDA und SCL werden im Ruhezustand durch Pullup-Widerstände hochgezogen. Daten werden wie bei einem Schieberegister bitweise an die Datenleitung SDA gelegt und durch Taktimpulse an SCL in den Empfänger geschoben. Während nur der Master den Takt anlegen darf, können sowohl Master wie auch Slave Daten auf den Bus legen, so dass eine Datenübertragung in

beiden Richtungen stattfinden kann. Damit jeder Teilnehmer jederzeit erkennt, ob er adressiert wird, müssen einige genaue Bedingungen eingehalten werden. Insbesondere sind dies die Startbedingung und die Stopbedingung. Sie sind durch Pegeländerungen an SDA in einem high-Zustand der Leitung SCL definiert. Der Master überträgt nach der Startbedingung zuerst die Slave-Adresse mit dem Datenrichtungsbit. Der adressierte Slave antwortet mit einem Acknowledge-Signal, indem er die SDA-Leitung herunterzieht. Diese Bestätigung wird vom Master mit einem neunten Taktsignal gelesen, der so erkennen kann, ob der angesprochene Buspartner bereit ist.

Zusammenfassend kann dargestellt werden, dass dieses Buch für einen Elektroniker einen sehr guten Einstieg in die Mikrocontrollertechnik darstellt. Zum Einstieg ist es jedenfalls sein Geld wert.



Burkhard Kainka "Erfolgreich Messen, Steuern, Regeln mit Mikrocontrollern", FranzisVerlag; 327 Seiten; ISBN 3-7723-4723-1; S 504,-

Ingenieurdefinition vom Homo Sapiens:

'der Mensch sei ein "nichtlinearer, von unqualifiziertem Personal billig in großer Zahl herzustellender, aber unzuverlässiger Servomechanismus'.

Sepp Moser, "A 320"
TA-Magazin 8, 21.2.87

Hef t	Seite	Titel
46	113	Mikrocontroller sind immer einen Schritt weiter
	114	C511/C513 Starterkit
47	114	Eurotrainer an HTI Wien I
	116	Digitale Simulation
	118	Neue Datenblatt-CD-ROM
	118	SieFuzzv
	121	Mikrocontroller lernen und lehren
40	16	Tools für Embedded Systems
	59	Was sind Embedded systems?
	60	electronic only
	67	Handbuch des 80C166
	68	Mikroprozessortechnik mit I/OCAD
	69	ANALOGSIMULATION MIT PSPICE
	74	Analoge Integration
	76	KLEIN aber PICfein
	86	Mikrocontrollerboard für 80C537 oder 80C517A
	91	Neues von KFII
	91	Eingebettetes MS-DOS und Windows
	92	Die richtige Wahl
	95	Mehr als nur ein Cross-Debugger
	99	Informatik+Mikroelektronik = binäre Bäume+Mikrocontroller
	110	UNISTER
	112	HYBRIDES NEURONALES NETZ
	115	Audiomischpult
	116	RODENDKONTAKTSOHLE
	117	FREISPRECHERANLAGE
	118	Datenflußrechner
50	88	Wissenswertes über Donales
	89	Multinlizierer mit binären Daten
	92	CAN - Anwendung mit dem C167CR
	127	Haus-Alarmanlage ohne Verkabelung
51	90	Karussell - 1
52	40	E(E)-PROM-Programmer für PC-Anschluß
	42	80C537-Mikrocontroller-Board
	46	Karussell - 2
	94	XII INX - Bausteinserie XC. 4000
	100	Transistor Dictionary, Bipolar Transistors
53	35	Mechatronik
54	117	Unabhängigkeitserklärung eines Mikrocontrollers
55	15	Elektronik-Lehrgang-1 "Rechenanlagen"
	74	CAD
56	89	XT/AT-Booklet
	100	Post card
	101	Serielle Schnittstelle
	104	AD-Wandler-Karte
57	80	Elektronik-Lehrgang-2
	84	Elektronik-CDs
	86	DavF & Starterkits
58	106	Elektronik-Lehrgang-3 "ICs"

Uni Linz, Institut für Praktische Informatik

Einsatz der Mikrocontroller C167

Anton Kral

Beweggründe zum Einsatz der Siemens-Architektur

Im Jahre 1995 stand die Entscheidung an, welche Mikrocontroller für die Übungen zur Vorlesung Mikrocomputertechnik angeschafft werden sollten. Zur Auswahl standen der 8-Bit-Mikrocontroller 80C535 von SIEMENS sowie der 16-Bit-Mikrocontroller 80C167 von SIEMENS. Im Rahmen eines Kurzseminars stellte uns Herr Ing. Wilhelm Brezovits von der Firma SIEMENS AG Österreich den 80C166 vor.

Obwohl wir nach dem Vortrag von Herrn Brezovits von den Vorzügen des 80C167 überzeugt waren, entschieden wir uns aus Kostengründen für den 80C535, da wir 8 Arbeitsplätze damit ausrüsten wollten.

Im Frühjahr 1997 stellte uns die Firma Siemens kostenlos 4 Arbeitsplätze - bestehend aus dem Ertec-Board 80C167 samt Erweiterungsboard und dem Keil-C-Compiler - zur Verfügung. Später erhielten wir noch ein C161-Board und ein C167-Start-Kit.

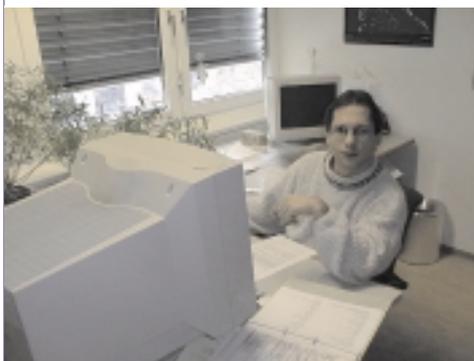
Auf dieser Grundlage wurde im Sommersemester 1997 die Vorlesung Mikrocomputertechnik samt Übungen mit folgendem Inhalt abgehalten.



Vorlesungsverantwortlicher
o. Prof. Dr. Hanspeter Mössenböck
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Staff/HM.html>



Übungsbetreuer
Dipl. Ing. Christoph Steindl
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Staff/CS.html>



Übungsbetreuer
Dipl. Ing. Markus Hof
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Staff/MH.html>

Mikrocomputertechnik

- 1 MASCHINENNAHE PROGRAMMIERUNG (INTEL Pentium)
- 2 SCHNITTSTELLENPROGRAMMIERUNG
- 3 MIKROCONTROLLER SIEMENS C500
 - 3.1 Architektur:
Blockschaltbild, Speicherarten, Register, Instruktionssatz
 - 3.2 Parallele Schnittstelle
 - 3.3 Timer/Counter
 - 3.4 Serielle Schnittstelle
 - 3.5 Compare/Capture/Reload
 - 3.6 Watchdog-Timer
 - 3.7 A/D-Wandler
 - 3.8 Interrupts
- 4 EXTERNE BUSSYSTEME
- 5 INTERRUPT-CONTROLLER

Dazu gab es auch Übungen, die von den Assistenten abgehalten wurden. In der Übung wurde folgende Aufgabe gestellt:

Die C167-Mikrocontroller wurden am Institut für Praktische Informatik außerdem für diverse Studentenprojekte im Rahmen der Lehrveranstaltung "Programmierprojekt Software (Systemsoftware)" eingesetzt. Es wurden dabei unter der Betreuung von Herrn Ing. Kral folgende Projekte bearbeitet:

- Mikrocontroller-Steuerung einer Alarmanlage (Harald Deichstetter)
- Überwachung einer Wetterstation mit einem Mikrocontroller (Bernhard Ahrer)
- SIMM-Tester (Manfred Meindl)
- Intelligenter Transistortester (Erwin Kappeler)

Diese Projekte werden im folgenden kurz vorgestellt.

Ein Bankier ist ein Mensch,
der einen Schirm verleiht,
wenn die Sonne scheint,
und der ihn sofort zurück haben will,
wenn es zu regnen beginnt.

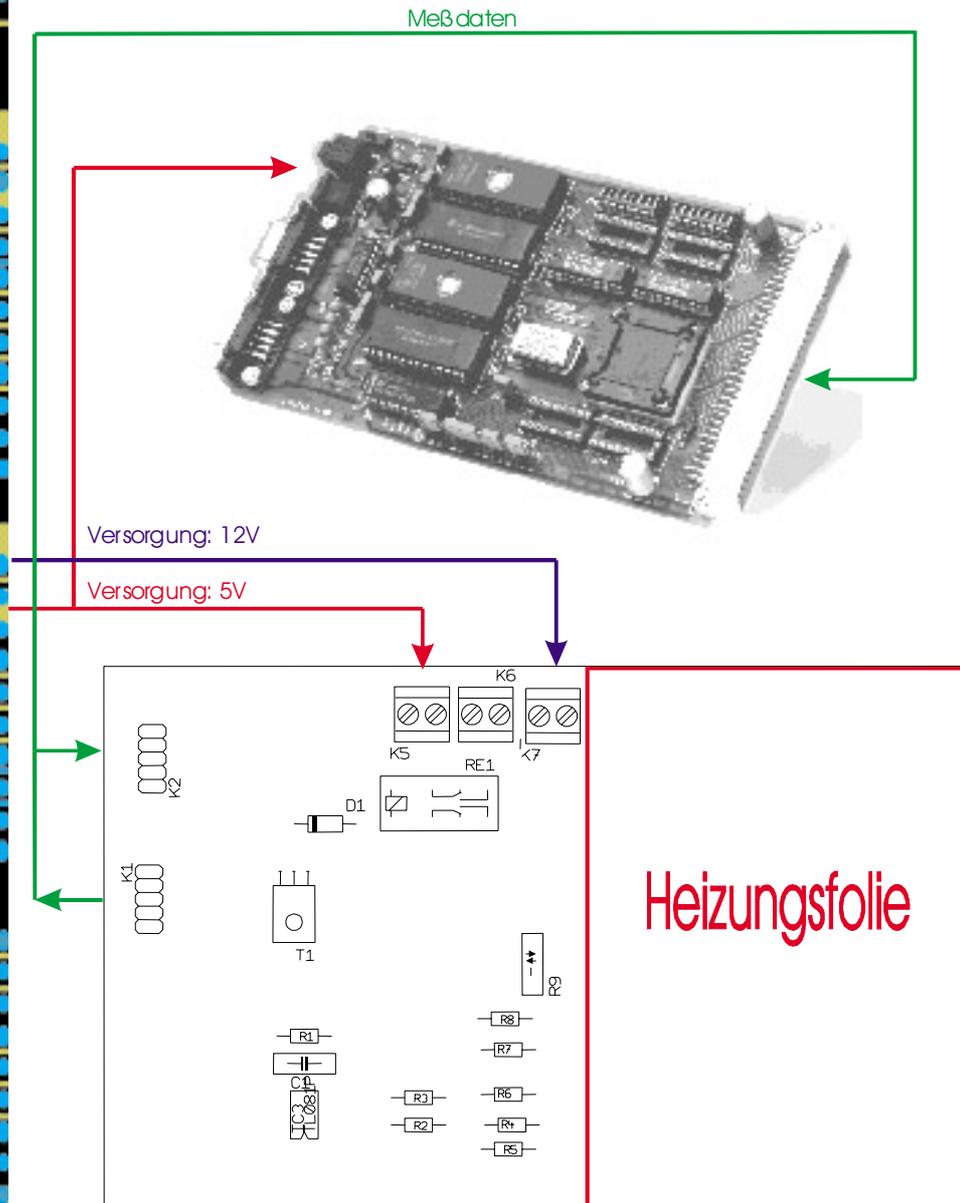
MARK TWAIN

Zeit ist ein absolut knappes Gut.
Zeit ist unser wertvollster Rohstoff.
Zeit ist nicht käuflich.
Zeit kann nicht gespart werden.
Zeit kann nicht vermehrt werden.
Zeit verrinnt unwiderruflich.
Zeit ist Leben.

Drei Wünsche
Ich wollte manchmal
ich wäre so erfahren
wie ich alt bin
oder auch nur so klug
wie ich erfahren bin
oder wenigstens so glücklich
wie ich klug bin
aber ich glaube
ich bin zu dumm dazu

Erich Fried

Heizungsregelung



Es ist ein Heizungsregelungsprogramm zu schreiben, das folgende Merkmale besitzt:

- Temperaturvorgabe über Potentiometer (Sollwert)
- Temperaturmessung über A/D-Wandler (Istwert)
- Ausgabe der Ist-Temperatur

Zuerst ist eine Messkurve zu ermitteln, damit man die Anfangs- und Endtemperatur kennt. Danach wird das vorgegebene Programm vervollständigt.



Technische Betreuung Ing. Anton Kral
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/>

Nur wenn man
das Unerreichbare anstrebt,
gelingt
das Erreichbare.

Lebensklugheit bedeutet:
Alle Dinge möglichst wichtig,
aber keines ganz
ernst zu nehmen.

Unvergängliche Werte
unterliegen
keinen Kursschwankungen.
Sie werden nicht notiert.

SIMM-Tester

Es ist ein SIMM-Tester zu entwickeln, der sich für kleine und große SIMMs (30-polige und 72-polige, sowie DIMMs) mit gängiger Refresh-Methode eignet. Dank eines eigenen Mikrocontrollers (Siemens C167), effizienter Software und LC-Display soll er als Stand-alone-Gerät überall eingesetzt werden können. Ferner sollen verschiedene Umgebungstemperaturen simuliert werden können (z.B. mit Heißluft).

