

TELEKOM

Inserat

Inhalt

LIESMICH

2		Inhalt
4		Autorinnen und Autoren
6		Inserenten
8		Liebe Leserinnen und Leser Franz Fiala, Werner Krause
10		Folder 2001 Franz Fiala
94		Redaktionstermine 2001
96		Impressum
U1		Cover Werner Krause

CLUBS

10		PCC-TGM Robert Syrovatka
10		CCC PCC-TGM OeCAC: Clubkarten Werner Illsinger
14		VIT-TGM Robert Seufert
17		ADIM Klaus Scheiber
94		Termine

METATHEMEN

19		Ausbildungsgang weiblicher Forscher Rhoda Erdmann, bearbeitet von Margarete Maurer
----	--	--

VERANSTALTUNGEN

28		Gesellschaft für Informatik, Berlin Anton Reiter
33		16th World Computer Congress 2000 Margarete Grimus
34		ICT and Multimedia in Primary School Margarete Grimus

SCHULE

37		Schweine Domino (Spielbox) Silke Redl
73		Geometrie und neue Medien Klaus Scheiber
74		IT-Ausbildung in Österreich Franz Fiala

ROUTENPLANER

45		Microsoft AutoRoute 2001 Martin Schönhacker	MI
46		RouteNavigator.Europa von DeTeMedien Klaus Peter Eckl	KM
48		Route 66 Europa Martin Schönhacker	DA
49		Route 66 Österreich + Schweiz Martin Schönhacker	DA

SYSTEM

32		Linux für alle Lebenslagen Michael Kugler
55		Hilfe, mein Computer ist ausgefallen! Peter Jagl
58	α	Installation einer Website Christian Zahler

MULTIMEDIA

51		Fireworks 3 Werner Krause	UM
52		MJ – Der MP3-Diskjockey Alexander Greiner	CK
53		Cubasis Anton Reiter	KM

INTERNET

10		BA-Telebanking nach Änderung des Page-Aufbaus Walter Riemer
38		Implementation eines Intranets Alexandra Wipfler
40		JavaScript Markus Klemenschitz
40		Perl Markus Klemenschitz

OFFICE

42	α	Workshop Tabelle Rudolf Pöchacker	
44		Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word Christian Hofer	CK

PROGRAMMIEREN

57	α	Hardwarenahe Programmierung in C/C++ Christian Zahler
----	----------	---

RECHT

41		Rechtswissenschaften Otto Cap	VÖ
----	--	----------------------------------	----

GRUNDLAGEN

56	α	Netzwerke, Kommunikation zwischen Com- putern Peter Jagl
----	----------	--

ELEKTRONIK

87		Portierungsvereinbarungen INFINEON
88		Ansteuerung einer PCMCIA-Karte Helmut Dietrich
90		TCP/IP Anbindung über einen Webserver Helmut Dietrich
91		DAvE Bestellschein Wilhelm Brezovits

HEITERES

2		Pentagon Christian Berger
4		Christmas Christian Berger
16		Lernsoftware Christian Berger
56		Moorhuhn Christian Berger
67		Computerpsychologie Christian Berger



Computerkabel

Inserat

Autorinnen und Autoren

Berger Christian 2,4,16,56,67
 Karikaturist und Comiczeichner für verschiedene Kärntner Zeitungen
Firma Karicartoons
 E✉ karicartoons@extra.at

Cap Otto Dr. 41
 Präsident des Landesgerichtes Korneuburg i.R., u.a. befasst mit EDV-Arbeit in der Justiz, Vorstandsmitglied des PCCTGM
Firma LG Korneuburg
Club PCCTGM
 E✉ otto.cap@utanet.at

Dietrich Helmut Ing. 88,90
 Lehrer für Technische Informatik
Schule HTBLA Hollabrunn
 E✉ helmut.dietrich@htl-hl.ac.at

Eckl Klaus Peter Dipl.-Ing. Jg.1943 46
 bis 2000 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Kustos für das Labor Nachrichtentechnik
Club PCCTGM
 E✉ ecklkl@aon.at

Fiala Franz Dipl.-Ing. Jg.1948 8,10,74
 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS
Schule TGM-N
Werdegang BFPZ-Arsenal
Club CCC MCCA PCCTGM
Absolvent TU-Wien, Nachrichtentechnik
Hobbies Schwimmen
Privates verheiratet, 1 Kind
 E✉ franz@fiala.cc

Greiner Alexander 52
 Softwareentwickler und CAIFM Produktspezialist
Firma A-Null EDV GmbH
Club PCCTGM
Absolvent TGM N99B
 E✉ greiner@pcnews.at
 ☎ <http://greiner.pcnews.at/>

Grimus Margarete Prof. Dipl.-Ing. 33,34
 Lehrerausbildung in Informatik
Schule Pädagogische Akademie
Interessen Neue Medien und Schulentwicklung
 E✉ grimus@pab.asn-wien.ac.at
 ☎ <http://www.pab.asn-wien.ac.at/~grimus/>

Hofer Christian 44
 Student der Werkstoffwissenschaften
Schule Montanuniversität Leoben
Absolvent BRG Kapfenberg
 E✉ chofer@gmx.at

Illsinger Werner Ing. Jg.1968 10
 Systemingenieur für Messaging and e-commerce bei Microsoft, Sysop der Mailbox His Master's Voice, Präsident des CCC
Firma Microsoft
Club CCC
Absolvent TGM-N87D
 E✉ wernerl@ccc.at
 ☎ <http://members.ccc.at/~illsin/>

Jagl Peter Mag. 55,56
 Lehrer für Mathematik, GZ/DG und Informatik
Schule BRG St. Pölten
 E✉ jagl@asn.netway.at

Klemenschitz Markus 40
 Entwickler für Internet-Systeme
Schule TGM
Club PCCTGM
Absolvent TGM-N, 2000
 E✉ marksoft@gmx.at
 ☎ <http://www.CUBiT.at/>

Krause Werner Mag. Jg.1955 8,51,U1
 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

Kugler Michael Mag. Jg.1957 32
 Lehrer für Mathematik, Physik, Technische Informatik
Schule TGM-N
Club PCCTGM
 E✉ michael.kugler@tgm.ac.at

Maurer Margarete Dr. 19
 Expertin für Theorie, Geschichte, Philosophie und Soziologie der Naturwissenschaften und Technik
Hochschule Rosa-Luxemburg-Institut
Werdegang 1991-92 Gastprofessorin an der Gh Universität Kassel
 E✉ margarete.maurer@univie.ac.at
 ☎ <http://igunext.tuwien.ac.at/~rli/>

Pöchacker Rudolf Jg.1954 42
 Sicherheitswachebeamter
Club CCC
Hobbies Joggen
Privates verh., 2 Kinder
 E✉ rudolf@poechacker.at
 ☎ <http://www.poechacker.at/>

Redl Silke 37
 Lehrerin
Schule Volksschule Klosterneuburg
 E✉ Silke.Redl@gmx.at

Reiter Anton MinR Mag. Dr. Jg.1954 28,53
 Abteilungsleiter im BMWBK
Firma BMWBK
 E✉ anton.reiter@bmk.gv.at

Riemer Walter Dipl.-Ing. Jg.1940 10
 Autor mehrerer Lehrbücher für den Unterricht, Ingenieurkonsultant 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@aon.at

Scheiber Klaus Mag. Jg.1950 73
 Lehrer für Angewandte Informatik u.a. Gegenstände, Leiter der ARGE/EDV an HTL/Stmk. und Leiter der ADIM-Graz
Schule HTBLVA Graz-Gösting
Club ADIM
Interessen Telekommunikation, Hardware
 E✉ kscheiber@asn-graz.ac.at
 ☎ <http://www.geometry.at/maillist/scheiber/scheiber.htm>

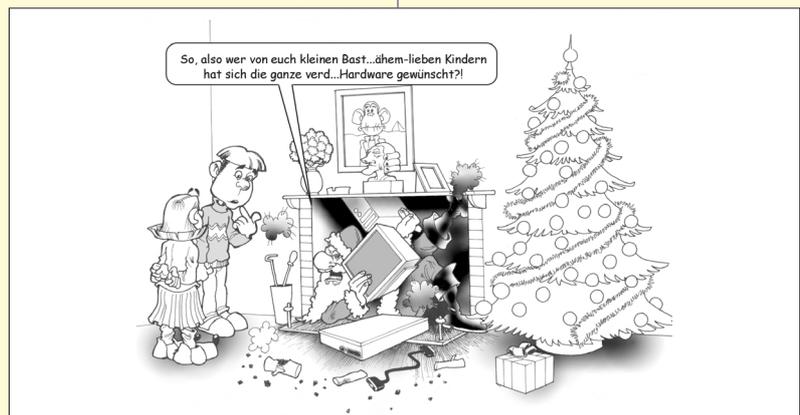
Schönhacker Martin Dipl.-Ing. Dr. techn. Jg.1966 45,48,49
 Universitätsassistent an der Abteilung für Algorithmen und Programmiermethodik; Convener ISO/IEC JTC1/SC22/WG13 Modula-2; Vorsitzender ON AG 001.5 Programmiersprachen
Hochschule TU Wien, Inst.f. Computergraphik
Absolvent TU Wien, Informatik
Interessen Programmiersprachen, Didaktik, Visualisierung von Algorithmen, Normung
Hobbies Musik, Reisen
 E✉ schoenhacker@apm.tuwien.ac.at
 ☎ <http://www.apm.tuwien.ac.at/schoenhacker/>

Seufert Robert Dipl.-Ing. 14
 Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik
Schule TGM-N
Club PCCTGM
 E✉ seufert_r@compuserve.com

Syrovatka Robert Ing. 10
 Lehrer für Elektronik- und Werkstättenlabor und Konstruktionsübungen, Obmannstv. des PCCTGM
Schule TGM-N
Club PCCTGM
 E✉ syro@tgm.ac.at

Wipfler Alexandra 38
 Absolventin der HTL Kaindorf
 E✉ IatSCHOOL@gmx.net

Zahler Christian Mag. Jg.1968 57,58
 Gewerbetreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, Lektor für Informatik
Firma WIFI St.Pölten, PI, FHS Steyr
Club ADIM PCCTGM
 E✉ office@zahler.at



...werben müssen wir mit empfohlenen Preisen. Für Bestpreise call +43-1-6174400

www.pesaco.at

PESACO Handelsges.m.b.H. Slamastraße 23 Obj.2
A-1230 Wien
Tel.: 6174400, Fax.: 6174400-14
verkauf@pesaco.at
Stand: 10.10.00



OLYMPUS C-860

1,3 Mio Pixel
4,5cm TFT
2 fach dig. Tele
inkl. 8MB Karte
inkl. Software
und Kabel

Preissturz C-860 4.990,-

Autofocus Digitalkamera mit wechselbarer SmartMedia Card, formschönes Gehäuse, kompakt, 2,8/5,5 mm Objektiv (36mm)
Bildauflösung bis 1280x960 Pixel, Blitz, opt. Echttbild-sucher, Datenein-/ausgang RS 232C, inkl umfangreicher Software.



OLYMPUS C960 Zoom
NEU wie C960 jedoch 2.1Mio OLYMPUS C990 Zoom

1,31 Mio Pixel
4,5cm TFT
3fach Zoom (opt.)
inkl. 8MB Karte
inkl. Software
und Kabel

Preissturz C-960 6.490,-
inkl. Akkus u. Ladegerät C-990 9.990,-

Autofocus Digitalkamera mit wechselbarer SmartMedia Card, 5,4-16,2mm optisches Zoomobjektiv (entspricht 35-110mm bei Kleinbild) Bildauflösung bis 1280x960 Pixel, Blitz, opt. Echttbild-Zoom-sucher, Datenein-/ausgang RS 232C, inkl umfangreicher Software.



OLYMPUS C2500 Zoom

2,5 Mio Pixel
4,5cm TFT
3fach Zoom (opt.)
inkl. 8MB Karte
Macromode 2cm
Ladegerät + Akku

AKTION nur 12.990,-
Aktion inkl. 64MB CF Card um nur 14.990,-

Spiegelreflex Digitalkamera mit SmartMedia und CompactFlash Kartenslot, 9,2-28mm 7Lens Objektiv (entspricht 35-110mm), 1712x1368 Pixel, Auto-Mode, manuelle Blenden- Verschluss- Programm, Blitzschuh, 5 Blitzprogramme, ISO Empfindlichkeit einstellbar, Belichtungskorrektur, IR-Selbstausröser, Inkl. Akkus und Ladegerät.



...und andere Markenspeicherkarten

Smart-Media Cards von OLYMPUS

SM-Card 8MB	399,-
SM-Card 16MB	690,-
SM-Card 32MB	1.450,-
SM-Card 64MB	3.190,-

Reader <-> Writer

SM-Card <-> Floppy	1.290,-
SM-Card <-> parallel	1.090,-
SM-Card <-> USB	990,-
SM-Card <-> PCMCIA	990,-



Compact-Flash Cards von SanDisk

CF-Card <-> parallel	990,-
CF-Card <-> USB	890,-
CF-Card <-> PCMCIA	190,-



CF-Card 16MB	890,-
CF-Card 32MB	1.690,-
CF-Card 48MB	2.290,-
CF-Card 64MB	3.190,-
CF-Card 96MB	4.490,-
CF-Card 128MB	5.790,-
CF-Card 160MB	7.390,-
CF-Card 192MB	8.490,-




alle Preise inkl. 20% Mehrwertsteuer, vorbehaltlich Druck und Satzfehler. Ab Lager Wien 23. Versand zzgl. Versandkosten.

OLYMPUS C2020 Zoom Preissturz 9.990,-
OLYMPUS C3000 Zoom Preissturz 12.990,-
C3030 Zoom inkl. Akku und Lader 16.990,-

2,1 / 3,3 Mio Pixel
4,5cm TFT
3fach Zoom (opt.)
+ 2fach dig. Tele
inkl. 8 MB/16M C3
Video bis 60sec.
S/W Modus



Autofocus Digitalkamera mit wechselbarer SmartMedia Card, 6,5-19,5mm optisches Zoomobjektiv (entspricht 35-110mm bei Kleinbild), zusätzliches 2,5fach digital Zoom, Bildauflösung bis 1600x1200 Pixel, Blitz, opt. Echttbild-Zoom-sucher, SW und Quicktime Aufnahme (nur bei 2020), IR-Selbstausröser, Speicherung der Bilder in TIFF oder JPG, Datenein-/ausgang RS 232C, inkl umfangreicher Software.

Original OLYMPUS Zubehör

Ledertasche 920	390,-
Ledertasche 2x/3x	490,-
Ledertasche 2500	490,-



alle Konverter für 1400, 2x,3x, 2500

Teleconverter 1,45x	1.490,-
Weitwinkelkonverter 0,8x	2.490,-
Macrokonverter 0,16-0,35m	1.790,-
Digitalblitz 2500, Leitzahl 40	6.990,-

Netzadapter 220V für alle Kameras 690,-
Akkuset (4 Stk AA 1600mA) NiHM 399,-
Akkuladegerät inkl. 4Akkus 1600mA 1.190,-

weitere Modelle und Zubehör auf unserer Homepage

Inserenten

at-net 9



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

Produkte Internetdienstleistungen
Erreichbar Straßenbahn 6, Neillreichgasse

Cable & Wireless Xpoint GmbH 7



✉ Am Spitz 7/5 1210 Wien
 ☎ 01-27520 FAX: 27520-90
 E office@xpoint.at
 http://www.xpoint.at/

Produkte Internetvollzugang für Privat- und Businesskunden. Modem-, ISDN- und Standleitungsverbindungen. Beratung, Netzwerklösungen, Server Housing, Voice over IP.

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, Netzqualitätsanalysatoren

Computerkabel 3



✉ 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

Excon 8



✉ 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 89



✉ 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 AG Villach 92



✉ 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 12



✉ Karlsgasse 15/3 1040 Wien
 ☎ Dipl.-Ing. Mag. Rudolf Witt-Dörning
 ☎ 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 1108 Wien
 ☎ 01-61064-0 FAX: 61064-200
 E pwenauer@microsoft.com
 http://www.microsoft.com/austria/

Agentur TBWA

MTM-Systeme 95



✉ 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 Tullnerbach
 ☎ Ing. Franz Petz
 ☎ 02233-52709 FAX: 52709
 ☎ 0664-3118406
 E music.service@utanet.at
 http://www.music-service.at/

PABLITOS 11



✉ Edelsbachstraße 50 8063 Eggersdorf bei Graz
 ☎ Eva Jiménez
 ☎ 03117-5101 FAX: 51 01-90
 E office@pablitos.co.at
 http://www.pablitos.co.at/

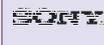
Produkte Software für Wissenschaft und Technik, Schulsoftware, Microsoft Select, Programmiersoftware, ausgewählte Spiele, Lernsoftware
Beschäftigte 10
 ☎ Mo-Do 8 - 17, Fr 8-15 oder länger
Kontakt Technik: Reinhard Szonco (Mathcad: Veronika Hofbauer) Buchhaltung: Anita Hintersonnleitner

Pesaco GmbH 5



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

Sony Austria GmbH 15



✉ Laxenburger 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

Telekom Austria AG 1



✉ Schwarzenbergplatz 3 1010 Wien
 http://www.telekom.at/

Agentur Omnimedia

VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG

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

Agentur AZ Direct Marketing



Lieferfirmen

Christian Konrad GmbH CK

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

Darius DA

✉ Konstanziagasse 31-35 1220 Wien
 ☎ 01-201 02-0 FAX: 201 02 15
 E sales@darius.at
 http://www.darius.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/

Microsoft MI

✉ Favoritenstraße 321 1108 Wien
 ☎ 01-61064-0 FAX: 61064-200
 E pwenauer@microsoft.com
 http://www.microsoft.com/austria/

uptodate Medienservice UM

✉ Mondstraße 2-4 D-85622 Feldkirchen
 ☎ +49-89-900475-170 FAX: 900475-111
 E uptodate@mondstrasse.de

Verlag Österreich VÖ

✉ Rennweg 16 1037 Wien
 ☎ 01-79789-333 FAX: 79789-502
 E wieselberg@verlagoesterreich.at
 http://www.verlagoesterreich.at/

Cable & Wireless Xpoint

Inserat

Liebe Leserinnen und Leser

Franz Fiala

PCNEWS-70

IT-Ausbildung in Österreich

Jede Schule des Schulverzeichnisses der PCNEWS kann über ein eigenes Passwort den eigenen Eintrag aktualisieren. Etwa 600 Schulen haben bisher davon Gebrauch gemacht. Ihre Rückmeldung war die Grundlage zum Verzeichnis aller Schulen, die IT-Ausbildung anbieten.

Web-Server installieren

Obwohl für Neuinstallationen überwiegend Windows 2000 zu Einsatz kommen wird, ist Windows NT 4.0 mit dem IIS 3.0 eine bewährte Installation für Internet- oder Intranet-Server. Christian Zahler zeigt eine komplette Installation, inklusive SSL und HTTPS.

Vorschau 2001

PCNEWS 71 Datenbanken

Karel Stipek	VBA-Programmierung in Access
Christian Zahler	Einführung in ASP
Christian Zahler	Outlook 2000

PCNEWS 72 Roboter

Norbert Bartos	Lego-Mindstorms
Eric Dokulil	Industrieroboter
Wolfgang Zelinka	Laurino Robot
Peter Ullrich	Roboterarm-Simulation
Franz Fiala	Maschinelle Intelligenz

PCNEWS 73 Hardware

Christiana Kuttnerberg	Vom Sand zum Chip
Gabriele Desbalmes	Hardware Kit
Herbert Wastl	PC aufrüsten
Fritz Pöschko	PC übertakten

PCNEWS 74 Mikroelektronik

Christian Humer	Hall-Sensor-Projekt
-----------------	---------------------

PCNEWS 75 Programmieren

Herausgeber und PCNEWS wünschen ein absturzfrees Jahr 2001.

Franz Fiala und *Werner Krume*

Informatikgrundlagen

Die bereits erschienenen Folgen von Peter Jagl entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

PC NEWS	Seite	Titel
64	73	Grundlagen
65	93	Aufbau einer PC-Anlage
65	94	Tastatur
65	95	Das Dateisystem
65	96	Software
66	78	Diskettenlaufwerke
67	61	Festplattenlaufwerke
68	38	CD Medien
70	56	Netzwerk

HW-Programmieren in C und C++

Dieser umfangreiche Kurs von Christian Zahler wird in den PCNEWS in abgeschlossenen Kapiteln veröffentlicht.

PC-NEWS	Seite	Titel
63	91	Einführung in C
67	64	Interrupts und Mausprogrammierung
68	83	Hardware-Ressourcen, Assembler
69	84	Disketten
70	57	IO-Ports, Parallele Schnittstelle
71		Serielle Schnittstelle

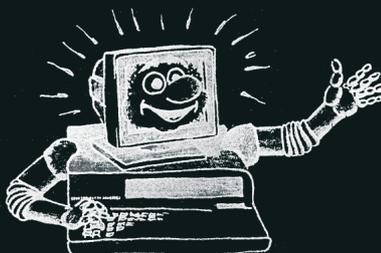
Systembetreuung

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
Röergasse 6-8
A-1090 Wien

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

Inserat

PCC-TGM

Seminare 2000/2001

Robert Syrovatka

Auch im kommenden Schuljahr bieten wir Ihnen wieder eine Reihe von Seminaren in unserem neuerlich umgestalteten Seminarsaal an:

Teilseminar S1/00: 5 Abende

WINDOWS 98 – Einführung für Anfänger: Was man über die Hardware wissen sollte. Hardware-Erkennung und Hardware-Konfiguration, Betriebssystemoberfläche, Start von Programmen, Umgang mit Explorer und alternativen Datei-Managern, Anlegen von Benutzerprofilen. Drucker-Installation, Installation und Anwenden von Programmen, Systemsteuerung, Virenschutz und Datensicherung

TERMINE: Montag 06.11., 13.11., 20.11., 27.11., 04.12.

Vortragender: R. Syrovatka

Ort: H1400, 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 400.-

Teilseminar S2/00: 6 Abende

Arbeiten mit FRONTPAGE 2000: Aufbau und Erstellen von Webseiten, sowie Installation eines Mini-Web

ACHTUNG: Maximal 8 Teilnehmer!

TERMINE: Montag 06.11., 13.11., 20.11., 27.11., 04.12., 11.12.

Vortragender: A. Barina

Ort: H1527, 17:00 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 480.-

Teilseminar S3/00: 5 Abende

Einführung in das Datenbank-Programm ACCESS 2000: Tabellen, Formulare und Berichte. Entwurfsansicht, Datenblattansicht, Assistenten. Eingabe und Import von Daten. Makros

Termine: Mittwoch 08.11., 23.11., 29.11., 06.12., 13.12.

Vortragender: A. Barina

Ort: H1527 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 400.-

Teilseminar S4/00: 4 Abende

Administration einer NT4-Domäne: PDC und BDC, Sicherheitsmaßnahmen, Benutzerverwaltung, Zugriffs-Rechte

ACHTUNG: Grundkenntnisse über NT4 erforderlich!

TERMINE: Montag 08.01., 15.01., 22.01., 29.01.2001

Vortragender: A. Barina

Ort: H1527 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 320.-

Teilseminar S5/00: 4 Abende

INTERNET Einführung, Installation und Handling: Was ist das INTERNET? Umgang mit dem Browser (Netscape und

Explorer) und dem Mailer Einrichten von MODEM, Browser und Mailer.

TERMINE: Mittwoch 10.01., 17.01., 24.01., 31.01.2001

Vortragender: A. Barina

Ort: H1400 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 320.-

Teilseminar S6/00: 6 Abende

Einführung in die Textverarbeitung mit WORD 2000: Text bearbeiten, formatieren und drucken. Textbausteine, Druckformate und Formatvorlagen. Einbinden und Erstellen von Grafiken. Serienbriefe.

TERMINE: Montag 12.02., 19.02., 26.02., 05.03., 12.03., 19.03.2001

Vortragender: R. Syrovatka

Ort: H1400 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 480.-

Teilseminar S7/00: 6 Abende

Einführung in die Tabellenkalkulation mit EXCEL 2000: Kalkulationstabellen, Datenbanken und Arbeitsmappen erstellen, bearbeiten, formatieren und drucken. Erstellen von Graphiken. Aufbereiten und einbinden in WORD-Serienbriefe.

TERMINE: Montag 26.03., 02.04., 23.04., 30.04., 07.05., 14.05.2001

Vortragender: L. Zehetner

Ort: H1400 17:45 bis 20:55

Unkostenbeitrag: S 480.-

Ort, Teilnehmer

Die angeführten Seminare finden zu den angegebenen Terminen jeweils von 17:45 bis 20:55 (Ausnahme Frontpage) am TGM – Wien 20. Wexstraße 19-23 (U6 Jägerstraße!) – 14/15. Stock statt. Die Mindestteilnehmerzahl sind 15 Personen. Sollte ein Seminar nicht zustandekommen, werden Sie rechtzeitig verständigt.

Anmeldungen und Einzahlungen

Sollten Sie an einem dieser Seminare Interesse haben, so bitten wir um Einzahlung des Unkostenbeitrages auf das Kto.Nr. 053-32338 PCC-TGM bei 20111 ERSTE-BANK, oder um eine schriftliche (Postkarte), telefonische (Tel.. 01-332 23 98 0 Anrufbeantworter) oder E-Mail-Mitteilung (syro@pcc.tgm.ac.at). Bitte geben Sie in jedem Falle unbedingt nachstehende Angaben an: Name, Mitgliedsnummer, Adresse, telefonische Erreichbarkeit und natürlich die Seminarnummer. Geplant für das Schuljahr 2001/2002:

COREL-DRAW 8 - Workshop

LINUX – Einführung und Installation des Betriebssystems

BA-Telebanking

nach Änderung des Page-Aufbaus

Walter Riemer

Bezugnehmend auf den Aufsatz über Internet-Telebanking bei der Bank Austria, erschienen im Heft 66 / Februar 2000 auf Seite 77, muss berichtet werden, dass die Bank ihr Telenanking-Interface im Internet mit 19.9.2000 geändert hat. Das im genannten Aufsatz beschriebene Programm BANKING.EXE hat daraufhin nicht mehr funktioniert und musste geändert werden. Die Neufassung ist genauso zu bedienen wie die alte und steht wieder auf der Autorensseite <http://pcnews.at/autor/riemer/> zum Download bereit.

