



Ein glänzender Auftritt ist günstiger als Sie denken.



LCD Projektor VPL-CS2

Der Augenblick zählt.

[www.sonypresentation.com](http://www.sonypresentation.com)

**SONY**

# Inhalt

## LIESMICH

2		Inhalt
4		Autorinnen und Autoren
6		Inserenten
6		Lieferfirmen
8		Liebe Leserinnen und Leser <i>Franz Fiala, Werner Krause, Margarete Maurer</i>
8		Darius Gewinnspiel Gewinner
8		Informationsabend MS Money
64		Impressum
64		PCNEWS-Web-Services
U1		Cover <i>Werner Krause</i>

## CLUBS

9		CCC <i>Werner Illsinger</i>
12		PCC-TGM Generalversammlung <i>Franz Fiala</i>
12		VIT-TGM CCNA Sommerkurse <i>Robert Seufert</i>
13		PCC-TGM Herbstseminare <i>Alfrd Barina, Robert Syrovatka</i>
13		PCC-TGM Laptop-Sammelbestellung <i>Michael Kugler</i>
14		VIT-TGM AINAC Nachlese <i>Robert Seufert</i>
17		ADIM <i>Martin Weissenböck</i>
25		Wussten Sie... <i>Amateurfunkstation am TGM</i>
62		Termine
62		Mailing-Listen der PC-Clubs

## METATHEMEN

20	STUDIE	Impulse für die Technik <i>Barbara Schwarze</i>
20	STUDIE	Vorwort <i>Margarete Maurer</i>
22	STUDIE	Vom Urknall des Internet <i>Oskar A. Wagner</i>

## SCHULE

19		Big watcher is teaching you <i>Christian Sudec</i>
41	ANGEBOT	e-LISA Sommerakademie <i>Martina Moosleitner</i>

## SPIELE

33		Kinder Software Ratgeber 2001 <i>Thomas Morawetz</i> KM
----	--	--

## SYSTEM

29		BackupExec <i>Thomas Morawetz</i> KM
31		WinOnCD 3.8 <i>Martin Weissenböck</i> KM
32		Vorsicht Agenten <i>Norbert Bartos</i> CK
32		BackupExec <i>Thomas Morawetz</i> KM
35		BA-Telebanking nach neuerlicher Änderung des Page-Aufbaus <i>Walter Riemer</i> KM
38		Toolbox: AD-aware 4.6 <i>Hubert Pitner</i>

## MOBILE

26		Compaq IPAQ - Powered by Windows CE 3.0 <i>Paul Belcl</i>
27	$\alpha$	Tabelle Workshop Teil 5 <i>Rudolf Pöchacker</i>
28		Image Tank <i>Paul Belcl</i> PE

## PROGRAMMIEREN

39		Bildarchiv in JavaScript <i>Franz Fiala</i>
42	$\alpha$	Java <i>Alfred Nussbaumer</i>

## MULTIMEDIA

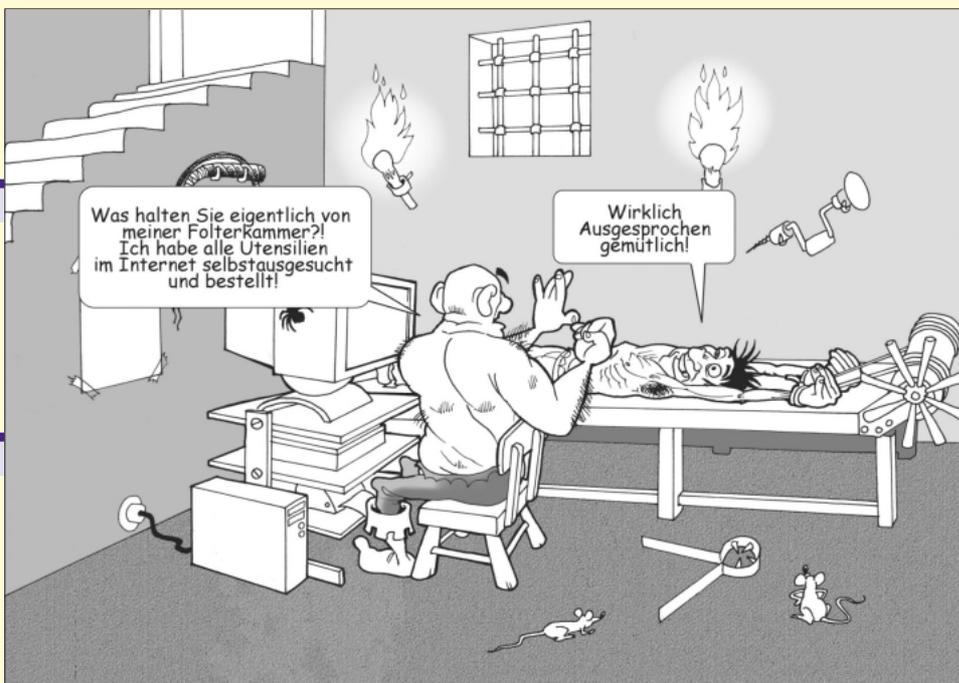
30		Die Bibel — Geschichten aus dem alten Testament <i>Martin Schönhacker</i> KM
31		SONY LCD-Projektor VPL-CS3 <i>Josef Weitz</i> KM
33		Ahnenforschung <i>Martin Weissenböck</i> KM
34		Welt der Wunder - Trilogie <i>Martin Schönhacker</i> KM
35		Navigator Österreich <i>Martin Weissenböck</i> KM
36		Macromedia Dreamweaver 4 <i>Werner Krause</i> UM

## HARDWARE

44		PC Werkstatt <i>Karel Štípek</i> CK
44		Hardware Kit <i>Gabriele Desbalmes</i> CK
45		PC aufrüsten <i>Herbert Wastl</i> KO
46	STUDIE	Vom Sand zum Chip <i>Christiane Kuttenberg</i>
50	STUDIE	Hochverfügbarkeitssysteme <i>Helmut Montsch</i>
54		EF5 - First Interactive Elephant Feeding System <i>Norbert Bartos</i>

## HEITERES

2		Folterkammer <i>Christian Berger</i>
---	--	---



## ImageTank - die mobile Bildspeicherlösung

Der ImageTank ist die Lösung für Speicherplatzprobleme der digitalen Fotografie mit hochauflösenden Kameras. Warum soll man einen Notebook mit sich herumtragen, oder unzählige teure CompactFlash-SmartMedia-Speicherkarten kaufen wenn man z.B. im Urlaub die Erinnerungen mit der Digitalkamera festhalten will ?

Mit einer Kapazität von 10/20GB hat der ImageTank genügend Speicher um mindestens 4000 Digitalbilder mit einer Auflösung von 2240x1680 (4Mio) Bildpunkten aus Ihrer Kamera zu übernehmen. Der optional erhältliche AkkuPack spart den Weg ins Hotelzimmer. Der ImageTank ist ganz einfach zu bedienen. Sie müssen nur die CompactFlash- oder SmartMedia Karte in das Gerät stecken und den Kopiervorgang mit einer Taste starten. Danach können Sie die Karte neu formatieren und fotografieren. Am USB-Port vom PC wird der ImageTank sofort als Wechseldatenträger erkannt und Sie haben Zugriff auf Ihre Bilder. Zusätzlich kann der ImageTank natürlich auch als externe Festplatte für den Datentransfer von einem Computer zum anderen verwendet werden.



12 Volt Adapter (Lieferumfang)



220V Adapter (Lieferumfang)

Mit dem optionalen Akkupack ist ein Betrieb des ImageTanks über mehr als eine Stunde gewährleistet. Eine volle 192MB Flash-Card überträgt die Daten in ca. vier Minuten auf die eingebaute Festplatte.



Lilon Akku 2000mA (optional)



USB Kabel (Lieferumfang)

### Technische Daten ImageTank:

Harddisk:	IBM Travelstar 10/20GB
Datentransfer:	CF-/SM-Cards > ImageTank ca. 50MB/min. ImageTank <> PC ca. 60MB/min.
Schnittstellen:	CF Type I und II unbegrenzte Kapazität SmartMedia 3,3V von 4 bis 128MB USB
Abmessungen:	13,2cm x 8,5cm x 2,8cm
Gewicht:	ca. 400 Gramm
unterstützte OS:	Win98/98SE/ME/2000/MacOs 9.0
Spannungsversorgung	6-8V
Stromaufnahme	1200mA

## ImageTank

10GB ATS 5.990,-  
20GB ATS 6.990,-

## AkkuPack

Lilon inkl. Ladeadapter 12/220V  
2000mA ATS 1.190,-  
Preise inkl. 20% MwSt

Distribution in Österreich: **PESACO** Handelsges.m.b.H

A-1230 Wien Slamastraße 23 Objekt 2, Telefon: 617-44-00, Fax: 617-44-00-14DW

*wir suchen Stützpunkthändler in Österreich und Deutschland*

# Autorinnen und Autoren

**Barina Alfred** Jg.1980 13



IT-Service am TGM  
**Schule** TGM  
**Club** PCCTGM  
**Absolvent** EN 2001  
 E✉ [alfred.barina@tgm.ac.at](mailto:alfred.barina@tgm.ac.at)

**Bartos Norbert** Dipl.-Ing. Jg.1954 32,54



Lehrer für Computer- und Systemtechnik, Leiter der Speziallehrgänge für Elektronik  
**Schule** TGM-N, Technikum Wien  
**Club** PCCTGM  
 E✉ [Norbert.Bartos@technikum-wien.at](mailto:Norbert.Bartos@technikum-wien.at)

**Belcl Paul** Jg.1966 26,28



Trainer für Mobiltelefonie und Palmtop Computing  
**Firma** BELCL EDV-Koordination & Systemberatung  
**Club** CCC  
 E✉ [paul@belcl.at](mailto:paul@belcl.at)  
 http://www.belcl.at/

**Berger Christian** 2

Karikaturist und Comiczeichner für verschiedene Kärntner Zeitungen  
**Firma** Karicartoons  
 E✉ [karicartoons@telering.at](mailto:karicartoons@telering.at)

**Desbalmes Gabriele** 44

Studentin des Kolleg WI-IT  
**Schule** TGM  
 E✉ [desbalmes@hotmail.com](mailto:desbalmes@hotmail.com)

**Fiala Franz** Dipl.-Ing. Jg.1948 8,12,39



Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS  
**Schule** TGM-N  
**Wegdegang** BFPZ-Arsenal  
**Club** CCC MCCA PCCTGM VITGM  
**Absolvent** TU-Wien, Nachrichtentechnik  
**Hobbies** Schwimmen  
**Privates** verheiratet, 1 Kind  
 E✉ [franz@fiala.cc](mailto:franz@fiala.cc)

**Illsinger Werner** Ing. Jg.1968 9



Systemingenieur für Messaging and e-commerce bei Microsoft, Sysop der Mailbox His Master's Voice, Präsident des CCC  
**Firma** Microsoft  
**Club** CCC PCCTGM  
**Absolvent** TGM-N87D  
 E✉ [werner@ccc.at](mailto:werner@ccc.at)  
 http://members.ccc.at/~illsin/

**Krause Werner** Mag. Jg.1955 U1,36



Lehrer für Bildnerische Erziehung  
**Schule** GRG Wien 23 Alterlaa  
**Absolvent** Hochschule f. Angewandte Kunst, Gebrauchsgrafik  
**Interessen** CorelDraw, PhotoShop, Painter  
**Hobbies** Fotografieren, Modellbahnbau, Video, Coverbilder für PCNEWS  
**Privates** verheiratet, 2 Kinder  
 E✉ [w.krause@chello.at](mailto:w.krause@chello.at)

**Kugler Michael** Mag. Jg.1957 13



Lehrer für Mathematik, Physik, Technische Informatik  
**Schule** TGM-N  
**Club** PCCTGM VITGM  
 E✉ [michael.kugler@tgm.ac.at](mailto:michael.kugler@tgm.ac.at)

**Kuttenberg Christiana** Mag. Dr. 46

Lehrerin für Informatik  
**Schule** Gymnasium des Institutes Neulandschulen  
 E✉ [919066@asn.netway.at](mailto:919066@asn.netway.at)  
 http://grinz.nls.at/

**Maurer Margarete** Dr. 8,20

Expertin für Theorie, Geschichte, Philosophie und Soziologie der Naturwissenschaften und Technik  
**Hochschule** Rosa-Luxemburg-Institut  
**Wegdegang** 1991-92 Gastprofessorin an der Gh Universität Kassel  
 E✉ [margarete.maurer@univie.ac.at](mailto:margarete.maurer@univie.ac.at)  
 http://igunext.tuwien.ac.at/~rli/

**Montsch Helmut** 50

**Wegdegang** TGM-ENA  
 E✉ [montsch.helmut@aon.at](mailto:montsch.helmut@aon.at)

**Moosleitner Martina** 41

e-LISA Marketing  
 E✉ [Martina.Moosleitner@mail.e-LISA.at](mailto:Martina.Moosleitner@mail.e-LISA.at)

**Morawetz Thomas** Ing. Jg.1964 29,32,33

Inhaber der EDV-Beratung Ing. Morawetz  
**Absolvent** Kolleg für EDV (Spengergasse)  
 E✉ [office@morawetz.at](mailto:office@morawetz.at)  
 http://www.morawetz.at/

**Nussbaumer Alfred** Mag.Prof. Jg.1956 42

Lehrer Für Mathematik, Physik und Informatik, Vortragender in der Lehrerfortbildung, Mitarbeit an der Schulbuch-Reihe "Physik compact"  
**Schule** Stiftsgymnasium Melk  
**Absolvent** Uni Wien  
**Hobbies** geprüfter Lehrer für Orgel und Klavier  
**Privates** 4 Kinder  
 E✉ [alfred.nussbaumer@schule.at](mailto:alfred.nussbaumer@schule.at)

**Pitner Hubert** Dipl.-Ing. Jg.1949 38

Lehrer für Elektronik und Telekommunikation  
**Schule** TGM-EN  
**Wegdegang** ABB, Philips, VA Automotive, AEG  
**Club** PCCTGM VITGM  
**Absolvent** TU Wien  
**Interessen** Computer, Netzwerktechnik  
**Hobbies** Musik, Theater  
**Privates** verh., 3 Kinder  
 E✉ [hubert.pitner@tgm.ac.at](mailto:hubert.pitner@tgm.ac.at)

**Pöchacker Rudolf** Jg.1954 27

Sicherheitswachebeamter  
**Club** CCC  
**Hobbies** Joggen  
**Privates** verh., 2 Kinder  
 E✉ [rudolf@poechacker.at](mailto:rudolf@poechacker.at)  
 http://www.poechacker.at/

**Riemer Walter** Dipl.-Ing. Jg.1940 35

Autor mehrerer Lehrbücher für den Unterricht, Ingenieurkonsulent für Elektrotechnik, früherer Lehrer für Informatik und Leiter des Rechenzentrums am TGM  
**Club** PCCTGM  
**Hobbies** Musik und Sport  
**Privates** verheiratet, 3 Kinder  
 E✉ [walter.riemer@A1.net](mailto:walter.riemer@A1.net)

**Schönhacker Martin** Dipl.-Ing. Dr. techn. Jg.1966 30,34



Universitätsassistent an der Abteilung für Algorithmen und Datenstrukturen; Convener ISO/IEC JTCl/SC22/WG13 Modula-2; Vorsitzender ON AG 001.5 Programmiersprachen  
**Hochschule** TU Wien, Inst.f. Computergraphik  
**Absolvent** TU Wien, Inst. f. Computergraphik und Algorithmen  
**Interessen** Programmiersprachen, Didaktik, Visualisierung von Algorithmen, Normung  
**Hobbies** Musik, Reisen  
 E✉ [schoenhacker@ads.tuwien.ac.at](mailto:schoenhacker@ads.tuwien.ac.at)  
 http://www.ads.tuwien.ac.at/schoenhacker/

**Schwarze Barbara** 20

Diplomsoziologin, Leiterin der Koordinierungsstelle der Initiative "Frauen geben Technik neue Impulse"  
**Hochschule** FH Bielefeld  
 E✉ [bschwarz@fhzinfo.fh-bielefeld.de](mailto:bschwarz@fhzinfo.fh-bielefeld.de)

**Seufert Robert** Dipl.-Ing. Jg.1945 12,14

Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, TGM Netzwerkkoordinator  
**Schule** TGM-N  
**Wegdegang** seit 1976 Lehrer am TGM  
**Club** PCCTGM VITGM  
**Absolvent** TGM N64b, TU Wien  
**Interessen** Video-, Audio- Studiotechnik, Netzwerktechnik  
**Privates** 3 Kinder  
 E✉ [seufert\\_r@compuserve.com](mailto:seufert_r@compuserve.com)

**Štípek Karel** Dipl.-Ing. Jg.1953 44

Programmierer für Pascal, Clipper, Excel, Access; Microsoft Certified Professional  
**Firma** Metropolitan  
**Absolvent** CVUT Praha, Starkstromtechnik  
**Interessen** Elektronik  
**Hobbies** Wandern  
**Privates** 2 Kinder  
 E✉ [kstipek@gmx.net](mailto:kstipek@gmx.net)  
 http://www.geocities.com/kstipek/

**Sudec Christian** Ing. Jg.1974 19

Systemverwalter  
**Schule** HTL Wiener Neustadt, EDVO  
 E✉ [susu@htlwrn.ac.at](mailto:susu@htlwrn.ac.at)  
 http://www.htlwrn.ac.at/susu/

**Syrovatka Robert** Ing. 13

Lehrer für Elektronik- und Werkstättenlabor und Konstruktionsübungen, Obmannstv. des PCCTGM  
**Schule** TGM-N  
**Club** PCCTGM  
 E✉ [syro@tgm.ac.at](mailto:syro@tgm.ac.at)

**Wagner Oskar** A. PhD, EdD 22

Nach 38 Jahren Telekommunikation, davon 34 Jahre im Unterrichtswesen, im Ruhestand. Langjähriges Vorstandsmitglied des Verbandes der Professoren Österreichs.  
 E✉ [aon.91221190@aon.at](mailto:aon.91221190@aon.at)  
 http://members.aon.at/oe1-100470/wago20.htm

**Wastl Herbert** Jg.1949 45

Direktor der Hauptschule Ried/Riedmark, Leitung/Koordination der Landesarbeitsgemeinschaft Medien und Kommunikation (PI des Bundes f. OÖ)  
**Schule** Hauptschule Ried/Riedmark  
 E✉ [cuno@asn.netway.at](mailto:cuno@asn.netway.at)  
 http://c-m-c.eduhi.at/

**Weissenböck Martin** Dir.Dr. Jg.1950 17,31,33,35

Direktor der HTL Wien 3 Rennweg, Leiter der ADIM und Autor von ADIM-Skripten, Leiter der ARGE Telekommunikation  
**Schule** HTL Wien 3R, ADIM  
**Club** ADIM CCC PCCTGM  
 E✉ [martin@weissenboeck.at](mailto:martin@weissenboeck.at)  
 www.weissenboeck.at

**Weitz Josef** Ing. 31

Business-Manager Projection&Display  
**Firma** SONY  
 E✉ [josef.weitz@sonybpe.com](mailto:josef.weitz@sonybpe.com)

# Alles



# Kaminek



**Moderne Kabelfertigung  
durch CIM-Technologie**

**(Computer Integrated Manufacturing)**

**Zuverlässigkeit durch  
geprüfte Qualität!**

**C o m p u t e r k a b e l  
S p e z i a l a n f e r t i g u n g e n  
N e t z w e r k k o m p o n e n t e n**

**Tel.: (01) 270 00 00**

1210 Wien, Leopoldauer Str. 20, Fax: (01) 270 68 17  
<http://www.kaminek.at>, E-Mail: [kaminek@eunet.at](mailto:kaminek@eunet.at)

# Inserenten

**at-net** 7



✉ Alkingergasse 37/1a 1100 Wien  
 © Dr. Franz Penz  
 ☎ 01-60552-87 FAX: 60552-88  
 ☎ 0699-11494835  
 E info@atnet.at  
 http://www.atnet.at/

**Produkte** Internetdienstleistungen  
**Erreichbar** Straßenbahn 6, Neillreichgasse

**Chauvin Arnoux** U2



✉ Slamastraße 29/3 1230 Wien  
 © Albert Corradi  
 ☎ 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, Netzqualitätsanalytoren

**Computer-Direct** 9

✉ Wexstraße 19-23 1200 Wien  
 © Dipl.-Ing. Hubert Pitner  
 E computer-direct@pcnews.at  
 http://computer-direct.pcnews.at/

CCCard 10%

**Computerkabel** 5



✉ Leopoldauerstraße 20 und 24 1210 Wien  
 © Erwin Kaminek  
 ☎ 01-2706520, 2700000 FAX: 270 68 17  
 E kaminek@eunet.at  
 http://www.kaminek.co.at/datalog/

**Produkte** HW, SW, Zubehör, Dienstleistung, Computerkabel, Arbeitsplatzmessung  
**Beschäftigte** 8  
 ☎ 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 Gerobl



**Netzwerkösungen @ PC-Systeme @ Software @ Beratung**



1090 Wien, Rögergasse 6-8  
 Tel: + 43/1/31 099 74 - 0  
 Fax: + 43/1/31 099 74 - 14  
 EMail: office@excon.at  
 http://www.excon.at

**Excon** 6,8,64



✉ Rögergasse 6-8 1090 Wien  
 © Ing. Günther Hanisch  
 ☎ 01-3109974-0 FAX: 310 99 74-14  
 E office@excon.at  
 http://www.excon.at/

**Produkte** Systembetreuung, Internet-, Mail- und Faxlösungen, Netzwerkinstallationen und Wartung auf Basis Novell/Windows NT/Linux, Verkabelung, PC-Systeme nach Kundenwunsch, PC-Reparaturen, Wartungsverträge

**Vertretung** ASUS, EPSON, Fujitsu, Hewlett-Packard, Intel, Microsoft, Novell, Samsung, Seagate, Western Digital

**Beschäftigte** 6  
 ☎ Mo-Do 9-12, 13-17, Fr 9-14

**Erreichbar** U4-Rossauer Lände  
**Kontakt** Technik: Reinhard Schneider, Manfred Rotter, Thomas Mayer, Christian Lanji Verkauf: Angela Zwinger, Monika Haas, Ing. Günther Hanisch  
**CCCard** Ja

**HOLZ Elektronik GmbH** 57



✉ Hohlweggasse 30/2 1030 Wien  
 © Werner Wolfert  
 ☎ 01-7996044-0 FAX: 7996044-44  
 E werner.wolfert@holz-elektronik.de  
 http://www.holz-elektronik.de/

**Produkte** Fach-Distributor für Bauelemente aus der Elektronik  
**Vertretung** Infineon Technologies AG, EPCOS AG, tyco ELECTRONICS, SCHRACK COMPONENTS, SUMMIT MICROELECTRONICS, INC., BI technologies, fischer elektronik, Modern Metal & Electric Ltd., OSRAM Opto Semiconductors

**Infineon Technologies Austria AG** 58,59,60,61



✉ Operngasse 20B/31 1040 Wien  
 © Ing. Wilhelm Brezovits  
 ☎ 01-5877070-783 FAX: 5877070-300  
 E wilhelm.brezovits@infineon.com  
 http://www.infineon.com/microcontrollers/

**Produkte** Bauelemente der Elektronik  
**Erreichbar** U1, U4, U2 Station Karlsplatz, Nähe TU-Wien, Freihaus

**ISDNtechnik** 15,16



✉ Karlsgasse 15/3 1040 Wien  
 © Dipl.-Ing. Mag. Rudolf Witt-Döring  
 ☎ 01-585 0100 FAX: 505 93 30  
 E isdn@plus.at  
 http://www.isdntechnik.com/

**Produkte** ISDN-Telefonanlagen  
**Erreichbar** U1, U2, U3, U4 Karlsplatz

**Microsoft** U4



✉ Favoritenstraße 321 1100 Wien  
 © Ina Sabaditsch  
 ☎ 01-61064-138 FAX: 61064-200  
 E inas@microsoft.com  
 http://www.microsoft.com/austria/

**Agentur** TBWA

**MTM-Systeme** 63



✉ Hirschstettnerstraße 19-21 1220 Wien  
 © Ing. Gerhard Muttenthaler  
 ☎ 01-2032814 FAX: 2021303  
 ☎ 0664-4305636  
 E g.muttenthaler@mtm.at  
 http://www.mtm.at/

**Produkte** uC/uP-Entwicklungswerkzeuge, Starterkits, Industriecomputer, Netzqualitätsanalyser, USV-Anlagen  
**Vertretung** Tasking, PLS, Infineon, TQ-Components, Kontron, Dranetz-BMI, Victron, Panasonic, Ertec  
**Erreichbar** U1-Kagran, 23A bis Afritschgasse

**Music Service Showtechnik** U3



✉ Adolf-Radl-Gasse 5 3011 Tulln/Neubach  
 © Ing. Franz Petz  
 ☎ 02233-52709 FAX: 52709  
 ☎ 0664-3118406  
 E music.service@utanet.at  
 http://www.music-service.at/

**Pesaco GmbH** 3,10,11



✉ Slamastraße 23/Objekt 2 1230 Wien  
 © Peter Salaquarda  
 ☎ 01-6174400 FAX: 6174400-14  
 E verkauf@pesaco.at  
 http://www.pesaco.at/

**Sony Austria GmbH** 1



✉ Laxenbuger Straße 254 1230 Wien  
 © Ing. Josef Weitz  
 ☎ 01-61050-213 FAX: 61050-210  
 E josef.weitz@sonybpe.com  
 http://www.sony.at/projection/

**Produkte** Projection & Display

**VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG** Beilage

✉ Theodor-Heuss-Straße 2-4 D-53095 Bonn-Bad Godesberg  
 © Petra Rausch  
 ☎ +49-228-8205-0 FAX: 359710  
 E info@vnr.de  
 http://www.vnr.de/

**Agentur** AZ Direct Marketing

# Lieferfirmen

Von den hier angeführten Lieferfirmen wurden den Autoren kostenlose Rezensionsexemplare (Bücher, CDs, Programme) oder Leihgeräte zur Verfügung gestellt. Die Kurzzeichen sind auch im Inhaltsverzeichnis angegeben.

**Christian Konrad GmbH** CK

✉ Industriestraße B13 2345 Brunn am Gebirge  
 © Herr Pries  
 ☎ 02236-35600-0 FAX: 36262  
 E office@konrad.co.at  
 http://www.konrad.co.at/

**Koch Media** KM

✉ Tivoligasse 25 1120 Wien  
 ☎ 01-815 06 26-0 FAX: 815 06 26-16  
 E wien@kochmedia.at  
 http://www.kochmedia.at/

**Pesaco GmbH** PE



✉ Slamastraße 23/Objekt 2 1230 Wien  
 © Peter Salaquarda  
 ☎ 01-6174400 FAX: 6174400-14  
 E verkauf@pesaco.at  
 http://www.pesaco.at/

**uptodate Medienservice** UM

✉ Mondstraße 2-4 D-85622 Feldkirchen/München  
 © Christine Summer  
 ☎ +49-89-900475-170 FAX: 900475-111  
 E uptodate@mondstrasse.de  
 http://www.macromedia.com/de/

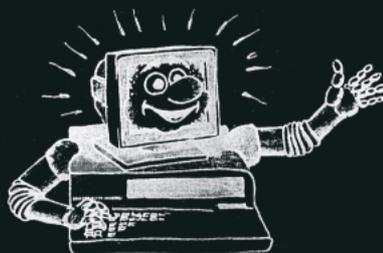


# ATNET



**Systembetreuung**  
 ■  
**PC-Hardware**  
 ■  
**Netzwerke**  
 ■  
**Service**

Wir beraten Sie gerne  
 3109974-25 Ing. Hanisch



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

**excon**

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

Tel: (01) 3109974-0  
 Fax: (01) 3109974-14  
 eMail: office@excon.at

# Liebe Leserinnen und Leser

Franz Fiala, Werner Krause, Margarete Maurer

## PCNEWS-73

### Seite | aktuelle Bestellmöglichkeiten in diesem Heft

- 8 Anmeldung zu Info-Abend MS-Money
- 9 Computer-Direct: neuer Service auch für Clubmitglieder
- 12 Sommer-Seminare des VIT-TGM
- 13 Voranmeldungen für PCC-TGM-Herbst-Seminare <http://www.pccat.at/seminare/>
- 17 ADIM-Literatur
- 41 e-LISA Sommerakademie

### Neuer Herausgeber

Am Cover werden Sie bemerken, dass sich ein neuer Verein in die Herausgeberliste eingetragen hat, der VIT-TGM. Schon in den letzten Ausgaben wurde über die Aktivitäten des VIT-TGM berichtet. Seine Schwerpunktaktivität ist die Veranstaltung von IT-Kursen am TGM (derzeit Vorbereitungskurse für das CISCO-Zertifikat "CCNA", später auch andere).

Unter

<http://pcnews.at/thi/fam/her/az/-her.htm>

finden Sie eine aktuelle Liste aller Herausgeber. Es ist eine "ewige" Liste, da sich die Herausgeberei von Ausgabe zu Ausgabe ändern kann. Leider hat der Post-Computer für diese Konstruktion keine Verständnis, daher wird ab der vorliegenden Ausgabe der PCC-TGM als größter Verteiler auch als Herausgeber angegeben, stellvertretend für alle anderen Vereine.

### Clubkarten

Technische Schwierigkeiten verhinderten das Vorhaben, diese Ausgabe und die Clubkarten gleichzeitig zu versenden. Wir versenden die Clubkarten mit getrennter Post.

Die Redaktion wünscht den Lesern schöne Ferien

*Franz Fiala* und *Werner Krause*

## Informationsabend MS-Money

Am Donnerstag, den 28. Juni 2001 um 18 Uhr findet im TGM ein Informationsabend über MS-Money statt. Der Saal wird noch bekanntgegeben. Den Informationsabend wird Herr Martin Pichler (Student an der WU-Wien) halten. Für die Planung ersuchen wir um Anmeldung per E-Mail an [franz.tripolt@tgm.ac.at](mailto:franz.tripolt@tgm.ac.at).

## PCNEWS-72

### Darius Gewinnspiel: Gewinner

Folgende **PCNEWS**-Leser haben sich am Darius-Gewinnspiel beteiligt. Wie man an den hübschen Einsendekarten sieht, sind auch einige Schülerinnen und Schüler dabei.

**Addy Mathe 1+2**  
 Wolfgang Kugler, Wien 5  
 Josef Simma, Götzis

**Addy Mathe 3+4**  
 Willi & Monika Koller, Mittersill  
 Christian Langwieser, Bad Ischl

**Addy Mathe 5+6**  
 Helmut Hinterreiter, Semriach  
 Franz Schmied, Judenburg

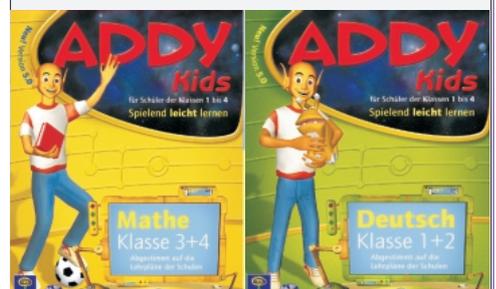
**Addy Mathe 7+8**  
 Gerald Schlatte, Klagenfurt-Viktring  
 Christiane Perina, Wilhelmsburg

**Addy Deutsch 1+2**  
 Gerd Simon, Linz  
 Franz Muck, Wien 3

**Addy Deutsch 3+4**  
 Reinhard Mittendorfer, Bad Goisern  
 Gerd Lau, Salzburg

**Addy Deutsch 5+6**  
 Juliane Perina, Wilhelmsburg  
 Wolfgang Döllner, Wien 16

**Addy Deutsch 7+8**  
 Christiane Perina, Wilhelmsburg  
 Adolf Schlögl, St. Pölten



<http://pcnews.at/>

Liebe Mitglieder des CCC !

## Online Clubverwaltung im Web

Wie Ihr der letzten Ausgabe der **PCNEWS** entnommen habt, gibt es ein neues Clubverwaltungssystem. Es ist dabei für jedes Mitglied möglich, online nachzuvollziehen, ob der Clubbeitrag bereits bezahlt wurde. Dieses System dient als Grundlage für zukünftige Clubleistungen und wird weiter ausgebaut.

Wie kann man dieses System verwenden? Man gelangt über unsere Homepage <http://www.ccc.or.at/> und Drücken des **Mitglieder** Buttons in den Mitgliederbereich.

Man wird aufgefordert, seine Benutzerkennung und das Passwort einzugeben. Diese Einwahldaten entsprechen jenen der Internet-Einwahl bzw. E-Mail-Abfrage. Sollten Sie noch keine CCC-Benutzerkennung haben, so können Sie hier Ihre persönliche Benutzerkennung anfordern.

Ist man eingeloggt, so hat man zwei, falls man Betreuer ist, drei Auswahlmöglichkeiten:

- **Adresse** Zeigt die persönliche Adresse, Telefonnummer und Geburtsdatum an
- **Aufträge** Zeigt alle Ihre Aufträge im CCC an (zumeist Mitgliedsbeiträge)
- **Betreute Mitglieder** Zeigt eine Liste der Mitglieder an, die Sie betreuen, falls Sie Betreuer sind.

Im Adressbereich gibt es eine weitere Navigationsleiste:

Stammda- Firmenda- Clubdaten Aufträge Clubkonto Inter-net  
ten ten

Unter den **Stammdaten** wird die persönliche Adresse angezeigt. Diese können sie auch selbst ändern. An die hier angegebene Adresse wird die Clubkorrespondenz und **PCNEWS** versendet. Achten Sie bitte daher darauf, dass die Adresse immer aktuell ist.

Unter **Firmendaten** können Sie Ihre Beschäftigung angeben. Diese ist für uns interessant, um Veranstaltungen und Ihre Interessen besser planen zu können.

Unter **Clubdaten** werden Ihre Daten angezeigt, die den Club betreffen. Beispielsweise Clubnummer, Eintrittsdatum, Mitglieds-kategorie, Betreuer, etc.

Unter **Aufträge** werden alle Ihre Aufträge (meist Mitgliedsbeiträge) und Ihr Zahlungsstatus angezeigt. Sollten Sie unsicher sein, ob Sie Ihren Clubbeitrag bereits bezahlt haben, so kann dies hier abgefragt werden.

Unter **Clubkonto** sehen Sie, ob Ihr Clubkonto ein Guthaben aufweist. Guthaben können Sie erwerben, indem Sie neue Mitglieder werben, bzw. Beiträge für die **PCNEWS** schreiben. Mit diesen Guthaben können offene Aufträge bezahlt werden.

Unter **Internet** finden Sie Ihre Internet- Benutzerkennung, die E-Mail Adresse für die Informationszusendung.

**ACHTUNG! Bitte kontrollieren Sie, ob Ihre E-Mail-Adresse aktuell ist.** Um Postgebühren zu sparen, planen wir, in Zukunft vermehrt Informationen über E-Mail zu versenden.

Bitte kontrollieren Sie, bzw. ergänzen Sie Ihre E-Mail-Adresse !

Zusätzlich können Sie hier Ihre persönliche Homepage eintragen. Diese Information wird für die Erstellung der Homepage-Liste auf <http://home.ccc.at/> verwendet. Sollte Ihre Homepage noch auf dem alten Server <http://members.ccc.at/> liegen, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf. Dieser Server wird in nächster Zeit stillgelegt.



## PC & MAC

- ▶ für Windows 98, NT und Windows 2000, Linux und MAC OS.

## Beratung & Verkauf von Computern und Zubehör.

- ▶ herstellernunabhängige Komponentenauswahl.
- ▶ nur bewährte und getestete Systeme.
- ▶ Aufrüstung und Aktualisierung vorhandener Systeme.

## Installation, Inbetriebnahme, Einweisung und Service für PC und MAC

- ▶ Aufstellung und Inbetriebnahme von Hard- und Software.
- ▶ Anschluß und Einrichtung von Internet Zugängen und E-Mail Accounts.

## Vorschläge zur Auswahl geeigneter Softwareprodukte.

## Planung und Installation von Netzwerken.

## Datenschutz und Virensicherung.

Kontakt:

**computer-direct@pcnews.at**  
**[www.computer-direct.pcnews.at](http://www.computer-direct.pcnews.at)**

# Mit OLYMPUS Digitalkameras in den Frühling .....

## OLYMPUS Camedia C860L

1,3 Mio Pixel CCD, 1280x960  
Bildpunkte, dig. 2fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Batterien



jetzt nur 3.990,-

## OLYMPUS Camedia C960Zoom

1,3 Mio Pixel CCD, 1280x960  
Bildpunkte, opt. 3fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Batterien



jetzt nur 5.990,-

## OLYMPUS Camedia C2040Zoom

wie C2020 Zoom jedoch F1.8 (extrem lichtstark)  
inkl. Akku+Lader+Netzadapt. **jetzt nur 11.990,-**

## OLYMPUS Camedia C990Zoom

wie C960Zoom jedoch 2,1 Mio. Bildp., 1600x1200  
**jetzt nur 7.990,-**

## OLYMPUS Camedia C2020Zoom

2,1 Mio Pixel CCD, 1600x1200  
Bildpunkte, opt. 3fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Batterien,  
Fernbed., Quick Time Video



jetzt nur 8.990,-

## OLYMPUS Camedia C3000Zoom

3,34 Mio Pixel CCD, 2048x1536  
Bildpunkte, opt. 3fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Batterien,  
Quick Time Video



jetzt nur 9.990,-

## OLYMPUS Camedia C3030Zoom

wie C3000Zoom, jedoch 16MB Card, Fernbedien.,  
höhere Serienbildanzahl, inkl. Akku+Lader+Netzadapter  
**jetzt nur 14.990,-**

## OLYMPUS Camedia C3040Zoom

wie C3030Zoom jedoch F1.8 (extrem lichtstark)  
inkl. Akku + Lader + Netzadapter  
**neu !!! 16.990,-**

## OLYMPUS Camedia C2500L

2,5 Mio Pixel CCD, 1712x1368  
Bildpunkte, opt. 3fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Akku+Lader  
Fernbedienung, **Spiegelreflex**



jetzt nur 11.990,-

## OLYMPUS Camedia E-10

4 Mio Pixel CCD, 2240x1680  
Bildpunkte, opt. 4fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 16MB Card,  
Software, Kabel, Batterien  
Fernbedienung, **Spiegelreflex**



jetzt nur 29.990,-

## BESTPREISGARANTIE bei PESACO

PESACO Gmbh.  
Slamast. 23  
A-1230 Wien

[www.pesaco.at](http://www.pesaco.at)

Tel. 6174400  
Fax. 6174400-14

## OLYMPUS Camedia C2100UZ

2,1 Mio Pixel CCD, 1600x1200  
Bildpunkte, opt. 10fach Zoom,  
TFT-LCD Display, 8MB Card,  
Software, Kabel, Batterien  
Fernbedienung,



jetzt nur 14.990,-

## Stromversorgung Olympus

**Akkulader**, inkl. 4 Ni-HM  
 Akkus 1600mA 990,--  
**Akkuset**, 4Stk Ni-HM Akkus  
 1600mA 390,--  
**Netzadapter**, 220V/6V 690,-



## Ledertaschen Olympus

Polysatintasche für  
 8xx / 9xx 240,--  
 Ledertasche für  
 8xx / 9xx 390,--  
 Ledertasche für  
 2xxx / 3xxx 490,--  
 Ledertasche E-10 in kürze  
 Ledertasche für 8 Smart Media Cards 240,--



## Vorsatzlinsen Olympus

für Modelle:  
 C20xx/30xx  
 mit CLA1  
 Zwischenring  
 C2500  
 E-10



Adapterring CLA1 (C20xx, C30xx) 340,--  
 Macrokonverter MCON-40 1.790,--  
 Weitwinkelkonverter WCON-08 2.490,--  
 Telekonverter TCON-14 1.490,--  
 E10 Macrokonverter MCON-35 2.490,--  
 E10 Weitwinkel WCON-08B 3.990,--  
 E10 Tele 1.45fach TCON-14B 4.990,--  
 E10 Tele 3fach TCON-300 14.990,--

## Smart Media Karten Olympus

für alle Modelle

SM-Card 8MB 299,--  
 SM-Card 16MB 499,--  
 SM-Card 32MB 890,--  
 SM-Card 64MB 1.790,--  
 SM-Card 128MB 3.790,--  
 USB Reader 1.290,--  
 Floppy-Adapter 1.490,--  
 PCM-CIA Reader 990,--



## Compact Flash Karten SanDisk

für C-2500, E10 (beide Kartenslots)

CF-Card 64MB 1.990,--  
 CF-Card 96MB 2.790,--  
 CF-Card 128MB 3.490,--  
 CF-Card 160MB 4.490,--  
 CF-Card 192MB 5.290,--  
 USB Reader 490,--  
 PCM-CIA Reader 290,--



## Digitalblitz - Systeme Olympus

DigitalBlitz FL-40 6.990,--  
 E-10, C2500 direkt steckbar  
 C-20xx, C30xx, C2100, mit Blitz-  
 synchronkabel und Blitzschiene.  
 Blitzschiene 1.790,--  
 Blitzkabel 990,--  
 Blitzkabel sowohl für FL-40  
 als auch Studioblitzgeräte verfügbar.



## Foto Drucker Olympus

**Drucker P-200E** 9.990,--  
 Akku B-200 NHE 1.490,--  
 25 Blatt P-25NE 390,--  
 inkl. Farbpatrone  
**Drucker P-400** 24.990,--  
 100 Blatt P-A4NE 1.990,--  
 25 Blatt P-A4LE 590,--  
 25 Blatt P-A5NE 390,--  
 50 Blatt Farbpatr. 1.290,--



## BESTPREISGARANTIE bei PESACO

PESACO Gmbh.  
 Slamastr. 23  
 A-1230 Wien

[www.pesaco.at](http://www.pesaco.at)

Tel. 6174400  
 Fax. 6174400-14

## Software / Ersatzteile

Media Suite Pro 990,--  
 Datenkabel ser. 290,--  
 Datenkabel USB 390,--  
 Videokabel 390,--  
 Objektivdeckel 99,--  
 Fernbedienung 390,--  
 u.v.m.



# PCC-TGM

Franz Fiala

## Generalversammlung

Den Protokoll der Generalversammlung finden Sie unter

[http://www.pcc-tgm.at/gv\\_18042001.htm](http://www.pcc-tgm.at/gv_18042001.htm)



Rudolf König

Das wichtigste Ereignis war die Wahl eines neuen Vorstandes, denn Rudolf König, unser Obmann seit Bestehen des PCC-TGM geht mit Schuljahresende in den verdienten Ruhestand und Leo Zehetner (Bild links), unser Kassier unterrichtet ab Herbst in der HTL St. Pölten. Wir wünschen Ihnen alle Gute für Ihre neuen Aufgaben!



Leo Zehetner

Die Kontakte werden sicher nicht abreißen, dafür sorgt schon die neue Zusammensetzung des Vorstands, Rudolf König bleibt uns als Rechnungsprüfer erhalten und Leo Zehetner wird sicher in seiner neuen HTL für unsere Anliegen werben.

### Rudolf König Ehrenmitglied

Der neue Vorstand freut sich gleich zu Beginn seiner Tätigkeit Rudolf König zum Ehrenmitglied ernennen zu dürfen.

### Der neue Vorstand

ist so neu ja nicht, lediglich die Positionen haben sich verschoben. Wolfgang Scharl ist bereits seit einigen Jahren Mit-Organisator der Abteilung Elektronik und wird uns bei Inhouse-Problemen behilflich sein. Hubert Pitner beschäftigt sich mit Hard- und Softwareproblemen und wird den Clubmitgliedern hilfreich zur Seite stehen können. Robert Syrovatka und Alfred Barina kennen Sie von den Seminaren. Und was wir sonst noch vorhaben, werden Sie in den kommenden Ausgaben der PCNEWS lesen können.

### Ehrung für Klaus Eckl

Den längstgedienten Clubmitgliedern wird bekannt sein, dass Klaus Eckl Kassier im ersten Clubjahr war. Er ist mit dem abgelaufenen Schuljahr ins Lager der

# VIT-TGM CCNA-Sommerkurse

Robert Seufert

Der VIT-TGM führt weiterhin CISCO-CCNA-Kurse für seine Mitglieder und für Schüler durch.

Diese Kurse werden an etwa 2 Tagen pro Woche durchgeführt. Folgende Aufteilung ist vorgesehen:

1. Semester	7 Tage
2. Semester	6 Tage
3. Semester	5 Tage
4. Semester	5 Tage

Vor allem ab dem 2. Semester sind umfangreiche Übungen an den Netzwerkgeräten vorgesehen. Das Curriculum soll von den Teilnehmern alleine zu Hause durchgearbeitet werden. An den Kursabenden werden Fragen beantwortet und Ergänzungen zum Curriculum geboten. Auch die Kapitelexamen werden zu Hause erledigt. Beim Kurs können Fehler eingesehen werden. Nur das Finalexamen und ein Praxistest werden am Ende bzw. am Beginn des nächsten Semesters im Kurs unter Aufsicht durchgeführt.

Die Kurse erfreuen sich gesteigerter Beliebtheit und es gibt bereits die ersten Absolventen aller 4 Semester. Einige haben bereits die externe CCNA-Zertifizierung mit großem Erfolg abgelegt. Neben diesem Zertifikat ist vor allem die umfangreiche praktische Übungs-Ausbildung wichtig. Vor allem dieser Umstand macht die Absolventen für Netzbetreiber so interessant.

In den Sommerferien sind die Kurse in der nebenstehenden Tabelle vorgesehen.

Für Schüler sind diese Sommerkurse bis auf einen Materialkostenbeitrag von ATS

Kurs B (1. Sem)	15.6.2001 – 6.7.2001	17:00 – 20:55
--------------------	-------------------------	------------------

Kurs B (2. Sem)	9.7.2001 – 19.7.2001	17:00 – 20:55
--------------------	-------------------------	------------------

Kurs C (3. Sem)	9.7.2001 – 17.7.2001	9:00 – 13:30
--------------------	-------------------------	-----------------

Kurs C (4. Sem)	19.7.2001 – 20.7.2001 und 20.8.2001 – 24.8.2001	9:00 – 13:30
--------------------	--	-----------------

Kurs D (3. Sem)	10.7.2001 – 20.7.2001	17:00 – 20:55
--------------------	--------------------------	------------------

Kurs D	21.8.2001 – 24.8.2001 und 18.9.2001	17:00 – 20:55
--------	---	------------------

400,— kostenlos. In diesem Betrag ist die VIT-Mitgliedschaft für ein Jahr enthalten. Kurs B und D werden für Abendschüler angeboten. Kurs C ist für Tagesschüler gedacht, die das erste und zweite Semester bereits während des Jahres erledigt haben. Der Kurs B kann auch von Mitgliedern des VIT-TGM (Verein für Förderung der Informationstechnologie-Ausbildung am TGM) gegen Bezahlung von ATS 17.500,— für alle 4 Semester besucht werden. Ab Herbst wird das 3. Semester um einen Tag verlängert. Dann wird ein Kursbeitrag von ATS 18.000,— eingehoben werden.

Weitere Kurstermine werden im Herbst festgelegt. Näheres ist auf der TGM-Homepage zu finden. Dort gibt es auch eine Anmelde-möglichkeit.

Pensionisten übergewechselt, bleibt uns aber als Rechnungsprüfer erhalten. Der Dienstgeber würdigte seine Verdienste um die Schule mit einem Ehrenkreuz. Bilder siehe

<http://bildarchiv.pcnews.at/200105091/>. Im

Bild unten sehen Sie Klaus Eckl bei seiner vergnüglichen Ansprache im Rahmen der Verleihung des Ehrenkreuzes.

## Der Vorstand des PCC-TGM, 2001/2002



**Franz Fiala**

Obmann  
E✉ [franz@fiala.cc](mailto:franz@fiala.cc)



**Robert Syrovatka**

Kassier Stellvertreter  
E✉ [syro@aon.at](mailto:syro@aon.at)



**Rudolf König**

Rechnungsprüfer  
E✉ [rudolf.koenig@tgm.ac.at](mailto:rudolf.koenig@tgm.ac.at)



**Otto Cap**

Beirat Recht  
E✉ [otto.cap@utanet.at](mailto:otto.cap@utanet.at)



**Wolfgang Scharl**

Obmann Stellvertreter  
E✉ [w.scharl@eunet.at](mailto:w.scharl@eunet.at)



**Werner Illsinger**

Schriftführer  
E✉ [wernerl@ccc.at](mailto:wernerl@ccc.at)



**Klaus Eckl**

Rechnungsprüfer  
E✉ [ecklkl@aon.at](mailto:ecklkl@aon.at)



**Hubert Pitner**

Kassier  
E✉ [hubert.pitner@tgm.ac.at](mailto:hubert.pitner@tgm.ac.at)



**Martin Weissenböck**

Schriftführer Stellvertreter  
E✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)



**Alfred Barina**

Beirat Technik  
E✉ [alfred.barina@tgm.ac.at](mailto:alfred.barina@tgm.ac.at)

**Datenblatt des PCC-TGM inklusive aller Vorstandsmitglieder**

<http://pcnews.at/thi/fam/her/az/~11332.htm>

# PCC-TGM

Alfred Barina,  
Robert Syrovatka

## Liebe Clubmitglieder!

Über unsere Generalversammlung wird an anderer Stelle berichtet. Hier finden Sie eine Vorschau auf geplante Aktivitäten.

### Kooperation

Es ist ein Grundsatz unserer Kooperation mit den Partnerclubs, dass bestimmte Leistungen auch an deren Clubmitglieder weitergegeben werden. Dazu zählen z.B. die Seminare des PCC-TGM, die von allen anderen Clubs zu denselben Bedingungen besucht werden können. Andere Leistungen, insbesondere aufwändige Clubabende oder gemeinsame Bestellungen (wie z.B. die folgende Sammelbestellung) bieten wir allen Clubkartenbesitzern an (CCC, OeCAC, PCC-TGM und VIT-TGM).