Aufgabe des Projekts ist der Aufbau der Hardware und die Entwicklung der entsprechenden Software dazu.

Plattform:
Windows95, Keil C, Siemens C167

Bearbeiter:
Manfred Meindl

Intelligenter Transistortester

Es soll ein Transistor-Testgerät entwickelt werden, das mit einem Mikrocontroller (Siemens C167) ausgestattet ist, und den Transistortyp (NPN oder PNP), die Anschlussbelegung und die Stromverstärkung ermitteln sowie alle Angaben auf einem LC-Display anzeigen kann. Es ist dazu notwendig die Hardware zu bauen, sowie eine intelligente Software zu schreiben, die alle Wünsche erfüllt. In einer erweiterten Problemstellung sollen auch Widerstände, Spulen und Kondensatoren gemessen werden können.

Plattform:
Windows95, Keil C, Siemens C167

Bearbeiter:
Erwin Kappler

Mikrocontroller-Steuerung einer Alarmanlage

Es ist eine Alarmanlage zu bauen, die von einem Mikrocontroller zu steuern bzw. zu überwachen ist. Die Anlage soll mehrere Räume überwachen und über Türkontakte betrieben werden. Zumindest folgende Einstellungen sollen möglich sein: einzelne Räume aktivieren/deaktivieren, Ein/Ausschalten der Anlage zu einer vorgegebenen Zeit.

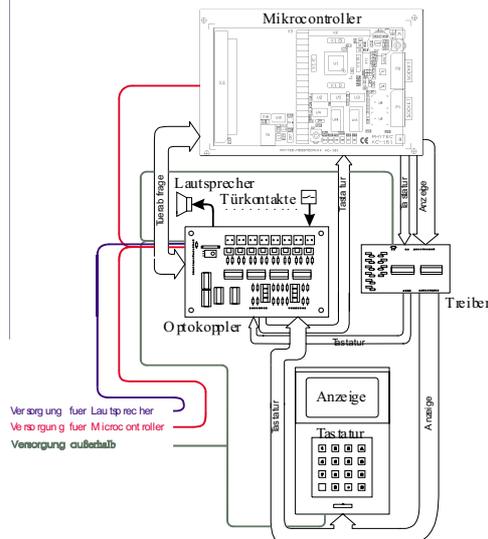
Plattform: Windows, Siemens Mikrocontroller C161, Keil - Software C, Phytec-Board

Das LCD-Display dient der Kommunikation zwischen Benutzer und Alarmanlage. Es werden folgende Elemente angezeigt:

- Aktuelles Datum und Uhrzeit
- Benutzer und Passwort
- welcher/welche Raum / Räume aktiviert / deaktiviert werden soll
- Sonderfunktionen



Bearbeiter Harald Deichstetter
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Lectures/ProgProjekt/Alarm.html>



Die Daten werden via serielle Schnittstelle auf unsere UNIX-Maschine übertragen und sind im Internet abrufbar. (<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Lectures/ProgProjekt/Wetter.html>).

Es wurde in der Zwischenzeit vom ERTEC - Board auf das PHYTEC - Board 167CR umgestellt, da das Programm ins Flash gespeichert wird.



Bearbeiter Bernhard Ahrer
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/Lectures/ProgProjekt/Wetter.html>

Überwachung einer Wetterstation mit einem Mikrocontroller

Es ist nach vorhandenen Angaben eine Wetterstation zu bauen und mit einem Mikrocontroller zu steuern bzw. zu überwachen. Die Wetterstation soll die Lufttemperatur, den Luftdruck, die Luftfeuchtigkeit und die Helligkeit messen und protokollieren. Die Auswertung der Daten soll auf einem PC erfolgen, der mit der Wetterstation über eine serielle Schnittstelle verbunden ist.

Plattform: Windows, Siemens Mikrocontroller C167, Keil - Software C, Phytec - Board, PASCAL, Oberon

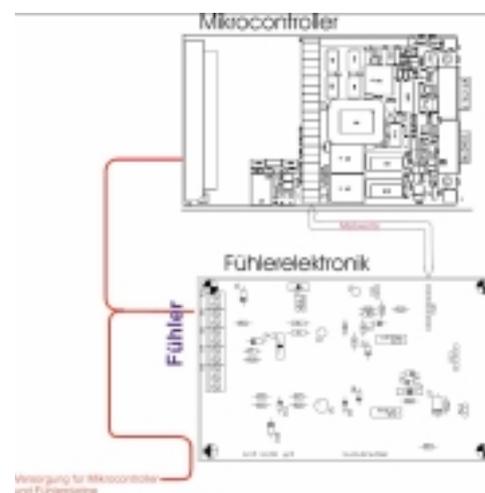
Durchgeführt wird dieses Praktikum von Bernhard Ahrer.

Mit der Wetterstation werden folgende Daten gemessen:

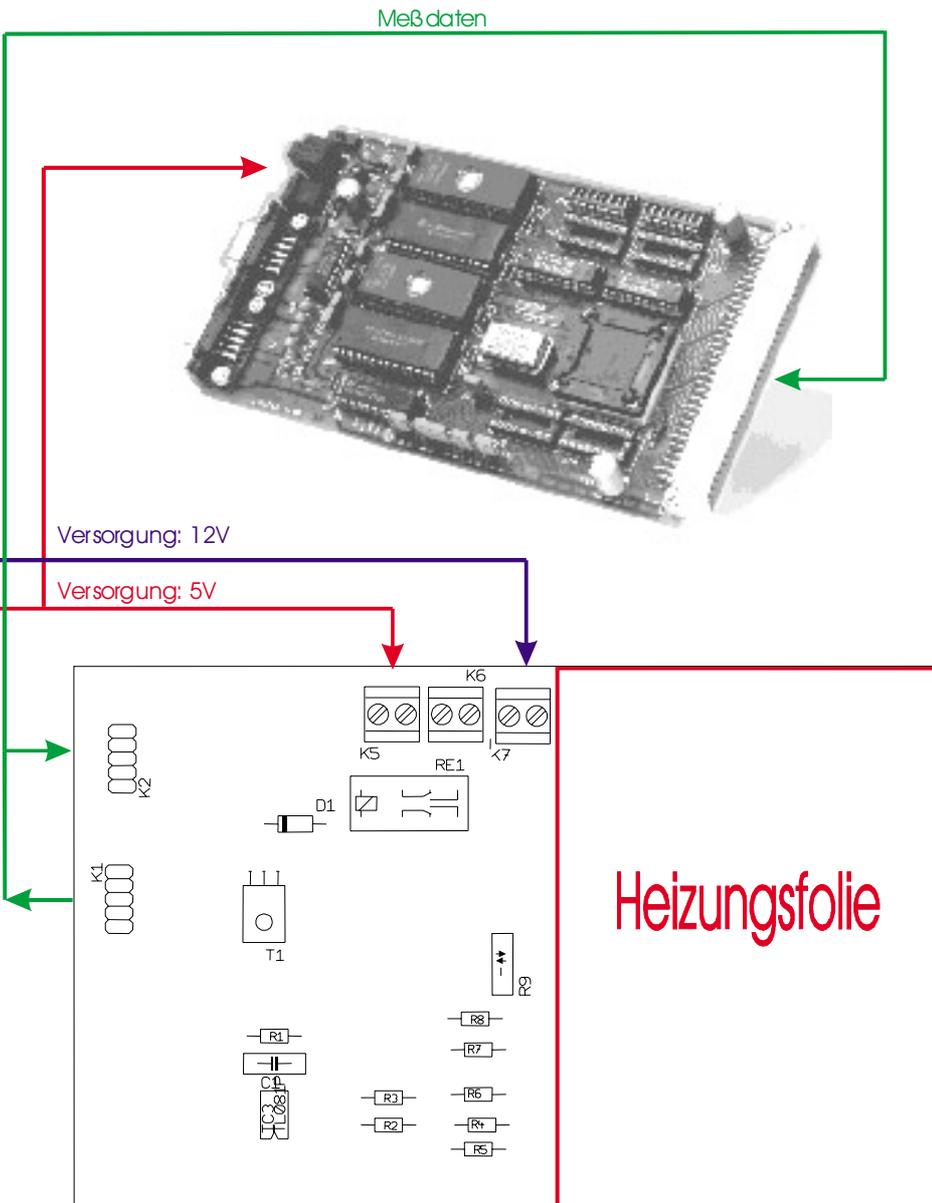
- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Niederschlagsmenge
- Außentemperatur
- Innentemperatur
- Luftdruck
- Luftfeuchtigkeit
- Helligkeit



Links im Bild der Mast zur Messung von Windrichtung, Niederschlag, Windgeschwindigkeit und Helligkeit. Mitte hinten: Das ERTEC - Board. Mitte vorne: Die Elektronik mit diversen Bauteilen. Rechts im Bild die Spannungsversorgung.



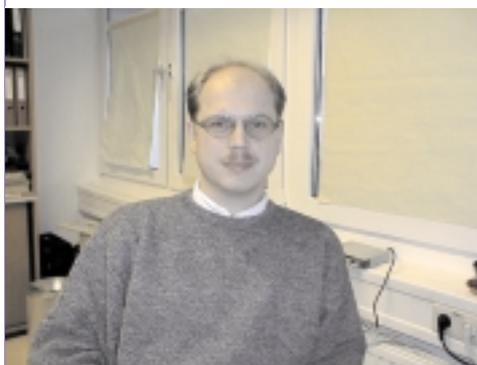
Heizungsregelung



Es ist ein Heizungsregelungsprogramm zu schreiben, das folgende Merkmale besitzt:

- Temperaturvorgabe über Potentiometer (Sollwert)
- Temperaturmessung über A/D-Wandler (Istwert)
- Ausgabe der Ist-Temperatur

Zuerst ist eine Messkurve zu ermitteln, damit man die Anfangs- und Endtemperatur kennt. Danach wird das vorgegebene Programm vervollständigt.



Technische Betreuung Ing. Anton Kral
<http://www.ssw.uni-linz.ac.at/>

SIMM-Tester

Es ist ein SIMM-Tester zu entwickeln, der sich für kleine und große SIMMs (30-polige und 72-polige, sowie DIMMs) mit gängiger Refresh-Methode eignet. Dank eines eigenen Mikrocontrollers (Siemens C167), effizienter Software und LC-Display soll er als Stand-alone-Gerät überall eingesetzt werden können. Ferner sollen verschiedene Umgebungstemperaturen simuliert werden können (z.B. mit Heißluft).

Aufgabe des Projekts ist der Aufbau der Hardware und die Entwicklung der entsprechenden Software dazu.

Plattform:
 Windows95, Keil C, Siemens C167

Bearbeiter:
 Manfred Meindl

Intelligenter Transistortester

Es soll ein Transistor-Testgerät entwickelt werden, das mit einem Mikrocontroller (Siemens C167) ausgestattet ist, und den Transistortyp (NPN oder PNP), die Anschlussbelegung und die Stromverstärkung ermitteln sowie alle Angaben auf einem LC-Display anzeigen kann. Es ist dazu notwendig die Hardware zu bauen, sowie eine intelligente Software zu schreiben, die alle Wünsche erfüllt. In einer erweiterten Problemstellung sollen auch Widerstände, Spulen und Kondensatoren gemessen werden können.

Plattform:
 Windows95, Keil C, Siemens C167

Bearbeiter:
 Erwin Kappler

Nur wenn man das Unerreichbare anstrebt, gelingt das Erreichbare.

Lebensklugheit bedeutet: Alle Dinge möglichst wichtig, aber keines ganz ernst zu nehmen.

Unvergängliche Werte unterliegen keinen Kursschwankungen. Sie werden nicht notiert.

ERFOLGREICH STARTEN

MIT DEM SIEMENS C167-STARTERKIT UND DEM SOFTWARE-ENTWICKLUNGSSYSTEM VON KEIL

(c) 1998 by Walter Waldner
HTL Klagenfurt, Mössingerstraße 25



1. Einleitung

Mit dem Siemens C167-Starterkit erhält man alles, um die Welt der 16-bit-Mikrocontroller erforschen zu können. Das Kit enthält:

- das kitCON-167 Evaluation-Board von Phytec mit 64KB RAM und 256 KB Flash-Memory
- Eine CD-ROM mit Software und Dokumentationen
- Manuals zum C167-Microcontroller
- serielles Kabel

Dieser Artikel beschreibt, wie Sie ihre ersten einfachen Programme auf der Starterkit-Hardware zum Laufen bringen - und das, ohne vorher die Assemblersprache des Prozessors lernen zu müssen. Heute werden Mikrocontroller fast ausschließlich in Hochsprache programmiert. Die hardware-nahe Programmiersprache C hat sich in diesem Bereich als sehr geeig-

net erwiesen und auch für die Siemens C166-Familie gibt es eine Reihe von leistungsfähigen Software-Entwicklungsumgebungen für C. Auf der Starterkit-CD-ROM sind einige Demoversionen dieser Werkzeuge enthalten, die unterschiedliche Einschränkungen gegenüber den (meist recht teuren) Vollversionen aufweisen. Meine Wahl fiel auf die Toolkette der Firma KEIL - ein professionelles Entwicklungssystem mit Assembler, Compiler, Linker/Locator, Intel-Hex-Konverter und Debugger/Simulator. Die KEIL-Demoversion erlaubt es, Programme bis zu 4 KB Codegröße zu übersetzen, zu linkern und in die Ziel-Hardware zu laden, was für viele Experimente zum Kennenlernen aller Komponenten des C167-Microcontrollers völlig ausreichend ist.