Falls Unzukömmlichkeiten auftreten, können diese auf nicht berücksichtigten Formatvarianten seitens der Bank beruhen; in solchen Fällen bittet der Autor um gut dokumentierte Nachricht.

Clubkarte 2001

CCC – PCC-TGM – OeCAC

Werner Illsinger

Für die kommenden Jahre wird eine gemeinsame professionelle Clubkarte hergestellt.

Die Karte wird ausschließlich an die Mitglieder der Clubs CCC, PCC-TGM und OeCAC verteilt. Sie wird einen Magnetstreifen haben, der für eine beschleunigte Registrierung bei Clubabenden oder für Zutrittskontrolle für Clubeinrichtungen verwendet werden kann.

Es ist geplant, dass man die Karte auch als Einkaufskarte verwenden kann.

Folder 2001

PCNEWS

Franz Fiala

Auch heuer wird ein PCNEWS-Folder für das kommende Jahr aufgelegt, in dem die Bezugsbedingungen, die Termine und andere Daten über die PCNEWS angegeben sind. Jeder Ausgabe der Ausgabe PCNEWS 70 sind 2 Folder beigelegt. **Bitte geben Sie einen der beiden Folder an Freunde weiter.**

Communication Design System mit VisSim

Die Bibliothek als ideale Ergänzung zu Mathcad Professional und Premium.
Das Extension Pack besteht aus:

VisSim



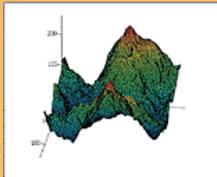
VisSim ist ein professionelles Werkzeug, mit dessen Hilfe das Verhalten komplexer dynamischer Systeme simuliert werden kann. Erst wird am Bildschirm ein Modell entworfen, wobei eine Vielzahl von Graphikdarstellungsmöglichkeiten, sowie eine Bitmap-Bibliothek und Daten-Import/Export - Formate wie ASCII, .MAT, .WAV, etc. zur Verfügung stehen. Dabei ermöglicht die übersichtliche blockdiagramm-ähnliche Oberfläche einen raschen Überblick über das gesamte Modell.

Image Processing Extension Pack

Das **Image Processing Extension Pack** ist zusammen mit Mathcad 2000 eine sehr aussagekräftiges Werkzeug für iterative Untersuchungen und Analysen. Durch die umfassenden Bildprozess, Analysen und Visualisierungsmöglichkeiten ist dieses Extension Pack ideal für Forscher, Ingenieure, Designer in den verschiedensten Industriezweigen, wie z.B. Multimedia, Fotografie, Verteidigung, Medizin, ...Es ist aber auch für Studenten, die Elektrotechnik oder Computerwissenschaften studieren, interessant.



Wavelets Extension Pack



Das **Wavelets Extension Pack** enthält über 60 Wavelet Funktionen, damit können Sie nicht nur Signale rekonstruieren. Dieses Extension Pack enthält außerdem eine interaktive Dokumentation, Applikationen, Beispiele und Referenztabellen, um alles anschaulicher zu machen.

Signal Processing Extension Pack

Das **Signal Processing Extension Pack** ist zusammen mit Mathcad Professional oder Mathcad Premium das ideale Werkzeug für wiederkehrende Forschung und Analysen zur Signalverarbeitung. Das Extension Pack wurde komplett überarbeitet und stellt Ihnen nun über 70 Funktionen zu Signalverarbeitung, Analyse und Visualisierung zur Verfügung, wie z.B. Filterung von Signalen, Spektralanalyse, Zeitfrequenzanalyse,....



Werfen Sie auch einen Blick auf unseren **Web-Beispiel Pool**, den wir gemeinsam mit dem Bundesministerium eingerichtet haben. Dort finden Sie Beispiele zu den verschiedensten Themen, die uns die Professoren der **HTLs** in Österreich zur Verfügung stellen.
(<http://www.pablitos.co.at/mathpool/index.html>)

Für nähere Informationen fragen Sie bei uns, Pablitos Software, an!

Tel.: 03117-5101 – Email: .mathcad@pablitos.co.at

<http://www.pablitos.co.at/>

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.

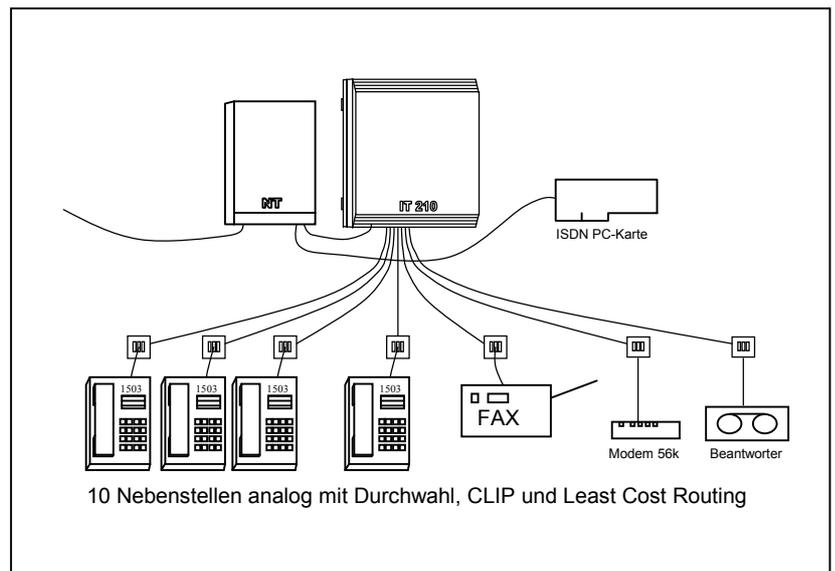
Die Vorteile:

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

Leistungsmerkmale

- 2 Amtsleitungen (1 S₀)
- 10 Nebenstellen
- automatische Amtsholung
- Durchwahl
- automatische Vermittlung
- Verbinden
- Anrufidentifikation (CLIP)
- Least Cost Routing
- Berechtigungsmanagement
- 1024 Gebührendaten
- 50 Rufnummernspeicher
- Makeln
- Gruppenruf
- Rufheranholung
- einstellbare R-Taste
- Gebührenanzeige am Telefon
- Rufumleitung intern/extern
- Apothekerschaltung
- 2 Türstationen
- 2 Schaltrelais
- PC-Programmierung
- 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 Läutzeichen 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

Karlsgasse 15/3
1040 Wien

Tel.: 01-5850100 FAX: 01-5059330

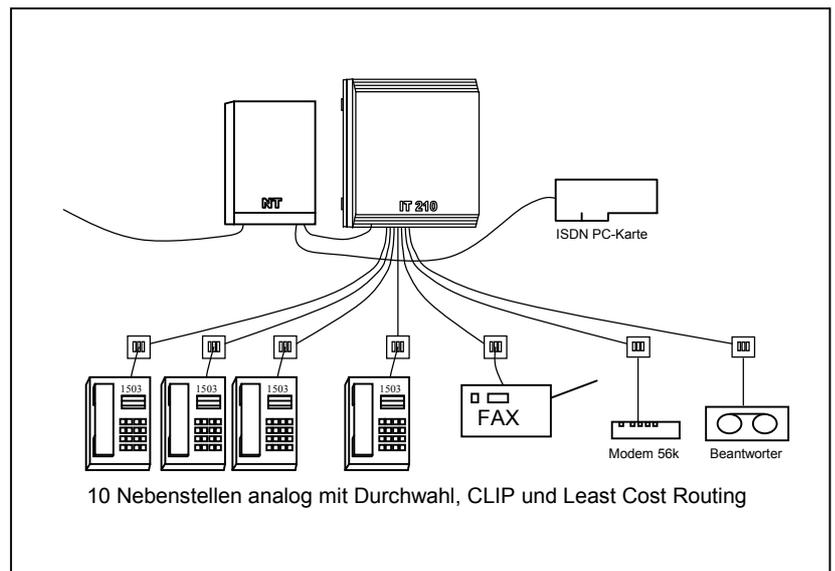
Internet:

<http://www.isdntechnik.com/> isdn@plus.at

Leistungsmerkmale

- 2 Amtsleitungen (1 S₀)
- 10 Nebenstellen
- automatische Amtsholung
- Durchwahl
- automatische Vermittlung
- Verbinden
- Anrufidentifikation (CLIP)
- Least Cost Routing
- Berechtigungsmanagement
- 1024 Gebührendaten
- 50 Rufnummernspeicher
- Makeln
- Gruppenruf
- Rufheranholung
- einstellbare R-Taste
- Gebührenanzeige am Telefon
- Rufumleitung intern/extern
- Apothekerschaltung
- 2 Türstationen
- 2 Schaltrelais
- PC-Programmierung
- 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 Läutzeichen 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

Karlsgasse 15/3
1040 Wien

Tel.: 01-5850100 FAX: 01-5059330

Internet:

<http://www.isdntechnik.com/> isdn@plus.at

VIT-TGM

Die Gründung des VIT-TGM (Verein zur Förderung der Informationstechnologie am TGM) stand ganz im Zeichen eines Vertrages zwischen dem CCIT (Competence Center for Information Technology, Zertifikate an Schulen) und CISCO, in dem das TGM als CATC (CISCO Academy Training Center) etabliert wurde und der VIT-TGM als CISCO Local Academy. Welche derartigen Akademien in Österreich bereits bestehen, sehen Sie unter <http://pcnews.at/srv/sch/-cisco.htm>. Die Aktivitäten des VIT-TGM beschreibt der folgende Beitrag.

Robert Seufert

Ferienaktivitäten

In den heurigen Sommerferien wurden vom VIT-TGM IT-Seminare auf Basis der Curricula des *CISCO Networking Academy Program* für Schüler durchgeführt. Es haben 22 Schüler das 1. und 2. Cisco-Semester und 17 Schüler das 3. und 4. Cisco-Semester absolviert. 3 davon sind bereits auf Grund der vom VIT-TGM durchgeführten Ausbildung und einer nachfolgenden externen Prüfung bei einem unabhängigen Prüfungsinstitut mit einem CISCO-Zertifikat als CCNA (*Cisco Certified Network Associate*) bedacht worden.

Das TGM liegt damit voll im Trend der modernsten Ausbildungsmöglichkeiten und reagiert damit auf den ungeheuren Bedarf an Netzwerktechnikern in Österreich und anderen Ländern.

Finanziert wurde diese Aktion durch eine Sonderaktion des Unterrichtsministeriums. Dieses reagiert damit trotz Sparkurs auf die Bedürfnisse der österreichischen Wirtschaft und straft die in manchen Zeitungen erhobene Behauptung, den Bedarf nicht zu erkennen, Lügen. Unsere Absolventen sollen ihre Zertifikate im Rahmen einer Feier im September von Frau Unterrichtsminister Gehrler persönlich überreicht erhalten.

Als CATC (*Cisco Academy Training Center*) in Verbindung mit dem CCIT (Verein *Competence Center for Information Technology*) hat das VIT-TGM-Team (Verein zur Förderung der Informations-Technik-Ausbildung am TGM) ca. 50 Österreichische Kollegen von anderen HTLs, HAKs und AHSs ausgebildet. Auch international konnten bereits Erfolge verbucht werden. Im TGM wurden bereits Trainer aus Portugal, Tschechien, der Slowakei

und Holland ausgebildet. Dafür wurden dem TGM nun auch zwei weitere CISCO-Gerätesätze zur Einrichtung von zwei weiteren Netzwerklabors kostenlos übergeben. Die dazu erforderliche PC-Zusatzausstattung wurde durch eine Sonderdotations durch das Unterrichtsministerium ermöglicht. Das Mobiliar wurde dankenswerter Weise vom TGM zur Verfügung gestellt.

Erwähnt sei auch noch, dass sämtliche involvierte sonstige Bedienstete des TGM alle diese zusätzlichen Aktivitäten in vorbildlicher Weise unterstützt und gefördert haben. Dafür will sich das CATC-Team ganz besonders bedanken.

Cisco-Kurs für Mitglieder

Am 15. Oktober startete ein CCNA-Kurs (*Cisco Certified Networking Associate*) für alle Mitglieder des Vereins VIT-TGM (Verein zur Förderung der Informationstechnologie-Ausbildung am TGM). Es wurden an wöchentlich 2 Abenden von 17:00 bis 20:55 alle vier CCNA-Semester des *Cisco Networking Academy Program* angeboten. Eine genaue Abstimmung erfolgt mit den Kursinteressenten. Insgesamt sind Vorträge an 22 Abenden vorgesehen. Damit können alle 4 CCNA-Semester innerhalb von 6 Monaten behandelt werden. Auf Grund der vermittelten Kenntnisse kann dann bei einem unabhängigen Zertifizierungsinstitut eine Prüfung abgelegt werden und man erhält das CCNA-Zertifikat.

Ein wesentlicher Teil des Kurses wird in Form von CBT (*Computer Based Training*) mit modernsten Unterlagen der Firma *Cisco Systems* abgewickelt. In Gruppen zu 15-20 Teilnehmern ist neben dem

Theorie- und Online-Studium eine intensive Laborausbildung vorgesehen. Im Labor werden 3-4 Gruppen zu 15 bis 20 Personen von 2 Ausbildern betreut. Online-Studium, teilweise auch zu Hause (*Telelearning*) und das Ablegen der Examen, die nach jedem Kapitel vorgesehen sind, ermöglichen ein individuelles Lerntempo und Selbstkontrolle. Ergänzende Erklärungen und Rückfragen werden im begleitenden Theorieunterricht behandelt.

Die Gesamtkosten für diesen Kurs betragen ATS 17.500,- für alle 4 Semester. Die Mitgliedschaft beim VIT-TGM ist für die Anmeldung zum Kurs Voraussetzung und kostet jährlich ATS 400,-, für Schüler ATS 200,-. Gruppenrabatte gibt es auf Anfrage. Beitrittsansuchen und Kursanmeldung sind ab sofort unter Mueme1mann@gmx.net möglich. Das vorgesehene detaillierte Kursprogramm kann von der TGM-Homepage (<http://www.tgm.ac.at/> -> Aktuelles -> Netzwerktechnologie am TGM -> Info) abgerufen werden.

CATC-Conference 27.9. bis 29.9.2000 in Paris

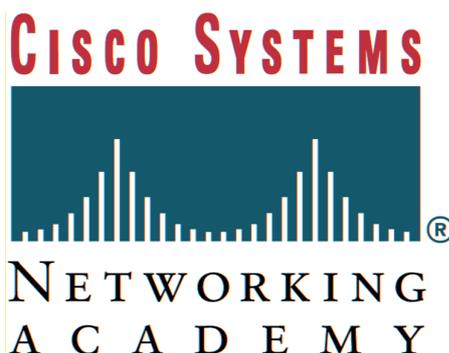
Zunächst möchte ich mich für die Möglichkeit bedanken, dass ich an dieser Konferenz im Namen des Österreichischen CATCs teilnehmen durfte.

Insgesamt war das Ganze ausgesprochen interessant und ich bedauerte mehrfach, dass keiner meiner Kollegen dabei war. Es wurde so viel angeboten und ich konnte nicht überall teilnehmen.

Am ersten Tag gab es zunächst ein spezielles Meeting für CATCs. Es waren fast alle, uns aus diversen Mails bekannten



Die Schule der Technik



amerikanischen Betreuer der Cisco-Akademien anwesend. Neben **Bob Lewis**, **Michael Furminger** und **Neil Workman** (unser Trainer in Birmingham) waren auch Vertreter anderer europäischer CATCs anwesend. Es wurden Änderungen im Ausbildungsprogramm, neue Examensmethoden und weitere geplante Aktivitäten besprochen. Insbesondere wurde vereinbart, dass sich die CATCs in Zukunft öfter zur Absprache treffen sollten, um die IT-Ausbildung noch effizienter zu machen und den neuesten Entwicklungen besser Rechnung tragen zu können. Auch die leidige Finanzierungsfrage wurde angesprochen und der dafür zuständige **Scott Dierks** war zuversichtlich, mit unserer Hilfe bald eine Lösung zu finden.

Es soll demnächst eine sogenannte „*Learning Engine*“ geben, welche das Online-Lernen auf dezentralisierter Basis mit vollem Zugriff auf die zentralen Cisco Datenbanken noch intensivieren und vor allem die Labs effektiver und praxisnäher gestalten soll. Wichtig dabei ist, dass die angebotenen Studierhilfen ein modernes Werkzeug für die Trainer bieten, diese jedoch keinesfalls ersetzen können. Erst durch die begleitende Führung und Hilfestellung kann der Nutzen der modernen Technik zum angestrebten Erfolg werden.

Seit dem Start der Akademien im Jahre 1997 wurden vom UCE-Birmingham Trainer für 170 Akademien ausgebildet. Der Inhalt wird ständig ergänzt und auf dem neuesten Stand gehalten. *Updates* gibt es alle 90 Tage, *Major releases* alle 360 Tage.

Von **Kevin Warner** wurden neue Ausbildungszweige vorgestellt. Neben der CCNA Ausbildung (*Cisco Certified Network Associate*) soll es in Zukunft auch eine Ausbildung zum CCNP (*Cisco Certified Network Professional*) in Form eines 5. bis 8. Semesters geben. Dies stellt eine große Niveaueerweiterung dar und der absolute Schwerpunkt liegt auf der praktischen Laborausbildung anhand realistischer Projekte, die in Teamarbeit zu lösen sind. Das 5. Semester wird bereits in USA, GB und Australien angeboten. Kevin Warner ist der Boss (Geldgeber) der Cisco-Ausbildungsschiene, diese ist unabhängig von der Cisco-Produktionsschiene. Die dazu vorgesehene Hardware wird mit einem 80%igen Discount in den USA um ca. 50.000 \$ abgegeben.

Alle Verträge laufen in Zukunft über die Cisco-Zentrale in Amsterdam.

An den Folgetagen gab es Keynotes von bedeutenden Cisco-Bossen und viele CNAP-Sessions in denen vor allem technische Weiterentwicklungen (Glasfasertechnik, drahtlose Netzwerktechnik, *Troubleshooting* ...) und spezielle Fragen des Unterrichts (*Best practices, threaded case study, Curriculum-Anpassungen, Lernsoftware..*) im Detail behandelt wurden. Dabei gab es bis zu 8 parallele Veranstaltungen. Von uns zu schulende Akademien waren mit einem wesentlich breiterem Personaleinsatz (3 – 5 je Akade-

mie) vertreten. Die derzeit bei uns weilenden Holländer und Tschechen haben uns aber über Parallelveranstaltungen berichten können.

Es wurden wiederholt erschreckende Zahlen über fehlende Netzwerktechniker genannt:

Jahr	weltweit	EMEA
2000	1 mio	258.000
2004	1,9 mio	600.000

EMEA: Europa, Mittlerer Osten und Afrika

Weiteres statistisches Material wurde genannt und soll auf einer CD nachgeliefert werden.

Der Aufwand für diese Veranstaltung (an den 5 Vortagen wurde auch noch die „*Networker Conference*“ abgehalten, an der 4000 Personen teilgenommen haben) war enorm. Es waren 600 PCs aufgestellt, mit denen das Surfen im Internet möglich war, und die Vortragsäle waren mit allen denkbaren technischen Einrichtungen überreich ausgestattet. Das erforderliche Netzwerk wurde innerhalb von nur 3 Tagen von einer Gruppe von nur 7 Studenten aufgebaut. Diese kamen aus Südafrika (2), Deutschland (1), Österreich (2 Studenten der FH Salzburg), Sri Lanka (1), Niederlande (1).

Bemerkenswert ist vor allem die Ausstattung, über die andere Institute verfügen. Beispielsweise Mexico: Internetanbindung über 11 MBit/s, 210 Telefonleitungen für Studentenkontakt, 622MBit/s ATM, 2311 Desktops, 348 Workstations, 43 Server für 10000 Studenten, von denen 50% (bis 2003 100%) über eigene Notebooks verfügen. Gefördert wird dies alles auch von Cisco, Fluke, Panduit, 3M, und IBM. Dieses Institut ist bereits für die Schulung des CCNP-Programms vorbereitet.

Auch an den Abenden gab es entsprechende Begleitveranstaltungen, die ihresgleichen suchen. Vor allem die Methodik, mit der Vorträge (speziell die Key-Vorträge) und diese Abendveranstaltungen abgewickelt und unter das „Volk“ gebracht wurden war überwältigend und erinnerte häufig an das Auftreten von Sekten. Diese Veranstaltungen wurden weitgehend von **Bob Lewis** und seinem Team (1 Mitarbeiterin) inszeniert.

Bei der Abschlussveranstaltung wurden von **Bob Lewis** und **Yvon Le Roux**, dem Cisco Vice von Europa einige Awards vergeben:

- 1 Beste regionale Akademie: TU Slovakia
- 2 Beste Lokale Akademie: UK
- 3 Bestes Projekt: Catamaran – Rennauswertung über NW (Holland)
- 4 Beste Collaboration: Bulgarien
- 5 Special Recognition: Neil Workman (unser Trainer in Birmingham)

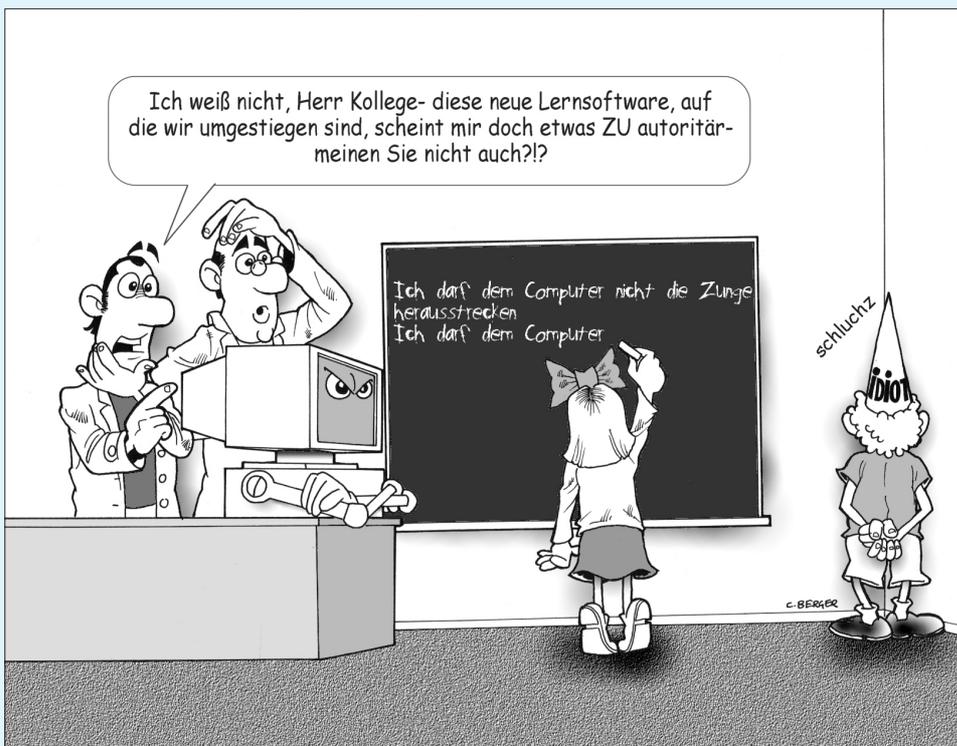
Bei all diesen Stand Bob Lewis im Mittelpunkt der Entwicklung.

Für weitere Auskünfte stehe ich gerne zur Verfügung und hoffe mit diesem Bericht einen informativen Eindruck in meine Paris-Erfahrungen gegeben zu haben.

Zertifikatsverleihungen durch Frau Minister Gehr

Frau **Minister Gehr** überreichte am Mittwoch, 25.10.2000 die ersten Zertifikate den bisherigen Cisco- und Microsoft-Schülern.

Wie so oft bei wichtigen Anlässen wurde dazu das Exner-Gedächtniszimmer im 15. Stock verwendet. Es waren auch Pressevertreter anwesend.





Ein glänzender Auftritt ist günstiger als Sie denken.



LCD Projektor VPL-CS2

Der Augenblick zählt.

www.sonypresentation.com

SONY

amerikanischen Betreuer der Cisco-Akademien anwesend. Neben **Bob Lewis**, **Michael Furminger** und **Neil Workman** (unser Trainer in Birmingham) waren auch Vertreter anderer europäischer CATCs anwesend. Es wurden Änderungen im Ausbildungsprogramm, neue Examensmethoden und weitere geplante Aktivitäten besprochen. Insbesondere wurde vereinbart, dass sich die CATCs in Zukunft öfter zur Absprache treffen sollten, um die IT-Ausbildung noch effizienter zu machen und den neuesten Entwicklungen besser Rechnung tragen zu können. Auch die leidige Finanzierungsfrage wurde angesprochen und der dafür zuständige **Scott Dierks** war zuversichtlich, mit unserer Hilfe bald eine Lösung zu finden.

Es soll demnächst eine sogenannte „*Learning Engine*“ geben, welche das Online-Lernen auf dezentralisierter Basis mit vollem Zugriff auf die zentralen Cisco Datenbanken noch intensivieren und vor allem die Labs effektiver und praxisnäher gestalten soll. Wichtig dabei ist, dass die angebotenen Studierhilfen ein modernes Werkzeug für die Trainer bieten, diese jedoch keinesfalls ersetzen können. Erst durch die begleitende Führung und Hilfestellung kann der Nutzen der modernen Technik zum angestrebten Erfolg werden.

Seit dem Start der Akademien im Jahre 1997 wurden vom UCE-Birmingham Trainer für 170 Akademien ausgebildet. Der Inhalt wird ständig ergänzt und auf dem neuesten Stand gehalten. *Updates* gibt es alle 90 Tage, *Major releases* alle 360 Tage.

Von **Kevin Warner** wurden neue Ausbildungszweige vorgestellt. Neben der CCNA Ausbildung (*Cisco Certified Network Associate*) soll es in Zukunft auch eine Ausbildung zum CCNP (*Cisco Certified Network Professional*) in Form eines 5. bis 8. Semesters geben. Dies stellt eine große Niveaueerweiterung dar und der absolute Schwerpunkt liegt auf der praktischen Laborausbildung anhand realistischer Projekte, die in Teamarbeit zu lösen sind. Das 5. Semester wird bereits in USA, GB und Australien angeboten. Kevin Warner ist der Boss (Geldgeber) der Cisco-Ausbildungsschiene, diese ist unabhängig von der Cisco-Produktionsschiene. Die dazu vorgesehene Hardware wird mit einem 80%igen Discount in den USA um ca. 50.000 \$ abgegeben.