### Seminare

Folgende Seminarthemen wurden für das kommende Jahr vorgeschlagen:

- Einführung in die Computer-Technik (für Anfänger)
- Internet für Anfänger
- Windows 98 / ME
- SuSE Linux 7.1 - Einführung und Installation
- MS Windows 2000 Professional (Einführung und Installation für Anfänger und Umsteiger)
- MS Windows 2000 Professional für Fortgeschrittene
- MS Windows 2000 Server (Einführung und Installation für Anfänger und Umsteiger)
- MS Windows 2000 Server (Networking für Fortgeschrittene)
- MS Windows 2000 Terminaldienste
- MS Word 2000 (evtl. schon XP)
- MS Excel 2000 (evtl. schon XP)
- MS Access 2000 (evtl. schon XP)
- MS FrontPage 2000 (evtl. schon XP)
- MS PowerPoint 2000 (evtl. schon XP)
- MS Internet Information Server
- Grundlagen der Netzwerktechnik
- Planen, Designen und Entwickeln von Netzwerken und Netzwerkinfrastrukturen
- MS Project 2000
- MS Publisher 2000
- Adobe Acrobat 4.0

### Sommer-Telefon

Bitte verwenden Sie für Clubauskünfte während der Sommermonate die Nummer

# Laptop-Sammelbestellung

Michael Kugler

Ein neuer Trend in der EDV-Ausbildung sind Notebook-Klassen. Positiv ist, dass der Lehrer immer funktionierende PCs voraussetzen kann und wirklich alle Schüler einen eigenen Arbeitsplatz haben; negativ ist, dass in einer Klasse sehr viele verschiedene Typen Verwendung finden und darüber hinaus oft gewisse Mindeststandards nicht eingehalten werden. Eine Aktion des BMBWK soll diese Nachteile beheben helfen und den Schülern und Lehrern gute Qualität zu erschwinglichen Preisen bieten. Bei der Definition des Mindeststandards ist man auf folgendem Stand (mit entwicklungsbedingten Anpassungen der Spezifikationen muss man rechnen):

<b>Prozessor</b>	Intel Celeron, besser Pentium III ab 600 MHz; 128 kB Cache oder äquivalent
<b>Hauptspeicher</b>	mind. 128 MByte; aufrüstbar auf mind. 512 MByte;
<b>Harddisk</b>	mind. 10 GByte (muss austauschbar sein);
<b>Floppydisk</b>	Laufwerk muss vorhanden sein
<b>CD-ROM</b>	mind. 24-fach oder DVD-Laufwerk
<b>Bildschirm</b>	XGA(Auflösung 1024 * 768) mind. 12,1", besser 13,3" TFT-Schirm
<b>Grafikkarte</b>	mind. 4MB, besser 8 MByte Bildspeicher
<b>Soundkarte</b>	Soundblaster kompatibel (16 bit), mit Lautsprecher, Mikrophon, ext. Anschluss;
<b>Akku</b>	LI-Ionenakku oder andere ohne Memory-Effekt;
<b>PCMCIA</b>	2 * Typ II oder 1 * Typ III
<b>Anschlüsse</b>	CRT/VGA-Ausgang (internet Schirm und externer Ausgang gleichzeitig im Betrieb); 1 paralleler Port, 1 serieller Port; USB-Anschluss; LAN-Karte (Tw.Pair; mind. 10 Mbit/s) oder Modem PCMCIA 56k; Infrarotschnittstelle; ev. Dockingstation
<b>Betriebssystem</b>	Windows 98SE vorinstalliert vorinstalliert
<b>Zubehör</b>	Netzgerät; robuste Tragtasche
<b>Gewährleistung</b>	3 Jahre
<b>Versicherung</b>	Vollkasko-Versicherung als Zusatz-Angebot
<b>Firmen</b>	ACER - Compaq - Datacontact - Fujitsu - Gericom - IBM - SONY - Telecom
<b>Preview</b>	Ausstellung der Geräte bei der IFABO im September
<b>Reparatur</b>	5 Tage Reparaturzeit bei Bring-In
<b>Preis</b>	maximal 25.000,-

Bitte verwenden Sie die Seite <http://www.pccatg.at/seminare/> und melden Sie sich mit dem dortigen Formular an. Das ist eine Interessentenmeldung. Die Seminare werden bei einer ausreichenden Teilnehmerzahl durchgeführt. Weitere Fragen zu den Seminaren richten Sie bitte an

- **Seminarleiter/Vortragender**  
Robert Syrovatka ([syro@aon.at](mailto:syro@aon.at))

- **Vortragender**  
Alfred Barina ([alfred\\_barina@tgm.ac.at](mailto:alfred_barina@tgm.ac.at))

### Dauer

Je nach Umfang des Seminars zwischen 4 und 6 Abenden von 17:00 - 20:10 (oder 17:45 - 20:55) bzw. 17:00 - 20:55

### Unkostenbeitrag pro Abend

- Für Clubkartenbesitzer S 80,-
- Andere Teilnehmer S 160,-

# AINAC-Nachlese

Robert Seufert

Am 24. und 25. April 2001 war es endlich so weit. Die österreichischen Netzwerk-Gurus hatten ihre erste Konferenz. Trotz einer notwendig gewordenen Terminverschiebung und Schwierigkeiten bei der Anmeldung fanden immerhin 120 österreichische und internationale Teilnehmer den Weg nach Innsbruck. Die verschiedenen Vorträge und Workshops waren damit sehr gut besucht. Die Auswahl der Themen und die Qualität der Beiträge wurde in Fragebogen von den Teilnehmern durchwegs sehr positiv beurteilt - in vertrauten Schulbegriffen ausgedrückt, haben wir einen AUSGEZEICHNETEN ERFOLG errungen. Für die nächste Folgeveranstaltung wurde der Wunsch geäußert, weniger parallele Workshops durchzuführen, um insgesamt mehr Veranstaltungen besuchen zu können. Dafür sollte der Zeitraum auf zwei ganze Tage bzw. etwas mehr (2,3 Tage laut Statistik) ausgedehnt werden.

Nach den vorliegenden Reaktionen wird diese Veranstaltung im kommenden Jahr sicher wiederholt. Derzeit gehen wir davon aus, dass wir wieder im April (2002) eine 2 bis 2,5-tägige Konferenz veranstalten werden. Bei der Umfrage nach dem favorisierten Tagungsort liegen Graz und Wien Kopf an Kopf. Für eine endgültige Meinungsbildung werden hinsichtlich Zeitpunkt, Ort und Dauer noch etwaige Synergien der wichtigsten Interessenten zu berücksichtigen sein. Alle Interessierten sind schon heute gebeten, Ihre Mitarbeit anzubieten und etwa als Moderator bei den Workshops mitzuwirken. Auch sind wir sehr an der Mitgestaltung durch Firmen mit technologischem Highlights interessiert. Insbesondere Workshops mit Übungsbetrieb sollen stark forciert werden. Mit der wiederholten Durchführung in kleinen Gruppen soll eine optimale Arbeitsumgebung und Betreuung für diese angeboten werden.

Insgesamt sind alle Anregungen und Ideen gerne willkommen und werden bei der Konzeption berücksichtigt. Unser Ziel ist es, Qualität und Angebot wie auch Interesse und Teilnehmerzahl aus Firmenkreisen für diese Veranstaltung weiter zu verbessern.

Innsbruck gab der Veranstaltung bei strahlendem Sonnenschein, herrlicher Umgebung und freundlicher Aufnahme in der HTL Innsbruck einen sehr angenehmen Rahmen. So war dies sicherlich auch eine angenehme Abwechslung im eintönigen Schulbetrieb. Besonderer Dank gebührt den stets freundlichen und hilfsbereiten „guten Geistern“, den HTL-Schülern, die sehr angenehm aufgefallen sind.

Abschließend möchte ich als Organisator dieser Konferenz auch auf diesem Wege allen Mitwirkenden für Ihre Unterstüt-

zung herzlich danken. Insbesondere sei den Sponsoren nochmals herzlich gedankt. Eine Liste der Sponsoren wird nach Vorliegen aller Abrechnungen in der nächsten PCNEWS veröffentlicht. (Spätentschlossene Firmenchefs sind noch herzlich willkommen, denn wir müssen unsere Ausgaben noch hereinbekommen.)

## Tagungs-CD

Für Interessierte: das Tagungsprogramm wurde in der letzten Ausgabe von PCNEWS vorgestellt. Derzeit wird an der Herstellung einer CD mit allen Vortragseinhalten gearbeitet. Teile davon werden wir sicher in den nächsten PCNEWS Ausgaben abdrucken.

## Konferenzsplitter

Lehrer zu HTL-Schüler: „Wo habt Ihr denn das Tischtuch herbekommen?“

Schüler: „Ich bin ins Hotel Roter Adler gegangen und hab` es mir ausgeborgt.“

—*Eigeninitiative und Improvisation ist eben alles!*

Ist es wahr, dass Autofahrer im Gebirge vor jeder Talfahrt sämtliche Radmuttern ihrer Autos nachziehen müssen? So gesehen (weil dringend notwendig) beim Studenten-VW-Bus bei der Talfahrt der ersten Hungerburgtour.

—*nur gut, dass der Lehrer einen entsprechenden Radmutternschlüssel mit hat!*

## Schülerexkursion am Innsbrucker Flughafen

Am Montag vor der AINAC in Innsbruck unternahm das 2ENK-Kolleg, verstärkt



durch einige Schüler der 4BEN, eine Exkursion auf den Innsbrucker Flughafen. Selten hatte ich Gelegenheit, ein gleichartig emotionell und engagiert erklärtes Tätigkeitsfeld der Flugwetterbeobachtung zu erleben. Nach einem Rundgang im Bereich des Flughafenbetriebs mit Vorfeld, Gepäckabfertigung und Hangars mit vielen Flugzeugen der Tyrolian war der Höhepunkt sicherlich unser Aufenthalt am Tower. Hier wurde uns ein herrlicher Rundblick auf die Alpen geboten. Freundlich erklärten uns die Experten die Besonderheit der Innsbrucker Anlagen. Bedingt durch die besondere geografische Lage nahe den ho-



hen Bergen und eingengt durch den Inn gibt es hier eine weltweit einmalige Anflugprozedur mit gewissermaßen „gebo-genem“ Gleitweg für die anfliegenden Flugzeuge. Die anschließende Besichtigung der Kommunikationszentrale war für die Netzwerkbegeisterten der zweite Höhepunkt. Von den hier vorgefundenen Routern können wir natürlich nur träumen. Auch der Umstand, dass wirklich jedes Kabel und jede Buchse eindeutig beschriftet ist, wurde bestaunt und unser Führer wurde gefragt, was es mich gekostet hätte, dass er so über die tägliche reale Praxis berichtet. Man sieht, die Lehrer haben mit ihrer Meinung manchmal doch recht!

Alles in allem war dies eine würdige Ergänzung unseres Innsbruck- Gastspiels im Rahmen der AINAC und hob sich sicher für alle (Schüler und Lehrer) wohl-tuend vom Alltagstrott der Schule ab. Besonderer Dank gebührt in diesem Zusammenhang den Betreuern von Flughafen und Austro-Control, die dies in Ihrer Freizeit für uns durchführten. Wir werden uns gerne an diese Exkursion erinnern.

## Die Tagung in Bildern

finden Sie unter

<http://Bildarchiv.pcnews.at/20010423/>

TGM-Team, v.l.n.r.: Franz Winkler, Robert Seufert, Franz Tripolt, Stefan Bucsics, Wilfried Zenker



## ISDNtechnik 210



LCR (Least Cost Routing) heißt: automatisch 20%-30% weniger Telefonrechnung.

CLIP (Calling Line Identification Presentation) heißt: Anzeige der Rufnummer des Anrufers am analogen Telefon.

Preisliste:		
Telefonanlage:	exkl.	Inkl.MWSt
Telefonanlage IT210	4990,-	5988,-
Komforttelefon	1.159,-	1390,-
Standardtelefon	740,-	888,-
ISDN-PC-Karte	990,-	1188,-
PC-X (RS232)	741,-	890,-

## Die kleine Euro-ISDN\*-Telefonanlage mit der großen Leistung

### ISDNtechnik 210

Ob Freiberufler, Geschäftslokal, kleiner Betrieb oder großer Privathaushalt: Mit der Telefonanlage ISDNtechnik 210 sind Sie absolut zuverlässig auf Draht. Die IT210 beherrscht die **Durchwahl** am Anlagen- **und** Mehrgeräteanschluß oder den Betrieb mit bis zu 10 MSNs.

Gute Nachricht für Sparsame: **Least Cost Routing spart 20% - 30%** der Telefonrechnung.

An die IT210 sind zwei Türstationen anschließbar. Die Apothekerschaltung verbindet Türgespräche an eine externe Telefonnummer z.B. Handy. Die integrierte Alarmanlage erlaubt es, bis zu 4 externe Nummern zu rufen.

Weitere Leistungen der IT210 sind: Erfassung von 1024 Gesprächsdaten, CLIP\* an allen Nebenstellen, Rufheranholung, Rückfragen, Makeln, Anrufumleitung intern/extern, auch von der Ferne einstellbar und vieles mehr.

Das zukunftsorientierte Konzept erlaubt den sanften und kostengünstigen Einstieg ins Euro-ISDN. Telefone, Fax, Beantworter und die event. vorhandene Verkabelung werden weiterverwendet. Die Rufnummer ändert sich nicht.

Für jede Form von Datenübertragung ist die ISDNtechnik ideal. **Bankomat- und Kreditkartenkasse, Internet, Remote Access, Vernetzung**, - über Modem oder 64kbit ISDN, mit ISDNtechnik geht's.

Ein weiteres Leistungsmerkmal ist die zuschaltbare automatische Vermittlung. „Wenn Sie den Verkauf sprechen wollen wählen sie die 1 u. s. w.“ wird mit einem Externen Anrufbeantworter möglich.

10 Verschiedene Läutsignale helfen beim unterscheiden von Geschäfts- und Privatanrufen, Eltern oder Kinder.

Die praktische Fernwartung spart bei Problemen Zeit und Geld.



\* **Euro-ISDN** (Integrated Services Digital Network) ist ein neues, europaweit einheitliches Verfahren, Telekommunikationseinrichtungen digital an das Amt anzuschalten.

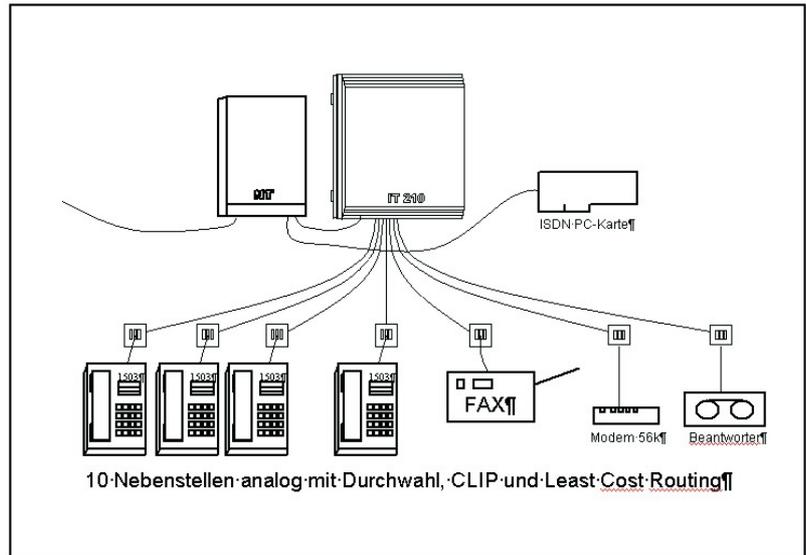
#### Die Vorteile:

- 1 **glasklare Sprachqualität**,
- 1 **hohe Datenübertragungsraten**,
- 1 **2 Gespräche auf einer Leitung**
- 1 **günstige Gebühren**

# Leistungsmerkmale

- 1 2 Amtsleitungen (1 S<sub>0</sub>)
- 1 10 Nebenstellen
- 1 automatische Amtsholung
- 1 Durchwahl
- 1 automatische Vermittlung
- 1 Verbinden
- 1 Anrufidentifikation (CLIP)
- 1 Least Cost Routing
- 1 Berechtigungsmanagement
- 1 1024 Gebührendaten
- 1 50 Rufnummernspeicher
- 1 Makeln
- 1 Gruppenruf
- 1 Rufheranholung
- 1 einstellbare R-Taste
- 1 Gebührenanzeige am Telefon
- 1 Rufumleitung intern/extern
- 1 Apothekerschaltung
- 1 2 Türstationen
- 1 2 Schaltrelais
- 1 PC-Programmierung
- 1 Fernwartung

# ISDNtechnik 210



Direkte Durchwahl zu den Nebenstellen und die ISDN PC-Karte direkt am S-Bus. Die ISDN-Karte nimmt Rufe mit Diensterkennung „64kBit data“ entgegen. Gespräche mit Kennung 3,1kHz oder „speech“ leitet die IT210 je nach Durchwahl an das passende Endgerät (Tel., Fax, Modem, ....) weiter. PC-Karte und IT210 können jede im Bedarfsfall mit beiden B-Kanälen (Amtsleitungen) arbeiten.

## Alle Standard-Funktionen sind ohne Voreinstellungen sofort betriebsbereit

Die Telefonanlage ISDNtechnik 210 wird an einen ISDN-Basisanschluß angeschlossen (entspricht 2 Amtsleitungen) und ist sofort betriebsbereit, wenn Sie die Stromversorgung angeschlossen haben. Sie können an die Telefonanlage 10 analoge Teilnehmerapparate anschließen. Dafür stehen Ihnen ohne vorherige Programmierung folgende Leistungsmerkmale zur Verfügung:

**Amtsgespräche** können **ohne Wahl der 0 bzw. R-Taste** sofort wie gewohnt geführt werden (auch mit Wahlwiederholung und Kurzwahlspeicher). Eine spezielle Funktion dieser Telefonanlage ist CLIP- oder **Anruf-Identifikation**. Mit dieser Funktion wird schon während des Läutens die ISDN-Nummer des anrufenden Teilnehmers angezeigt. Ein eingebautes Modem sendet die Informationen von der IT210 zu Ihrem Telefon mit Display (CLIP Telefon).

Die letzten **1024 Gesprächsdaten mit Gebühreninformation** werden gespeichert und geben Ihnen einen guten Überblick über die geführten Telefonate. Ein Berechtigungsmanagement (selektive Wahlsperren) sorgt für moderate Telefonrechnungen.

Sie können jedes Amtsgespräch weiterleiten und während eines Amtsgesprächs **Rückfragen** oder einen Gruppenruf ausführen. Interne Gespräche sind natürlich **gebührenfrei**. Die IT210 erlaubt Ihnen von jedem Telefonapparat ein Gespräch einer anderen Nebenstelle oder eines **Anrufbeantworters** zu übernehmen. Sie können auch ein zweites Amtsgespräch entgegennehmen und zwischen den Gesprächen hin und her schalten (**Makeln**). Auch wenn intern telefoniert wird, haben Sie immer Zugriff auf **beide** Amtsleitungen.

## Viele individuelle Einstellmöglichkeiten Ihrer Anlage

Sie können über ein Telefon oder einen PC Ihre Anlage nach Ihren individuellen Bedürfnissen einstellen. Den Nebenstellen können **Amtsberechtigungen** (Amtssperre, Ortsgespräch, Inlandsgespräch, PIN-Code u.s.w.) erteilt werden. Die R-Taste ist einstellbar. Das ermöglicht die Verwendung beliebiger Telefone. Die **Gebührenanzeige** ist deaktivierbar. Einzelnen Durchwahlen oder MSNs lassen sich verschiedene Läuzeichen zuordnen. Antwortet eine Stelle nicht, kann der Ruf intern oder extern weitergeschaltet werden. Diese sogenannte **Abwurfzeit** kann auf Ihre Bedürfnisse eingestellt werden.

Mit der Durchwahl oder MSNs kann ein Anrufer gezielt eine oder mehrere Nebenstelle anwählen. Ist eine Nebenstelle gerade belegt, wird ein Ruf auf ein einstellbares Ziel weitergeleitet oder der Anrufer erhält „Besetzt“. (Besetzt bei besetzter Klappe) Dies ist ideal für Faxnebenstellen.

Im Speicher werden neben häufig gewählten Rufnummern auch Nummern von Privatnetzanbietern eingetragen. Die ISDNtechnik 210 erledigt dann die Netzauswahl für Sie automatisch. (Least Cost Routing)

## ISDNtechnik

Karlgasse 15/3  
1040 Wien

Tel.: 01-5850100 FAX: 01-5059330

Internet:

<http://www.isdntechnik.com/> [isdn@plus.at](mailto:isdn@plus.at)

**ADIM-Bestellschein**

Bitte kopieren Sie dieses Blatt bei Bedarf

An die  
**ADIM** - Arbeitsgemeinschaft für  
 Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
 Gatterburggasse 7  
**A-1190 Wien**

Stand: 20. April 2001  
 Fax: +43(1)369 88 58-85  
**ADIM-Wien:** EMail: adim@adim.at  
 Fax: +43(316)57 21 62-4  
**ADIM-Graz:** EMail: adim-graz@adim.at

Bitte beachten Sie: Bestellscheine in Skripten enthalten die Preise und Liefermöglichkeiten zum Zeitpunkt der Drucklegung des Skriptums.  
 Die aktuellsten Preis- und Bestellinformationen gibt's im Internet unter <http://www.adim.at>

Band/ CD Nr.	Bezeichnung des Produkts (Hersteller, Details...)	Anmer- kung *	Version	ISBN 3- 85071-		Auflage	Datum	nur Band oder CD		nur Disk		Band und Disk		Gesamt preis Euro
				ohne Disk	mit Disk			Euro	Stück	Euro	Stück	Euro	Stück	
36	LOGO (IBM)	-	1.0	002-5	003-3	2.	Nov88	3		3		5		
38	Turbo-Pascal (Borland) ABVERKAUF	2	3.01	006-8	007-6	5.	Sep89	1,50		3		3,50		
39	RUN/C Classic ABVERKAUF	2	2.03	000-9	001-7	1.	Jul87	1,50		3		3,50		
40	Turbo-C (Borland/Inprise) 6226	1	2.0	084-X	085-8	10.	Okt00	9		3		11		
41-3	Turbo/Power Basic ABVERKAUF	2,4	1-3	-	-	3.	-	3		3		5		
43-2	DOS ABVERKAUF	2,4		-	-	2.	Sep97	4		3		6		
43-3	DOS und Windows 6861	1,4,5		066-1	-	3.	-	10		3		12		
47	Turbo-Pascal (Borland) 6476	1	7.0	076-9	077-7	8.	Sep99	11		3		13		
49	Quick-Basic (Microsoft)	-	4.5	038-6	039-4	3.	Apr94	9		3		11		
50	C++ (Borland) 6450	1	5.0	096-3	097-1	7.	Sep99	11		3		13		
53-3	AutoCAD I (2D-Grafik) ABVERKAUF	2,4	12	062-9	063-7	3.	Sep97	5		3		7		
53-5	AutoCAD I (2D-Grafik) 6863	1,4	14	098-X	099-8	5.	Feb00	14		3		16		
54	AutoCAD II (AutoLISP+ Tuning) 6864	1	12	048-3	049-1	1.	Okt94	13		3		15		
55	AutoCAD III (3D-Grafik) 7571	1	12	058-0	059-9	1.	Feb95	13		3		15		
56	Grundlagen der Informatik 6862	1	-	094-7	-	8.	Jun00	10						
61	Visual Basic (Microsoft) 7572	1	6	100-5	-	2.	Jän00	10						
63	Windows und Office ABVERKAUF	2	'95	080-7	-	1.	Nov96	4						
73	Mathematik mit MathCAD	-	7	092-0	-	1.	Jul99	12		3		14		
81	Linux 7573	2	-	093-9	-	2.	Nov00	10						
104	CD-ROM Telekommunikation III	3	-	-	-	5.	Mai98	10						
105	CD-ROM Multimedia Praxis	-	-	-	-	1.	Jun98	10						
106	CD-ROM Telekommunikation IV	3	-	-	-	5.	Mai99	10						
108	CD-ROM Telekommunikation V/VI	3	-	-	-	3.	Sep00	10						
<b>Freiexemplar(e):</b> für je 20 lieferbare und voll bezahlte Bände (gilt daher nicht bei Schulbuchbestellungen) kann ein beliebiger Band Nr. 36-81 bestellt werden. Bitte Bandnummer(n) angeben:													0	
Versandkostenanteil (in Österreich) pro Sendung (entfällt ab Euro 100 Bestellwert)													<b>3,50</b>	
<b>Endsumme</b> (inklusive 10% Umsatzsteuer bei Bänden oder Bänden+Disketten bzw. 20% Umsatzsteuer bei Disketten oder CDs) in Euro													EUR	
<b>Umrechnung</b> in ATS: bitte den Betrag mit 13,7603 multiplizieren und auf 2 Stellen nach dem Komma runden													ATS	

C	1,50	3	3,50	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	100
ATS	20,6	41,3	48,2	55,0	68,8	82,6	96,3	110,1	123,8	137,6	151,4	165,1	178,9	192,6	206,4	220,2	1376

Bitte fragen Sie nach weiteren Aktionen in der telefonischen Sprechstunde der **ADIM-Wien** an: Die aktuellen Zeiten für die Sprechstunde (normalerweise montags - außer in den Wiener Schulferien - von 20 bis 21 Uhr) erfahren Sie Tag und Nacht über den Anrufbeantworter! Änderungen und kostenbedingte Preiserhöhungen - insbesondere bei den Versandkosten - und Irrtum vorbehalten!

\* Anmerkungen:

- 1 Fachbuchnummer, auch über die Schulbuchaktion zu beziehen. Verlagsnummer 970
- 2 Abverkauf (solange der Vorrat reicht)
- 3 Diese CDs werden nur auf Bestellung angefertigt.

- 4 Vorauszahlung (inkl. Versandkostenanteil) auf das PSK-Kto 2.314.213 (BLZ 60.000), Martin Weissenböck, erbeten.
- 5 Wenn Sie diesen Bestellschein nicht verwenden: bitte auch die Auflagennummer (z.B. B53-5) angeben.
- 5 In Vorbereitung - bitte noch nicht bestellen

**Bitte beachten Sie:**

Die Disketten enthalten die Programmbeispiele des jeweiligen Bandes oder andere nützliche Zusatzinformationen. Lösungsprogramme zu den Übungsaufgaben sind aus pädagogischen Gründen nicht erhältlich.

Disketten und CDs können nicht zurückgegeben werden, Skripten nur bei fehlerhafter Ausführung.

Werden nur Beispieldisketten bestellt, wird kein Versandkostenanteil berechnet.

Da die Fertigstellung neuer Bände bzw. Auflagen vor allem vom Zeiteinsatz der **ADIM**-Mitarbeiter in deren Freizeit abhängig ist, kann ein exakter Erscheinungstermin nicht angegeben werden.

Die Umsatzsteuer ist in den Preisen enthalten: **ADIM**-Bände und **ADIM**-Bände+Disketten: 10%, Disketten allein und CDs: 20%.

**Schulbestellungen in Österreich:**

Bestimmte **ADIM**-Bände (siehe Anmerkung 1) können über Schulbuchgutscheine bezogen werden. Alle Bände können außerdem als Unterrichtsmittel eigener Wahl oder als "normale" Bestellung bezogen werden. Details dazu unter <http://www.adim.at/Bestellhinweise.htm>.

**Auslandsbestellungen - nur gegen Vorauszahlung oder Verrechnung per Kreditkarte, nur bei der ADIM-Wien:**

Postgiroamt München (BLZ: 700 100 80), Konto 1209 14-800.

Postcheckamt Chur, Konto 70-40051-3.

Südtiroler Volksbank (Int. BLZ: IT 04 K058 5658 2200 7057), Konto 1020 001-18.

Der Rechnungsbetrag verringert sich um das Versandkostenpauschale, die Portospesen werden in ihrer tatsächlichen Höhe verrechnet.

Wir bitten um Vorauszahlung oder Verrechnung per Kreditkarte: der Rechnungsbetrag wird Ihnen vor der Auslieferung mitgeteilt. Die Bände u.a. werden sofort nach Zahlungseingang versandt. Es wird die jeweils günstigste Versandart gewählt.

Die Umsatzsteuer (10%/20%) fällt beim Versand in andere EU-Länder nur bei Lieferungen an Private (ohne UID) an.

**Zahlungstermine im Inland:** Wir versenden üblicherweise die Bände u.a. als Brief oder Paket und bitten um Überweisung binnen 14 Tagen bzw. (ab 10 Stück) binnen 3 Wochen. **Lieferung per Nachnahme vorbehalten.** Bei **Zahlungsverzug** können wir jedenfalls weitere Bestellungen nur gegen Vorauszahlung ausführen. Wir bitten um pünktliche Überweisung.

**Adressen** (bitte alle Angaben in BLOCKBUCHSTABEN):

Lieferung an (Vorname, FAMILIENNAME, Adresse) (bei Minderjährigen: des gesetzlichen Vertreters):	Rechnung (falls verschieden) an (Name, Adresse):
Tel.-Nr.:	Tel.-Nr.:
E-Mail:	Bei Lieferungen in andere EU-Länder an Firmen UID:

Ein Service, vor allem für unsere Interessenten aus dem Ausland:

Bände, Disketten und CDs können bei der **ADIM-Wien** mit folgenden **Kreditkarten** bezahlt werden (bitte ankreuzen):

<input type="checkbox"/> Visa-Card	Kartennummer:	
<input type="checkbox"/> Master-Card	Lautend auf:	
<input type="checkbox"/> American Express	Gültig bis:	

**Unterschrift des Bestellers** (falls der Besteller noch nicht bei der Adresse angegeben ist, geben Sie bitte den Namen hier zusätzlich in **BLOCKBUCHSTABEN** an). Bestellungen von ganzen Klassen werden geme bearbeitet. Angaben wie z.B. "3B" reichen aber nicht aus, der Name eines verantwortlichen Bestellers muss angegeben werden.

Ort, Datum:	Unterschrift:
-------------	---------------

**Telefonische Bestellungen:**

**ADIM**-Wien, Tel. (01)369 88 58-88 bzw. +43(1)369 88 58-88. Wenn der Anrufbeantworter eingeschaltet ist, sprechen Sie bitte langsam und deutlich; geben Sie auch Ihre Telefonnummer für Rückfragen an.

**Telefonische Sprechstunde:**

**ADIM**-Wien, Tel. (01)369 88 58-81 bzw. +43(1)369 88 58-81.

**Mailing-Liste:**

Mit einer E-Mail an "najordom@cc.at" und

"subscribe adiminfo" als Text werden Sie regelmäßig informiert.

Besuchen Sie auch die **ADIM** im Internet <http://www.adim.at/>

# Big watcher ist teaching you

**NetOp School V2: Eine durchdachte Lösung für Vortragende**  
Christian Sudec

Ein Lehrer, welcher EDVspezifischen Unterricht macht, ist auf einen Computerraum angewiesen, damit seine Schüler das Erlernte sofort in die Tat umsetzen können. Nicht umsonst merkt sich der Mensch beim audiovisuellen Lernen besonders viel vom Stoff.

Damit aber der Unterricht reibungslos vonstatten geht, bedarf es einer Synergie aus einheitlicher Soft & Hardware, sowie dem Willen und der Fertigkeit der Auszubildenden. Während die ersten beiden Hürden mittels eines Systemadministrators gemeistert werden können, wird bei den anderen beiden Punkten die Rhetorik, das Vermittlungsvermögen und die Geduld des Vortragenden benötigt. Spätestens bei oben genannten Fragen wird letztere ordentlich strapaziert. Weiters sehen manche Schüler diese Unterbrechung des Arbeitsflusses als Freibrief für „eUnflug“ an, wenn sich der Professor einem Einzelnen zuwendet. Kurz gesagt, man braucht etwas, dass diese Problemchen in den Griff bekommt. Und genau da setzt die soeben in Version 2.0 fertig gewordene Verwaltungs- und Kontroll-Tool NetOp School an.

Grundsätzlich besteht das Programm aus zwei Teilen. Dem Teacher und dem StudentsModul, welche beide mit derselben setup.exe auf den PC kopiert werden. Und die Installation kann wirklich Jeder durchführen, da man nur fünfmal auf „Weiter“ klicken braucht, um die gerade mal 5MB auf die Festplatte zu schaufeln. Und das bei jeder WindowsVersion (ausgenommen 3.1). Unter NT/2000 sollte man natürlich Administrator Rechte besitzen. Hat man eines der beiden letztgenannten Systeme im Einsatz, lässt sich das StudentsModul automatisch auf allen SchülerRechnern im Netzwerk verteilen. Nachdem der Instruktor das TeacherModul auf seinen PC installiert und gestartet hat, kann es losgehen.

Schauen wir uns aber die Features gleich anhand von Fallbeispielen an:

## Unterrichtsbeginn

Nachdem der Lehrer in den EDV Saal gekommen ist, wird einmal das erläutert, was diese Stunde durchgenommen wird. Damit gelangweilte Naturen sich nicht mit diversen Spielchen vergnügen oder gar mit dem Surfen anfangen, genügt ein kurzer Klick auf den Menüpunkt Aufpassen, um die Anwesenden zum selbigen zu „überreden“. Hiermit wird nämlich Tastatur und Maus auf allen PC's deaktiviert. Noch einmal kurz auf denselben Button gedrückt und der Vorgang wird wieder rückgängig gemacht.

## Arbeitsmittel ausgeben

Bevor es nun ans Werken geht, sollten vielleicht noch Beispiel Dateien unter das

Volk gebracht werden. Nichts leichter als das: mit dem Menüpunkt Dateiverteilung wählt man die auszuhändigende Datei, die Schüler welche sie erhalten sollen und schließlich wohin die Datei auf den Rechnern kopiert werden soll. So lassen sich auch unterschiedliche Testbeispiele individuell verteilen.

## Der Vortrag

Als Nächstes soll eine Anwendung dem Studenten näher gebracht werden. Der Lehrer klickt auf Demo starten, danach auf das ProgrammIcon seiner Wahl. Fortan sieht jeder Client genau das, was der TeacherPC macht und welche Punkte er aufruft. Ein Eingreifen seitens der Zuseher ist nicht möglich.

## ...Kontrolle ist besser!

Nun sind die Übungen an der Reihe. Jeder Schüler soll sich mit dem Programm beschäftigen, die bereitgestellten Dateien ausprobieren und sich nicht durch installierte Spiele ablenken lassen. Damit dieses gewährleistet wird, gibt es den viel sagenden Button Students überwachen.

Wie in der Portierloge werden jetzt in einem bestimmten Zeitintervall die Oberflächen der einzelnen Arbeitsstationen auf dem Monitor des Lehrer – entweder im Vollbildmodus oder als eigenes, kleines Fenster – eingeblendet.

## „Können Sie mal kurz kommen?“

Um sich den Weg zu ersparen, wurde ebenfalls eine Funktion namens Fernsteuerung implementiert. Eine genaue Beschreibung erübrigt sich, denn genauso wie der Lehrer den eigenen Rechner bedient, lässt sich der SchülerPC verwalten. Wie von Zauberhand öffnen sich die richtigen Menüs und der Anwender sitzt, staunt und lernt (hoffentlich). Gerade dieses Feature kann auch beim Support große Hilfe leisten. Solange eine Netzwerkverbindung besteht, kann der Techniker sich in 90% der Fälle die Anfahrt ersparen. Aber für solche Fälle gibt es die professionelle Variante dieses Tools (nur NetOp). Tipp: Hier unbedingt bei den Optionen einstellen, dass die Maus & Tastatur des RemoteUsers deaktiviert werden sollen, solange man seine Konsole übernimmt, sonst gibt's arge Ruckeleffekte und Fehlsteuerung, wenn er versucht seine Eingabegeräte zu benutzen.

## Fernlehre

Auch das sollte nicht unerwähnt bleiben. Da es ja nicht immer ein LAN ist, sondern auch ein WAN oder gar das Internet sein kann, wurden noch eine Chatfunktion (Dialog; per Tastatur) und – neu mit Version 2.0 – der sog. AudioDialog integriert. Hier ist natürlich auf beiden Seiten eine Soundkarte nebst Mikrofon und Lautsprechern vonnöten. Eine gute Ver-



Erstmals erschienen in WCM-146, April 2001, Seite 90. Wir bedanken uns bei Herrn Michel Holzinger, WCM für die Genehmigung zum Nachdruck.

bindung ist ebenfalls obligatorisch, ISDN sollte es schon sein. Ein testweise aufgebauter 33,6Connect bremsste das Ganze doch ziemlich aus. Da wir auch schon bei den Geschwindigkeiten sind: ab 10 Studenten gleichzeitig wäre ein gewitchtes 10Mbit-LAN von Vor-teil.

Die letzte Neuerung im Vergleich zum Vorgänger ist die überarbeitete Oberfläche des Teacher-Moduls. So kann man Gruppen von Rechnern bzw. Anwendern nach verschiedenen Kriterien sortieren und ihnen Namen zuweisen, unter denen sie dann gemeinsam angesprochen werden können. So hat man auch noch eine Übersicht, wenn alle EDV-Räume mit gestarteten Student-Modul in Betrieb sind. Achja, dieses lässt sich zusätzlich konfigurieren. Besonders nett ist – neben der automatischen Anmeldung an Klassen – das versteckte Starten, so dass kein Schüler erkennen kann, ob es gerade läuft oder nicht :-). Vorsichtige Naturen können aber den Port 1971 scannen, um sicher zu gehen, dass dort kein NetOp als „Trojaner“ läuft. Im Gegensatz zu solchen ist eine Fernsteuerung des Rechner auch über IPX und NetBios möglich, wobei ersteres Protokoll einen Absturz im Teacher-Modul verursachte – sonst lief alles stabil.

Zusammenfassend muss man sagen, so schnell & einfach lässt sich kaum ein komplettes Kontrollzentrum für Vortragende realisieren, als wie mit NetOp School. Selbst Kustoden mit einer Wochenstunde haben das Tool in null-komma-nichts verteilt. Die Bedienung ist selbsterklärend und mittels des mitgelieferten Handbuchs ein Klax. Nett fand ich außerdem noch die Auflistung, welche Dateien im System-Verzeichnis von Windows ausgetauscht werden – gegen eine DLL-Hell. Für Lehrer und Vortragende, die bei der Informationstechnologie nicht von den Schülern überrannt werden wollen, ist diese Software ein Muss!

Hersteller: Danware Data A/S

Muster: EDV-Beratung Erich Stadler

Preis: ca. 8.900,- ATS 15 User, 1 Lehrer

URL: <http://www.netop.co.at/>

# Impulse für die Technik

Barbara Schwarze

„Frauen geben Technik neue Impulse“ ist eine Initiative des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Bundesanstalt für Arbeit und der Deutschen Telekom AG. Sie hat das Ziel, die Stärken und Leistungen von Frauen für die Entwicklung und Gestaltung von Technik hervorzuheben. Durch die Zusammenführung der Erfahrungen aus Schule, Berufsausbildung, Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung erarbeitet die Initiative neue Ansätze für eine Steigerung des Anteils von Frauen in technischen Ausbildungen und Berufen. Ihre Schwerpunkte liegen in der Unterstützung der nationalen und internationalen Vernetzung von Frauen-Technik-Projekten und der Förderung des überregionalen Erfahrungs- und Informationsaustauschs zu frauenorientierten Curricula in technischen Berufsausbildungen und Studiengängen.

## Warum diese Initiative?

Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnik und der Ingenieur- und Wirtschaftsverbände warnen seit Jahren vor einem erheblichen Mangel an qualifiziertem Nachwuchs. Die aktuellen Personalprobleme in der IT-Branche spiegeln sich inzwischen in vielen Branchen der Elektroindustrie und im Maschinenbau wieder. Obwohl der extreme Mangel vielfach beklagt wird, gelingt es auch in Deutschland nicht, ein bisher für die Technikbranche wenig genutztes Potential in einem namhaften Umfang zu entwickeln: gut qualifizierte, mathematisch interessierte, ehrgeizige junge Frauen.

Inzwischen verlassen deutlich mehr Mädchen als Jungen die allgemeinbildenden Schulen mit Realschulabschluss, Fachhochschulreife oder allgemeiner Hochschulreife. Derzeit befinden sich etwa 354.000 (55%) Schülerinnen in den Jahrgangsstufen 11-13 der Gymnasien (BMBF 1998). Ein erheblicher Anteil weiblicher Studienberechtigter (je nach Jahrgang 40% und mehr) hat sich noch nicht auf eine konkrete Berufsausbildung oder ein bestimmtes Studienfach festgelegt. Hier liegen Handlungsmöglichkeiten und Chancen für die Initiative.

## Frauen und Technik - Figures and Facts

- Nur wenige Schülerinnen aus Mathematik-, Physik- und Informatikkursen ziehen überhaupt ein Ingenieurstudium in Betracht; 28% präferieren geistes- oder gesellschaftswissenschaftliche Studienfächer, 27% ein mathematisch-naturwissenschaftliches Studium (VDE Jugendstudie, Basis 5.500 GymnasiastInnen, 1998).
- 38% der männlichen Schüler aus Mathematik-, Physik- und Informatikkursen interessieren sich für Computer-

technologie und Chipentwicklung, aber nur 8% der Schülerinnen (VDE Jugendstudie, 1998).

- Nur 13% der Frauen in Deutschland würden Jugendlichen ein Ingenieurstudium empfehlen, aber 29% der Männer (VDE-Technikakzeptanzstudie, 1998).
- Nur 13,6% von insgesamt 13.660 Auszubildenden in den neuen IT-Berufen in Deutschland sind weiblich (BiBB 1999).
- Der Anteil der Studienanfängerinnen im Maschinenbau beträgt 15%, ihr Anteil in der Informatik 14% und in der Elektrotechnik nur 5% (Statistisches Bundesamt, 1998).
- 1998 gab es in Deutschland 98.000 erwerbstätige Ingenieurinnen (10% der erwerbstätigen Ingenieure insgesamt), davon waren 40% unter 35 Jahren alt (Tischer, 1999).
- Fast zwei Drittel aller Ingenieurinnen mit Universitätsabschluss und fast die Hälfte aller Ingenieurinnen mit Fachhochschulabschluss arbeitet nicht als Ingenieurin oder in einem technischen Beruf (Tischer, 1999).
- 2,2% der ProfessorInnen in Ingenieurwissenschaften sind Frauen, 3,6% in Mathematik und Naturwissenschaften (BMBF, 1998).
- Der Anteil von Frauen in Führungspositionen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen beträgt 2,9% (BLK, 1998).
- Der Anteil an Frauen in Führungspositionen in deutschen Unternehmen stieg in den letzten 12 Jahren von 4% auf 13% (Bischoff, 1999).

## Konsequenzen

In den ausgewählten Daten zeigt sich beispielhaft, dass technische Kompetenz und Männlichkeit durch Jahrzehnte der männlichen Monoedukation in den technischen Ausbildungen und Ingenieurstudiengängen in Westdeutschland scheinbar unauflöslich miteinander verquickt sind. Das berufliche „Image“ technischer Ausbildungen und Berufe ist für die Öffentlichkeit geprägt durch traditionelle Berufsbilder, straff technisch ausgerichtete Ausbildungen und eine an männlichen Leitbildern ausgerichtete Werbung für technische Produkte. Diese Elemente zusammen signalisieren (jungen) Frauen deutlich, dass dies nicht ihre ‚community‘ ist, dass sie nicht dazugehören.

Es wäre allerdings grundlegend falsch, von einer Naturwissenschafts- oder Technikdistanz zu sprechen. Die Onlinebeteiligung von Frauen ist innerhalb von einhalb Jahren um 10% angestiegen, in vielen männlich dominierten Berufen der siebziger Jahre sind sie heute selbstverständlich vertreten. In den Ingenieurwissenschaften ist in den letzten 20 Jahren

# Vorwort

Margarete Maurer

Mädchen in die Technik - dieser Ruf verhallt nicht mehr ungehört. In den **PCNEWS**, Nr. 71 (Februar 2001, S. 23f.) ist von Helga Stadler analysiert worden, wie unterschiedlich sich die Situation von Buben und Mädchen in Höheren Technischen Lehranstalten (HTLs) darstellt und welche Maßnahmen getroffen werden können, um sie zu verbessern. Dadurch sollen gleichzeitig der **TECHNIK** neue Impulse gegeben werden. Eine Initiative genau zu diesem Thema wird im nebenstehenden Beitrag von Barbara Schwarze vorgestellt. Dabei geht es um die Vernetzung aller Ebenen: Von der Schule bis zum Arbeitsplatz bzw. der professionellen Tätigkeit soll allen Mädchen und Frauen, die Spaß an Technik haben, ihr Weg erleichtert werden. Für den Bereich Ingenieurwesen im besonderen hat Renate Kosuch im letzten Heft der **PCNEWS** (siehe Nr. 72, April 2001, S.14f.) über ein entsprechendes Modellvorhaben berichtet. Abdruck und Redaktion dieser „Metathemen“ wurden wiederum von Margarete Maurer (Rosa-Luxemburg-Institut, <http://rli.at>) betreut.

**Erschienen** in „Soziale Technik“, Heft 4/1999, herausgegeben vom IFZ (Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur), Graz, **Nachdruck** in **PCNEWS** mit freundlicher Genehmigung des IFZ.

ein Anstieg der Studienanfängerinnen von 9% auf 21% zu verzeichnen, in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften liegt ihr Anteil inzwischen bei 40 Prozent. Studienreformprojekte mit Ingenieurstudiengängen für Frauen steigerten deren Anteil auf über 40% (FH Wilhelmshaven, Wirtschaftsingenieurwesen) bzw. über 25% (FH Bielefeld, Elektrotechnik). Dies belegt deutlich: das Wahlverhalten verändert sich und ist veränderbar.

## Aufgaben

Ingenieurverbände und Unternehmen verweisen bereits seit einigen Jahren auf die Notwendigkeit eines neuen Selbstbildes und Selbstverständnisses. Der VDI nennt hier das Bild des technischen Arztes, der ein äußerst komplexes System Technik-Mensch-Umwelt repariert, am Leben erhält, modernisiert und erneuert (Henning 1997). Ein Transfer dieses Bildes in die Öffentlichkeit hinein war bisher nicht erfolgreich. Nach wie vor stagniert die Nachfrage nach Studienplätzen in den Ingenieurstudiengängen, leichte Erholungstendenzen können nicht darüber hinwegtäuschen, dass für die Zukunft mit erheblichen Nachwuchsproblemen in der technischen Forschung und Entwicklung zu rechnen ist. William A. Wulff, Präsident der National Academy of Engineering in den USA, führt dies u.a. darauf zu-

rück, dass Ingenieure und Ingenieurausbildung nur in geringem Umfang in der Lage seien, die gesellschaftliche Bedeutung ihrer Arbeit, aber auch den integralen Umfang an Kreativität, Spaß und Interdisziplinarität öffentlich darzustellen. Er sieht ein weiteres Problem in der einseitig männlichen Ausrichtung von Technik:

“Every time we approach an engineering problem with a pale, male design team, we may not find the best solution. We may not understand the design options or know how to evaluate the constraints; we may not even understand the full dimension of the problem.

Let me pull together the threads of creativity and diversity. I believe that the central problem of our declining enrollments, particularly among women and minorities, is our dull image, an incorrect image that ignores the existential joys of engineering. At the same time, by failing to attract a diverse engineering work force, we diminish what engineering can contribute to society, and society pays an opportunity cost“ (Wulf, 1998).<sup>1</sup>

### Initiative als Netzwerk der Netzwerke

Ein Basiselement der Arbeit der Initiative Frauen geben Technik neue Impulse ist das „Gender-Mainstreaming-Konzept“ der EU: die systematische Einbeziehung der Prioritäten und der Bedürfnisse von Frauen und Männern in alle Kernfelder der Reform technischer Ausbildungen sowie eine Überprüfung der Reformvorhaben und Maßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf beide Geschlechter. Die Initiative hat eine Koordinierungsstelle (KST) an der Fachhochschule Bielefeld eingerichtet, die die vorliegenden Forschungsergebnisse und Praxiserfahrungen aufnimmt, in die aktuellen Diskussionen einbringt und gemeinsam mit den Trägerinstitutionen neue, konzertierte Maßnahmen entwickelt.

Durch die Beratung von bildungspolitischen Gremien auf Bundes- und Landesebene, von Frauen-Techniknetzen der Unternehmen und Verbände und durch aktive Unterstützung der Reformnetzwerke in Hochschulen und Verbänden verstärkt die Initiative die Reformmaßnahmen. Sie fördert den internationalen Austausch zum Thema „Frauen und Technik“ und entwickelt neue Strategien und Maßnahmen zur Durchsetzung von Chancengleichheit in technischen Aus- und Weiterbildungen, Studiengängen und Berufen.

### Arbeitsfelder der Koordinierungsstelle der Initiative

Die Koordinierungsstelle stellt themenzentrierte Serviceangebote bereit, informiert über aktuelle Projekte, Förderli-

nien, Zahlen und Daten. Sie koordiniert und unterstützt die fachliche Kompetenz der bestehenden Netzwerke und verstärkt ihre öffentliche Präsenz. Die KST nutzt hierfür ein breites Spektrum von Medien, Veranstaltungen und Projekten. Webseiten im Internet und eine neu entwickelte ExpertInnendatenbank erweitern und verbessern die Vernetzungsmöglichkeiten. Mit bis zu 110.000 Zugriffen monatlich haben sich die Webseiten unter inzwischen zu einem viel genutzten Informations- und Austauschpool entwickelt.

Im Rahmen von internationalen Messen und Kongressen präsentiert die Initiative Beispiele beruflicher Perspektiven für Frauen in der Technik, neue technische Entwicklungen von und für Frauen, neue Formen des Lernens und der Führung von Unternehmen, neuentwickelte interdisziplinäre Technikstudiengänge und Informationen zu Frauen-Technik-Netzwerken. Sie kooperiert hier intensiv mit Unternehmerinnen, Forscherinnen, Verbänden und Projekten.