Aller Anfang ist schwer - das gilt auch für die erste Inbetriebnahme des Starterkits. Zunächst geht es darum, auf der umfangreichen CD-ROM die richtigen Verzeichnisse und Dateien zu finden und die Keil-Software auf dem PC zu installieren. Danach sind Compiler, Linker und Debugger zu konfigurieren. Schließlich gibt es noch verschiedene Möglichkeiten, das Programm auf dem kitCON167-Board zum Laufen zu bringen. Dieses Dokument soll Ihnen helfen, sich in dieser Vielfalt zurecht zu finden und nach Ihren ersten Experimenten werden Sie wahrscheinlich meine Meinung teilen, daß das C167-Starterkit ein ganz fantastisches Paket ist, mit dem man hervorragend arbeiten kann, das leistungsfähig und doch einfach zu programmieren ist, wenn man weiß, wie.

2. Erforderliche Vorkenntnisse

Zunächst sollten Sie Teile der Dokumentationen lesen, die Sie mit dem Starter-Kit erhalten haben:

- das kitCON-167-Hardware-Manual
- zumindest die Kapitel "Introduction", "Architectural Overview", "Memory Organiza-

tion", "Central Processing Unit", "Parallel Ports" des C167-User-Manuals

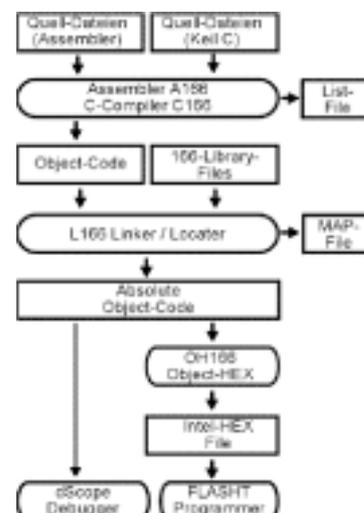
3. Die Software-Entwicklungsumgebung von KEIL ("KEIL Tool-Kette") PK166

Die KEIL-Tool-Kette (Professional Developers Kit PK166) stellt ein vollständiges Entwicklungssystem für alle Mikrocontroller der C166-Familie dar. Sie enthält unter anderem einen C166-Assembler, einen für den C167-Microcontroller zugeschnittenen und optimierten C-Compiler, einen Linker / Locator und einen Simulator / Debugger. Der Anwender arbeitet dabei (unter Windows 3.x / 95 / NT) mit einer integrierten Entwicklungsumgebung (μ Vision), die das Projektmanagement übernimmt und die erforderlichen Schritte vom Source-Code bis zur lauffähigen Version weitgehend automatisiert, nachdem die Oberfläche entsprechend konfiguriert wurde.

Die Source-Files können in Assembler- oder C-Code erstellt werden. Die Übersetzung in den C-167-Objectcode erfolgt

durch den Assembler A166 bzw. durch den ANSI-C-Compiler C166. Der Übersetzungsvorgang wird in einer List-Datei (Extension .LST) dokumentiert. Die so erzeugten Object-Files (relocatable) können nicht direkt ausgeführt werden. Der L166-Linker/Locator verknüpft die Object-Dateien und Bibliotheksfunktionen, löst Symbole auf und erzeugt absolute Object-Dateien (mit absoluten Adressen innerhalb des 16 MB großen Adreßraum des C167-Microcontrollers). Das Protokoll des Link/Locator-Laufes kann in der Map-Datei (Extension .M66) betrachtet werden. Die Object-Datei kann anschließend mit dem dScope-Debugger (und einem Monitorprogramm, das auf dem C167 läuft) in das SRAM geladen und ausgeführt werden. Alternativ läßt sich ein Programm aber auch in das Flash-Memory

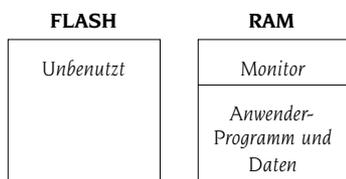
laden. Dazu verwendet man das Tool FLASHT, das als Eingabeformat allerdings eine Intel-Hex-Datei (ASCII-Format) erfordert. Diese Umwandlung erledigt das Programm OH166.



4. Wohin mit dem Programm ?

Eine ganz wichtige Frage, die den Programmierentwicklungsprozess wesentlich beeinflusst, ist die Entscheidung, wohin das vom Anwender entwickelte Programm gespeichert werden soll. Das kitCON bietet ein SRAM und ein Flash-Memory an. Dementsprechend gibt es im wesentlichen zwei Möglichkeiten. Das Laden des Anwendungsprogramms auf die Ziel-Hardware erfolgt dabei stets über die serielle Leitung. Das kitCON-167 Board wird mit dem seriellen Kabel (liegt dem Starterkit bei) mit der COM-Schnittstelle des PCs verbunden. Am Evaluation-Board wird das Kabel an den Stecker neben dem Reset-Schalter angeschlossen. Ein Tip: wird das Kabel zuerst mit der seriellen Schnittstelle des PCs verbunden, paßt das andere Ende des Kabels ohnehin nur in die eine der beiden Anschlussbuchsen des kitCON.

4.1. Möglichkeit 1 - RAM:

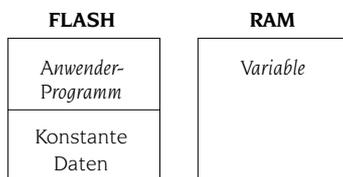


Während der Entwicklungsphase einer Anwendung, insbesondere aber auch in der Ausbildung (Schulbetrieb), ist es sinnvoll, diese Variante zu wählen, da Programmänderungen sofort ins SRAM geschrieben werden können. Eine wesentliche Rolle spielt dabei der Monitor. Der Monitor ist Bestandteil der Toolkette und

wird mit dem Keil-Simulator-Debugger dScope und dem in den C167-Microcontroller integrierten Bootstrap-Loader (über die serielle Verbindung) in das RAM des Phytec-Boards geladen. Diese Software erlaubt es, anschließend unser Anwendungsprogramm in das RAM zu laden und zu starten. Darüber hinaus kommuniziert das Monitor-Programm mit der dScope-Oberfläche und ermöglicht so ein sehr komfortables Debuggen unserer Software (Einzelschritt-Abarbeitung, Betrachten von Speicherinhalten, Anzeige von Special Function Registern und vieles mehr).

Ist unser Programm fertig entwickelt, kann es in das Flash-Memory programmiert werden. Das ist Möglichkeit 2 mit folgender Aufteilung.

4.2 Möglichkeit 2 - FLASH Memory

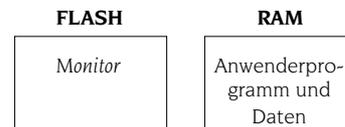


Diese Variante hat natürlich den Vorteil, unser Programm nun permanent gespeichert ist und automatisch startet, sobald das kitCon-Board mit Spannung versorgt wird oder der RESET-Knopf gedrückt wird. Das Programmieren des Flash-EEPROMs wird nicht direkt durch das Keil-Entwicklungssystem unterstützt. Dazu muss das DOS-Programm

FLASH.EXE verwendet werden, das sich ebenfalls auf der Starterkit-CD-ROM befindet. Da der Flash-Speicher etwa 100.000 Schreibzyklen verträgt, kann dennoch bei Bedarf jederzeit eine Neuprogrammierung erfolgen.

Schließlich gibt es noch eine Variante zur Möglichkeit 1:

4.3. Möglichkeit 3 - FLASH / RAM



In dieser Variante wird das Monitor-Programm in das Flash-Memory geladen und steht somit ohne Neuladen nach jeder Spannungsunterbrechung zur Verfügung. Da der Monitor aber ein relativ kleines Programm ist (ca 5 KB), das schnell über die serielle Schnittstelle übertragen wird, bringt dies nur geringe Geschwindigkeitsvorteile. Will man allerdings das RAM auf Grund großer Datenmengen bis zum letzten Byte nutzen, ist das Laden des Monitors in den Flash-Speicher eine sinnvolle Methode.

Zu den verschiedenen Methoden des Arbeitens und Konfigurierens des Monitors habe ich ein eigenes Dokument erstellt (**siehe [1]**). Ich werde hier daher auf die verschiedenen Varianten nicht mehr näher eingehen, sondern beschreibe den direktesten und einfachsten Weg zum ersten lauffähigen C167-Programm.

5. Installation der KEIL-Toolkette

Zur Installation legen Sie die Starter-Kit-CD-ROM ein und starten die Datei SETUP.EXE im Verzeichnis

X:\CDROM\3RDTTOOLS\KEIL\C166

Während der Installation werden Sie nach einem Ziel-Verzeichnis gefragt. Für die folgenden Ausführungen wird angenommen, daß Sie die Standardvorgabe eingeben:

C:\C166EVAL

Das gesamte System benötigt etwa 6.5 MB auf Ihrer Festplatte. Bei diesem Entwicklungssystem handelt es sich um eine Demoversion, die den vollen Leistungsumfang anbietet - nur die Codegröße der Programme ist mit 4 KB beschränkt, was für das Kennenlernen des C167-Mikrocontrollers eine wenig relevante Einschränkung ist.

Nach der Installation des Demo-Pakets müssen nun noch die richtigen Dateien für den Monitor in das Verzeichnis BIN kopiert werden. Der Monitor ist jenes Pro-

gramm, das in den Speicher des Evaluation-Boards geladen wird und das Laden von Anwendungsprogrammen, sowie das Debuggen dieser Programme ermöglicht, indem es über die serielle Schnittstelle mit dem PC kommuniziert (Variante 1, wie in 4.1. beschrieben). Auf der CD-ROM findet man an vielen Stellen Monitor-Programme, aber nur eines funktioniert mit dem Phytec kitCON-Board. Und diese Dateien befinden sich etwas versteckt (und ohne entsprechend Hinweise) im Verzeichnis

CDROM\STARTKIT\SK_167\MONITOR\KEIL

Kopieren Sie aus diesem Verzeichnis die beiden Dateien BOOT und MONITOR in das BIN-Verzeichnis des KEIL-Software-Pakets. Falls Sie bei der Installation die Default-Vorgabe übernommen haben, ist dies das Verzeichnis

C:\C166EVAL\BIN

Verbinden Sie nun eine serielle Schnittstelle des PCs (z.B. COM1) mit der Buchse P1 des kitCON-167-Boards.

Die serielle Verbindung zwischen PC und dem C167-Board erfüllt mehrere Aufgaben:

- Programme können damit wahlweise in das RAM oder das Flash-Memory des Boards geladen werden
- Bei der Arbeit mit dem Debugger werden Kommandos und Daten zwischen PC und Board transferiert
- Die C-Library des Keil-Systems enthält Routinen, mit denen User-Programme Daten über die serielle Schnittstelle senden und empfangen können

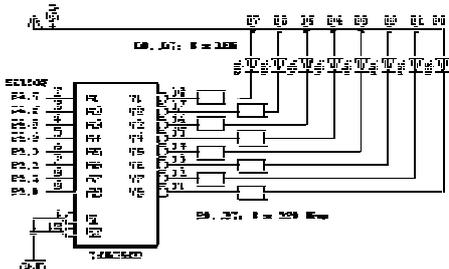
Wir wollen nun anhand eines einfachen Beispiels die Schritte vom Source-Code bis zum Ausführen des Anwendungsprogramms auf der Zielhardware zeigen. Wie unter 4.1 und 4.2 beschrieben, gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, die beide hier dargestellt werden.

6. LED-Lauflicht - das erste C167-Projekt

6.1. Die Schaltung

Ein Mikrocontroller-Board ohne Peripherie (Sensorik, Ein-/Ausgabekomponenten) macht wenig Sinn. In einem geplanten, weiterführenden Artikel werde ich ein einfaches und preiswertes I/O-Board zum Nachbauen vorstellen, das unter anderem über Leuchtdioden mit Treiberbausteinen, Schalter und 7-Segment-Anzeigen verfügt. Damit sind viele interessante Experimente möglich. Für unser erstes Programm nehmen wir an, daß wir 8 Leuchtdioden an den Port 2 des kitCON/C167 angeschlossen haben. Wir werden ein Lauflicht-Programm schreiben.

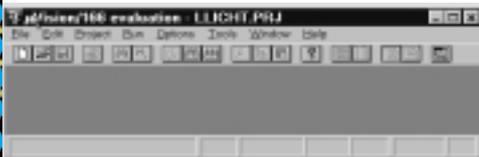
Eine mögliche Schaltung wäre etwa:



Diese Schaltung verwendet den CMOS-Baustein 74HC540 (8fach invertierender Buffer/Line Driver, Tri-state-Ausgänge) zur Ansteuerung der Leuchtdioden. Die Pins des C167 erlauben nur einen Sink-/Source-Strom von etwa 1 mA, was für Standard-LEDs viel zu wenig ist. Die Ausgänge des 74HC540 hingegen können mit maximal 35 mA belastet werden. Der Strom durch die Leuchtdioden wird durch Widerstände von jeweils 220 Ohm auf ca. 15 mA beschränkt.

6.2. Die µVision-Oberfläche

Das Lauflicht-Programm wird mit der Sprache C unter der µVision-Oberfläche von KEIL entwickelt. Starten Sie nun das Programm µVision. Das Setup-Programm sollte eine Programmgruppe eingerichtet haben (unter Windows 95 im Start-Menü). Ansonsten finden Sie µVision unter dem Dateinamen UVW166E.EXE im Verzeichnis C:\C166EVAL\BIN.