Alle Verträge laufen in Zukunft über die Cisco-Zentrale in Amsterdam.

An den Folgetagen gab es Keynotes von bedeutenden Cisco-Bossen und viele CNAP-Sessions in denen vor allem technische Weiterentwicklungen (Glasfasertechnik, drahtlose Netzwerktechnik, *Troubleshooting* ...) und spezielle Fragen des Unterrichts (*Best practices, threaded case study, Curriculum-Anpassungen, Lernsoftware..*) im Detail behandelt wurden. Dabei gab es bis zu 8 parallele Veranstaltungen. Von uns zu schulende Akademien waren mit einem wesentlich breiterem Personaleinsatz (3 – 5 je Akade-

mie) vertreten. Die derzeit bei uns weilenden Holländer und Tschechen haben uns aber über Parallelveranstaltungen berichten können.

Es wurden wiederholt erschreckende Zahlen über fehlende Netzwerktechniker genannt:

Jahr	weltweit	EMEA
2000	1 mio	258.000
2004	1,9 mio	600.000

EMEA: Europa, Mittlerer Osten und Afrika

Weiteres statistisches Material wurde genannt und soll auf einer CD nachgeliefert werden.

Der Aufwand für diese Veranstaltung (an den 5 Vortagen wurde auch noch die „*Networker Conference*“ abgehalten, an der 4000 Personen teilgenommen haben) war enorm. Es waren 600 PCs aufgestellt, mit denen das Surfen im Internet möglich war, und die Vortragsäle waren mit allen denkbaren technischen Einrichtungen überreich ausgestattet. Das erforderliche Netzwerk wurde innerhalb von nur 3 Tagen von einer Gruppe von nur 7 Studenten aufgebaut. Diese kamen aus Südafrika (2), Deutschland (1), Österreich (2 Studenten der FH Salzburg), Sri Lanka (1), Niederlande (1).

Bemerkenswert ist vor allem die Ausstattung, über die andere Institute verfügen. Beispielsweise Mexico: Internetanbindung über 11 MBit/s, 210 Telefonleitungen für Studentenkontakt, 622MBit/s ATM, 2311 Desktops, 348 Workstations, 43 Server für 10000 Studenten, von denen 50% (bis 2003 100%) über eigene Notebooks verfügen. Gefördert wird dies alles auch von Cisco, Fluke, Panduit, 3M, und IBM. Dieses Institut ist bereits für die Schulung des CCNP-Programms vorbereitet.

Auch an den Abenden gab es entsprechende Begleitveranstaltungen, die ihresgleichen suchen. Vor allem die Methodik, mit der Vorträge (speziell die Key-Vorträge) und diese Abendveranstaltungen abgewickelt und unter das „Volk“ gebracht wurden war überwältigend und erinnerte häufig an das Auftreten von Sekten. Diese Veranstaltungen wurden weitgehend von **Bob Lewis** und seinem Team (1 Mitarbeiterin) inszeniert.

Bei der Abschlussveranstaltung wurden von **Bob Lewis** und **Yvon Le Roux**, dem Cisco Vice von Europa einige Awards vergeben:

- 1 Beste regionale Akademie: TU Slovakia
- 2 Beste Lokale Akademie: UK
- 3 Bestes Projekt: Catamaran – Rennauswertung über NW (Holland)
- 4 Beste Collaboration: Bulgarien
- 5 Special Recognition: Neil Workman (unser Trainer in Birmingham)

Bei all diesen Stand Bob Lewis im Mittelpunkt der Entwicklung.

Für weitere Auskünfte stehe ich gerne zur Verfügung und hoffe mit diesem Bericht einen informativen Eindruck in meine Paris-Erfahrungen gegeben zu haben.

Zertifikatsverleihungen durch Frau Minister Gehr

Frau **Minister Gehr** überreichte am Mittwoch, 25.10.2000 die ersten Zertifikate den bisherigen Cisco- und Microsoft-Schülern.

Wie so oft bei wichtigen Anlässen wurde dazu das Exner-Gedächtniszimmer im 15. Stock verwendet. Es waren auch Pressevertreter anwesend.





ADIM-Bestellschein

Bitte kopieren Sie dieses Blatt bei Bedarf

An die

ADIM - Arbeitsgemeinschaft für
Didaktik, Informatik und Mikroelektronik

ADIM-Wien: Fax: +43 1 3698858 85

E-Mail: adim@adim.at

Postfach 37

A-8028 Graz

ADIM-Graz: Fax: +43 316 572162 14

E-Mail: adim-graz@adim.at

Band Nr.	Bezeichnung des Produkts (Hersteller, Details...)	Anmerkung*	Version	ISBN 3-85071-		Auflage	Datum	nur Band oder CD		nur Disk		Band und Disk		Gesamtpreis
				ohne Disk	mit Disk			/	Stück	/	Stück	/	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	9.	Jän99	8,50		3		10,50		
41	Turbo/Power Basic 6451	1	1-3	052-1	053-X	5.	Okt95	8,50		3		10,50		
41-3	Turbo/Power Basic ABVERKAUF	2,4	1-3	-	-	3.	-	3		3		5		
43	DOS 6861	1	6.23	066-1	067-X	2.	Sep97	6		3		8		
47	Turbo-Pascal (Borland/Inprise) 6476	1	7.0	076-9	077-7	8.	Sep99	10		3		12		
49	Quick-Basic (Microsoft)	-	4.5	038-6	039-4	3.	Apr94	8,50		3		10,50		
50	C++ (Borland/Inprise) 6450	1	5.0	096-3	097-1	7.	Sep99	10		3		12		
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	12		3		14		
54	AutoCAD II (AutoLISP+Tuning) 6864	1	12	048-3	049-1	1.	Okt94	11		3		13		
55	AutoCAD III (3D-Grafik) 7571	1	12	058-0	059-9	1.	Feb95	11		3		13		
56	Grundlagen der Informatik 6862	1	-	094-7	-	7.	Okt99	9						
61	Visual Basic (Microsoft) 7572	1	6	100-5	101-3	2.	Jän00	9		3		11		
63	Windows und Office	-	'95	080-7	-	1.	Nov96	8,50						
73	Mathematik mit MathCAD	-	7	092-0	-	1.	Jul99	11		3		13		
81	Linux 7573	1	-	093-9	-	2.	Okt99	9						
101	Telekommunikation I	3	-	-	-	5.	Mai97	10						
102	Telekommunikation II	3	-	-	-	4.	Mai97	10						
104	Telekommunikation III	3	-	-	-	5.	Mai98	10						
105	Multimedia Praxis	-	-	-	-	1.	Jun98	10						
106	Telekommunikation IV	3	-	-	-	5.	Mai99	10						
107	Multimedia Praxis 2	-	-	-	-	1.	Jun99	10						
108	Telekommunikation V	3	-	-	-	2.	Jän00	10						
Freiexemplar(e): für je 20 lieferbare und voll bezahlte Bände (gilt daher nicht bei Schulbuchgutscheinen) kann ein beliebiger Band Nr. 36-81 bestellt werden. Bitte Bandnummer(n) angeben:													0	
Versandkostenanteil (in Österreich) pro Sendung (entfällt ab / 100 Bestellwert)													3	
Endsumme (inklusive 10% Umsatzsteuer bei Bänden oder Bänden+Disketten bzw. 20% Umsatzsteuer bei Disketten oder CDs) in Euro													/	
Umrechnung in ATS: bitte den Betrag mit 13,7603 multiplizieren und auf 2 Stellen nach dem Komma runden													ATS	

/	1,50	3	3,50	5	6	7	8	8,50	9	10	10,50	11	12	13	14	100
ATS	20,6	41,3	48,2	68,8	82,6	96,3	110,1	117,0	123,8	137,6	144,5	151,4	165,1	178,9	192,6	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. Verlag Nr. 970
- 2 Abverkauf (solange der Vorrat reicht)
- 3 Die CDs werden auf Bestellung angefertigt. Vorauszahlung (inkl. Versandkostenanteil) daher auf das PSK-Konto

- 4 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%.
- 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!

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 (BLZ 58 220), Konto 18490-3.
- 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 Nachnahme und Ersatz der Nachnahmespesen ausführen. Wir bitten um pünktliche Überweisung.

Abonnement: Neue Bände können im Abonnement bestellt werden. Das Abo kann jederzeit gekündigt werden.

Ich bestelle neue Bände bzw. neue und überarbeitete Auflagen im Abonnement (Ja/Nein)	
--	--

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	Kartenummer:	
<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 gerne 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 3698858 88 bzw. +43 1 3698858 88. Wenn der Anrufbeantworter eingeschaltet ist, sprechen Sie bitte *langsam* und *deutlich* und geben Sie auch Ihre *Telefonnummer* für Rückfragen an.

Telefonische Sprechstunde: **ADIM**-Wien, Tel. 01 3698858 81 bzw. +43 1 3698858 81.

Mailing-Liste: Mit einer E-Mail an "majordomo@ccc.at" und "subscribe adim-info" als Text werden Sie regelmäßig informiert.

--

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

Typ eines Ausbildungsganges weiblicher Forscher (1926)

Rhoda Erdmann¹

In den letzten Jahren ist vielfach versucht worden, bestimmte Schlüsse zu ziehen, ob die akademische Ausbildung der Frauen als vorteilhaft sich für den Fortschritt der exakten und biologischen Wissenschaft erwiesen hat. Beurteiler blicken in alle Länder. Hier und da finden sich einzelne Frauen, deren produktive Arbeit eine gewisse Spur in dem Werdegang der betreffenden Wissenschaft hinterlassen hat. Aber diese Spuren erscheinen schwach, oft verwischt. Nur selten prägt sich mit so eindeutiger Wucht ein Name der Mitwelt ein, wie der Name der Frau Curie.²

Auch hier ist man natürlich versucht, durch Hinweis auf gewisse günstige Umstände (Mitarbeit des Mannes), die Bedeutsamkeit dieser Entdeckung einer Frau herabzusetzen. Doch das ist der späteren Geschichte der Wissenschaft überlassen, zu finden, wie groß der Anteil des einzelnen – sei es Mann oder Frau – an der Gestaltung des in Frage kommenden Arbeitszweiges ist. Die heutige Wissenschaft stellt ein Syncytium³ dar, in welchem viele Zellen die gleiche Arbeit leisten, die oft aber nicht gleich weit, zu gleicher Zeit gediehen ist. Der geringste Vorsprung führt zu einer neuen Entdeckung, und wenn irgendeine wissenschaftliche Tat außerhalb der Fachwelt auffällt, so gibt es viele Forscher, die beinahe soweit waren oder schon soweit waren, aber diese Gedanken noch nicht veröffentlichen wollten, weil sie ihre Experimente und Entdeckungen noch nicht für reif hielten. Aus diesem innerlichen Zusammenhang heraus, den die Gedankenwelt eines Volkes hat und den die Gedankenwelten aller Völker zusammen haben, ist es für die Frau doppelt schwer, ihre eigensten Gedanken, Erfindungen und Entdeckungen in der Umwelt zur Geltung zu bringen. Die Berufsfrau, die studierende Frau, die forschende Frau hat nicht allein die Konkurrenz ihres eigenen Geschlechts zu überwinden, sondern auch die Konkurrenz des Mannes schlechthin. Der Schleier der täglichen Höflichkeit verdeckt auch oft nicht diesen doppelten Kampf.

Wir alle wissen, dass zum Hervorbringen von Spitzenleistungen eine gewisse Atmosphäre vorhanden sein muss, die weder zu lau noch zu heftig die entstehenden neuen Gedanken anblasen darf. Der Mann selbst hat ja – und ich spreche immer nur von Spitzenleistungen – eigentlich nur die Konkurrenz seiner eigenen Geschlechtsgenossen fürchten, und da er ihre Psychologie kennt (oder jedenfalls kennen sollte), so ist er besser gewappnet als die

forschende Frau. Der Mangel an positiven Leistungen, der zum Beispiel den Frauen in den Naturwissenschaften vorgeworfen wird, kann nicht allein von der Begabung der Frauen abhängen, sondern von den Umständen, unter welchen Frauen schaffen und sich betätigen können. Neue Wege zeigen, erfordert erst, dass die alten gekannt werden. Diese alten Wege wenigstens soweit zu kennen, dass man in neue Gebiete eindringen kann, erfordert Zeit. Nach dem Studium ist es für die forschende Frau sehr schwer, sich selbst zu erhal-



ten und zur gleichen Zeit zu forschen. Für den Mann stellt dies sogar ein Problem dar, das nur zum kleinen Teil durch die Schaffung von Assistentenstellen an wissenschaftlichen Instituten gelöst ist. – Wird eine Frau aber Assistentin, so wird von ihr verlangt, dass sie die tägliche Routine von den männlichen Schultern nimmt und sich selbst aufbürdet, und so zum größten Teil ihre Kraft und ihre Zeit dem Dienst des Unterrichts, der Überwachung der Doktoranden, Aufrechterhaltung der Institutsordnung, der Instandhaltung der Bibliothek, der Rechnungsablage und ähnlichen – natürlich notwendigen – Arbeiten widmet, wodurch aber für sie die Forschung erschwert oder zum Teil verhindert wird.

Selbst dann, wenn eigene Mittel – und wer hätte sie in dieser Zeit – nach dem akademischen Studium noch zur Verfügung stehen, selbst dann ist die Atmosphäre in den Instituten und ähnlichen Anstalten im allgemeinen nicht förderlich für die forschende Frau. Ich selbst spreche aus zweiundzwanzigjähriger Erfahrung. Geistiger Austausch, der unter Männern ja immer seltener wird, ist – wenn nicht intimere Beziehungen vorarbeiten – der wissenschaftlichen Frau erschwert; denn zuerst hat sie nichts zu geben, nur vieles zu fragen.

An die geistig überragenden Persönlichkeiten des Instituts kommt die junge Forscherin selten heran; sie haben keine Zeit; sie sind umringt von schon produktiven Genossen, mit denen sie selbst ihre Ansichten austauschen können und die mit an ihren Problemen weiterarbeiten. In den ersten Jahren wird die Frau im allgemeinen nicht aufgefordert, wissenschaftlich produktive Arbeiten zu leisten, sondern fast immer nur gewisse, jedem wissenschaftlichen Betrieb zukommende Kleinarbeit. – So wurde mir zum Beispiel (ein Jahr, nachdem ich meinen Doktor gemacht hatte) von Ehrlich⁴ angeboten, zu ihm in das Institut nach Frankfurt a. M. zu kommen, um dort weiter nichts zu tun, als die Anzahl von Trypanosomen⁵, die ja bekanntlich die Schlafkrankheit verursachen, zu zählen, die in bestimmten Medien, unter bestimmten Bedingungen sich entwickeln. Die Arbeit erfordert die peinlichste Akkuratess⁶, unendliche Geduld und völliges Entsagen der eigenen Produktion. Ich habe das damals nicht getan, eben weil ich Forscherin bleiben wollte und nicht irgendwo unterkriechen, wo ich gut bezahlt wurde, und wo ich keine produktive wissenschaftliche Arbeit leisten konnte.

Überwindet man die ersten Schwierigkeiten und sieht die Umgebung, dass man vielleicht doch etwas leisten könnte, so wird aus der Nichtbeachtung ein allgemeiner passiver Widerstand. Es muss nun durchaus verstanden werden, dass dieser passive Widerstand von seiten der männlichen Umwelt einfach Herdenreaktion ist. Jede Herde versucht, den, der sich über das Niveau der herrschenden Anschauungen zu heben versucht, wieder in den Herdentyp herabzudrücken. Es erregt ja im allgemeinen jeder Genius den Widerspruch seiner Umwelt; der forschenden Frau, selbst wenn sie nur mit einem bescheidenem Talent für die gewählte Arbeit begabt ist, tritt dieser Instinkt immer entgegen. Sie lebt dann mehrere Jahre in einer gewissen Eiseskälte. Sie hat niemand, mit dem sie ihre Probleme besprechen kann, und tut sie es, so werden mehr oder minder schnell Teile ihres mühsam erarbeiteten Gedankengutes aufge-

griffen. So geht es fast allen Frauen, die sich nicht gebunden haben – wie es z. B. in Amerika sehr häufig ist, dass Zoologe und Zoologin sich verheirateten und beide zusammenarbeiten. Das Verhältnis zwischen den beiden Forschern kann das denkbar schönste sein, aber es ist dann schwer festzustellen: wo fängt die Arbeit der Frau an, und wo hört die Arbeit des Mannes auf? So wie z. B. bei M. Lewis⁷, der berühmten Gewebezüchterin des Carnegie-Institutes der Johns-Hopkins-Universität in Baltimore⁸.

Noch viel weniger kann die Frauenarbeit erkannt werden, wenn Lehrer und Schülerin lange oder immer zusammen arbeiten. In den allerwenigsten Fällen sind die Lehrer so großzügig, nach gewisser Zeit, die natürlich nach Lehrlings- und Gesellenzeit noch notwendig ist – ihr Bewegungsfreiheit zu gewähren, und sie vollständig ein Problem, das sie selbst reizt und das sie anzieht, bearbeiten zu lassen.

Arbeitet die Frau mit dem Lehrer zusammen, so heißt es, sie führt nur die Arbeiten des Institutsleiters aus; sie ist die Hand und nicht das Hirn. Sie wird, wenn sie selbst etwas Eigenes schaffen will, entweder dazu gedrängt, ein neues Gebiet einzuschlagen, in dem der Leiter noch keine Autorität ist, und das ist schwer, da sie ja jahrelang mit dem Meister ein bestimmtes Gebiet beachert hat und nur das genau kennt. Infolge der Zusammenarbeit mit Männern, die ein überragendes Wissen und eine überragende Stellung im Anfang der Zusammenarbeit hatten, wird es ihr überhaupt schwer gemacht, ein eigenes Arbeitsgebiet zu finden. Nur da, wo gleiche Intelligenz, gleiches Wissen und, indem sie produktiv ist, gleicher Erfahrungsschatz von Mitarbeitern vorhanden ist, ist im allgemeinen ein solches Zusammenarbeiten für die Wissenschaft ersprießlich, für die Frau aber, wenn es auf die Wertung ihres eigenen Anteils ankommt, doch immer von Nachteil.

Viel besser kommen jene Frauen fort, die man einfach links liegen lässt. Das war um die Jahrhundertwende eine beliebte Art, die Frauen nicht zur Produktion gelangen zu lassen. Hatte die Frau aber genügend Widerstandskraft und wirklich inneren Beruf zum Forschen, so verzögerte im allgemeinen nur diese Methode ihren Aufstieg. Es gibt in der Wissenschaft eine ganze Reihe von Beispielen, dass Frauen, die jahrelang in Instituten herumgesessen hatten – wie man sich auszudrücken pflegte – doch schließlich etwas Bedeutendes leisteten. Sie kommen eben zu ihrem Eigenen, wenn auch spät. Daß dieses »Eigene« nur so klein ist in vielen Fällen, hängt nun von anderen Umständen ab, die in der Art der wissenschaftlichen Betätigung selbst liegen. Eine reife Frau, die etwas leisten kann und nicht als Naturwissenschaftlerin ein eigenes Laboratorium hat, ist nicht in der Lage, sich vollständig auszuwirken. Sie kann keine Schüler anziehen, keine Nachfolger ausbilden, keine Schule schaffen. Dass so sehr viele Männer, die als Forscher angesehen sind, auch keine Schule schaffen konnten (wie zum Beispiel Oskar Hertwig⁹ und August von Wassermann¹⁰), wird natürlich verges-

sen, obgleich da die äußeren Umstände doch – nämlich der Besitz eines wohl eingerichteten Instituts – nicht die wissenschaftliche Betätigung hindern konnte.

Ich kenne in der ganzen Welt nur einen Fall in den Gebieten, die ich beurteilen kann, nämlich in der Zoologie und ihren Grenzgebieten, in dem eine Frau eine Schule geschaffen hat: das ist Florence Sabin¹¹, jetzt Mitglied des Rockefeller-Instituts in New York¹², früher ordentlicher Professor und Direktor des anatomischen Instituts der Johns-Hopkins-Universität in Baltimore. Sie wurde verhältnismäßig früh alleinverantwortlicher Leiter eines großen Instituts und ihre Arbeiten, ihre Schüler, zeigen, dass auch eine Frau eine solche Stelle besser ausfüllen kann als mancher ihr gleich-

Anna Maria Rhoda Erdmann

geboren am 5. Dezember 1870 in Hersfeld, gestorben am 23. August 1935 in Berlin. 1908 Promotion, 1908–1913 Tätigkeit am Institut für Infektionskrankheiten »Robert Koch«, 1913–1914 als »Theresa Scessel Research Fellow« am Osborn Zoological Laboratory der Yale-Universität in New York, 1915 Privatdozentin (Lecturer) für Biologie an der Yale-Universität, 1915/1916 vergebliche Versuche, in Deutschland eine selbständige Arbeitsstätte oder die Möglichkeit zur Habilitation zu erhalten, 1916 wieder in den USA, 1918 – im Krieg – viereinhalb Monate inhaftiert, 1919 Rückkehr nach Deutschland, 1920 Habilitation an der philosophischen Fakultät der Universität Berlin, Entstehung einer kleinen Abteilung für Zellforschung, angegliedert an das Krebsinstitut an der Charité, 1923 Privatdozentin in der medizinischen Fakultät, 1924 nicht beamtete a.o. Prof. für Physiologie und Zellforschung, beamtet 1929, ebenfalls 1929 Vorstand der Abteilung für experimentelle Zellforschung an der nunmehr etatisierten Charité, mit 1. April 1930 Abtrennung der Abteilung vom Krebsinstitut der Charité als selbständiges »Universitätsinstitut für experimentelle Zellforschung« (damit hatte sie endlich ihr Lebensziel erreicht), entpflichtet am 28. Februar 1934, dennoch weiterhin Leitung ihres Instituts bis zu ihrem Tode (Quellen: Asen und Caffier; Asen ist ungenau).

Arbeitsgebiete: Cytologie und Histologie (insbesondere Cytophysiologie und Histogenese), Protozoologie und Immunbiologie (insbesondere Virusforschung) sowie Krebsforschung.

Rhoda Erdmann

gestellte Ordinarius. Denn die höchste Ehre, die die amerikanische Wissenschaft zu vergeben hat, wurde ihr vor kurzem zuteil: sie wurde Mitglied der »Akademie der Wissenschaften« der Vereinigten Staaten. – Die meisten Institutsdirektoren in Amerika sind es nicht, nur einige wenige auserwählte Köpfe bilden dieses Gremium.

In der Biologie, meinem engsten Fachgebiet, das ich allein beurteilen kann, haben sich eine geachtete Stellung erworben: Kristine Bonnevie¹³, als Leiterin des Zoologischen Instituts in Oslo; die Pionierin der deutschen Zoologinnen, Gräfin Linden¹⁴; Margarete Zülzer¹⁵, die Spirocheten-Forscherin¹⁶ des Reichsgesundheitsamtes, Berlin; Adele Hartmann¹⁷, die Anatomin des Münchener Instituts; Paula Hertwig¹⁸, die Vererbungsforscherin und Tochter des bekannten Biologen Oskar Hertwig.

Aber alle, mit Ausnahme von Kristine Bonnevie, sind in ihrem Wirken fast nur auf ihre Arbeiten angewiesen. Wohl unterrichten einige von ihnen, aber zu einer Schulebildung kann es wegen der nicht ganz selbständigen Stellung derselben nicht kommen. Reine Forscherstellen wurden im allgemeinen zuerst Frauen gegeben. Es ist bemerkenswert, dass gerade von der Zoologie und Botanik aus zuerst sich Frauen Stellungen in der Wissenschaft erwarben¹⁹.

Ich habe diese Bemerkungen, die eine Fülle von Beobachtungen in sich tragen, dem Bericht meiner eigenen Laufbahn vorangestellt, um meinen Werdegang einfach als den Typ einer Laufbahn einer Forscherin hinzustellen, die noch in den letzten Jahren der anfänglichen Gegnerschaft gegen das Frauenstudium ihre Laufbahn begann und noch lange und schwere Widerstände gegen ihr Fortkommen gefühlt hat.

Im allgemeinen ist der Rahmen, in welchem sich ein modernes männliches Gelehrtenleben abspielt, sehr monoton. Das Leben der Frauen, die sich erst einen Weg bahnen mussten, für die die Frauenbewegung noch nicht die Zulassung zu den Universitäten, die Gründung von den Universitätsbesuch vorbereitenden Schulen erreicht hatte, ist doch etwas bewegter.

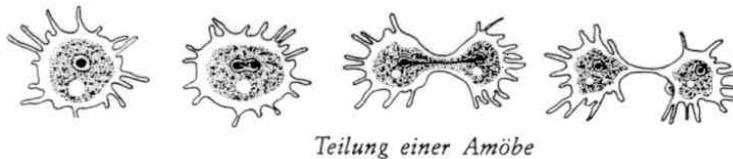
Meine Jugend fällt noch in die Zeit, in der es für ein durchschnittlich begabtes Mädchen, wenn es sich betätigen wollte, keinen anderen Weg gab, als dass man es Lehrerin werden ließ. Das lag bei mir ganz besonders nahe. Mein Vater, der aus Hessen stammte, und der noch ziemlich jung nach Hamburg an eine höhere Mädchenschule, die Klosterschule St. Johannes, berufen wurde, war Oberlehrer. Er unterrichtete mich zum Beispiel in der Schule in Deutsch und Geschichte und führte diesen Unterricht für mich und meine Geschwister auch später, als wir aus der Schule schon entlassen waren, in Form von Kursen weiter fort, so dass ich, ohne es zu wissen, eine ausgezeichnete geisteswissenschaftliche Erziehung erhalten habe. Mein Vater war einer der bekanntesten Kommunalpolitiker in Hamburg. Er verstand es, die ganze Bürgerschaft Ham-

burgs in den »Zentralverein Hamburger Bürgervereine« zusammenzuschließen, um so für den Ausbau und die Verschönerung der Stadt, für die Forderungen eines so großen Staats- und Stadtwesens ein Organ zu haben, das die Ansichten seiner Bürger auch durchsetzen konnte. So entstanden aus der Anregung meines Vaters der Plan einer Eisenbahn nach Ohlsdorf²⁰, dem Hamburger Kirchhof, der erst viel später verwirklicht wurde, oder die Errichtung von Markthallen, Handfertigkeitschulen und dergleichen Einrichtungen mehr. Aber am stärksten steht wohl dem älteren Hamburger der Kampf meines Vaters für eine Erweiterung des *Senates*, der in der damaligen Zeit *nur* aus Juristen und Kaufleuten satzungsgemäß bestehen durfte, vor Augen. Auch die Missstände im Schulwesen wurden oft von meinem Vater gezeißelt, und seine Kämpfe mit dem Schulrat Hoche, in dessen Verwaltung parteiliche Entscheidungen vorgekommen waren, führten zu einer schließlichen Absetzung dieses Schulgewaltigen, aber auch zugleich zu der meines Vaters. Diesen Schlag hat er, glaube ich, nie verwunden. Er starb viel zu früh, gerade zu der Zeit, als ich mein erstes Semester an der Berliner Universität hinter mir hatte.