Breiten Raum nehmen die Anregung und Durchführung von ExpertInnengesprächen und Projekten ein, in denen neue Standortbestimmungen, Zielsetzungen und Umsetzungsstrategien erarbeitet, diskutiert und veröffentlicht werden. Aktuelles Beispiel ist die Initiativekampagne „Frauen ans Netz“, die in Kooperation mit der Zeitschrift „Brigitte“ durch Internetkurse für Frauen in ca. 100 Städten eine deutliche Steigerung der Onlinebeteiligung erreichen soll.

In der Schriftenreihe der Initiative sind bisher zwei Bände zu den Themen „Zukunftsbereufe für Frauen – Chancen im Multimediabereich“ und „Frauen in technischer Forschung und Entwicklung“ erschienen. Der dritte Band zum Thema „Strategien des beruflichen Auf- und Neueinstiegs“ erscheint im Herbst 1999. Parallel zur Schriftenreihe gibt die Koordinierungsstelle halbjährlich ein impuls-eINFO heraus, das u. a. Vorankündigungen für Veranstaltungstermine, nationale und internationale Kongresse und Messen enthält und auf wichtige Aufsätze, Leitartikel und Veröffentlichungen hinweist.

### Zukünftige Aufgaben

Ende Dezember 1999 wird die Erprobung des Projekts Koordinierungsstelle für die Initiative abgeschlossen sein. Gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Beirat haben sich die Trägerinstitutionen der Initiative dafür ausgesprochen, für die Jahre 2000ff. ein Kompetenzzentrum „Frauen und Technik“ aufzubauen. Die erfolgreiche Arbeit der Initiative soll dann gestützt auf eine breite Basis von Frauen-Techniknetzen, Bildungs- und Forschungsinstitutionen, Verbänden und Unternehmen fortgesetzt werden.

### Kontakt

#### Initiative Frauen geben Technik neue Impulse

Fachhochschule Bielefeld, Postfach 10 11 13, D-33511 Bielefeld

Fon: +49-521-106-7323

Fax: +49-521-106-7171

E-mail: [impulse@lovelace.fh-bielefeld.de](mailto:impulse@lovelace.fh-bielefeld.de)

WWW: <http://lovelace.fh-bielefeld.de>

### Literatur

BiBB, 1999: It-Berufe: Daten und Fakten. Im Internet unter [http://www.bibbb.de/forum/itherufe/it\\_1.htm](http://www.bibbb.de/forum/itherufe/it_1.htm).

Bischoff, Sonja, 1999: Zit. Nach Wirtschaft-Aktuell: Im Internet unter [www.berlinonline.de/wirtschaft.../dpa\\_onl12\\_19\\_0208\\_0802062512.html](http://www.berlinonline.de/wirtschaft.../dpa_onl12_19_0208_0802062512.html)

BLK (Hrsg.), 1999: Frauen in Führungspositionen. Heft 68 der Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Bonn.

BMBF (Hrsg.), 1998: Grund- und Strukturdaten 1998/99, Bonn.

Henning, Klaus, 1997: Chancen im Ingenieurberuf – Erfolgsfaktor Persönlichkeit. In: VDI-Nachrichten, Fazit Sonderheft vom 12.12.1997 „Ingenieur - Berufsbild im Wandel“. Düsseldorf: VDI Verlag GmbH.

Statistisches Bundesamt, 1998: Entwicklung der Studierenden und Studienanfänger in den Ingenieurwissenschaften, Wiesbaden.

Tischer, Ute, 1999: Situation und Tendenzen auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen. Nürnberg: Bundesanstalt für Arbeit, Referat für Frauenbelange.

VDE, 1998: VDE-Studie Jugend und Technik. Im Internet unter [www.vde.de/html/d/techclub/jugend1.htm](http://www.vde.de/html/d/techclub/jugend1.htm).

VDE (Hrsg.), 1998: VDE-Studie '98 Technikakzeptanz in Deutschland, Frankfurt.

Wulf, William A., 1998: Diversity in Engineering. The Bridge Vol. 28 (4).

**Barbara Schwarze** ist Diplomsoziologin und seit November 1996 Leiterin der Koordinierungsstelle der Initiative **Frauen geben Technik neue Impulse**. Von 1994 bis 1997 war sie wissenschaftliche Leiterin des Bund-Länder-Modellversuchs „Frauen im Ingenieurstudium an Fachhochschulen – Geschlechtsspezifische Aspekte in Lehre und Studium“ an der Fachhochschule Bielefeld.  
E-mail: [bschwarz@fhzinfo.fh-bielefeld.de](mailto:bschwarz@fhzinfo.fh-bielefeld.de).

<sup>1</sup> "Wenn wir die Herausforderung, ein technisches Problem zu bearbeiten, mit einem [nur] männlichen Konstruktionsteam angehen, finden wir möglicherweise nicht die beste Lösung. Es kann sein, dass wir die Konstruktionsziele nicht verstehen oder nicht wissen, wie die Rahmenbedingungen zu analysieren und zu bewerten sind. Möglicherweise können wir noch nicht einmal die gesamte Dimension des Problems verstehen. Lassen Sie mich den Gedanken der Kreativität mit dem der Vielfalt verknüpfen. Ich glaube, dass das zentrale Problem, der Grund für die sinkenden Immatrikulationszahlen in den Ingenieursfächern, speziell bei Frauen und bei ethnischen Minderheiten, in unserem "langweiligen" Image zu sehen ist, einem falschen Vorstellungsbild, in welchem die existentiellen Freuden der Ingenieurstätigkeit ignoriert werden. Indem wir darin versagen, für unterschiedliche Arbeitskräfte attraktiv zu sein, verringert sich gleichzeitig die Leistungskraft der Technik für der Gesellschaft, und die Gesellschaft zahlt dafür die Opportunitätskosten [, d.h. die Mehrkosten, die durch diese falsche Entscheidung entstehen]." (Wulf 1998) (Übersetzung: RLI, Redaktion).

# Vom Urknall des Internet

Oskar A. Wagner

Wie kaum ein andere technische Neuerung hat die Telekommunikation das Weltbild verändert. Heute ermöglichen uns die Geräte weltweite Kommunikation mit Bild und Ton in Echtzeit. Wichtige Bibliotheken stehen uns, wie weit diese auch immer von uns geographisch entfernt sein sollten auf dem Bildschirm zur Verfügung. Stellt man die Zeitdauer der Entstehungsgeschichte der Menschheit, und die Zeitdauer für die Entwicklung der elektrischen Telekommunikation in Relation zueinander, so ist unschwer erkennbar, dass wir uns derzeit "ein paar Sekunden nach dem Urknall des Internet" befinden. Auf diesen Seiten sollen einige wesentlichste Entwicklungsschritte der Telekommunikation dargestellt werden.

Wie bei vielen anderen Entwicklungen auch, arbeiteten zahlreiche Erfinder an den unterschiedlichsten Kommunikationsmaschinen. Dabei kamen jeweils unterschiedliche Kommunikationsformen zur Anwendung. In diesem Beitrag wird den optischen Telegraphen weniger Beachtung geschenkt, als sie entwicklungsgeschichtlich verdienen würden, vielmehr erfolgt eine bewusste Begrenzung auf Telekommunikationsformen, die den elektrischen Strom nutzen, deren wesentlichster strategischer Vorteil die Nachttauglichkeit war.

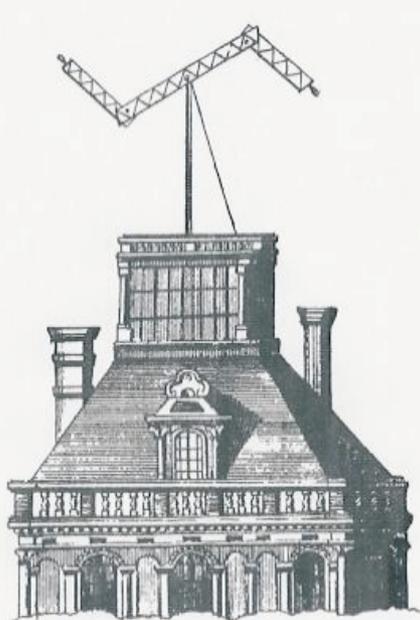
## Die optische Telegraphie

Schon lange bevor der Begriff "Telegraphie" geprägt wurde finden sich bereits die ersten Ideen zur Telekommunikation in einer wissenschaftlich-utopischen Literatur des 17. Jahrhunderts. Dabei wurde Telekommunikation vielfach mit Telepathie gleichgesetzt. So gab auch der britische Astronom Robert Hooke, der 1684 die erste technische Beschreibung eines Semaphors gab, seiner Niederschrift den Titel: "Mittel zur Mitteilung der eigenen Gedanken über weite Entfernungen hinweg".

Erste Versuche der optischen Nachrichtenübertragung gab es 1690 vom französischen Physiker Guillaume Asmotez (1663 - 1705) im Jardin du Luxembourg. Er war taub und beschäftigte sich deshalb mit der optischen Nachrichtenübermittlung. Er band an die Flügel von Windmühlen Tücher, die mit Buchstaben bestickt waren. Die Nachricht wurde dann in einiger Entfernung mit dem Fernrohr abgelesen. Die Erfindung und deren Entwickler wurde aber nur belächelt.

Den Begriff "Telegraphie" prägte der französische General Moit, der vermutlich humanistisch gebildet war, aus den griechischen Worten "telos" [fern] und "graphein" [schreiben] im Jahr 1794. Dieser sehr umfassende Begriff bezeichnet heute den sehr großen Bereich von Geräten, die eine Kommunikation über

Entfernungen überhaupt erst ermöglichen. Zum damaligen Zeitpunkt verstand man darunter allerdings lediglich die optische Nachrichtenübertragung.



Telegraphenstation auf dem Dach des Tuilerienpalastes

Den Durchbruch der optischen Telegraphie verdanken wir Claude Chappé (1763 - 1805). Er konstruierte zusammen mit seinen Brüdern den Semaphor [griechisch "sema" = Zeichen und "phoros" = tragend]. Auf einem Tragwerk wurde ein drehbarer Mittelbalken befestigt, an dessen Enden zwei bewegliche Hilfsbalken angebracht waren. Am 12. April 1793 wurde mit dem Versuchsemaphor eine Strecke von 70 km überbrückt. In 11 Minuten wurden 41 Worte übermittelt. Die Pariser Nationalversammlung beauftragte darauf hin unverzüglich den Bau neuer Telegraphenstrecken. Zunächst wurde die 225 km km lange Strecke zwischen Paris und Lille errichtet. Chappé durfte dafür öffentliche Gebäude benutzen - auch Kirchtürme - und alle Sichthindernisse entfernen. Für die 22 Stationen zwischen Paris und Lille bedurfte es einer äußerst sorgfältigen Personalauswahl, da jeder Mitarbeiter die Nachricht verfälschen konnte. Nach diesem Prinzip wurden weltweit Telegraphenlinien errichtet.

**Optische Telegraphen waren die ersten funktionstüchtigen Kommunikationsmaschinen, die weltweit dauerhaft in Betrieb waren.**

Die elektrische Telegraphie weist keinen der wesentlichen Nachteile der optischen Telegraphie, wie beispielsweise den sehr begrenzten Datendurchsatz, die geringe Übertragungsgeschwindigkeit und die Notwendigkeit der freien Sichtverbindung auf. Dennoch ist die optische Tele-

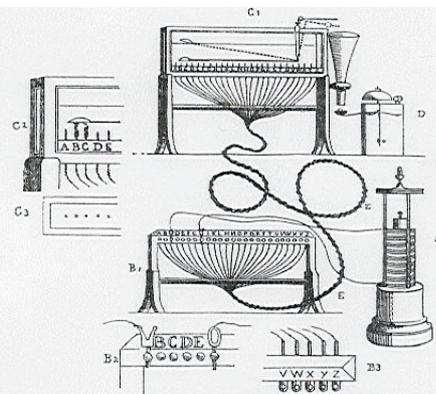
graphie, vielfach ohne dass es uns bewusst wird, allgegenwärtig. Denken wir nur an die Verkehrssignalanlagen im Straßen- und Eisenbahnverkehr, oder an die SignalfLAGgen der Schifffahrt.

## Die elektrische Telegraphie

Von den drei möglichen Wirkungsweisen des elektrischen Stromes, magnetisch, chemisch, thermisch wurden für die Telekommunikation zunächst die chemische, später die magnetische angewandt.

### Thomas Soemmering und sein elektrochemischer Telegraph

Der deutsche Physiker Thomas Soemmering entwickelte 1809 eine Vorrichtung, die sich die elektrochemische Zersetzung von Wasser zunutzte machte. Dabei wurde jedem Buchstaben ein Stromkreis zugeordnet, in den ein kleiner Wasserbehälter eingeschaltet war. Wurde einer dieser Kreise stromdurchflossen, so stiegen aufgrund der elektrochemischen Zerlegung des Wassers Gase auf. Diese Modelle seines Telegraphen machte Soemmering auch in Paris und Wien bekannt. Ein ähnliches Gerät soll 1816 in Philadelphia John Coxe konstruiert haben.



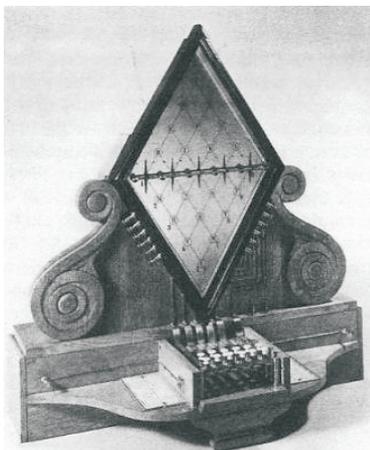
Funktionsschema des Soemmering-Telegraphen

### Die Entdeckung des Elektromagnetismus

Der dänische Physiker Christian Ørsted entdeckte 1820, dass sich Magneten durch elektrischen Strom ablenken lassen. Ampère erkannte, dass diese Wirkung für telegraphische Zwecke genutzt werden konnte und überreichte der Akademie der Wissenschaften ein diesbezügliches Memorandum, kümmerte sich aber nicht weiter um die Umsetzung. Seine diesbezüglichen Ideen wurden vom russischen Diplomaten Baron Schilling von Canstadt aufgegriffen und umgesetzt. Er hatte mehrmals Soemmerings Experimenten beigewohnt und stand mit ihm in Briefkontakt. Um 1825 baute er einen Apparat mit fünf Stromkreisen und fünf Magneten, die mehrere Stellen-

gen einnehmen konnten, sodass durch verschiedene Kombinationen alle Buchstaben des Alphabets dargestellt werden konnten. Zur selben Zeit arbeiten Gauss und Weber, die Soemmerings Apparate kannten, an einem elektromagnetischen Telegraphen, schlugen aber ihrem Kollegen Steinheil vor, diese Erfindung weiter zu entwickeln. Steinheils Telegraph arbeitete mit zwei Nadeln, die verschlüsselte Zeichen auf einer Papierrolle aufzeichneten. Außerdem entdeckte er, dass die Stromrückführung über die Erde möglich war. In München ließ er zwischen seinem Wohnort und der Königlichen Akademie ein etwa fünf Kilometer lange Telegraphenleitung legen.

Auch nördlich des Ärmelkanals haben sich mehrere Personen mit der Elektrizität und deren Verwendbarkeit für die Telegraphie befasst. Genannt seien daher in diesem Zusammenhang Wheatstone, Cooke, Davy, und der Schotte William Alexander. Auf dem amerikanischen Kontinent beschäftigten sich unter anderem Thomas Edison, Franklin Pope, Horne, Hughes mit dieser Materie.



Der elektromagnetische Fünf-nadeltelegraph von Cooke und Wheatstone, 1837

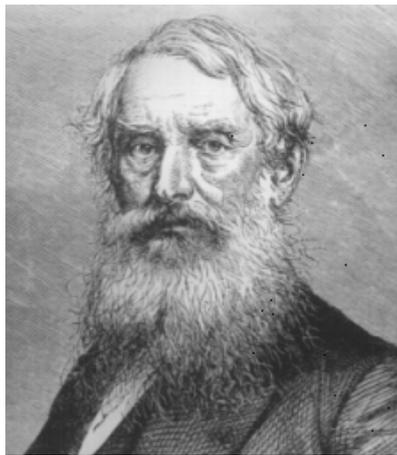
**"Wath hath God wrought?"**

Der entscheidende Durchbruch gelang jedoch dem Amerikaner Samuel Finley Breese Morse, geboren am 27. April 1791 bei Charlestown (Massachusetts) der sich zunächst den Ingenieurwissenschaften und erst später der Kunst widmete. Es suchte daher nach einfachen und praktikablen Lösungen.

Anders als die europäischen Geräte, die im wesentlichen mit Magnetnadeln und Buchstabenscheiben funktionierten, sandte sein Telegraph verschlüsselte Signale aus. Dieser erste Morsecode bestand zunächst nur aus Punkten und stellte Ziffern dar. In einem Wörterbuch wurde ein, zur einfachen Verständigung reichender Wortschatz festgelegt, wobei den Wörtern Ziffernkombinationen zugeordnet waren. Häufig vorkommenden Worten wurden kurze, seltener gebrauchten Worten wurden längere Ziffernkombination zugewiesen.

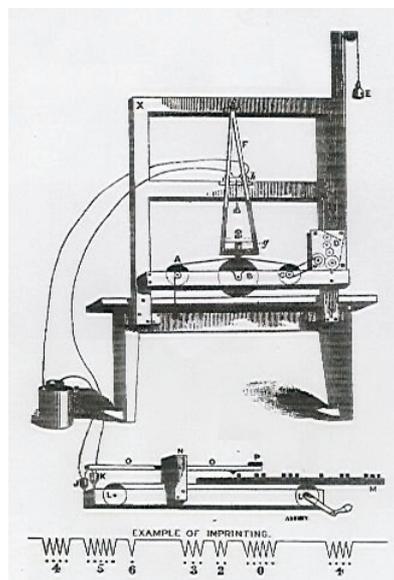
Dafür wurde ihm zunächst 1838 in Paris (Morse lebte u. a. schon von 1829 bis 1832 in Paris) ein Patent erteilt. 1840, nach seiner abermaligen Rückkehr wur-

de seine Gerätschaft auch in den USA unter der Nummer 1,647 in den USA in



Samuel Finley Breese Morse, 1791 - 1872

das Patentregister eingetragen.



Der ursprüngliche Morsetelegraph

Diese entscheidende Schwachstelle, nur einen eingeschränkten Wortumfang übermitteln zu können behob Alfred Vail, Samuel Morses Geschäftspartner und Assistent. Sein Telegraphenalphabet besaß Striche und Punkte, wobei jedem Buchstaben, jeder Ziffer, und einigen (Satz-)Zeichen eine unterschiedliche Kombination daraus zugeordnet war. Dabei erhielten oft vorkommende Buchstaben kurze Kombinationen, z.B. E - ein Punkt, T - ein Strich. Ein langwieriger Rechtsstreit über die Benennung des Codes folgte, wobei Morse obsiegte.

(Anm. 2001: Das hat offensichtlich Tradition. Bei den Präsidentschaftswahlen 2000 siegte George W. Bush gegen Al Gore mit 82 zu 78 Gerichtsurteilen, obwohl, für Europäer unverständlich, Al Gore mit weit über 200.000 Stimmen in Führung lag!)

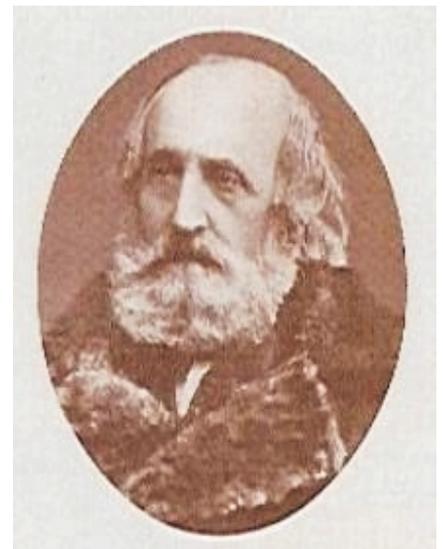
Bei der ersten öffentlichen Städteverbindung zwischen Baltimore und Washington, telegraphierte Morse am 24. Mai 1844 um 8 Uhr 45 die Eröffnungsnachricht

*"Wath hath God wrought?"*

Auch andere Betreiber wurden daraufhin mit der Errichtung von Telegraphenlinien beauftragt, die jeweils zwar auf den Prinzipien des Vail-Alphabetes basierten, aus Urheberrechtsgründen jedoch andere Punkt-Strich-Kombinationen verwendeten, bevor sie sich 1866 zur Western Union vereinigten. Damit wurde in den USA der auf Vail basierende Landline-Code zum Übertragungsstandard, der jedoch mit dem heute gebräuchlichen Internationalen Morsecode weitgehend inkompatibel ist. Dennoch wurde dieser "American Morse" noch bis ca. 1960 bei den amerikanischen Eisenbahnen verwendet.

**Wer war eigentlich Gerke?**

Am 22. Januar 1801 wurde Friedrich Clemens Gerke in Osnabrück geboren. Seine Eltern übersiedeln später ins Weserbergland. Dort wächst er mit weiteren fünf Geschwistern in äußerst bescheidenen Verhältnissen auf. Er gilt als aufgeweckt, sehr musikalisch und kommt nach der Konfirmation zu einem Hamburger Kaufmann in Stellung. Entgegen den ursprünglichen Versprechungen darf er aber dort keine höhere Schule besuchen, sondern musste, nahezu ohne Freizeit arbeiten. Nach zwei Jahren wechselt er zu einem Senator in Stellung und lernt zu dieser Zeit seine spätere Frau, eine ebenfalls aus einfachen Verhältnissen stammende Französin kennen. Etwas später tritt Gerke in die britische Armee in Kanada ein, um sich nach drei Jahren freizukaufen und erneut nach Hamburg zurückzukehren. Seine nunmehrigen Sprachkenntnisse nützend, übersetzt er technische Bücher der Telegraphentechnik.



Friedrich Clemens Gerke 1801 - 1888

Im Jahre 1847 weilte der Amerikaner Robinson in Hamburg und führte den elektrischen Morseapparat vor. Zu dieser Zeit war Gerke, den die Übersetzungen und eigene literarische Werke nicht ausreichend ernährten, schon einige Jahre Inspektor bei der optischen Telegraphenlinie Hamburg - Cuxhaven. Die Vorzüge dieses Systems erkennend, wechselte er

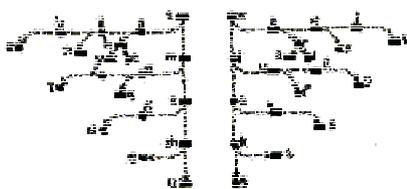
http://members.aon.at/oe1-100470/wago20.htm

1848 zum "Electromagnetischen Telegraphen" und wurde dessen Inspektor. In dieser Eigenschaft baute er tatkräftig die Linie Hamburg - Cuxhaven auf, deren Hauptaufgabe der Schiffsmeldedienst war.

Gerke ist der Reformator des Morsetelegraphiesystems. Er wandelte zunächst den "American Morse-Code" in die, in wesentlichen Teilen bis heute gültige, internationale Form um. Sein Internationales Telegraphenalphabet legt als Strich-Punkt-Kombination folgendes fest:

- für Buchstaben ein bis vier Elemente,
  - für Ziffern fünf Elemente und
  - für Satz- und andere Zeichen sechs Elemente.
- Für Abstand und Länge der Zeichen:
- Ein Strich ist gleich drei Punkten
  - der Abstand zwischen den Elementen eines Zeichens ist ein Punkt
  - der Abstand zwischen den unterschiedlichen Zeichen ist gleich ein Strich
  - der Abstand zwischen zwei Wörtern ist gleich fünf Punkten.

Damit beseitigte er wesentliche Schwächen des Ursprungskodes.



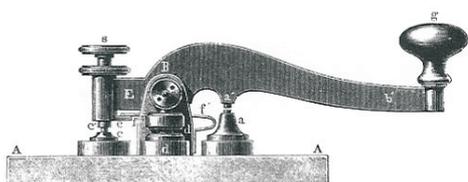
Neben dem American Morse oder Landline-Code und dem Internationalen Tele-

• E	•• M	••• S	••• C	••• Z	•••• 4
• T	•• S	••• R	••• Y	•••• 3	
• L	••• U	••• F	••• V	•••• 2	
• I	••• D	••• Q	••• J	•••• 1	
• O	••• B	••• X	••• P	•••• 9	
•• O	••• H	••• K	•••• 8		
•• A	••• G	••• L	•••• 7		
•• N	••• E	••• I	•••• 6		

American Morse oder Landline-Code

graphenalphabet entstanden unterschiedliche, für die jeweiligen Sprachgruppen spezifische Telegraphenalphabete, beispielsweise das arabische, griechische, japanische, koreanische, russi-

Telegraphentaste

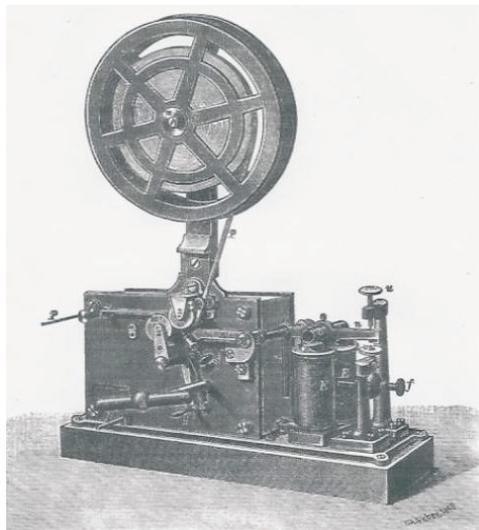


sche und türkische, sowie Sonderzeichen für die Kunstsprache Esperanto.

• E	••• H	•••• 5	•••• 6
• T	••• V	•••• 4	•••• =
•• I	••• F	•••• 3	•••• /
•• A	••• Ü	•••• É	•••• Ç
•• N	••• L	•••• 2	•••• Æ
•• M	••• Ä Ç	•••• 1	•••• 0
••• S	••• P	•••• 7	•••• Z
••• U	••• J	•••• É	•••• Ž
••• R	••• B	•••• +	•••• Ğ
••• W	••• X	•••• 8	•••• Ñ
••• D	••• C	•••• Á	•••• 9
••• K	••• Y	•••• Ĵ	•••• 0
••• G	••• Z	•••• 1	•••• 0
••• O	••• Q	•••• 2	•••• 0
••• Ch	••• Ü	•••• 3	•••• 0

Internationales Telegraphenalphabet

Die Wiedergabe der Zeichen erfolgte zu dieser Zeit grundsätzlich an Maschinen, meistens so genannten Streifenschreibern. Die Nachricht wurde erst von kundigen Telegraphisten, die ausreichend Zeit hatten die Zeichen zu erkunden, in lesbare Schrift umgesetzt. Geübte konnten allerdings aus den Geräuschen des Empfangsgerätes den Nachrichteninhalt ermitteln, weshalb dann später überhaupt auf Gehörleses umgestellt wurde. Das ist wohl eine der wenigen Anwendungen, wo der Mensch die Maschine verdrängte.



Streifenschreiber preussischer Bauart

Das Ende einer Ära

Erst als mit 1. Februar 1999 in der Seefahrt das weltweite Seenot- und Sicherheitsfunksystem (Global Maritime Distress & Safty System - GMDSS) eingeführt wurde, ging der kommerzielle Abschnitt diese Ära zu Ende. GMDSS veränderte den Seefunk, da die Pflicht zur Telegraphie-Hörwache nun nicht mehr bestand und die Küstenfunkstellen ihren Telegraphiebetrieb einstellten!

Die letzten Aussendungen zeugten von den Gefühlen der Telegraphisten:

-- Portishead / GKB / Großbritannien --  
 "THIS IS THE LAST BROADCAST FROM PORTISHEAD RADIO. FOR 81 YEARS WE HAVE SERVED THE MARITIME COMMUNITY. WE SAY THANKYOU TO ALL THOSE WHO HAVE SUPPORTED AND USED OUR STATION. WE PAY TRIBUTE TO MARCONI WHO MADE IT ALL POSSIBLE. HIS FIRST TRANSMISSIONS ACROSS WATER WERE MADE FROM NEARBY HERE AND SO STARTED THE RADIO ERA. WE ARE PROUD TO HAVE BEEN PART OF THAT ERA. AS THIS HISTORIC TIME IN THE COMMERCIAL MESSAGING WORLD COMES TO A CLOSE THE MANAGER AND RADIO OFFICERS WISH YOU FAREWELL FROM PORTISHEAD RADIO / GKB AR SK" (30.04.2000)

-- Rogaland / LGQ / Norwegen --  
 "[ . . . ] THIS PERIOD IS NOW OVER. SRI OM/YL TKS FOR MNI QSO AND WE HOPE THE GMDSS WILL TAKE CARE OF THE SECURITY AS GOOD AS THE MORSE SIGNALS HAVE DONE [ . . . ]"

-- Varna / LZW / Bulgarien --  
 "LZW WILL STOP ALL MORZRADIO TELEGRAPHY OPERATIONS [ . . . ] THIS EMISSION IS FOR RADIO HAMS TOO. ALL REPORTS ACKNOWLEDGED BY QSL CARDS AND VARDA BOOKLET [ . . . ]"

-- Valentia / EJK / Irland --  
 "CQ CQ CQ DE EJK EJK EJK = THIS IS THE LAST W/T TRANSMISSION FROM VALENTIA RADIO. SINCE 1914 EJK HAS MAINTAINED A CONTINUOUS WATCH ON W/T. WE ARE PROUD TO HAVE BEEN OF ASSISTANCE TO MANY VESSELS OVER THE YEARS. WE WOULD LIKE TO WISH ALL RADIO OFFICERS AND EVERYONE LISTENING TO THIS TRANSMISSION ALL THE VERY BEST FOR THE FUTURE. A WONDERFUL ERA HAS ENDET. GOD BLESS YOU ALL. THIS IS VALENTIA RADIO SIGNING OFF FOR EVER.

SLAN LIBH GO LEIR." (slan libh go leir = good bye to you all)

-- Melbourne / VIM/VIS / Australien --  
 "[ . . . ] ON BEHALF OF THE COUNTLESS SOULS WHO WOULD HAVE DIED BUT FOR THEM, WE SALUTE ALL WHO HAVE SERVED OUR PROFESSION WITH SKILL AND DEDICATION THROUGH THE YEARS.

73s = 31ST JANUARY 1999 2359 UTC + SK"

-- Perth / VIP / Australien --  
 "THIS IS THE FINAL MORSE TRANSMISSION FROM THE TELSTRA MARITIME COMMUNICATIONS NETWORK. WE CONCLUDE OUR FINAL CW WATCH AFTER 87 YEARS OF CONTINUOUS SERVICE WITH PRIDE AND SADNESS. TELSTRA, THE

AUSTRALIAN MARITIME SAFETY AUTHORITY AND THE BUREAU OF METEOROLOGY WISH ALL SEAFARERS FAIR WIND AND FOLLOWING SEAS. MARCONI IF YOU CAN HEAR THIS WE SALUTE YOU 73s =

31ST JANUARY 1999 2359 UTC + SK"

Quelle: WUN mailing list

Im Amateurfunk allerdings wird die Tantelegraphie weiterhin gepflegt. Auch die Flugfunkbaken senden ihre Kennung noch immer im internationalen Telegraphenalphabet nach Gerke aus.

## Begann das Internet 1850 oder 1865?

Generell war im Europa dieser Zeit das Post- und Telegraphenwesen nationalstaatlich geregelt, was staatenübergreifende Kommunikation erheblich erschwerte. Die erste zwischenstaatliche Vereinbarung erfolgte mit der Gründung des Deutsch-Österreichischen Post- & Telegraphenvereines am 6. April 1850. Die zum Verein gehörenden Staatsgebiete wurden zu "Einem einheitlichen und ungetheilten Postgebiete konstituiert". Mit diesem Vertrag wurde das Telegraphenalphabet nach Gerke als Standard festgelegt. Das rasch steigende Kommunikationsbedürfnis erfordert Vereinheitlichungen, weshalb am 17. Mai 1865 in Paris 20 Länder die "Internationale Telegraphen Union" gründeten und den ersten "Welttelegraphenvertrag" unterzeichneten. Spätestens damit begann das Internet. Auch heute noch wird der 17. Mai als "Weltfernmeldetag" begangen. Den Welttelegraphenvertrag vom Juli 1875 habe bereits 72 Staaten unterzeichnet und eine große Anzahl "Privat-Telegraphengesellschaften" die Einhaltung der Vertragsbestimmungen zugesagt.

Daraus ist in weiterer Folge 1934 Union Internationale des Télécommunications (UIT). Sie ist eine zwischenstaatliche Organisation, in der öffentlicher und privater Bereich mit dem Ziel der Weiterentwicklung der Telekommunikation zusammenarbeiten. Im Jahre 1947 wurde die Union unter ihrem heutigen Namen als Sonderorganisation in den Verband der Vereinten Nationen aufgenommen. Ihren Sitz hat die UIT seit 1948 in Genf. Hauptziel ist die Erhaltung und Ausweitung der internationalen Zusammenarbeit zwischen allen Mitgliedern zum Zwecke der Verbesserung und des sinnvollen Einsatzes von Telekommunikationseinrichtungen in all ihren Formen.

Ob nun am 6. April 1850 oder am 17. Mai 1865, mit Friedrich Clemens Gerke hat das Internet begonnen!

Folgt: Vom Drucktelegraphen zum Telexnetz

# Wussten Sie...

**dass am TGM unter Beteiligung des PCCTGM eine komplette Amateurfunkstation (OE1XFS) für Kurzwelle und Ultrakurzwellen betrieben wird?**

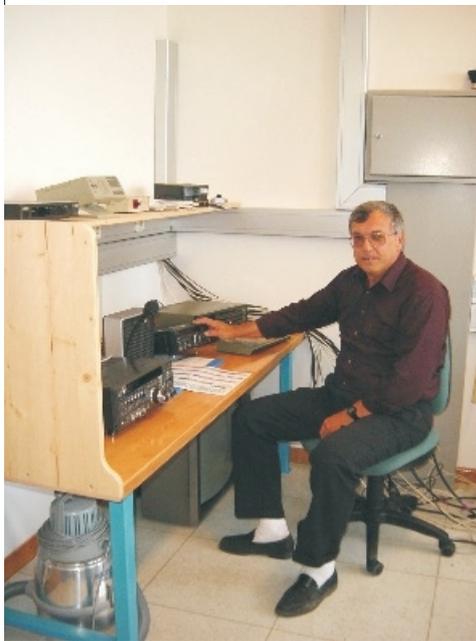
<http://bildarchiv.pcnews.at/200105093/>



Der Standort im 15. Stock des TGM mit einer Antennenanlage im 17. Stock ist für große Reichweiten sehr günstig.

Interessierte Schüler und Lehrer können unter fachkundiger Leitung von Ing. Johannes Jelinek (OE3JJA) die Technik, die Handhabung erlernen und als Abschluss im Rahmen einer Prüfung bei der Fernmeldebehörde eine eigene Amateurfunklizenz (ohne Morsen für UKW und mit Morsen für Kurzwellen) erwerben.

Bei Anwesenheit des Operators ist den UKW-Funkern auch aktiver Kurzwellenbetrieb erlaubt (normalerweise nur mit KW-Lizenz).



Ing. Jelinek an der Funkstation



**Funkstation OE1XFS (v.l.n.r.):**  
 Netzgerät 13.8V/10A  
 UKW-Transceiver YAESU (2m, 70cm, mit Satellitfunkmöglichkeit) 25W  
 Mikrofon  
 Lautsprecher  
 KW-Transceiver YAESU (160m, 80m, 40m, 20m, 15m, 10m) 100W  
 RTTY-Terminal

### Betriebsarten

- Sprachfunk
- CW (Morsen)
- Fernschreiben
- Bildübertragung
- Videoübertragung
- Packet Radio

### Reichweite

UKW: Österreich

KW: Europa/ganze Welt (je nach Tageszeit, Frequenzband und Sonnenflecken-tätigkeit)



2m/70cm Transceiver, YAESU FT 736

AUSTRALIAN MARITIME SAFETY AUTHORITY AND THE BUREAU OF METEOROLOGY WISH ALL SEAFARERS FAIR WIND AND FOLLOWING SEAS. MARCONI IF YOU CAN HEAR THIS WE SALUTE YOU 73s =

31ST JANUARY 1999 2359 UTC + SK"

Quelle: WUN mailing list

Im Amateurfunk allerdings wird die Tantelegraphie weiterhin gepflegt. Auch die Flugfunkbaken senden ihre Kennung noch immer im internationalen Telegraphenalphabet nach Gerke aus.

## Begann das Internet 1850 oder 1865?

Generell war im Europa dieser Zeit das Post- und Telegraphenwesen nationalstaatlich geregelt, was staatenübergreifende Kommunikation erheblich erschwerte. Die erste zwischenstaatliche Vereinbarung erfolgte mit der Gründung des Deutsch-Österreichischen Post- & Telegraphenvereines am 6. April 1850. Die zum Verein gehörenden Staatsgebiete wurden zu "Einem einheitlichen und ungetheilten Postgebiete konstituiert". Mit diesem Vertrag wurde das Telegraphenalphabet nach Gerke als Standard festgelegt. Das rasch steigende Kommunikationsbedürfnis erfordert Vereinheitlichungen, weshalb am 17. Mai 1865 in Paris 20 Länder die "Internationale Telegraphen Union" gründeten und den ersten "Welttelegraphenvertrag" unterzeichneten. Spätestens damit begann das Internet. Auch heute noch wird der 17. Mai als "Weltfernmeldetag" begangen. Den Welttelegraphenvertrag vom Juli 1875 habe bereits 72 Staaten unterzeichnet und eine große Anzahl "Privat-Telegraphengesellschaften" die Einhaltung der Vertragsbestimmungen zugesagt.

Daraus ist in weiterer Folge 1934 Union Internationale des Télécommunications (UIT). Sie ist eine zwischenstaatliche Organisation, in der öffentlicher und privater Bereich mit dem Ziel der Weiterentwicklung der Telekommunikation zusammenarbeiten. Im Jahre 1947 wurde die Union unter ihrem heutigen Namen als Sonderorganisation in den Verband der Vereinten Nationen aufgenommen. Ihren Sitz hat die UIT seit 1948 in Genf. Hauptziel ist die Erhaltung und Ausweitung der internationalen Zusammenarbeit zwischen allen Mitgliedern zum Zwecke der Verbesserung und des sinnvollen Einsatzes von Telekommunikationseinrichtungen in all ihren Formen.

Ob nun am 6. April 1850 oder am 17. Mai 1865, mit Friedrich Clemens Gerke hat das Internet begonnen!

Folgt: Vom Drucktelegraphen zum Telexnetz

# Wussten Sie...

**dass am TGM unter Beteiligung des PCCTGM eine komplette Amateurfunkstation (OE1XFS) für Kurzwelle und Ultrakurzwellen betrieben wird?**

<http://bildarchiv.pcnews.at/200105093/>



Der Standort im 15. Stock des TGM mit einer Antennenanlage im 17. Stock ist für große Reichweiten sehr günstig.

Interessierte Schüler und Lehrer können unter fachkundiger Leitung von Ing. Johannes Jelinek (OE3JJA) die Technik, die Handhabung erlernen und als Abschluss im Rahmen einer Prüfung bei der Fernmeldebehörde eine eigene Amateurfunklizenz (ohne Morsen für UKW und mit Morsen für Kurzwellen) erwerben.

Bei Anwesenheit des Operators ist den UKW-Funkern auch aktiver Kurzwellenbetrieb erlaubt (normalerweise nur mit KW-Lizenz).

Bei Anwesenheit des Operators ist den UKW-Funkern auch aktiver Kurzwellenbetrieb erlaubt (normalerweise nur mit KW-Lizenz).



**Funkstation OE1XFS (v.l.n.r.):**  
 Netzgerät 13.8V/10A  
 UKW-Transceiver YAESU (2m, 70cm, mit Satellitfunkmöglichkeit) 25W  
 Mikrofon  
 Lautsprecher  
 KW-Transceiver YAESU (160m, 80m, 40m, 20m, 15m, 10m) 100W  
 RTTY-Terminal

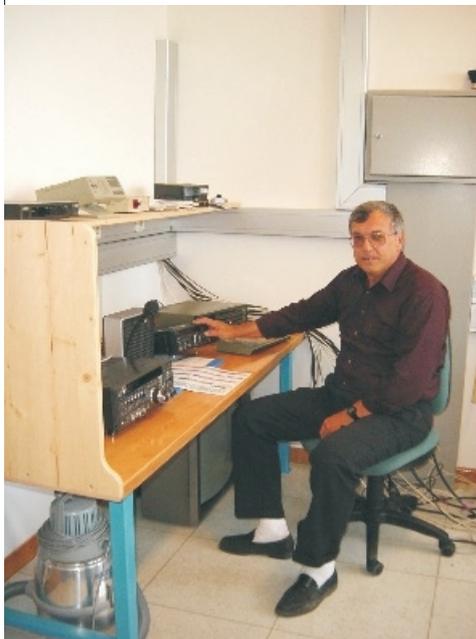
### Betriebsarten

- Sprachfunk
- CW (Morsen)
- Fernschreiben
- Bildübertragung
- Videoübertragung
- Packet Radio

### Reichweite

UKW: Österreich

KW: Europa/ganze Welt (je nach Tageszeit, Frequenzband und Sonnenflecken-tätigkeit)



Ing. Jelinek an der Funkstation



2m/70cm Transceiver, YAESU FT 736

# Compaq IPAQ - Powered by Windows CE 3.0

Paul Belcl



Mit freundlicher Unterstützung der Firmen Harlander und Compaq hatte ich unlängst zwei Compaq iPAQ Pocket PC mit Windows CE 3.0 zum Testen.

## Hardware und Unterschiede

Das „Topmodell“ hat 32 MB RAM und einen ausgezeichneten Farbbildschirm, welcher ohne Übertreibung als bester seiner Klasse bezeichnet werden kann. Der Bildschirm ist ein TFT-Display mit 240 \* 320 Pixel, 0,24 Lochmaske und unterstützt 4000 Farben. Das ca. 30% kostengünstigere Modell hat „nur“ 16 MB Ram und einen Monochrombildschirm mit den gleichen technischen Daten aber 15 Graustufen.

Beide Geräte haben einen Touchscreen mit Hintergrundbeleuchtung. Als Herz ist ein ARM SA1110 Prozessor eingebaut welcher für die nötige Rechenpower sorgt. Für die Stromversorgung sorgt ein Lithium Polymer Akku welcher im Gerät eingebaut ist. Weiters befindet sich im Lieferumfang eine Docking Station welche am seriellen Anschluss des Desktop-Computers angeschlossen wird und ein Netzgerät (um den Akku aufzuladen).

## Erste Schritte und Eindrücke

Der iPaq ist etwas schwerer wie ein Palm aber wesentlich leichter als der Psion 5mx. Das Format des Gerätes ist „Brusttaschentauglich“. Beim iPaq mit Monochrom Bildschirm (=SW-iPaq) fallen sofort die schwarzen Tasten auf welche eher „billig“ wirken. Das Farb-Modell hat glänzende silberne Tasten. Ebenso fällt mir auf, dass das Display mit eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung beim SW-iPAQ wirklich nur bei Dunkelheit gut ablesbar ist. Ansonsten spiegelt das Bild oft. Der Farb-Kollege hat fast immer ein toll ablesbares Bild. Selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ist das Display noch halbwegs gut lesbar! Die Eingabe der Zeichen auf dem iPAQ kann entweder über die eingebaute Schriffterkennung oder eine am Bildschirm angezeigte Tastatur erfolgen.

## Lieferumfang und Zubehör

Beide Geräte werden mit Windows CE 3.0 ausgeliefert. Wenn das Gerät eingeschaltet wird erscheint ein sehr flexibel konfigurierbarer „HEUTE“ Bildschirm. Auf diesem kann man eine Übersicht des Tages oder der nächsten Termine anzeigen lassen.

Weiters gibt es eine Aufgabenliste, Kalender, Kontakte und Notizen. Diese Programme können mit Outlook synchronisiert werden.

Internetexplorer, Mediaplayer, Dateexplorer, Pocket Excel und Pocket Word, MS-Reader sowie ein Picture Viewer sind ebenfalls mit dabei. Außerdem gibt es noch einige Compaq Tools die das Leben mit dem Gerät etwas leichter machen. Solitär fehlt natürlich auch nicht!

In der Zubehörliste findet man diverse sogenannte Huckepack Craddles welche dem Gerät bestimmte Zusatzfunktionen ermöglichen.

Z.B. einen PC-Card Slot (PCMCIA) oder einen Steckplatz für Compact Flash Karten. Diese Huckepack Adapter werden einfach über den iPAQ gestülpt und machen ihn natürlich auch größer und schwerer.

## Praxistest

Die mitgelieferten Programme laufen alle stabil und zuverlässig. Gewöhnungsbedürftig ist lediglich dass man die Programme nach Gebrauch nicht schließen kann. Diese Tatsache macht ordnungsliebende Menschen wie mich etwas nervös. Die Strategie ist allerdings klar, da die Programme sehr stark mit dem Betriebssystem verwachsen sind, müssen sie nicht jedes Mal explizit geschlossen werden!

Die Schriffterkennung arbeitet gut und logisch. Schlampig-Schreiber, wie ich es bin, werden zum schön und lesbar Schreiben erzogen. Denn dann erkennt das Gerät auch die Buchstaben recht zuverlässig. Mir geht in vielen Situationen trotzdem die Tastatur ab. Speziell in Besprechungen blind mitschreiben, ist mit dem iPAQ nicht wirklich möglich. Allerdings stellt sich mir schön langsam die Frage, ob das wirklich so wichtig ist. Denn im schlimmsten Fall muss man das Gekritzel vom Zettel einfach irgendwann in den PC einklopfen.

Über die Officeprogramme braucht nicht viel gesagt werden, außer, dass sie mit dem Desktop replizieren und dass beim iPaq (wie auch bei den anderen Tastaturlösen Kollegen) Pocket Access NICHT dabei ist. Leider habe ich auch kein brauchbares Programm gefunden mit welchem man Datenbanken am iPAQ verwenden kann. Da ich solche Infodatenbanken in Unmengen auf meinem



Psion nutze, bin ich klarerweise etwas enttäuscht!

Der Internet Explorer kann mit so genannten Avantgo Channels erweitert werden (unter <http://www.avantgo.com/> downloaden) mit denen man diverse Dinge wie Tageszeitung, Kino oder Fernsehprogramm sowie Börsenberichte oder Kurse auf das Gerät laden kann. Diese Channels werden täglich aktualisiert und können offline gelesen werden. Eine tolle Sache wenn man gerne die Zeitung oder Börsenkurse auf dem Weg in die Arbeit lesen möchte. Diese Spielerei nutze ich sehr oft da ich das Gerät ja immer mit mir herumtrage.

Mit dem Mediaplayer ist es möglich Sounddateien (\*.wav oder \*.mp3) auf das Gerät zu spielen und diese über den eingebauten Lautsprecher oder einen angeschlossenen Kopfhörer abzuspielen. Somit kann der iPaq einen MP3-Player oder Walkman ersetzen.

Allerdings sollte man sich von der Microsoft Homepage die aktuelle Version 7 des Mediaplayers downloaden!!

Auch Fotos aus der Digitalkamera lassen sich auf den iPAQ spielen und mit dem Picture Viewer oder einem anderen Programm betrachten. Auf der Seite <http://www.applian.com/> kann man das Programm Picture Perfect downloaden mit welchem sehr einfach SlideShows aus Fotos generiert werden können. Somit hat man das Familienalbum immer gleich mit. Das macht natürlich auf dem farbigen iPAQ besonders viel Freude!

Außerdem gibt es auf der Seite eines sehr engagierten Pocket-PC-Fans unter <http://www.pocket.at/> viele der verfügbaren Programme beschrieben und auch gleich die Links wo man sie downloaden kann. Auch unter <http://www.palm-size.com/software.html> gibt es bereits viele Programme für den Pocket PC zum downloaden.

Außerdem gibt es auf diesen Shareware-Seiten noch viele andere Programme wie Winphone Pocket (tolle Software zum Senden und Empfangen von SMS



# Tabelle Workshop - Teil 5

Rudolf Pöchacker

## Kreditrechner

Diesmal wollen wir uns mit einem einfachen Kreditrechner beschäftigen, an dem wir auch gleich zeigen können, dass es ganz einfach ist, einer Tabelle ein professionelles Aussehen zu geben.

In der Abbildung sehen wir das Ergebnis unserer Berechnungen.

Kreditberechnung	
<b>Dateneingabe</b>	
Kreditbetrag (in Schilling)	100000,00
Laufzeit (in Jahren)	10
Jahreszinssatz (in Prozent)	5,000%
Monatliche Zurückzahlung bei einem konstanten Zinssatz	
<b>Ergebnisse</b>	
Anzahl der Zahlungen	120
monatliche Zahlung	-10.606,55
Zinsen (gesamt)	-272.786,18
Kreditbetrag + Zinsen	-1.272.786,18

Folgende Werte benötigen wir für unseren Kreditrechner:

Für die Dateneingabe verwenden wir den Kreditbetrag, die Laufzeit (in Jahren) und den Jahreszinssatz. Nun folgen gleich daneben die Zellen für die Werte. Diesen Feldern müssen wir ein Zahlenformat zuweisen. Wir formatieren die Zellen über das Menü "Format" "Zahl...", wo bei **D5** eine Währung mit 2 Dezimalstellen, bei **D6** eine Zahl (Fixiert und ohne Dezimalstellen) und bei **D7** ein Prozentwert mit drei Dezimalstellen eingestellt wird.