Wie andere Programmierumgebung auch, verwaltet µVision Projekte. Zu einem Projekt gehören sämtliche Source-Dateien, Bibliotheken und Compiler/Linker-Einstellungen. Aus diesen Projekt-Elementen erstellt µVision ein lauffähiges C167-Programm, wobei die in 3 beschriebenen Stufen weitgehend automatisiert durchlaufen werden. Auch den dScope-Simulator/Debugger können wir über die µVision-Oberfläche aufrufen.

Unser Lauflicht-Projekt wird nur aus einer einzigen Quell-Datei (einem C-Programm) bestehen.

Wählen Sie im Menü: **FILE - NEW**. Ein Editor-Fenster öffnet sich. Speichern Sie die noch leere Datei gleich einmal mit der Extension .C ab, um den Syntax-Check und die Farbkennung der C-Sprachelemente zu aktivieren. Für die weiteren Ausführungen nehmen wir an, daß Sie der Datei den Namen LLICHT.C gegeben haben und unter C:\166EVAL ein Verzeichnis PROJECTS angelegt haben, in das LLICHT.C gespeichert wird.

6.3. Der C-Source-Code

Hier ist nun der Source-Code für unser Lauflicht-Programm:

```
// Lauflicht ueber Port 2 // Walter Waldner, 1998/07
#include <reg167.h>
void warten(unsigned int w);
const unsigned int dauer = 0x2000;
void main(void)
{
    unsigned int x;
    // Pins 2.0 bis 2.7 als Ausgaenge
    DP2 = 0x00FF;
    ODP2 = 0x0000;
    // Timer 3 konfigurieren
    T3CON = 0x0007;
    while (1)
    {
        for (x=1; x<=0x0080; x<=x<1)
        {
            P2 = x;
            warten(dauer);
        }
        for (x=0x0040; x>=0x0002; x>=x>1)
        {
            P2 = x;
            warten(dauer);
        }
    }
}

void warten(unsigned int w)
{
    T3 = 0;
    T3R = 1;
    while (T3 <= w);
    T3R = 0;
}
```

Sehen wir uns nun den Source-Code und die Besonderheiten des Keil-Compilers an:

Alle SFRs (special function registers), aber auch Bitgruppen oder einzelne Bits der Register können über die Namen angesprochen werden, die im User-Manual des C167 definiert sind. Dazu ist lediglich die Header-Datei `reg167.h` mit der `#include`-Anweisung zu laden. Der Keil-C-Compiler entspricht dem ANSI-Sprachumfang. Jeder Programmierer mit C-Erfahrung wird sich schnell zurechtfinden.

Die 8 Leuchtdioden sind für unser Experiment mit den Pins 0 bis 7 (Low-Byte) des 16-bit-Ports P2 verbunden. Diese Pins sind zunächst als Ausgänge zu definieren. Dazu wird in das Direction-Register DP2

der hexadezimale Wert 0x00FF geschrieben (ein 1-Wert auf der Bitposition b schaltet das Pin b des Ports als Ausgang). Das ODP2-Register wird auf 0 gesetzt. Damit werden die als Ausgang definierten Pins des Ports 2 in den push-pull-Modus geschaltet (1-Werte würden den open-drain-Modus wählen). Die beiden for-Schleifen erzeugen für die Variable x der Reihe nach die Bit-Kombinationen 00000001, 00000010, 00000100, ..., 10000000, 01000000 ... 00000010. Da ein 1-Wert einer leuchtenden Diode entspricht, erhalten wir so den gewünschten "Lauflicht"-Effekt. Durch die Anweisung `P2 = x` wird der Wert von x in das Port2-Register geschrieben und die entsprechenden Pegel erscheinen am Ausgang.

Nach jedem Schreibvorgang müssen wir eine Warteschleife einbauen, um den Lauffeffekt überhaupt beobachten zu können. Wir könnten dies etwa durch eine for-Schleife der Art

(for y=0; y<=30000; y++); erreichen. Viel attraktiver ist es allerdings, einen der zahlreichen Timer des C167 dafür zu verwenden. Für unser Beispiel setzen wir den Timer T3 ein. Durch Einschreiben eines bestimmten Wertes in das T3CON-Register (Timer 3 configuration register) können wir die Arbeitsweise von T3 festlegen. Lesen Sie dazu im User-Manual das Kapitel 9 (General Purpose Timer Units). T3CON = 0x0007 gibt an, daß das Zählregister T3 mit der durch 1024 geteilten internen Taktfrequenz der C167-CPU (20 MHz) angesteuert wird und aufwärts zählen soll (siehe Seite 9-5 im

User-Manual).

Das Unterprogramm

`warten(unsigned int w)` setzt das Zählregister T3 auf 0 und startet anschließend den Zählvorgang, indem das Run-Bit (T3R) auf 1 gesetzt wird. Die while-Schleife schafft eine Verzögerung, bis T3 den Wert des Parameters w überschritten hat. Anschließend wird der Timer gestoppt (T3R = 0). T3R ist ein Beispiel für den Zugriff auf ein einzelnes Bit eines 16-bit-Registers. Ein Blick in `reg167.h` zeigt, wie man solche symbolische Namen vereinbaren kann:

```
sbit T3R = T3CON^6;
```

Mit dem Datentyp `sbit` ist es möglich, einzelnen Bits eines SFR einen symbolischen Namen zu geben. User-Manual Seite 9-3

zeigt die Bitzuordnungen für das T3CON-Register. T3R ist das Bit 6 dieses 16-Bit-Speichers.

Damit ist unser erstes Keil-Programm hinreichend beschrieben. Wir speichern das Programm mit **FILE - SAVE** ab (den Namen LLICHT.C haben wir ja bereits vergeben).

6.4. Definition eines Projekts

Bevor wir das Programm nun erfolgreich übersetzen und starten können, muss zunächst ein PROJEKT definiert werden. Wie in anderen Programmier-Umgebungen wird auch im Keil-System dabei eine .PRJ-Datei erstellt, die Informationen darüber enthält, welche Quell-Dateien (Assembler und/oder C) zum Projekt gehören und welche Einstellungen für den Compiler und Linker/Locater beim Erstellen des lauffähigen Programms verwendet werden sollen.

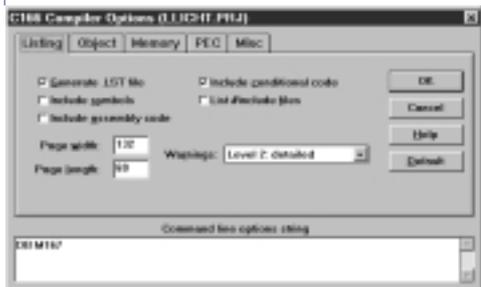
Wählen Sie im Menü den Punkt **"Project - New Project"**. Geben Sie dem Projekt den Namen LLICHT.PRJ und speichern Sie diese (wie auch LLICHT.C) in das Verzeichnis C:\C166EVAL\PROJECTS. In der nun erscheinenden Dialogbox klicken Sie auf **"Add"**.



In diese Liste tragen wir alle Dateien ein, die zu diesem Software-Projekt gehören. In unserem Fall ist dies nur das C-Source-Programm LLICHT.C. Achten Sie bitte darauf, daß das Feld **"Include in Link/Lib"** angekreuzt ist. Da unser einfaches Beispiel keine weiteren Quell-dateien benötigt, drücken wir nun den Knopf **"Save"**.

6.4.1. Compiler-Optionen

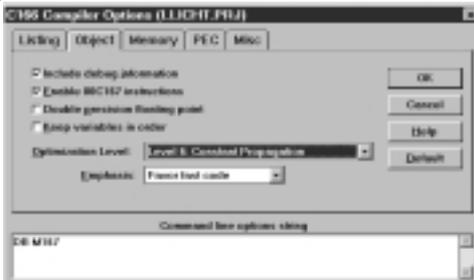
Nun müssen die Einstellungen für den C-Compiler vorgenommen werden. Wählen Sie im Menü **"Options - C166 Compiler"**. Der Reihe nach wählen wir jetzt die 5 Tabs **"Listing"**, **"Object"**, **"Memory"**, **"PEC"**, **"Misc"** an.



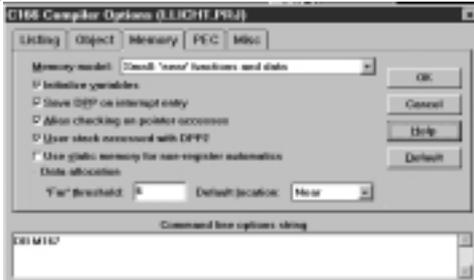
Unter **"Listing"** können Sie Parameter für die Listing-Datei angeben, die vom Compiler erzeugt wird. Für unser Projekt würde

diese Datei LLICHT.LST heißen. Ein Blick in diese Datei offenbart, was der Compiler aus unserem Source-Programm macht. Als Einsteiger können Sie diese Datei und auch die Einstellungen getrost ignorieren.

Wichtiger ist schon die nächste Dialogbox **"Object"**. Klicken Sie **"Include debug information"** und **"Enable 80C167 instructions"** an. Auf diesem Formular wird allgemein die Object-Code-Generierung gesteuert. Auch können Präferenzen für die Code-Optimierung gewählt werden.



Unter **"Memory"** wird das Speichermodell ausgewählt, das beim Compilieren und Linken verwendet werden soll.



Als Speichermodell wählen wir **"SMALL"**, was bedeutet, daß der Code unseres Programmes nicht größer als 64 KB sein darf und alle Programmverzweigungen (Unterprogramm-Aufrufe, bedingte und unbedingte Sprünge) innerhalb des 64 KB-Segementes durchgeführt werden. Da die Demo-Version ohnehin ein 4 KB-Limit vorgibt, sind andere Speichermodelle nicht sinnvoll. Wählen Sie die Optionen, wie im obigen Screenshot dieser Dialogbox ersichtlich.

Die Dialogboxen **"PEC"** und **"Misc"** sind für unser erstes Beispielprogramm irrelevant. Sie können also jetzt den Knopf **"OK"** anklicken und die Einstellung der Compiler-Optionen beenden.

6.4.2. Linker-Optionen

Nun folgen die Einstellungen für den 166-Linker/Locater. Der Linker / Locater fügt die vom Compiler übersetzten Dateien und die Bibliotheksfunktionen zusammen und löst Symbole (Namen von Variablen, Konstanten, Unterprogrammen) in Adressen auf. Dazu muss er insbesondere Informationen darüber haben, in welche Speicherbereiche Code und Daten gelegt werden dürfen.

Wählen Sie im Menü den Punkt **"Options - L166 Linker"**. Es erscheint eine Dialogbox

mit den Tabs **"Listing"**, **"Linking"**, **"Sections"**, **"Location"**, **"Classes"**, **"Add'l"** und **"Files"**.



Das Formular **"Listing"** erlaubt die Angabe von Optionen für die vom Linker erzeugte Mapping-Datei. Die Voreinstellungen (siehe Screenshot) passen für unser Vorhaben.

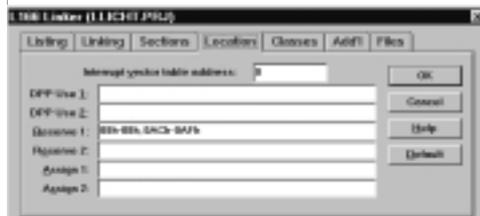
Die folgende Seite ist Link-Optionen und Debug-Informationen gewidmet. Die Standardvorgaben laut Screenshot sollten unverändert übernommen werden.



Die Seite **"Sections"** können Sie für unser Beispiel leer lassen.

Nun folgt die Seite **"Location"**. In der Zeile **"Reserve 1"** ist einzugeben:

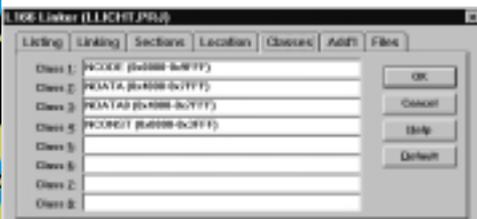
08h-0Bh, 0ACh-0AFh



Diese Adressbereiche werden dadurch reserviert. Es handelt sich um Bereiche der Interrupt-Vektor-Tabelle. Das Monitor-Programm verwendet den NMI-Interrupt und den Receive-Interrupt der seriellen Schnittstelle. Aus diesem Grund dürfen diese Adressen nicht für den Link / Locate - Vorgang unseres Programmes verwendet werden.

Die nächste Seite **"Classes"** definiert die Adressbereiche für den Programm-Code (NCODE), die initialisierten und nicht-initialisierten Daten (NDATA0 und NDATA), sowie für die Konstanten (NCONST). Diese Angaben werden vom Linker ver-

wendet, wenn dieser Symbole in absolute Adressen wandelt.



ACHTUNG: Die Eintragungen auf dieser Seite hängen davon ab, ob das Programm mit dScope/Monitor in das SRAM oder mit FLASHT in das Flash-Memory geladen werden soll.

Für die in 4.1. beschriebene Möglichkeit 1 (Programm wird vom Debugger in das SRAM geladen) können folgende Zeilen eingetragen werden:

```
NCODE (0x0000-0x9FFF)
NDATA (0x4000-0x7FFF)
NDATA0 (0x4000-0x7FFF)
NCONST (0x0000-0x3FFF)
```

Für nähere Informationen verweise ich auf meinen Artikel zum KEIL-Monitor [1].

Die Einstellungen für das Laden eines Anwendungsprogramms in den Flash-Speicher beschreiben wir später (**siehe Kapitel 8**).

Damit sind die Linker-Optionen vollständig festgelegt.