Mein Vater wollte durchaus nicht, dass ich *Naturwissenschaften* studierte; wohl hätte ich seine Einwilligung endlich zum Studium der Geschichte oder Literatur bekommen. Aber das Erbe, das ich von meinem *Großvater* mütterlicherseits, dem früheren Mitglied des Frankfurter Parlaments im Jahre 1848, der später einige schreckliche Monate auf dem Hohenäßberg²¹ verbrachte, erhalten, war in mir zu stark. Mein Großvater mütterlicherseits, ein bekannter Arzt Hessen-Nassaus – übrigens besteht meine ganze Familie mütterlicherseits und väterlicherseits in mehreren Generationen aus Ärzten und Chirurgen –, hatte die Spinnen ganz besonders studiert und wunderbare Beschreibungen von den Spinnen und Käfern Hessen-Nassaus gegeben.

Nachdem ich die Schule verlassen und die übliche Pensionsausbildung der höheren Töchter hinter mir hatte, besuchte ich für ein Jahr das Lehrerinnenseminar der Klosterschule und machte dann mein Lehrerinnen-Examen für höhere und mittlere Mädchenschulen. Aber ich hatte noch keine Neigung, zu unterrichten, sondern wollte mir lieber die Welt ansehen. So war ich längere Zeit zu Besuch in England und nahm dann, als ich älter wurde, eine Stelle in einem rumänischen Mädchengymnasium an. Aber ich fühlte doch, als ich im Jahre 1899 etwas sesshafter wurde und in den Hamburger Volksschuldienst eintrat, dass die Kenntnisse, die ich mir erworben hatte, mich nicht so ausfüllten, dass ich schon daran denken konnte, anderen ein Führer zu sein. Ich verließ, nachdem ich mir darüber klar geworden war, dass ich mein *Oberlehrerinnen*-Examen machen wollte, den Hamburger Volksschuldienst wieder, doch lag der Gedanke, Zoologin zu werden und die wissenschaftliche Laufbahn zu ergreifen, durchaus nicht in meiner Absicht.

Wohl hatte ich mich immer schon in der Klosterschule und auch auf dem Seminar besonders für Naturwissenschaften interessiert, aber die Schwierigkeiten, eine rein wissenschaftliche Karriere zu ergreifen, waren mir als so groß geschildert worden, dass ich zunächst beabsichtigte, das Oberlehrerinnen-Examen zu machen, um dann in der höheren Mädchenschule, denn damals gab es noch keine Mädchengymnasien oder Mädchen-Realgymnasien, in meinen beiden Lieblingsfächern Zoologie und Botanik zu unterrichten. Die Vorliebe für diese beiden Fächer war mir schon in der Klosterschule durch meinen lieben alten Lehrer Justus Schmidt geweckt worden, der in drei Schulklassen der Klosterschule mein Lehrer der Naturwissenschaften war und es verstand, meinen Eifer und meine Vorliebe so zu steigern, dass ich, so oft es ging, mit zum Sammeln von Pflanzen und Tieren für die Schule auf das Eppendorfer²² Moor, das sich damals noch weit ausdehnte und auf dem seltene Pflanzen, und ganz besonders Moose, sich befanden, hinausging. Hatten wir dann die Pflanzen gesammelt, so wurde sie in dem naturwissenschaftlichen Zimmer sortiert. Es wurde versucht, sie möglichst frisch zu erhalten. Dadurch lernte man die Pflanzen und ihre Eigenart kennen. Aber wenn diese Ausflüge auch einen etwas lehrhaften Charakter trugen, so entschädigte ich mich für diese Strenge durch solche, die meine Geschwister und ich



Teilung einer Amöbe

in die Hamburger Umgegend machten. Wir sammelten stets Amphibien, und ich hatte stets Tierzuchten der verschiedensten Art. Besonders habe ich mich von klein auf für lebende Tiere interessiert.

Wie groß war aber meine Enttäuschung, als ich nach Berlin kam und in das übliche Studium der Naturwissenschaften eingeweiht wurde. Im Jahre 1903 war die vergleichende anatomische Strömung auf der Höhe, die ganz besonders durch die damals herrschende, nicht ganz verstandene Darwinsche Abstammungslehre²³ bestimmt war. So ging mein erstes Jahr an der Berliner Hochschule damit hin, dass wir die Tierkörper der niederen Tiere seziierten und den inneren Bau der einzelnen Tierklassen uns zu eigen machten. Auch die Vorlesungen, die ich hörte, gaben mir nicht das, was ich eigentlich erwartete. Mir selbst stand immer die Funktion eines Organs, die Leistung, im Vordergrund. Es interessierte mich viel mehr, welche Bedingungen für das Funktionieren eines Muskels oder einer Zelle nötig waren, als dass ich ihren Bau bis in die einzelnen Kleinigkeiten beschreiben konnte. Auch war die Methodik des biologischen Universitätsunterrichts damals in Berlin nicht gut. Es gab Tage, nachdem ich den großen ganzjährigen Kurs im zoologischen Institut belegt hatte, an denen ich in meine Pension zurückkam und voller Verzweiflung war. Die Handge-

schicklichkeit, die zu den feinsten Arbeiten erst erworben werden musste, und die sich anzueignen nicht richtig gelehrt wurde, machte mir viel Mühe. Das wundert mich noch heute, wo ich gerade jetzt mit den feinsten Instrumenten leicht arbeite – eine Fähigkeit, die vielen anderen nicht von der Natur gegeben ist –. So nehme ich an, dass es damals an der Methodik des Unterrichts gelegen hat, dass ich mir so schwer, und mit mir viele andere, die nötigen Kunstgriffe habe erwerben können. Es wurden uns z. B. von dem Assistenten Aufgaben gegeben, und mit Schrecken denke ich heute noch an die erste Aufgabe in dem zoologischen Institut, als wir eine Amöbe²⁴, ein Tier, was wir also nur mit dem Mikroskop finden konnten, suchen und unter dem Deckglas färben sollten. Da das Mikroskop das Bild umdreht, so mussten ja auch die Bewegungen alle unter diesem Gesichtspunkt eingerichtet sein, und während ich mich quälte und quälte, wurde rund um mich das Laboratorium leerer. Ich habe es über einen Monat fast jeden Tag versucht und doch, als ich in späteren Jahren diese mit so vieler Mühe gefärbte Amöbe betrachtete, war es wohl ein gefärbter kleiner Punkt, aber keine richtige Amöbe. Der Assistent zeigte nicht, wie wir arbeiten sollten, und so verloren viele die Lust, weiter sich auszubilden. Es war in der damaligen Zeit noch nicht erkannt, dass die Vorlesung eigentlich eine Vorbereitung oder Erweiterung dessen sein

sollte, was der Student durch eigene Arbeit sich mit geschickter Anleitung aneignen sollte oder angeeignet hatte. So wurde auf das Wort noch viel zu viel Wert gelegt, und eine planmäßige Umgestaltung der praktischen Übungen war nur einigen wenigen benagradeten Methodikern unter den Professoren zu eigen, so z. B. Prof. A. Lang²⁵ in Zürich, bei dem ich später arbeitete. Als ich nach längerer Zeit den Assistenten fragte, warum diese Arbeit so schwer gemacht wurde, sagte dieser, das sei die Methode der »Auslese«. Aber schnell waren diese kleinen Schwierigkeiten überwunden. Nachdem ich mein Abitur nachgemacht hatte, konnte ich im Jahre 1908 in München unter Herrn Geheimrat Richard von Hertwig²⁶ promovieren.

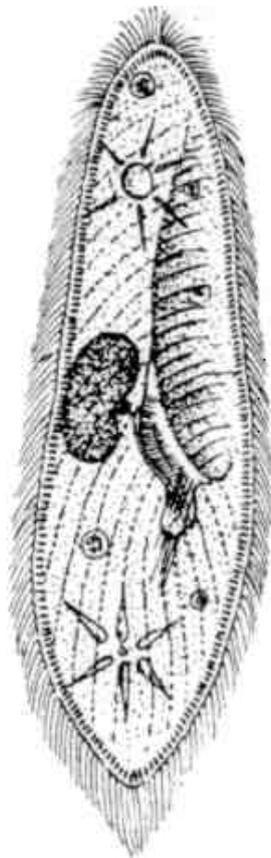
Ich wollte eigentlich eine Doktorarbeit aus dem Gebiet der Entwicklungsgeschichte wählen, da ich das Gefühl hatte, dass gerade die Entwicklungsgeschichte am meisten meinen Neigungen, lebend sich verändernde Gebilde zu beobachten, entgegenkam. Aber ich erhielt eine Arbeit aus dem Gebiet der »experimentellen Zellforschung«, wie wir heute sagen würden, einer Disziplin, die sich erst jetzt zu einem von anderen Disziplinen abgetrennten Arbeitsgebiet entwickelt hat.

Im Jahre 1909 machte ich dann, um meine Studien abzuschließen, meinen *Oberlehrer* in Zoologie, Botanik, Mathematik und Physik. Schon während dieser Zeit hatte ich einen Arbeitsplatz im Institut für Infektionskrankheiten Robert Kochs²⁷, und nach kurzer Zeit wurden mir durch Herrn Geh. Medizinalrat Kirchner²⁸ weiter die Wege geebnet. Er, der auch Schaudin²⁹ half, stützte meine ersten Schritte auf

dem wissenschaftlichen Weg. Ich kann ihm nicht genug danken. Ich erhielt die Stelle eines wissenschaftlichen Hilfsarbeiters und aus einem Dispositionsfonds des Kultusministeriums das Gehalt eines Assistenten. So konnte ich fünf schöne lange Jahre mich meiner Ausbildung in Protozoologie³⁰ und Zellenlehre widmen. Ich veröffentlichte auch einige Arbeiten, die sich ganz besonders mit den Parasiten der Schafe und der Fische beschäftigten. Inzwischen aber, angeregt durch den Leiter der Abteilung für Protistenkunde³¹, Herrn Professor Hartmann³², beschäftigte ich mich mit allgemeinen biologischen Fragen, so z. B. die Bedeutung der Geschlechtvorgänge, der Teilung und des Zelltodes bei einzelligen Lebewesen. In der damaligen Zeit machte in der biologischen Welt folgende Tatsache großes Aufsehen. Woodruff, ein amerikanischer Forscher³³, hatte gefunden, dass dieser Geschlechtvorgang nicht aufzutreten braucht, sondern dass das Tier sich – bis zum Jahre 1913 – ungeschlechtlich viertausendmal teilen konnte. Ein kleines einzelliges Lebewesen, *Paramecium*³⁴, das sich durch Zweiteilung fortpflanzt, durchläuft, wenn man es zusammen in Massenkulturen hält, wie bekannt, ab und zu einen Geschlechtsgang, wozu *zwei* Tiere nötig sind. Man nahm an, dass ein Geschlechtsgang für das Weiterbestehen eines Stammes von Tieren, von einem Tier abgeleitet, unnötig sei. Durch die Hertwigsche und Weismannsche Schule war die Ansicht bei allen Zoologen vertreten, dass geschlechtliche Vorgänge doch irgendwie in einen Entwicklungskreis einer reinen Linie gehören, und so wünschte ich, einmal diese Linie von Herrn Prof. Woodruff zu untersuchen, ob nicht irgendwelche die Geschlechtvorgänge *ersetzende* Erscheinungen auftreten würden. Ich schrieb an Herrn Prof. Woodruff und wollte gern seine *Paramecium*-rasse geschickt haben, aber Herr Prof. Woodruff wollte seine Rasse, die er damals für etwas ganz besonderes hielt, nicht aus der Hand geben, sondern wünschte, dass ich meine zytologischen Untersuchungen³⁵ in Amerika machen sollte. Ich erhielt daher ein großes Stipendium und reiste im Jahre 1913, wie ich dachte für zehn Monate, nach Amerika nach dem *Osborn Zoological Laboratory der Yale-University, New Haven (Conn)*. Ich konnte auch die mir gestellte Aufgabe lösen und fand in einer *einzelnen* Zelle einen an die Parthenogenese erinnernden Vorgang. Die Parthenogenese oder jungfräuliche Zeugung gilt im Tierreich allgemein als Ersatz für den Geschlechtvorgang, der durch die Vereinigung zweier Zellen (Sperma und Ei) oder zweier gleichartiger Zellen, wie bei allen niedrigen Lebewesen, vor sich geht.

Ende Juli 1914, nachdem auch ich mich etwas mit der Gewebezüchtung³⁶ beschäftigt hatte, die seit 1906 vom Leiter des Osborn-Laboratorium, Herrn Prof. R. G. Harrison³⁷, zuerst ausgeübt wurde, verließ ich das Institut und gelangte auf meiner Rückreise nach Deutschland nur bis *England*, denn die »Kronprinzessin Cäcilie«, die auf dem Meere hörte, dass der Weltkrieg ausgebrochen war, konnte nicht mehr nach Spanien, wohin sie fahren wollte, erreichen und musste im Hafen von Falmouth liegen bleiben. So landete ich am 3. August

1914 in England. Meine Kollegen sorgten für mich, und es wurde mir angeboten, in einem der englischen Institute zu arbeiten, bis der Krieg vorüber wäre, aber nach Deutschland dürfte ich nicht. Zum Glück aber telegraphierte die Yale-Universität und verlangte mich zurück, schickte mir Geld, so dass ich Ende August meine Rückreise im Zwischendeck eines *White Star Liners* antreten konnte. Bis Dezember 1914 waren nämlich alle besseren Plätze besetzt, weil die Rückflut der Reisenden vom europäischen Kontinent nach Amerika zu groß war. Ich wollte aber nicht solange warten, denn wenn auch im Anfang des Krieges die Deutschenetze in England fast nicht existierte, so war es mir unheimlich, in einem Lande zu bleiben, das mit Deutschland Krieg führte. Man hatte mir schon bei meiner Abreise in der Yale-Universität angeboten, dass ich Pri-



vatdozent werden könnte, wenn ich wieder käme, und so wurde ich denn im Jahre 1915 Privatdozentin. Das war etwas ganz Besonderes, da in den alten Trustees' Universitäten³⁸, Harvard, Princeton und Yale, Frauen nicht in der *eigentlichen* Universität, der *Graduate School*, angestellt waren, ja, der *Charter* der Universität musste in einer Staatsratssitzung erst geändert werden, bis ich als Frau zugelassen wurde. Natürlich, gerade weil ich Ausländerin war und eine Frau, protestierten einige einflussreiche Personen dagegen. Aber mein wissenschaftlicher Name trug mich doch über diese Schwierigkeiten hinweg, ganz besonders, als der Theologe, von dem niemand es erwartet hätte, in der entscheidenden Sitzung sagte, es wäre doch ganz einerlei, in *welchem Körper ein Verstand säße*, es käme doch ei-

gentlich für die Universität *nur auf den Verstand* an.

Ich hatte, nachdem ich meine Arbeiten mit Woodruff beendet hatte, an der Yale-Universität vollständig freie Hand, zu arbeiten, was ich wollte, die glänzendsten Arbeitsbedingungen, die man sich denken kann, genügend Personal usw. Dazu kam noch, dass ich *Associate* des Rockefeller-Instituts³⁹ wurde und sich infolgedessen meine Stellung in der Yale-Universität noch verbesserte. Ich bekam das große Gehalt und hatte alle Erleichterungen für meine wissenschaftlichen Arbeiten in dem großen Laboratorium des so gütigen, gerechten und hochbedeutenden Forschers, Prof. Harrison. Schüler meldeten sich, Doktoranden kamen und so schien es, dass sich meine wissenschaftliche Laufbahn, wenn ich in Amerika bliebe, zur Zufriedenheit entwickeln würde.

Im Jahre 1915 reiste ich nach Deutschland zurück. Ich wollte sehr ungern im innersten meines Herzens in Amerika bleiben, ich hätte gern eine Stellung in meinem Vaterlande gefunden, war ich doch nicht mehr ganz jung. Das vollständige Eingewöhnen in einem fremden Lande ist doch nur in der Jugend möglich. Aber obgleich mir Herr Geheimrat A. von Wassermann eine Assistentenstelle 1915 anbot, konnte ich mich nicht entschließen, diese anzunehmen, weil ich nicht mehr für *andere* arbeiten wollte. Ich hatte das Bedürfnis, bei meinem Alter, meine eigenen Probleme und meine eigenen Ideen einmal in Wirklichkeit umzusetzen, und das konnte ich nur, wenn ich eine kleine Abteilung für mich allein leitete. Auch der Versuch meiner Freunde, in dem Kaiser-Wilhelm-Institut⁴⁰ eine kleine Abteilung für Zellenforschung einzurichten, misslang. Einen anderen Versuch unternahm man 1916. Es wurde versucht, ob ich mich nicht in Berlin habilitieren konnte, aber Exzellenz Naumann⁴¹ hielt diesen prinzipiellen Schritt – es gab erst nach 1919 *weibliche* Privatdozenten – für verfrüht. Ich fand also, dass mein Vaterland nicht unter den Bedingungen etwas für mich übrig hatte, unter denen ich allein forschen und arbeiten konnte. So ging ich schweren Herzens 1916 im Herbst nach U.S.A. zurück, sah aber schon im Oktober 1916 ein, dass, als Wilson wieder gewählt wurde und die deutschen U-Boote an der Küste von Long Island erschienen, ich besser hätte in Deutschland bleiben sollen, weil der Ausbruch des Krieges zwischen Deutschland und Amerika nur eine Frage von Wochen sein konnte. Ich bemühte mich dann, als die diplomatischen Beziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten abgebrochen wurden, mit dem Bernstorffschiff nach Deutschland zu kommen, aber wie viele auch mitgenommen wurden, einem Kollegen und mir, dem Vererbungsforscher R. Goldschmidt⁴², wurde bedeutet, uns würde nichts geschehen, da wir ja fern von aller Politik gelebt hätten, zumal ich eine ganzes Jahr vor dem Weltkrieg in Amerika gewesen wäre.

Das schien sich erst auch zu bestätigen. Ich hatte noch im ersten Kriegswinter meinen Kurs über pathogene Protozoen⁴³ gelesen

und hatte noch einige Doktoranden. Aber im zweiten Kriegswinter, Ende Februar 1918, bat mich der Präsident der Universität, nach unserer Ausdrucksweise der Rektor, doch freiwillig meine Stellung niederzulegen, weil man dann mehr für mich tun könnte. Viele Männer waren schon damals interniert worden oder aus ihren Stellen verdrängt. Sehr viele, die naturalisierte Amerikaner waren, mussten einen Revers unterschreiben, in dem sie sich vollkommen mit den Schritten der amerikanischen Regierung einverstanden erklärten. Da ich ja noch nicht fünf Jahre im Lande war, hätte ich bei Ausbruch des Krieges nicht Bürger werden können und hatte auch vorher nie daran gedacht, amerikanischer Bürger zu werden. Die Universität erlaubte mir, meine Arbeiten im Osborn-Laboratorium fortzusetzen und noch die Arbeiten mit meinen Doktoranden zu Ende zu bringen. Das änderte sich aber vom 1. Mai 1918 an. Die Stimmung des amerikanischen Volkes hatte sich durch die scheinbaren Erfolge der Deutschen sehr stark verschlechtert. Der bei fast allen Kriegsführenden entstehende Haß hatte sich besonders der Mittelklasse bemächtigt und da die Psyche des amerikanischen Volkes leicht Massenpsychosen zugänglich ist, so wurde die Kriegshetze von Woche zu Woche schlimmer. Ohne dass ich es wußte, waren verschiedene Beschuldigungen ausgestreut, dass ich einen See vergiftet hätte, aus dem die New Havener Trinkwasser bekamen, und dergl[eichen] Dinge wurden mir immer mehr nachgesagt, bis ich schließlich am 1. Mai 1918 in *Untersuchungshaft* genommen wurde. Wessen ich eigentlich beschuldigt war, wusste ich nicht und habe es genau erst erfahren, als ich im Februar 1919 Amerika verließ. Aber die Untersuchung spitzte sich darauf hinzu, dass ich das Virus der Hühnerpest, mit dem ich bis 1916 gearbeitet hatte, dazu benutzen wollte, um die großen Hühnerbestände des amerikanischen Volkes zu ruinieren oder dass ich es verstanden hätte, das Virus so abzuändern, dass es giftig für Menschen wäre. Zum Glück fanden sich aber keine *amerikanischen* Gelehrten, die diese Möglichkeit mit ihrem Namen deckten. Erstens gab es zu der Zeit keine Hühnerseuche, was sehr günstig für mich war, zweitens ist es wissenschaftlich bis jetzt unmöglich eine Umwandlung des Virus, einer Vogelkrankheit, in ein Virus, das den Menschen schädigte, nachzuweisen. Den Bemühungen meiner amerikanischen Freunde und Kollegen gelang es dann, mir im September 1918 nach viereinhalbmonatlicher Untersuchungshaft, über die ich nicht gern spreche, weil die Männer, welche die unwürdige Art der Gefangenschaft über die acht deutschen Frauen, die zum Teil interniert, zum Teil gefangen genommen wurden, verhängt hatten, von vielen gerecht und vernünftig denkenden Bürgern des *amerikanischen* Landes selbst angegriffen und zum Teil auch zur Rechenschaft gezogen worden sind, meine Freiheit wiederzugeben. Um nur einen Überblick von dem Geist zu geben, der damals herrschte, möchte ich nur bemerken, dass das Departement of Justice verlangte, dass meine Freunde fünftausend Dollar Bürgschaft aufbringen sollten, und zwar durften diese fünftausend Dollar nicht von Zoologen gegeben werden. Ich kannte ja fast niemand anders. Weiter mussten sie gegeben

werden von Leuten, die drei Generationen in Amerika waren, also sogenannten *simon-pure bred* mussten sie sein. Weiter durften die Geber von meinen Experimenten niemals etwas gewusst haben. Den Bemühungen des Herrn Prof. Harrison und meiner Frauenfreunde gelang es dann nach zwei Wochen, die so schwierigen Bedingungen zu erfüllen, und so wurde ich in Begleitung von zwei Beamten der Stadt New Haven wieder übergeben. Ich durfte natürlich nicht die Stadt verlassen und kein Laboratorium, keine Bibliothek, kein öffentliches Gebäude betreten. Ich hätte das auch wahrscheinlich gar nicht tun können, denn diese viereinhalb Monate in dem Waverley-Haus, das in New York in einem der engsten, lebhaftesten Stadtteile liegt und ein Haus für gefallene Mädchen ist, schadeten mir gesundheitlich sehr. Gerade in dem Sommer, in dem es eben so heiß war in New York wie in dem vorletztem, war der ununterbrochene Aufenthalt in einem Zimmer direkt eine Hölle, besonders da es uns verboten war, Gegenzug zu machen. Niemals durften wir spazieren gehen. Abends, nach vier Wochen furchtbaren Kampfes, wurde uns erlaubt, in dem Hof zwischen den Steinmauern, die eine glühende Hitze ausströmten, ein paar Augenblicke uns zu bewegen, sonst waren wir diese viereinhalb Monate nur in einem Zimmer. Hätte nicht mein Arzt darauf bestanden, dass ich jeden Donnerstag zu ihm kam, so hätte ich wahrscheinlich diesen Aufenthalt ohne Luft, zusammen mit sieben anderen Personen, die Tag und Nacht sprachen, immer bewacht im Zimmer von einer Wärterin, nicht ausgehalten. Um so glücklicher war ich, dass ich also wieder in New Haven sein konnte, wo sich meine amerikanischen Freunde, besonders die amerikanischen Frauen, wie in dieser ganzen Zeit, meiner annahmen.

Der Untersuchungsrichter meinte ja allerdings, man hätte mich wie eine Königin behandelt, als er mich entließ, aber er muss ja wahrscheinlich gedacht haben, wie Königinnen in der Revolutionszeit in Frankreich behandelt wurden. Jedenfalls habe ich in diesen viereinhalb Monaten vieles erfahren, was ich sonst in meinem Leben niemals gesehen hätte. Da ich die körperlichen Folgen der Untersuchungshaft allmählich wieder in New Haven überwand, so wünschte ich dann Amerika zu verlassen, und habe dann bis zum Februar 1919 nichts weiter getan, als Washington gebeten, mich zurückkehren zu lassen. Da man *mich* ja gerufen und ich jetzt kein Geld verdienen könnte, müsste man mir entweder eine Pension zahlen oder mich nach Deutschland zurückkehren lassen. Ende Februar 1919 fuhr ich mit einem dänischen Schiff als *erste Deutsche* von den Vereinigten Staaten wieder nach Deutschland. Die Schwierigkeiten der Heimreise wage ich nicht zu schildern, zumal ich gerade im März nach Berlin kam, als der Verkehrsstreik war. Ich saß mit meinen vielen Koffern auf dem Stettiner Bahnhof in Berlin, nachdem z. B. meine Reise von Kopenhagen nach Berlin drei Tage gedauert [hatte]. Aber alles ordnet sich ja, wenn man warten kann. Ich fand meine Wohnung leer, bekam eine tüchtige Grippe, die mir alle meine trüben Gedanken nahm, und als ich wieder gesund wur-

de, hatte ich nur einen Gedanken: mir wieder eine Stelle zu schaffen. Das war indessen sehr schwer. Ich erhielt neunundfünfzig Absagen. Durch Zufall wurde Herr Geheimrat Orth⁴⁴ auf mich aufmerksam. Ich wollte gern einen Vortrag in der Medizinischen Gesellschaft halten und zeigte ihm meine Präparate. Herr Geheimrat Orth sah ein, dass die experimentelle Zellforschung und besonders die Gewebezüchtung in Berlin eine Stelle haben müsste, in der sie gepflegt würde, und so schrieben er und einige andere Forscher Gutachten, dass man eine Abteilung für experimentelle Zellforschung gründen sollte, die dann, weil kein anderes Institut sie damals haben wollte, dem Institut für Krebsforschung angegliedert wurde. Langsam habe ich nun diese Abteilung, die zuerst aus zwei leeren Zimmern bestand, aufgebaut, besonders in der ersten Zeit mit Hilfe amerikanischer Gelder.