Wenn Sie die Zellen **D5** bis **D7** markieren und im Menü "Extras" unter den Befehl "Schützen...", entfernen Sie die Markie-

rung, um die Sperrung der markierten Zellen aufzuheben. Wenn Sie dann das Tabellenblatt schützen, sind Änderungen nur in den freigegebenen Zellen zulässig.

Nun kommen wir zum Ergebnisteil, der den Bereich **D12:D15** betrifft. Für die weiteren Berechnungen müssen wir die Laufzeit von Jahren in Monaten umrechnen, was auch gleichzeitig die Anzahl der Zahlungen ergibt. Das lösen wir einfach durch die Formel **=D6\*12**.

Eine Zelle darunter können wir uns mit einer finanzmathematischen Funktion bereits die monatliche Zahlung ausrechnen. Dazu greifen wir auf die Funktion **RMZ** (regelmäßige Zahlung) zurück, mit der wir die Annuität des Kredites berechnen, wobei wir einen konstanten Zinssatz annehmen. Der Aufbau der Formel setzt sich folgendermaßen zusammen **RMZ** (Zinssatz pro Periode, Anzahl der Zahlungszeiträume, Barwert, zukünftiger Wert, Fälligkeit). Den Jahreszinssatz müssen wir auf einen monatlichen umrechnen, was einfach durch **D7/12** geschieht, bei der Anzahl der Zahlungszeiträume verwenden wir einfach Zelle **D12** und bei Barwert den Kreditbetrag **D5**. Dies ergibt für Zelle **D13** folgende Funktion: **=RMZ(D7/12;D12;D5)**.

Den zukünftigen Wert lassen wir aus, hier wird automatisch 0 angenommen. Wollen Sie, dass noch 100.000 Schilling vom Kredit übrigbleiben, dann müssen Sie die

AB	C	D	E	F	G
Kreditberechnung					
4	Dateieingabe				
5	Kreditbetrag (in Schilling)	1.000.000,00 €			Monatliche Zurückzahlung bei einem konstanten Zinssatz
6	Laufzeit (in Jahren)	10			
7	Jahreszinssatz (in Prozent)	5,000%			
11	Ergebnisse				
12	Anzahl der Zahlungen	120			
13	monatliche Zahlung	-10.606,55			
14	Zinsen (gesamt)	-272.786,18			
15	Kreditbetrag + Zinsen	-1.272.786,18			
18	CCCm				
19	Computer Communications Club				
20	Mobile Division				
21	http://www.ccc.or.at				

Formel fortsetzen und eben "100000" anfügen. Das gleiche gilt für die Fälligkeit. Wir sparen uns die Eingabe, da als Standardwert 0 annimmt, d.h. die Zahlung erfolgt am Ende einer Periode (eines Monats) oder (wo wir wieder die Formel ergänzen müssen), wenn die Zahlung am Anfang einer Periode erfolgt.

Wichtig ist bei dieser Funktion, dass der "Zinssatz" und "Anzahl der Zahlungszeiträume" in den Zeiteinheiten übereinstimmen, d.h. Monate oder Jahre.

Die restlichen Ergebnisfelder sind nur noch Zusatzinformationen und lassen sich einfach durch die bereits vorhandenen Informationen ausrechnen. Hierbei müssen wir jedoch aufpassen und die Rechnungsregeln für positive und negative Zahlen nicht vergessen. Die Formel für die Zinsen (gesamt) lautet: **=(D12\*D13)+D5** und für den Kreditbetrag plus Zinsen einfach **=D14-D5**.

Schon haben wir unseren Kreditrechner fertig.

Dieser Workshop kann auch auf "EXCEL" angewendet werden.

Viel Spaß mit "TABELLE" wünscht Ihnen Rudolf Pöchacker

und Fax, sowie organisieren der Telefonbucheinträge im Mobiltelefon), Pocket Streets (Straßenplan), Language Teacher (Wörterbuch für diverse Sprachen) und vieles mehr.

Wenn man diese tollen Features alle verwenden will, reicht der Speicher von 16 MB / 32 MB bald nicht mehr aus. Allerdings wird Compaq demnächst ein neues Modell auf den Markt bringen, welches dann über 64 MB Speicher verfügt

Sollte das immer noch nicht reichen, muss man dem iPAQ einen Rucksack verpassen. Ich hatte zum Test eine Compact Flash Erweiterung in welche ich eine 48 MB Card meines Psions steckte. Somit können viele Dinge vom Hauptspeicher auf die Karte ausgelagert werden und dann braucht man auch mit dem Speicher nicht geizen!

Einzig eine flexible Datenbank fehlt auf dem iPAQ noch.

### Resümee

Der iPAQ ist sicher eines der besten Geräte (wenn nicht das Beste) im Bereich der „tastaturlosen Palmtops“.

Interessant ist auch der Preis der beiden Geräte. Die Mono-Version ist um ca. ATS 6000.- zu haben und die Farbvariante kostet etwa ATS 9000.-

Wenn Palm und Psion sich nicht sehr warm anziehen und dieses Jahr noch etwas Innovatives auf den Markt bringen wird es ihnen schwer fallen, ihre Kunden zu behalten.

Die SW-Variante des iPAQ hat mich nicht überzeugt! Die Tasten des Gerätes sehen etwas „billig“ aus und das Display konnte mich auch nicht begeistern. Bei der Farb-Variante wirken die Tasten sehr elegant und das Display ist das beste Farbdisplay, das ich bis jetzt gesehen habe!

Ich persönlich würde nicht eine Minute zögern die ATS 3000.- Aufpreis für das wirklich exzellente Farbmodell zu bezahlen.

Außerdem hatte ich mit den vielen Sounds und Bildern schon mit dem 32 MB Modell Probleme, den eingebauten Speicher nicht zu überlasten. Die 16 MB des SW-Gerätes würden bei mir bestenfalls für die Verwendung als Kontakte- und Terminspeicher ausreichen.

Ich habe mich während des Tests immer wieder überlegt, warum ich nicht von meinem Psion5 mx auf den iPAQ umsteige.

Wenn der iPAQ jetzt noch mit kleinen Datenbanken umgehen könnte und ein Telefon eingebaut hätte, dann wäre es eher als Kombinationsgerät (Handy & Organi-

zer) interessant. Dann könnte mein Psion schon mal ab und zu in der Handtasche oder gar daheim bleiben! Ersetzen wird der iPAQ den Psion nicht, denn dazu sind die Geräte zu unterschiedlich!

### Zukunftsaussichten

Bei Compaq nimmt man den iPAQ sehr ernst. Auf einer Pressekonferenz, welche unlängst stattgefunden hat, wurden einige Dinge gezeigt, die in Zukunft dem jetzt schon guten Gerät noch mehr Marktanteile verschaffen sollen. Bis Ende des Jahres soll es ein doppeltes PC-Card (PCMCIA) Jacket mit einem großen Zusatzakku geben. Auch ein GPRS Jacket ist in Planung. Mit diesem kann man dann sowohl Datenübertragen (Internet, Email u.s.w) sowie auch telefonieren. Voraussichtlich Ende des Jahres wird ein neues Modell herauskommen welches dann Bluetooth und eventuell den Telefonteil schon eingebaut hat. Dann können wir endlich beginnen von wirklichen PDA's ohne „IR-Gefummel“ und „Kabelsalat“ zu sprechen!

Bleibt zu hoffen, dass Compaq weiterhin innovativ an diesem Gerät weiterentwickelt. Die Aussichten dafür sind sehr gut!



# Tabelle Workshop - Teil 5

Rudolf Pöchacker

## Kreditrechner

Diesmal wollen wir uns mit einem einfachen Kreditrechner beschäftigen, an dem wir auch gleich zeigen können, dass es ganz einfach ist, einer Tabelle ein professionelles Aussehen zu geben.

In der Abbildung sehen wir das Ergebnis unserer Berechnungen.

Kreditberechnung	
<b>Dateneingabe</b>	
Kreditbetrag (in Schilling)	100000,00
Laufzeit (in Jahren)	10
Jahreszinssatz (in Prozent)	5,000%
Monatliche Zurückzahlung bei einem konstanten Zinssatz	
<b>Ergebnisse</b>	
Anzahl der Zahlungen	120
monatliche Zahlung	-10.606,55
Zinsen (gesamt)	-272.786,18
Kreditbetrag + Zinsen	-1.272.786,18

CCCm  
Computer Communications Club  
Mobile Division  
http://www.ccc.or.at

Folgende Werte benötigen wir für unseren Kreditrechner:

Für die Dateneingabe verwenden wir den Kreditbetrag, die Laufzeit (in Jahren) und den Jahreszinssatz. Nun folgen gleich daneben die Zellen für die Werte. Diesen Feldern müssen wir ein Zahlenformat zuweisen. Wir formatieren die Zellen über das Menü "Format" "Zahl...", wo bei **D5** eine Währung mit 2 Dezimalstellen, bei **D6** eine Zahl (Fixiert und ohne Dezimalstellen) und bei **D7** ein Prozentwert mit drei Dezimalstellen eingestellt wird.

Wenn Sie die Zellen **D5** bis **D7** markieren und im Menü "Extras" unter den Befehl "Schützen...", entfernen Sie die Markie-

rung, um die Sperrung der markierten Zellen aufzuheben. Wenn Sie dann das Tabellenblatt schützen, sind Änderungen nur in den freigegebenen Zellen zulässig.

Nun kommen wir zum Ergebnisteil, der den Bereich **D12:D15** betrifft. Für die weiteren Berechnungen müssen wir die Laufzeit von Jahren in Monaten umrechnen, was auch gleichzeitig die Anzahl der Zahlungen ergibt. Das lösen wir einfach durch die Formel **=D6\*12**.

Eine Zelle darunter können wir uns mit einer finanzmathematischen Funktion bereits die monatliche Zahlung ausrechnen. Dazu greifen wir auf die Funktion **RMZ** (regelmäßige Zahlung) zurück, mit der wir die Annuität des Kredites berechnen, wobei wir einen konstanten Zinssatz annehmen. Der Aufbau der Formel setzt sich folgendermaßen zusammen **RMZ** (Zinssatz pro Periode, Anzahl der Zahlungszeiträume, Barwert, zukünftiger Wert, Fälligkeit). Den Jahreszinssatz müssen wir auf einen monatlichen umrechnen, was einfach durch **D7/12** geschieht, bei der Anzahl der Zahlungszeiträume verwenden wir einfach Zelle **D12** und bei Barwert den Kreditbetrag **D5**. Dies ergibt für Zelle **D13** folgende Funktion: **=RMZ(D7/12;D12;D5)**.

Den zukünftigen Wert lassen wir aus, hier wird automatisch 0 angenommen. Wollen Sie, dass noch 100.000 Schilling vom Kredit übrigbleiben, dann müssen Sie die

AB	C	D	E	F	G
1	Kreditberechnung				
2	Dateieingabe				
3	Kreditbetrag (in Schilling)	1.000.000,00	5%	Monatliche Zurückzahlung bei einem konstanten Zinssatz	
4	Laufzeit (in Jahren)	10			
5	Jahreszinssatz (in Prozent)	5,000%			
6	Ergebnisse				
7	Anzahl der Zahlungen	120			
8	monatliche Zahlung	-10.606,55			
9	Zinsen (gesamt)	-272.786,18			
10	Kreditbetrag + Zinsen	-1.272.786,18			
11	CCCm				
12	Computer Communications Club				
13	Mobile Division				
14	http://www.ccc.or.at				

Formel fortsetzen und eben "100000" anfügen. Das gleiche gilt für die Fälligkeit. Wir sparen uns die Eingabe, da als Standardwert 0 annimmt, d.h. die Zahlung erfolgt am Ende einer Periode (eines Monats) oder (wo wir wieder die Formel ergänzen müssen), wenn die Zahlung am Anfang einer Periode erfolgt.

Wichtig ist bei dieser Funktion, dass der "Zinssatz" und "Anzahl der Zahlungszeiträume" in den Zeiteinheiten übereinstimmen, d.h. Monate oder Jahre.

Die restlichen Ergebnisfelder sind nur noch Zusatzinformationen und lassen sich einfach durch die bereits vorhandenen Informationen ausrechnen. Hierbei müssen wir jedoch aufpassen und die Rechnungsregeln für positive und negative Zahlen nicht vergessen. Die Formel für die Zinsen (gesamt) lautet: **=(D12\*D13)+D5** und für den Kreditbetrag plus Zinsen einfach **=D14-D5**.

Schon haben wir unseren Kreditrechner fertig.

Dieser Workshop kann auch auf "EXCEL" angewendet werden.

Viel Spaß mit "TABELLE" wünscht Ihnen Rudolf Pöchacker

und Fax, sowie organisieren der Telefonbucheinträge im Mobiltelefon), Pocket Streets (Straßenplan), Language Teacher (Wörterbuch für diverse Sprachen) und vieles mehr.

Wenn man diese tollen Features alle verwenden will, reicht der Speicher von 16 MB / 32 MB bald nicht mehr aus. Allerdings wird Compaq demnächst ein neues Modell auf den Markt bringen, welches dann über 64 MB Speicher verfügt

Sollte das immer noch nicht reichen, muss man dem iPAQ einen Rucksack verpassen. Ich hatte zum Test eine Compact Flash Erweiterung in welche ich eine 48 MB Card meines Psions steckte. Somit können viele Dinge vom Hauptspeicher auf die Karte ausgelagert werden und dann braucht man auch mit dem Speicher nicht geizen!

Einzig eine flexible Datenbank fehlt auf dem iPAQ noch.

### Resümee

Der iPAQ ist sicher eines der besten Geräte (wenn nicht das Beste) im Bereich der „tastaturlosen Palmtops“.

Interessant ist auch der Preis der beiden Geräte. Die Mono-Version ist um ca. ATS 6000.- zu haben und die Farbvariante kostet etwa ATS 9000.-

Wenn Palm und Psion sich nicht sehr warm anziehen und dieses Jahr noch etwas Innovatives auf den Markt bringen wird es ihnen schwer fallen, ihre Kunden zu behalten.

Die SW-Variante des iPAQ hat mich nicht überzeugt! Die Tasten des Gerätes sehen etwas „billig“ aus und das Display konnte mich auch nicht begeistern. Bei der Farb-Variante wirken die Tasten sehr elegant und das Display ist das beste Farbdisplay, das ich bis jetzt gesehen habe!

Ich persönlich würde nicht eine Minute zögern die ATS 3000.- Aufpreis für das wirklich exzellente Farbmodell zu bezahlen.

Außerdem hatte ich mit den vielen Sounds und Bildern schon mit dem 32 MB Modell Probleme, den eingebauten Speicher nicht zu überlasten. Die 16 MB des SW-Gerätes würden bei mir bestenfalls für die Verwendung als Kontakte- und Terminspeicher ausreichen.

Ich habe mich während des Tests immer wieder überlegt, warum ich nicht von meinem Psion5 mx auf den iPAQ umsteige.

Wenn der iPAQ jetzt noch mit kleinen Datenbanken umgehen könnte und ein Telefon eingebaut hätte, dann wäre es eher als Kombinationsgerät (Handy & Organi-

zer) interessant. Dann könnte mein Psion schon mal ab und zu in der Handtasche oder gar daheim bleiben! Ersetzen wird der iPAQ den Psion nicht, denn dazu sind die Geräte zu unterschiedlich!

### Zukunftsaussichten

Bei Compaq nimmt man den iPAQ sehr ernst. Auf einer Pressekonferenz, welche unlängst stattgefunden hat, wurden einige Dinge gezeigt, die in Zukunft dem jetzt schon guten Gerät noch mehr Marktanteile verschaffen sollen. Bis Ende des Jahres soll es ein doppeltes PC-Card (PCMCIA) Jacket mit einem großen Zusatzakku geben. Auch ein GPRS Jacket ist in Planung. Mit diesem kann man dann sowohl Datenübertragen (Internet, Email u.s.w) sowie auch telefonieren. Voraussichtlich Ende des Jahres wird ein neues Modell herauskommen welches dann Bluetooth und eventuell den Telefonteil schon eingebaut hat. Dann können wir endlich beginnen von wirklichen PDA's ohne „IR-Gefummel“ und „Kabelsalat“ zu sprechen!

Bleibt zu hoffen, dass Compaq weiterhin innovativ an diesem Gerät weiterentwickelt. Die Aussichten dafür sind sehr gut!

# "Image Tank"

## die Rettung des Urlaubs für Digitalfotografierer!!!

Paul Belcl

Mit freundlicher Unterstützung von Pesa-co Tel: 6174400 (Peter Salaquarda) war es mir möglich, ein "Image Tank" (=ITK) zu testen.

### Einleitung

Für alle, die gerne digital fotografieren, stellt sich immer wieder die Frage, ob das Notebook als Bildspeicher für Digitalfotos ins Urlaubsgepäck soll oder nicht. Mit dem „Image Tank“ sind diese Zeite vorbei; zumindest für diejenigen, die sich damit begnügen, ihre Fotos im Urlaub entweder über den Bildschirm der Kamera (oder wenn möglich über das meist bei den Kameras mitgelieferte Fernsehkabel im Hotelzimmer) anzusehen und anschließend für den Heimtransport zu speichern.

### Technik

Das Gerät ist 13,2 cm x 8,5 cm x 2,8 cm groß (L x B x H) und 250 g schwer. Im Inneren des ITK verbirgt sich eine kleine Elektronik die als Festplattenkontroller fungiert und eine 20 GB (oder 10 GB) 2,5 Zoll IBM Travelstar Festplatte die sowohl mit bis zu 5 Partitionen (FAT16) oder 1 bis 5 Partitionen (FAT32) vom PC aus formatiert werden kann. Sind mehrere Partitionen auf dem ITK angelegt, kann man auf dem Gerät vor dem Einstecken der Karten die entsprechende Ziel-Partition auswählen. Die Platte hält im Betrieb ca. 3G Schockbelastung aus, somit ist fast ausgeschlossen, dass sie im normalen Echtbetrieb durch einen Head-crash kaputt geht.

Im ITK ist ein CF-Cardslot der Type II (=CF), ein Smart Media Slot (=SM), sowie eine USB Schnittstelle.

Die Stromversorgung erfolgt über ein mitgeliefertes Steckernetzteil, das von 100V - 220V auf 12 Volt umwandelt (somit in allen Ländern betrieben werden kann). Das ebenfalls mitgelieferte Kabel mit Zigarettenanzünderstecker wandelt



die Spannung von 12-24 Volt dann in 7,2 Volt um, die das ITK benötigt. Durch diese perfekte Modulbauweise kann die Stromversorgung fast überall problemlos erfolgen (z.B auch im Auto oder LKW).

### Funktionsweise

Das Gerät ist mit drei Tasten (EIN/AUS, SM, CF) ausgerüstet. Damit kann die Zielpartition ausgewählt und der Kopiervorgang wahlweise von SM oder CF gestartet werden. Nach Einschieben des Mediums und Drücken der jeweiligen Taste wird auf der eingebauten Festplatte automatisch ein Verzeichnis mit einer vom Gerät vergebenen fortlaufenden Bezeichnung erstellt und der gesamte Inhalt der entsprechenden Karte (inkl. Verzeichnisstruktur) auf die Festplatte kopiert. Im LCD-Display wird durch blinken der entsprechenden Symbole der jeweilige Betriebszustand angezeigt. Der Kopiervorgang klappt mit ca. 50MB / min und wird ebenfalls, durch einen Balken im LCD Display angezeigt. Außerdem zeigt das

Gerät an, wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist. Über das mitgelieferte USB-Kabel kann das ITK anschließend mit dem PC verbunden werden, um die Fotos (oder gespeicherten Daten) zu übertragen (60 MB/min). Das ITK meldet sich unter Windows 2000 und ME ohne Treiber als Wechselplattenlaufwerk sobald es angesteckt wird. Für Windows 98 und auch MAC-OS 9.0 werden Treiber (auf CD) mitgeliefert.

Die Beispieltabelle zeigt, welchen Platzbedarf Fotos auf Speichermedien benötigen.

Format	Komprimierung	Auflösung	Bildgröße (kB) ca.	Bildanzahl					
				20 GB	10 GB	128 MB	64 MB	32 MB	8 MB
TIFF	unkomprimiert	1600 x 1200	6.000	3.333	1.667	22	10	5	1
SHQ	JPEG gering	1600 x 1200	1.000	20.000	10.000	117	54	29	7
SHQ	JPEG standard	1600 x 1200	500	40.000	20.000	257	118	64	16
SQ1	JPEG standard	1024 X 768	200	100.000	50.000	614	283	153	38
SQ2	JPEG standard	640 X 480	100	200.000	100.000	1331	614	331	82

Daraus ergibt sich, dass auf dem Image-tank (20 GB Ausführung) Platz für ca. 20.000 Fotos ist. So lange kann man gar nicht Urlaub machen :-)

### Praxistest

Ich konnte das ITK während eines 4-tägigen Italienurlaubes testen und war total begeistert!

Das Gerät ist durch seine klare Funktionsweise und den einfachen Aufbau absolut idiotensicher zu bedienen.

Ich lade jeden Tag (manchmal mehrmals) die Fotos, die auf meinen Speicherkarten sind, in den ITK und formatiere die Karten anschließend in der Kamera, um sie für den nächsten Einsatz wieder verfügbar zu haben. Mit dem optionalen Zusatzakku ist es auch möglich, Bilder unterwegs (ohne verfügbare Steckdose) zu übertragen. Dieser Lithium-Ionen-Akkupack ist speziell für das ITK geeignet und liefert eine Betriebsdauer von ca. 1,5 Stunden. Es lassen sich auch einige Kameramodelle über dieses Akkupack mit Strom versorgen. Eine praktische Gürteltasche, ein Anschlusskabel und ein Ladegerät (mit Zigarettenanzünderadapter) werden mit dem Akkupack mitgeliefert.

Zuhause angekommen schließe ich das ITK an meinen Windows 2000 PC an. Das ITK wird sofort (ohne Treiber) als Wechselplatte erkannt, und ich kann meine Fotos auf den PC übertragen.

All das funktioniert ohne Probleme oder Fehler. Außerdem lässt sich das ITK auch als 20 GB USB Wechselplatte verwenden. Allerdings nur auf PCs, die USB und das geeignete Betriebssystem haben (z.B. unter NT4.0 nicht möglich).

Das ITK ist auch ideal zum Transport von Daten und Programmen zu meinen Kunden, da diese meist bereits Windows 2000 einsetzen und ich damit auch größere Datenmengen (z.B. Datensicherung auf ein anderes System) einfach übertragen oder transportieren kann.

### Einschränkungen des ITK

Im ITK können die Karten weder formatiert noch beschrieben werden! Das ist deshalb nicht möglich, weil auf die beiden Kartenslots NICHT explizit zugegriffen werden kann. Das geht auch nicht wenn, das ITK an den PC angeschlossen ist. Das hat den Vorteil, dass man im ITK die Karten NICHT irrtümlich beschädigen kann!! Nachteil ist natürlich, dass man keine Dateien von der Platte im ITK auf die Karten im Kartenslot zurück kopieren kann. Allerdings hab ich auch keine sinnvolle Anwendung dafür gefunden.

Da der im Gerät eingebaute USB-Anschluss nicht von ITK gesteuert werden kann, sondern nur über den PC, kann man auch nicht direkt mit dem eingebauten USB-Anschluss der Kameras auf das

ITK Bilder übertragen. Dazu wären auf dem ITK eine entsprechende Logik und auch weitere Bedienelemente notwendig.

Die Elektronik ist dadurch einfacher und daher auch weniger fehleranfällig.

IBM-Microdrives funktionieren mitunter im ITK. Allerdings gibt es manchmal Probleme mit Microdrives die größer als 340 MB sind, da deren Stromaufnahme relativ hoch ist und dadurch die eingebaute Elektronik des ITK überfordert wird. Deshalb kann auch keine generelle Funktionsgarantie im Zusammenhang mit Microdrives abgegeben werden.

Für Kamerabesitzer, die den eher wenig verbreiteten Sony -emorystick in Ihrer Kamera haben, gibt es derzeit KEINE Möglichkeit das ITK zu verwenden, da dieser Steckplatz im Gerät nicht verfügbar ist.

### Preise

Das Imagetank ist preiswert, wenn man bedenkt, dass man 20 GB Speicher und eine USB-Festplatte mit diesem Paket erhält.

### Hier die Listenpreise

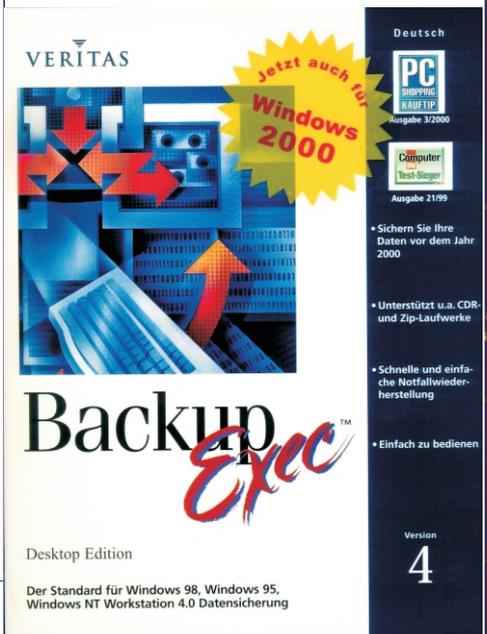
Imagetank 10 GB, Netzteil, Autoadapter, USB-Kabel	5990.- (inkl. MwSt.)
Imagetank 20 GB, Netzteil, Autoadapter, USB-Kabel	6990.- (inkl. MwSt.)
Lithium Ionen Akku, Ladegerät, Autoadapter	1190.- (inkl. MwSt.)

### Resümee

Ich habe mir das ITK gekauft, weil es einfach genial und genial einfach ist. Alle Funktionen, die es können muss, sind einfach zu verwenden. Ohne Schnickschnack und technisch aufwändige Zusatzfeatures. Besonders begeistert hat mich das modulare Netzteil und die Größe sowie das Gewicht des ITK. Damit ist es mir möglich, auch im Urlaub so viele Fotos zu machen wie ich möchte ohne ein schweres Notebook mitnehmen zu müssen. Auch als USB-Festplatte ist das Gerät toll zu verwenden, wenn man das „richtige“ Betriebssystem verwendet.

# BackupExec

Thomas Morawetz



BackupExec - Desktop Edition;  
MicroBasic

Datensicherung, ein Thema, da man gerne verdrängt mit dem Argument, zu aufwendig, zu teuer, ...

Aber wenn dann doch passiert ?

Mit dem hier vorgestellten Produkt, lässt sich für den nicht gewünschten, doch möglichen Fall einfach und kostengünstig Vorsorge treffen.

Es werden natürlich Banklaufwerke und ZIP, JAZ, aber CD-RW, CD-R und DVD-RAM Laufwerke, das heißt, das Argument, „ich muss mir extra ein Laufwerk kaufen“, fällt weg, denn ein CD-Writer ist bereits ein „Quasi“-Standard.

Softwaremäßig wird eine Notfallwiederherstellungsfunktion geboten, die es ermöglicht, mittels einer bootbaren Diskette, einem bootbaren Band oder einer bootbaren CD und der letzten Sicherung ein Computersystem auch dann wiederherzustellen, wenn das gesamte Betriebssystem ausgefallen ist.

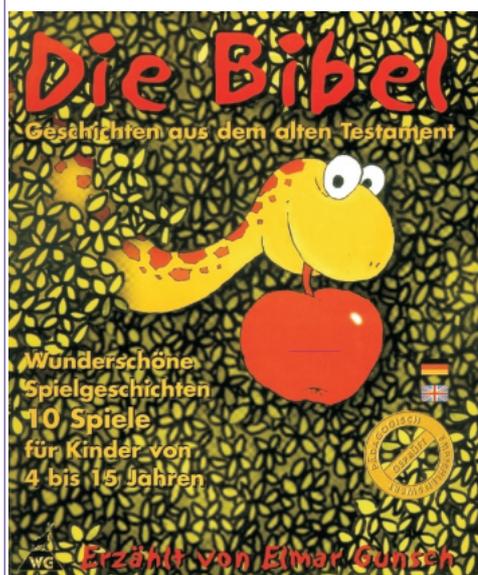
Mittels Assistenten sind Backup, Restore und Medienvergleich mit den Originaldaten sehr einfach möglich.

Vor dem Kauf sollte man jedoch einen Blick auf den Homepage des Herstellers (<http://www.mcrobasic.de/>) werfen, um sicher zu gehen, dass die Hardware unterstützt wird, denn obwohl eine große Anzahl von Geräten unterstützt wird, kann es gerade im CD-Recorderbereich ein nichtunterstütztes Gerät vorkommen.



# Die Bibel — Geschichten aus dem alten Testament

Martin Schönhacker



WG Verlag und Lizenzen AG; ISBN 3-909176-60-7; CD-ROM (ca. 550 MB); öS 299,— / Euro 21,73

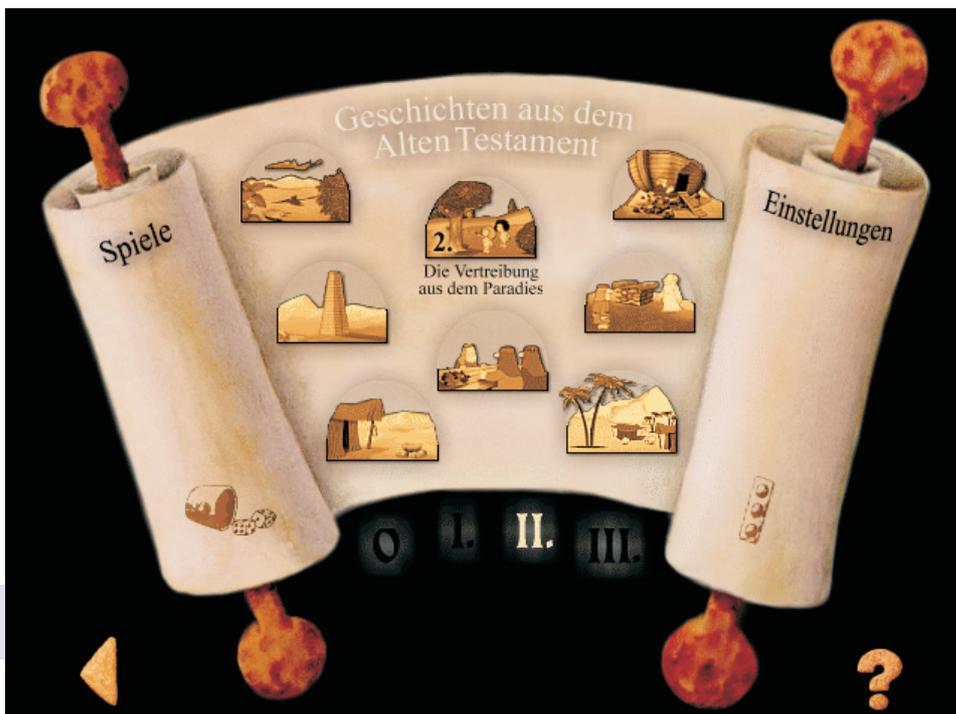
„Die Bibel“ ist eine Sammlung bekannter Geschichten aus dem Alten Testament, die laut Aufdruck für Kinder im Alter von 4 bis 15 Jahren geeignet sein sollen. Eine Installation ist für die unter Windows 3.x und 32-bit-Windows ab Version 95 lauffähige CD nicht nötig, aber auf Wunsch kann eine ca. 1 KB große .INI-Datei im Windows-Verzeichnis abgelegt werden, in der die ansonsten nur während des aktuellen Laufes gültigen Programmeinstellungen dauerhaft gespeichert werden können.

Enthalten sind acht Episoden:

- Die Erschaffung der Welt
- Die Vertreibung aus dem Paradies
- Die Sintflut
- Der Turm zu Babel und Abraham
- Sodom und Gomorra
- Isaak
- Esau und Jakob
- Joseph von Ägypten

Man kann sich die Geschichten mit oder ohne Hintergrundmusik erzählen lassen, und zwar wahlweise in deutscher, englischer oder tschechischer Sprache. (Es gibt etliche Anzeichen dafür, dass das Programm mit Hilfe von Macromedia „Director“ in der Tschechischen Republik entwickelt wurde, was wohl diese ungewöhnliche Sprachkombination erklärt.) Für alle Texte sind auf Wunsch auch Untertitel verfügbar.

Ab und zu werden die sonst automatisch ablaufenden Geschichten durch kleine Rätsel unterbrochen. Erst nach Lösung des Rätsels (z.B. ein Labyrinth, ein kleines Puzzle oder ein Spiel „Memory“) geht die Episode weiter. Man kann allerdings die Spiele auf Wunsch auch abstellen oder überspringen. Außerdem sind

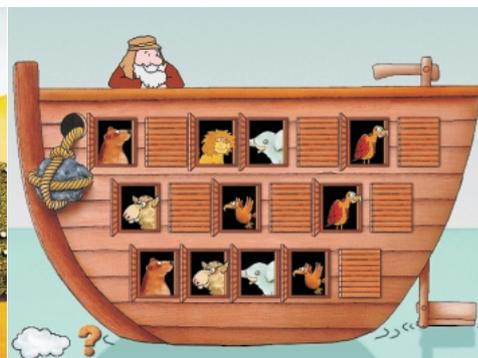


sie über ein separates Menü verfügbar, das insgesamt 10 verschiedene Spiele enthält.

Obwohl die Umsetzung an sich gut gelungen ist, ließ am Testsystem doch die Tonqualität sehr zu wünschen übrig. Dabei scheint dieser Effekt aber gar nicht an den Tonaufnahmen zu liegen, sondern am Programm. Leider war die Wiedergabe sowohl der Texte als auch der Hintergrundmusik voller Störgeräusche. Beim direkten Abspielen der Tondateien von der CD mit Hilfe eines separaten Programms erwiesen diese sich aber als einwandfrei und klar. „Director“ sollte damit

auf einem System mit Pentium II und 333 MHz eigentlich keine Probleme haben, aber hier geht definitiv etwas schief.

Es bleibt zu hoffen, dass an der unerfreulichen Tonqualität bei nächster Gelegenheit nachgebessert wird. Sobald das geschehen ist, kann das Produkt wirklich empfohlen werden, denn die animierten Illustrationen sind gut gelungen und oft durchaus humorvoll (z.B. ein Vogel Strauß, der die Arche Noah mit einem Schwimmreifen um den Hals besteigt). Dadurch bleibt die Aufmerksamkeit erhalten, denn man wartet oft schon auf das nächste witzige Detail.



# SONY LCD-Projektor VPL-CS3

**LCD-Projektor für Präsentation und Heimkino; Top-Projektion zum fairen Preis**

Josef Weitz

Sonys neuer LCD-Projektor VPL-CS3 ist der ideale Partner für Kinoerlebnisse in den eigenen vier Wänden und für Präsentationen mit dem PC. Fans der niveauvollen Großprojektion erhalten mit dieser ultraportablen Neuerscheinung eine erschwingliche Lösung, die allen Spielarten des modernen Home-Entertainments und der Präsentation entgegenkommt.

Mit dem LCD-Projektor VPL-CS3 setzt Sony eine einzigartige Erfolgsstory fort. Immerhin handelt es sich dabei um das Nachfolgemodell der weltweit erfolgreichsten und meistverkauften LCD-Projektoren. Vor rund eineinhalb Jahren stieß Marktführer Sony mit dem Leichtgewicht VPL-CS1 in völlig neue Preis- und Leistungsdimensionen vor. Der VPL-CS3, direkter Nachfolger des Vorjahresmodells VPL-CS2, repräsentiert bereits die dritte Generation des ursprünglichen Konzepts: Ausgezeichnete Bildqualität, gelungenes Design und bedienungsfreundliche Technik zum besten Preis, den man bei dieser Ausstattung bekommen kann. Obwohl der zierliche VPL-CS3 keine 2,5 kg auf die Waage bringt, ermöglicht er extra große Bildformate und zaubert mit einer Helligkeit von 700 ANSI-Lumen auch bei künstlichem Licht außergewöhnlich klare Bilder auf die Leinwand.

Seit über einem Jahr hat Sony die führende Position auf dem europäischen LCD-Projektorenmarkt inne. Die erfolgreiche CS-Modellreihe hatte an dieser Entwicklung maßgeblichen Anteil, denn die Nachfrage nach Geräten für den Heimgebrauch und für Präsentationen wächst stetig. In Österreich liegt Sony mit einem Marktanteil von weit über 20 Prozent unangefochten an der Spitze der Verkaufs-Charts.

Entertainer und Allrounder für große Fernsehabeende. Der neue LCD-Projektor VPL-CS3 mit SVGA-Auflösung eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen. Neben Präsentationen im Geschäfts- und Bildungsbereich zählen dazu auch private Vergnügungen: Heimkino-Abende mit DVD-Spielfilmen, PlayStation- bzw. PS2-Games, Home-Video-Sessions, Surf-Abenteuern im

Internet und natürlich auch den ganz normalen Fernsehabeende kann man mit diesem Modell zu leinwandfüllenden TV-Abenteuern aufwerten. Wer zu Hause in den Genuss eines Großbilderlebnisses kommen möchte, liegt bei diesem Modell genau richtig.



Es ist schon erstaunlich, wie sich der VPL-CS3 mit seinen minimalen Abmessungen entfaltet. Die Bildgröße ist stufenlos von 100 cm bis zu 375 cm Bildhöhe verstellbar und lässt damit keine Wünsche offen. Falls nötig, kann man einzelne Bildausschnitte sogar unter der "Lupe" betrachten: Eine Zoom-Funktion ermöglicht die Detailvergrößerung beliebiger Bildbereiche und lässt den Betrachter tiefer blicken, als er es von einer 08/15-Projektion gewohnt ist. Für den guten Ton sorgen entweder die eingebauten Stereo-Lautsprecher des VPL-CS3 oder eine externe HiFi-Anlage. Über den Stereoausgang kann man das Gerät jederzeit an einen Verstärker anschließen und besten Sound genießen.

Dank des geringen Gewichts kann man den VPL-CS3 problemlos in der Tragtasche vom Büro mit nach Hause nehmen und hier zum Unterhaltungsprogramm übergehen. Für den Transport verfügt das Gerät über eine zuklappbare Blende, die Linse und Bedienelemente schützt. Kinderleichte Installation und kompakte Abmessungen erleichtern auch im Wohnbereich den raschen Wechsel der Fronten, falls man zum Beispiel einmal mittsamt der hauseigenen Großbildprojektion vom Wohnzimmer in den Partykeller übersiedeln möchte. Die Standfläche des CS3 ist nicht größer als die eines durchschnittlichen Notebooks. Eine Fernbedienung sowie das PC-Anschlusskabel sind im Lieferumfang enthalten.

Sonys neuer LCD-Projektor VPL-CS3 ist ab Anfang Mai zum Preis von öS 37.920,— (inkl. MwSt.) im Fachhandel erhältlich.

## Weitere Informationen

Sony Austria GmbH,  
Projection & Display

Josef Weitz, Tel. 01- 61050- 213

Internet: <http://www.sonypresentation.com>

# WinOnCD 3.8

Martin Weissenböck

Nehmen Sie Ihre eigene Musik-CD auf

Speichern Sie Ihre Dokumente auf CD

Vielfach ausgezeichnete CD-Recording Standard!

Erstellen Sie Music Alben mit 7 Stunden MPEG Audio

Schreibt alle CD-Formate inkl. Super Video-CD auf CD-R und CD-RW!

**RAW Mode Copy**  
Für exakte 1:1 Kopien

**DVD Music Album**  
7 Stunden Musik für DVD Player

**WinOnCD 3.8**  
Power Edition  
CD-Recording-Software  
für Windows 95/98/ME/NT 4.0/2000

roxio

WinOnCD von roxio ist mein Lieblingsprogramm zum Brennen von CDs.

Mit WinOnCD können neue CDs erzeugt werden und bestehende Daten- und Audio-CDs kopiert werden. Wenn man immer wieder Exemplare einer bestimmten CD erzeugen möchte, empfiehlt es sich, eine "RAW"-Kopiervorlage zu erzeugen – dann geht das Brennen besonders schnell. Natürlich benötigt diese Kopiervorlage genauso viel Platz wie die Dateien auf der CD selbst. Aber Festplattenspeicherplatz ist ja schon recht billig. Schon gesehen: eine 70 GByte IDE-Festplatte um unter 5.000 ATS (363 Euro). Für einen schnellen Kopiervorgang gibt es einen eigenen Menüpunkt, ebenso für eine "exakte Kopie".

In der Version 3.8 ist eine Gruppe dazugekommen: unter dem Titel "Video" kann ein Photoalbum auf einer CD erzeugt werden; Videodateien werden im Format "Video CD 2.0" oder als "Super Video CD" abgespeichert werden. Ein Editor für Video-CDs ist auch dabei.

Wahlweise wird die Erzeugung einer neuen CD nur simuliert; oder die neue CD wird zuerst simuliert und erst bei Erfolg gebrannt; oder auch sofort gebrannt. Zu allen Punkten kommt noch der Editor für die CD-Hülle.

Ein Programm, das leicht zu bedienen ist, viele Features bietet und auch nicht teuer ist!

Weitere Details: <http://www.roxio.de/>

# Vorsicht - Agenten!

Norbert Bartos

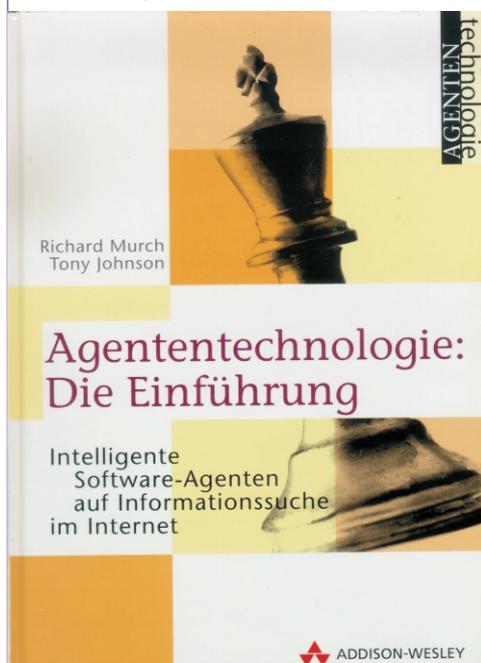
Die „Agenten-Technologie“ ist ein derzeit verstärkt auftretender Begriff, vor allem im Bereich des Internets. Aber man darf damit nicht nur dieses eine Einsatzgebiet assoziieren, sondern man sollte auch berücksichtigen, dass vor allem die (mobilen und autonomen) Agenten aus dem Gebiet der Robotik schon länger bekannt sind. Sie erfordern jedoch eine ausgereifte mechanische und elektronische Konstruktion, sodass ihre reinen Software-Pendants natürlich einfacher zu implementieren sind.

Agenten im Internet können uns sehr viel Arbeit bei der Informationsbeschaffung, Informationsfilterung und Auswertung abnehmen. Sie können sich in Zukunft auf ihren Anwender einstellen und sind damit lernfähig. Der Bereich der Artificial Intelligence wird somit in den nächsten Jahren wieder recht stark forciert werden.

Die Anwendung von Agenten im Internet steckt derzeit noch in den Kinderschuhen. Derartige Software-Systeme sind noch sehr selten mobil und autonom (sieht man einmal von deren unerwünschten Instanzen, wie Viren und ähnlichen Produkten ab). Leider können wir heute nur sehr schwer abschätzen, was die nächsten Jahre auf diesem Sektor bringen werden. Zumal der Mensch aber noch jede seiner Erfindungen auch zu seinem Nachteil verwendet hat, ist ein gewisses Maß an Skepsis durchaus angebracht.

Ein in die Agenten-Technologie einführendes und sehr einfach zu lesendes Buch, welches völlig frei von technischen

Richard Murch, Tony Johnson; Addison-Wesley, 2000, ISBN 3-8273-1652-9



# Internet Kinder-Sicherung

Thomas Morawetz



Internet KinderSicherung, GDATA, ca. 399 öS

Der CD-Titel lautet zwar, KinderSicherung, aber man kann den Begriff natürlich noch etwas weiter fassen, sodass das Nachfolgende auch für Schüler|nnen „höheren“ Alters gilt.

Das Programm bietet die Möglichkeit, für verschiedene Benutzer auch individuelle Profile anzulegen, mit denen beliebige Internet-Inhalte sperrbar sind.

Folgende Möglichkeiten bietet die Anwendung:

Implementierungsdetails gehalten wurde, ist „Agententechnologie: Die Einführung“

## Inhalt:

**Einführung** (Was sind Agenten, Geschichte, Notwendigkeit, Funktion, Hersteller, Standards);

**Agenten im Einsatz** (Grundanwendungen, Gesundheit, E-Mail, Finanzen, Informationsbeschaffung, Banken, Einzelhandel, Medien, IT-Bereich, Regierung; ungewöhnliche Agenten, Personalisierung, Chancen, Avatare);

**Zukunftsansichten** (Ausblick, Bots, ausgewählte Entwicklungswerkzeuge);

Das Buch ist eine Übersetzung der 1999 erschienenen Originalversion. Es beinhaltet leider einiges an veraltetem Zahlenmaterial (z.B. Internet-Daten nur bis 1995!). Es beschränkt sich nur auf Software-Agenten im Internet und geht auf mögliche Anwendungsbereiche ein, wobei fast alle Prognosen (sicherheitshalber) nur qualitativ und meist ohne Zeitangabe gestellt werden (daher kann man sie später auch nicht widerlegen). Bei der

## Verbotene Inhalte

12 verschiedene Kategorien sind sperrbar: z.B. Gameseiten, Gewaltverherrlichung, u.a. und es ist möglich auch eine benutzerdefinierte Seite anzulegen.

Es sind bereits Internetadressen als verboten definiert, die jedoch sehr einfach änderbar und erweiterbar sind.

Es ist eine Sperre von Seiten nach Schlüsselbegriffen möglich, wobei auch hier bereits zahlreiche Wörter definiert sind.

## Erlaubte Inhalte

Genauso, wie es die Kategorien bei den verbotenen Inhalten gibt, sind auch hier derartige möglich, wie z.B. Kinder allgemein, Spiel & Spaß, Lernen u.ä. und auch eine benutzerdefinierte Kategorie.

Mehr als 150 passende Seiten, die von Pädagogen getestet wurden, sind bereits vordefiniert.

Bei Programmstart sind nur die erlaubten Inhalt verwendbar.

## Weitere Features

Weiters ermöglicht es das Programm, die Nutzungsdauer auf einen maximalen täglichen bzw. wöchentlichen Umfang einzuschränken.

Für die tägliche Surfdauer ist es auch möglich, auf 2 Zeitfenster einzuschränken.

Zur Wartung und Bedienung sind Kennwörter vorhanden, das Programm kann bereits beim Booten mit gestartet werden und alle „Hintertüren“ (F8, Systemuhr, DOS-Modus) sind geschlossen.

Ebensowenig ist ein Eingreifen über REGEDIT oder Systemsteuerung möglich.

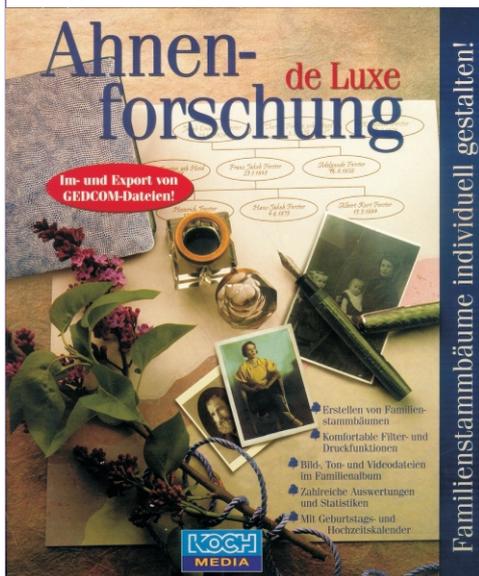
Via Onlineupdates können die Datenbanken aktualisiert werden.

Implementierung werden Fünftgenerationssprachen (also die in vielen Expertensystemen verwendeten deklarativen Sprachen) leider nicht erwähnt, obwohl sie zum Entwurf von Agenten geradezu prädestiniert erscheinen.

Auch wenn dies von den Autoren vielleicht gar nicht in diesem Umfang intendiert ist, so können wir beim Studium der Buchabschnitte über die möglichen Anwendungen schon einiges an auf uns zukommenden Problemen prophezeien. Man tut gut daran, sich rechtzeitig mit den Möglichkeiten des Datenschutzes zu beschäftigen. Zusammenfassend gesagt, ist das Buch auch für technische Laien nahezu problemlos lesbar und somit als Informationsquelle für das höhere Management angemessen. Techniker(innen) werden aber sicher einiges an konkreter Hintergrundinformation vermissen. Für diesen Leserkreis erscheint der effektive Nutzen in Bezug auf den Buchpreis eher gering.

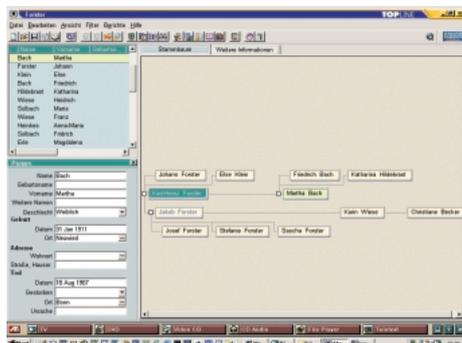
# Ahnenforschung

Martin Weissenböck



Familienstammbäume individuell gestalten!

Mit dem Programm kann sehr einfach eine Datenbank der lieben Verwandten aufgebaut werden. So sieht beispielsweise der Demo-Stammbaum aus, der mitgeliefert wird.



Neue Vor- und Nachfahren können sehr einfach ergänzt werden. Zu jeder Person können Bilder-, Ton- und Videodateien hinzugefügt werden – damit entsteht ein komplettes Familienalbum. Wer Originaldokumente einscann, kann damit eine komplette Dokumentation aufbauen.