6.4.3. Weitere Einstellungen

Unter dem Menüpunkt "**Options - OH166 Object-Hex Converter**" können Sie einstellen, daß der Build-Vorgang neben dem absoluten Object-File auch ein Intel-Hex-File generiert. Diese Hex-Datei brauchen Sie allerdings nur dann, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm in das Flash-Memory des Phytec-Boards laden möchten. Klicken Sie in diesem Fall als "**Output File Format**" die Option "**Intel Hex-86**" an. Außerdem muss unter "**Options - Make ...**" auf der Seite mit dem Tab "**After Compile**" die Option "**Run L166 Linker and OH166**" aktiviert werden.

6.4.4. Build Project

Nun kommen wir zum spannenden Augenblick. Das Keil-System ist bereit, unser Projekt in ein lauffähiges Programm zu

übersetzen. Klicken Sie dazu den Menüpunkt "**Project - Build Project**" an. Assembler, Compiler, Linker / Locator werden automatisch aufgerufen und die Ausgabe-Dateien werden generiert. In unserem Fall sind das die Dateien

LLICHT.OBJ	Object-Datei zum C-Sourceprogramm
LLICHT.LST	List-Datei (für den Compiler-Lauf)
LLICHT	die absolute Object-Datei
LLICHT.M66	Linker-Map-Datei

Eventuell wird auch LLICHT.H86 (die Intel-Hex-86-Datei) generiert (**gemäß Abschnitt 6.4.3**).

Beachten Sie bitte: die absolute Object-Datei, die wir nun anschließend mit Hilfe des Monitors in die Zielhardware laden werden, hat keine File-Extension.

7. Der Simulator/Debugger dScope/tScope

Ein sehr interessantes, umfangreiches (aber auch komplexes) Tool in der Keil-Software-Kette ist der Simulator / Debugger (dScope).

Starten Sie das Programm durch die Auswahl des Menüpunktes "**Run dScope Debugger**" (auf der Festplatte heißt das Programm DSW166.EXE und es befindet sich im Verzeichnis C:\C166EVAL\BIN). Mit dScope können Sie Ihr Anwendungsprogramm entweder am PC simulieren oder aber über ein Monitorprogramm in die Zielhardware laden und die üblichen Funktionen eines Debuggers verwenden. Dazu gehören:

- Schrittweiser Programmablauf
- Setzen / Löschen von Breakpoints
- Memory-Dumps
- Anzeigen von SFR-Inhalten
- De-Assemblieren von Code
- und vieles mehr

Wir werden uns hier auf das Arbeiten mit **dScope** als Debugger für das Programm in der Zielhardware beschränken (in dieser Form heißt der Debugger **tScope**).

7.1. Monitor und Anwendungsprogramm in die Zielhardware laden (SRAM)

Vergewissern Sie sich, daß Sie das Phytec kitCON-Board mit dem seriellen Kabel, das dem Starterkit beiliegt, verbunden wurde. Hinter der Steckerbuchse befinden sich auf dem Board eine Reihe von Jumper. Die Pins 1+2 des Jumpers JP2 müssen für die folgenden Aktionen (mit

dem roten Stecker) kurzgeschlossen werden. Drücken Sie anschließend die Reset-Taste des kitCON-Boards. Damit wird der Bootstrap-Modus aktiviert. Der Bootstrap-Modus erlaubt über eine fest in den C167 programmierte Codesequenz das Laden von 32 Byte Programmcode. Dieser 32 Byte Code kann dann weitere Programmteile laden.

Der tScope-Debugger benutzt den Bootstrap-Mechanismus, um das Monitorprogramm in das SRAM des Phytec-Boards zu laden. Zunächst wird über die C167-Bootsequenz das Programm BOOT geladen und gestartet. Diese Software lädt anschließend das wesentlich größere Programm MONITOR. Wie in Kapitel 5 beschrieben wurde, müssen sich die beiden absoluten Object-Dateien BOOT und MONITOR im Verzeichnis C166EVAL\BIN befinden. Das Monitorprogramm kommuniziert über die serielle Schnittstelle mit der tScope-Oberfläche. Kommandos können so an das Monitorprogramm gesandt und ausgeführt werden (z.B. das Laden eines Anwendungsprogrammes). Außerdem erlaubt der Monitor einen Blick in das "Innenleben" des C167-Microcontrollers. Wird die Anwendungssoftware im Einzelschritt-Betrieb abgearbeitet oder erreicht die Ausführung einen vorher definierten Breakpoint, werden die Inhalte der SFRs an tScope übertragen, wo sie angezeigt werden können. Ebenso können vom Monitor die Werte von Speicherbereichen abgerufen oder auch verändert werden. Sie

können auf diese Art genau mitverfolgen, wie Ihr Programm die Speicherzellen und Registern verändert.

7.1.1. Monitor laden

Wir laden nun den Monitor mit Hilfe des Bootstrap-Loaders in das SRAM des kitCON.

Erste Methode: Klicken Sie die Auswahlliste links oben an und wählen Sie MON166.DLL



Zweite Methode: Öffnen Sie das Command-Window ("**View - Command Windows**") und geben Sie ein:

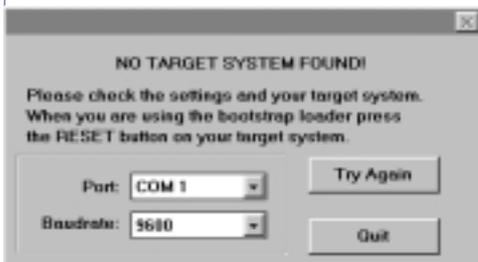
```
Load mon166.dll
```

MON166.DLL ist die Schnittstelle zwischen dem Monitor-Programm (Target-Monitor), das auf dem Phytec-Board läuft und dem tScope-Debugger, der interaktiven PC-Oberfläche.

Es sollte ein Fenster mit einer Balkenanzeige erscheinen, die den Fortschritt des Ladevorgangs anzeigt.

Sollten Sie die Fehlermeldung "**NO TARGET SYSTEM FOUND**" erhalten, ist entweder die serielle Schnittstelle nicht richtig ausgewählt (COM1, COM2), oder aber die Baudrate falsch eingestellt. Sie sollten 9600 Baud verwenden, da der Monitor für diese Baudrate konfiguriert wur-

de. Im Artikel [1] wird beschrieben, wie höhere Geschwindigkeiten eingestellt werden können (dazu muß der MONITOR neu generiert werden).



ACHTUNG:

Wir wollen an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, daß die Dateien **BOOT** und **MONITOR** aus dem Verzeichnis

CDROM\STARTKIT\SK_167\MONITOR\KEIL
der Starter-Kit-CD in das Verzeichnis

C166EVAL\BIN

der Keil-Installation kopiert werden müssen. Nach der Installation der Keil-Toolkette befinden sich dort Dateien **BOOT** und **MONITOR**, die nicht für das kitCON-Board gedacht sind. Auch in diesem Fall erhalten Sie die obige Fehlermeldung.

7.1.2. Anwendungsprogramm laden

Nun können wir unser Lauflicht-Programm in das SRAM laden. Auch hier gibt es zwei Methoden.

Erste Methode: Klicken Sie auf das linke Symbol ("geöffneter Ordner"). (siehe nebenstehenden Screenshot)

Im darauf erscheinenden Dateiauswahlfenster selektieren Sie die absolute Object-Datei **LLICHT** (ohne Extension).



Zweite Methode: Geben Sie im Command-Window den Befehl

```
load LLICHT
ein.
```

7.1.3. Anwendungsprogramm starten

Klicken Sie nun das Command-Window an und geben Sie dort den Befehl

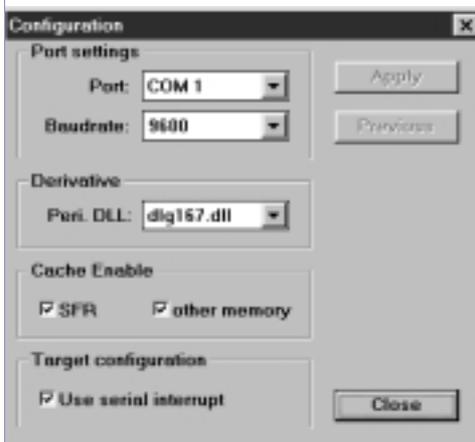
g

ein. Dieses Kommando (g = go) startet unser Anwendungsprogramm. Alternativ kann im Debug-Fenster der Menü-Punkt **"GO"** gewählt werden.

Die Leuchtdioden sollten im programmierten Muster aufleuchten.

Um das Programm anzuhalten, brauchen wir nur die ESC-Taste drücken (das Command-Fenster muss dazu allerdings das aktuelle Fenster sein - eventuell vorher anklicken). Auch der Menüpunkt **"STOP"** im Debug-Fenster hält ein Programm an.

Wenn das Programm angehalten wurde, kann der Inhalt von C167-Registern betrachtet werden. Unter dem Menü-Punkt **"View"** finden Sie zahlreiche Fenster, die



zum Debuggen Ihres Programmes geöffnet werden können. Normalerweise ist zumindest das REGS-Fenster offen. Es zeigt die wichtigsten CPU-Register (siehe Bildschirmfoto).

Die verschiedenen SFRs zur integrierten Peripherie des C167-Microcontrollers können Sie sich über den Menü-Punkt **"Peripherals"** anzeigen lassen. Wählen Sie zunächst **"Peripherals - Config."**. In der Dialogbox stellen Sie die Optionen so ein, wie das der Screenshot zeigt. Nun können Sie beliebige Unterpunkte des Menüs **"Peripherals"** wählen und damit Fenster mit dem Inhalt interner Register der

C167-CPU abrufen. (Screenshot weiter unten)

Unser Lauflicht-Programm arbeitet u.a. mit dem Port 2 und dem Timer 3. Sie können also beispielsweise die zugehörigen Fenster abrufen. Im Parallel Port 2 - Window sollte genau das Bit angekreuzt sein, das HIGH-Pegel führt. Die damit verbundene Leuchtdiode sollte leuchten.

7.1.4. Automatisches Laden des Monitors und der Object-Datei

Die Keil-Oberfläche erlaubt es, den Monitor und das Object-File nach dem Aufruf von dScope automatisch in das RAM des kitCON-Boards zu laden. Dazu müssen wir lediglich eine kleine INI-Datei erstellen.

Beenden Sie dScope. Das Anwendungsprogramm muss vorher durch ESC unter-



brochen werden. Sie befinden sich wieder in der μ Vision -Oberfläche. Wählen Sie **"File - New"** und geben Sie in das Editor-Fenster ein:

```
load mon166.dll
load lllicht
```

Speichern Sie diese Datei unter dem Namen **LLICHT.INI** ab.

Nun geben Sie unter **"Options - dScope Debugger"** den Namen **LLICHT.INI** ein.

Wenn Sie jetzt **"Run - dScope Debugger"** anklicken, wird das Monitor- und das Object-Programm von dScope automatisch geladen. Befindet sich der Monitor noch im SRAM-Speicher, wird er nicht erneut geladen.

8. Programm-Entwicklung für das FLASH-Memory

Wie heute in der Praxis üblich, werden wir unsere Beispielprogramme in der höheren Programmiersprache C kodieren. Wenn C-Programme für PC-Systeme mit DOS / Windows erstellt werden, steht für deren Ausführung ein leistungsfähiges Betriebssystem zur Verfügung, das den Prozessor und die Peripherie bereits in einen vordefinierten Zustand gebracht hat.

Unser Microcontroller hingegen ist eine stand-alone-Hardware. Für die geeignete

Konfiguration der zahlreichen Komponenten unseres C167-Systems müssen wir daher selbst sorgen. Erst wenn gewisse SFRs (special function register) des C167 entsprechend gesetzt wurden, kann das Hauptprogramm **main** unseres C-Sourcmoduls erfolgreich ablaufen. Unbedingte Voraussetzung dafür ist die korrekte Konfiguration des externen Buscontrollers, dessen Hauptaufgabe das Timing und die Adressierung (Chip-Auswahl) am externen Bus ist, an

den die Flash- und SRAM-Speicherbausteine angeschlossen sind (STARTUP-Konfiguration).

Die Startup-Konfiguration unseres Phytec-kitCon wird von einem Assembler-Modul vorgenommen, das wir mit dem leistungsfähigen Programm **DAvE** erstellen können. Es würde den Rahmen sprengen, hier auf alle Funktionen von DAvE einzugehen. Im wesentlichen ist DAvE eine Software, die es erlaubt, alle Kompo-

nenten des C167-Mikrocontrollers (oder anderer Siemens-(Cs) zu konfigurieren und danach sowohl die erforderliche Assembler-Startup-Datei, aber auch C-Rahmenprogramme zu generieren. Wir werden uns hier zunächst auf die Erzeugung der Assembler-Startup-Datei beschränken.

8.1. Installation von DAVE

DAVE liegt dem Starterkit in Form einer eigenen CD-ROM bei. Legen Sie diese CD ein und starten Sie das Programm SETUP.EXE im Verzeichnis SETUP.

8.2. Generieren der STARTUP-Datei

Starten Sie nach der erfolgreichen Installation das Programm DAVE.EXE. Wählen Sie den Menüpunkt "Project - New" aus. Sie werden nun nach dem Microcontroller-Typ gefragt. Wählen Sie aus der Liste "C167CR" aus. Anschließend müssen Sie Ihrem Projekt einen Namen geben. Wir wollen eine Startup-Datei erstellen, damit Anwendungsprogramme ins Flash programmiert und exekutiert werden können. Geben Sie als Name PK167F ein (PK für Phytec kitCON, F für Flash).

Auf der nun erscheinenden Formular-Seite wählen Sie unter "Type" den Chip "C167CR-L", der sich auf dem Phytec-kitCON-167-Board befindet. Unter "Compiler Settings" klicken Sie "Keil C166 V3.0" an. Im Eingabefeld "Memory Model" wird "SMALL" eingestellt.