Im Jahre 1920 bekam ich einen *Lehrauftrag* für experimentelle Zellforschung, nachdem ich mich im August desselben Jahres in der Philosophischen Fakultät habilitieren konnte. Im November 1923 wurde ich Privatdozentin in der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin und im Juni 1924 nichtbeamteter a.o. Professor. Die Medizinische Fakultät hatte nämlich erkannt, dass die experimentelle Zellforschung eine Grenzwissenschaft ist, die sowohl für die medizinische Biologie als auch Physiologie Bedeutung hat und die nun in Deutschland auch gepflegt werden sollte. Mir wurde also die Aufgabe zuteil, junge Forscher in diese Disziplin einzuführen. Im Laufe der sieben Jahre ist eine kleine Arbeitsgemeinschaft entstanden, die in sehr *einfachen* Räumen mit sehr *geringen* Mitteln versucht, Schritt zu halten mit den Ergebnissen der experimentellen Zellforschung, die besonders in Amerika in großen, reich dotierten Instituten gefunden werden.

Das ist eben das, was die Forscher, die exakte Naturwissenschaften treiben, so oft niederdrücken muss, dass ihr gesamtes Wissen und Können nur dann *voll* sich zeigen kann, wenn die äußeren Bedingungen, das Institut, die Assistenz, der Etat einigermaßen bescheidensten Ansprüchen angepasst ist. Was kann man von einer Arbeitsstätte verlangen, in der sehr oft die Leiter nicht nur die Funktionen des Lehrers und anfeuernden Forschers ausüben, sondern auch alle Kleinarbeiten, die gerade für die experimentelle Zellforschung so stark in den Vordergrund treten, selbst erledigen müssen. Es ist natürlich zu bedauern, dass der Staat nicht in der Lage ist, ein *neues* Institut, wie mir 1919 versprochen wurde, zu gründen; denn dann würden sofort alle jungen Männer und Frauen, die mir in diesen Jahren durch die Hand gelaufen sind, sich sammeln und hier eine sehr starke Schule bilden.

So aber muss ich, wenn jemand nur ein wenig die Methodik der Gewebezüchtung gelernt hat, sehen, dass er möglichst bald wieder das Laboratorium verlässt, damit er anderen Platz macht. Wissenschaftliche Arbeit braucht innere Ruhe, und so arbeite ich immer für andere, die dann einen einigermaßen gut ausgebildeten Assistenten aus meinen Händen empfan-

gen. Wenn dies ja an sich eine wertvolle und notwendige Arbeit ist, so komme ich doch als Forscher zu kurz. Ich habe stets leicht produziert. Ich habe auch das Glück gehabt, einige wissenschaftliche Dinge dem allgemeinen Bestand der Biologie einzufügen. Jetzt, in reiferen Jahren, wünscht doch jeder das Fazit seines Entwicklungsganges zu ziehen. Das wird mir schwermacht, weil ich wegen Arbeitsüberlastung, wenn ich nur einigermaßen den Männern und Frauen gerecht werden will, die von mir etwas erwarten, nicht selbst zur Arbeit komme. Noch schwieriger wird es – weil durch die späte Habilitation – wir Frauen konnten uns ja erst nach der Revolution habilitieren – und bei der jetzt in Preußen noch nicht durchbrochenen Schranke der beamteten Professur, die Geldmittel gering sind, um eine stimmungsvolle Umgebung sich zu schaffen, bei der man eigentlich nur Qualitätsarbeit liefern kann.

Es ist ja eigentlich eigenartig, dass bis zum Jahre 1925 sich noch kein weiblicher beamteter Professor findet, an keiner deutschen Universität. Die Zahl der Privatdozentinnen ist verhältnismäßig gering⁴⁵, noch geringer die Zahl der weiblichen nichtbeamteten außerordentlichen Professoren. Wenn nun diese Zahlen von denen benutzt werden, die der Frau keine schöpferische Kraft in den *Naturwissenschaften* zutrauen, so ist das doch falsch; denn ohne die nötigen Laboratorien und Apparate, Instrumente und Zeit lassen sich eben keine exakten Forschungen treiben.

Daher soll dieser kurze Bericht meines Lebens nur das zeigen, dass so viele nicht ausgewertete *produktive* Kraft in den Frauen vorhanden ist, die unterdrückt wird und nicht ganz zur Geltung kommen kann, weil die sehr wenigen ausgezeichneten Stellen, die die Männer geschaffen haben – und die wahrscheinlich für Männer sind – sehr schwer Frauen gegeben werden⁴⁶. Man muss, so wie ich, eine ganz neue Disziplin einführen, um seine Daseinsberechtigung zu zeigen. Mir half in meinen wissenschaftlichen Fortschritten besonders, dass ich leicht das Erlernen konnte, was einmal notwendig werden könnte. So habe ich sehr früh ein »Praktikum der Gewebezüchtung« geschrieben und jetzt eine neue internationale Zeitschrift gegründet, das »Archiv für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung«, das in sehr würdiger Form die von mir vertretene Arbeitsdisziplin als einzige Zeitschrift auf der *Welt* widerspiegelt. Aber doch bleibt mir die bittere Empfindung, dass ich, wenn ich alle Möglichkeiten früher gehabt hätte, und wenn ich jetzt ein ausgezeichnetes, wenn auch kleines Laboratorium besäße, leicht mit den berühmten Arbeitsstätten des Auslandes würde wetteifern können und für meinen Teil dazu beitragen, die deutsche Wissenschaft zu fördern.

Berlin, im Herbst 1926.

Literatur zu Rhoda Erdmann (Auswahl)

CAFFIER, Paul: Rhoda Erdmann – Mit einem Bild, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantati-

on, Band 18, Heft 2, Jena (Gustav Fischer) 1936, S.127–136.

CAFFIER, Paul: Vollständiges Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten Rhoda Erdmanns, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation, Band 18, Heft 2, Jena (Gustav Fischer) 1936, S. 137–141.

DEGENER, Herman: Wer ist's, Leipzig (Ludwig Degener), 8. Ausgabe 1922, 10. Ausgabe 1935.

[DEUTSCHER WIRTSCHAFTSVERLAG]: Erdmann, Anna Maria, in: Deutscher Wirtschaftsverlag (Hg.): Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft, A., Band 1, Berlin 1930, S. 396–397.

FISCHER, Isidor (Hg.): Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte des letzten fünfzig Jahre, Band 1, Berlin–Wien (Urban & Schwarzenberg) 1932.

HAAGEN, Eugen, Prof. Dr.: Nachruf auf Prof. Dr. phil. Rhoda Erdmann, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung (Explantation), Band 18, Heft 1, Jena (Gustav Fischer) 1936, S. V–VI.

[HISTORISCHE KOMMISSION BEI DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN]: Erdmann, Anna Maria Rhoda, in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Neue Deutsche Biographie, Band 4, Berlin (Duncker & Humblot) 1959, S. 573.

HUZELLA, Theodor: *Rhoda Erdmann (1870–1935)*, in: *Orvosi hetilap*, Nr. 79, Budapest (National Szechenyi Könyvtar Libr.) 1935, S. 1058–11059.

JAEGER, Hans/LÜDTKE, Gerhard: Erdmann, Rhoda, in: Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender, Berlin–Leipzig (Walter de Gruyter & Co.) 1926, S. 382.

KOCH, Sabine: Leben und Werk der Zellforscherin Rhoda Erdmann (1870–1935). Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin am Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg, 30. August 1985, Marburg (Göric & Weiershäuser) 1985.

KOLPIN, Nikolaus: *Anna Maria Rhoda Erdmann*, in: *Belkin u. Kan, Uspeki sovremenoj biologii*, Band 5, Moskau 1936, S. 348–355.

[NATURE]: *Prof. Rhoda Erdmann*, in: *Nature*, Vol. 136, No. 3443, 26. Oktober 1935, London (Macmillan u. Co.LTD) 1935, S. 672.

SCHLÜTER, Anne: Wissenschaft für die Frauen? – Frauen für die Wissenschaft! Zur Geschichte der ersten Generation von Frauen in der Wissenschaft, in: Ilse Brehmer: *Frauen in der Geschichte IV. »Wissen heißt Leben...«*. Beiträge zur Bildungsgeschichte von Frauen im 18. und 19. Jahrhundert, Düsseldorf (Schwann) 1983, S. 244–261, insbesondere S. 252–255.

Publikationen von Rhoda Erdmann (Auswahl, chronologisch)

Die hier getroffene *Auswahl* aus insgesamt etwas über 100 Arbeiten umfasst insbesondere die von dem Zeitgenossen Caffier (1936) als wichtig hervorgehobenen, die aus historischer Sicht als bedeutungsvoll zu nennenden Beiträge zur biologischen Forschung, wie sie aus der Darstellung durch Sabine Koch (1985) hervorgehen, und weiters einige auch für Laien oder wissenschaftspolitisch und -historisch interessante Beiträge.

ERDMANN, Rhoda: Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern, und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigeelei. Inaugural-Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Königl. Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München, Leipzig 1908; *veröffentlicht in: Archiv für experimentelle Zellforschung*, bes. Gewebezüchtung (Explantation), Jena, Bd. 2, Heft 1, 1926, S. 76–133.

ERDMANN, Rhoda: Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammel-sarkosporids in der Maus, in: Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, Abt. I. Medizinisch-hygienische Bakteriologie, Virusforschung und Parasitologie, Originale, Band 53, Heft 5, 1910, S. 510–516.

ERDMANN, Rhoda: Depression und fakultative Apogamie bei *Amoeba diploidea*, in: Festschrift zum 60. Geburtstag Richard Hertwigs, München, Band 1, Kapitel 12, Jena (Gustav Fischer) 1910, S. 323–348.

ERDMANN, Rhoda: Die Entwicklung der *Sarcocystis muris* in der Muskulatur. Sonderabdruck aus dem Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin, Nr. 9, 1910, S. 377–386.

ERDMANN, Rhoda: Zur Lebensgeschichte des *Chloromyxum leydigi*, einer mictosporeen Myxosporidie, Teil I, in: Archiv für Protistenkunde, Band 24, Heft 2, 1911–12, S. 149–162.

ERDMANN, Rhoda: Zu einigen strittigen Punkten der Sarkosporidienforschung, in: Georges PRUVOT et al.: *Archives de zoologie expérimentale et général*, Vol. 53, Paris 1913/14, S. 579–596.

ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: *A normal periodic reorganization process without cell fusion in Paramecium*, in: *The Journal of Experimental Zoology*, Philadelphia 1914, Vol. 17, No. 4, S. 425–518.

ERDMANN, Rhoda: *The Schizogony in the life-cycle of Sarcocystis muris*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Vol. 11, No. 5, 1914, S. 152–153.

ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: Vollständige periodische Erneuerung des Kernapparates ohne Zellverschmelzung bei reinlinigen Paramecien, in: *Biologisches*

- Centralblatt, Band 34, No. 8, 1914, S. 484–496.
- ERDMANN, Rhoda: Endomixis und ihre Bedeutung für die Infusorienzelle, in: Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin, Juli 1915, Nr. 7, S. 277–300.
- ERDMANN, Rhoda: *Attenuation of the living agents of Cyanolophia*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Vol. 13, No. 8, 1916, S. 189–193.
- ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: *The Periodic Reorganization Process in Paramaecium caudatum*, in: *The Journal of Experimental Zoology*, Vol. 20, No. 2, 1916, S. 59–97.
- ERDMANN, Rhoda: Chloromyxum leydigi und seine Beziehungen zu anderen Myxosporidien, Teil II, in: Archiv für Protistenkunde, Band 37, Heft 3, 1917, S. 276–326.
- ERDMANN, Rhoda: *Some observations concerning chicken bone marrow in living cultures*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, New York, Vol. 14, No. 6, 1917, S. 109–112.
- ERDMANN, Rhoda: Immunisierung gegen Hühnerpest, in: Archiv für Protistenkunde, Band 41, Heft 2, 1920, S. 190–241.
- ERDMANN, Rhoda: Das Verhalten der Herzkappen der Reptilien und Mammalier in der Gewebekultur, in: Wilhelm Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen, Band 48, Heft 4, 1921, S. 571–620.
- ERDMANN, Rhoda: Praktikum der Gewebepflege oder Explantation besonders der Gewebezüchtung, Berlin 1922, 2. Aufl. 1930.
- ERDMANN, Rhoda: Die biologischen Eigenschaften der Tumorzellen nach Erfahrungen der Einpflanzung, Auspflanzung und Wiedereinpflanzung, in: Hans MEYER u. a. (Hg.): *Strahlentherapie*, Band 15, Berlin–Wien 1923, S. 822–830.
- ERDMANN, Rhoda: Einige Gedanken über Zellwucherungen in weitestem Sinne nach experimentellen Erfahrungen der in vitro Kultur, in: *Medizinische Klinik*, 19. Jg, Nr. 30, 1923, S. 1052–1054.
- ERDMANN, Rhoda: Die Eigenschaften in vitro gezüchteten Stromazellen des Flexner-Jobling-Karzinoms, in: *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, Abt. I. Medizinisch-hygienische Bakteriologie, Virusforschung und Parasitologie, Originale*, Band 93, Beiheft: Bericht über die 10. Tagung der Deutschen Vereinigung für Mikrobiologie, Jena (Fischer) 1924, S. 194–196.
- ERDMANN, Rhoda: Gibt es bei Tieren Individualität?, in: *Der Naturforscher*, Berlin, 1. Jg, Nr. 8, November 1924, S. 345–348 und S. 407–411.
- ERDMANN, Rhoda: Carcinomstudien II, in: *Zeitschrift für Krebsforschung*, Band 22, Berlin, 1925, S. 83–96.
- ERDMANN, Rhoda: Die Bedeutung der in vitro Kultur für die Krebsforschung, in: *Wiener klinische Wochenschrift*, 38. Jg, Nr. 15, 9. April 1925, S. 399–403.
- ERDMANN, Rhoda: Ergebnisse der Forschungen über die Züchtung von Krebsgeweben in vitro, in: *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten*, 1. Abtlg., Band 79 – Referate, Jena, 1925, S. 379–381.
- ERDMANN, Rhoda/EISNER, Hilde/LASER, Hans: Das Verhalten der fötalen, postfötalen und ausgewachsenen Rattenmilz unter verschiedenen Bedingungen in vitro, in: *Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation*, Band 2, Heft 4, Jena, 1926, S. 361–401.
- ERDMANN, Rhoda: Ist der Krebs eine Stoffwechselferscheinung?, in: *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunden und Infektionskrankheiten*, 1. Abtlg., Band 84 – Referate, 1927, S. 329–335.
- ERDMANN, Rhoda: Geschichte der Abteilung für experimentelle Zellforschung, in: *Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Universitätsinstitutes für Krebsforschung an der Charité am 8. Juni 1928*, Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für Krebsforschung*, Band 27, Heft 1/2, S. 17–27.
- ERDMANN, Rhoda: Technik der sogenannten Harrison-Carrel'schen Gewebekultur, in: Theodor BRUGSCH/Alfred SCHITTENHELM (Hg.): *Klinische Laboratoriumstechnik*, Band 3, Berlin 1928, S. 1967–1994.
- ERDMANN, Rhoda: Die internationale Organisation für experimentelle Zellforschung, in: *Forschungen und Fortschritte* 7, 1931, S. 123.
- ERDMANN, Rhoda/DEMUTH, Fritz: Gewebezüchtung, in: Albrecht BETHE u. a. (Hg.): *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*, Band 18, Berlin (Springer) 1932, S. 381.
- ERDMANN, Rhoda: Krebs und Ernährung, in: Ludwig KÜLZ (Hg.): *Biologische Heilkunst*, 13. Jg, Nr. 52, Dresden 1932, S. 829–831.
- ERDMANN, Rhoda: Neuere Züchtungsversuche mit dem de Haanschen Durchströmungsapparat, in: *Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation*, Band 15, Verhandlungen des 3. Internationalen Zellforscherkongresses in Cambridge vom 21.–26. August 1933, 1934, S. 85–98.
- ERDMANN, Rhoda: Zellwachstum isolierter Organe, in: *Geistiges Leben*, Nr. 389, 4. Beiheft zum Berliner Tageblatt vom 18. August 1935, S. 1–2.
- 1 Verfasst 1926, veröffentlicht 1928 in: Elga KERN (Hg.): *Führende Frauen Europas*, Band 1, München (Ernst Reinhardt Verlag) 1928, S. 35–54, hier nach dem von Margarete Maurer 1995 editorisch bearbeiteten und mit Anmerkungen versehenen Abdruck in: Margarete Maurer/Gerda Freise/Patricia Hynes: *Forschen Frauen anders? AnSÄTZE – AnSPRÜCHE – AnFORDERUNGEN von Frauen in den Naturwissenschaften*. Arbeitspapiere aus dem RLI, Nr. 3, Wien (ViF/RLI-Verlag) 1999. – Fremdsprachige Bezeichnungen wurden kursiv gesetzt. Wir danken dem Verlag für die freundliche Abdruckgenehmigung.
- 2 Marie Curie, 1867 als Maria Salome Skłodowska in Warschau geboren, gestorben 1934 in Sancellemoz in der Schweiz, 1891–1894 Studium der Mathematik und der Physik (mit Pierre Curie) an der Sorbonne in Paris, 1895 Heirat, 1897 Geburt der Tochter Irène und Beginn der Dissertation, 1898 Entdeckung von Polonium und Radium, 1902 Bestimmung des Atomgewichts von Radium, 1903 Promotion und Physik-Nobelpreis (zusammen mit Henri Becquerel und ihrem Mann Pierre), 1904 Geburt der Tochter Eve, 1906 tödlicher Unfall Pierre Curies, Berufung Marie Curies als Lehrbeauftragte und außerordentliche Professorin auf dessen Lehrstuhl an der Sorbonne, 1908 Ernennung zur ordentlichen Professorin für Physik an der Sorbonne, 1910 Definition der physikalischen Einheit »Curie« als internationaler Standard für Radium, 1911 Nobelpreis für Chemie, 1913–14 Bau des Radium-Instituts in Paris, 1914–1918 Organisation und Betreuung von Röntgeneinrichtungen an der Front und im Hinterland (für Frankreich und mit Assistenz ihrer Tochter Irène), 1921 und 1929 Reisen in die USA, 1932 Übergabe der Institutsleitung an Irène Joliot-Curie (12.9.1897–17.3.1956).
- 3 »Syncytium« (vielkernig, ohne Zellgrenzen), ein biologischer Fachausdruck, bezeichnet das Ergebnis der Verschmelzung mehrerer Zellen zu einem Ganzen bzw. zu einem Zellverband ohne innere Zellgrenzen, dem Syncytium, welches nunmehr eine Vielzahl von Zellkernen enthält, und nicht nur einen, wie es der Definition einer Zelle im Normalzustand entsprechen würde. Der biologische Sinn eines solchen Prozesses dürfte darin liegen, dass auf diese Weise verschiedene, für das Lebewesen notwendige Funktionen innerhalb dieses Syncytiums arbeitsteilig durchgeführt und dabei besser koordiniert werden können, wie wenn diese Funktionen auf getrennte Zellen verteilt wären.
- 4 Paul Ehrlich (1854–1915), Serologe und Arzneimittelforscher, 1908 Nobelpreis für Medizin. Paul Ehrlich wurde durch seine Arbeiten zwischen 1902 und 1912 zum Begründer der modernen Chemotherapie, bei der Infektionskrankheiten mit synthetischen Pharmaka behandelt werden. Ehrlich entdeckte, dass Arsenverbindungen gegen Syphilis wirksam sind und suchte in großem Stil nach einer für die Behandlung geeigneten organischen Verbindung; so entdeckte er 1910 das Salvarsan. Salvarsan und das von ihm abgeleitete Derivat Neosalvarsan waren bis 1945, als sie durch Penicillin abgelöst wurden, die gegen Syphilis am häufigsten verabreichten Pharmaka, sie wurden in Verbindung mit einer Wismuttherapie angewendet.
- 5 Trypanosomen = Parasiten in der Blutflüssigkeit von Wirbeltieren, die durch blutsaugende Insekten übertragen werden. Die beim Menschen im tropischen Afrika die Schlafkrankheit erregenden Parasiten, *Trypanosoma gambiense*, werden von der Tsetse-Fliege, *Glossina pal-*

- palis, übertragen, sie führen zunächst zu einem Furunkel, nach 10 Tagen sind die Erreger im Blut, Fieber erzeugend; nach 2–3 Monaten erreichen sie das Nervensystem, ab da hat eine medikamentöse Behandlung kaum noch Erfolg; es kommt zu psychischen Störungen, Schlafsucht, Auszehrung, Tod.
- 6** »Akuratesse« bzw. »Akkuratessesse« = Genauigkeit, Sorgfalt.
- 7** Margaret Warren H. Lewis (= Margaret A. Reed), geboren am 9. November 1881, Medical doctor in Physiologie an der Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, 1901–1903 Bryn Mawr College, 1903–1906 Assistentin von Claude Barnard, 1904–1905 Universitätslektorin am New York Medical College, 1908 Aufenthalte in Paris und Berlin, 1908–1909 fellow Bryn Mawr, u. a. Zusammenarbeit mit der Carnegie-Institution. *Arbeitsgebiete:* Gewebekulturen, Typhus-Bazillen, Beziehung von weißen Blutkörperchen zu Tumoren, Herzmuskel des Hühnchenembryos, Ursprung der Epithelzellen.
- 8** In den USA konnten Frauen bereits seit 1845 studieren.
- 9** Der Embryologe Wilhelm August Oscar Hertwig, geboren am 21. April 1849, gestorben am 25. Oktober 1922, Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin und Geh. Medizinalrat, arbeitete mit seinem Bruder Richard Hertwig (1850–1937, siehe unten, Anm. 26) zusammen. Sie trugen wesentlich zur Aufklärung der Befruchtungsvorgänge bei und untersuchten die biologischen Wirkungen von Röntgenbestrahlungen an Eizellen, Spermia und Embryos. 1875 fanden sie aufgrund ihrer Studien am Seeigel-Ei, dass genau ein Spermium zur Befruchtung genau einer Eizelle notwendig ist, und dass die Kerne beider bei der Befruchtung miteinander verschmelzen. Oscar Hertwig stand – wie viele Embryologen – der Darwinischen Lehre, speziell der Selektionstheorie, kritisch gegenüber.
- 10** August Paul von Wassermann, geboren am 21. Februar 1866, gestorben am 16. März 1925, Immunologe, befasste sich mit der Entwicklung einer Impfung gegen Cholera und eines Antitoxins (=Gegengift) gegen Diphtherie; auf ihn und seine Mitarbeiter ist die berühmte »Wassermann-Reaktion« zurückzuführen, ein damals (1906) sehr wichtiger Bluttest zum Nachweis von Syphilis-Antikörpern in infizierten Personen; später entwickelte Wassermann Diagnostetests für Tuberkulose. Zum Wassermann-Test siehe im Detail Ludwik FLECK: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt/M 1980 (Original 1935).
- 11** Florence Rena Sabin, geboren am 9. November 1871 in Central City/USA, gestorben am 3. Oktober 1953 in Denver. 1900 Abschluss des Studiums; ab 1901 unterrichtete sie neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit an der Johns Hopkins Medical School, wo sie von 1905–1917 außerordentliche Professorin für Anatomie und von 1917–1925 ordentliche Professorin für Histologie war. In diese Zeit fällt ihre Arbeit »Der Ursprung des lymphatischen Systems«, in der sie medizinische-therapeutische und forschende Aspekte der Anatomie miteinander verband. 1922 entdeckte sie die Tatsache, dass weiße Blutkörperchen im Menschen in konstanter Menge vorhanden sind, bzw. dass Abweichungen in ihrer Anzahl Krankheit bedeuten. Ab 1925 beschäftigte sie sich am Rockefeller Institut (siehe die nachfolgende Anm. 12) in New York mit Tuberkuloseforschung sowie Zell- und Gewebeforschung und entwickelte eine Methode, um an lebenden Zellen forschen zu können. – Näheres zu Florence Sabin siehe in Vincent T. ANDRIOLE: *Florence Rena Sabin – Teacher, Scientist, Citizen*, in: *Journal of the history of medicine*, Vol. 14, New Haven 1959, S. 320–350.
- 12** Das Rockefeller-Institut in New York, 1902 gegründet, wurde in den siebziger Jahren zur Rockefeller-Universität, welche sich auf Naturwissenschaften spezialisiert hat. Der Gründer, John Davison Rockefeller (1839–1937), war ein US-amerikanischer Stahl-Industrieller und Philanthrop, führend in der amerikanischen Erdöl- und Schwerindustrie, und galt als reichster Mann der Welt; er gründete die *Rockefeller-Foundation* zur Förderung der Wissenschaften. Die Rockefeller-Stiftung betrieb eine weltweite Wissenschaftspolitik von Europa bis China.
- 13** Kristine Bonnevie, 1873–1949 (Näheres siehe in: Det Norske Videnskapsakademi i Oslo. Årbok 1949, 1950, S. 78–84; Biografiske monografier 2, 1951, S. 108–114).
- 14** Gräfin Maria von Linden, geboren 1869 auf Schloß Burgberg im Oberamt Heidenheim, gestorben 1936 in Shaan bei Vaduz, nach längerem mühsamen Verhandlungen und vielen Eingaben, insbesondere unterstützt durch ihren Großonkel Freiherr Joseph von Linden – ohne Immatrikulation, d. h. mit Ausnahmegenehmigung für bestimmte naturwissenschaftliche Vorlesungen – zugelassene erste Hörerin an der Universität Tübingen, 1895 Promotion über »Die Entwicklung der Zeichnung und der Skulptur der Gehäuse-schnecken des Meeres« an der Fakultät für Naturwissenschaften, 1899 Assistentin am Hygiene-Institut der Universität Bonn, 1908–1912 Abteilungsvorstand dabei, 1910 Professorentitel; 38 Publikationen u. a. zu Parasitologie, Chemotherapie und Infektionskrankheiten. – Näheres siehe in: Gräfin Maria von LINDEN: Erinnerungen der ersten Tübinger Studentin, Tübingen 1990; Johanna KRETSCHMER: Maria von Linden – die erste Studentin an der Universität Tübingen, in: *Attempo*, Heft 33/34, Tübingen 1969, S. 78–88; Elke RUPP: Der Beginn des Frauenstudiums an der Universität Tübingen, in: Hansmartin DECKER-HAUFF u. a.: Beiträge zur Geschichte der Universität Tübingen 1477–1977, Tübingen 1977.
- 15** Margarete Zülzer, geboren am 7. Februar 1877 in Haynau/Schlesien.
- 16** Spirochäten = Korkenzieherförmig geschlängelte bzw. spiralförmige Protozoen (Einzeller); einige Arten verursachen im Menschen Krankheiten, wie zum Beispiel der Syphiliserreger.
- 17** Adele Hartmann, geboren am 9. Januar 1881 in Neu-Ulm, 1918 Habilitation in Anatomie, Forschungsgebiete: Gefäßentwicklung bei Amphibien, Nierenentwicklung, Röntgen- und Kathodenbestrahlungen.
- 18** Paula Hertwig, geboren am 11. Oktober 1889 in Berlin, gestorben am 31. März 1983 in Villingen/Schwarzwald; 1916 Promotion und 1919 Habilitation in Zoologie; Tätigkeit als Privatdozentin für Zoologie am Institut für Vererbungsforschung in Berlin-Dahlem. Paula Hertwig arbeitete jahrelang ohne Stelle als Assistentin bei ihrem Vater, Prof. Dr. Oscar Hertwig (vgl. Anm. 9), am anatomisch-biologischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, und legte zahlreiche biologische, anatomische und medizinische Arbeiten vor, bevor sie 1926 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde. Da dies jedoch nicht mit einer Verbeamtung verbunden wurde, konnte sie weiterhin für längere Zeit ihrer Forschung nur ohne eigenständige existentielle Absicherung nachgehen. 1927 bis 1945 war sie Professorin an der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin. 1933 sollte Paula Hertwig Abgeordnete der Deutschen Staatspartei im Preußischen Landtag werden, im Juli 1933 wurde sie aus dem Landtag ausgeschlossen. Im Mai 1946 Berufung an die MLU Halle, dort 1948 ordentliche Professorin, Aufbau und Direktorin des Biologischen Instituts (nach ihrer Emeritierung 1957 kommissarisch bis 1959); 1953 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, 1972 Übersiedelung nach Villingen. – Veröffentlichungen u.a.: »Partielle Keimesschädigungen durch Radium und Röntgenstrahlen«. – Näheres siehe in: Sybille GERSTENGARB: Hertwig, Paula, in: *Wer war wer – DDR*, Berlin, 2. Auflage 1992, S. 187–188; Anne SCHLÜTER: *Wissenschaft für die Frauen? – Frauen für die Wissenschaft!*, in: Ilse BREHMER u. a. (Hg.): *Frauen in der Geschichte IV*, Düsseldorf 1983, S. 244–261; *Aus der Welt der Frau*. Berlin, in: *DIE STUDENTIN*, 1927, S. 42 (Personalnotiz zu Paula Hertwig).
- 19** Die Naturwissenschaften boten zunächst einen günstigeren Einstieg in die Männerdomäne Wissenschaft als die Geisteswissenschaften. Zwar gehörten 1929 (drei Jahre, nachdem Rhoda Erdmann ihren Bericht verfasste) von den in Deutschland vorhandenen sechshundvierzig Hochschullehrerinnen fünfundzwanzig zu den Geisteswissenschaften (inkl. der Nationalökonomie), zwei zur Mathematik und »neunzehn zu den naturwissenschaftlichen Richtungen (inklusive Medizin und Anatomie)«, wobei die sieben Biologinnen die größte Gruppe darstellten, aber unter den sechs Frauen, die sich 1918 und 1919 außerhalb Preußens habilitieren konnten (in Preußen war die Habilitation noch nicht möglich), kamen nur zwei aus den Geisteswissenschaften, die anderen aus Biologie (Paula Hertwig, siehe die vorherige Anm. 18), Anatomie (Adele Hartmann, geb. 9. Januar 1881 in Neu-Ulm, 1918 Habilitation in Anatomie, Forschungsarbeiten über Gefäßentwicklung bei Amphibien, Nierenentwicklung, Röntgen- und Kathodenbestrahlungen), Physik (Hedwig Kohn) und Algebra (Emmy Noether). Von den beiden Frauen, die 1923 zum ersten Mal in Deutschland einen ordentlichen Lehrstuhl erhielten, war eine die Botanikerin und Chemikerin Margarethe von Wrangell, die andere die Pädagogin und Soziologin Mathilde Vaerting. – Es ist erstaunlich, daß Erdmann die Bakteriologin und Tuberkulose-Forscherin Lydia Rabinowitsch-Kempner (1871–1935) nicht erwähnt; Lydia Rabinowitsch-Kempner war weltberühmt geworden durch ihre 1899er Studien über die Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe; sie hatte 1903 ins Pathologische Institut der Berliner Charité zu Prof. Johannes Orth (siehe Anm. 44) gewechselt (Orth half später Rhoda Erdmann); 1912 verlieh ihr Kaiser Wilhelm II als erster Frau in Preußen den Professorentitel (für Medizin – m.W. ohne Beamtenstatus); als sie 1920 Direktorin der Bakteriologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Berlin-Moabit wurde, war sie als solche die ranghöchste Beamtin Preußens; sie hatte drei Kinder und engagierte sich in der Frauenbewegung. Die Nationalsozialisten stoppten ihre Karriere, indem sie ihr 1933 die Schriftleitung der »Zeitschrift für Tuberkulose« entzogen und sie 1934 aus dem Krankenhaus Moabit entließen; sie starb etwa ein Jahr nach dieser Zwangspensionierung (vgl. Rosa M. WINHEIM: Lydia Rabinowitsch-Kempner. Ein Portrait, in: *Ariadne*, Heft 21, Kassel, Mai 1992, S. 68–71). – Mit dem Beginn des Nationalsozialismus konnten nur wenige Wissenschaftlerinnen weiterarbeiten, die Hälfte der Dozentinnen verließ Deutschland zwischen 1933 und 1945. So war 1945 die Forschungstätigkeit von Frauen fast auf den Ausgangspunkt 1908 zurückgeworfen.
- 20** Ohlsdorf = (heute) ein Stadtteil von Hamburg.