Natürlich kann ein Stammbaum für eine Person auch ausgedruckt werden. Die Darstellung ist aber grafisch nicht besonders anspruchsvoll, tolle Bäume mit Blättern und Ästen wären wohl zu komplex gewesen. Wäre es aber sehr schwierig gewesen, die Personen zumindest zu zentrieren? Es ist auch möglich, nur Teile des Baumes darzustellen (d.h. Teile auszublenden) bzw. den Stammbaum für eine bestimmte Person darzustellen.

Auf der CD sind etliche Links zu weiterführenden Quellen enthalten. Die URL-Liste kann mit Kommentaren versehen werden und gewartet werden. Offenbar haben einige amerikanische Server sehr umfangreiche Datenbanken. Wer seine Vorfahren in Europa suchen will, hat es nicht so einfach.

office@morawetz.at

# Kinder-Software-Ratgeber 2001

Thomas Morawetz

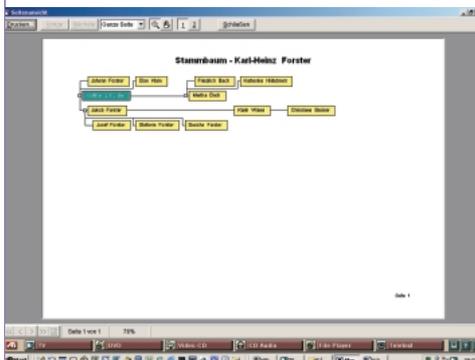


Thomas Feibel: *Großer Kinder-Software-Ratgeber 2001*; ISBN: 3-89747-089-6; digital publishing, Markt und Technik, 299 öS

Das Paket besteht aus dem eigentlichen Ratgeber auf 1 CD und 7 DemoCD's verschiedener Verlage und Hersteller.

Im Ratgeber, der bereits das 5. Mal erscheint, werden mehrere Hundert Neuererscheinungen auf dem Markt für Kindersoftware besprochen. Insgesamt sind

Das GEDCOM-Format wird zum Austausch von Stammbäumen verwendet.



Wer will, kann seinen Stammbaum auf einem der zahlreichen Webserver veröffentlichen und damit das Netz der Verwandtschaften dichter machen.

Beim Menüpunkt "Ahnenforschung Datei öffnen" sucht der Rechner auf "C:" nach einer Datei – schlecht, da ich das Programm auf "K:" installiert habe. Aber wenigstens stürzt das Programm nicht ab... An einer anderen Stelle wurde als Fehler "Index -1" gemeldet. Auch nicht ganz sauber.

Thomas Morawetz

mehr als 1500 Programme beschrieben, wobei mehr als 600 eine ausführliche Kritik und Bewertung vorhanden ist.

Es sind zusätzlich auch Programme für Dreamcast, Playstation, Nintendo und Gameboy beschrieben.

Mit 6 Mäusen, den Bewertungssymbol des Ratgebers werden nur die besten Programme ausgezeichnet.

Da Probieren bekanntlich über Studieren geht, sind auf den 7 DemoCD's zahlreiche Testversionen bzw. Präsentationen vorhanden, die es ermöglichen, sich ein noch genaueres Bild zu machen.

Der Ratgeber bietet eine wirklich guten Überblick über den Markt für Kinder- und Jugendsoftware und ist aufgrund seines Preises (entspricht dem einer CD) ein gutes Instrument um sich bei der Auswahl unterstützen zu lassen.

Zusätzlich gibt es ein Glossar, in dem Begriffe, die in den Bewertungen verwendet werden, erklärt werden (z.B. wird MMX oder Interaktivität).

Alle Daten lassen sich auch ausdrucken und mittels der Lesezeichenfunktion können Vormerkungen für später vorgenommen werden.

Vor allem im Schulbereich, ist es sicher nicht immer leicht, geeignete Software zur Unterstützung im Unterricht zu finden, mit diesem Ratgeber wird es etwas erleichtert.

In der Ansicht Familiengruppe wird schwarze Schrift auf schwarzem Hintergrund gewählt – erst beim Anklicken zeigt sich der Text. Vielleicht kann man das alles ändern, aber ich wollte natürlich wissen, wie das Programm unmittelbar nach der Installation reagiert.

Der Stammbaum enthält streng hierarchisch geordnet nur Vorfahren und Nachfahren. Onkeln und Tanten lassen sich nicht ohne weiteres darstellen: dazu muss der Stammbaum eines gemeinsamen Vorfahren geöffnet werden. Noch störender: auch Geschwister der Person, deren Stammbaum betrachtet wird, sind nicht zu erkennen. Hier wäre ein Symbol sinnvoll, das auf die Existenz der Geschwister hinweist. Diese Verwandten können also nur dadurch gefunden werden, indem man verschiedene Teile des Stammbaums anklickt. Dasselbe gilt für Halbgeschwister und zweite Ehepartner.

Trotz alle Verbesserungspotenziale ein Programm, mit dem ohne Programmierkenntnisse eine komfortable Familien-Datenbank mit vielen Zusatzinformationen aufgebaut werden kann.

# „Welt der Wunder“ Trilogie

Navigo; ISBN 3-634-28018-2; 3 CD-ROMs (gesamt ca. 1,84 GB); öS 529,— / Euro 38,44  
 Martin Schönhacker

Nicht neu am Markt, aber seit einiger Zeit in Form einer preislich recht attraktiven Trilogie erhältlich ist die CD-ROM-Trilogie zur ProSieben-Sendung „Welt der Wunder“. Wer die Sendung kennt, dem ist auch jede der drei CDs irgendwie sofort vertraut.

Gleich zu Beginn kommt Freude auf: die Installation gestaltet sich kurz und schmerzlos. Es handelt sich um ein Produkt, das gleichermaßen auf PCs unter Windows (ab den Versionen 3.1 bzw. 95) und auf Macintosh (unter MacOS 7.1 oder höher) lauffähig ist. Wenn QuickTime bereits installiert ist, werden unter Windows je CD nur noch drei Einträge in einem Verzeichnis des Startmenüs erstellt. Mit einem Speicherbedarf von insgesamt rund 9 KB auf PCs und sogar nur 0 KB (ja, es wird wirklich gar nichts installiert!) auf Macintosh ist die Trilogie ein lobenswerter Sparmeister unter den oft so speicherhungrigen Multimedia-CD-ROMs.

Die drei CD-ROMs des Pakets widmen sich jeweils nur einigen wenigen Themen, aber das dafür ausführlich. Im Detail werden folgende Bereiche behandelt:

### Welt der Wunder 1

- Weltraum • Dinosaurier • Organe • Wale

### Welt der Wunder 2

- Aero Tech • Vision Mensch • Pole • Evolution • Sturmlexikon

### Welt der Wunder 3

- Mega-Bauwerke • Tricks der Parasiten • Geheimnis Gehirn • Abenteuer Haie • Wüstenlexikon

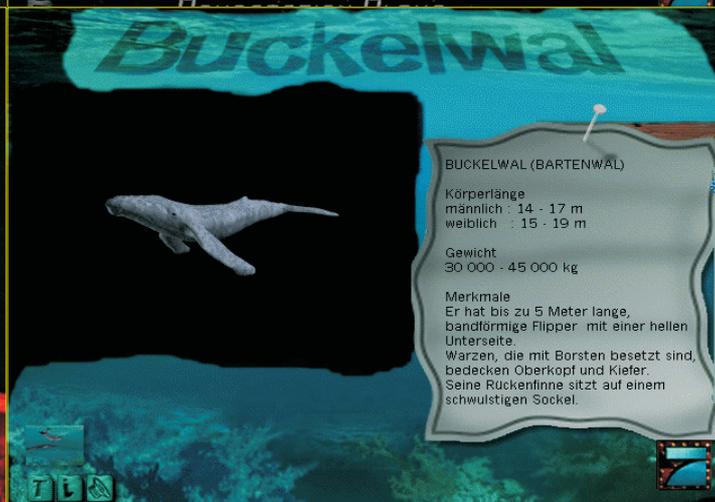
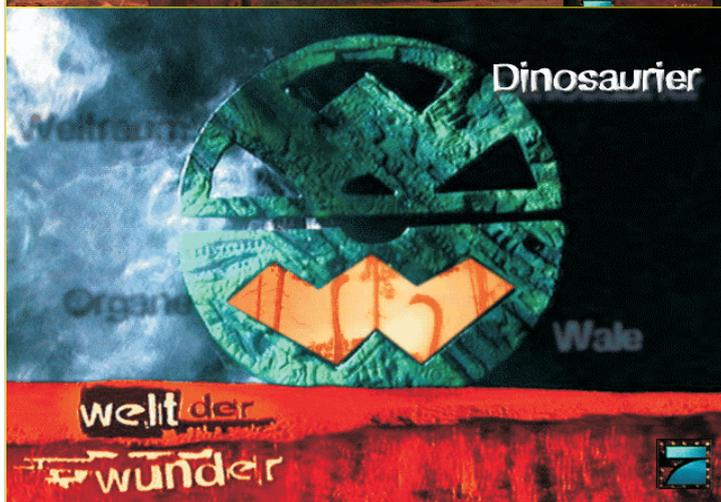
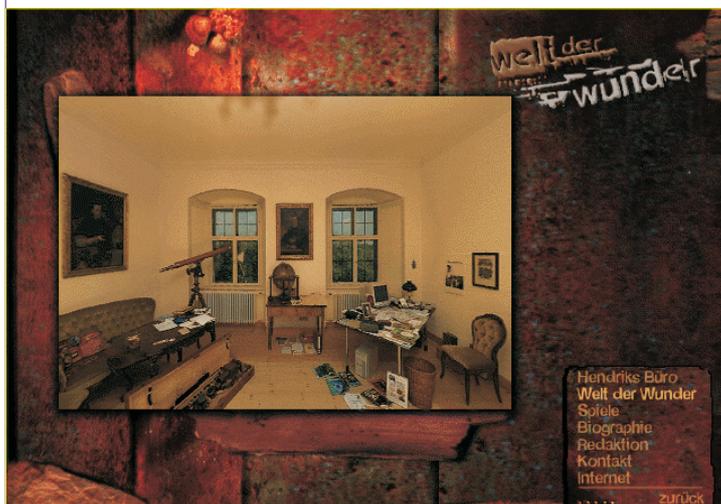
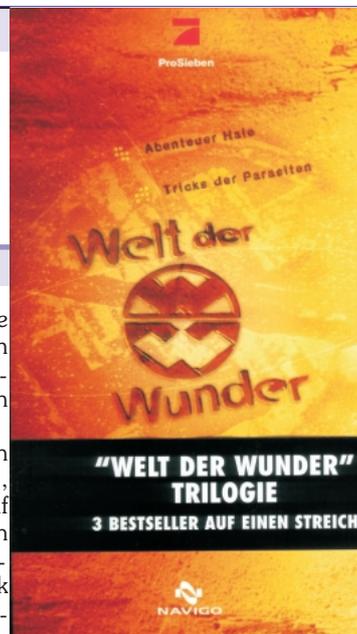
Die Benutzeroberfläche ist großteils intuitiv zu bedienen. Nach einer Einführung landet man im „virtuellen Büro“ des Präsentators Hendrik Hey, der auch aus der Sendung bekannt ist. Dort kann man dank QuickTime VR mit der Maus navigieren, sich rundum drehen und zoomen. Wer das nicht so gern mag, braucht sich allerdings auch keine Sorgen zu machen, denn ein Menü in der Bildschirmecke führt genauso zu den einzelnen Themen.

Jeder Themenkreis wird in Form von Videos, Bildern und Texten vorgestellt. Die Übersichtsbilder sind meist QuickTime-Panoramas, in denen man sich auf die

Suche nach Objekten machen kann, die auf einen Mausklick reagieren. So

schwimmen etwa auf der dritten CD diverse Haie im Meer, und man kann mit einem simulierten „U-Boot“ auf einen lehrreichen Tauchgang gehen.

Obwohl die ersten drei CDs aus der Serie „Welt der Wunder“ schon in den Jahren 1996 bzw. 1997 erschienen sind, sind sie durchaus noch aktuell und interessant, und gegenüber dem ursprünglichen Einzelpreis von öS 299,— pro Stück bedeutet das Dreierpack eine deutliche Ersparnis. Für wissbegierige Jugendliche, fortbildungshungrige Erwachsene, aber vielleicht auch für eine Schulbibliothek ist diese Sammlung durchaus zu empfehlen.



# Navigator Österreich

Martin Weissenböck



Ich mag alle Arten von Karten, Pläne, Landkarten usw. Ich meine, dass Landkarten auf CDs große Vorteile haben: viel Information auf geringem Raum; gute Suchmöglichkeiten; geringe Vervielfältigungskosten, daher günstige Preisgestaltung...

Die bekannten Karten im Maßstab 1:200.000 von Freitag & Berndt gibt es nun auf CD. Als Zugabe gibt es einen Routenplaner für Österreich, Stadtpläne wichtiger Städte, die Adresssuche in Wien, eine Weltkarte und ein Geoquiz.

Die Österreichkarte ist für die Planung von Autofahrten gut brauchbar, der Routenplaner hilft dabei. Natürlich lassen sich die Karten auch ausdrucken und beispielsweise in Word-Dokumente kopieren. Für Wanderungen sind die Karten nicht gedacht.

Bei Stadtplan von Wien habe ich sofort die U3-Verlängerung (Dezember 2000)

# BA-Telebanking nach neuerlicher Änderung des Page-Aufbaus

Walter Riemer

Bezugnehmend auf die Aufsätze über Internet-Telebanking bei der Bank Austria, erschienen im Heft 66 / Februar 2000 auf Seite 77 bzw. im Heft 70 auf Seite 10 muss berichtet werden, dass die Bank ihr Telebanking-Interface im Internet im April 2001 neuerlich geändert hat. Das bis dahin gültige Programm **BANKING.EXE** hat daraufhin wieder nicht mehr funktioniert und musste geändert werden. Allerdings stellte sich heraus, dass eine Buchungs-Page aus dem Netscape 4.7 nicht mehr als .TXT-Datei abgespeichert werden kann, aber auch nicht mit Markieren und (CTRL) (C) in die Zwischenablage befördert werden kann. Dies leistet nur Netscape 6, mit dem sich der Autor aber bisher nicht recht

befreunden konnte, weil das Interface komplett geändert wurde. IE 5 schafft zwar das Erfassen über die Zwischenablage, aber trotzdem wurde eine Neufassung nötig, die für sich genauso zu bedienen ist wie die alte und wieder auf der Autorensseite <http://riemer.pcnews.at/> als **BANeu.EXE** zum Download bereit steht. Falls Unzukömmlichkeiten auftreten, können diese auf nicht berücksichtigten Formatvarianten seitens der Bank beruhen; in solchen Fällen bittet der Autor um gut dokumentierte Nachricht.

gesucht – sie ist leider nur als "Planung" eingezeichnet. Nun – die Dateien haben

Städte und besondere topographische Merkmale zu sehen. So sieht etwa die An-



das Datum November 2000; so gesehen stimmt es.

Auf der Weltkarte sind alle Länder zu finden. Da die CD aber vor allem Österreich zeigt, gibt's von jedem Land nur die paar

frage nach Griechenland aus:

**Zusammenfassung:** die CD ersetzt einen Autoatlas und ist eine gute Hilfe, wenn man in Österreich unterwegs ist. Mehr unter



# Macromedia Dreamweaver 4

**Die neuen Funktionen in Dreamweaver 4 erweitern die HTML-Bearbeitung, vereinfachen den Entwurf von Webseiten und verbessern die Verwaltung von Websites und Webelementen. Mit den neuen Funktionen können direkt Flash-Objekte erstellt und Dreamweaver benutzerspezifisch angepasst werden.**

Werner Krause

## Verbesserte Codebearbeitung

Über die Dreamweaver-Symboleiste wird festgelegt, ob eine Seite in der Designansicht, der Codeansicht oder in beiden Ansichten angezeigt werden soll.

Bei der Codeansicht handelt es sich um eine neue Funktion, um HTML-Quellcode direkt im Dreamweaver-Dokumentfenster anzuzeigen. Neben HTML-Dateien können auch andere Dokumente wie z. B. JavaScript- und XML-Dateien direkt in der Codeansicht von Dreamweaver bearbeitet werden.

Die Referenzpalette ist eine Kurzreferenz für HTML, JavaScript und CSS. Sie enthält Informationen über die jeweiligen Tags, die gerade in der Codeansicht zur Bearbeitung stehen.

Mit dem JavaScript Debugger kann Dreamweaver JavaScript-Dokumente debuggen.

## Leichtere Seitengestaltung

In der Layoutansicht werden Webseiten gestaltet - aufgebaut auf Tabellen bzw. Zellen, die mehr oder weniger verschachtelt pixelgenau aufgezogen und anschließend mit Inhalt gefüllt werden.

Dank der verbesserten Vorlagen können ab Version 4 bearbeitbare Bereiche leichter identifiziert werden. Bei Vorlagen wird nun eine Registerkarte angezeigt, der den Namen des bearbeitbaren Bereiches sowie einen Begrenzungsrahmen enthält.

Cascading Style Sheets (CSS) werden bereits beim Erstellen eines neuen Stils definiert. Vorhandene CSS können mit Schaltflächen in der CSS-Stilpalette verknüpft werden.

## Verbesserte Integration

Flash-Schaltflächen und Flash-Text sind jetzt direkt in Dreamweaver integriert. So können schon einige vordefinierte Flash-Schaltflächen ausgewählt und sehr einfach in ein Dokument eingefügt werden.

Aus Macromedia Fireworks importierte Bilder und HTML-Tabellen können jetzt in Dreamweaver bearbeitet und aktualisiert werden. Änderungen, die in Dreamweaver oder Fireworks vorgenommen werden, werden aufgrund einer

verbesserten Integration auch von beiden Programmen übernommen.

## Arbeitsablauf rationalisieren

Über eine Elementpalette werden die Elemente einer Website verwaltet. Auf ihr werden alle Bilder, Farben, externe URLs, Skripte und Flash-, Shockwave, QuickTime- Vorlagen- und Bibliothekselemente an einer zentralen Stelle gezeigt. Häufig verwendete Elemente können in einer Favoritenliste gespeichert werden, sodass sie für verschiedene Sites zur Verfügung stehen.

## Einheitliche Benutzeroberfläche

Für Tastaturkurzbefehle gibt es eine neue Benutzeroberfläche, die bei allen Macromedia-Web-Publishing-Produkten einheitlich gestaltet ist. Mit dieser neuen Oberfläche können vorhandene Tastaturkurzbefehle bearbeitet, neue Tastaturkurzbefehle für Menüoptionen erstellt und nicht mehr benötigte Tastaturkurzbefehle gelöscht werden. Es kann auch einfach zwischen verschiedenen Tastaturkurzbefehlsgruppen gewechselt werden.

Das Fenster-Management wurde verbessert: Wird ein neues Fenster geöffnet, sorgt Dreamweaver 4 dafür, dass angezeigte Paletten nicht überlappt werden.



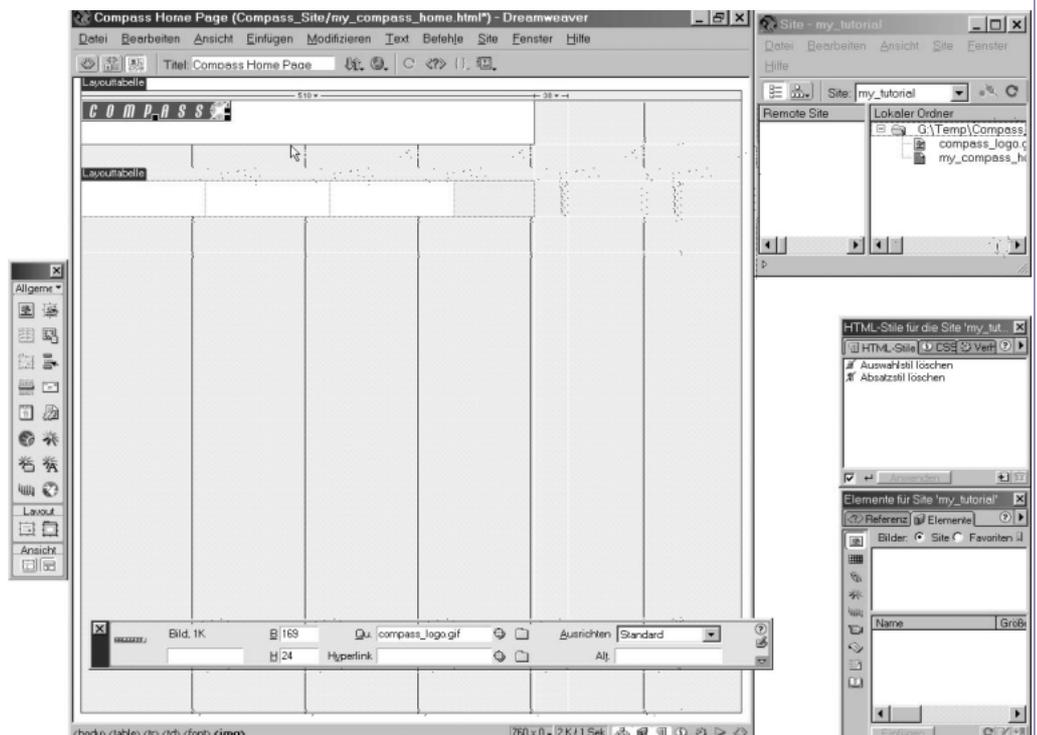
Paletten zeigen sich jetzt in neuer Macromedia-Optik und weisen bei allen Web-Publishing-Produkten ein einheitliches Verhalten auf.

## Der Dreamweaver-Arbeitsbereich

Der Dreamweaver-Arbeitsbereich ist für unterschiedliche Arbeitsweisen und verschiedene Kenntnisstufen gleichermaßen geeignet. Nachstehend sind einige der Komponenten aufgeführt, die am häufigsten verwendet werden:

Die Launcher-Leiste unten rechts im Dokumentfenster enthält Schaltflächen, mit denen die am häufigsten verwendeten Inspektoren und Paletten ein- und ausgeblendet werden können. Die Schaltflächen auf der Launcher-Leiste sind auch im Mini-Launcher zu finden, einer schwebenden Palette, die einblendet werden kann. Es lässt sich individuell anpassen, welche Schaltflächen auf der Launcher-Leiste bzw. im Mini-Launcher erscheinen sollen.

Die Symboleiste enthält Schaltflächen und Popupmenüs, mit denen die Anzeige des Dokumentfensters geändert und Ansichtsoptionen eingestellt, sowie oft verwendete Operationen - wie das Anzeigen einer Vorschau im Browser - durchgeführt werden können.



Über Kontextmenüs (rechte Maustaste) werden spezielle Befehle aufgerufen, die sich auf die aktuelle Auswahl oder den aktuellen Bereich beziehen.

Die Objektpalette enthält Schaltflächen zum Erstellen und Einfügen verschiedener Objekttypen, wie z. B. Bilder, Tabellen, Ebenen und Frames.

Im Eigenschafteninspektor werden Attribute für ausgewählte Objekte oder Textstellen angezeigt. Hier können diese Eigenschaften auch geändert werden.

Fenster, Inspektoren und Paletten werden in Dreamweaver 4 über das Menü „Fenster“ geöffnet.

## Die verschiedenen Ansichten in Dreamweaver

Sie haben in Dreamweaver mehrere Möglichkeiten, mit Dokumenten zu arbeiten: Sie können die Entwurfsansicht, Codeansicht oder eine kombinierte Entwurfs-/ Codeansicht für Ihr Dokument verwenden.

**Codeansicht:** Wenn Sie Dokumente erstellen und bearbeiten, wird in Dreamweaver automatisch der zugrunde liegende HTML-Quellcode generiert. Sie können diesen Code mit einem der Code-Editoren von Dreamweaver anzeigen lassen und bearbeiten. Dazu verwenden Sie entweder die Codeansicht im Dokumentfenster oder den Codeinspektor.

Die Entwurfsansicht von Dreamweaver zeigt nicht den zugrunde liegenden Code, sondern stellt das Dokument visuell dar. Wenn Sie in der Entwurfsansicht arbeiten, stehen Ihnen zwei Ansichten zur Verfügung: die Layoutansicht und die Standardansicht. Diese Ansichten werden über die Objektpalette auf der Registerkarte Ansicht ausgewählt:

In der Layoutansicht können Sie ein Seitenlayout entwerfen und Grafiken, Text und anderes Material einfügen.

In der Standardansicht können Sie Ebenen einfügen, Frame-Dokumente und Tabellen erstellen sowie andere Funktionen verwenden, die in der Layoutansicht nicht zur Verfügung stehen. Die Standardansicht wird über die Schaltfläche Standardansicht der Objektpalette aufgerufen.

## Mit Dreamweaver 4 Webseiten gestalten

Die meisten Webdesign-Projekte beginnen mit Storyboards oder Flussdiagrammen, die dann in

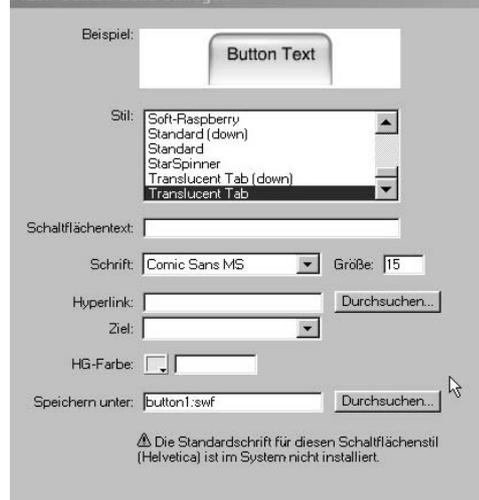
erste Vorabversionen der Webseiten umgesetzt werden. Mit Dreamweaver können zunächst Modellseiten entworfen und diese dann schrittweise gestaltet werden. Solche Modellseiten zeigen in der Regel das jeweilige Layout, Navigationselemente, technische Komponenten, Titel und Farben sowie Grafiken und andere Medienelemente. Mit der Layoutansicht und den Layoutwerkzeugen von Dreamweaver 4 können Webseiten ohne großen Zeitaufwand erstellt werden, indem zunächst eine Seitenstruktur gezeichnet und bzw. bei Bedarf dem jeweiligen Inhalt neu angepasst wird.

Mit Dreamweaver können Webseiten schnell und einfach mit verschiedenen Inhalten versehen werden. Das Einfügen und Verwalten von Text, Bildern, Farben, Filmen, Sound und anderen Medien ist mittels Elementpalette problemlos möglich. Die meisten Elemente können direkt aus der Elementpalette in ein Dreamweaver-Dokument gezogen werden.

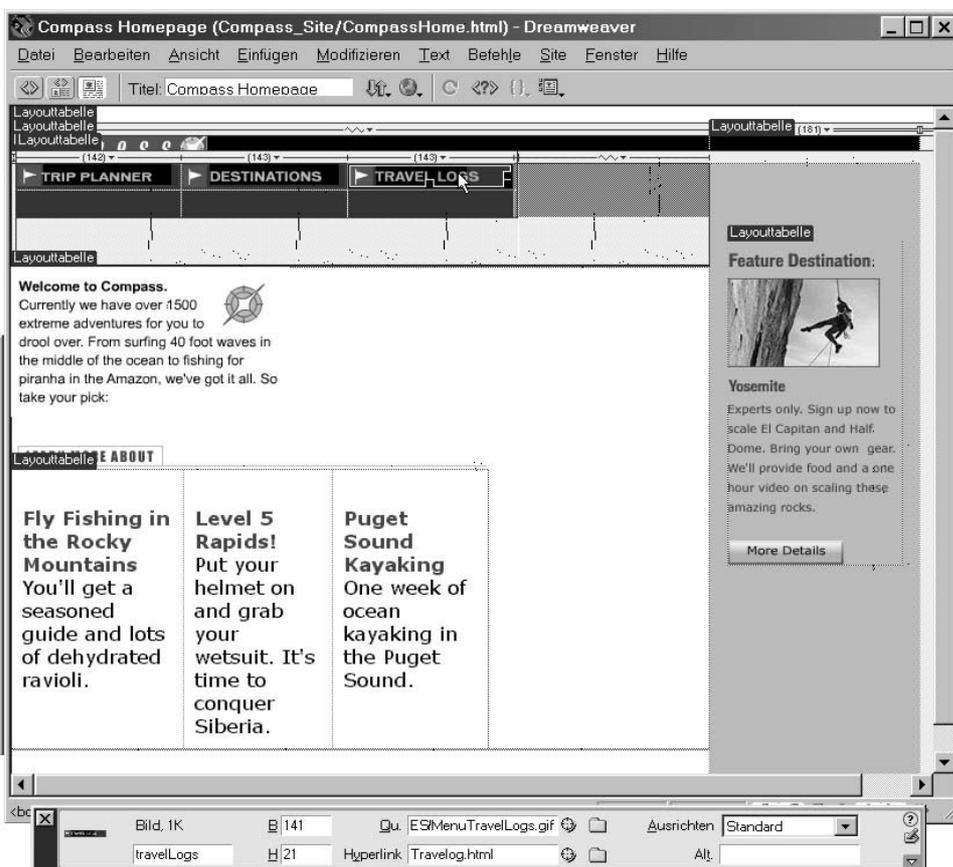
Fügen Sie beliebige Grafiken wie Roller-Bilder, Imagemaps und segmentierte Fireworks-Bilder ein.

Fügen Sie sonstige Medien wie Flash-, Shockwave- und QuickTime-Filme, Sound und Applets in Ihre Webseite ein.

### Flash-Schaltfläche einfügen



Viele Webseiten sind statisch, d. h. sie enthalten nur Text und Bilder. Mit Dreamweaver 4 können Sie Bewegung in Ihre Webseiten bringen und haben somit interessante Gestaltungsmöglichkeiten.



# Toolbox 2

## AD-aware 4.6

Hubert Pitner

Toolbox ist eine neue Serie der **PCNEWS**, die gemeinsam von Computer-Direct, vom PCC-TGM, von den **PCNEWS** und von unseren Lesern betreut wird.

### Worum geht es in der Serie "Toolbox"?

Täglich tauchen neue Programme auf, sodass es dem Einzelnen gar nicht möglich ist, sie alle zu testen, sofern man überhaupt von ihrer Existenz erfahren hat. Zudem sind viele dieser am Markt angebotenen Programme fehlerhaft; sie können nicht mehr vollständig de-installiert werden, taugen nichts, haben Viren oder bringen im schlimmsten Fall den PC zum Absturz. Computer-Direct betreibt Testrechner für Windows, MAC-OS und LINUX, auf den diese Programme in einer Testreihe auf ihre Alltagsstauglichkeit überprüft werden. Die interessantesten Programme werden in der Reihe "Toolbox" unseren Lesern vorgestellt.

Im Gegenzug sind alle Leser der **PCNEWS** aufgefordert uns von Programmen zu berichten, die ihnen besonders nützlich erscheinen. Als "Dankeschön" für die Mühe winken interessante Preise.

Unser erster Kandidat in der vorhergehenden Ausgabe von **PCNEWS** war das Programm "System Mechanic" von **IOLO**. Wir hoffen, dass Sie dieses nützliche Tool bereits erfolgreich im Einsatz haben.

Nun zu unserem zweiten Kandidaten, dem Programm "AD-aware" aus der deutschen Softwareschmiede **Lavasoft**.

### Wozu benötige ich "AD-aware"?

Haben Sie Ihren PC mit dem Internet verbunden? Wenn das NICHT der Fall ist, so brauchen Sie hier nicht mehr weiter zu lesen, andernfalls raten wir Ihnen dringend, weiter zu lesen und das Programm zu installieren und nach jeder Runde durch das Internet aufzurufen. – Sie werden staunen, wie viele ungebetene Gäste Ihre Festplatte beherbergt. Diese "Spionageprogramme" können so ziemlich alles in das Internet zurückmelden. Angefangen von den auf Ihrer HD installierten bzw. gespeicherten Programmen bis zu den Daten und die von Ihnen mit Vorliebe besuchten Webseiten ...

### Woher bekomme ich "AD-aware"?

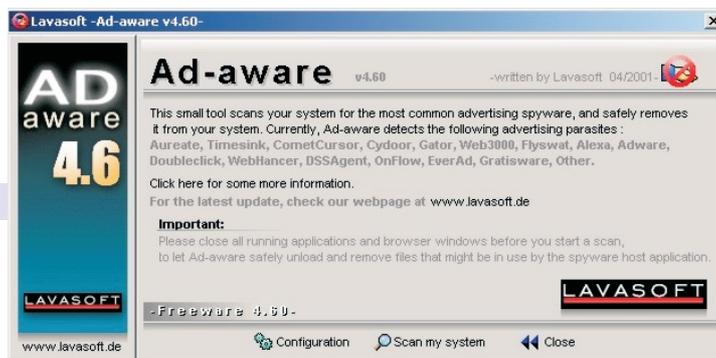
Das Programm kann gratis von der Webseite <http://www.lavasoft.de/> herunter geladen werden. Es ist ca. 0,6 MB groß. Das Programm ist Freeware; auf der Homepage von Lavasoft befinden sich außerdem noch eine ganze Menge anderer interessanter Tools.

### Wie verwende ich den "AD-aware"?

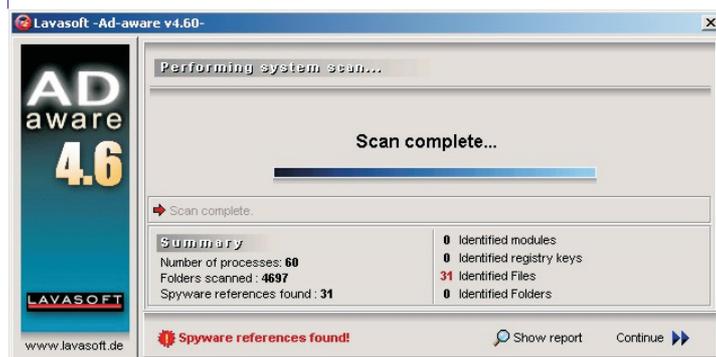
- 1 Nach dem Installieren des Programms sehen Sie auf dem Bildschirm das Begrüßungslogo. Im Regelfall können Sie das Programm zunächst mit den Standard Einstellungen verwenden.
- 2 Drücken Sie den Button "Scan my system" und warten Sie. Innerhalb kurzer Zeit wissen Sie, welches digitale Ungeziefer sich in Ihrem System herumtreibt. Sie brauchen keine Angst haben, gelöscht wird zunächst nichts.
- 3 Das Löschen von Dateien passiert erst, wenn Sie in dem sich nun öffnenden Fenster die zu entfernenden Dateien anklicken – Sie können getrost alle Dateien anklicken, Sie richten dabei keinen Schaden an.
- 4 innerhalb weniger Sekunden sind Sie die Eindringlinge los.

### Was habe ich von diesem Programm?

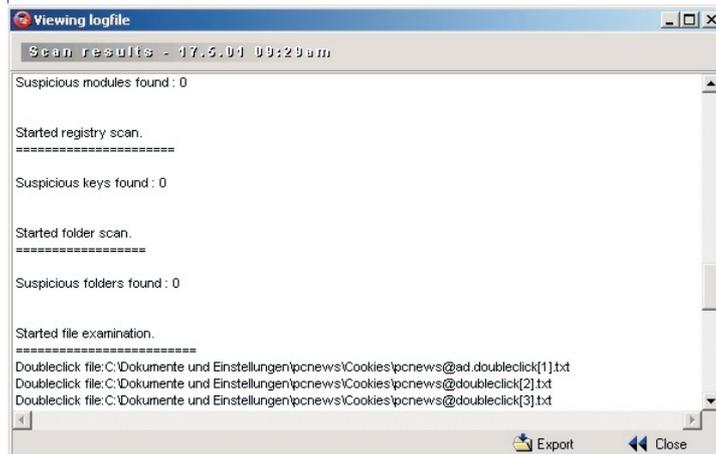
Innerhalb kurzer Zeit wissen Sie, welche Spione sich in Ihrem System eingenistet haben. Sie entfernen die Plagegeister mit wenigen Tastendrücken.



### Begrüßungsbildschirm



### Nach einigen Minuten Systemanalyse



### Genauer Scanreport

#### Nebenwirkungen und Seiteneffekte?

Wurden bislang von uns keine festgestellt.

#### Weitere Fragen?

Mail to [hubert.pitner@tgm.ac.at](mailto:hubert.pitner@tgm.ac.at)

#### Vorschau

In der nächsten Folge geht es um ein kleines aber feines Tool mit dem Sie in Windeseile das gesamte Internet durchsuchen können.

#### Service

Vom Hersteller werden neben dem File AAW.EXE auch noch weitere Zusätze zum Download angeboten. Alle diese Dateien wurden im ZIP-Archiv AAW46.ZIP zusammengefasst. Sie finden die Datei so:

- <http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/07x/073/-073.htm>
- Artikel Toolbox2 suchen und anwählen
- ZIP-Symbol verweist auf diese Sammlung

# Bildarchiv in JavaScript

Franz Fiala

Für die Herstellung der **PCNEWS** werden immer wieder Bilder angefertigt, deren Archivierung nach einem Ordnungssystem verlangt. Eine erste Lösung können Sie unter <http://Bildarchiv.pcnews.at/> ansehen.

<http://Bildarchiv.pcnews.at/>

## Mai

20010523 CATC-Schulung im TGM, Überreichung von Urkunden durch MR. Riemer und Dir. Wogrolly (**Bild rechts unten**)  
20010509 TGM: PCCTGM: Amateurfunkstelle, Johannes Jelinek

20010509 TGM: Netzwerklabor, Harald Steinmetz, Franz Tripolt (**Bild rechts mitte**)

20010509 TGM: Ehrung Klaus Eckl

20010503 Clubabend CCC

## April

AINAC Innsbruck 24/25.4.2001

PCC-TGM Generalversammlung 20.4.2001 (**Bild rechts oben**)

## März

Microsoft TechFreakNight 7.3.2001

## Februar

Ehrung Robert Syrovatka, 21.2.2001

## Jänner

PI-Messe, 24.1.2001

## 2001

### Oktober

Pressenkonferenz BMBWK 25.1.2000

## 2000

Es handelt sich noch um keine datenbankunterstützte Lösung, doch ist sie gerade deshalb von jedem einfach anwendbar.

### Bildformate

Bildarchive müssen derzeit noch in verschiedenen Bildgrößen gespeichert werden. (Eine Abhilfe wird erst das neue JPG-Format bringen.) Einerseits benötigt man kleine Vorschaubilder für eine Übersichtsdarstellung, andererseits benötigt man größere Bildformate für verschiedene Einsatzfälle.

### Analog-/Digitalaufnahmen

Bei Digitalkameras erzeugt man im allgemeinen ein Bild mit der größten Kameraauflösung und verkleinert es danach in mehreren Schritten bis auf die Größe des Vorschaubildes. Ein gut geeignetes Programm dafür ist Thumb Plus, weil es diese Arbeitsschritte für ganze Verzeichnisse anwenden kann.

Bei Analog-Kameras kann man zwar Papierbilder scannen, es ist aber einfacher, die Fotos bereits bei der Entwicklung gegen einen geringen Aufpreis auch auf CD gespeichert zu bekommen. Ich verwende das Service von SPECTOR. Auf der CD sind alle Bilder in 5 Formaten in gleichnamigen Verzeichnissen gespeichert (LARGE, MEDIUM, SMALL, THUMB, TINY).

Verzeichnis	Auflösung	Bildgröße
LARGE	1600*1200	ca. 900k
MEDIUM	800*600	ca. 300k
SMALL	400*300	ca. 90k
THUMB	200*150	ca. 30k
TINY	100*75	ca. 9k

Der Einfachheit halber wurde diese durch die SPECTOR-Konfektionierung vorgegebene Struktur beibehalten und der CD-Inhalt (ohne Programme) in ein Webverzeichnis gestellt, wobei pro Film

Adresse <http://bildarchiv.pcnews.at/20010420/> Wechseln zu

## 20. April 2001 TGM, Exner Saal, Generalversammlung PCC-TGM

Bildunterschrift	Vorschau	Nr	3k	6k	16k	
Werner Illsinger (Schriftführer)		00179	<<	<	>	>>
Wolfgang Scharl (Obmann-Stellvertreter)		00180	<<	<	>	>>
Rudolf König (Obmann 1986..2001, Ehrenmitglied)		00181	<<	<	>	>>
Martin Weissenböck		00182	<<	<	>	>>

	DSC00198	<<	<	>	>>
	DSC00199	<<	<	>	>>
	DSC00200	<<	<	>	>>
	DSC00201	<<	<	>	>>
	DSC00202	<<	<	>	>>

Fertig Internet

Adresse <http://bildarchiv.pcnews.at/20010523/> Wechseln zu

## 23. Mai 2001 CATC-Schulung im TGM, Überreichung von Urkunden durch MR. Riemer und Dir. Wogrolly

Bildunterschrift	Vorschau	Nr	3k	6k	16k	160k	600k
		DSC00259	<<	<	>	>>	
		DSC00260	<<	<	>	>>	
		DSC00261	<<	<	>	>>	

Franz Fiala Internet

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML><HEAD>
<META http-equiv=Content-Language content=de>
<META http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=windows-1252">
<SCRIPT language=JavaScript src="../show.js" type=text/javascript>
var TITEL='20. April 2001 TGM, Exner Saal, Generalversammlung PCC-TGM'
document.title=TITEL
AddBild ('00179', 'Werner Illsinger (Schriftf&uuml;hrer)')
AddBild ('00180', 'Wolfgang Scharl (Obmann-Stellvertreter)')
AddBild ('00181', 'Rudolf K&ouml;nig (Obmann 1986..2001. Ehrenmitglied)')
AddBild ('00182', 'Martin Weissen&ouml;ck (Schriftf&uuml;hrer-Stellvertreter)')
AddBild ('00183', 'Franz Fiala (Obmann)')
AddBild ('00184', 'Alfred Barina (Beirat für Technik)')
AddBild ('00185', 'v.l.n.r.:Martin Weissenböck, Leo Zehetner, Rudolf König')
AddBild ('00186', 'Robert Syrovatka, Franz Winkler')
AddBild ('00187', 'Norbert Pay (Rechnungsprüfer)')
AddBild ('00188', 'Werner Illsinger, Franz Fiala')
var directory="http://bildarchiv.fiala.cc/20010420/"
ZeigBilder(TITEL,directory,"TTS--")
</SCRIPT>
</HEAD><BODY></BODY></HTML>

```

### Datei index.htm

ein Verzeichnis verwendet wird, als Verzeichnis-Name wird das Datum verwendet. Bilder von der Digitalkamera werden durch Nachbehandlung in Thumb Plus (drehen, verkleinern, aufhellen) auch in dieses Format gebracht.

Da das Browsen einzelner Bilder eine mühsame Sache ist und man dabei keinen Überblick hat, wurden anfangs brav HTML-Seiten kodiert und die Miniaturansichten in Tabellen gespeichert mit Links zu den jeweils größeren Ansichten. Zum Beispiel so:

```

<TABLE>
<TR>
<TD><A HREF="THUMB/Bild1.jpg"><IMG SRC="TINY/Bild1.jpg"></A>
</TD>
<TD><A HREF="THUMB/Bild2.jpg"><IMG SRC="Bild2.jpg"></A>
</TD>
</TR>..

```

Doch nach dem zweiten Film war die Handarbeit für die zahllosen Links zu den verschiedenen Bildgrößen untragbar. Kleine Änderungswünsche lösten viel Kleinarbeit aus, weil jede Formatierung in allen Bildern zu korrigieren war. Eine Lösung war gefragt, die neue Bilder ohne großen Formatieraufwand in das Archiv integrierte.

Es war notwendig, Formatierung und Bildinformation zu trennen. Dazu wurde die Fähigkeit von JavaScript benutzt, eine

```

function ZeigBild(Bild, directory, Groesse)
{
  Nummer = Bild[0]
  Titel = Bild[1]
  // Größenformat THSM L
  //TINY THUMB SMALL MEDIUM LARGE
  TINY = false
  THUMB = false
  SMALL = false
  MEDIUM = false
  LARGE = false
  if (Groesse.charAt(0)=='T') TINY=true
  if (Groesse.charAt(1)=='T') THUMB=true
  if (Groesse.charAt(2)=='S') SMALL=true
  if (Groesse.charAt(3)=='M') MEDIUM=true
  if (Groesse.charAt(4)=='L') LARGE=true

  document.write ('<TR>');

  document.write ('<TD ALIGN=CENTER WIDTH=100>');
  document.write (Titel);
  document.write ('</TD>');

  document.write ('<TD ALIGN=CENTER BGCOLOR="#DDDDDD">');
  document.write ('<IMG BORDER=0 SRC="');
  document.write (directory+'TINY/'+Nummer);
  document.write ('.jpg">');
  document.write ('</TD>');

  document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
  document.write (Nummer);
  document.write ('</TD>');

  if (TINY) {
  document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
  document.write ('<A HREF="'+directory);
  document.write ('TINY/'+Nummer);
  document.write ('.jpg">&lt;&lt;');
  document.write ('</A>');

```

HTML-Seite mit den variablen Bildinformationen in allen Details aufbauen zu können.

Die Bilder eines jeden Films sind in einem eigenen Verzeichnis (im Beispiel links ist es das Verzeichnis /20010420). Das Bildverzeichnis ist in der HTML-Seite (**index.htm**) eingetragen und benutzt eine inkludierte JavaScript-Datei (**show.js**) zum Anzeigen der Bilder.

Man sieht, dass die Datei **index.htm** gar keinen Inhalt im BODY-Tag hat, denn der gesamte Inhalt wird durch die Funktion **ZeigBilder()** generiert.

Die Variable **TITEL** wird sowohl für den **TITLE**-Tag des HTML-Dokuments benutzt als auch für die Überschrift in der später generierten Bilder-Datei.

Jedes Bild (Dateiname und Bildunterschrift) wird durch den Aufruf der Funktion **AddBild(Dateiname, Unterschrift)** in das Bildarray **Bilder[]** übernommen.

Beim Bildnamen wird angenommen, dass die Dateinendung **jpg** ist. Die Funktion **Zeigbilder(TITEL, Directory, "FORMAT")** übergibt dem Generatorprogramm den Titel, das Verzeichnis, in dem sich die Bilder befinden und einen Formatstring, der angibt, ob die betreffende Bildgröße existiert. Der Formatstring besteht aus den Buchstaben **TTSML**, die für die Anfangsbuchstaben der Bildgrößen stehen (**LARGE, MEDIUM, SMALL, THUMB, TINY**). Wenn der Buchstabe angegeben ist, gibt es diese Bildgröße und das JavaScript-Programm generiert einen Link auf dieses Bild, wenn statt dem Buchstaben ein Bindestrich eingesetzt wird, nicht.

Durch die Fähigkeit von HTML, JavaScript-Dateien inkludieren zu können (**language=JavaScript src="../show.js"**), gelingt es, den Code für die Darstellung in einer eigenen Datei zu halten; daher können jederzeit Änderungen am Layout durchgeführt werden, ohne die jeweiligen Film-Index-Seiten verändern zu müssen.

Die JavaScript-Datei enthält 3 Funktionen und die globale Variable **Bilder[]** und den dazugehörigen Index **Bilder\_i**.

Das Bildarray enthält alle Bilder, wobei bei einem Bild der Name und die Bildunterschrift angegeben sind.

Die Funktion **ZeigBild(Bild, directory, Groesse)** formatiert eine Tabellenzeile bestehend aus Bildunterschrift, Vorschau in Größe **TINY**, Dateinamen und 5 Links zu den größeren Bildformaten. Diese Links werden aber nur dann generiert, wenn im

```

document.write ('</TD>');
}
if (THUMB) {
document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
document.write ('<A HREF="'+directory);
document.write ('THUMB/'+Nummer);
document.write ('.jpg">&lt;');
document.write ('</A>');
document.write ('</TD>');
}
if (SMALL) {
document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
document.write ('<A HREF="'+directory);
document.write ('SMALL/'+Nummer);
document.write ('.jpg">&lt;&gt;');
document.write ('</A>');
document.write ('</TD>');
}
if (MEDIUM) {
document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
document.write ('<A HREF="'+directory);
document.write ('MEDIUM/'+Nummer);
document.write ('.jpg">&gt;');
document.write ('</A>');
document.write ('</TD>');
}
if (LARGE) {
document.write ('<TD ALIGN=CENTER>');
document.write ('<A HREF="'+directory);
document.write ('LARGE/'+Nummer);
document.write ('.jpg">&gt;&gt;');
document.write ('</A>');
document.write ('</TD>');
}
}
document.write ('</TR>');
}
Bilder = new Array()
Bilder_i = 0

```





# Java

Alfred Nussbaumer

Java vereint einige für den Informatikunterricht nicht unwichtige Eigenschaften:

- Java ist relativ einfach zu erlernen,
- Java erfordert eine strenge objektorientierte Programmierung, und
- Java ist plattformunabhängig.

Nach einer ersten Vorstellung elementarer Java-Programme (PCNEWS-72) sollen in diesem Artikel **Datentypen**, **Klassen**, **Objekte** und **Programmstrukturen** an Hand von Beispielen aus der Physik dargestellt werden.

## 1. Datentypen

Zur Verfügung stehen 8 einfache Datentypen:

Typ	Größe	Wertebereich
byte	8 bit	-128 .. 127
short	16 bit	-32 768 .. 32767
int	32 bit	-2 147 483 648 .. 2 147 483 647
long	64 bit	-9.223.372.036.854.775.808 9.223.372.036.854.775.807
float	32 bit	3.40282347E+38 .. 3.40282347E+38 Auf 8 Stellen genau
double	64 bit	-1.79769313486231570E+308 .. 1.79769313486231570E+308 auf 17 Stellen genau
char	1 byte	1 Zeichen
boolean	1 byte	false / true

Durch das Voranstellen eines Typs kann die Umwandlung in einen Datentyp erzwungen werden ("Type-Casting"):

```
float realzahl;
int ganzzahl;
ganzzahl = (int) realzahl;
```

## 2. Klassen und Objekte, Zeichenketten

Objektorientierte Programmierung setzt die Verwendung von Klassen voraus. Darunter verstehen wir bestimmte Eigenschaften, die zu einem benutzerdefinierten Datentyp zusammengefasst werden. Im Grunde genommen bildet jedes Java-Programm eine eigene Klasse, die durch das Hinzufügen der Methode `main()` ausführbar wird.

Klassen enthalten somit eine Reihe von **Variablen** und eine Reihe **Methoden**, die die Eigenschaften dieser Variablen verändern. Das Zusammenfassen von Variablen und Methoden in einer Klasse („Kapselung“) und die Möglichkeit, diese Methoden weiteren Klassen zur Verfügung zu stellen („Vererbung“) sind Teil der Grundlage der objektorientierten Programmierung. Alle Variablen und Methoden einer Klasse werden den Objekten zur Verfügung gestellt, die zur Laufzeit (mit dem Schlüsselwort `new`) von der Klasse abgeleitet werden. Von einer Klasse abgeleitete Objekte haben gewissermaßen den gleichen „Aufbau“ und ein gleiches „Verhalten“. Sie eignen sich in besonderer Weise, komplexe Datentypen zu entwerfen, die den jeweiligen Erfordernissen optimal angepasst sind.

Alle Zeichenketten werden in Java als eigene Objekte der Klasse `java.lang.string` abgeleitet. Aus diesem Grund stehen zahlreiche Methoden zur Verfügung, mit denen Zeichenketten bearbeitet werden können.