Danach drücken Sie auf den Knopf "Forward >>".

Wir kommen so auf die nächste Seite. Hier ist die Taktfrequenz einzustellen. Unser Board arbeitet mit einer externen Frequenz von 5 MHz, die durch die C167-interne PLL vervierfacht wird. Die CPU arbeitet somit intern mit 20 MHz. Ihre Einstellungen sollten so vorgenommen werden, wie dies aus dem Screenshot ersichtlich ist.



Weiter geht es wieder mit dem Button "Forward >>". Nun folgt die Einstellung der Startup-Konfiguration, die Sie gemäß dieses Bildschirmfotos eingeben sollten:

Aktiviert sein müssen folgende Optionen:

- Fetch code from external ROM



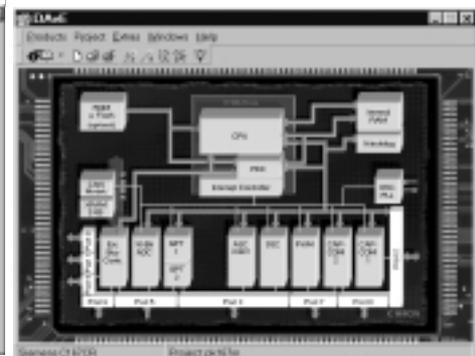
- Pin #WR and #BHE operate as #WRL and #WRH



- 4-bit segment address
- 16 bit demultiplexed bus
- Five Chip Select Lines: #CS4 .. #CS0

Damit ist die erste Serie von Einstellungen abgeschlossen. Drücken Sie den Knopf "Save & Close".

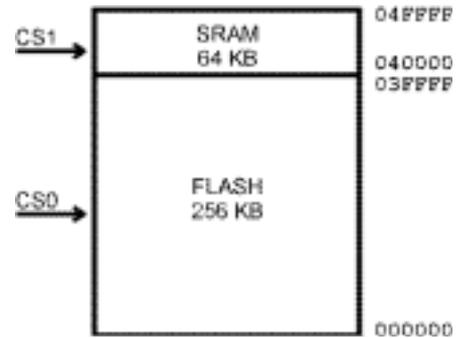
Nun kommen wir zur Konfiguration der C167-Komponenten. Wir sehen ein Bild über das "Innenleben" des C167-Mikrocontrollers. Bewegen Sie die Maus über die verschiedenen Symbole und drücken Sie die rechte Maustaste. Sie sehen, daß man durch Klick zur Konfiguration einer Komponente fortschreiten oder aber die entsprechende Seiten aus dem User-Manual anzeigen lassen kann (dazu muss der Acrobat Reader auf Ihrem System installiert sein, der sich ebenfalls auf der DAVE-CD-ROM befindet).



Für unser Lauflicht-Programm müssen wir nur eine Komponente konfigurieren - den "External Bus Controller".

Der "External Bus Controller" spielt in unserem System eine zentrale Rolle. Er ist dafür verantwortlich, daß der externe Speicher des kitCon korrekt aktiviert wird.

Für ein tieferes Verständnis dieser Einheit lesen Sie bitte das kitCON-Handbuch und das Kapitel 8 des User-Manuals.



Das Phytec kitCon-Board, das Sie mit dem Starterkit erhalten haben, verfügt über ein SRAM mit 64 KB (organisiert als 32 K x 16 bit) und ein FLASH memory mit 256 KB (organisiert als 128 K x 16 bit). Das Flash-Memory wird durch CS0 (chip select 0), das RAM durch CS1 aktiviert. Der externe Bus-Controller ist äußerst flexibel und kann so konfiguriert werden, daß die externen Speicher mit dem korrekten Timing angesteuert werden. Insbesondere kann spezifiziert werden, in welchem Adressbereich des insgesamt 16 MB großen Adressraum welcher Speicher (oder auch memory-mapped-Peripherie) liegen soll.

Im folgenden werden wir uns auf das SRAM und das FLASH memory des kitCONs beschränken. Wenn Sie weitere Speicher- oder andere Peripherie-Bausteine anschließen wollen, ist analog vorzugehen.

Im wesentlichen müssen wir nun mit Hilfe von DAVE die SFRs SYSCON, BUSCON0, BUSCON1 und ADDRSEL1 konfigurieren. Die BUSCON-Register legen das Timing und die Signalformen für die Ansteuerung der Speicherbausteine fest (BUSCON0 für das FLASH memory, BUSCON1 für das SRAM).

Das Register ADDRSEL1 spezifiziert den Adressbereich für das SRAM. Der externe Buscontroller selektiert mit CS1 das SRAM, wenn die CPU eine Adresse anspricht, die in dem durch den Wert von ADDRSEL1 festgelegten Bereich liegt. Liegt die Adresse nicht in diesem Bereich, wird CS0 und damit das Flash memory aktiviert. Der externe Buscontroller wird natürlich nur dann tätig, wenn die angesprochene Adresse tatsächlich zu externem Speicher gehört und nicht etwa eine internes Register, internes RAM oder XRAM selektiert. Die Speicher-Organisation des C167 ist im Kapitel 3 des User-Manuals nachzulesen.

Wenn wir ein Programm in das Flash-Memory des Phytec-kitCON-167-Boards speichern möchten, haben wir für die Adresszuordnungen und damit insbesondere für die Konfigu-

ration des Registers ADDRSEL1 nicht viel Wahlmöglichkeiten. Der Code-Teil eines Programms muss beim C167 stets in einen Bereich gelegt werden, der bei der physikalischen Adresse 000000 beginnt, da dort die Interrupt-Vektortabelle gespeichert ist. Selbst wenn Sie keine Interrupt-Service-Routinen programmiert haben, muss zumindest der RESET-Vektor (auf die Adresse 0) geschrieben werden.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß wir das Flash-Memory auf die Adresse 0 legen müssen. Das SRAM legen wir in den Bereich unmittelbar nach dem Flash.

Speicherbereich	Speichertyp
000000-03FFFF	256 KB
040000-04FFFF	Flash-Memory
	64 KB SRAM

Bemerkung: Wenn wir mit dem Monitor (und dScope) arbeiten und unser Programm in das SRAM speichern, ist eine andere Adreßzuordnung erforderlich. In diesem Fall wird das Register ADDRSEL1 von den Programmen BOOT und MONITOR so gesetzt, daß das SRAM auf der Adresse 0 liegt (*siehe Artikel [1]*).

Nun aber zur Konfiguration der BUSCON- und ADDRSEL-Register. Bewegen Sie die Maus auf das Symbol "Ext. Bus Contr." rechts unten, klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie "Configure".

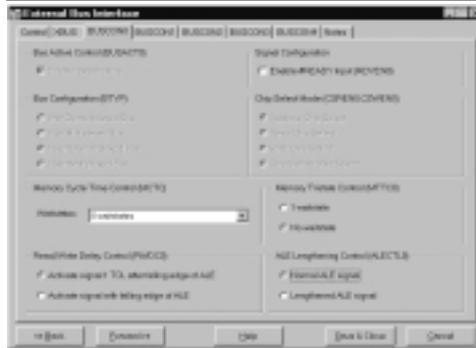
Stellen Sie der Reihe nach die Optionen auf den Formularseiten gemäß den folgenden Bildschirmfotos ein.

Einstellungen für BUSCON2, BUSCON3 und BUSCON4 sind nicht erforderlich, da wir nur zwei externe Speicherkomponenten auf unserem kitCON-Board haben.

Einige Erläuterungen zu diesen Parametern:

Die wesentlichen Informationen für diese Einstellungen finden Sie im kitCON-167-Handbuch. Beide Speicherkomponenten (SRAM und FLASH) sind 16 Bit breit und werden über einen "demultiplexed bus" (getrennter Daten- und Adreßbus) angesteuert. Die Parameter für das Bus-Timing sind im kitCON-Handbuch nachzulesen:

- 0 Waitstates (Memory Cycle Time Control)
- verzögertes R/W-Signal (Read/Write Delay Control)
- keine Tristate-Verzögerung (Memory Tristate Control)
- normales ALE-Signal (ALE Lengthening Control)
- kein READY-Signal
(Das ALE-Signal wird nur bei Multiplex-Bussen benötigt)



Drücken Sie "Save & Close", wenn Sie die vier Seiten "Control", "XBUS", "BUSCON2" und "BUSCON1" ausgefüllt haben.

Wir haben nun die Mindesteinstellungen für das Startup-File vorgenommen. DAVe kann daraus nun eine Assembler-Datei mit dem erforderlichen Startup-Code erzeugen. Dazu wählen wir im Menü den Punkt "Project - Generate Code". DAVe speichert eine Assembler-Datei mit dem Namen START.ASM in das Verzeichnis Ihrer Festplatte, das Sie vorher bei der Vergabe des Projekt-Namens gewählt haben. DAVe kann nun beendet werden. Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, daß DAVe ein sehr umfangreiches Entwicklungstool ist, mit dem Sie sich eingehend beschäftigen sollten, wenn Sie spä-

ter komplexere Projekte mit Ihrem C167-Mikrocontroller planen.

Kopieren Sie die von DAVe generierte Datei START.ASM in das LIB-Verzeichnis des KEIL-Systems. Wenn Sie bei der Installation das Default-Verzeichnis gewählt haben, ist dies C:\C166EVAL\LIB. Benennen Sie die Datei in STFLASH.A66 um.

DAVe generiert nicht nur die Assembler-Datei START.ASM, sondern auch C-Dateien, die als "Rahmenprogramme" für die Software-Entwicklung verwendet werden können. Für unser einfaches Projekt bringen diese "Templates" keine großen Vorteile. Zum einen haben wir die C-Source-Datei LLICHT.C ja bereits erstellt und außerdem war es nur erforderlich, den externen Bus-Controller zu konfigurieren. Es sei aber noch einmal darauf hingewiesen, daß DAVe die Entwicklung umfangreicherer Projekte wesentlich erleichtert. Insbesondere wenn die verschiedenen internen C167-Komponenten Interrupts erzeugen sollen, sind die C-Rahmenprogramme, die von DAVe automatisch erstellt werden eine wesentliche Hilfe.

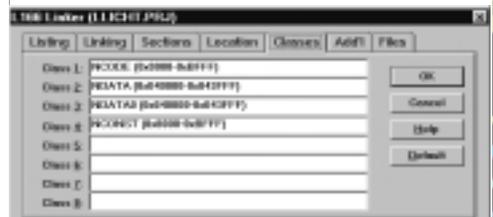
8.3. Einstellungen in der KEIL-Umgebung für das Speichern des Programms im FLASH

Damit unser Programm im Flash-Speicher laufen kann, müssen wir in der µVision-Umgebung einige wenige Änderungen gegenüber den im Abschnitt 6 beschriebenen Einstellungen vornehmen.

Zunächst besteht unser Projekt jetzt nicht nur aus der C-Quelldatei LLICHT.C, sondern auch aus der Assembler-Datei STFLASH.A66, die wir mit DAVe generiert haben. Fügen Sie die Datei STFLASH.A66 Ihrem LLICHT-Projekt hinzu ("Project - Edit Project"). Achten Sie darauf, daß die Option "Include in Link/Lib" aktiviert ist.



Die Einstellungen für die CLASSES-Adressen sind wie folgt einzugeben ("Options - L166 Linker"):



NCODE (0x0000-0xBFFF)
NDATA (0x040000-0x043FFF)

NDATA0 (0x040000-0x043FFF)
NCONST (0x8000-0xBFFF)

Der Programmcode (Class NCODE) und Konstante (Class NCONST) werden in das FLASH gespeichert, für Variable (Class NDATA und NDATA0) wird Speicher im SRAM reserviert. Konstante und Variable werden über die DPP-Register (siehe C167-Handbuch) adressiert. Daher werden für sie jeweils 16 KB große Bereiche angegeben.

Für die Flash-Programmierung muss unser Programm im Intel-Hex-Format vorliegen. Diese Datei wird vom KEIL-Tool OH166 erzeugt. Damit dieser zusätzliche Schritt (siehe Abschnitt 3) durchgeführt wird, müssen wir unter "Options - Make" die Option "Run L166 Linker and OH166" anklicken. Die von OH166 erzeugte intel-Hex-Datei wird den Namen des Projekts mit der Dateiendung H86 tragen. In unserem Fall ist das LLICHT.H86.

Anschließend wählen wir im Menü "Options - OH166 Object-Hex-Converter" aus und stellen das Format intel-HEX-86 ein.

Die Einstellungen sind damit abgeschlossen. Klicken Sie den Menüpunkt "Project - Build Project" an und unsere Ausgabedatei LLICHT.H86 wird gemäß unseren Angaben erstellt.