- 21** Hohenaßberg = zu jener Zeit als Gefängnis, insbesondere für politische Gefangene, genutzte ehemalige Bergfeste bei Alperg, westlich von Ludwigsburg, in Baden-Württemberg.
- 22** Eppendorf = (heute) ein Stadtteil von Hamburg.
- 23** Charles Darwin führte die Evolution auf die »natürliche Auslese« (Selektion) von erblichen Veränderungen zurück, die auf zufälligen richtungslosen Veränderungen des Erbmaterials beruhen (indirekte Anpassung). Dabei rechnete er selbst durchaus auch mit der Möglichkeit einer direkten Anpassung an die Umwelt, welche Meinung in der Biologiegeschichte zur Konkurrenz-Theorie des »Lamarckismus« gezählt wird. Der Lamarckismus geht davon aus, dass Eigenschaften, welche Eltern durch Umwelteinflüsse erworben haben, an deren Nachkommen vererbt werden, und dass die Kumulation dieses Effektes den Motor der Evolution darstelle.
- 24** Amoëbe = Wechseltierchen, gehört zu den sog. Wurzelfüßlern oder Rhizopoden, die sich durch vorübergehend ausgebildete Fortsätze ihres Zellplasmas (»Pseudopodien«), kriechend auf ihrer Unterlage fortbewegen und sich dadurch ernähren, dass sie ihre Nahrung – zum Beispiel Bakterien oder losgelöste Zellen der Organe anderer Organismen – umfließen und dann verdauen. Sie gehören zu den in der Biologie als »einfach« geltenden Organismen. Im Menschen lebt die für ihn harmlose Mundamoëbe *Entamoëba gingivalis* und die hilfreiche *Entamoëba coli* des Dickdarms, aber auch der Erreger der tropischen Amöbenruhr, *Entamoëba histolytica*.
- 25** Arnold Lang, geboren am 18. Juni 1855 in Ottringen/Kanton Aargau, gestorben am 30. November 1914 in Zürich, Zoologe; publizierte u. a. eine »Vergleichende Anatomie der wirbellosen Tiere« (Jena 1900), in der er die Darwinistische Morphologie behandelte, und ein Werk »Über die MENDELschen Gesetze, Art- und Varietätenbildung« (Luzern 1906).
- 26** Richard Hertwig (1850–1937), Embryologe, arbeitete mit seinem Bruder Oscar Hertwig zusammen (siehe Anm. 9); er war Zeit seines Lebens ein Bewunderer und Freund des Biologen Ernst Haeckel, der die Lehre Darwins in Deutschland popularisierte und verbreitete.
- 27** Robert Koch, geboren am 11. Dezember 1843, gestorben am 27. Mai 1910, Bakteriologe, Entdecker des Anthrax-Bazillus 1876 (später Entwickler einer vorbeugenden Impfung dagegen) und Entdecker des Tuberkelbazillus 1882, insbesondere hierfür erhielt er 1905 den Nobelpreis für Physiologie bzw. Medizin. Er erforschte in Afrika etliche übertragbare Krankheiten, wie z. B. die Schlafkrankheit. Er verbesserte die Mikroskopiertechnik und die Kultivierungs- und Färbetechniken von Bakterien. Die vier »Kochschen Postulate«, zur Identifizierung krankheitserregender Mikroorganismen wurden zu grundlegenden Prinzipien der Bakteriologie.
- 28** Martin Kirchner, geboren am 15. Juli 1854 in Spandau, gestorben am 11. November 1925 in Berlin, 1898 vortragender Rat des preußischen Kultusministeriums, 1911–1919 Direktor der Medizinalabteilung des Innenministeriums; Tuberkulose- und Ausatzforschung; ab 1902 Lehrauftrag für Sozialmedizin an der Universität Berlin.
- 29** Fritz Schaudinn, geboren am 19. September 1871 in Röseningen/Ostpommern, gestorben am 22. Juni 1906, Protozoenforscher, Habilitation in Zoologie 1898, Forschungen auf dem Gebiet der parasitischen Protozoen, insbesondere der Trypanosomen (siehe Anm. 5) und Spirochäten (siehe Anm. 16). Vorstand des Laboratoriums zur Erforschung Krankheitserrgender Protozoen im Reichsgesundheitsamt. Entdeckte 1905 zusammen mit Erich Hoffman den Syphilis-Erreger, der wegen seines weißlichen Aussehens »*Treponema pallidum*« oder »*Spirochaeta pallida*« genannt wird (*pallidus*, lateinisch = bleich, weiß).
- 30** Die Protozoologie befasst sich mit Lebewesen, die aus nur einer Zelle bestehen, den »Protozoen«, damals auch »Urtiere« genannt. Einige Arten sind im Menschen Krankheitserreger, wie zum Beispiel der Syphiliserreger oder der Erreger der Schlafkrankheit; Rhoda Erdmann widmete sich vor allem der Untersuchung ihrer Entwicklungszyklen und Reorganisationsprozesse.
- 31** Protistenkunde = Einzellerkunde.
- 32** Max Hartmann, geboren am 7. Juli 1876 in Lauterecken/Rheinland-Pfalz, gestorben am 11. Oktober 1962 in Buchenbühl/Allgäu; 1903 Privatdozent an der Universität Gießen, auf Empfehlung des Protozoenforschers Fritz Schaudinn (siehe oben Anm. 29) hin 1905 Berufung an das Institut für Infektionskrankheiten, dem späteren Robert-Koch-Institut, in Berlin. Hier Einrichtung und Leitung einer Abteilung für Protistenkunde. 1915 Berufung an das Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Biologie in Berlin-Dahlem (dem er – nach dem Zweiten Weltkrieg in seiner Form als Max-Planck-Institut in Tübingen – bis zu seiner Emeritierung angehört sollte). – *Arbeitsgebiete*: Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung, Befruchtung und Sexualität der Organismen, Naturphilosophie und Wissenschaftstheorie. – Untersuchungen insbesondere an der Braunalge *Ectocarpus* und an Protisten; bemühte sich um eine alle Organismen umfassende Theorie der Sexualität. – Zahlreiche Veröffentlichungen und mehrere Bücher, wie zum Beispiel »Allgemeine Biologie«, 1925; »Geschlecht und Geschlechtsbestimmung im Tier- und Pflanzenreich«, 1939; »Die Sexualität«, 1943; »Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften«, 1949; Herausgeber u. a. des Handbuches der Vererbungswissenschaften, des Archivs für Protistenkunde, des Zoologischen Jahrbuchs und der »Fortschritte der Zoologie und der Naturwissenschaften«.
- 33** Lorande Loss Woodruff, geboren am 14. Juli 1879 in New York, gestorben am 23. Juni 1947, Zoologe, Professor an der Yale University in New Haven/Conn., Protozoenforscher, befasste sich u. a. mit den Reproduktionsrhythmen von *Paramecium* (= Pantoffeltierchen) und anderen Infusorien, mit der Physiologie der Konjugation (= ungeschlechtliche Teilung der Protozoen) sowie mit der Geschichte der Biologie.
- 34** *Paramecium caudatum* = Pantoffeltierchen.
- 35** Zytologie oder Cytologie = Zellenlehre, untersucht die per Licht- und per Elektronenmikroskop erfaßbaren Strukturen der Zelle.
- 36** Gewebe- und Zellzüchtung; Methode, Zellen, Zellverbände und Organe außerhalb eines Organismus, also »in vitro« (in der Retorte, anstatt »in vivo«, im lebenden Organismus), zu züchten und am Leben bzw. am biologischen Funktionieren zu erhalten; stellt ein Ende des 19. Jahrhunderts entwickeltes wichtiges Hilfsmittel der Biologie und Biochemie dar. Als »Altmeister« hierfür galten die Amerikaner Ross Granville Harrison (siehe die nachstehende Anm.) und der Nobelpreisträger Alexis Carrell. Während Rhoda Erdmann diese Methode bei Harrison lernte, lernte und arbeitete der Däne Albert Fischer (1891–1956) aus Kopenhagen mehrere Jahre bei Carrell. Als die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) auf Anregung von Richard Goldschmidt (siehe unten Anm. 42), Max Hartmann (siehe oben Anm. 32) und Warburg beschloß, im KWI für Biologie eine eigene Abteilung für »experimentelle Zellforschung« einzurichten, bewarb sich Rhoda Erdmann, die seit 1919 die damals einzige entsprechende Abteilung an einer Universität leitete (nämlich am Institut für Krebsforschung der Charité) um diese Aufgabe und Stellung. Jedoch wurde Albert Fischer, der etwa 21 Jahre jünger war als Erdmann – er promovierte erst 1925 mit einer Dissertation über »Tissue Culture« – von der KWG mit dieser Aufgabe betraut. Fischers Assistent Fritz Demuth arbeitete nach dem Weggang Fischers mit Rhoda Erdmann zusammen (nach Michael Engel: Geschichte Dahlems, Berlin 1984, S. 196).
- 37** Ross Granville Harrison, geboren am 13. Januar 1870 in Germantown/Pennsylvania, gestorben am 30. September 1959 in New Haven/Connecticut, Zoologe und Anatom, Herausgeber von »The Journal of Experimental Zoology«, Mitherausgeber des »Journal of Morphology«, Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften. Arbeitsgebiete: Amphibienembryologie in Hinblick auf Transplantationen von amphibischen Larven, Nervenentwicklung und Differenzierung von Muskeln sowie der Kultivierung von Gewebe außerhalb des Organismus; organische Symmetrien.
- 38** Trustees Universität: Trustees Universitäten werden nicht vom Staat geführt, sondern geleitet von einem Kuratorium, dem trust; trustee = Mitglied dieses Leitungsgremiums.
- 39** Associate des Rockefeller Instituts = forschendes Mitglied des Rockefeller Instituts (siehe oben Anm. 12). Erdmann gehörte zur Abteilung für tierische Pathologie.
- 40** Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (KWG) wurde 1911 unter dem Protektorat Kaiser Wilhelms II zur Pflege der naturwissenschaftlichen Forschung gegründet; nach dem Ende des 2. Weltkrieges (1948) wurde die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) ihre Rechtsnachfolgerin.
- 41** Naumann, ehemaliger Kultusminister; sollte später (um 1920) – zusammen mit Prof. Orth (vgl. Anm. 44), – zugunsten einer Raumzuteilung an Rhoda Erdmann auf den Leiter des Krebsinstitutes der Charité, Ferdinand Blumenthal, einwirken, damit (zunächst) angegliedert an das – damals noch nicht etatisierte – Krebsinstitut, eine kleine Abteilung für Zellforschung entstehen konnte.
- 42** Richard Goldschmidt, geboren am 12. April 1878 in Frankfurt/M., gestorben am 24. April 1958 in Berkeley/California, Zoologe, war im Jahr 1925 Privatdozent, zweiter Direktor am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Schlachtensee und Herausgeber der Zeitschrift »Zell- und Gewebelehre«; Verfasser zahlreiche Publikationen, u. a. »Einführung in die Vererbungswissenschaft« und »Der Mendelismus«.
- 43** Pathogene Protozoen = einzellige Lebewesen, die beim Menschen Krankheiten erzeugen können.
- 44** Johannes Orth, geboren am 14. Januar 1847 in Nassau, gestorben am 13. Januar 1923, Anatom, Assistent und Nachfolger des berühmten Pathologen Rudolph Virchow (1821–1902), Professor an der Berliner Universitätsklinik, der Charité. Beschäftigte sich mit Tuberkulose und anderen Infektionskrankheiten. Die Orthsche Flüssigkeit, eine Lösung auf Formalinbasis, welche in der pathologischen Anatomie verwendet wird, wurde nach ihm benannt. Er verfasste ein »Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie« und hielt u. a. Vorträge über Tuberkulose.
- 45** Vgl. zur damaligen Situation von Wissenschaftlerinnen Anm. 19 oben.
- 46** Dies ist möglicherweise auch eine Anspielung auf die Tatsache, dass der viel jüngere Albert Fischer mit der Leitung der KWI-Abteilung für experimentelle Zellforschung betraut wurde, und nicht Rhoda Erdmann (siehe Anm. 36).

30. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik an der TU Berlin.

Unter dem Motto "Neue Horizonte im neuen Jahrhundert" fand vom 19. bis zum 22. September 2000 in den Räumen des Mathematikgebäudes an der TU Berlin (Straße des 17. Juni gegenüber dem Ernst Reuter-Platz) die 30. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI) statt. Diese auch international ausgerichtete Veranstaltung wurde von der Gesellschaft für Informatik, der Technischen Universität Berlin, der Humboldt-Universität Berlin und der Freien Universität Berlin gemeinsam organisiert.

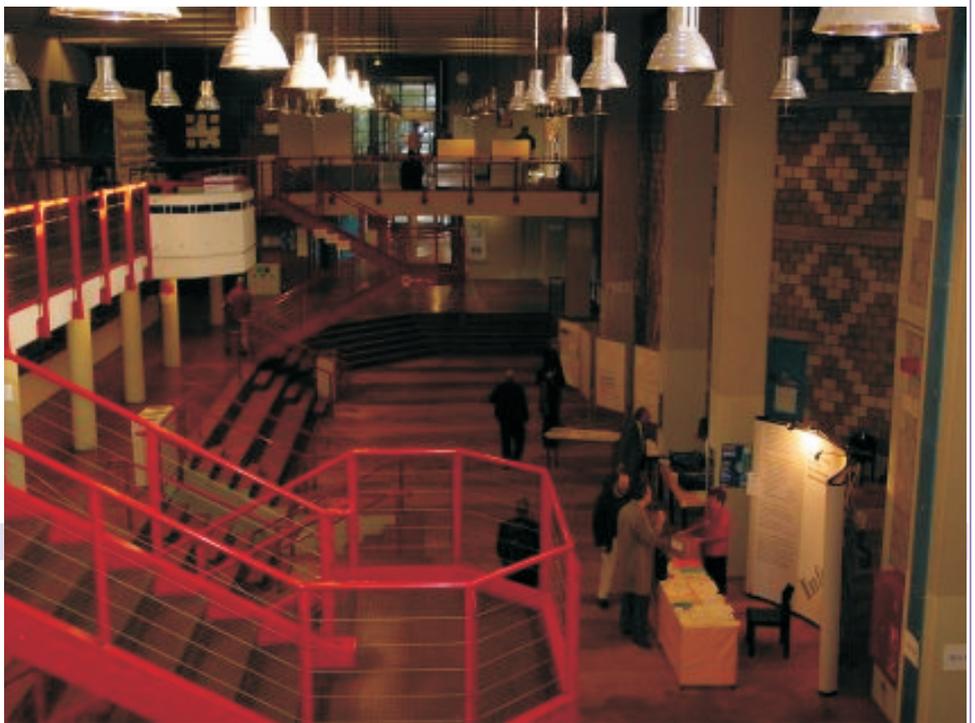
Anton Reiter

Schwerpunkte der 30. GI-Jahrestagung

Im Mittelpunkt der Tagung standen Fragen zur Verbesserung und Orientierung von Ausbildung und Forschung. Speziell dem Thema „**Zukunft der Informatik-Ausbildung**“ und der technischen Weiterentwicklung durch den Einsatz neuer Medien, wurde entsprechend hohe Aufmerksamkeit gewidmet. In den Vorträgen und Podiumsdiskussionen wurden Themen wie die Angleichung der universitären Ausbildungsgänge an die international verbreiteten **Bachelor- und Master-Studiengänge**, das Verhältnis zwischen Universitäten, Fachhochschulen und Privatuniversitäten sowie neue Lehrformen und neue curriculare Strukturen behandelt. Angesichts des anhaltenden Fachkräftemangels - Stichwort „Green-card“ - erhielt das Thema „Zukunft der Informatik-Ausbildung“ eine erhöhte Brisanz. Als ein ganz neuer Forschungs-



im Bild das Mathematikgebäude der TU Berlin, Tagungsort der 30. GI-Jahrestagung, von außen...



...und im Innern

schwerpunkt wurde die so genannte **Bio-informatik** vorgestellt.

Ein zweiter zentraler Teil der 30. GI-Jahrestagung wurde von Vertretern der „**Jungen Informatik**“ dargeboten, die ihre Ergebnisse vorstellten und damit aktuelle Trends deutlich machten. So waren von der „Jungen Informatik“ 18 projektbezogene Beiträge eingereicht worden, die vollzählig vom Programmkomitee angenommen wurden. Diese Beiträge behandelten Themen wie z. B. Computerarchitektur, Softwaretechnik, Algorithmen, Computerlinguistik u.a.m. Die meisten Referenten in diesem Block hatten ihr (zukunftsweisendes) Thema (bereits) im Rahmen ihrer Dissertation bearbeitet.

Ein weiteres derzeit wichtiges Forschungsthema in der Informatik stellt aus der Sicht der Praxis die **Softwaretechnik** dar. Zum Thema „Softwaretechnik 2000“ waren weitaus mehr Papers eingereicht worden, als dann angenommen wurden. Die insgesamt 7 Beiträge wurden auf die Kategorien „Prozess“ und „Objektorientierung“ aufgeteilt und repräsentierten damit die Hauptinteressen der (deutschen) Softwaretechnologien. Ziel der Veranstalter war es, mit der Integration der Fachtagung „Softwaretechnik“ in die GI-Jahrestagung ein breites Publikum über neue Trends und Entwicklungen zu informieren. Gerade die „objektorientierte Entwicklung“ hat an Be-

deutung gewonnen, Entwurfsmuster und Frameworks stoßen sowohl in der Praxis als auch in der Forschung auf reges Interesse.

Abgerundet wurde die Tagung durch **Workshops** und **Tutorials** zu aktuellen Themen wie beispielsweise „Electronic Government“, „Sicherheit in Mediendaten“, „Unternehmen Hochschule“, „Grafiktag 2000“, „Lehrerbildung Informatik-Konzepte und Erfahrungen“, Multimediales Lernen im Internet“ (der Berichterstatter nahm an den beiden letzteren teil) u.a.m.

Zum Begriff Informatik

Eine allgemein anerkannte Definition lautet: „Informatik ist eine Ingenieurwissenschaft, die sich mit der systematischen und automatischen Verarbeitung, Darstellung, Speicherung und Übertragung von Information aus Sicht der Hardware, der Software, der Grundlagen, der Anwendungen und der Auswirkungen befasst“. Zu den wichtigsten **Hauptgebieten** der Informatik zählen die **Theoretische Informatik** (z.B. Algorithmen und Datenstrukturen, Komplexitätstheorie, formale Sprachen,...), die **Praktische Informatik** (z.B. Softwaretechnik, Systemarchitektur, Programmiersprachen,...) die **Technische Informatik** (z.B. Schaltungen, Rechnerarchitektur, vernetzte Systeme,...) und die **Ange wandte Informatik** (z.B. Systemanalyse, CAD/CAM integrierte Systeme, Didaktik der Informatik,...). (Siehe dazu auch das Handbuch Informatik von Rechenberg/Pomberger.)

Die besondere Befähigung von Informatikerinnen und Informatikern liegt in der Analyse, Konzipierung und Konfigurierung von Hard- und Softwaresystemen und deren Einbettung in bestehende Umgebungen, in der Planung und Organisation, in der Anpassung von System- und Anwendungssoftware, im Erschließen neuer Einsatzgebiete und auch in der Schulung. Heutzutage kommt der Informatik in immer mehr Gebieten eine unaufhörlich wachsende Bedeutung zu. Viele ihrer Anwendungen werden zu den volkswirtschaftlich bedeutsamen Schlüssel- und Wachstumstechnologien gezählt. Der Einsatz von Computern in Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und im öffentlichen Leben trägt z.B. zur Gewinnung neuer Erkenntnisse, zur erhöhten Sicherheit von technischen Anlagen und des Verkehrs sowie auch zum sparsameren Verbrauch von Ressourcen bei. Computer erweitern die Forschungs- und Arbeitsmöglichkeiten nicht nur in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, sondern zunehmend auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Informatikberufe entwickeln sich besonders rasch, existierende Berufsfelder sind noch lange nicht in allen Aspekten klar umrissen, ständig entstehen neue IT-Berufe. Unabdingbar für ein Informatikstudium sind Interesse an logischem Denken und hohe Konzentrationsfähigkeit sowie die Fähigkeit zur Einarbeitung

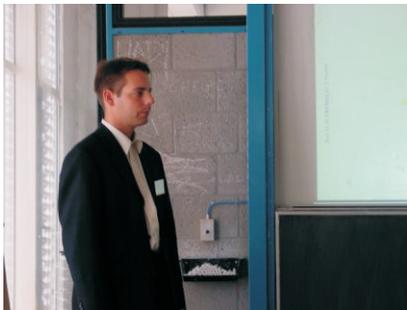
in komplexe Systeme, auch Interesse an technischen Zusammenhängen sollte vorliegen.