```
zeile = "Dies ist eine Zeichenkette";
System.out.println(zeile);
System.out.println(zeile.length());
```

## 3. Programmstrukturen

Der Ablauf jedes Programmes ist - außer durch die **Sequenz** (einfache Aufeinanderfolge von Befehlen) durch **Verzweigungen**, **Schleifen** und **Unterprogramme** gekennzeichnet. Neben Unterprogrammen stehen in Java folgende Strukturen zur Verfügung:

### 3.1 Verzweigung

Die `if`-Anweisung wird in der folgenden (allgemeinen) Form kodiert:

```
if (logischer Ausdruck)
    Anweisung1;
else
    Anweisung2;
```

Der `else`-Zweig kann auch fehlen, `if`-Verzweigungen können geschachtelt werden.

Logische Ausdrücke können logische Werte, logische Variable oder Ausdrücke mit logischen Operatoren sein. Abgefragt wird jeweils, ob der logische Ausdruck wahr oder falsch ist.

### 3.2 Mehrfachverzweigung

Eine Verzweigung auf mehrere Möglichkeiten wird mit der `Switch`-Anweisung realisiert...

```
switch (Ausdruck) {
    case Wert1: Anweisung1; break;
    case Wert2: Anweisung2; break;
    ...
    default: Anweisung;
}
```

### 3.3 Schleifen

#### Zählschleifen

```
for (Initialisierung; Abbruchbedingung; Inkrement) {
    Anweisung(en);
}
```

#### (fußgesteuerte) do-while-Schleife

```
do { Anweisungen }
while (logischer Ausdruck);
```

#### (kopfgesteuerte) while-Schleife

```
while (logischer Ausdruck) {
    Anweisung(en);
}
```

## 4. Unterrichtsbeispiele

### Simulation von „Wurfbahnen“

Die Verwendung von Rechenanlagen hat sich seit langem für die numerische Behandlung von (mehr oder weniger einfachen) Fragestellungen aus der Physik bewährt. Im Beispiel berechnen wir eine Wurfbahn schrittweise:

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;

public class wurfbahn extends Frame {

    wurfbahn() {
        super("Schiefer Wurf");
    }

    public void paint (Graphics g) {
        double v, vwind;
        double xalt,yalt,x,y,vx,vy,ax,ay,dt;
        g.setColor(Color.white);
        g.fillRect(0,0,600,600);
        g.setColor(Color.black);
        g.drawLine(0,200,600,200);
        g.setColor(Color.red);
        v = 65;
        vwind = 15;

        for (int i=0;i<7;i++) {
```

```
dt=0.1;
xalt=0;
yalt=200;
vx = v*Math.cos(-15*i*3.14/180);
vy = v*Math.sin(-15*i*3.14/180);
x=0;
y=200;
ax=0;
ay=9.81;

do {
    vx=vx+(ax-vwind*vwind*0.01)*dt;
    vy=vy+ay*dt;
    x=x+vx*dt;
    y=y+vy*dt;
    g.drawLine((int)xalt,(int)yalt,(int)x,(int)y);
    xalt=x;
    yalt=y;
} while ((x<600) && (y<600) && (x>=0) && (y>=0));
}

public static void main (String[] arguments) {
    wurfbahn proggi = new wurfbahn();
    WindowListener wl = new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    };
    proggi.addWindowListener(wl);
    proggi.setLocation(100,100);
    proggi.setSize(600,600);
    proggi.show();
}
```

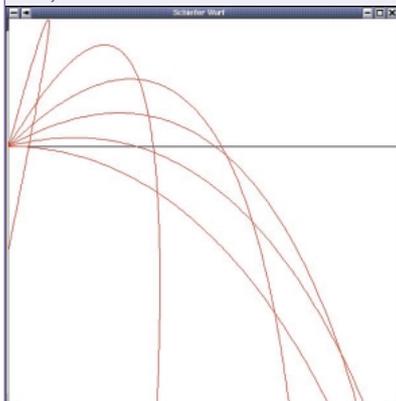


Abb. 1: Offensichtlich wurden Bahnen von Körpern berechnet, die aus einem Hochhaus unter verschiedenen Winkeln geworfen wurden. Der Gegenwind bewirkt „unsymmetrische“ Bahnkurven...

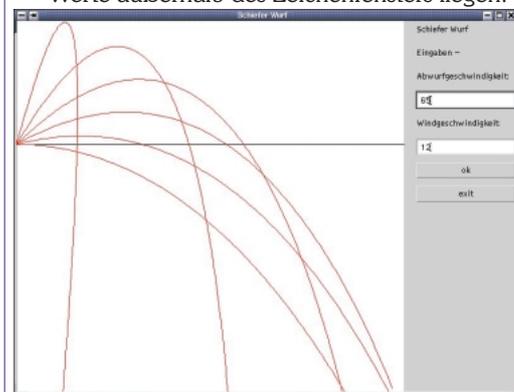


Abb. 2: Eingabefelder zur Wahl der Anfangswerte und Schaltflächen ergeben eine einfache Benutzerschnittstelle.

flächen zur Programmführung. Mit welchen Java-Klassen eine solche (einfache) Bedienungs Oberfläche gestaltet werden kann soll in einer weiteren Folge dargestellt werden.

Wegen der verwendeten mathematischen Funktionen (Sinus-, Kosinus- und Quadratwurzelfunktion aus dem Paket Math) verwenden wir innerhalb der Iteration Variable mit dem Datentyp „double“. Da die Grafik-Methoden ganzzahlige Werte verlangen, werden die reellen Zahlen mittels Type-Casting in ganze Zahlen umgewandelt. Die Laufvariable für die Zählschleife ist vom Typ „integer“. Lediglich der Titel des Rahmens ist eine Zeichenkette.

Die Zählschleife für die Wurfbahnen bei verschiedenen Anfangswinkeln enthält eine fußgesteuerte while-Schleife (Physik:  $v_x = v_x + a \cdot dt$ ,  $x = x + v_x \cdot dt$ ). Das Berechnen und die Ausgabe der Wurfbahn wird abgebrochen, wenn die Werte außerhalb des Zeichenfensters liegen.

Bis auf die Möglichkeit, das Programm mit Hilfe der „Schließen-Methode“ des Rahmens, bzw. mit der Tastenkombination + zu beenden, fehlt jede Möglichkeit der Interaktion durch den Benutzer. Dazu fehlen etwa Eingabefelder für die Anfangswerte und Schalt-

Unterrichtsbeispiel - Simulation einer Satellitenbahn

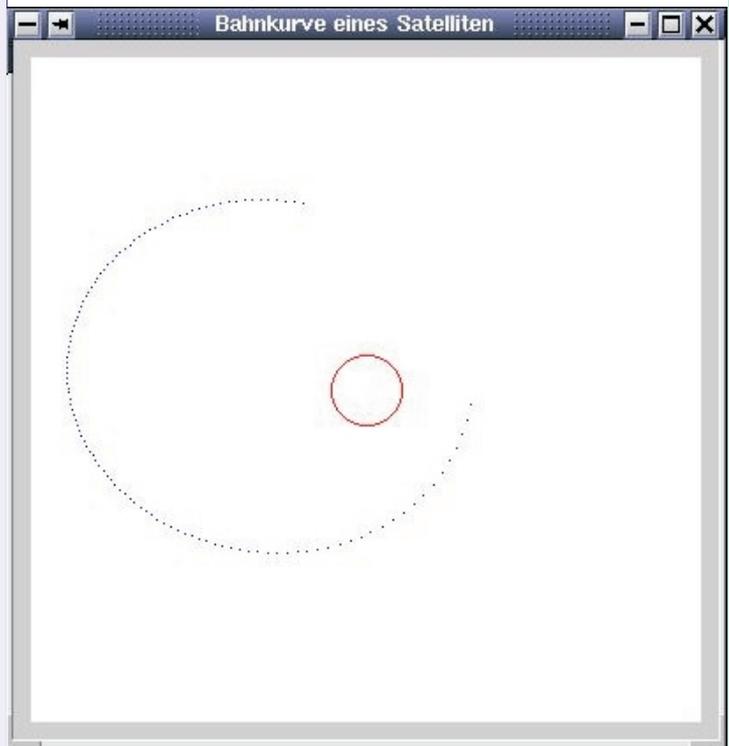


Abb. 3: Die Bahn eines Satelliten um die Erde wird punktwise berechnet und ausgegeben.

```
...
public void paint (Graphics g) {
    double GM,r,r3,er;
    double x,y,vx,vy,ax,ay,dt,alpha;
    int zaehler;
    zaehler = 120;
    GM = 392000000000000.0;
    er = 6370000;
    alpha = 0;
    vx = 0;
    vy = 5500;
    dt = 500;
    x = 3*er;;
    y = 0;
    g.setColor(Color.white);
    g.fillRect(10,10,380,380);
    g.setColor(Color.red);
    g.drawOval(200 - (int)(er/(20*er)*400),
              200 - (int)(er/(20*er)*400),
              (int)(er/(20*er)*800),
              (int)(er/(20*er)*800));
    g.setColor(Color.blue);

    for (int i=1;i<zaehler;i++) {
        r3 = Math.sqrt(x*x+y*y);
        r=r3*r3*r3;
        ax=-GM*x/r;
        ay=-GM*y/r;
        vx=vx+ax*dt;
        vy=vy+ay*dt;
        x=x+vx*dt;
        y=y+vy*dt;
        g.fillRect (200+(int)(x/(20*er)*400),
                   200+(int)(y/(20*er)*400),1,1);
    }
}
...
```

Die Variable „zaehler“ legt den Abbruch fest: Nach 120 Rechenschritten endet die for-Schleife.

GM=392000000000000.0 - die Angabe der Dezimalzahl mit der Nachkommastelle „0“ legt das Datenformat „double“ fest (andernfalls erhält man einen Zahlenüberlauf).

Maßstab - die (in Vielfachen des Erdradius) berechneten Wegstrecken werden zunächst durch den 20-fachen Erdradius dividiert (= Pixel-Größe) und anschließend mit der Zahl der zur Verfügung stehenden Pixel multipliziert.

Der Nullpunkt des Koordinaten-Systems wurde in das Zentrum der Erde verlegt, die in der Mitte des Rahmens (an der Position  $x=200$ ,  $y=200$ ) gezeichnet wird.

# PC Werkstatt

Karel Štípek



**Klaus Dembowski:** *PC Werkstatt, Markt&Technik, 1085 Seiten, ISBN 3-8272-5655-0*

## Einleitung

Man ist fast zwanzig Jahre in der Computer-Branche tätig, und trotzdem ist es nicht leicht, mit der sich schnell entwickelnden Welt richtig Schritt zu halten. Und wenn ein Software-Mensch mit Hardware-Problemen, bzw. auch nur mit Fragen von Bekannten konfrontiert ist, braucht er ein gutes, umfangreiches Werk zum Nachschlagen. Und dieses darf nicht über Jahre alt sein, weil es dann überhaupt nicht mehr für die neueste Technik brauchbar ist.

Das rezensierte Buch von Klaus Dembowski gibt es schon seit über acht Jahren und wurde natürlich im Laufe der Zeit mehrmals überarbeitet und aktualisiert.

## Gesamteindruck

Ich halte das Buch für sehr gelungen. Seine 1085 Seiten sind mit Informationen geladen, ohne dass der Autor mit unnötigen Floskeln oder langen historischen Übersichten Platz verschwendet.

Es werden auch ältere Hardwareeinheiten erklärt, die eigentlich schon "zum alten Eisen" gehören.

Alle technischen Grundprinzipien und vor allem die relevanten Abkürzungen werden ausreichend erläutert.

Zahlreiche Tabellen, Struktur-Darstellungen und Photos machen auch komplizierte Zusammenhänge übersichtlich.

Bei jeder Hardware-Komponente wird die Installation unter Windows 9x erklärt.

Es werden die Internet-Links zu den wichtigsten Herstellern aufgelistet und natürlich ist am Ende des Buches auch ein Stichwortverzeichnis.

## Vorwort und Einführung

Der Teil sollte bei schwierigen Kaufentscheidungen helfen. Es werden Überlegungen betreffend die optimale Architektur und zukunftstaugliche Ausstattung präsentiert. Ich halte das Kapitel "Typische

Ungereimtheiten und Fehlleistungen bei Komplett-PCs" für besonders sinnvoll.

## Teil 1 PC-Grundlagen

- Ein erster Blick in das PC-Innere, typische Komponenten; Bedienungsgeräte - Tastatur, Maus, Joystick, Spielkonsolen; Monitore und Grafikkarten samt der neuesten 3D-Technologie.

## Teil 2 Laufwerke

- Aufzeichnungsverfahren - FM, MFM, RLL, ARLL; Diskettenlaufwerke inkl. LS120 und ZIP (Iomega); Festplatten und Schnittstellen - ST506/ST412, ESDI, SCSI, (E)IDE; Einbau und Konfiguration von Festplatten; Dateisysteme im Detail - FAT, V-FAT, NTFS, HPFS, Netware, Linux Ext2; Wechselpplatten und Bandlaufwerke

## Teil 3 SCSI-Bus und Weiterentwicklungen

- SCSI Standards (inkl. Wide-SCSI, Differential-SCSI, Ultra2-SCSI); Weiterentwicklungen (Firewire, SSA, Fibre Channel)

## Teil 4 Mainboard-Elektronik

- PC-Mainboard-Konzepte; Übersicht der Mikroprozessoren für PCs; Speicherbausteine und Module

## Teil 5 Interfaces und Peripherie

- Parallele und serielle Schnittstellen; verschiedene Modi der parallelen Schnittstelle (Compatible, Nibble, Byte, EPP, ECP); Beispielprogramm für die parallele Schnittstelle; Drucker - technische Prinzipien und Wartung; Programmierung der RS232-Schnittstelle; Bussysteme - PC, ISA, PCI; ISA-Plug&Play; Accelerated Graphics Port - AGP; Universal Serial Bus; PCMCIA und Card Bus

## Teil 6 Multimedia

- CD-ROM und DVD-Laufwerke; Soundkarten; Bild- und Videoverarbeitung (Scanner, Digitalkameras, TV-Tunerkarten)

## Teil 7 Das Setup des PC

- BIOS-Setup; Standard-CMOS-Setup; PNP/PCI Konfiguration

## Teil 8 Kommunikation

- PC-PC-Kopplung mit RS232-Schnittstelle und mit Parallel-Port; Windows-Direktverbindung; Netzwerke; Modems und ISDN

## Die Beigelegte CD

enthält über 100 Shareware- und Freeware-Programme, die in Gruppen nach Hardware-Komponenten gegliedert sind.

# Hardware Kit

Gabriele Desbalmes



*PC Hardware - Aufrüsten - Tunen - Konfigurieren; T.Eggeling / H.Frater; Franzis'; 3. Aktualisierte Auflage; 736 Seiten; ISBN 3-7723-7665-7;,- CD - ROMs: 3 Stück (Bios-Upgrades, Diagnose- und Analyse-Tools, Werkzeuge, Komprimierungs- und Dekomprimierungsprogramme, u.d.) Gesamtpreis: ATS 730,-*

Im **Vorwort** des Buches hoffen die Autoren "... mit diesem Buch ein umfassendes Werk an die Hand zu geben, das... in Problemfällen hilfreich zur Seite steht und... ermöglichen,... den PC optimal und effektiv zu nutzen."

Der **Inhalt** des Buches teilt sich in 13 stark untergliederte

te Abschnitte: Grundlagen, Komponenten des PCs, Peripheriegeräte, Betriebssysteme, Konfigurieren und Aufrüsten, Selbstbau eines PCs, Hardware - Tuning, Software - Tuning, Datenkommunikation, Netzwerk - Grundlagen, Datensicherheit, Utility - Software, Anhang, ausführliches Stichwortverzeichnis und beiliegende CD - ROM

PC Hardware ist tatsächlich ein umfassendes Buch, das in die verschiedensten Themenbereiche rund um den PC eindringt.

In den **Kapiteln 1-3** werden die Grundlagen, der Aufbau eines PC und das Zubehör näher behandelt. Motherboards, Bussysteme, Schnittstellen, u.s.w. aber auch Drucker und Maus werden erläutert.

Anschließend werden die verschiedenen Betriebssysteme vorgestellt und verglichen (DOS, Win 3.x, Win 95/98/NT, Linux, Unix, OS/2...)

Dem puren Anfänger ist der Selbstbau eines PCs und das eigenständige Konfigurieren bzw. Tunen anhand des Buches zwar nicht anzuraten, aber es werden genaue Anleitungen für Einbau, Anschluss und Zusammenbau der verschiedenen PC-Komponenten geboten; auch die vielfältigen grau unterlegten Tipps bieten für jeden etwas.

Während dieser erste Teil meist so abgehandelt wird, dass auch Laien die Erklärungen gut nachvollziehen können (vor allem Abschnitt 1 - 3), wenden sich die folgenden Kapitel doch eher an versierte User.

Das eigentlich Tuning umfasst dann knapp 150 Seiten.

In vielen Übersichten wird dargestellt, was z.B. für die verschiedenen Rechner-typen machbar und auch sinnvoll ist. Auch die Performance -Verbesserungen in den gebräuchlichsten Betriebssystemen werden ausführlich beschrieben.

Geboten werden vor allem Möglichkeiten und Tricks für ältere Hardware- und Softwaregenerationen (auf Grund des Erscheinungsjahres 1999), aber genau diese älteren Systeme haben ja eigentlich Tuning am dringendsten notwendig...

In den **Kapiteln 9 - 11** wird dann wieder weiter die Materie rund um den PC, Netzwerke und Datensicherheit beschrieben. Im letzten eigentlichen Kapitel werden Kurzbeschreibungen über verschiedene Shareware - Programme zur Systemoptimierung angegebe-

Im **Anhang** finden sich dann ausführliche Tabellen über Belegung der verschiedenen Schnittstellen, Steckkarten, Busanschlüsse, etc.

Außerdem wird eine ganze Reihe von Kontaktadressen der verschiedenen Hersteller angeführt.

In meiner **Bewertung** muss ich den Vorteil - nämlich das weitreichende Spektrum des Buches - auch zu dessen Nachteil abstempeln. Denn dadurch werden zwangsläufig viele Dinge nur angeschnitten und nicht eingehend behandelt. Das tiefere Verständnis bleibt auf der Strecke, außer man hat bereits Vorkenntnisse.

Als Nachschlagewerk im Allgemeinen, um sich schnell an einen Begriff zu erinnern, bzw. ein paar Fakten darüber zu erfahren einerseits, bzw. im speziellen als Ratgeber beim Aufrüsten und Tunen in ganz bestimmten Bereichen ist es jedoch sehr geeignet.

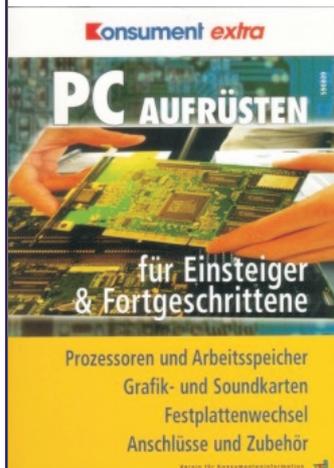
Im Stichwortverzeichnis aber auch schon im Inhaltsverzeichnis kann man leicht ein gesuchtes Schlagwort finden.

Das Buch ist leicht zu lesen, wird nicht langatmig und die Autoren haben auch oft amüsante Fallbeispiele auf Lager. Viele Schwarzweißabbildungen lockern den gut gegliederten Text auf und erleichtern das Verständnis.

Ich kann das Buch an "etwas fortgeschrittenere" Einsteiger bzw. aktive User sehr weiterempfehlen. In der nächsten Ausgabe wird auch sicher schon auf die "nächste Generation" am Markt eingegangen.

# PC aufrüsten

Herbert Wastl



*PC aufrüsten für Einsteiger & Fortgeschrittene; Herbert Bruderer; Stiftung Warentest Berlin, VKI Wien; 7/1999; 11,48 Euro; 158 ATS; ISBN: Österreichische Ausgabe 3-901359-49-4; Zu bestellen bei: VKI - Postfach 440; A-1061 Wien - Tel. +43 1 588774; Fax +43 1*

halterbudget...)

... womit wir mitten im Aufbau des Buches wären: von solider Grundlageninformation bis zu praktisch/nützlich/ökonomischen Hinweisen ist in dem Paperback alles vorhanden. Apropos Grundlageninfos: Die Autoren scheuen sich nicht die Antwort zu geben auf die Frage „Was ist ein Computer?“ - und die Antwort fällt wie alles, was in diesem Buch aus der Reihe „Konsument extra“ zur Schreibe kommt sehr exakt, komprimiert, nichts weglassend - also: genau richtig aus für einen wie mich und bestimmt hundert andere Leute, die sich (teils interessensmäßig, teils berufsbedingt) mit alten „Kisten“ herumzuschlagen haben (und denen das auch manchmal auch Spaß macht...).

Die gute Grundlageninformation lässt sich ohne weiteres auch in diversen Unterrichtseinheiten (nicht nur in Informatik, auch in Werken z.B.) einsetzen um etwa das hardwaremäßige Innenleben den Schülern (und Kollegen) „offenzulegen“... die Anleitungen, Hinweise und vor allem sehr praktische Tipps lassen auch einen „Einsteiger“ in das Innenleben der Chipküche nicht dumm sterben.....

Das Buch gibt es seit Juli 99 (fast schon eine Ära in der PC-Zeitrechnung): aber da es im Kern um PC-Aufrüstung geht, ist das Erscheinungsdatum nicht so tragisch. Die Tipps, Hinweise und Ratschläge (neu oder aufrüsten... das ist DIE Grundfrage, die immer wieder diskutiert wird) sind plattformunabhängig (7 Betriebssysteme mussten die Ratschläge des Autors aus-

Reflexionen zu einem „Hand“-Buch - von einem, der (leider) das Buch spät (aber noch nicht zu spät) gelesen, benutzt und genutzt hat... (zum Nutzen der Schul-PC-Einrichtung in der CMC-HS Ried/Rdm. ÖÖ und zur höheren Ehre des Sparsittes beim Schuler-

halten). Interessant ist der gute Vergleich der beiden klassischen „Welten“ Wintel und Mac, auch Linux und OS2 kommen nicht zu kurz...

Am interessantesten (und gebrauchwürdigsten) ist das Buch allemal für geplagte Netzwerkadmins (ich denk vor allem in Pflichtschulen: HS z.B., die jetzt zunehmend auch die VS mit betreuen werden dürfen...) ... oder für die Leute, die im Schulbereich die alten Kisten verschenken, sich aber trotzdem ein bisschen schämen, wenn das Geschenk nicht einmal ein CD-Rom-Laufwerk hat ...

Für Leute, die sowieso seit Urzeiten an ihren Kisten herumbasteln - aus Leidenschaft sozusagen kann das Buch immer wieder einen Rettungsanker abgeben (das meiste, was man als Freak gelernt hat war ja durch trial and error - da hilft das Buch immer wieder, die errors möglichst hintanzuhalten).

Vor unerwünschten Wirkungen bzw. Aktionen fragen sie ihren ..... - vor dem Aufmotzen der alten Kisten lohnt sich wirklich das Kapitel „Software“ und „Programme“ - wie überhaupt das Buch dazu verführt, weiter- zu lesen: Handbuchabstinentzler (wie es ja die meisten trial-and-error-worker sind) werden sanft zu bekehren versucht - denn das ganze Buch ist trotz hardware-background angenehm zu lesen... auch ohne Schraubenzieher in der anderen Hand ...

Gut auch (vor allem im praktischen Betrieb - durch den Autor schon getestet): die Anschriftensammlung von Bezugsquellen, das Stichwortverzeichnis und die Literaturempfehlungen ...

Aber was sollte man anders erwarten von Profis, die mit diesem Buch auch eines bewiesen haben: es muss nicht immer Kaviar (pardon: der letzte aus Intelserie oder die höchste Ziffer hinterm K) sein... - manchmal tut's auch eine gebrauchte, gut ausgebaute Pentiumschachtel mit 100 Mhz (vor allem tut's der Geldbörse gut) ...

Vom Rezensenten ein Ratschlag (obwohl, wie ein Psychologe behauptete Ratschläge auch Schläge seien): Buch kaufen - und NICHT bei den anderen Handbüchern verstauben lassen ... die 158 ATS sind auf jeden Fall gut angelegt; aus eigener Erfahrung und aus Vergleichen heraus sei's gesagt: sehr oft gibt's für teureres Geld unbändig mehr Wortschrott als in diesem (im wahrsten Sinne des Wortes) „Hand“-Buch.

Während dieser erste Teil meist so abgehandelt wird, dass auch Laien die Erklärungen gut nachvollziehen können (vor allem Abschnitt 1 - 3), wenden sich die folgenden Kapitel doch eher an versierte User.

Das eigentlich Tuning umfasst dann knapp 150 Seiten.

In vielen Übersichten wird dargestellt, was z.B. für die verschiedenen Rechner-typen machbar und auch sinnvoll ist. Auch die Performance -Verbesserungen in den gebräuchlichsten Betriebssystemen werden ausführlich beschrieben.

Geboten werden vor allem Möglichkeiten und Tricks für ältere Hardware- und Softwaregenerationen (auf Grund des Erscheinungsjahres 1999), aber genau diese älteren Systeme haben ja eigentlich Tuning am dringendsten notwendig...

In den **Kapiteln 9 - 11** wird dann wieder weiter die Materie rund um den PC, Netzwerke und Datensicherheit beschrieben. Im letzten eigentlichen Kapitel werden Kurzbeschreibungen über verschiedene Shareware - Programme zur Systemoptimierung angegebe-

Im **Anhang** finden sich dann ausführliche Tabellen über Belegung der verschiedenen Schnittstellen, Steckkarten, Busanschlüsse, etc.

Außerdem wird eine ganze Reihe von Kontaktadressen der verschiedenen Hersteller angeführt.

In meiner **Bewertung** muss ich den Vorteil - nämlich das weitreichende Spektrum des Buches - auch zu dessen Nachteil abstempeln. Denn dadurch werden zwangsläufig viele Dinge nur angeschnitten und nicht eingehend behandelt. Das tiefere Verständnis bleibt auf der Strecke, außer man hat bereits Vorkenntnisse.

Als Nachschlagewerk im Allgemeinen, um sich schnell an einen Begriff zu erinnern, bzw. ein paar Fakten darüber zu erfahren einerseits, bzw. im speziellen als Ratgeber beim Aufrüsten und Tunen in ganz bestimmten Bereichen ist es jedoch sehr geeignet.

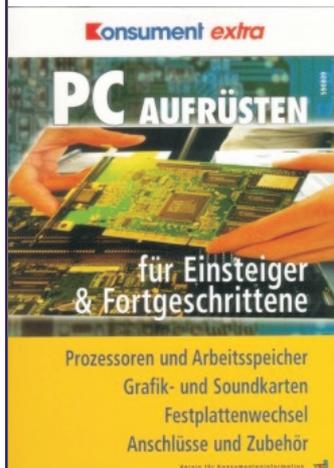
Im Stichwortverzeichnis aber auch schon im Inhaltsverzeichnis kann man leicht ein gesuchtes Schlagwort finden.

Das Buch ist leicht zu lesen, wird nicht langatmig und die Autoren haben auch oft amüsante Fallbeispiele auf Lager. Viele Schwarzweißabbildungen lockern den gut gegliederten Text auf und erleichtern das Verständnis.

Ich kann das Buch an "etwas fortgeschrittenere" Einsteiger bzw. aktive User sehr weiterempfehlen. In der nächsten Ausgabe wird auch sicher schon auf die "nächste Generation" am Markt eingegangen.

# PC aufrüsten

Herbert Wastl



*PC aufrüsten für Einsteiger & Fortgeschrittene; Herbert Bruderer; Stiftung Warentest Berlin, VKI Wien; 7/1999; 11,48 Euro; 158 ATS; ISBN: Österreichische Ausgabe 3-901359-49-4; Zu bestellen bei: VKI - Postfach 440; A-1061 Wien - Tel. +43 1 588774; Fax +43 1*

halterbudget...)

... womit wir mitten im Aufbau des Buches wären: von solider Grundlageninformation bis zu praktisch/nützlich/ökonomischen Hinweisen ist in dem Paperback alles vorhanden. Apropos Grundlageninfos: Die Autoren scheuen sich nicht die Antwort zu geben auf die Frage „Was ist ein Computer?“ - und die Antwort fällt wie alles, was in diesem Buch aus der Reihe „Konsument extra“ zur Schreibe kommt sehr exakt, komprimiert, nichts weglassend - also: genau richtig aus für einen wie mich und bestimmt hundert andere Leute, die sich (teils interessensmäßig, teils berufsbedingt) mit alten „Kisten“ herumzuschlagen haben (und denen das auch manchmal auch Spaß macht...).

Die gute Grundlageninformation lässt sich ohne weiteres auch in diversen Unterrichtseinheiten (nicht nur in Informatik, auch in Werken z.B.) einsetzen um etwa das hardwaremäßige Innenleben den Schülern (und Kollegen) „offenzulegen“... die Anleitungen, Hinweise und vor allem sehr praktische Tipps lassen auch einen „Einsteiger“ in das Innenleben der Chipküche nicht dumm sterben.....

Das Buch gibt es seit Juli 99 (fast schon eine Ära in der PC-Zeitrechnung): aber da es im Kern um PC-Aufrüstung geht, ist das Erscheinungsdatum nicht so tragisch. Die Tipps, Hinweise und Ratschläge (neu oder aufrüsten... das ist DIE Grundfrage, die immer wieder diskutiert wird) sind plattformunabhängig (7 Betriebssysteme mussten die Ratschläge des Autors aus-

Reflexionen zu einem „Hand“-Buch - von einem, der (leider) das Buch spät (aber noch nicht zu spät) gelesen, benutzt und genutzt hat... (zum Nutzen der Schul-PC-Einrichtung in der CMC-HS Ried/Rdm. ÖÖ und zur höheren Ehre des Sparsittes beim Schuler-

halten). Interessant ist der gute Vergleich der beiden klassischen „Welten“ Wintel und Mac, auch Linux und OS2 kommen nicht zu kurz...

Am interessantesten (und gebrauchwürdigsten) ist das Buch allemal für geplagte Netzwerkadmins (ich denk vor allem in Pflichtschulen: HS z.B., die jetzt zunehmend auch die VS mit betreuen werden dürfen...) ... oder für die Leute, die im Schulbereich die alten Kisten verschenken, sich aber trotzdem ein bisschen schämen, wenn das Geschenk nicht einmal ein CD-Rom-Laufwerk hat ...

Für Leute, die sowieso seit Urzeiten an ihren Kisten herumbasteln - aus Leidenschaft sozusagen kann das Buch immer wieder einen Rettungsanker abgeben (das meiste, was man als Freak gelernt hat war ja durch trial and error - da hilft das Buch immer wieder, die errors möglichst hintanzuhalten).

Vor unerwünschten Wirkungen bzw. Aktionen fragen sie ihren ..... - vor dem Aufmotzen der alten Kisten lohnt sich wirklich das Kapitel „Software“ und „Programme“ - wie überhaupt das Buch dazu verführt, weiter- zu lesen: Handbuchabstinentzler (wie es ja die meisten trial-and-error-worker sind) werden sanft zu bekehren versucht - denn das ganze Buch ist trotz hardware-background angenehm zu lesen... auch ohne Schraubenzieher in der anderen Hand ...

Gut auch (vor allem im praktischen Betrieb - durch den Autor schon getestet): die Anschriftensammlung von Bezugsquellen, das Stichwortverzeichnis und die Literaturempfehlungen ...

Aber was sollte man anders erwarten von Profis, die mit diesem Buch auch eines bewiesen haben: es muss nicht immer Kaviar (pardon: der letzte aus Intelserie oder die höchste Ziffer hinterm K) sein... - manchmal tut's auch eine gebrauchte, gut ausgebaute Pentiumschachtel mit 100 Mhz (vor allem tut's der Geldbörse gut) ...

Vom Rezensenten ein Ratschlag (obwohl, wie ein Psychologe behauptete Ratschläge auch Schläge seien): Buch kaufen - und NICHT bei den anderen Handbüchern verstauben lassen ... die 158 ATS sind auf jeden Fall gut angelegt; aus eigener Erfahrung und aus Vergleichen heraus sei's gesagt: sehr oft gibt's für teureres Geld unbändig mehr Wortschrott als in diesem (im wahrsten Sinne des Wortes) „Hand“-Buch.

# Vom Sand zum Chip

Matthias Swoboda,  
Christiana Kuttenberg

## 1. Herstellung von Silizium

### 1.1 Rohsiliziumgewinnung

Silizium wird durch Reduktion von Sand mit Koks in einem Lichtbogenreaktor hergestellt.

Diese karbothermische Reduktion erfordert Temperaturen oberhalb von 2000°C. [1]

Die Reaktion wird häufig mit einem Zusatz von Alteisen durchgeführt, um Ferrosilizium zu erhalten. Für die chemische Industrie wird Silizium durch Auslaugen des gepulverten 96-97%igen Materials mit Wasser auf einen Reinheitsgrad von etwa 98,5% gebracht. [2]

### 1.2 Reinstsiliziumherstellung

Silizium zeigt nur bei extremer Reinheit Halbleitereigenschaften, daher nennt man dieses Silizium Reinstsilizium.

Reinstsilizium wird durch Reduktion von Trichlorsilan ( $\text{SiHCl}_3$ ) mit Wasserstoff hergestellt. [3]

Dieses Verfahren wurde in den Jahren 1953 – 1956 von der Siemens AG entwickelt. Ausgangsmaterial ist technisches Silizium, das in einem Wirbelbettreaktor mit Chlorwasserstoff (HCl) zu Trichlorsilan ( $\text{SiHCl}_3$ ) umgesetzt wird. [1]

Auch durch Pyrolyse von Siliziumhydrid ( $\text{SiH}_4$ ) kann Reinstsilizium gewonnen werden.

Es entstehen polykristalline Siliziumstäbe mit einem Reinheitsgrad von 96 - 98 %.

Für den Einsatz in der Halbleitertechnologie ist ein weiterer Reinigungsschritt notwendig. [1]

#### 1.2.1 Zonenschmelzen

Dieses Verfahren wurde 1952 von W. G. Pfann entwickelt. [6] Im Zonenschmelzverfahren werden die Siliziumstäbe weiter gereinigt. Eine Hochfrequenzspule dient als "Heizung" um den Si-Stab an einer Stelle aufzuschmelzen, wobei die Schmelze durch ihre Oberflächenspannung zusammengehalten wird. In der durch den Stab wandernden Schmelzzone reichern sich die Verunreinigungen an.

Ist die Schmelzzone am Stabende, so wird dieser stark verunreinigte Teil abgeschnitten und der Stab erneut zonengeschmolzen. Zum Schluss ist der Anteil an Fremdatomen so gering, dass er nicht mehr chemisch, sondern nur noch durch Leitfähigkeitsmessung nachgewiesen werden kann. [3]

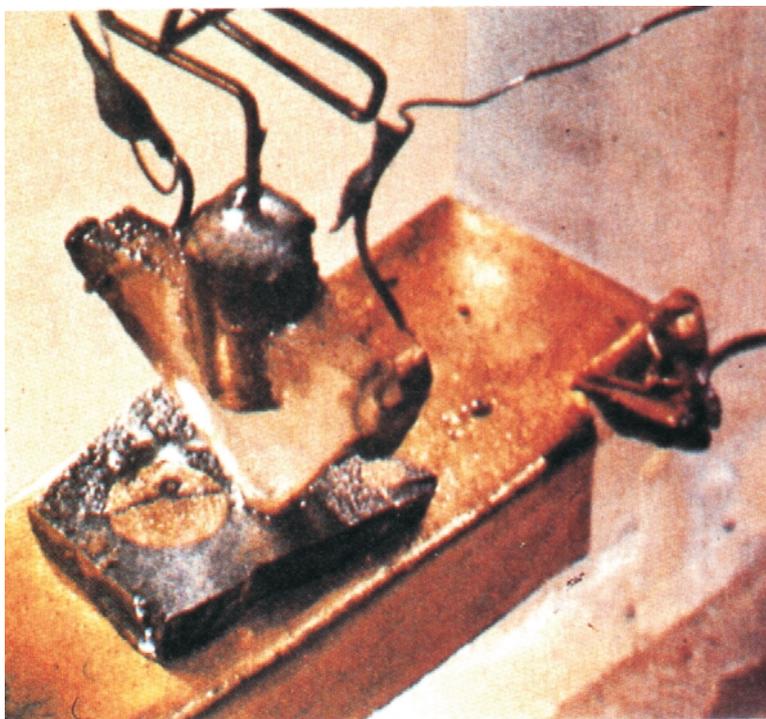


Abbildung 1: Prototyp eines Transistorverstärkers (1947) [5]

#### 1.2.2 Tiegelziehen

Das Tiegelziehen ist ein älteres Verfahren zur Herstellung von Silizium-Einkristallen. Dabei befindet sich die Siliziumschmelze in einem Quarztiegel, der mit einem Graphitmantel umgeben ist. In die Schmelze taucht ein Impfkristall, der unter langsamer Drehung stetig aus der Schmelze gezogen wird. Der Durchmesser der gezogenen Einkristalle (üblich sind 75 mm) hängt von der Ziehgeschwindigkeit und der Temperatur der Schmelze ab. Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, dass in den Einkristall Verunreinigungen aus dem Quarztiegel kommen.

Zur Weiterverarbeitung zerschneidet man die hochreinen Si-Einkristallstäbe in dünne, handtellergroße Siliziumscheiben (Wafer), die das Ausgangsmaterial für die Chip-Herstellung darstellen. [3]

## 2. Entwicklung der Halbleitertechnologie

1939 beschrieb der deutsche Physiker W. Schottky jenen Effekt bei Halbleitern, der für die Konstruktion von Halbleiterbauelementen maßgeblich ist. [5]

Das vermutlich bekannteste elektronische Bauelement, das aus Halbleiter-Materialien hergestellt wird, ist der Transistor. Nach rund 20-jähriger Forschung auf dem Gebiet der Halbleitertechnik gelang es den amerikanischen Wissenschaftlern J. Bardeen, W. H. Brattain und W. Shockley 1947 den ersten Transistor unter Verwendung des Halbleiterelements Germanium zu entwickeln. [5] Der Transistor hatte gegenüber den früher verwendeten Verstärkerrohren den Vorteil, sowohl kleiner als auch langlebiger zu sein und nur ein Millionstel der Leistung einer Vakuumröhre zu benötigen, eine Verdrahtung war jedoch weiterhin nötig.

1958 fertigte J. S. Kilby die erste integrierte Schaltung (IC) an. Dadurch war es möglich, elektronische Bauteile ohne Leitungsdrähte herzustellen. Transistoren, Widerstände und Kondensatoren sind direkt mit einer Halbleiterplatte verbunden. [5]

Seit der Produktion dieses Chips ist man bestrebt, diesen wohl grundlegendsten elektronischen Bauteil zu miniaturisieren. Das geschah aus zwei Gründen: Einmal lassen sich kleinere und kompliziertere elektronische Systeme herstellen, wenn die Ausmaße des Transistors abnehmen; das ist besonders wichtig bei Systemen wie Satelliten und Raketen, bei denen Größe, Gewicht und Energiebedarf starken Einschränkungen unterliegen. Zum anderen sind kleine Transistoren im Allgemeinen schneller und billiger als große. Für die Computerindustrie ist diese Tatsache von enormer Bedeutung. [7]

Die Anzahl der Transistoren auf einem Chip hat rasch zugenommen. 1959 wurden Chips mit einem Transistor gefertigt, 1978 wurde der erste Chip mit einer kompletten Zentralrecheninheit (CPU) mit 20.000 Transistoren hergestellt und heute befinden sich mehrere Millionen Transistoren auf einem Chip. [8]

## 3. Chipherstellung

Der erste Chip, der 1958 von J.S. Kilby hergestellt wurde, bestand aus einer Germaniumplatte, auf der Transistoren, Widerstände und Kondensatoren durch Leiterbahnen verbunden waren. Bald löste Silizium Germanium als Halbleiterelement ab. [5] Heute werden Chips meist in der Planartechnik gefertigt, bei der fertige Schaltungen auf Siliziumplatten aufgebracht werden.

Zunächst muss die Idee, einen neuen Chip herzustellen, geschaffen werden. Dann kommt diese Idee zunächst in die Entwicklungsabteilung der Chip-Produktionsfirma, die sich Gedanken darüber macht, wie man die geforderten Funktionen am besten in einen Chip "packen" könnte. Gleichzeitig überlegt die Anwendungsabteilung, ob die Produktion eines solchen Chips überhaupt wirtschaftlich und praktikabel sei.

Wenn die Entscheidung, den Chip wirklich herzustellen, positiv ausgefallen ist, beginnt die eigentliche Chipentwicklung beziehungsweise Chipherstellung. [3]

### 3.1 Chipdesign

Am Anfang steht der sogenannte Logik-Entwurf. Der Entwickler überlegt, welche logischen Funktionen er benötigt. Alle diese logischen Funktionsblöcke müssen (im Prinzip) aus Dioden und Transistoren zusammengesetzt werden.

Am Computer wird nun ein Logik-Plan erstellt; dieser kann dann automatisch in einen Schaltplan umgesetzt werden, in dem die tatsächlichen Bausteine (Dioden, Transistoren) aufscheinen.

Nun werden zwei Testläufe durchgeführt: Einerseits wird die Logik des Systems kontrolliert (das heißt: die Rechenvorgänge werden geprüft, ob die Ergebnisse undefinierte Zustände oder Bits sind), andererseits wird die Funktionsweise aller Halbleiterbausteine simuliert. [3]

Nach all diesen Schritten wird der Logik-Plan in einen "Schaltplan" umgewandelt, der auch die tatsächliche Größe der Funktionseinheiten zeigt. Dieser Plan heißt Layout. Dabei arbeitet ein ganzes Team, jeder Mitarbeiter hat einen Teil der Gesamtschaltung vor sich.

Die Aufgabe besteht darin, die einzelnen Bausteine so anzuordnen, dass

- die Schaltung funktioniert
- die Schaltung möglichst wenig Platz benötigt
- kein Bauelement ein anderes stört (Mindestabstände müssen eingehalten werden). [4] Der minimale Abstand zwischen den Kontakten, in dem Strom fließt, liegt bei 180 Nanometer. [16]

Nach diesen Arbeitsschritten folgen wieder einige Tests. Ergebnis ist danach ein kompletter Schaltungsentwurf. [4]

Ist der Schaltungsentwurf fertig, so wird die Layout-Geometrie in Zahlen und Anweisungen umgewandelt, die für die Herstellung der so genannten Masken benötigt werden. Ein Laser zeichnet die einzelnen Maskenebenen auf mit Lack beschichtete und verchromte Glasplatten. Durch das Entwickeln entstehen die Strukturen, die dann auf den Chip übertragen werden sollen. Diese Masken dienen dann als "Vorlage" für das Aufbringen der P- und N-Strukturen auf die Chips.

Dieser Vorgang geschieht meist mittels Planartechnik. [3]

### 3.2 Planartechnik

Die technologische Grundlage zur Herstellung von integrierten Schaltungen ist die Planartechnik. Die Oberfläche einer Siliziumscheibe, die von einem Stab mit etwa 15 cm Durchmesser aus dem hochreinen Einkristall geschnitten wird, wird einer Reihe von sich teilweise bis zu 400-mal wiederholenden Arbeitsschritten unterworfen.

Bei einer Temperatur von etwa 1000°C werden die Siliziumscheiben solange einer Sauerstoffatmosphäre ausgesetzt, bis sich an ihrer Oberfläche eine dünne Siliziumdioxidschicht (SiO<sub>2</sub>) gebildet hat. Dies geschieht in computergesteuerten Rohröfen. Diese Schicht dient einerseits als Isolator und andererseits verhindert sie auch das Eindringen von Fremdatomen überall dort, wo nicht dotiert werden soll.

Eine UV-empfindliche Lackschicht wird aufgetragen, indem ein Lacktropfen durch Rotation gleichmäßig auf der Scheibe verteilt wird.

Der Lack wird durch eine Maske belichtet, auf der die winzigen Strukturen der Schaltung abgebildet sind. Dadurch wird die stark verkleinerte Konstruktionszeichnung der Schaltung auf die Siliziumscheibe übertragen. [3]

Als die Photolithographie (Vervielfältigungsverfahren mit Hilfe von Licht [6]) Anfang der siebziger Jahre erfunden wurde, arbeitete man mit normalem weißen Licht. Später ging man zu monochromatischem Laserlicht - immer kürzerer Wellenlänge - über, bis man Mitte der achtziger Jahre bei ultraviolettem Licht angekommen war. Heute gebraucht man für die modernsten käuflichen Chips tief ultraviolette Strahlung - entsprechende Laser sind aber sehr schwierig zu konstruieren. [9] Bei Versuchen am Institut für Halbleiterphysik an der Linzer Universität werden Elektronenstrahlen zur Belichtung eingesetzt, um noch größere Auflösungen zu erhalten. [16]

Beim Entwickeln des Fotolacks bilden sich an den von der Maske ungeschützten Stellen Öffnungen ("Fenster"), an denen die Oxidschicht freigelegt wird.

Das Oxid wird an den fotolackfreien Stellen mittels Plasmaätzung entfernt.

Der restliche Fotolack wird durch Lösungsmittel entfernt. Das verbleibende Oxid wirkt bei der nachfolgenden Diffusion als abschirmende Maske. [4]

Dotieratome, z.B. Bor, diffundieren an den oxidfreien Stellen in den Kristall ein und erzeugen p-leitende Zonen. An den vom Oxid geschützten Stellen bleibt das Silizium n-leitend. Das Eindiffundieren erfolgt hauptsächlich durch Ionenimplantation, wobei die entsprechenden Ionen mit einer Energie von 100 - 200 keV (Kiloelektronen-

nenvolt) eingeschossen werden. Die thermische Diffusion bei Temperaturen von 1000°C ist nicht mehr üblich. [3]

Zur Herstellung der vorgesehenen leitenden Verbindungen wird zunächst ganzflächig Aluminium auf die Siliziumscheibe aufgedampft. In einem weiteren Schritt wird Aluminium dort weggeätzt, wo keine Verbindungswege und Kontaktstellen entstehen sollen. So erhält man die Anschlüsse für Source, Gate und Drain.

Nun werden die einzelnen Schaltungen getestet und mittels Farbpunkt werden die nicht funktionierenden markiert. Bevor der Wafer zum Schneiden geht, wird eine Folie unterhalb des Wafers angebracht.

Auf einer Siliziumscheibe (Wafer) befinden sich viele hundert integrierte Schaltungen.

Aus diesem Grund muss am Ende des Fertigungsprozesses der Wafer durch Ritzen, Brechen oder Sägen in einzelne Schaltungen (Chips) zerlegt werden. Dabei wird die zuvor angebrachte Folie aber nicht durchtrennt und so kann man jetzt die fehlerhaften Schaltungen mittels Roboter ganz einfach von der Folie herunternehmen. Diese Schaltungen werden in der Folge in ein Kunststoff- oder Keramikgehäuse eingebaut. Zur elektrischen Verbindung der Kontaktstellen der Schaltungen mit den Außenanschlüssen werden Goldfäden verwendet. [4]

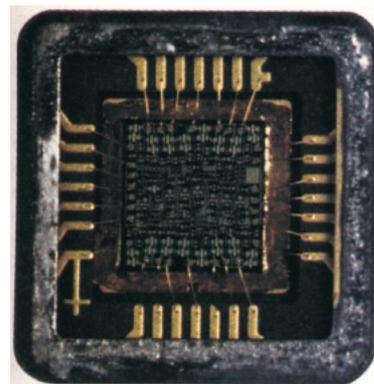


Abbildung 2: Verbindung durch Goldfäden [11]

## 4. Grenzen der Miniaturisierung

Seit dem Jahre 1960 hat sich die Anzahl der Schaltungselemente auf den fortschrittlichsten Chips jährlich nahezu verdoppelt. Speicherschaltungen mit mehr als zwei Millionen Elementen, verbunden durch mehr als fünf Millionen Leiterbahnen, befinden sich derzeit auf dem Markt.

Wie weit kann die Schaltkreisintegration gehen? Dies lässt sich grob abschätzen, indem man die Größe von in der Praxis verwendbaren Chips zu jener des kleinsten realisierbaren Transistors in Beziehung setzt.