8.4. Das Flash-Programmierwerkzeug FLASHT

Zum Programmieren des Flash-Speichers benötigen wir ein entsprechendes Programm, das sich auf der Starterkit-CD-ROM im Verzeichnis

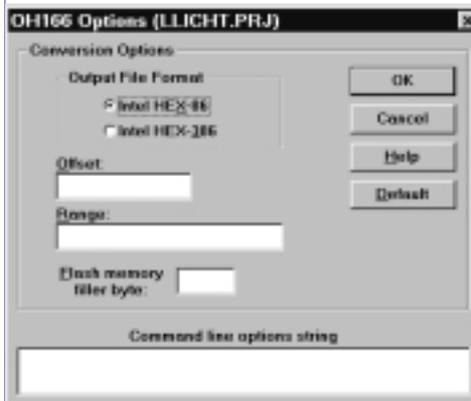
CDROM\STARTKIT\SK_167\FLASH

befindet. Kopieren Sie dieses Verzeichnis auf Ihre Festplatte. Das Flash-Tool heißt

FLASH.EXE und wird über die Batch-Dateien FLASH_1.BAT (für COM1)



bzw. FLASH_2.BAT (für COM2) aufgerufen. Der rote Stecker muss gesetzt werden (verbindet die Pins 1+2 von Jumper JP2)



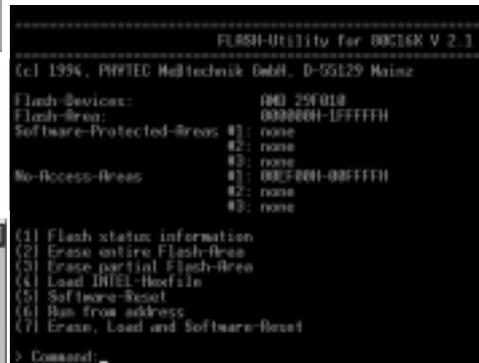
FLASH lädt über den Bootstrap-Mechanismus ein Monitor-Programm in den RAM-Speicher des Boards, das auch den Programmier-Algorithmus für das Flash enthält.

Das Flash-Tool von Phytec ist ein DOS-Programm, das aber auch in einem Fenster unter Windows 95 gestartet werden kann. Es bietet zahlreiche Optionen an:

Wählen Sie zunächst die Option 7 (Erase, Load and Software Reset). Das

Flash-Memory wird gelöscht. Danach drücken wir die Taste F2 und geben den Namen der Intel-Hex-Datei ein, die in den Flash-Speicher geladen werden soll. In unserem Beispiel geben wir C:\166EVAL\PROJECTS\LLICHT.H86 ein.

Nach dem Laden des Programms führt das Flash-Monitor-Programm einen Soft-



ware-Reset durch. Das Anwendungsprogramm sollte nun laufen. Da es sich nun resident im Flash befindet, kann es auch nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung jederzeit durch Drücken der Reset-Taste gestartet werden. Der rote Stecker (verbindet die Pins 1+2 von Jumper JP2) muss gesetzt und die RESET-Taste gedrückt werden.

9. STARTUP-Datei für RAM-Konfiguration

Es wird Ihnen wahrscheinlich aufgefallen sein, dass wir für das Arbeiten mit dem Debugger und das Laden unseres Anwendungsprogramms in das RAM keine DAVE-Startup-Datei generiert haben. Das ist auch nicht unbedingt erforderlich, da der KEIL-Linker beim Fehlen einer Startup-Datei im Projekt automatisch eine Default-Startroutine zum Programm linkt. Im Debug-Fenster von dScope sehen Sie nach dem Laden der Object-Datei auf der Adresse 0 (RESET-Vektor) den Aufruf

```
000000: JMPS C_STARTUP
```

Hier wird also gleich zu Beginn der Programmausführung diese Startup-Routine angesprochen. Die Source-Datei zum Default-Startup findet man in C:\C166EVAL\LIB\START167.A66

Dieser Source-Code wird allerdings nicht wirklich gelesen, wenn das lauffähige Pro-

gramm erzeugt wird. Vielmehr ist der Objectcode bereits in der Library enthalten, die vom Linker Ihrem Programm hinzugefügt wird.

Wie bereits erwähnt, müssen Sie sich für das Arbeiten mit dem Monitor nicht unbedingt um eine Startup-Datei kümmern, was für den Anfänger eine zusätzliche Erleichterung darstellt. Fortgeschrittenen Benutzern wird allerdings (auch von KEIL) empfohlen, eine von DAVE generierte STARTUP-Datei hinzuzufügen, wie wir das auch in **Abschnitt 8** beschrieben haben. Ein Blick in die Default-Datei START167.A66 zeigt nämlich, daß die C_STARTUP-Routine unter anderem für die Zugriffe über den externen Bus 2 Waitstates definiert, obwohl RAM und FLASH des Phytec-Boards auch mit 0 Waitstates funktionieren. Eine DAVE-generierte Start-

up-Datei nach Abschnitt 8 bringt also geringe Geschwindigkeitsvorteile.

Eine DAVE-Startup-Datei erzeugen Sie, wie bereits in **Kapitel 8** beschrieben. Die einzige Änderung betrifft die Optionen für ADDRSEL1 (auf der Seite BUSCON1). Geben Sie auf der entsprechenden Seite ein:

Window Size: 1 MB

der Monitor erfordert das, auch wenn Sie nur 64 KB physikalisches RAM haben

Required Start Address: 0x000

das RAM muss in den Adressbereich ab Adresse 0 gemappt werden

Die generierte STARTUP-Datei fügen Sie wie oben beschrieben Ihrem Projekt hinzu. Hintergrundinformationen finden Sie wieder in **[1]**.

10. Schlussbemerkungen

"Aller Anfang ist schwer", schrieb ich zu Beginn dieses Artikels. Ich hoffe aber, daß diese Beschreibung Sie zum ersten erfolgreichen C167-Programm führen konnte. Die Darstellungen wurden bewusst ausführlich und an vielen Stellen mit Hintergrundinformationen und Tipps zum weite-

ren Selbststudium versehen. "Übung macht den Meister" stelle ich an das Ende des Dokuments - denn es gibt vieles zu erforschen - von den Möglichkeiten der KEIL-Umgebung über DAVe bis hin zum Innenleben des C167.

Viel Erfolg dabei !

Ich danke der Firma SIEMENS und insbesondere Herrn Ing. Wilhelm Brezovits für die Unterstützung.

11. IN LETZTER MINUTE - DAS NEUE C167CR-STARTERKIT (Edition August 98)

Unmittelbar vor Redaktionsschluss dieser Ausgabe erschien eine Neuauflage des Siemens C167CR-Starterkits. Das Phytec-kitCON167-Board wurde geringfügig überarbeitet. Es enthält jetzt zusätzlich zur Vorversion 16 Leuchtdioden (angeschlossen über Port 2) und ein 512 Byte seriell EEPROM. Außerdem wurde ein 8-Bit-DIP-Switch hinzugefügt, der die RESET-Bedingungen auf Port 0 steuert. Insbesondere wird der Bootstrap-Modus jetzt über diesen Schalter gewählt. Die Starterkit-CD-ROM (Edition 3.2 - Oktober 1998) wurde inhaltlich überarbeitet. Sie bietet gegenüber der Edition 2.1 (Oktober 1997) mehr Informationen, unter anderem auch sehr gute Tutorials für die verschiedenen Software-Entwicklungswerkzeuge.

Der vorliegende Artikel ist mit ganz kleinen Einschränkungen auch für das neue Starterkit gültig. Die beschriebene Installation der KEIL-Toolkette ist unverändert auch für die Starterkit-CD-ROM 3.2 richtig, auch die Pfade der Dateien blieben gleich. Folgende Punkte haben sich geändert:

11.1. BOOTSTRAP-Modus

Auf dem neuen kitCON-Board wird der Bootstrap-Modus nicht mehr über einen roten Jumper (Pin 1+2 von JP2), sondern über Schalter 1 des DIP-Switch S3 eingestellt (Schalter ON = Bootstrap-Modus). Nach Umstellen des Schalters stets RESET drücken !

11.2. Das Beispielsprogramm und die beschriebene Schaltung

Da das neue kitCON-Board bereits 16 Leuchtdioden enthält, die mit Port 2 verbunden sind, kann das Beispielsprogramm (Lauflicht) ohne externe Hardware ausgeführt werden. Da am kitCON-Board die Kathoden der LEDs an den Port 2-Ausgängen liegen, leuchten diese, wenn am entsprechenden Pin von Port 2 LOW-Pegel anliegt. In diesem Fall fließen etwa 1 mA über die (low-current) LEDs in die Port-Pins (sink current) und der LOW-Pegel bleibt laut Datenblatt trotz dieser externen Beschaltung durch die LEDs sicher unter 0.45 V. Gegenüber der im Artikel beschriebenen Schaltung mit dem 74HC540-Treiber ist eine Pegelkonvertierung erforderlich. Dazu müssen im Source-Programm lediglich die Anweisun-

gen $P2 = x$ durch $P2 = x \wedge 0x00FF$ ersetzt werden (die EXOR-Verknüpfung mit $0x00FF$ invertiert die unteren 8 Bits der Variablen x).

Weitere Informationen zum neuen Starterkit werden für die nächste Ausgabe der PCNEWS vorbereitet.

Ergänzende und weiterführende Literatur und Web-Sites zum Thema des Artikels

- [1] Generieren des Target-Monitors für das Phytec-kitCON-167-Board und die Keil-Toolkette (Siemens C167-Starterkit), Walter Waldner, 1998, verfügbar über die Homepage des Autors: <http://www.htblmo-klu.ac.at/lernen>
- [2] Für das Programm DAVe (Digital Application Engineer) hat Siemens einen eigenen Web-Site eingerichtet. Hier werden Updates und Parameterdateien für neue Microcontroller angeboten <http://www.smi.siemens.com/DAvE.html>
- [3] Umfassende Informationen über die Siemens-Microcontroller finden Sie auf der Web-Seite http://www.siemens.de/semiconductor/products/ics/34/mc_home.htm
- [4] Das Internet-Angebot der Firma KEIL finden Sie unter den Adressen <http://www.keil.com> <http://www.keil.com/~market>
- [5] Interaktive Online-Tutorials, insbesondere zu DAVe und CAN finden Sie unter der Adresse <http://www.mfuniversity.com/siemens/homepage.htm>

☺ Dr. Walter Waldner

✉ HTBL Klagenfurt, Mössingerstraße 25

✉ walter.waldner@telekabel.at

🌐 <http://www.htblmo-klu.ac.at/lernen/siemens/index.htm>

Document: Version 1.1, Oktober 1998

VisSim - Simulation und Prozesskontrolle

Eva Jiménez

VisSim ist ein professionelles Werkzeug, mit dessen Hilfe das Verhalten komplexer dynamischer Systeme simuliert werden kann. Erst wird am Bildschirm ein Modell entworfen, wobei eine Vielzahl von Graphikdarstellungsmöglichkeiten, sowie eine Bitmap-Bibliothek und Daten - Import/Export - Formate wie ASCII, .MAT, .WAV, etc. zur Verfügung stehen.

Dabei ermöglicht die übersichtliche Blockdiagramm-ähnliche Oberfläche einen raschen Überblick über das gesamte Modell.

Nun kann eine Simulation durchgeführt werden. VisSims leistungsstarke Mathematik-Engine bietet schnell Lösungen für lineare, nicht-lineare, kontinuierliche und hybride System Designs. Parameterwerte können geändert werden, während die Simulation läuft, sodass die Resultate sofort beobachtet werden können.

Features

- Toolbox Funktionen für Steuer- und Regelungstechnik, Elektromechanisches
- Design, Signalverarbeitung, etc.
- Components library für Chemische Prozesse
- FIR und IIR Filter Design
- DLL Interface für C, Fortran oder Pascal
- DDE - Unterstützung
- Animationen
- Simulationskontrollpanel
- Verschiedene Ausführungsmodi wie Interaktiv, Auto-Restart, Einzelschritt
- Euler, trapezoidal, Runge Kutta der 2. Und 4. Ordnung, etc.
- Parameter - Optimierung mit Powell, Polak-Ribiere, Fletcher-Reeves oder anwenderspezifische Optimierung

Folgende VisSimTM Produkte sind bei uns erhältlich:

MicroVisSimTM

volles Produkt, aber die Anzahl der Blöcke ist auf 100 begrenzt, ideal für kleinere Elektronik-, Logik- und Steuer- und regelungstechnische Simulationen oder für Entwicklungstechniker, Bastler, Lehrer, Schüler die mathematische Funktionen, kleinere Simulationen und eine Vielzahl von Graphikdarstellungsmöglichkeiten

Die meisten Menschen beichten am liebsten die Sünden anderer Leute.

Regierung ist die Kunst, Probleme zu schaffen, mit deren Lösung man das Volk in Atem hält.

einfach einmal probieren möchten. Einzelplatz für Win, Win 95 und NT: ÖS 9.360.- inkl.Mwst.

VisSimTM Pro

volles Produkt mit Industriereife und dem Zusatzmodul VisSimTM Analyze.

Hier kommen die großartige Menüführung und die sonstigen Features erst richtig zur Geltung...

VisSimTM Analyze

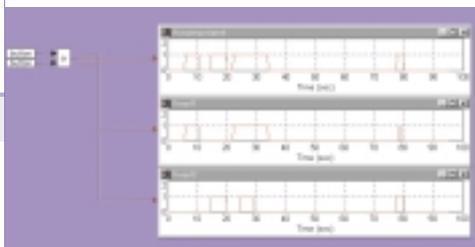
VisSimTM Analyze bietet großartige Möglichkeiten im Bereich der direkten Frequenzanalyse. z.B. können Bode - Diagramme, Nyquist - Kriterien, Pol - Nullstellendiagramme oder Ortskurven von frequenzabhängigen Systemen per einfacher Markierung sofort betrachtet werden.

Professional VisSim für Win, Win 95 und NT: ÖS 43.200.- inkl.Mwst.

Es gibt auch attraktive Angebote für Schulen (Klassenraumlizenz um nur ÖS 28.470.-) und Universitäten, bitte anfragen.