Tutorium: Multimediales Lernen im Internet

Vortragende: Prof. Dr. Wolfgang Effelsberg, Universität Mannheim und Dr. Stephan Fischer, GMD Darmstadt)



im Bild Prof. Dr. Wolfgang Effelsberg (Dr. Reiter)



und Dr. Stephan Fischer (Dr. Reiter)

Eines von mehreren Tutorien am ersten Konferenztag (19.9.2000) unter dem Titel „Multimediales Lernen und Lehren im Internet“, an dem der Berichterstatter teilnahm, wurde von zwei Vortragenden abgehandelt. Während Prof. Dr. Effelsberg den aktuellen Stand von Multimedia aus technischer Hinsicht erläuterte (erklärt wurde z.B. das Prinzip der Datenkompression, moderne Übertragungstechniken für kontinuierliche Datenströ-

me, die Funktion von Teachware -Servern), befasste sich Dr. Fischer zunächst mit den Grundlagen für multimediales Lernen. Erklärt wurden die drei gängigsten Lerntheorien: Behaviorismus, Kognitivismus und der moderne Konstruktivismus (in Anlehnung an Ralf Schulmeister). Schließlich ging Dr. Fischer auf das „Lernen mit Hypermedia“ ein und erläuterte die Funktionsweise von „adaptiven Lernsystemen“.

Im Anschluss daran referierte Dr. Effelsberg über das seit 1996 an den Universitäten Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe und Freiburg laufende Verbundprogramm unter dem Projekttitel „VIROR“ (<http://www.viror.de>), in dem es um „Teleteaching und Telelearning“ auf universitärer Ebene geht. Der Schwerpunkt liegt dabei in synchronen Lernszenarien, worunter eine zeitgleiche (Internet-) Übertragung einer Lehrveranstaltung an verschiedenen Orten zu verstehen ist. Die Audio- und Videostrome des Dozenten werden zugleich aufgezeichnet und als Bestandteil eines Computer Based Trainings zeitunabhängig für asynchrone Lernszenarien zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig setzt man ein Whiteboard als elektronische Tafel ein, um schriftliche Dokumente bei den Teilnehmern anzuzeigen. Viele europäische Universitäten betreiben derzeit aktuelle Forschungsprojekte über Technik, Anwendungen und Auswirkungen von Fernlehre.

Teleteaching wird durchgeführt in synchronen und asynchronen Lernszenarien. Unter einem synchronen Szenario versteht man dabei Lehre zur gleichen Zeit an verschiedenen Orten, während asynchrone Lehre zeitunabhängiges Lernen an verschiedenen Orten bezeichnet. Beide Szenarien haben vielfältige Vorteile: ein Dozent kann Studierende an verschiedenen Orten gleichzeitig unterrichten. Dabei eingesparte Zeit, indem gleicher Inhalt nicht mehrfach parallel unterrichtet werden muss, oder eingesparte Zeit durch weniger Reisetätigkeit, kann der inhaltlichen Aufarbeitung des Stoffes zugute kommen. Studierende nutzen be-

Gegenüberstellung der drei bekanntesten Lerntheorien (aus dem Vortragsskriptum)

	Behaviorismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
Denken, bzw. menschliches Gehirn ist ein(e) ...	Black Box	informationsverarbeitender Prozess	geschlossenes Informationssystem
Wissen wird ...	angeeignet und gespeichert	verarbeitet und gespeichert	konstruiert und gespeichert
Wissen ist ...	eine korrekte Ein-/Ausgabe-Relation	passender interner Verarbeitungsprozess	mit einer Situation umgehen zu können
Lernen ist...	Bildung von Reiz-Reaktions-Ketten	Aufbau kognitiver Strukturen	Erwerb von Erfahrungen
Lernziel ist ...	eine (einzige) richtige Antwort zu finden	sich richtige Methoden zur Findung einer Lösung anzueignen	komplexe Situationen zu bewältigen
Der Computer ist ein ...	autoritärer Lehrer	Tutor, der beobachtet und hilft	Berater, der kooperiert
Programmablauf wird ...	starr vorgegeben	dynamisch, abhängig vom Lernmodell erstellt	selbst bestimmt, autonom
Lernprogrammtyp	Computer Aided Instruction (CAI), „drill and practice“	Computer Based Training (CBT), (Intelligente) Tutorensysteme	Simulationen, Mikrowelten

reitgestelltes Lernmaterial für asynchrones Lernen gerne, um nach eigenem Geschmack und eigener Geschwindigkeit lernen zu können. Das Hauptziel synchronen Teleteachings ist aber, Ortsunabhängigkeit zwischen Dozenten und Studierenden zu erreichen.

Der Onlinebetrieb im VIROR-Projekt wurde auch wissenschaftlich ausgewertet. Ein Ergebnis ist der Umstand, dass die Fernlernenden es bedeutend schwerwiegender empfanden, wenn die Audioleitungen unterbrochen waren bzw. ein schlechter Ton zu hören war, als wenn beispielsweise kurzfristige Bildverzerrungen oder -ausfälle eintraten.

zum Thema „Lehrerbildung und Informatik – Konzept und Erfahrungen“ statt, an dem der Berichterstatter nachmittags teilnahm. Organisiert wurde dieser Workshop von den bekannten Informatikprofessoren Dr. Sigrid **Schubert** (Universität Dortmund) und Dr. Andreas **Schwill** (Universität Potsdam). Ausgangspunkt für den Workshop bildete die Diskussion um die Greencard für ausländische Fachkräfte im IT-Bereich, die insgesamt den großen Nachholbedarf der informatischen Bildung auf allen Ebenen der Ausbildung aufzeigen würde, wurde argumentiert. So existiert in Deutschland (wenn auch in unterschiedlicher Weise)

viel zu geringe Zahl von Studienanfängern, die Abwanderung von Absolventen in attraktivere Bereiche der Wirtschaft, zum Teil aber auch ungeeignete Studienkonzepte.

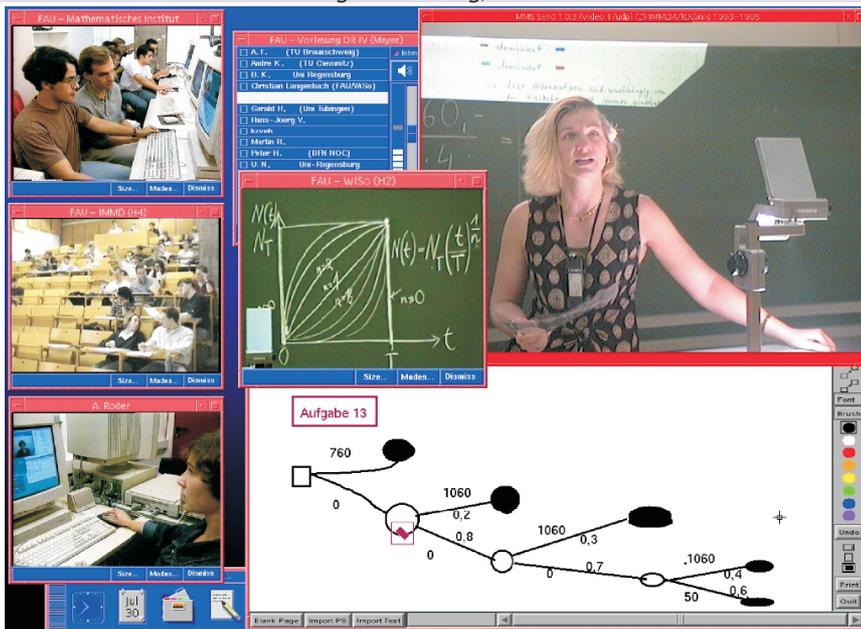
Dr. Schubert ging davon aus, das - um informatische Bildung in Schulen gestalten zu können, die Lehrer und Lehrerinnen in die Lage versetzt werden müssen, attraktive und zeitgemäße Lehrpläne, Unterrichtsreihen und -entwürfe zu gestalten und entsprechend der dynamischen Entwicklung der Informatik fortzuentwickeln. Ferner müssen diese die Fähigkeit erwerben, forderte Schubert, das interdisziplinäre Potenzial Informatik in Zusammenarbeit mit den anderen Schulfächern freizusetzen. Das kann mit wissenschaftstheoretischen Erkenntnissen zur Charakteristik des Faches und seinen Innen- bzw. Außenbeziehungen (fundamentale Ideen) gefördert werden. Bisher fänden sich dazu Ansätze in der Didaktik der Informatik (siehe Baumann 1996). Dies genügt aber noch nicht, vielmehr müssen zentrale curriculare Normen, Strukturbeziehungen der Wissenschaft und methodische Vorgehensweisen den gesamten Lernstudiengang selbst durchsetzen.

Ziel dieses Workshops war es insgesamt, den Erfahrungsaustausch zu allen Formen der lehrerbildenden Informatik zu fördern. Der Schwerpunkt lag auf Konzepten zur grundständigen Ausbildung von Lehrkräften in Informatik, daneben wurden auch Aspekte der Lehrerfort- und -Weiterbildung behandelt. Die zum Workshop eingereichten 10 Beiträge wurden in 2 Schwerpunkte unterteilt:

1. Informatik für alle Lehrämter
2. Lehramt Informatik

Ausgewählte Beiträge sollen nach Begutachtung in überarbeiteter Form in der elektronischen Zeitschrift „informatica didacta“, Zeitschrift für fachdidaktische Grundlagen der Informatik“ erscheinen (<http://didaktik.cs.uni-potsdam.de/informatica/Didacta/>).

Exemplarisches Bildschirmlayout während einer verteilten Vorlesung an der Universität Erlangen (Bildrechte © Dipl. Inf. Christian Langenbach, Wirtschaftsinformatik II, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg)



Dr. Effelsberg beschrieb anschließend die erforderlichen HW- und SW-Konfigurationen, u.a. die Funktionsweise des so genannten Whiteboards und die verschiedenen Formen von Videoconferencing; abschließend stellte Dr. Fischer das von ihm geführte Projekt „Multibook“ vor, das eine Online-Wissensbasis darstellt mit allen Features interaktiver Online-Module.

an den allgemein bildenden und beruflichen Schulen seit mehr als 30 Jahren das Lehramt Informatik, welches aber lange Zeit und zum Teil auch heute noch ohne grundständiges Studium der Informatik zuerkannt wurde und wird. In den letzten Jahren änderte sich dieses mit vermehrten Studiengängen zum Lehramt Informatik für die Sekundarstufen 1 und 2.

Workshop-Teilnehmer, viele davon Autoren der Zeitschrift Login



Prof. Schubert und Schwill kritisierten unisono, dass auch heute noch die weit überwiegende Zahl der Informatiklehrer durch Weiterbildungsmaßnahmen ausgebildet werden, auch weiterhin existiert ein Mangel an gut ausgebildeten Informatiklehrern (nicht nur in Deutschland). Gründe dafür sind nach Dr. Schwill die

Schwerpunkte der Haupttagung

Eröffnet wurde die Haupttagung am 20. September durch den Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Herrn Dr. Uwe **Thomas**. Er unterstrich in seinem Vortrag die derzeitigen Trends in der Informations- und Kommunikationsgesellschaft: Mobilfunk, *new economy* und Internet. Besonders das Internet habe massive Veränderungen im Bildungswesen in allen Sparten des Bildungswesens bewirkt. Thomas begrüßte besonders die Initiative „Schulen ans Netz“ (bis 2001 sollen alle deutschen Schulen am Netz sein) und sprach sich für eine gezielte Förderung der Entwicklung von Lernsoftware aus. Informatik der Zukunft werde von der Mathematik, von der Mensch-Maschine-Schnittstelle, von biologischen Systemen und vom Mediendesign bestimmt werden, meinte Staatssekretär Thomas. Die über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannte

Workshop: Lehrerbildung und Informatik Ansicht auf die freie Universität Berlin



Am ersten Tag fand parallel und fernab der technischen Universität am Ernst Reuter-Platz an der Freien Universität Berlin ein sehr interessanter Workshop

GMD (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) wird in naher Zukunft ein so genanntes „Center of Excellence“ aufbauen, in das rund eine halbe Milliarde DM für Forschung und Entwicklungszwecke auf der Ebene Software-Engineering investiert werden soll. Durchaus wichtig ist dabei nach Thomas die Verkettung einer langfristigen Grundlagenforschung mit der Entwicklungsdynamik bei den Mikroprozessoren, um weit bessere Ergebnisse zu erzielen.

im Bild Staatssekretär Dr. Uwe Thomas



Den ersten Hauptvortrag hielt Prof. Dr. Andreas **Reuter** (International University in Germany, Bruchsal) zum Thema „Informatikausbildung der Zukunft“. Informatik wird zukünftig ein integraler Bestandteil aller Disziplinen sein, ohne IT Kenntnisse wird man nicht mehr auskommen. „IT als Disziplin, als Methode, allgegenwärtig und umfassend. Informatik als Grundlagendisziplin, als Werkzeug des täglichen Lebens“. Das ist das Szenario. In Zukunft wird es keine strikte Trennung mehr geben zwischen Ausbildung und Berufstätigkeit, man wird sich mehr und mehr auch im Berufsleben auf neue Entwicklungen anpassen müssen und ständig dazulernen. Eine ständige Weiterbildung ist der einzige Ausweg, um die Dynamik in den Griff zu bekommen, sagte Reuter. Es entstehen neue Berufe, so genannte Bildungsbroker, die einfach Ausbildungspläne erarbeiten und vorlegen werden. Es müsse noch viel mehr in die Informatikforschung investiert werden, besonders auch in die Schnittstelle Mensch-Computer (Human Computer Interface, HCI). Leider sei in Deutschland, meinte Prof. Dr. Reuter, Informatik Sache der Länder, darum gebe es auch so unterschiedliche Regelungen und keine wirkliche Einheitlichkeit in den Studienplänen. Es müssen mehr Möglichkeiten zur informatischen Weiterbildung geschaffen werden, die Lösung kann nicht sein, das man erfolgreiche Weiterbildungs- oder Studiengänge ersetzt durch die von Außen herangetragene Ausbildung zum Bachelor oder Master.

Der Bereich „**Telelearning –Teleteaching**“ wurde mehrfach und von verschiedenen Blickpunkten am ersten Tag abgehandelt. Unter anderem hielt auch von Prof. Dr. Thomas **Ottmann** (Universität Freiburg) einen Vortrag über „Möglichkeiten um Grenzen der Virtualisierung des Informatikstudiums“: „Die Hochschullehrer im Fach Informatik an den Präsenzuniversitäten haben in den

letzten Jahren damit begonnen, ihr gesamtes Lehr- und Lernmaterial, also

Prof. Dr. Ernst Reuter



Skripten, Foliensammlungen, Übungsaufgaben und Lösungen, bis hin zu elektronischen Versionen von Lehrbüchern, systematisch im Web verfügbar zu machen“ (S. 6 im Tagungsband). Prof. Dr. Wolfgang **Effelsberg** (nach dem Workshop am Vortag) behandelte das verwandte Thema „Lehren und lernen im Internet - Herausforderungen an die Informatik“ Prof. Dr. Bernd **Krämer** (Fernuniversität Hagen) referierte zum Thema „Interaktive Lernsysteme im Fernstudium: Betrachtung eines Programmierkurses im Zeitraffer“: „Das Internet, kostengünstige Multimediatechnik und breitbandige Kommunikationsnetze eröffnen nun völlig neue Möglichkeiten, das zeit- und ortsungebundene Lernen zu gestalten...“ (S.12 im Tagungsband) Am Nachmittag wurde auch öfters die Frage aufgeworfen „Ist der Bachelor unausweichlich?“, die mit unterschiedlichen Argumenten, mit Pro- und Kontra-Meinungen, beantwortet wurde: „Bachelor sofort oder später, Bachelor allein oder mit Master oder nur Master, Bachelor als eigener Studiengang oder als Variante des Diplomstudiengangs usw. Um Kompatibilität mit ausländischen Zwischen- und Endzeugnissen herzustellen, wäre es ausreichend, wurde argumentiert, einige internationale Abkommen zu schließen und an wenigen Informatik-Standorten gesonderte Bachelor-Studiengänge einzurichten. Viele sind der Meinung, dass die Qualifikation der Absolventen nicht gesteigert werden kann, wenn man dadurch die Studiendauer verkürzt.

im Auditorium auch der OCG-Vizepräsident Univ.-Prof. Dr Futschek (Bildmitte)



Kritik wurde auch an der „**Effizienz von Multimedia**“ geübt, steht doch der Aspekt der Lernwirksamkeit im Vordergrund. Erwartet wird die Qualitätssteigerung

und damit auch verbesserte Möglichkeiten der Selbstaneignung des Lehrmaterials. Prof. Dr. Reinhard **Keil-Slawik** (Heinz-Nixdorf-Institut, Universität Paderborn): „Zwar ist es richtig, das durch verbesserte sinnliche Qualitäten in der Aufbereitung des Lernmaterials Aneignungs- und Behaltenspotenziale besser unterstützt werden können, doch ist dies keine generelle Qualität von Multimedia, die sich zum Beispiel durch die Verknüpfung von Ton, Text und Bewegbild gewissermaßen von alleine einstellt. Vielmehr kommt es meist drauf an, diese Materialien geeignet in die sozialen Lernprozesse der Lernenden und Lehrenden einzubetten. Die besondere Betonung der Lernwirksamkeit zielt jedoch auf die individuelle Aneignung vorgefertigter Materialien“ (Keil-Slawik 2000, S. 34 im Tagungsband).

Am zweiten Tag (20.9.2000) stand die „Bioinformatik“ neben der „Jungen Informatik“ im Mittelpunkt. Bioinformatik gilt nach Prof. Dr. Hans-Jürgen **Thiesen** (Medizinische Fakultät, Universität Rostock) zurzeit als die Schlüsseltechnologie in Life-Science-Bereich. Sie beschäftigt sich hauptsächlich mit der Analyse und Klassifizierung von DNA-, RNA und Proteinstrukturen. Dabei übernimmt sie das Informationsmanagement, simuliert einzelne Prozessabläufe, beschreibt Molekülstrukturen, Molekülinteraktionen, metabolische und regulatorische Netzwerke, Zellorganisationen, ganze Zellen und ihre Interaktionen bis hin zu ganzen Organismen. Makroskopische und mikroskopische Biowissenschaften rücken zusammen und werden somit einer ganzheitlichen Betrachtung zugeführt. Beider Suche nach neuen Medikamenten werden im sog. Hochdurchsatzverfahren (*High-throughput-Screening, HTS*) unter anderem biologische Prozesse parametrisiert und quantifiziert. Um dieses zukünftig noch effizienter unter Einbindung einer genomorientierten Bioinformatik in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Wirtschaft und den akademischen Instituten zu realisieren, sind hohe Anforderungen auch an die Lehrinhalte der zukünftigen Studiengänge für Bioinformatik und der Qualifikation ihrer Lehrstuhlinhaber zu stellen. Bioinformatik wird sich langfristig von einer unterstützenden Wissenschaftsdisziplin zu einer eigenständigen Disziplin fortentwickeln, die vollständige Simulation einer lebenden Zelle bzw. Organismus mit all seinen Funktionen in Raum und Zeit wird eine große intellektuelle Herausforderung für die nächsten Generationen sein. Zurzeit ist es allerdings noch nicht einmal möglich, Proteinfaltungsstrukturen eindeutig vorherzusagen, geschweige denn die Funktion eines Proteins oder dessen Interaktion mit anderen Makromolekülen zu prognostizieren. Obgleich experimentell jede Aminosäurekombination (Sequenz) im Labor synthetisiert werden könnte, verfügen wir bisher nicht über den „Newton der modernen Biologie“, der uns das entsprechende Regelwerk zum Design dieser De-Novo-Proteine

(Enzyme) überlässt, schränkte Prof. Dr. Thiessen ein (siehe S. 55ff. im Tagungsband).

Die fachbezogenen Spezialthemen der am Nachmittag des zweiten Tages teilweise in parallelen Veranstaltungen von Repräsentanten der Jungen Informatik beinhalteten Aspekte wie „Methoden der künstlichen Intelligenz“ (symbolische Repräsentation), Musterdatenbanken, Realzeitsuche, auch konkrete Ansätze wie etwa Anforderungen an die Software-Entwicklungswerkzeuge, Lernen von Algorithmen mit interaktiven Visualisierungen, mathematische Modelle u.v.a.m.

Schlussbetrachtung

Während der vier Veranstaltungstage zeigte sich ein erkennbarer Aufwärtstrend der deutschen Hochschulinformatik, die auch weiterhin in einer engen Zusammenarbeit mit der Industrie ihre Entwicklungs- und Forschungsvorhaben finanzieren will. Inmitten der Diskussion um eine Änderung einzelner Informatikstudiengänge durch die Einführung von zusätzlichen Bachelor- und Masterstudien, vor allem auch durch die einerseits betriebene, andererseits mit Argwohn verfolgte Ausweitung der privaten (z.T. ausländischen) Universitäten im ganzen deutschen Bundesgebiet kam insgesamt die Schulinformatik viel zu kurz. Der am ersten Tag an der Freien Universität stattgefundene Workshop zeigte augenscheinlich die große Diskrepanz in den deutschen Bundesländern auf, in denen es durchwegs völlig unterschiedliche Informatikcurricula an den allgemein bildenden und beruflichen Schulen gibt. Im Vergleich zu Österreich, wo (für viele) erfreulicherweise ab dem WS 2000/01 an drei Standorten mit dem Informatiklehrerstudium (Informatikmanager) begonnen wird, gibt es in Deutschland (noch immer) kein eigenes Informatiklehrerstudium. Der Berichterstatter bekam auch den Eindruck, das sich die führenden Köpfe der deutschen universitären Informatikszene nicht mit außeruniversitären Problemen beschäftigen, das also eine Art Zwei-Weltentheorie besteht: Das, was Informatik an den Schulen der Sekundarstufe 1 und 2 sein könnte/sollte ist die eine Welt, die andere Welt ruht im tertiären Sektor und koppelt sich ab. Die beeindruckenden Highlights allerdings für den Berichterstatter waren die Themen der aufstrebenden Bioinformatik und letztendlich auch das hohe Potenzial des wissenschaftlichen Informatiknachwuchses, deren Vertreter – wie betont wurde, fast alle samt in die Wirtschaft bzw. an amerikanischen Universitäten abwandern werden. Im Vergleich zu österreichischen Hochschulstandorten ist Teleteaching und Telelearning vor allem an den zitierten VIROR-Universitäten erfreulich weit gediehen.

Die 30. Jahrestagung für Gesellschaft für Informatik ermöglichte dem Berichterstatter auch die Kontaktaufnahme mit möglichen Referenten (Effelsberg, Schwill, Schubert,...) für den von ihm be-

LINUX für alle Lebenslagen

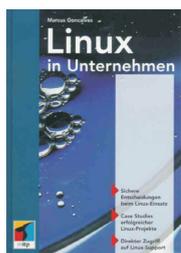
Michael Kugler

Easy Linux

Easy Linux ist wie der Name verkündet eine Fassung für den Neueinsteiger. In diesem Buch werden die Tastatur genau so erklärt, wie ein Doppelklick der rechten Maustaste. Es wird beschrieben wie Calderas OpenLinux 2.3 (auf der dem Buch beliegenden CD) installiert wird. Neben der Anpassung des KDE-Desktops, gibt es auch eine Einführung in das Starofficepaket. Auch vor anspruchsvolleren Paketen macht der Autor nicht halt; die Konfigurierung des Netzwerkes sowie eines Samba-servers, alles unter dem KDE-Desktop unter Vermeidung der Kommandozeile, runden das Buch mit seinen über 500 Seiten und einem Vielfachen an Abbildungen ab.



Linux im Unternehmen



ISBN
3-8266-04
22-9, ÖS
431,00

Im Vorwort wird die Frage gestellt: Wer sollte dieses Buch lesen?

Es wendet sich in erster Linie an Personen, die vor der Frage stehen, welches System soll in meinen Betrieb verwendet werden. Das sind also neben Systemverwalter auch Personen der Geschäftsleitung. Es wendet sich also in erster Linie an

Leute, die gerne wissen möchten, in welcher Richtung sich die Betriebssystemindustrie entwickeln wird, wie Linux im Vergleich zu NT, Unix und Novell einzuschätzen ist und ob der Einsatz von Linux eine erwägenswerte Alternative darstellt.

Im ersten Teil wird das Betriebssystem Linux unter die Lupe genommen. Dabei

geht es nicht nur um den technischen Aspekt, (es kommen nur wenige Befehlszeilen vor!) sondern vielmehr um die Philosophie des Betriebssystems.

Der zweite Teil ist der Geschäftsanwendung gewidmet. Es beschreibt Linux-Implementierungen in Unternehmungen, diskutiert Implementierungsszenarien und präsentiert Fallstudien. Auf über 20 Seiten wird z.B. die Firma CISCO mit ihren Linux-Drucksystem präsentiert. Im Kapitel "Linux gegen Windows NT" wird in einem nüchternem Überblick gezeigt, dass Linux und NT in Wirklichkeit nicht miteinander konkurrieren.

Der dritte Teil widmet sich den Referenzen und Ressourcen von Linux. Die Frage "Warum braucht Microsoft Linux?" zeigt, wie Linux die Betriebssystemstrategien, sowie den Markt für Desktopanwendungen beeinflusst und welchen Platz Linux in diesem Schema einnimmt.

In Anhang wird versucht das Profil eines Linux-Systemadministrators mit seinen täglichen Aufgaben zu beschreiben.

Linux Kompaktreferenz



ISBN
3-8266-05
94-2 ÖS
181,00

Bei diesem 3cm dicken etwa Postkarten großen Buch handelt es sich um eine Referenz für den bereits versierteren Linux Anwender. Wer schon immer nach einer kompakten Referenz für die wichtigsten Befehle gesucht hat, findet es in diesem Taschenbuch. Die Beschreibungen der einzelnen Befehle erinnert an die (gut eingedeutschten) *man-pages*. Das Buch ist nach Aufgabengebiete geordnet. Die bei den Beschreibungen der einzelnen Befehle angeführten Beispiele sind durchwegs verwendbar.