Die Grenze beim Transistor wird durch physikalische Gegebenheiten bestimmt. Ein Transistor besteht aus drei benachbarten Bereichen, der Source, dem Drain und dem Gate. Eine kleine Spannung, die an

ein Metallfenster oberhalb des Gates angelegt wird, steuert den Strom der Elektroden (oder der positiven Löcher) von Source zu Drain. Die gewünschten Eigenschaften der drei Bereiche werden mit Dotieratomen (aus der dritten oder fünften Hauptgruppe des Periodensystems) im Halbleiter erzeugt. Aus der benötigten Anzahl von Dotieratomen ergibt sich eine theoretische untere Grenze für die Abmessungen eines Transistors: Seine Seitenlänge darf nicht kürzer als 400 Gitterkonstanten sein (die Gitterkonstante gibt die Größe einer Einheitszelle im Kristall an).

In der Praxis muss der für einen Transistor benötigte Platz auf einem Chip etwa dreimal so lang sein. Silizium hat eine Gitterkonstante von  $5,4 \times 10^{-8}$  Zentimeter; der kleinste herstellbare Transistor würde demnach  $3 \times 400 \times 5,4 \times 10^{-8}$  oder grob 10-4 Zentimeter Seitenlänge haben. Solch ein Transistor würde auf der Oberfläche eines Chips etwa 10-8 Quadratcentimeter benötigen.

Die Grenze der Chipgröße ist wiederum durch die Wirtschaftlichkeit bestimmt. Chips stellt man her, indem man einen Zylinder aus Reinstsilizium in etwa 50 Wafer zerschneidet. Dann wird jeder Wafer in etwa 100 Chips zerteilt. Das Silizium enthält unvermeidlich mikroskopisch kleine Defekte. Jeder Chip, der am Ende einen Defekt an der Oberfläche aufweist, kann nicht einwandfrei funktionieren und muss aussortiert werden. Je größer ein Chip ist, um so wahrscheinlicher sind Defekte. Daher verschlechtert sich die Ausbeute mit zunehmender Größe. Im Moment ist es unwirtschaftlich, Chips mit einer Fläche von mehr als 1 Quadratcentimeter herzustellen. Die Grenze dürfte bei etwa 10 Quadratcentimetern liegen. Von dieser Fläche könnten aber nur etwa 10 Prozent oder rund 1 Quadratcentimeter mit Transistoren bestückt werden. Der Rest würde für Verbindungen und zum Isolieren der Schaltkreiselemente benötigt. Mithin würde Miniaturisierung der Transistoren auf 10-8 Quadratcentimeter Chipfläche erlauben, 100 Millionen Transistoren (oder andere Komponenten) auf einem Chip unterzubringen. Dieser Kalkulation zufolge kann die Komplexität von integrierten Schaltungen noch um einen Faktor 50 gegenüber heutigen Speicherchips mit zwei Millionen Komponenten zunehmen, bis die Grenze der Siliziumtechnologie erreicht ist. [11] 256 Millionen Transistoren können derzeit schon auf einem quadratzentimetergroßen Chip untergebracht werden. [16]

Ein anderes Problem der Miniaturisierung ist die zunehmende elektrische Feldstärke und die damit verbundene Wärmeentwicklung. Moderne Chips müssen gekühlt werden. [9] Um die Grenzen von Silizium zu brechen, werden sich die Forscher anderen Chipmaterialien und Chipdesigns zuwenden müssen. [11]

## 5. The Next Generation

### 5.1 Galliumarsenid

Was Chipentwickler zunehmend auf Galliumarsenid zurückgreifen lässt, ist vor allem seine höhere Schaltgeschwindigkeit. In einem schwachen elektrischen Feld bewegen sich die Leitungselektronen darin sechsmal so schnell wie in Silizium.

Die Überlegenheit von Galliumarsenid ist allerdings nicht so groß, wie der Vergleich der Elektronenbeweglichkeiten zeigt. Ein besseres Kriterium bildet die Zeit, die ein Ladungsträger unter dem Einfluss eines elektrischen Feldes nahe seinem Durchbruchwert braucht, um ein elektrisches Potentialgefälle - z.B. von einem Volt - zu durchqueren. (Die elektrische Durchbruchfeldstärke ist die Feldstärke, bei der so viele Valenzelektronen aus dem Gitter herausgerissen werden, dass eine Selbstionisierungslawine ausgelöst wird.) Nach diesem Kriterium arbeiten Schaltkreise aus Galliumarsenid nur ungefähr zweieinhalbmal so schnell wie solche aus Silizium.

Zudem wird dieser Vorteil mit zunehmender Miniaturisierung der Transistoren unter Umständen durch andere Materialfaktoren aufgehoben. Auch durch Erhöhen der Stromstärke lässt sich die Schaltgeschwindigkeit eines Transistors steigern; allerdings wird dabei mehr Wärme in ihm erzeugt. Bei extrem kleinen Transistoren kann so die Fähigkeit des Substrats, Wärme vom Bauelement abzuleiten, zum begrenzenden Faktor für die Schaltgeschwindigkeit werden. Da Silizium eine dreimal so hohe Wärmeleitfähigkeit wie Galliumarsenid hat, können sehr kleine Siliziumbauelemente ebenso schnell schalten, wie solche aus dem scheinbar "schnelleren" Galliumarsenid. [8]

Schaltkreise aus Galliumarsenid werden die Siliziumtechnologie nicht ersetzen, sondern ergänzen. Aufgrund der höheren Produktionskosten wird Galliumarsenid nicht für PCs verwendet, sondern für spezielle Anwendungen in der Nachrichtenübertragung und im Militärbereich, da solche Schaltkreise auch bei hoher Temperatur und unter intensiver Bestrahlung funktionieren. [12]

### 5.2 Silizium-Germanium

Die enorme Steigerung in punkto Geschwindigkeit und Vielseitigkeit der Chips ist bisher im Wesentlichen durch immer stärkeres Verkleinern der elektronischen Schaltungen erreicht worden. Nun hat man hingegen die Materialzusammensetzung der Chips modifiziert, um bei gleichen Abmessungen die Driftgeschwindigkeit der Elektronen zu erhöhen. Dabei fand man heraus, dass sich mit einer Legierung aus den beiden halbleitenden Elementen Silizium und Germanium außergewöhnlich schnell arbeitende Transistoren herstellen lassen - das heißt diejenigen Schaltelemente, auf denen die gesamte moderne Elektronik beruht.

Da Silizium und Germanium die gleiche Kristallstruktur haben, kann man eine Schicht des einen Materials auf das andere aufbringen, ohne die atomare Ordnung zu stören. Die jeweiligen Abstände der Atome unterscheiden sich allerdings: Die Gitterkonstante von Germanium ist um 4 Prozent größer als die von Silizium. Scheiden sich nun Germaniumatome auf einem dicken Substrat aus Silizium ab, so lagern sie sich zwar an entsprechenden Gitterplätzen an, aber es entstehen enorme elastische Spannungen, die mit jeder zusätzlichen aufgetragenen Schicht zunehmen.

Ein Trick, die Spannung im Kristall auf andere Weise zu verringern, ist das Abscheiden einer Silizium-Germanium-Legierung. Deren charakteristischer Atomabstand liegt zwischen den Gitterkonstanten der beiden Elemente. Eine Schicht aus einer solchen Legierung aufzubringen, erfordert jedoch viel Geschick, denn selbst in ihr bilden sich Defekte, wenn sie zu dick ist oder einen zu hohen Germaniumanteil hat.

Die Ungleichheit in den Gitterkonstanten von Silizium und Germanium zu überwinden, erwies sich als außerordentlich schwierig. Anfang der achtziger Jahre setzte man bei entsprechenden Versuchen zumeist die Molekularstrahlepitaxie (Verfahren entwickelt 1970) um kontrolliert dünne Wafer, von sehr hoher Qualität herzustellen. [6] Ein. Dafür bringt man das Siliziumsubstrat in eine Stahlkammer, die auf weniger als ein Billionstel des Atmosphärendrucks evakuiert wird, und heizt es auf 1100°C oder mehr auf. Bei derart hohen Temperaturen dampfen Verunreinigungen vom Silizium ab, so dass eine saubere Oberfläche entsteht, auf der dann weitere Atomschichten aufwachsen können.

Nach diesem Reinigungsprozess lässt man die Oberfläche etwas abkühlen und bringt zunächst eine Pufferschicht aus reinem Silizium auf, um alle noch verbleibenden Verunreinigungen zu überdecken. Schließlich wird die Legierung abgeschieden, indem man Silizium und Germanium in Behälter am Boden der Kammer schmilzt und verdampfende Atome strahlförmig auf das Substrat richtet, wo sie sich zu kristallinen Schichten zusammenlagern.

Um die Spannung möglichst gering zu halten, baute man im Allgemeinen weniger als 30 Prozent Germanium in die Legierung ein. Auf diese Weise gelang es, einigermaßen defektfreie Heteroübergänge herzustellen; sie waren aber lediglich gut genug, um als Labormuster für Versuche zu dienen.

Einige Forscher gingen deshalb zur chemischen Abscheidung aus der Gasphase (chemical vapor deposition, CVD) über. Dabei benützt man gasförmige Moleküle, aus denen die gewünschten Atome durch Diffusion zur Oberfläche des Substrats gelangen, wo sie sich ansammeln und neue Kristallschichten bilden. Dieses seit Jahrzehnten wohlbekannte Verfahren ist in vieler

Hinsicht einfacher als die Molekularstrahl-epitaxie.

Die Si-Germanium Chips können für Digital-Analog-Wandler für die Umsetzung digitaler Daten aus optischen Glasfasern in analoge Signale für die Telekommunikation eingesetzt werden. [10]

### 5.3 Molekül-Technologie

#### 5.3.1 Molekül SENS1

Der französische Chemiker James La Clair hat ein Molekül namens SENS1 entwickelt, das die Herstellung eines superkleinen und schnellen Rechners ermöglichen soll. Die neue Molekül-Technologie könnte helfen, ein großes Problem zu lösen, nämlich die räumliche Begrenzung der Chips, die auf Silizium basieren. Eine Computertechnologie, die auf Molekülen statt auf Silizium basiert, würde es ermöglichen, eine Schaltung zu entwickeln, die nur ein einziges Molekül benötigt. Die neue Technologie soll die Generation der Siliziumchips ablösen und beruht auf einem einzigen Molekül, das unter Einfluss der Gase Stickstoff und Kohlendioxid zwei verschiedene Zustände annehmen kann. [13]

#### 5.3.2 Molekül Bakteriorhodopsin

Bakteriorhodopsin ist ein Pigmentsystem, das seine Konfiguration bei Lichteinfall verändert. Ein solches Molekül eignet sich womöglich für einen optischen Computer, bei dem Photonenströme die Rolle der Elektronen übernehmen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Substanz von Mikroorganismen synthetisiert werden könnte und somit keine aufwendigen Fabriken für ihre Herstellung erforderlich wären. Es ist durchaus denkbar, dass sich durch Licht aktivierbare Biomoleküle in ein räumliches Speichersystem integrieren lassen, dessen Kapazität die einer heutigen CD-ROM um das 300fache übersteigt. [17]

### 5.4 Quantenmechanische Schalter

Ein hypothetischer Schalter - Quanteninterferenzgerät - beruht auf der Interferenz von Quantenwellen. Im klassischen Fall entsteht Interferenz, wenn man Licht - also eine Welle elektromagnetischer Strahlen - in zwei Komponenten aufteilt und nicht auf völlig gleiche Weise wieder zusammenführt. Zunächst sind die Teilstrahlen in Phase, das heißt: Wellenberge und -täler schwingen gleichsinnig. Wenn aber die beiden Komponenten vor ihrer Vereinigung verschieden lange Wege zurücklegen, ändert sich ihre Phasenbeziehung und bei der Überlagerung löschen die Berge und Täler einander teilweise oder gänzlich aus, beziehungsweise sie verstärken sich. Dadurch entsteht ein Muster aus hellen und dunklen Streifen, deren Abstand ein Maß für die Phasenverschiebung im System ist.

Der Quantenmechanik zufolge haben auch Elektronen Wellencharakter und können interferieren. Legen die beiden Komponenten gleiche Entfernungen mit

gleicher Geschwindigkeit zurück, so entsteht bei ihrer Überlagerung wieder die ursprüngliche Welle; doch bei unterschiedlicher Geschwindigkeit tritt Interferenz ein. Die Geschwindigkeit einer solchen Welle lässt sich verändern, indem man unterwegs ein winziges elektrisches Feld anlegt. Bei entsprechend gewählter Feldstärke löschen die beiden Teilwellen einander aus - das heißt: durch das Gerät kann kein Strom fließen.

Auf den ersten Blick entspricht dies genau dem Prinzip des Feldeffekttransistors, nur dass dort das elektrische Feld einen durch einen Halbleiter fließenden Strom steuert. Doch ein Interferenzschalter funktioniert nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen: Ist die angelegte Spannung ein wenig zu hoch oder zu niedrig, fließt bereits Strom. Seiner Empfindlichkeit wegen stellt der Interferenzschalter aber keinen echten Konkurrenten für den Transistor dar. Es kann nämlich auf Grund eines veräuschten Signals zu großen Datenverlusten kommen. [9]

### 5.5 Quantenpunkte

Immer dichter werden Millionen von Bauelementen auf Siliziumchips gepackt - die kleinsten Strukturen sind mit 0,2 Mikrometern bereits zwanzigmal dünner als ein menschliches Haar. In dem Maß, in dem diese Strukturen kleiner werden, steigen aber Aufwand und Kosten der dafür benötigten Präzisionsinstrumente exponentiell. Forschergruppen in aller Welt arbeiten daher an einer neuen Methode zur Herstellung kleinster Halbleiterstrukturen - dem selbstorganisierten Wachstum. G. Springholz von der Linzer Johannes-Kepler-Universität ist es erstmals gelungen, geordnete Nanostrukturen im dreidimensionalen Raum wachsen zu lassen. Die erzeugten Nanostrukturen, sogenannte Quantenpunkte, fungieren als Sammelbecken für freie Elektronen, die für den Ladungstransport in Halbleiter-Bauelementen zuständig sind. Für den Bau wird eine dünne Schicht Bleiselenid auf ein Substrat aus Bleitellurid aufgedampft. Auf Grund von mechanischen Spannungen an der Grenzfläche der beiden Materialien verteilt sich das Bleiselenid aber nicht gleichmäßig, sondern bildet spontan pyramidenförmige Quantenpunkte. Auf Grund ihrer außerordentlichen Stabilität eignen sich Quantenpunkte hervorragend als Speicherbits. In dreidimensionalen Speichern könnte man die Speicherdichte zwar um ein Vielfaches erhöhen, aber die neuen Strukturen werden zunächst nur in der Optoelektronik, beispielsweise in Lasern oder Leuchtdioden, angewendet. Infrarot-Laser, die bisher nur bei tiefen Temperaturen funktionieren, könnten damit auch bei Raumtemperatur eingesetzt werden. [14]

### 5.6 Nanotransistor

An der University of California, Berkely, wurde der neue Transistor der 2000 Mal kleiner als das menschliche Haar ist, entwickelt. Mit der Breite von nur 50 Nanome-

tern ist die Neuentwicklung somit etwa zehn Mal kleiner als die üblichen Transistoren. Außerdem soll durch die Innovation die Geschwindigkeit von Computerchips dadurch nahezu verdoppelt werden.

Der Nanotransistor ist vertikal aufgebaut, die Einzelkomponenten werden in Schichten auf einem Siliziumwafer aufgebracht. Mit sehr dünnen Schichten lassen sich auf diese Weise minimale Abmessungen erzielen. Mit dem üblichen Photoätzverfahren erreicht man diese Größenordnung nicht.

Seit Juli 1999 arbeitet der Prototyp des Transistors einwandfrei. [15]

### Literaturverzeichnis

- [1] K.H. Büchel, H. H. Moretto, P. Woditsch, "Industrielle anorganische Chemie", WILEY-VCH, 1999
- [2] N.N. Greenwood, A. Earnshaw, "Chemie der Elemente", VCH, 1990
- [3] C. Zahler, M. Weissenböck, "Band 56 Grundlagen der Informatik", ADIM, 1996
- [4] Siemens Video, "Ein Chip entsteht IC-Fertigung mit neuester Technologie", Siemens Semiconductors, 1994
- [5] F. R. Paturi, "Chronik der Technik", Chronik Verlag Harenberg, 1988
- [6] CD-Römpf Chemie Lexikon - Version 1.0, Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag, 1995
- [7] P. Chaudhari, Spektrum der Wissenschaft, 12, 106ff, 1986
- [8] J. D. Meindl, Spektrum der Wissenschaft, 12, 64ff, 1987
- [9] R. W. Keyes, Spektrum der Wissenschaft, 8, 56ff, 1993
- [10] B. S. Meyerson, Spektrum der Wissenschaft, 5, 80ff, 1994
- [11] J. S. Mayo, Spektrum der Wissenschaft, 12, 48ff, 1986
- [12] W. R. Frensley, Spektrum der Wissenschaft, 10, 88ff, 1987
- [13] <http://www.newscientist.com/>
- [14] A. Prohammer, Standard, W3, 23.10.1999
- [15] Reuter, Standard 11, 35, 27./28. November 1999
- [16] A. Kriegelsteiner, UNI Nachrichten, 12, 5, 1999
- [17] D.A. Patterson, Spektrum der Wissenschaft, Spezial 4, 17

Dieser Artikel ist ein Teil einer Fachbereichsarbeit zum Thema "Vom Sand zum Chip", verfasst von Matthias SWOBODA. Eingereicht wurde diese Arbeit bei Dr. Christiana KUTTENBERG am pG 19, Neulandschule, Alfred Wegener-Gasse 10-12, 1190 Wien.

# Hochverfügbarkeitssysteme

Helmut Montsch

## 1 Hochverfügbarkeitssysteme

Ausfallzeit ist sehr teuer. Höchste Verfügbarkeit heißt: Ein System fängt unvorhergesehene Ausfälle von Komponenten unterbrechungsfrei ab oder steht nach einem Fehler in kürzester Zeit wieder zur Verfügung. Geplante Unterbrechungen des Systems werden durch den Einsatz von Ersatzsystemen für den Benutzer nicht spürbar und haben keine nachhaltige Auswirkung auf den Geschäftsbetrieb. Gerade in der Leistungsklasse der Netzwerk- und Datenbankservers besteht die Forderung nach Flexibilität, Leistungsfähigkeit, Skalier- und vor allem hoher Verfügbarkeit (HV). Studien der International Data Corp. (IDC), USA, ergaben durchschnittliche Kosten in Höhe von 78.000 \$ pro Stunde Ausfallzeit für einen mittleren Betrieb. Man rechne nur die verlorene Arbeitsleistung der wartenden Mitarbeiter. In so genannten geschäftskritischen Anwendungen (mission critical applications), wie z. B. Geldtransaktionen bei Finanzinstituten oder Flugbuchungen bei Reiseanbietern kostet eine Stunde Arbeitsunterbrechung oft eine Million \$ und mehr.

Eine Studie in Deutschland von Contingency Planning Research Inc. ergab folgende finanzielle Auswirkung im deutschen Geschäftsbereich:

Branche	Operation	Auswirkungen pro Stunde
Verkehr	Flugticket-Reservierung	ca. 254.000 DM
Finanzen	Börsenhandel	ca. 12.255.000 DM
Telekom	Aktivierung von Mobilfunktelefonen	ca. 114.000 DM
Unterhaltung	Ticketverkauf per Telefon	ca. 131.000 DM

Bei Ausfall der IT-Unterstützung ergaben sich folgende Werte für die Überlebensfähigkeit von Unternehmen:

Branche	Tage
Banken	2
Industrie	5
Versicherungen	5,5
Handel	2,5

Ein kleines Praxisbeispiel soll zeigen, welche Auswirkungen Systemstillstände von EDV-Systemen haben können:

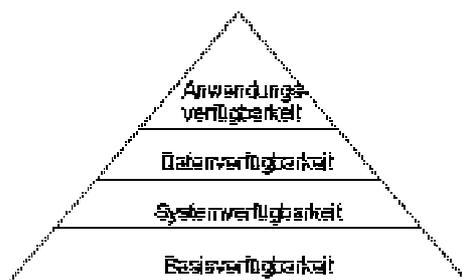
Je sensibler die Kunden-Lieferanten-Beziehung desto wichtiger wird die ständige Verfügbarkeit der Informationstechnik. Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Automobilzulieferindustrie. Die Un-

ternehmer dieser Branche unterhalten eine sehr enge Beziehung zu ihren Kunden. Außer attraktiven Preisen und hoher Funktionalität der Produkte erwarten die großen Automobilhersteller von ihren Zulieferbetrieben "Just-intime"-Lieferung und die laufende Qualitätssicherung.

Der Geschäftserfolg der Automobilzulieferer steht und fällt mit der Verfügbarkeit ihrer Informationssysteme, denn ihre Produktionsplanung und -steuerung ist Teil des Herstellprozesses ihrer Kunden.

Besonders wichtig für die Geschäftsbeziehung ist die Liefertreue. Oftmals bleibt zwischen Auftrag und Lieferung weniger als ein Tag. Im harten Wettbewerb der Zulieferindustrie kann ein Ausfall der Informationstechnik aufgrund hoher Konventionalstrafen und drohendem Auftragsverlust bei Verspätungen schnell zur Existenzfrage werden.

Die Hochverfügbarkeit baut auf vier Stufen auf:



- Die Basisverfügbarkeit wird durch den Qualitätsstandard der Serverprodukte gegeben. Die Fertigungsprozesse müssen die strengen ISO 9001-Richtlinien erfüllen. Das heißt für Hersteller, dass alle Komponenten auch die zugekauften Komponenten den Qualitätsansprüchen der Norm entsprechen müssen.

Daraus ergibt sich eine Standardverfügbarkeit von 99%, die normalerweise jedes System ohne zusätzliche Kosten liefern muss. Hochgerechnet bedeutet das, man muss mit 88 Stunden Stillstand im Jahr rechnen.

- Mittels zusätzlicher Komponenten und Mechanismen kann die Systemverfügbarkeit erhöht werden:
- Batteriegepufferte Speicher und unabhängige unterbrechungsfreie Stromversorgung,
- Redundante Prozessoren, Speicher und Controller,
- Auch im laufenden Betrieb austauschbare, redundante Netzteile, Lüfter und Magnetplatten.

So erreicht man eine Verfügbarkeit des Gesamtsystems von 99,2 bis 99,6%.

- Durch weitere Maßnahmen kann man die Datenverfügbarkeit erhöhen. Zum Beispiel mit Spiegelplatten und RAID-Systemen.

men (Redundant Array of independent Disks) sowie mit Hilfe von Mechanismen, die das Sichern und Restaurieren von Daten beschleunigen. So steht noch mehr Rechenzeit für die produktive Nutzung zur Verfügung (99,6 bis 99,9%).

- Höchste Verfügbarkeit der gesamten installierten Anwendung bedeutet, dass alle Komponenten (Hardware, Systemsoftware und Middleware) optimal aufeinander abgestimmt sein müssen.

Die Sicherung von Cluster, also Server Teams, ist ein wichtige Option zu Sicherung der Verfügbarkeit. Die Server eines "Fail-over-Clusters" überwachen sich permanent gegenseitig. Bei einem Ausfall werden angeschlossene Arbeitsplätze und die Peripherie des betroffenen Servers automatisch auf einen anderen intakten Server umgeschaltet. Anwendungen und Netzverbindungen laufen sofort und ebenfalls automatisch wieder neu an. Datenzugriffe sind praktisch unterbrechungsfrei möglich. Die Anwendungsverfügbarkeit wird immer ein wichtigeres Kriterium für die EDV-Welt, dies gilt jetzt nicht mehr nur für das Pentagon sondern auch für Server die im Midrange-Bereich im Einsatz sind.

## 2 Basisverfügbarkeit

Die Basisverfügbarkeit muss - wie anfangs schon erwähnt - durch einen hohen Qualitätsstandard gesichert werden. Standardmaßnahme zur Fehlersicherung ist Cyclic Redundancy Check. Die für die Prüfumbildung erforderlichen Schieberegister und Vergleichsoperationen werden im allgemeinen in der Hardware implementiert.

## 3 Systemverfügbarkeit

Zur Grundausstattung für Server mit Systemverfügbarkeit sollten nachfolgende Leistungsmerkmale beinhalten:

### 3.1 ECC, EDC (Error Correction Code, Error Detection and Correction)

EDC ist ein Verfahren, um Speicherfehler in Speichermodulen zum Zeitpunkt des Auslesens der jeweiligen Speicherzelle zu korrigieren. ECC ist die dabei verwendete algorithmische Methode. Auftretende Speicherfehler werden korrigiert.

### 3.2 Memory Scrubbing

Der oben beschriebene ECC/EDC-Mechanismus korrigiert eventuelle Speicherfehler jeweils nur beim direkten Zugriff auf die betreffenden Speicherzellen. In selten benutzten Bereichen des Hauptspeichers kann dies dazu führen, dass sich mehrere Bitfehler anhäufen (Akkumulator-Effekt) und mit ECC/EDC bei einem späteren Speicherzugriff nicht mehr behoben werden können. Memory Scrubbing ist eine zusätzliche Firmware-Funktion, die den gesamten Speicher

zyklisch durchsucht und Fehler in den Speichermodulen direkt berichtigt, unabhängig davon, ob Zugriffe auf diesen Speicherbereich erfolgen, oder nicht. Die HW-basierte Methode vermeidet einerseits zusätzliche Systembelastung, andererseits ist die Konsistenz der Hauptspeicher-Dateninhalte auf ein nochmals höheres Sicherheitsniveau gehoben.

### 3.3 PDA (Prefailure Detection and Analysing)

Server sollten einen Fehlerfrüherkennungsmechanismus besitzen. Dies kann über eigene server-optimierte Firmware realisiert werden. Diese ist in einem speziellen elektronischen Baustein gekapselt (ASIC). Beispielsweise misst eine PDA-Funktion ständig die Leistung der Lüfter und der CMOS-Batterie. Sollten sich hier Veränderungen andeuten, so kann über eigene Software eine Vorwarnung erfolgen. Komponenten können vorsorglich ausgetauscht werden, bevor sie wirklich defekt sind. Zusätzlich sollte PDA über einen Speicher für die Ablage von Systemfehlermeldungen besitzen, den man mit spezielle Tools auslesen kann. Dies erleichtert für den Servicetechniker die Fehlersuche.

### 3.4 ASR&R (Automatic Server Reconfiguration & Restart)

Bei Ausfall einer Komponente (z.B. ein Prozessor im SMP-System, Speichermodul) wird der Server automatisch neu gestartet und das defekte Modul aus der Konfiguration ausgeblendet. Der Server ist nach Wiederstart weiterhin betriebsbereit und setzt seine Arbeit ohne die defekte Komponente fort.

### 3.5 Redundante Komponenten

Redundanz bedeutet, dass von einer Komponente in einem System mehr eingebaut sind, als im Normalbetrieb benötigt werden. Fällt eine aus, wird der Betrieb automatisch sofort mit den verbleibenden Elementen weitergeführt.

Redundant sind z.B. die Stromversorgung, das bedeutet, dass selbst in der Maximalkonfiguration optional eine Stromversorgung mehr in einen Server eingebaut werden kann als erforderlich und in Problemfällen den Serverbetrieb aufrecht erhält.

### 3.6 Hot Plug Funktionalitäten

Hot Plug-Komponenten können im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Dieses Verfahren kommt bei den Festplatten und bei den Stromversorgungen zum Einsatz. Fällt eine Festplatte aus, sind die Daten mit Hilfe der RAID-Technologie (Datenverfügbarkeit) vor Verlust geschützt. Über das Servermanagement z.B. wird der Systemverantwortliche informiert, welche Komponente defekt ist. Sie kann dann gegen eine neue ausgetauscht werden, ohne den Betrieb des Servers zu unterbrechen.

Ungeplante Serverstillstände werden durch den Einbau redundanter Komponenten verhindert, zusammen mit ihrer Hot Plug-Fähigkeit wird eine höhere Gesamtverfügbarkeit des Servers und somit

eine merkliche Steigerung der Produktivität erreicht.

## 4 Datenverfügbarkeit

### 4.1 Datensicherung

Die Datensicherung wird meist bei kleineren Servern in den Hintergrund geschoben oder ganz außer Acht gelassen. Sie ist aber für einen sicheren Datenbestand unumgänglich. Das Datensicherungskonzept sollte so ausgelegt werden, dass auch ein Kunde im Fehlerfall eine Rekonstruktion der Daten, es kann ja auch einmal ein Datenbankfehler auftreten, durchführen kann. Weiters sollte man sich überlegen, wie am schnellsten, wenn im Fehlerfall das ganze System ausfällt, das Operating System eingespielt werden kann. Entsprechende Backup-Software gibt es am Markt. Bei einen NT-Server könnte man z.B. ein Not-NT installieren und mit diesem Not-NT das Produktiv-NT sichern.

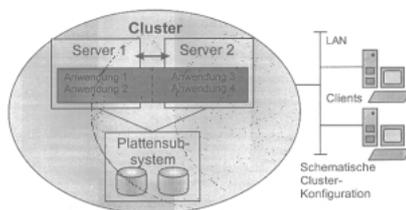
### 4.1 Raid-Systeme

Wer im Bereich Datensicherheit auf Leistung und Performance Wert legt, kommt heutzutage am Begriff RAID (Redundant Array of Independant Disks) nicht mehr vorbei. Wie so häufig wird man zunächst einmal mit einer Menge (vielleicht) neuer Begriffe konfrontiert. Es gibt im Grunde genommen vier klassische RAID-Level, die sich aus den Begriffen Stripe-Set und XOR-Verknüpfung herleiten lassen.

Zusätzlich kann bei Verwendung eines RAID-Controllers eine Hot Spare Festplatte (auch als Hot Standby bezeichnet) verwendet werden. Dies ist ein zusätzliches Laufwerk, das der Controller beim Ausfall einer anderen Platte automatisch in die RAID-Konfiguration einbindet, mit dem Datenset der ausgefallenen Festplatte beschreibt, zu einem späteren Zeitpunkt kann durch den IT-Service dann ein Austausch erfolgen.

## 5 Anwendungsverfügbarkeit

Gehen die Verfügbarkeitsanforderungen über diese Eigenschaften und deren Möglichkeiten hinaus, sind weitergehende Maßnahmen für die Serververfügbarkeit notwendig. Anwender unternehmenskritischer Applikationen, wie MS BackOffice Server, SAP R/3, fordern in vielen Fällen die Redundanz kompletter Server, um die IT-Verfügbarkeit auch bei Ausfall eines gesamten Servers gewährleisten zu können. Hier werden Cluster-Konfigurationen eingesetzt, bei denen neben höherer Verfügbarkeit als weiterer Vorteil die gesteigerte Verarbeitungsleistung durch den 2 Server entsteht.



Obige Grafik gibt den grundsätzlichen Aufbau eines Clusters wieder: Clustering stellt die Zusammenfassung mehrerer, voneinander unabhängiger Server zu einem logischen Gesamtsystem - dem Cluster dar. Nach außen hin verhält es sich wie ein einziger Server. Diese Struktur ist das Cluster, in der Grafik als großes Oval dargestellt. Ein Server innerhalb eines Clusters wird als Knoten bezeichnet. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Ein- oder Mehrprozessorsysteme handelt.

Auch müssen die Knoten innerhalb eines Clusters in Bezug auf Anzahl der CPUs und Speichergröße nicht identisch ausgestattet sein. Durch Server-Cluster wird - über redundante, online ersetzbare HW-Komponente hinaus - die System- und Applikationsredundanz erreicht. Clustering bildet somit die nächsthöhere Ebene der Maßnahmen für Server-HV.

Die Daten innerhalb des Cluster werden generell in einem gemeinsamen Plattensubsystem mit Zugang für alle Server gehalten. So ist bei einem Serverausfall die Übernahme der Applikationen sowie der erforderliche Zugriff zu den Daten durch den 2 Server möglich. Die erforderliche, gegenseitige "Lebendüberwachung" bei der Systeme erfolgt über den Server-Interconnect, der zusätzlich zum LAN-Schluss in beiden Servern eine vom allgemeinen Netzwerkverkehr unabhängige Kommunikation zwischen den Knoten ermöglicht (dargestellt durch den Doppelpfeil in obiger Grafik).

Clients im Netzwerk, die eine Applikation nutzen möchten, adressieren nicht mehr einen speziellen Server, sondern die logische Struktur "Cluster". Dadurch wird erreicht, dass die Anwendungen im Cluster unabhängig von den einzelnen Servern werden. Fällt ein Knoten aus, übernimmt ein anderer dessen Aufgaben, d.h. seine Applikationen und Festplatten. Da die Clients mit dem Cluster verbunden sind, laufen die Anwendungen aus Anwendersicht nach dem Neustart transparent auf dem übernehmenden Knoten weiter.

Clustering bietet vier wesentliche Vorteile:

- **Steigerung der Verfügbarkeit**

Durch das Zusammenfassen mehrerer Server steigt die Verfügbarkeit der gesamten Konfiguration. Bei dem Ausfall eines Servers (ungeplante Ausfallzeit) übernimmt das verbleibende System dessen Aufgaben solange, bis ersterer wieder zur Verfügung steht. Diese Eigenschaft von Clustering ist auch dann von großem Nutzen, wenn wegen geplanten Ausfallzeiten ein Knoten für HW- oder SW-Wartung aus dem Betrieb genommen werden soll. In diesem Fall werden die relevanten Anwendungen zeitweilig auf den/die anderen Knoten ausgelagert. Das Gesamtsystem bleibt dabei weiter verfügbar.

- **Steigerung der Leistungsfähigkeit**

Abhängig von der Anzahl der Knoten erhöht sich auch die gesamte Verarbeitungsleistung eines Clusters. Beide/alle Cluster-Knoten arbeiten

jeweils an unterschiedlichen Applikationen/Services. Nur ein geringer Teil der Verarbeitungsleistung ist für die Cluster-Koordination erforderlich.

**Erhöht Flexibilität**

Innerhalb des Clusters lassen sich auf den Knoten beliebig Anwendungen betreiben und Daten oder Services bereitstellen. Dies ist sogar dynamisch möglich, da je nach Auslastungsgrad des jeweiligen Knotens Anwendungen administrativ gesteuert auf weniger belastete Server verlagert werden können.

**Senkung der TCO (Total Cost of Ownership)**

Die Verwendung von Clustering wirkt sich signifikant auf die Reduktion von Kosten im Unternehmen aus: durch die erhöhte Verfügbarkeit des Gesamtsystems werden Ausfallzeiten vermieden. Es kommt nicht zu kostenintensiven Stillständen des ganzen Unternehmens oder von Teilbereichen, was wiederum auf für geplante Stillstandszeiten eines Servers zutrifft.

**5.1 Server-Clustering**

Für Clustering existiert heute eine Reihe von Lösungswegen. Sie decken nach unterschiedlichen Methoden hauptsächlich die Bedürfnisse nach Hochverfügbarkeit ab. Dabei wird die Unterscheidung getroffen nach:

**5.1.1 Serverredundanz durch Failover Server**

Grundsätzlich: Bei einer solchen Konfiguration ist von zwei Servern ein System als Primär-Server vorgesehen, der im Produktivbetrieb läuft und die kritischen Anwendungen abarbeitet. Der zweite ist der Sekundär-Server, er überwacht das Primärsystem mittels einer eigenen (LAN-)Verbindung. Wahlweise kann er zusätzlich auch - weniger kritische - Anwendungen übernehmen, zum Beispiel als Testsystem genutzt werden. Dies wird auch als "Warm Stand-by Betrieb" bezeichnet.

Verfügung stellt. Beide Rechner sind über die ServerShield SCSI-Umschaltbox (SCSI-Switch) mit dem Plattensubsystem verbunden, zu dem im Normalbetrieb jedoch nur das primäre System Zugang hat. Auf den externen Festplatten befinden sich neben dem Betriebssystem auch die Anwendungen und die Daten. Über ein separates LAN in jedem Server wird das Primärsystem durch das sekundäre überwacht. Hierüber erkennt der sekundäre Server das Auftreten signifikanter Störungen in dem Primärsystem, die dessen Betrieb unmöglich machen. Über den/die SCSI-Switch(es) wird in diesem Fall das gesamte Plattensubsystem dem Sekundärserver zugeordnet. Dessen anschließender Reboot erfolgt mit der SW-Installation auf den externen Festplatten (Betriebssystem, Anwendungen). Dadurch wird für die Anwender die vollständige Funktion des primären auf dem sekundären Server wiederhergestellt. Sind auf letzterem noch Anwendungen aktiv, werden sie vor dem Failover beendet und können später - nach der Instandsetzung des Primärserver - erneut auf dem Sekundärsystem gestartet werden.

Nutzen: Hohe Verfügbarkeit durch (aktive) Server-Redundanz. Das Konzept erfordert dabei absolut keinen Programmier- bzw. Anpassungsaufwand, da eine vollständige Unabhängigkeit zwischen Hochverfügbarkeitslösung und den Anwendungen besteht.

**5.1.2 Server-/Applikations-Redundanz durch Server-Cluster**

Nach ähnlicher Systematik wie redundante (Standby-) Server sorgen in einem Cluster die einzelnen Server durch mehrfaches Vorhandensein für Hochverfügbarkeit und ggf. auch Skalierung. Im Unterschied dazu steht bei Clusterlösungen mit der Integration der Clusterfähigkeit in das Betriebssystem selber jedoch ein weitergehender Lösungsansatz zur Verfügung: alle Clusterknoten bearbeiten gleichberechtigt ihre Applikationen und

griff zu den Datenbeständen wird über ein gemeinsam genutztes Subsystem realisiert (Multi Hosted, Shared Disk).

**5.1.2.1 Microsoft Cluster Server für Windows NT**

Die Ankündigung einer Cluster-Option von Microsoft für Windows NT erfolgte im Mai 1997. Eine erweiterte Windows NT-Version, die sogenannte Microsoft Windows NT Server Enterprise Edition, beinhaltet im wesentlichen fünf Neuerungen, die zur Verbesserung der Hochverfügbarkeit sowie Skalierbarkeit des NT Servers beitragen. Eine dieser neuen Komponenten ist der Microsoft Cluster Server, kurz MSCS, der in der zurückliegenden Zeit unter dem Codenamen "Wolfpack" bekannt wurde.

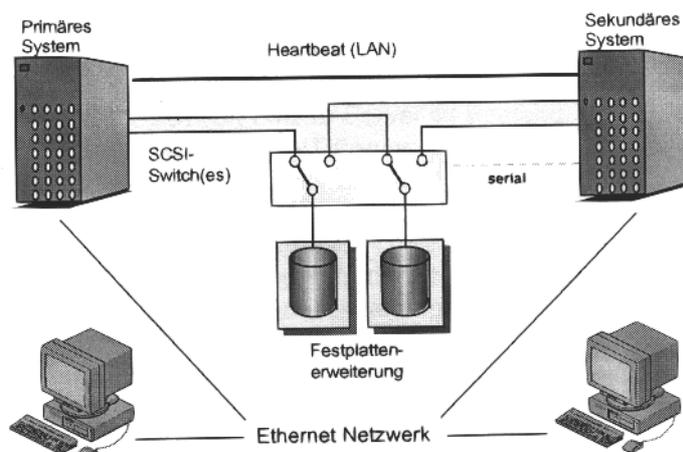
Im Vergleich zu allen bislang im Windows NT Umfeld verfügbaren Clustervarianten ist nun bei MSCS die Clusterfähigkeit weitgehend im Betriebssystem integriert. Daraus resultieren folgende Vorteile:

- Die Integration in das weit verbreitete MS Windows NT mit seiner weiterhin rasch wachsenden Installationsbasis schafft einen Standard. Für Applikationen, die für den Einsatz in einem Cluster optimiert sein sollen, steht somit eine standardisierte Schnittstelle zur Verfügung.
- Mit Microsoft als Hersteller im Hintergrund besteht die Sicherheit, dass auch in zukünftigen Versionen die Integrität und Kompatibilität des MSCS und der Anwendungen gewährleistet ist. Dies sorgt für zusätzlichen Investitionsschutz.
- Die Installation und Administration von MSCS erfolgen analog zur Bedienung anderer Microsoft Serverprodukte. Hierdurch sind einfache, zentrale Wartung und Konfiguration gewährleistet.

**Voraussetzungen**

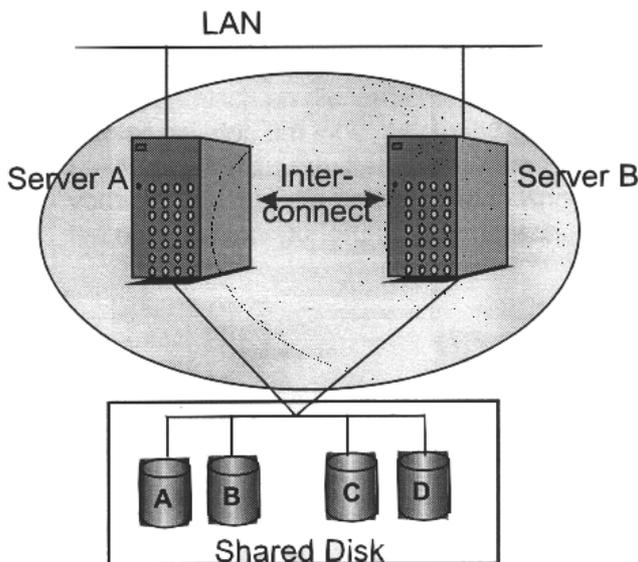
Der Microsoft Cluster Server ist Bestandteil der Microsoft NT Server Enterprise Edition. Die erste Version unterstützt zwei Knoten pro Cluster. Auf beiden ist die Installation von Windows NT Server sowie MS Cluster Server erforderlich. Jeder Serverknoten muss verwaltungsseitig Mitglied der gleichen NT-Domäne sein und über je zwei Netzkarten verfügen. Jeweils eine davon ist für den Netzverkehr mit den Clients zuständig, das andere Board dient der internen Cluster-Kommunikation (Cluster-Management, Heartbeat). Grundsätzlich ist es sinnvoll, hierfür schnelle Verbindungen wie FDDI oder 100 Mbit-Ethernet zu verwenden.

MSCS arbeitet grundsätzlich nach dem Prinzip des "Shared Nothing": jeder Server im Cluster hat seine eigenen HW-Ressourcen, wie Prozessoren, Hauptspeicher, Systemplatte und teilt diese Ressourcen mit keinem weiteren Clusterknoten. Ausgenommen ist die gesamte Datenbasis: sie befindet sich auf einem gemeinsam genutzten externen Platten-Subsystem, das über einen gemeinsam genutzten SCSI-Bus im Shared Disk Modus von beiden Servern aus ansprechbar ist, was auch eine der Systemvoraussetzungen des MSS darstellt.



ServerShield von Siemens ist ein Failover Server Konzept für Server, das auf der Basis der zusätzlichen ServerShield Hard- und Software höhere Verfügbarkeit für Server mit MS Windows NT zur

Verfügung stellt. Parallel zum Produktiveinsatz erfolgt die gegenseitige Überwachung der Serversysteme untereinander, ebenfalls unter Nutzung zusätzlicher Kommunikationsverbindungen. Der Zu-



**Eigenschaften**

MSCS verfügt über zwei wesentliche Elemente:

- den NT-Systemdienst Cluster Server
- und das Administrationstool Cluster Administrator

Der Systemdienst beinhaltet die gesamte Steuerung der Cluster-Funktionalität. Zur Einrichtung, Überwachung und Konfiguration des Clusters und der Cluster-Applikationen steht der Cluster Administrator zur Verfügung.

Zur Definition von Cluster-Applikation stehen zwei Objekttypen bereit: Ressourcen und Gruppen. Ressourcen sind beispielsweise die IP-Adresse des Clusters, Festplatten, Netzwerk-Shares und Anwendungen. Alle zusammengehörigen Ressourcen werden in einer Gruppe zusammengefasst. Zusätzlich sind - soweit zutreffend - zwischen den Ressourcen bestehende Abhängigkeiten festzulegen, z.B. ein Knoten muss zuerst im Besitz einer Festplatte sein, bevor er eine darauf befindliche Applikation starten kann. Diese Unterteilung ist erforderlich, da die Applikationen zwar nach außen hin über das Cluster angesprochen werden, jedoch zu einem Zeitpunkt vollständig auf einem einzigen Knoten und dessen Peripherie ablaufen. All diese Informationen zum Cluster und seiner Konfiguration sind in den Servern (NT Registry) und auf einer für Knoten gemeinsamen Festplatte gespeichert, der sogenannten Quorum-Disk. Dazu stehen die Konfigurationsdaten beiden Servern jederzeit zur Verfügung und können nach einem Systemstart von dort gelesen werden.

Zu einem Zeitpunkt hat immer nur einer der Knoten einen exklusiven Zugriff auf eine Ressource, z.B. eine physikalische Festplatte. Alle Ressourcen des Clusters, die zu einer Gruppe zusammengefasst wurden, lassen sich zum einen aktiv durch den Administrator einem Knoten zuordnen bzw. per Kommando von diesem zum anderen Server bewegen. Das ist beispielsweise dann hilfreich, wenn

ein Knoten für geplante HW- oder Software-Wartungsarbeiten aus dem Produktivbetrieb genommen werden soll. Zum anderen überträgt die Clusterverwaltung bei Ausfall eines Knoten automatisch die auf diesem Server laufenden Ressourcen auf den verbleibenden Knoten (Fail-over). Je nach Art der Applikation beträgt die Umschaltzeit zwischen wenigen Sekunden bei einfachen Anwendungen und bis in den Minutenbereich bei komplexen (wie SAP R/3). Hinzu addiert sich noch das Zurücksetzen nicht abgeschlossener Transaktionen der Datenbank (DB Recovery), dessen Zeit sehr stark von der Datenbankgröße abhängt.

**Applikations-Unterstützung**

Grundsätzlich sind alle heutigen Anwendungen für Windows NT auch auf dem MSCS ablauffähig. Es wird jedoch eine applikationsspezifische Ressource-DLL (Dynamic Link Library) des jeweiligen Softwareherstellers benötigt, um die Applikation sinnvoll in den Cluster zu integrieren. Ist eine noch weitergehende Cluster-Integration der Anwendung bzw. Datenbank erwünscht, MSCS bereits heute das Cluster API an (Application

Programming Interface). Auf dieser standardisierten Schnittstelle lassen sich Applikationen entwickeln, die noch optimaler mit MSCS ablaufen und zusammenarbeiten.

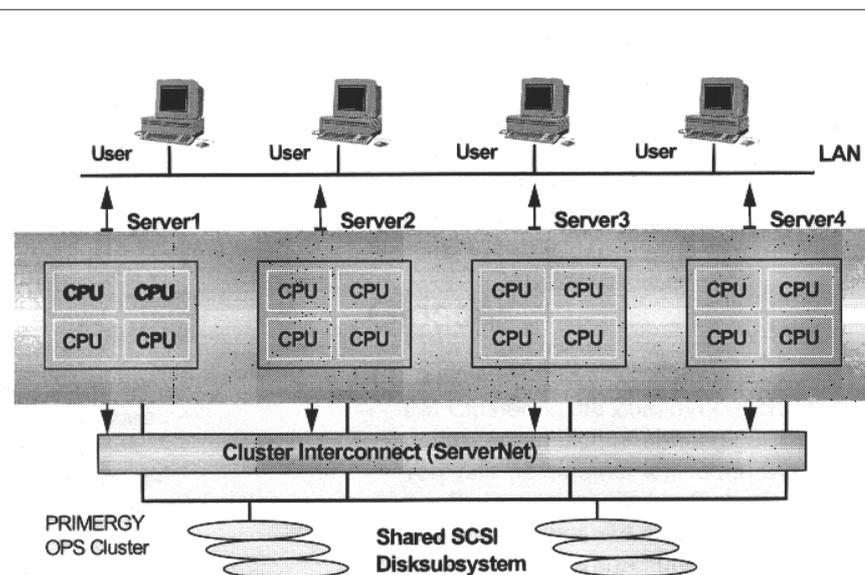
Eine Reihe bedeutender Software-Anbieter hat bereits die Unterstützung von MS Windows NT Server Enterprise Edition für ihre Anwendungs-Umgebungen angekündigt.

- SAP - R/3 Cluster für Windows NT
- MS SQL Server 7.0
- MS Exchange 5.5
- Oracle Fail Safe

**5.1.2.2 Oracle Parallel Server (OPS)**

Die Verteilung eines Datenbank - Managementsystems (DBMS) auf mehrere Server, den sog. Datenbank-Instanzen, erlaubt die für eine spezifische Datenbank oftmals geforderte Realisierung von Hochverfügbarkeit und auch Leistungsskalierung. Die Oracle Corp. bietet hierfür mit dem Oracle Parallel Server (OPS) für MS Windows NT eine Option für das Datenbank Serverclustering.

OPS stellt für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb eine eigene Clusterverwaltung bereit und erlaubt die Konfiguration von bis zu vier Serverknoten zu einem OPS-Cluster. Ein weiteres Cluster - Managementsystem, wie MSCS wird dabei nicht benötigt. Die aus dem Netz an den Cluster eingehenden Anfragen werden dynamisch an die verschiedenen Server geleitet, um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erhalten. Bei einem Serverausfall setzen die verbleibenden Knoten nach Rekonfiguration automatisch die Arbeit fort und führen die Abläufe des ausgefallenen Systems mit aus. Nach dessen Instandsetzung ist jederzeit das Wiedereinbringen in den Cluster möglich. Sämtliche Knoten haben Zugriff zu einem einzigen, gesamten Datenbestand auf einem Disk-Subsystem, das über Shared SCSI Fähigkeiten verfügen muss. Konkurrierende Schreibzugriffe werden von dem in OPS integrierten Distributed Lock Manager überwacht (DLM).