Beispiel: Echtzeit - Logik

Dieses Beispiel soll zeigen, wie in VisSim Logikelemente bzw. Logiksaltungen erstellt werden können. Mit der rechten Maustaste kann man die Schalter (buttons) Online bedienen und so direkt sehen wie die Oder-Verknüpfung auf verschiedene Schalterstellungen reagiert. Erstellung möglich unter MicroVisSimTM / VisSimTMProfessional.



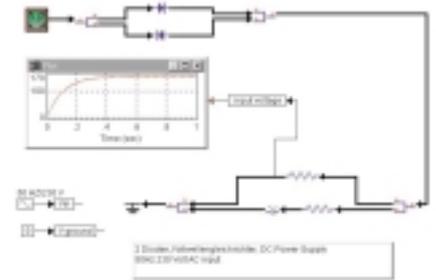
Logikbeispiel ODER-Verknüpfung

Die Straße des geringsten Widerstandes ist nur am Anfang asphaltiert.

Der Vorteil der Klugheit besteht darin, dass man sich dumm stellen kann. Das Gegenteil ist schon schwieriger.

Beispiel: Gleichrichter

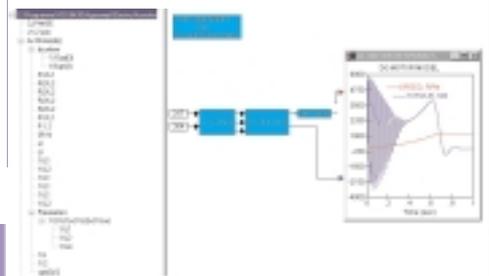
Diese Simulation eines Zweweggleichrichters ist eine typische Anwendung für VisSimTMPro, da mehr als 100 Blöcke verwendet werden. Alle verwendeten elektrischen Bauteile sind durch VisSimTM-Grundblöcke simuliert d.h. daß z.B. ein Knotenpunkt aus 15 VisSimTMBlöcken besteht. Mit einem Doppelklick kann man sich statt der Knotenpunktgraphik die Hintergrundblöcke anschauen.



Zweweggleichrichter

Beispiel: 3-Phasen Asynchronmotor

An diesem Beispiel sieht man ganz deutlich die klar strukturierte und übersichtliche Menüführung, die in alle Unterblöcke führt. Ausgehend von dem Bild rechts kann man mit diesem Menü sofort alle Bereiche der Simulation betrachten, bzw. man weiß z.B. sofort, wie viele Parameter der Asynchronmotor beinhaltet.



Menüführung

PABLITOS-Software

- ✉ Edelsbachstraße 50
8063 Graz
- ☎ 03117-5101 FAX: 5101-90
- ✉ office@pablitos.co.at
- 🌐 http://www.pablitos.at/

Lachen und Lächeln sind Tor und Pforte, durch die viel Gutes in den Menschen hinein huschen kann.

Geizhalse sind die Plage ihrer Zeitgenossen, aber das Entzücken ihrer Erben.

MTM

Impressum

Impressum, Offenlegung

Richtung Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen der Herausgeber.

Erscheint 5 mal pro Jahr, Feb, Apr, Jun, Sep, Nov

Verlag PCNEWS-Eigenverlag (Medieninhaber)

Herausgeber ADIM, CCC, CCR, HYPERBOX, ITC, MCCA, OeCAC, PCC-S, PCC-TGM

Belichtung PCG Maroltingergasse 63 1160 Wien
☎01-495 58 01 FAX: 495 58 01-22

Versand Concept Baumgasse 52/2, Hof 1030 Wien
☎01-713 5941 FAX: 713 8772

Vertrieb Morawa Pressevertrieb Wollzeile 11 1010 Wien
☎01-51 562 FAX: 512 5778

PCNEWS-60

Kennzeichnung ISSN 1022-1611, EAN 9771022161000-00

Layout Corel-Ventura 8.0, Corel-Draw 8.0

Belichtung FOLEX, Farbseiten: PCG

Herstellung Innen: Rollenoffset 60g weiß+Bogenoffset 80g MAGNO; Deckel: MAGNO 200g

Erscheint Wien, November 1998

Programme keine

Texte ftp://pcnews.at/ins/pcn/6x/60

Kopien Für den Unterricht oder andere nicht-kommerzielle Nutzung frei kopierbar. Für gewerbliche Weiterverwendung liegen die Nutzungsrechte beim jeweiligen Autor. (Gilt auch für alle am PCNEWS-Server zugänglichen Daten.)

Beitragskennzeichnung Autor, Zusatzinformation, Programme, Nichtgekennzeichnete Beiträge von der Redaktion

Werbung

A4/Agentur 1c: 2875,- 4c: 5750,- U4 8625,-

Beilage bis 50g S 1,50/Stück, bis 100g S 2,-/Stück

Bezug

1 Heft 50,- (zuzüglich Versand)

3 Hefte 140,- (Probeabo, inklusive Versand)

5 Hefte 200,- (1 Jahr, inklusive Versand)

10 Hefte 350,- (2 Jahre, inklusive Versand)

15 Hefte 450,- (3 Jahre, inklusive Versand)

Auflage 6000

Abonennten 650 Abonnenten

CCC 420 Abonnenten

CCR 70 Abonnenten

HYPERBOX 30 Abonnenten

ITC 15 Abonnenten

MCCA 60 Abonnenten

OeCAC 100 Abonnenten

PCCS 65 Abonnenten

PCCTGM 1500 Abonnenten

VERKAUF 600 durch MORAWA

BELEG 200 kostenlos

SONDER 1000Interpädagogica Wien kostenlos

Verlag PCNEWS-Eigenverlag

PCNEWS PCNEWS-Eigenverlag

☐ Franz Fiala Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien

☎01- 604 50 70 FAX: 604 50 70-2 ☎ 0664-101 50 70

✉ pcnews@pcnews.at

http://pcnews.at/

Mailingliste listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE PCNINFO

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 7.486.555, Franz Fiala - Eigenverlag

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Preisangaben in Inseraten sind wegen des Fertigungszeitraums der PCNEWS von 1 Monat nicht am letzten Stand. Wir bitten die Leser, die aktuellen Preise nachzufragen.

Alle erwähnten Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Erzeuger.

Herausgeber

ADIM-Graz Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik

☐ Klaus Scheiber Postfach 37 8028 Graz

✉ adim-graz@adim.at FIDO 2:316/50.150

http://www.asn-graz.ac.at/~adimgraz/

Mailingliste listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE ADIMINFO

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 7.224.353, ADIM

ADIM-Wien Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik

☐ Martin Weissenböck Postfach 23 1191 Wien

☎01- 369 88 58-88 FAX: 369 88 58-85

✉ adim@adim.at

http://www.adim.at/

Mailingliste listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE ADIMINFO

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 7.254.969, ADIM

☎ Montag ab 20:00 telefonische Sprechstunde (369 88 58-81), außer in der Zeit der Wiener Schulferien

CCC Computer Communications Club, Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Telekommunikation

☐ Werner Illsinger Fernkorgasse 17/1/6 1100 Wien

☎01- 600 99 33-11 FAX: 600 99 33-12

✉ ccc@ccc.at FIDO 2:310/1.0

http://www.ccc.or.at/

Mailingliste listserv@ccc.or.at SUBSCRIBE CCCINFO

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 9.621.301, ccc

☎ erste Woche im Monat an wechselnden Wochentagen, ab 18:30

☎ His Master's Voice - HMV

☎01- 600 9933-33|USRV.34/V.42bis, 8N1|Fido: 2:310/1.0

☎01- 600 9933-32|X.75, V.110|Fido: 2:310/1000.0

☎ Internet-Zugang

Einwahl ☎Online-Tarif:07189-15031(33k6)

☎Wien:01-5031503(33k6)

Support ☎Hotline:01-6009933-11

E-☎Support:support@ccc.at

Konfig Mail:Pop3:mail.ccc.at SMTP:mail.ccc.at

DNS:194.152.176.67, 194.152.176.65

Proxy-Wien:proxy.ccc.at 8080

Gateway:Standard-Gateway

CCR Computer Club Retz

☐ Helmut Schlögl Althofgasse 14/3 2070 Retz

☎02942- 20577-0 FAX: 20577-20

✉ ccr@retzer-land.co.at

http://www.retzer-land.co.at/ccr/

Konto Volksbank, Blz. 44820, Kto. 40000220000; Weinviertler Sparkasse-Retz, BLZ 20220, Kto. 1900002914

☎ 1x/Monat, ab 19:00; Jugendclubabend ab 16:00 (außer in den Schulferien)

HYPERBOX Verein zur Förderung und Erforschung moderner Kommunikationstechnologien

☐ Martin Reinsprecht Reitherstraße 19 4060 Leonding

☎07229- 76472 FAX: 0732-671438-15

✉ martin.reinsprecht@hyperbox.org FIDO 2:314/50

http://www.hyperbox.org/

Mailingliste hyperbox@hyperbox.org

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 92.076.073, Hyperbox

☎ Hyperbox

☎0732- 67 14 38-40|SLIP/PPP|

ITC Information Technology Club

☐ Philipp Krone Gumpoldskirchner Straße 14 2340 Mödling

☎02236- 47008 FAX: 29297 ☎ 0676-3004575

✉ office@itc.or.at FIDO 2:313/37

http://www.itc.or.at/

Mailingliste listserv@itc.or.at SUBSCRIBE ITC.MISC

Konto CA-Mödling, Blz. 11000, Kto. 0978-33321/00

☎ Chaos Iuris Austria BBS - CIA

☎02236- 47018|USRV X2-Server|Fido: 2:313/37

☎02236- 29297|USRV V34+|Fido: 2:313/45

☎02236- 47008|X.75, V.110|Fido: 2:313/337

☎ Internet-Zugang

Einwahl ☎Online-Tarif:07189-15031(33k6)

☎Wien:01-5031503(33k6)

Support ☎Hotline:02236-47008, 0676-3004575

E-☎Support:office@itc.or.at

Konfig Mail:Pop3:mail.ccc.at SMTP:mail.ccc.at

DNS:194.152.176.67, 194.152.176.65

Proxy-Wien:proxy.ccc.at 8080

Gateway:Standard-Gateway

MCCA Multi Computer Communications Austria

☐ Josef Sabor Postfach 143 1033 Wien

☎01- 888 5223 FAX: 889 6858 ☎ 0663-88 03 93

✉ info@mcca.or.at; mcca@aon.at FIDO 2:313/1.2

http://www.mcca.or.at/

Mailingliste info@mcca.or.at SUBSCRIBE MCCAINFO

News at.fido.aon

Konto PSK, Blz. 60000, Kto. 93.001.133, MCCA

Clublokal Ungargasse 69 1030 Wien

☎ monatlich, meist dritter Dienstag, ab 17:00, außer in der Zeit der Wiener Schulferien

OeCAC Österreichischer Computer Anwender Club

☐ Franz Svoboda Fraungrubergasse 2/2/3 1120 Wien

☎01- 813 0332 FAX: 813 0332-17

✉ vbs@ddc.via.at FIDO 2:313/14

http://www.oecac.at/

Konto Bank Austria, Kto. 613 591 007, BLZ 20151

☎ jeden Mittwoch (ohne Feiertage) um 18 Uhr im Restaurant Regina, 1140 Wien, Hütteldorferstraße 49

☎ His Master's Voice - HMV

☎01- 600 9933-33|USRV.34/V.42bis, 8N1|Fido: 2:310/1.0

☎01- 600 9933-32|X.75, V.110|Fido: 2:310/1000.0

☎ Internet-Zugang

Einwahl ☎Online-Tarif:07189-15031(33k6)

☎Wien:01-5031503(33k6)

Support ☎Hotline:0664-1015070

E-☎Support:support@oecac.at

Konfig Mail:Pop3:mail.ccc.at SMTP:mail.ccc.at

DNS:194.152.176.67, 194.152.176.65

Proxy-Wien:proxy.ccc.at 8080

Gateway:Standard-Gateway

PCC-S Personal Computer Club-Salzburg

☐ Otto M.Rastny Itzlinger Hauptstraße 30 5022 Salzburg

☎0662- 45 36 10-0 FAX: 45 36 10-9

✉ haiml@cosy.sbg.ac.at

http://pcnews.at/thi/fam/her/-11331.htm

Konto Salzburger Sparkasse, Blz. 20404, Kto. 02300.330.720, PCC-S

☎ Mo-Fr: 8:00 - 12:00 (über Direktion der HTBLA-Salzburg)

PCC-TGM Personal Computer Club-Technologisches Gewerbemuseum

☐ Robert Syrovatka Postfach 59 1202 Wien

☎01- 332 23 98 FAX: 332 23 98-2

✉ pcctgm@pcc.tgm.ac.at

http://pcctgm.pcnews.at/

Konto EÖSPZ, Blz. 20111, Kto. 053-32338, PCC-TGM

Clublokal Wexstraße 19-23 1200 Wien

☎ Mi: 19:00-20:30 (Frau Jelinek)

☎ His Master's Voice - HMV

☎01- 600 9933-33|USRV.34/V.42bis, 8N1|Fido: 2:310/1.0

☎01- 600 9933-32|X.75, V.110|Fido: 2:310/1000.0

☎ Internet-Zugang

Einwahl ☎Online-Tarif:07189-15031(33k6)

☎Wien:01-5031503(33k6)

Support ☎Hotline:01-3322398 01-33126-354

E-☎Support:support@pcctgm.at

Konfig Mail:Pop3:mail.ccc.at SMTP:mail.ccc.at

DNS:194.152.176.67, 194.152.176.65

Proxy-Wien:proxy.ccc.at 8080

Gateway:Standard-Gateway

Wir bedanken uns beim BMUK für die Verteilung eines Teils der Druckauflage bei der Interpädagogica '99 in Wien.