# EFs

## First Interactive Elephant Feeding System

Norber Bartos (Betreuer),  
Alfred Barina,  
Martin Reindl,  
Lukas Schmid (Autor),  
Richard Schütz

### Einleitung

Vor rund einem Jahr begann für vier Maturanten des TGM, einer höheren technischen Lehranstalt in Wien XX, ein Projekt „der anderen Art“. Es sollte keine sinnarme Ingenieursarbeit sein, sondern etwas, was es auf diesem Gebiet noch in keinem Teil der Welt gibt. So entschied man sich für die Realisierung einer interaktiven, programmierbaren Elefantenfütterungsanlage für den Tiergarten Schönbrunn.

Aber woher stammt die Idee für dieses außergewöhnliche Projekt?

Vor geraumer Zeit diskutierten der Vize-Direktor des Tiergarten Schönbrunn, der mit seinem Team für die Elefanten zuständig ist, Dr. Harald Schwammer mit Dipl.-Ing. Norbert Bartos, einem Professor am TGM und Technikum Wien, was man im neuen Elefantenhaus noch machen könne...

Und so wurde nach und nach aus der ursprünglichen Diskussion eine handfeste Idee.

### Das Projekt

Schüler von höheren technischen Lehranstalten beenden ihre Ausbildung in der Regel mit einem Ingenieursprojekt, bei dem sie ihre Kenntnisse und Erfahrungen der letzten vier Jahre in die Praxis umsetzen können. Unter Betreuung eines Lehrers wird dann an einem fachspezifischen Projekt ein Jahr lang im Team gearbeitet und abschließend eine Diplomarbeit darüber geschrieben.

In unserem Fall betreute uns schon voriges Jahr Prof. Bartos im Fach Fertigungstechnik und Konstruktionslehre der vierten Klasse und schlug uns für dieses Jahr ein neues Projekt vor. Nach einer kleinen Projektpräsentation von Prof. Bartos war uns klar, dass dies ein Ingenieursprojekt werden könnte, welches uns wirklich in vielen Bereichen in der Technik, als auch in der Mechanik fordern würde. Doch gerade deswegen beschlossen wir die Elefantenfütterungsanlage für den Tiergarten Schönbrunn zu realisieren.

Nachfolgendes Blockschaltbild soll nun erklären, wie dieses Fütterungssystem funktioniert:

### Beschreibung des Systems

Wieso wird eigentlich eine Elefantenfütterungsanlage gebaut?



Bild 1 – das Elefantenhaus im Tiergarten Schönbrunn

Diese Frage ist recht leicht zu beantworten – Studien des Tiergarten Schönbrunn

die Tiere in der Nacht anstelle eines Pflegers mit Futter versorgen würde.

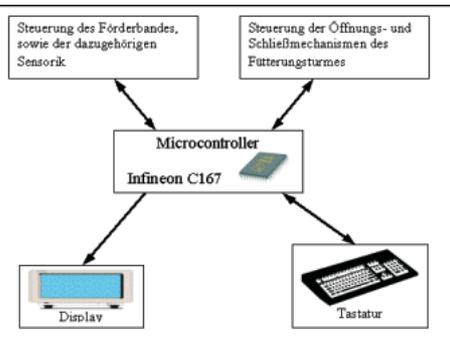


Bild 2 – Blockschaltbild des Systems

ergaben, dass Elefanten im Durchschnitt um die vier Stunden schlafen und dann ‚nachtaktiv‘ sind.

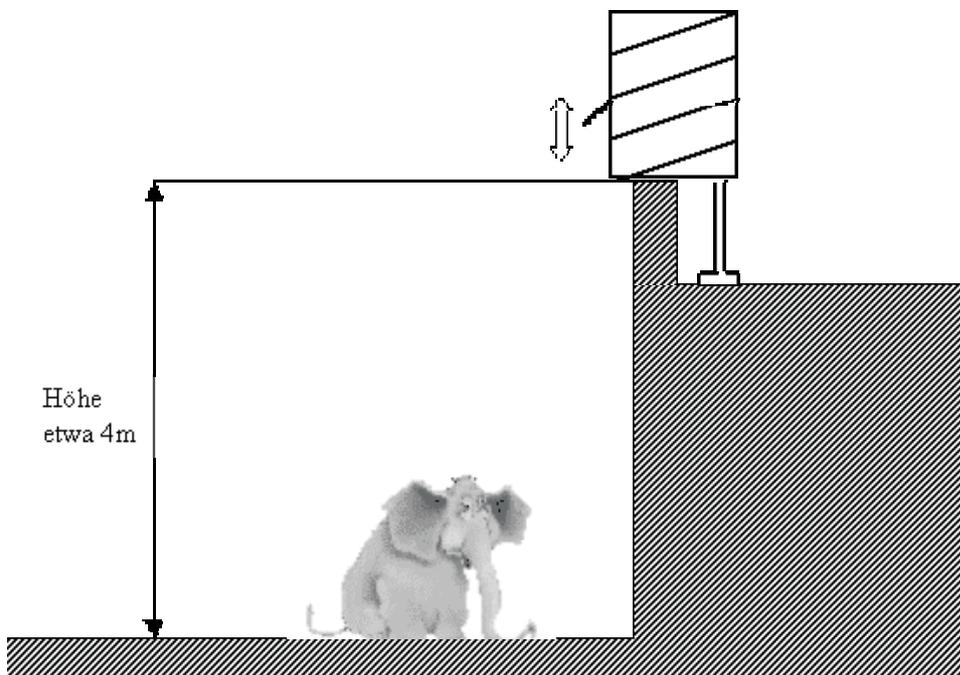
Und so kamen Dr. Harald Schwammer und Prof. Norbert Bartos auf die Idee eines voll programmierbaren, automatisch arbeitenden Fütterungsautomaten, der

Wie schon erwähnt, wurde aus dieser Idee ein Ingenieursprojekt und vier Maturanten des TGM beschäftigten sich seit September 2000 mit der Planung und Realisierung des Fütterungssystems. Nach zahlreichen Stunden der geistigen Arbeit wurden so die ersten Vorschläge zur Umsetzung des Systems zu Papier gebracht, um zum einfachsten Konzept zu kommen.

Das Fütterungssystem findet seinen Platz in etwa 4m Höhe direkt im Elefantenhaus. Hinter dem Gehege befindet sich ein Freiraum, der sonst nur für Pfleger zur Fütterung zugänglich ist. Dieser birgt genug Platz, um eine Elefantenfütterungsanlage unterzubringen. So kam uns die Idee, das System den Anforderungen des Tiergartens nach, in zwei große Teile zu unterteilen:

in den eigentlichen Fütterungsturm und ein separates Förderband.

Bild 3 – schematische Anordnung des Fütterungsturms



Der Fütterungsturm enthält vier Fächer, welche für Schüttgut gedacht sind. In drei Fächern findet größeres Schüttgut, wie beispielsweise Äpfel oder Karotten mit einem Gewicht bis zu 10 kg pro Fach Platz, das Vierte ist für etwa 1 kg Nüsse gedacht. Diese vier Fächer können einzeln mittels besonderer Hub-/Stellmotoren lautlos geöffnet werden, welche auch verhindern, dass das Schüttgut selbstständig in das Gehege rutschen kann. Das Förderband ist gedacht, um Heuballen einzeln ins Gehege zu befördern.

Das Herzstück des Elefantenfütterungssystems ist ein Microcontroller der C167-Familie – ein 16-Bit-Controller, der die Steuerung, die Ein- und Ausgabe, sowie die Kontrolle des Systems übernimmt. Zu seinen Aufgaben gehört die Steuerung und Kontrolle der Öffnungs- und Schließmechanismen, d.h. die Ansteuerung der Motoren, welche die Klappen bewegen.

Weiters steuert der Microcontroller das Förderband und mittels Sensorik kann genau ein Heuballen nach dem Anderen zu den Elefanten befördert werden.

Dem Pfleger der Elefanten wird mit diesem System eine Tastatur und ein Display zur Verfügung gestellt. Über eine eigens entwickelte Software kann der Pfleger nun jedes der vier Fächer des Fütterungsturms und das Förderband unabhängig voneinander zeitlich steuern. Das heißt, er hat die Möglichkeit (bei vier befüllten Fächern und drei Heuballen am Förderband) sieben Uhrzeiten einzugeben, zu denen sich das jeweilige Fach öffnet oder das Förderband eines Heuballen ins Gehege transportiert. Die Bedienungsfläche wurde besonders einfach und verständlich gehalten. Somit ist keine spezielle Vorkenntnis für den Bediener notwendig.

**Die Gruppe**

In der Entwicklungsgruppe der Elefantenfütterungsanlage arbeiteten vier Maturanten der 5DEN des TGM unter Betreuung von Prof. Bartos. Die Aufgabenteilung innerhalb der Gruppe sieht wie folgt aus:

Grundsätzlich wurde zu Beginn des Projektes eine Aufgabenteilung innerhalb der Gruppe festgelegt, doch während der ersten Wochen kristallisierten sich einige Veränderungen heraus. Das Projekt lässt sich in drei große Teile aufteilen:

- Mechanik
- Hardware
- Software

Den ersten großen Teil des Elefantenfütterungssystems – die Mechanik – erstellte Martin Reidl in Zusammenarbeit mit Lukas Schmid. Dieser Teil umfasst sowohl die Planung und Zeichnung des Fütterungsturmes, sowie die komplette Fertigung in der Werkstätte des TGM.

Es ist relativ ungewöhnlich, dass sich Absolventen der Abteilung Elektronik mit derartigen mechanischen Arbeiten beschäftigen, da das eigentlich nicht in ihren Fachbereich fällt, doch da Martin Reidl an diesem Part besonders interes-

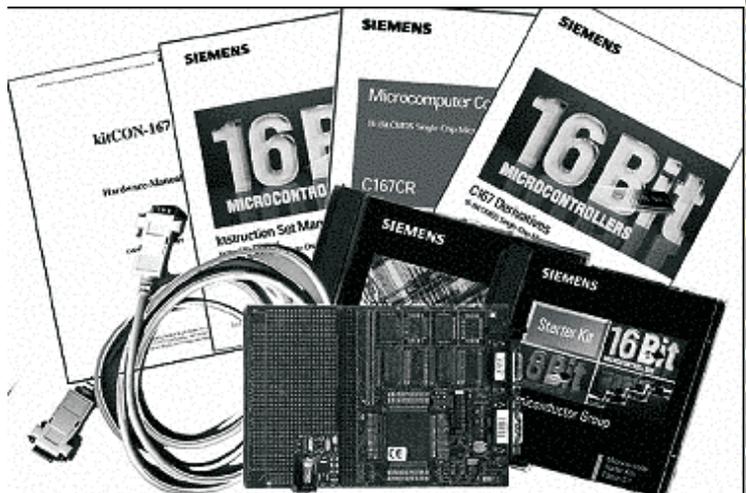
siert war, wurde die Realisierung mit Hilfe diverser Fachlehrer der Werkstätten des TGM kein Problem.

Den zweiten großen Teil des Systems stellt die Hardware dar, die größtenteils von Alfred Barina Richard Schütz und Lukas Schmid übernommen worden ist. In diesen Aufgabenbereich fällt der Umgang mit dem Microcontroller-Kit der Firma Siemens/Infineon, mit dem Richard Schütz arbeitet, sowie diversen Platinen zur Ansteuerung der Motoren und des Förderbandes und Teile der Sensorik.

Bild 4 – C167-Starter Kit  
 Von Lukas Schmid wurde die endgültige Version des Infrarotsensor-Systems erstellt, die das Förderband steuert. Der Entwurf und die Schaltung stammen aus der Fachliteratur. Alfred Barina befasste sich gemeinsam mit Richard Schütz mit der Ansteuerung und Realisierung der Ein- und Ausgabe, welche über eine Tastatur und ein Display geschieht.

Der dritte große Teil des Projekts umfasst die Software, die von Richard Schütz und Alfred Barina programmiert wurde. Gearbeitet wurde in einem Software Emu-

Name	verantwortlich für:	Anmerkungen:
<b>Alfred BARINA</b>	Ein-/Ausgabe	Display und Tastatur des C167 (in Zusammenarbeit mit Hr. Schütz)
	Software	Testmenü, Testfunktion und Benutzeroberfläche
	Hardware	Microcontroller, Uhr, Display und Tastatur
<b>Martin REIDL</b>	Mechanik	Planung und Fertigung des Fütterungsturmes (in Zusammenarbeit mit Hr. Schmid)
	Plakat	Präsentationsplakat für den Tiergarten Schönbrunn
<b>Lukas SCHMID</b>	Motorik	Öffnungs- und Schließmechanismen der Klappen (in Zusammenarbeit mit Hr. Schütz)
	Mechanik	Rutsche Förderband, Montage Förderband
	Elektronik	Lichtschanke
	Projektmappe	
	Projektmanagement	
<b>Richard SCHÜTZ</b>	Homepage	
	Förderband	Ansteuerung und Kontrolle
	Software	Steuerung der Klappen, des Förderbandes und Kontrolle der Sensorik
	Hardware	Microcontroller und Sensorik
	Ein-/Ausgabe	Display und Tastatur des C167
	Elektronik	Lichtschanke (in Zusammenarbeit mit Herrn Schmid), diverse weitere Zusatz - Platinen



lator, der den eingegebenen Quellcode in der Programmiersprache C, in Maschinencode für den Infineon C167-Prozessor wandelt. In der Software musste die Steuerung der Motoren zum Öffnen/Schließen der Klappen des Fütterungsturms, die Ansteuerung und Kontrolle des Förderbandes, sowie die Benutzeroberfläche für den Pfleger umgesetzt werden.

Weitere wichtige Tätigkeiten im Rahmen des Projektes waren die Suche nach geeigneten Motoren, sowie die Implementierung dieser zum Öffnen/Schließen der Klappen des Fütterungsturms, da auf diesem Gebiet nur wenige brauchbare Lösungen zur Verfügung standen. Die Realisierung wurde mittels spezieller Hub-/Stellmotoren der Firma Siemens/Landis-Staefa durchgeführt, die allen Anforderungen des Systems entsprachen.

Weiters wurde in der Gruppe großer Wert auf Projektmanagement und Präsentation gelegt, da das Ingenieursprojekt schon mehrmals vorgestellt wurde, beispielsweise beim Besuch der bayrischen Unterrichtsministerin am 16. Februar 2001. Schon im ersten Stadium des Projektes wurde eine Homepage auf die Beine gestellt, die in späterer Folge weiter ausgebaut wurde und das Projekt repräsentiert.

**Das Team**

**Alfred BARINA**

Das Organisationstalent – wenn etwas fehlte, oder Kontakte zu Professoren zu knüpfen waren, trat Alfred Barina in den Mittelpunkt. Durch seine Nebenbeschäftigung als Netzwerkadministrator am TGM wurde oft die Zeit für das Projekt knapp, doch in zahlreichen Nachtschichten fand sich doch noch so manche freie Stunde für das Projekt...

**Martin REIDL**

Der Werkmeister – wenn es um irgendeine mechanische Arbeit ging, war Martin Reidl gefragt, der lieber mit handfesten Dingen arbeitet, als mit Software... (Zitat: „Da hab’ ich nichts, was ich angreifen kann“)

**Lukas SCHMID**

Der Chef – als Gruppenleiter des Teams war sein Aufgabenbereich zwar ziemlich klar definiert, doch irgendwie arbeitete er an allem und nichts. Doch eines hat er immer getan: das Projekt und die Gruppe repräsentiert und verkauft, besonders gerne in der Öffentlichkeit...

**Richard SCHÜTZ**

Das Genie – durch seine harte Arbeit und seinen unermüdbaren Einsatz, konnte so mancher als unmöglich erscheinende Part doch noch realisiert werden, denn Richard Schütz ist ein wahrer Workaholic. Seine Energie musste zwar manchmal in die richtigen Wege geleitet werden, doch eine Menge des Erfolgs, der erreicht wurde, ist auf seinen großen Einsatz zurückzuführen...

**Norbert BARTOS**

Der Projektbetreuer – für ihn gab es kein Problem, für das es nicht auch eine Lösung gab.

Egal wie viel Zeit er sich nehmen musste und dafür andere „langweilige“ Stunden fallen lassen musste, war er immer für das Team da und mit Rat und Tat bei der Sache.

Doch für uns war er nie der autoritäre Professor sondern eher der gemütliche Mitarbeiter...

**Finanzierung**

Ein wichtiger Punkt dieses Ingenieursprojekts ist die Finanzierung, da der Tiergarten für die Herstellung der Elefantenfütterungsanlage nicht aufkommen sollte. Dabei war die hauptsächlich finanzielle Stütze, abgesehen von der Unterstützung durch das TGM und seine Lehrer, durch eine kleine Gruppe großer Namen möglich. Die Rede ist von Firmen, die sich meist nach einem Gespräch überreden ließen, diverse Teile des Projektes zu sponsern.

So bekamen wir nach einer kurzen Projektbeschreibung mit der Firma Siemens/Landis-Staefa vier der derzeit besten Hub- und Stellmotoren. Wie in der Beschreibung des Systems bereits erwähnt, dienen diese dazu, die Klappen der vier Fächer des Fütterungsturms zu öffnen und zu schließen, damit sich das darin enthaltene Schüttgut in das Gehege entleeren kann.

Ein gebrauchtes Förderband, welches in seinen Abmessungen und seiner mechanischen Ausführung nahezu ideal zur Anlage passt, erhielten wir von der Firma Rollo/Ing. Teufel.

Weiters wurde uns von einer Infineon-Partnerfirma dankenswerterweise ein C-167 Microcontroller-Kit zur Verfügung gestellt.

Das Display des Ein-/Ausgabe-Teils kommt von der Firma Sharp, die zu Testzwecken sogar mehrere Displays zur Verfügung gestellt hat und uns immer mit Rat und Tat zur Seite stand.

Diverse Bauteile, welche auf unseren Platinen wiedergefunden werden können, wurden von RS Components zur Verfügung gestellt.

Die übrigen Materialkosten wurden vom TGM übernommen und wie man mit geschultem Auge an der Anlage erkennen kann, wurde dabei nicht gespart. Der Fütterungsturm besteht komplett aus Nirosta, einem nichtrostenden, schwer zu bearbeitenden Material, welches den hohen hygienischen Bedingungen entspricht.

Der Nirosta-Stahl konnte nicht in der Werkstätte des TGM zugeschnitten werden, so erklärte sich kurzerhand die Firma KBA-Mödling AG bereit, das für uns zu übernehmen.

Da unser Team also an einem nicht alltäglichen Ingenieursprojekt arbeitete, konnten auch einige Professoren involviert und dafür begeistert werden. So standen uns die meisten Türen im TGM offen und wir konnten mit Hilfe vieler Professoren und Fachlehrer an unserem Projekt arbeiten.

Die direkten Materialkosten, welche von den Sponsoren übernommen wurden, belaufen sich auf etwa ATS60000,- (~ P4400,-). Die nach industriellen Kriterien kalkulierten Kosten für die Entwicklung und Herstellung des Prototyps der Elefantenfütterungsanlage wären sogar mehr als 1 Million Schilling (~ P80000,-).

Die Übergabe und Inbetriebnahme der Anlage erfolgt im Frühsommer 2001, gerade rechtzeitig zum „International Elephant and Rhino Research Symposium“.

Bild 5 – Gruppenbild im Tiergarten  
Lukas SCHMID, Dipl.-Ing. Norbert BARTOS, Dr. Harald SCHWAMMER



Norbert Bartos

Norbert.Bartos@technikum-wien.at

# HOLZ

## Description

### CPU

- 5 ns instruction cycle time @ 200 MHz clock
- Register based design
- RTOS and HLL instructions
- 16 Mbyte linear address space
- 128 interrupts (inc. 2 fast interrupts)

### Single cycle MAC

- 16x16-Bit multiplier
- 32-Bit barrel shifter
- 32/16-Bit divider

### Multiple high bandwidth data bus systems

- 16-Bit high performance system bus (Ext. bus 8/16 Bit, muxed/demuxed, 8 configurable chip selects; X-Bus support)
- 16-Bit enhanced peripheral bus (PDBUS+)
- 64-Bit internal program memory bus (single cycle access)
- 16-Bit data memory bus (0 cycle access)

### Debug

- JTAG
- OCDS Level 1
- Bondout chip available

## Technical Data

- Synthesizable Core
- Silicon proven in 0.18  $\mu\text{m}$  technology
- Supply voltage 1.8 V
- 0.9 mW/MHz with
  - CPU, PMU, DMU, EBC, IAI (32 nodes)
  - 512 Kbyte Code-SRAM, 8 Kbyte Data-SRAM, 2 Kbyte DPRAM
  - Port 2, 3, 5
  - Peripherals: SSC, ASC, GPT12, PWM
  - System control unit (SCU)
  - JTAG

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices please see our web-site for contact details. The information herein is given to describe certain components and shall not be considered as warranted characteristics. Terms of delivery and rights to technical change reserved. We hereby disclaim any and all warranties, including but not limited to warranties of non-infringement, regarding circuits, descriptions and charts stated herein. Infineon Technologies is an approved CECC manufacturer.

#### Warnings

Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact your nearest Infineon Technologies Office.

Infineon Technologies Components may only be used in life-support devices or systems with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect the safety or effectiveness of that device or system. Life support devices or systems are intended to be implanted in the human body, or to support and/or maintain and sustain and/or protect human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.

©Infineon Technologies AG 2001. All Rights Reserved. Ordering # B158-H7813-x-x-7600. Printed in Germany. PS 02013. NB

Infineon Technologies AG  
St.-Martin-Strasse 53  
D-81541 München

Infineon Technologies  
Corporation  
1730 North First Street  
San Jose, CA 95112 USA

www.infineon.com

# C166

The Standard for 16-Bit Solutions

## C 1 6 6 S V 2

### HIGHLIGHTS

C166S V2 is the most recent generation of the popular C166 microcontroller families. It combines high performance with enhanced modular architecture. Impressive DSP performance and advanced interrupt handling with fast context switching make C166S V2 the instrument of choice for powerful applications.

The system architecture inherits successful hardware and software concepts that have been established in the C166 16-Bit microcontroller families. C166 code compatibility enable re-use of existing code with optimized DSP support. This dramatically reduces the time-to-market for new product developments.

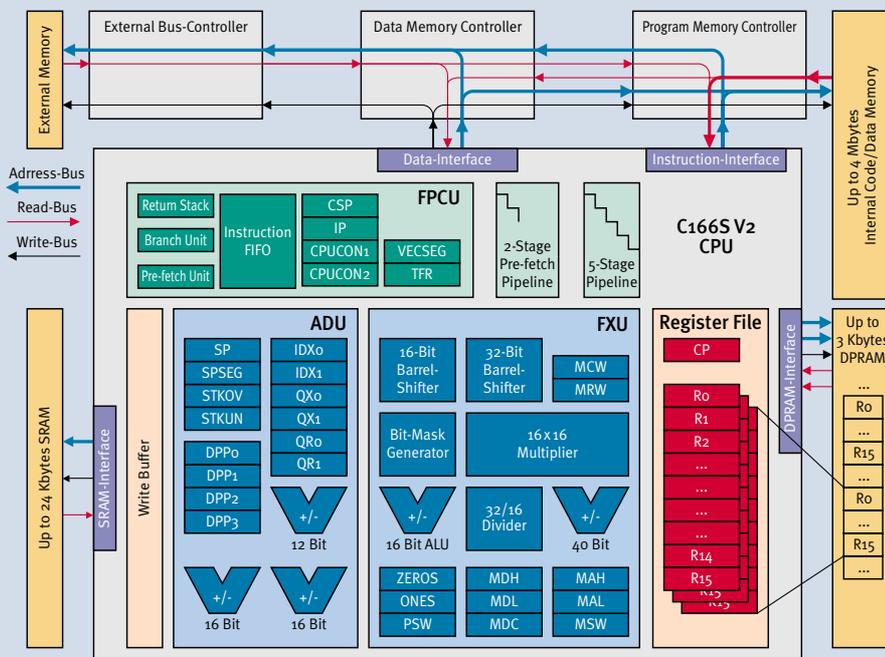
Debugging is supported with the OCDS (Level 1) block, which is supported by several emulator manufacturers. A bondout chip is available for building emulators.

### Features

- 5-stage execution pipeline
- 2-stage instruction fetch pipeline with FIFO for instruction pre-fetching
- Pipeline with forwarding that controls data dependencies in hardware
- Flexible PMU and DMU with cache capabilities
- Multiple high bandwidth internal busses for data and instructions
- 16 Mbyte total linear address space
- 5 ns instruction cycle time at 200 MHz CPU clock, with nearly all instructions executed in one CPU clock cycle
- Enhanced boolean bit manipulation facilities
- Zero cycle jump execution
- Additional instructions to support HLL and operating systems
- Register-based design with multiple variable register banks
- Two additional fast register banks
- General purpose register architecture
- 16 general-purpose registers (GPRs) for byte and integer operands each
- Up to 128 interrupt's (including 2 fast interrupts)
- highly configurable system bus controller

### Benefits

- Single clock cycle execution doubles the performance at the same CPU frequency (relative to the performance of the C166). Built-in advanced MAC unit dramatically increases DSP performance
- High Internal Program Memory bandwidth and the instruction fetch pipeline significantly improve program flow regularity and optimize fetches into the execution pipeline
- Sophisticated Data Memory structure and multiple high-speed data buses provide transparent data access (0 cycles) and broad bandwidth for efficient DSP processing
- Advanced exceptions handling block with multi-stage arbitration capability yields stellar interrupt performance with extremely small latency



Never stop thinking.



The C167CS\* is a new high end derivative of the Infineon C166 Family of full featured single-chip CMOS microcontrollers. The C167CS features additionally internal units like two CAN modules (V2.oB active), ADC, CAPCOM, XRAM, IRAM, PLL, Watchdog, RTC, GPT, power management control and up to 40 MHz performance. This microcontroller fulfills the requirements of highly sophisticated automotive and industrial control applications.

Device	ROM
C167CS-4RM	32 KB
C167CS-LM	-

25 MHz = standard  
 33 MHz = optional  
 40 MHz = optional  
 3.3V at 16 MHz = optional

## KEY FEATURES

- High Performance 16-bit CPU with 4-Stage Pipeline
- 80 ns Instruction Cycle Time at 25 MHz CPU Clock (standard)
- Up to 12.5 million instructions per second
- 400 ns Multiplication (16 x 16 bit), 800 ns Division (32/16 bit)
- Enhanced Boolean Bit Manipulation Facilities
- Additional Instructions to Support HLL and Operating Systems
- Register-Based Design with Multiple Variable Register Banks
- Single-Cycle Context Switching Support
- Clock Generation via on-chip PLL or via Direct Clock Input
- Up to 16 MBytes Linear Address Space for Code and Data
- 3 KByte On-Chip Internal RAM (IRAM)
- 8 KByte On-Chip Extension RAM (XRAM)
- Two On-Chip CAN modules operating on one or two CAN Buses (30 or 2x15 Message Objects) Version 2.oB active
- Programmable External Bus Characteristics for Different Address Ranges
- 8-bit or 16-bit External Data Bus
- Multiplexed or Demultiplexed External Address/Data Buses
- Five Programmable Chip-Select Signals
- Hold and Hold-Acknowledge Bus Arbitration Support
- 1024 Byte On-Chip Special Function Register Area
- Idle, Power Down Modes and Power Saving Features
- 8-Channel Interrupt-Driven Single-Cycle Data Transfer Facilities via Peripheral Event Controller (PEC)
- 16-Priority-Level Interrupt System with 56 Sources, Sample-Rate down to 40 ns
- 24-Channel 10-bit A/D Converter with <math>\lt; 10\mu\text{s}</math> Conversion Time (7.76  $\mu\text{s}$  at 25 MHz)
- Two 16-Channel Capture/Compare Units with Bidirectional I/O Port Pins
- 4-Channel PWM Unit
- Two Multi-Functional General Purpose Timer Units with five 16-bit Timers
- Two Serial Channels (Synchronous/Asynchronous and High-Speed-Synchronous)
- Programmable Watchdog Timer
- Real Time Clock
- On-Chip Bootstrap Loader
- Oscillator Watchdog
- Up to 111 General Purpose I/O Lines, partly with Selectable Input Thresholds and Hysteresis
- Identification Register Support
- Optimized EMC Behavior
- Exit/Wakeup from Sleep Mode with External Interrupt or RTC Interrupt
- Single Chip Reset (optional)
- Flexible CAN Interface Line Assignment for additional Address Pins (use Address Pins while CAN is active)
- Compatible in Pins, Timing and Code to existing C167CR Derivatives
- Supported by a Wealth of Development Tools like C-Compilers, Macro-Assembler Packages, Emulators, Evaluation Boards, HLL-Debuggers, Simulators, Logic Analyzer Disassemblers
- 144-Pin MQFP Package
- Full Automotive Temperature Range: -40°C to +125°C

Controller Area Network (CAN): License of Robert Bosch GmbH

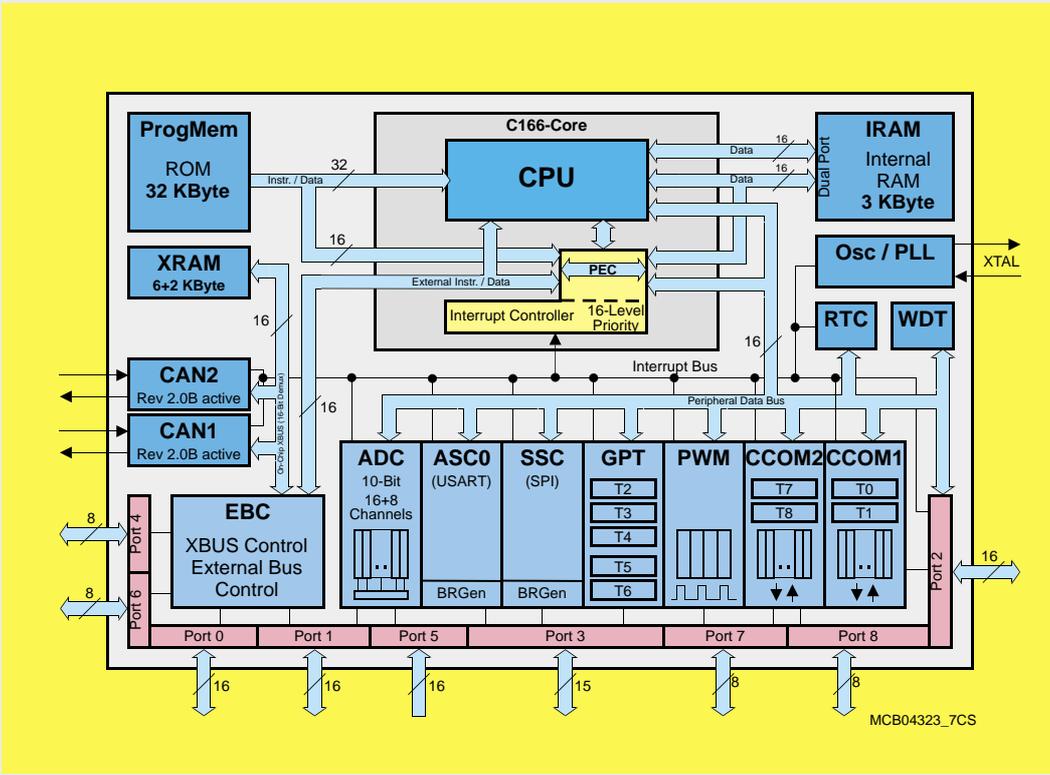
\* For complete device designations (corresponding to PRO ELECTRON please refer to the data sheet)

[www.infineon.com](http://www.infineon.com)

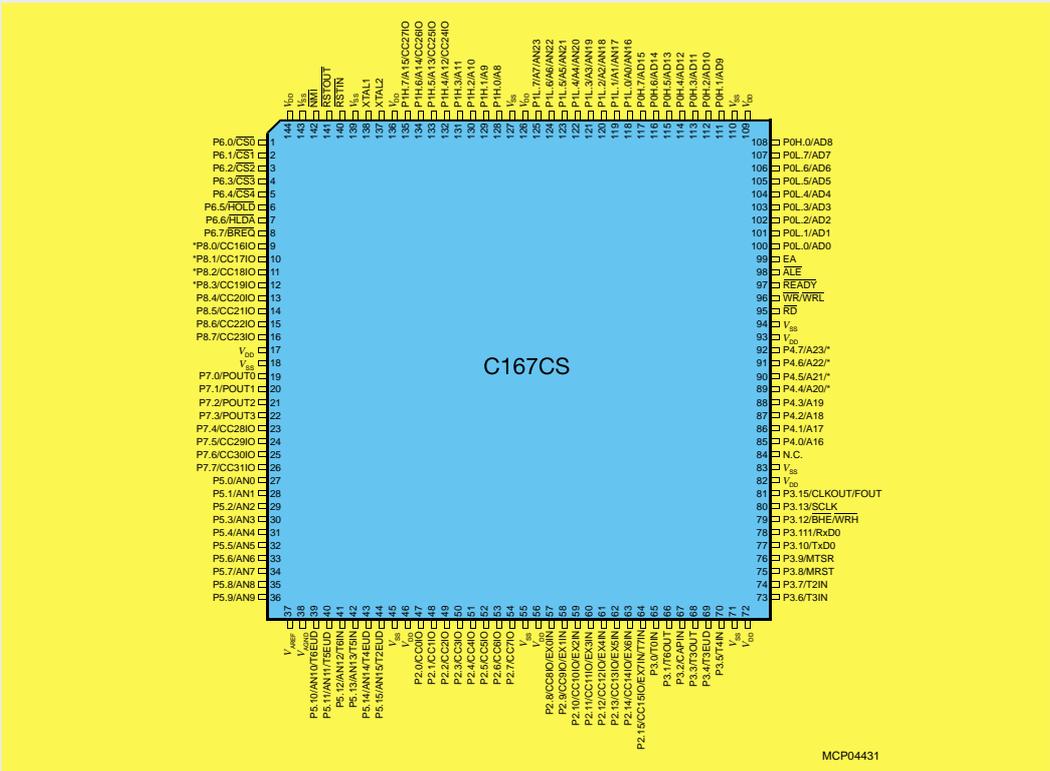
# C167CS

High Performance  
 Microcontroller with On-chip Memory  
 and TWO-CAN-Modules





### C167CS: BLOCK DIAGRAM



### C167CS: PIN CONFIGURATION

\* The marked pins of port 4 and port 8 can have CAN Interface lines assigned to them

Published by  
Infineon Technologies AG

© Infineon Technologies Corp. 2000. All Rights Reserved.  
This information describes certain components but shall not be considered as warranted characteristics of the components described. We reserve the right make technical changes at any time. All warranties regarding the circuits, descriptions and charts, including but not limited to warranties of non-infringement, are hereby disclaimed. Infineon Technologies is an approved CECC manufacturer.

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies Office.

#### Warnings

Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on particular components, please contact your nearest Infineon Technologies office.

Infineon Technologies components may only be used in life-support devices or systems with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components could cause the failure of that life-support device or system, or to affect the safety or effectiveness of that device or system. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.

# Termine

# Mailing-Listen der PC-Clubs

## 2001 Juni

05	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung <b>Helmuth Schögl</b>
06	Di	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung <b>Helmuth Schögl</b>
06	Mi	18:00 (20:00)	OeCAC Clubabend Jour Fixe Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
07	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
07	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
07	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung <b>Helmuth Schögl</b>
07	Do	20:00	ISG Treffen IT-Stammtisch <b>Mag. Klaus Scheiber</b> Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
11	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schögl</b>
12	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schögl</b>
13	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schögl</b>
13	Mi	18:00 (20:00)	OeCAC Clubabend Kurs: Digitales Video, Teil 2: "Virtual Dub" digitales Video Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
18	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
20	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
20	Mi	18:00 (20:00)	OeCAC Clubabend Kurs: Digitales Video, Teil 3: Digitaler Satellitenempfang Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
22	Fr	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
25	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
27	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
27	Mi	18:00 (20:00)	OeCAC Clubabend Kurs: Digitales Video, Teil 4: DV-Kameras und digitaler Schnitt Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
28	Do	18:00	VIT-TGM Infoabend MS-Money <b>Martin Pichler</b> TGM
29	Fr	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 <b>Helmuth Schögl</b>
<b>2001 Juli</b>			
04	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
05	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting (Sommerpause) <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
05	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division (Sommerpause) <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
11	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324

Liste	Thema	Anmelden/Abmelden an TEXT	Eigene Beiträge an Moderator Archiv
<b>ADIMINFO</b>	Neuigkeiten der Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE ADIMINFO	mweissen@ccc.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/adiminfo/">http://pcnews.at/srv/1st/adiminfo/</a>
<b>AGTK</b>	Arbeitsgemeinschaft Telekommunikation	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE AGTK	mweissen@ccc.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/agtk">http://pcnews.at/srv/1st/agtk</a>
<b>ccc-club</b>	CCC Club Mailinglist (Diskussionsforum)	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE ccc-club	ccc-club@ccc.at
<b>ccc-info</b>	Informationen für Clubmitglieder des CCC	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE ccc-info	weneri@ccc.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/cccinfo">http://pcnews.at/srv/1st/cccinfo</a>
<b>kustodenforum</b>	Österreichisches Forum für EDV-Kustoden	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE kustodenforum	kustodenforum@ccc.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/kustodenforum">http://pcnews.at/srv/1st/kustodenforum</a> mit Uploadmöglichkeit
<b>Lehrerforum</b>	Österreichisches Forum für Lehrer	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE lehrerforum	lehrerforum@ccc.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/lehrerforum">http://pcnews.at/srv/1st/lehrerforum</a>
<b>MCCA</b>	MCCA Clubliste	info@mcca.or.at SUBSCRIBE MCCAINFO	
<b>pcn-info</b>	PCNEWS Mailing List	majordomo@ccc.at SUBSCRIBE pcn-info	pcnews@pcnews.at <a href="http://pcnews.at/srv/1st/lehrerforum">http://pcnews.at/srv/1st/lehrerforum</a>

18	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
25	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324

## 2001 August

01	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
02	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting (Sommerpause) <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
02	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division (Sommerpause) <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
08	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
15	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
22	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
29	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324

## 2001 September

05	Mi	18:00 (20:00)	OeCAC Clubabend Beginn Herbstvorträge Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
06	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151

06	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
10	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
12	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
12	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
14	Fr	18:30-21:30	CCR Kurs WinWord Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
17	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs EXCEL Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
19	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs EXCEL Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
19	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
21	Fr	18:30-21:30	CCR Kurs EXCEL Office 97 für Fortgeschrittene <b>Helmuth Schögl</b>
26	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324

## 2001 Oktober

03	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
04	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
04	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
09-12	Di-Fr		Messe Wien Messe viet Wien, Messegelände info@messe.at



# Impressum

## Verlag PCNEWS-Eigenverlag

**PCNEWS** PCNEWS-Eigenverlag  
 Franz Fiala Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien  
**☎0664-** 1015070 **FAX:** 1015071  
**E** [pcnews@pcnews.at](mailto:pcnews@pcnews.at)  
<http://pcnews.at/>  
**Mailinliste** [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at) *SUBSCRIBE PCN-INFO*  
**Konto** PSK, Blz. 60000, Kto. 7.486.555, Franz Fiala - Eigenverlag

## 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  
**Verleger** PCNEWS-Eigenverlag (Medieninhaber)  
**Herausgeber** PCC-TGM  
**Verteilt von** ADIM, CCC, CCCm, CCR, HYPERBOX, MCCA, OeCAC, PCC-S, PCC-TGM, VIT-TGM  
**Druck** Holzhausen Holzhausenplatz 1 1140 Wien  
**☎01-**52700-500 **FAX:** 52700-560  
**Versand** Concept Baumgasse 52/2, Hof 1030 Wien  
**☎01-**7135941 **FAX:** 7138772

## PCNEWS-73

**Kennzeichnung** ISSN 1022-1611, EAN 9771022161000-0012023729V  
**Lavout** Corel-Ventura 8.0. Corel-Draw 9.0  
**Herstellung** Bogenoffset, Innen: 80g Deckel: 150g  
**Erscheint** Wien, Juni 2001  
**Programm** keine  
**Texte** <http://pcnews.at/ins/bcn/0xx/07x/073/~073.htm>  
**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** 60,- (zuzüglich Versand)  
**3 Hefte** 140,- (Probeabo, inklusive Versand)  
**5 Hefte** 250,- (1 Jahr, inklusive Versand)  
**10 Hefte** 450,- (2 Jahre, inklusive Versand)  
**15 Hefte** 600,- (3 Jahre, inklusive Versand)

## Auflage 5000

**Abonnenten** 720 Abonnenten  
**CCC** 400 Abonnenten  
**CCR** 60 Abonnenten  
**HYPERBOX** 90 Abonnenten  
**MCCA** 50 Abonnenten  
**OeCAC** 100 Abonnenten  
**PCCS** 65 Abonnenten  
**PCCTGM** 1500 Abonnenten  
**BELEG** 200 kostenlos

### 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.



Software @ PC-Systeme @ Netzwerklösungen @ Beratung

**Faktura, Lager, Fibu e-business**  
 1090 Wien, Rögergasse 6-8  
 Tel: + 43/1/3109974-0  
 Fax: + 43/1/3109974-14  
 EMail: [office@excon.at](mailto:office@excon.at)  
<http://www.excon.at>



## PCNEWS-Verteilt von

**ADIM-Graz** Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
**☎0316-** **FAX:** 57216285  
**E** [adim-araz@adim.at](mailto:adim-araz@adim.at)  
<http://www.adim.at/>  
**Mailinliste** [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at) *SUBSCRIBE ADIM-INFO*

**ADIM-Wien** Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
**☎01-** 369 88 58-88 **FAX:** 369 88 58-85  
**E** [adim@adim.at](mailto:adim@adim.at)  
<http://www.adim.at/>  
**Mailinliste** [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at) *SUBSCRIBE ADIM-INFO*

Montag ab 20:00 telefonische Sprechstunde (369 88 58-81), außer in der Zeit der Wiener Schulfestferien

**CCC** Computer Communications Club, Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Telekommunikation  
 Werner Illsinger Fernkorngasse 17/1/6 1100 Wien  
**☎01-** 600 99 33-11 **FAX:** 600 99 33-12  
**E** [ccc@ccc.at](mailto:ccc@ccc.at)  
<http://www.ccc.or.at/>  
**Mailinliste** [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at) *SUBSCRIBE CCC-INFO*

**Clublokal** Ottakringer Straße 127 1160 Wien  
 erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

**CCC Mobi** Computer Communications Club Mobile Division  
 Paul Belcl Reimmichlgasse 18/8/5 1110 Wien  
**☎01-** 7678888 **FAX:** 7678888-88  
**E** [paul@belcl.at](mailto:paul@belcl.at)  
<http://www.belcl.at/Psion.htm>  
**Mailinliste** [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at) *SUBSCRIBE CCC-PSIONINFO*

**Clublokal** Ottakringer Straße 127 1160 Wien  
 erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

**CCR** Computer Club Retz  
 Helmuth Schödl Althofgasse 14/3 2070 Retz  
**☎02942-** 31494-0 **FAX:** 2580-13  
**E** [ccre@utanet.at](mailto:ccre@utanet.at)  
<http://web.utanet.at/computerclub-retz/>

**HYPERBO** Verein zur Förderung und Erforschung moderner X Kommunikationstechnologien  
 Martin Reinsprecht Traunauweg 5 4030 Linz  
**Mailinliste** [hyperbox@hyperbox.org](mailto:hyperbox@hyperbox.org)  
**Konto** PSK, Blz. 60000, Kto. 92.076.073, Hyperbox

**MCCA** Multi Computer Communications Austria  
 Josef Sabor Postfach 143 1033 Wien  
**☎01-** 7101030 **FAX:** 7108588  
**E** [info@mcca.or.at](mailto:info@mcca.or.at)  
<http://www.mcca.or.at/>  
**Mailinliste** [info@mcca.or.at](mailto:info@mcca.or.at) *SUBSCRIBE MCCAINFO*

**Clublokal** Ungargasse 69 1030 Wien

**OeCAC** Österreichischer Computer Anwender Club  
 Franz Svoboda Fraunauerbergasse 2/2/3 1120 Wien  
**☎01-** 813 0332 **FAX:** 813 0332-17  
**E** [fdcassan@oecac.at](mailto:fdcassan@oecac.at)  
<http://www.oecac.at/>

**PCC-S** Personal Computer Club-Salzburg  
 Otto R.Mastny Itzlinger Hauptstraße 30 5022 Salzburg  
**☎0662-** 45 36 10-0 **FAX:** 45 36 10-9  
**E** [haiml@cosy.sbg.ac.at](mailto:haiml@cosy.sbg.ac.at)  
<http://pcnews.at/thi/fam/her/-11331.htm>

**PCC-TGM** Personal Computer Club-Technologisches Gewerbemuseum  
 Robert Surovatka Postfach 59 1202 Wien  
**☎01-** 332 23 98 **FAX:** 332 23 98  
**E** [pcctam@pcctam.at](mailto:pcctam@pcctam.at)  
<http://pcctam.pcnews.at/>

**Clublokal** Wexstraße 19-23 1200 Wien

**VIT-TGM**  
 Wexstraße 19-23 1200 Wien  
**☎01-** 33126-341 **FAX:** 33126-204  
**E** [franz.winkler@tam.ac.at](mailto:franz.winkler@tam.ac.at)  
<http://vit.tgm.ac/>

**CCC Internet-Zugang**  
**Einwahl** **☎ Online-Tarif:** 07189-15032(56k(V90 oder X2))  
**☎ Wien:** 01-50164(56k(V90 oder X2))  
**Konfig** **Mail:** POP3:pop3.ccc.at SMTP:smtpp.ccc.at  
**DNS:** automatisch  
**Proxy:** proxy.ccc.at 8080  
**Gateway:** Standard-Gateway

## PCNEWS-Web-Services

### PCNEWS-online

**alle Leser** Alle Ausgaben seit Nummer 30 finden Sie hier als Serie von PDF-Dokumenten  
<http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/~0xx.htm>

### PCNEWS-Suche

**alle Leser** Suche nach Autoren. Artikel. Ausgabe  
<http://suche.pcnews.at/>

### Bezugs-Kontrolle

**alle Leser** hier erfahren Sie, wie viele Ausgaben Sie bereits erhalten haben und wie viele Sie noch erwarten können.  
<http://pcnews.at/update/option.asp>

### Adress-Update

**alle Leser** Leser können ihre persönlichen Daten selbst editieren (Clubleser, Autoren, Abonnenten)  
<http://pcnews.at/update/option.asp>  
**Passwort** an Ihrem Adressetikett

### Begriffs-Suche

**alle Leser** Beariffe der Informationstechnologie  
<http://pcnews.at/srv/glo/index.asp>

### Umlenkdienst I AM AT <name>

**Club-Leser** beliebige Webs können unter einem einfachen Namen erreicht werden (z.B. <http://iam.at/e/>)  
<http://iam.at/>  
**PCNEWS** 62 Seite 80 (Schalter "Kurze HTTP-Fehlermeldungen anzeigen" muss ausgeschaltet sein)

### I am at Austria

**Datenbank** Ort-Gemeinde-Bezirk-Bundesland-PLZ-KFZ-Vorwahl suche mit Formular  
<http://iam.at/austria/>

### Schulen suchen

**Schulnummer** Suche durch Eingabe der Schulnummer  
<http://iam.at/s/123456/>  
**Systematisch** Schultyp - IT-Schulen  
<http://pcnews.at/srv/sch/~sch.htm>  
**Formular** verschiedene Kriterien können gewählt werden  
<http://pcnews.at/srv/sch/>

### Provider suchen

**Systematisch** A..Z, POPs, Provider-Arten  
<http://pcnews.at/srv/pro/~pro.htm>  
**Formular** verschiedene Kriterien können gewählt werden  
<http://provider.pcnews.at/>

Die hier vorgestellten Dienste sind aus Beispielen für den EDV-Unterricht entstanden und sind nicht umfassend getestet. Fehler bitte an [pcnews@pcnews.at](mailto:pcnews@pcnews.at) melden.



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

# PC NEWS

educ@tion



jayp@c.graf.X

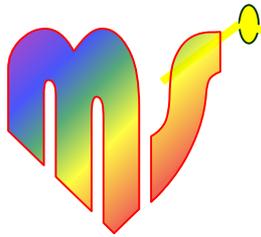
**HARDWARE**  
**Chip**  
herstellung

Hochverfügbarkeits-  
**systeme**

**Urknall**  
des Internet  
**lernen.ac**



**Inserat**



# MUSIC SERVICE EVENT-TECHNIC

Professional Audio, Video, Light & Deko-Systems  
Verkauf - Service - Fertigung - Verleih



**DN-2000F MK3** Doppel-CD-Player -

Features:  
Shock-Proof-Technik  
Fluoreszenz-Röhren-Display  
Jog-Shuttle-Rad  
Digital-Ausgang  
Instant-Start  
Pitch-Bend +/-8%  
Playback-Umschaltung  
Schlummer-Funktion

Der Plattenspieler, der sich in Diskotheken weltweit als Standardgerät etabliert hat. Hervorragende Features wie Direct-Antrieb, Pitch +/- 8%. Direktstart, hohe Gleichlaufstabilität und sehr gute Schwingungsabsorption machen dieses Gerät zur ersten Wahl für DJ's. In schwarz und silber lieferbar.

\*\*\*\*\*

Der Mixer für den kreativen DJ. Fader Startfunktion, autom. Beatcounter, LED-Anzeige pro Kanal, Delay-Funktion, Echo, Auto Pan-Funktion, Flangereffekt, Pitchmöglichkeit, Halleffekt, Effekt Send/Return, EQ pro Kanal.



**TECHNICS 1210**



PIONEER DJM-500

**!! A C H T U N G !!**

**BIS ZU 10 %  
SONDERRABATT  
FÜR PC-NEWS-  
ABONNENTEN**

Tel. und Fax: **02233/52709**

E-Mail: [musicservice@musicservice.at](mailto:musicservice@musicservice.at) / [www.musicservice.at](http://www.musicservice.at)

Ing. Franz PETZ  
3011 Tullnerbach/Wien, A.Radi-Gasse 5

# Microsoft