2000), Berlin-Heidelberg-New York (Springer) 2000

Fachzeitschrift für den Einsatz von Informationssystemen: „Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation“, 23. Jahrgang, 3/2000, K.G. Saur Verlag

Unterlage zum Workshop „Lehrerbildung Informatik – Konzepte und Erfahrungen“, hrsg. von Prof. Dr. Sigrid Schubert und Prof. Dr. Andreas Schwill

Peter Rechenberg/Gustav Pomberger: Handbuch Informatik, Münster-Wien (Hanser) 1997

Rolf Schulmeister: Grundlagen Hypermedia Lernsysteme. Theorie-Didaktik-Design, Bonn et.al. (Addison-Wesley) 1996.

reits fixierten Themenkreis „Die Zukunft der Schulinformatik“ im Oktober 2001 im Rahmen der Informationstagung Mikroelektronik, die vom BMBWK gemeinsam mit der TU Wien und Seibersdorf getragen werden wird. Ein fruchtbarer Meinungsaustausch hat also vorweg in Berlin stattgefunden.

Literaturverweise

Rüdiger Baumann: Didaktik der Informatik, 2. Auflage, Stuttgart (Klett), 1996.

Kurt Melhorn/Gregor Snelting (Hrsg.): Informatik 2000. Neue Horizonte im neuen Jahrhundert, Tagungsband zur 30. GI-Jahrestagung 2000 (19. –22. 9.

(Enzyme) überlässt, schränkte Prof. Dr. Thiessen ein (siehe S. 55ff. im Tagungsband).

Die fachbezogenen Spezialthemen der am Nachmittag des zweiten Tages teilweise in parallelen Veranstaltungen von Repräsentanten der Jungen Informatik beinhalteten Aspekte wie „Methoden der künstlichen Intelligenz“ (symbolische Repräsentation), Musterdatenbanken, Realzeitsuche, auch konkrete Ansätze wie etwa Anforderungen an die Software-Entwicklungswerkzeuge, Lernen von Algorithmen mit interaktiven Visualisierungen, mathematische Modelle u.v.a.m.

Schlussbetrachtung

Während der vier Veranstaltungstage zeigte sich ein erkennbarer Aufwärtstrend der deutschen Hochschulinformatik, die auch weiterhin in einer engen Zusammenarbeit mit der Industrie ihre Entwicklungs- und Forschungsvorhaben finanzieren will. Inmitten der Diskussion um eine Änderung einzelner Informatikstudiengänge durch die Einführung von zusätzlichen Bachelor- und Masterstudien, vor allem auch durch die einerseits betriebene, andererseits mit Argwohn verfolgte Ausweitung der privaten (z.T. ausländischen) Universitäten im ganzen deutschen Bundesgebiet kam insgesamt die Schulinformatik viel zu kurz. Der am ersten Tag an der Freien Universität stattgefundene Workshop zeigte augenscheinlich die große Diskrepanz in den deutschen Bundesländern auf, in denen es durchwegs völlig unterschiedliche Informatikcurricula an den allgemein bildenden und beruflichen Schulen gibt. Im Vergleich zu Österreich, wo (für viele) erfreulicherweise ab dem WS 2000/01 an drei Standorten mit dem Informatiklehrerstudium (Informatikmanager) begonnen wird, gibt es in Deutschland (noch immer) kein eigenes Informatiklehrerstudium. Der Berichterstatter bekam auch den Eindruck, das sich die führenden Köpfe der deutschen universitären Informatikszene nicht mit außeruniversitären Problemen beschäftigen, das also eine Art Zwei-Weltentheorie besteht: Das, was Informatik an den Schulen der Sekundarstufe 1 und 2 sein könnte/sollte ist die eine Welt, die andere Welt ruht im tertiären Sektor und koppelt sich ab. Die beeindruckenden Highlights allerdings für den Berichterstatter waren die Themen der aufstrebenden Bioinformatik und letztendlich auch das hohe Potenzial des wissenschaftlichen Informatiknachwuchses, deren Vertreter – wie betont wurde, fast alle samt in die Wirtschaft bzw. an amerikanischen Universitäten abwandern werden. Im Vergleich zu österreichischen Hochschulstandorten ist Teleteaching und Telelearning vor allem an den zitierten VIROR-Universitäten erfreulich weit gediehen.

Die 30. Jahrestagung für Gesellschaft für Informatik ermöglichte dem Berichterstatter auch die Kontaktaufnahme mit möglichen Referenten (Effelsberg, Schwill, Schubert,...) für den von ihm be-

LINUX für alle Lebenslagen

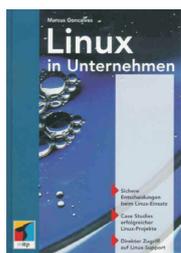
Michael Kugler

Easy Linux

Easy Linux ist wie der Name verkündet eine Fassung für den Neueinsteiger. In diesem Buch werden die Tastatur genau so erklärt, wie ein Doppelklick der rechten Maustaste. Es wird beschrieben wie Calderas OpenLinux 2.3 (auf der dem Buch beliegenden CD) installiert wird. Neben der Anpassung des KDE-Desktops, gibt es auch eine Einführung in das Starofficepaket. Auch vor anspruchsvolleren Paketen macht der Autor nicht halt; die Konfigurierung des Netzwerkes sowie eines Samba-servers, alles unter dem KDE-Desktop unter Vermeidung der Kommandozeile, runden das Buch mit seinen über 500 Seiten und einem Vielfachen an Abbildungen ab.



Linux im Unternehmen



ISBN
3-8266-04
22-9, ÖS
431,00

Im Vorwort wird die Frage gestellt: Wer sollte dieses Buch lesen?

Es wendet sich in erster Linie an Personen, die vor der Frage stehen, welches System soll in meinen Betrieb verwendet werden. Das sind also neben Systemverwalter auch Personen der Geschäftsleitung. Es wendet sich also in erster Linie an

Leute, die gerne wissen möchten, in welcher Richtung sich die Betriebssystemindustrie entwickeln wird, wie Linux im Vergleich zu NT, Unix und Novell einzuschätzen ist und ob der Einsatz von Linux eine erwägenswerte Alternative darstellt.

Im ersten Teil wird das Betriebssystem Linux unter die Lupe genommen. Dabei

reits fixierten Themenkreis „Die Zukunft der Schulinformatik“ im Oktober 2001 im Rahmen der Informationstagung Mikroelektronik, die vom BMBWK gemeinsam mit der TU Wien und Seibersdorf getragen werden wird. Ein fruchtbarer Meinungsaustausch hat also vorweg in Berlin stattgefunden.

Literaturverweise

- Rüdiger Baumann: Didaktik der Informatik, 2. Auflage, Stuttgart (Klett), 1996.
- Kurt Melhorn/Gregor Snelting (Hrsg.): Informatik 2000. Neue Horizonte im neuen Jahrhundert, Tagungsband zur 30. GI-Jahrestagung 2000 (19. –22. 9.

geht es nicht nur um den technischen Aspekt, (es kommen nur wenige Befehlszeilen vor!) sondern vielmehr um die Philosophie des Betriebssystems.

Der zweite Teil ist der Geschäftsanwendung gewidmet. Es beschreibt Linux-Implementierungen in Unternehmungen, diskutiert Implementierungsszenarien und präsentiert Fallstudien. Auf über 20 Seiten wird z.B. die Firma CISCO mit ihren Linux-Drucksystem präsentiert. Im Kapitel "Linux gegen Windows NT" wird in einem nüchternem Überblick gezeigt, dass Linux und NT in Wirklichkeit nicht miteinander konkurrieren.

Der dritte Teil widmet sich den Referenzen und Ressourcen von Linux. Die Frage "Warum braucht Microsoft Linux?" zeigt, wie Linux die Betriebssystemstrategien, sowie den Markt für Desktopanwendungen beeinflusst und welchen Platz Linux in diesem Schema einnimmt.

In Anhang wird versucht das Profil eines Linux-Systemadministrators mit seinen täglichen Aufgaben zu beschreiben.

Linux Kompaktreferenz



ISBN
3-8266-05
94-2 ÖS
181,00

Bei diesem 3cm dicken etwa Postkarten großen Buch handelt es sich um eine Referenz für den bereits versierteren Linux Anwender. Wer schon immer nach einer kompakten Referenz für die wichtigsten Befehle gesucht hat, findet es in diesem Taschenbuch. Die Beschreibungen der einzelnen Befehle erinnert an die (gut eingedeutschten) *man-pages*. Das Buch ist nach Aufgabengebiete geordnet. Die bei den Beschreibungen der einzelnen Befehle angeführten Beispiele sind durchwegs verwendbar.

2000), Berlin-Heidelberg-New York (Springer) 2000

Fachzeitschrift für den Einsatz von Informationssystemen: „Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation“, 23. Jahrgang, 3/2000, K.G. Saur Verlag

Unterlage zum Workshop „Lehrerbildung Informatik – Konzepte und Erfahrungen“, hrsg. von Prof. Dr. Sigrid Schubert und Prof. Dr. Andreas Schwill

Peter Rechenberg/Gustav Pomberger: Handbuch Informatik, Münster-Wien (Hanser) 1997

Rolf Schulmeister: Grundlagen Hypermedia Lernsysteme. Theorie-Didaktik-Design, Bonn et.al. (Addison-Wesley) 1996.

16th World Computer Congress 2000

Peking, China,
21. bis 25 August 2000

Margarete Grimus

Ende August fand in Peking der 16. World-Computer-Congress (WCC2000) statt. Über zweitausend Beiträge aus 59 Ländern wurden in acht Sub-Konferenzen präsentiert.

- International Conference on Chip Design Automation (ICDA)
- International Conference on Communication Technologies (ICCT)
- International Conference on Educational Use of Technologies (ICEUT)
- International Conference on Information Security (SEC)
- International Conference on Information Technology for Business Management (ITBM)
- International Conference on Intelligent Information Processing (IIP)
- International Conference on Signal Processing (ICSP)
- International Conference on Software: Theory and Practice (ICS)

In der Gruppe ICEUT (*Educational Use of Technologies*) wurden in mehr als hundert Vorträgen die Themenbereiche "life long learning", "teacher education" und "new forms of computer science teaching" diskutiert. Im Mittelpunkt der Diskussionen standen die Themen "Lehrerfortbildung" und "ODL (*Open and Flexible Learning*) and webbased learning in teacher education". Eine Fülle von Lernplattformen wurden vorgestellt, darunter das Projekt "Teach me" der Universität Wien, das reges internationales Interesse fand.

Das sehr dichte Programm ließ kaum Zeit für die hervorragende zweitägige Fachmesse aller führenden Hardware- und Softwareproduzenten. Ein *Pioneers' Day* und unzählige Workshops waren speziell für chinesische Studenten veranstaltet. Parallel dazu tagte ein internationales *Youth Forum*.

China maß dieser Konferenz eine enorme Bedeutung für die Zukunft bei: Staatspräsident Jiang Zemin persönlich eröffnete die Konferenz - er repräsentiert unglaubliche 1,3 Milliarden Menschen, ein Fünftel der Weltbevölkerung - mit den Worten: "IT is a top priority. This world is embracing a technology revolution, for which information and gene technology become flagships". Er betonte die Bedeutung der Förderung dieser Technologien,



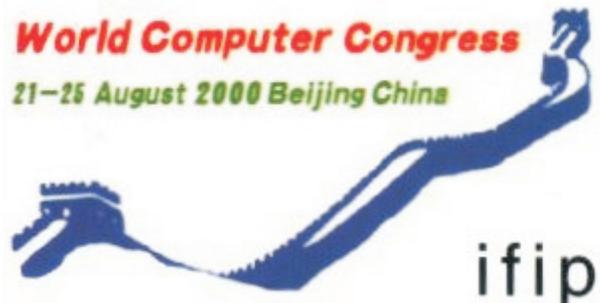
im besonderen des Telelearning und der Telemedizin. Am letzten Tag war die Konferenz nochmals Thema des Leitartikels in "China Daily". Unter dem Titel "Education, key to nation's future" wurde die Investition in IT und Schulentwicklung als der Schlüssel auf dem Weg in die Zukunft hervorgehoben. China erwartet durch die Möglichkeiten der Nutzung von IT im Bildungsbereich einen gewaltigen Schritt vorwärts, es hofft damit auf den möglichen Absprung vom Status eines Entwicklungslandes. Man verspricht sich in dem bevölkerungsreichen Land von den Möglichkeiten des *webbased learning* eine Verbesserung der Bildung besonders in unterversorgten Gegenden, wo der Besuch höherer Bildungseinrichtungen oder eine notwendige Lehrerfortbildung auf Grund der Entfernung praktisch unmöglich ist. Beeindruckt war ich auch von den Internet-Caffees in Peking, die dokumentieren, dass die positiven Seiten der Nutzung des Internets trotz aller Bedenken in einem kommunistischen Land überwiegen und den freien Zugang zum WWW zulassen.

Die Feststellung des Präsidenten der IFIP (*International Federation for Information Processing*), Peter Bollerslev, dass der Altersdurchschnitt der Teilnehmer auf dieser Konferenz um etwa 15 Jahre unter

dem in den vorangegangenen Meetings lag, sollte auch im Hinblick auf Bildungspolitik nachdenklich machen.

Es ist bedauerlich, dass der Bereich der Grundschule und Mittelstufe (die Schule der sechs- bis vierzehnjährigen Schüler) im Bereich der internationalen Forschung unterrepräsentiert ist, da gerade in diesem Alter das Interesse und die Kreativität im Umgang mit digitalen Medien die Basis für weitere Interessenschwerpunkte und die Grundlage für ein lebenslanges Lernen darstellt.

Die rege Diskussion, die meiner Präsentation der Ergebnisse des österreichischen Forschungsprojekts "Neue Medien in der Grundschule" gefolgt ist, hat mir gezeigt, dass wir mit diesem Projekt internationale Anerkennung finden.



ICT and Multimedia in Primary School

Margarete Grimus

Introduction

This study is a three-year investigation of the effectiveness of learning in multimedia environments. Test projects in six Austrian primary schools were followed and documented, and the study design, theoretical foundations, and results are discussed below. Details can be found in the book "Neue Medien in der Grundschule, Unterrichtserfahrungen und Didaktische Beispiele", Ueberreuter Verlag, 2000.

Aim of the Study

In the year 2000 every single primary school in Austria will be equipped with computers and Internet. The aim of the study was to start fresh impulses for new learning methods in primary schools by developing a model for using computers and networks. The evaluation points out the efficacy of using computers in conventional teaching, in phases of open study periods and partly in afternoon care with groups of children choosing additional voluntary ICT training.

The outcome of the study provides guidelines for school authorities concerning requirements of hardware and software, teachers training curricula as well as may serve as a model for ICT guidelines for primary schools.

Teachers should be provided with methodical and didactical concepts on efficiency

Abstract

The paper outlines the result of a three-year research project concerning the use of multimedia and ICT in primary schools in Austria.

The aim of the study was to evaluate the efficiency of learning with multimedia applications (offline products e.g. CD-ROM, user software e.g. word processing and presentation and Internet) and to develop didactic models for learning with new media as well as a model for an ICT curriculum for primary schools.

The use of multimedia learning environments in the classroom requires special knowledge. Teachers need technical support as well as didactic models to introduce users to software and learn about new aspects of learning theories in combination with learning with new technologies.

Keywords

Multimedia in education, ICT skills, Internet in the classroom, learning theory of constructivism, drill and practice software, methodical and didactical concepts, efficiency of learning with multimedia applications, examples for practical work..

cy of learning with multimedia applications and examples for practical work..

Remarks on the Austrian school system

In the Austrian school system compulsory primary schools are for children aged between 6 and 10, and the use of computers has not been part of any curriculum during the past (and computers have been almost unavailable in schools). In the curriculum of the secondary school (age 10-14), ICT has now been established for ten years.

Study Design

Participants

In agreement with the Vienna City Administration and the Education Board of Vienna of the Federal Ministry for Education and Cultural Affairs, six primary schools (see table below), accompanied by two trainers from the State College for Education in Vienna (scientific research assistants) and a project leader from the Federal Ministry for Education of Austria participated in the project.

Primary School	Classes	Teachers	Pupils
1, Graz Goesting	2	2	35
2, Vienna, Aspernallee *)	4	4	90
3, Vienna, Ettenreichgasse	2	1	41
4, Vienna, Herderplatz	5	5	112
5, Vienna, Oberlaa	8	8	127
6, Vienna, Waehringenstr.	2	2	43
Total of six public schools	23	22	448

*) full time public primary school

Homepages

- goesting.volksschule.at
- www.schulen.wien.at/schulen/902011/index.html
- herderschule.pcnews.at
- oberlaa.volksschule.at

Time Schedule

The three-year study (six terms) started in late autumn 1997. The final report was published in October 2000 together with a CD-ROM (including examples of products generated by pupils and teachers).

Equipment

Provision of the required hardware and software came from federal budget funds

(multimedia-PC's, Internet access, Microsoft Office licences, graphics software, interactive educational software, and programming software). A minimum of two computers (up to four), in most cases multimedia computers (Pentium II) with color printers and Windows 95, is situated in every classroom, turned on in the morning and available for use during the whole day. In addition, every school has a special computer room (8 or more computers with Internet access).

Accompanying Support

Numerous meetings for the purpose of training teachers in, e.g., scanning pictures, web publishing, and programming with authorware systems have been arranged. Technical support was provided. Besides the official training, some teachers took voluntary special courses, which are part of the study plan of the State College for Education of Vienna (six hours weekly over a whole year).

Questions

- How can computers and networks be used with pedagogical impact
- Can the use of computers provide better learning outcome
- Can the use of multimedia software and new ways of learning with networks help to achieve the ability for lifelong (guided) learning
- How can the use of ICT change learning methods and organizational models
- What could be recommended for the federal ministry to improve teachers' education systems.

Methods

- Measurement of expertise in using computers at the beginning and the end of the three-year study (teachers and pupils)
- International literature review on the foundations of learning theory
- Studies of the effectiveness of multimedia resources in learning environments
- Investigations of the development possibilities of multimedia learning environments
- Audit and analysis of numerous lessons (by the project leader and teachers' trainer).

Teachers have been invited to do practice sessions in classes with specially experienced colleagues in other schools.

Theoretical Foundations

Education in primary school is rooted in basic experience. It is holistic and action-oriented, and should provide learning by discovery. It should allow every single child to find his individual way of learning, and also to follow individual learning

ning goals (learning method of constructivism).

Central aspects are interactivity, individuality and information and communication without borders.

Reality is in our heads, and reality is cognitively constructed. Knowledge is not an integral replica of reality. Learning is an active process based on the motivation of the learner. Learning means self control and self direction. Learning is a constructive process of every single individual. Learning takes place in specific situative contexts. Learning is a communicative event and is culturally influenced.

Constructivism means (relative to computers) that training has to be embedded in meaningful context.

Computers can support the learning process if the teacher takes over part of the organizing and is a partner for communication and helping in the learning process.

Repetition has to be in conjunction with new, diversified experiences chosen by the learner.

New learning environments require a new learning culture, which means extending the concept of learning and efficiency. Constructivism brings into play the introduction of skills and new notions of competence. Learning has to be an active, constructive, self-directed and communicative process, applying the factual competence of learning, drawing together individual pieces of knowledge, being able to make decisions based on facts.

Organization of Instructional Materials

Structure	Method	Software
computer-assisted learning	demonstrate – copy; teacher-centered	drill & practice, learning games, tools
computer-based learning CBT	trial and error, exploring learning teacher-oriented	tutorials, simulations
computer-managed learning	constructive, interactive	hypermedia, author software

- Computer-assisted learning means that computers just support the learning process. Single pupils or groups receive additional material and educational software for short-time working phases. The goal of the educational software is clearly defined for repetition and to retain knowledge.
- Computer-based learning means more impact for the learning process of the pupil. Software provides more information and leaves more freedom of choice concerning the way of learning.
- Hypermedia learning environments (computer-managed learning) offer benefits for exploratory learning. Teachers help in organizing and providing materials, they are coaching in solving problems (use of the program).

They like to use digital cameras to document situations at school or during school projects.

Preferences in using different applications are shown below: The bars represent the percent of boys and girls out of the study group classifying the specific application with "very much appreciated".

Multimedia educational software

In the very beginning the use of multimedia educational software was the center of interest in classroom teaching. It turned out that the most important objective is to find the appropriate software. It has to be taken into consideration, that even if there has been some evaluation process in advance (based on software guides for educational products), the acceptance of a single product differs in a wide range depending on the individual teacher's demand.

Evaluation of the product has to be done carefully. Programs structured around drill and practice stem from the learning theory of behaviorism, which does not reflect the advantages of constructivistic learning theory.

Observational analysis (picture-, reading- and hearing perception) has determined that there is no difference in memory achievement between using computers or traditional media. These results should not lead to a shortsighted conclusion. Memory (perception using different channels: audio, video and text) is just an integrated part of learning. In context with "learning with fun" and the aspects outlined in section on Theoretical Foundations the software must act according to the proper learning model.

The main point is not, if learning with or without multimedia is more effective, it is, on what learning concept the software is based, and how the teacher organizes the process of learning.

The development of quality criteria for evaluation of educational software was part of the study. Additional criteria for designing appropriate learning systems (multimedia products) and what has to be taken into consideration for developing and producing educational games and software are part of the final report of the study "Neue Medien in der Grundschule")

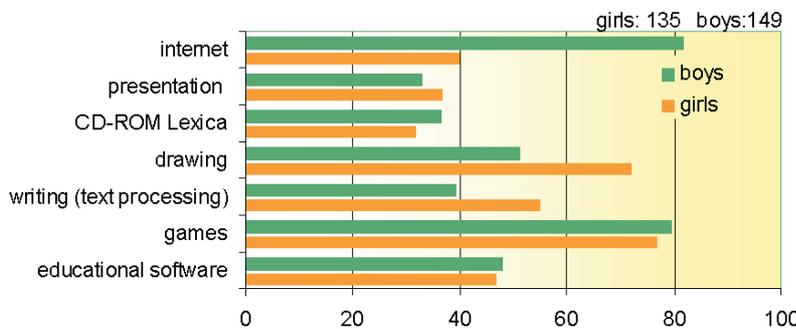


Figure 1: Preferences in using different applications

Competence in methods, working techniques, procedures and learning strategies, use of situational relationships and goal setting are required. Other goals are learning social competence concurrently and taking responsibility, knowing and managing individual competence from individual abilities and strengths.

Constructivism leads from group- to student-centered teaching, from the teaching of facts to the self-organized acquisition of solution-oriented knowledge and is changing of the teacher's role from advisor to coach and mentor.

Outcome

Goals reached using ICT are mostly achieved with more fun, and are effective, if the teacher can provide appropriate software and manage the organization in the classroom. Learning by using educational software gives more freedom to choose the way of learning. Teachers take care of time management. Multimedia learning environments allow achievement of content using different channels of information (visual, audio, textual signals), and provide interactivity.

Most impressive was the creativity of children and teachers. Pupils in this age group mostly like to work with text processing and graphic software including animation, to illustrate their worksheets for elementary science or project reports.

Lexica, electronic books and WWW

In elementary science CD-ROM cover a wide range of use of computers. More and more time is reserved for project oriented learning. Some examples (topics) covered by project learning in our study were

- The woods
- The sea
- The human body
- The city center (traffic, history)

- Magnetism
- Animals on a farm
- Advertising.

Using Internet access, teachers provide a list with bookmarks in the first and second primary class to give children a shortcut to be successful from the start. Pupils work together in small groups organizing themselves. They are able to download text and pictures, comment on material they found and include pictures, text and files in their worksheets. They can obtain much more material, mostly in different graphical forms than with conventional methods. And they can integrate graphics to illustrate their work in a timesaving and simple way. They very much enjoy copying pictures into their reports, and cutting and pasting parts of graphics (see below). Graphics are the most important in "working with fun". Videos integrated in the lexicon (or in the WWW) can explain related facts, and simulation can give more insight into processes which cannot be easily explained in traditional ways.

Word processing, graphic software, software for presentations

In the first two years in some classes reative Writer or unior Writer are used for text production. Some teachers are introducing MS Word from the very beginning to the pupils

Some like to write their weekly school exercise by typing into the computer instead of hand writing. Others enjoy Wordart for structuring a worksheet (instead of handwriting). Creative writing is also a favorite for some children. Also enjoyed are the possibility for choosing different types of fonts, colors and sizes, and last but not least frames and graphic options. Some classes are producing comics instead of common reports for some reason.

Various graphic software is in use. Pupils' work products now involve playing with words and layout, not only writing.

Scanning pictures and photos, use of digital cameras

Drawings and photos are scanned and included in presentations and reports of projects. As mentioned above, graphics and pictures are of most interest, and with digital media pupils can include their individual preference (photos of themselves or their friends) into their products. Hand drawings are produced and afterwards scanned and integrated in school-newspapers. One of the most popular projects was the production of a T-shirt with a special picture on it. The pupils drew a picture by hand, and also designed a school logo. The name of the pupil, the picture and the school logo were printed on the T-shirts .

Authoring software

Some classes are working on projects for production of a CD-ROM with Mediator (authoring software). An example of a

third-year project: every pupil had scanned a photo, written a anted description and a little poem, scanned his signature and digitalised his voice (speaking a riddle or poem).

The production of multimedia, especially the production of a school newspaper or a school-CD-ROM, often involves teamwork on computers by children out of different classes.

Homepage, Mailing

Every school is present on the web. In some schools, teachers are publishing pupils' productions to the website. This allows everyone to see what is going on in school. The pupils' requests sometimes push the teacher to publish their excellent products on the web. Children like to show what they are able to produce to the world. In some classes pupils mail special productions to their parents' e-mail address.

Using e-mail for communication is common only in three classes. In a special case a fourth-year class was communicating with a Swedish class in English.

Organization (Using Computers and Networks)

Two computers in one classroom, called "computer corner guarantees that the computer can be used when one wants to use it. This is a great benefit for integration of computers in learning. Two pupils together with one computer can often be more creative.



Figure 2: Two children working together using one computer

A classroom teacher makes it much more efficient for every pupil to achieve competence in the use of computers and to provide educational software for the specially talented. In open learning phases the computer is one station of the day's program for every pupil. In some cases some differentiation is made in the program (individual support for deficits or advanced exercises). Experiences depend on the age and the specific projects, and if there are special resources for afternoon care. Some children need much more help in using computers, which can be provided by other pupils or by an additional teacher.

A second teacher in the classroom makes it much more effective to instruct pupils in the use of computers, scanners or new software (team teaching). Teamwork (team teaching) leads to increased creativity in classroom teaching.

In some schools there is additionally a so-called computer room (eight or even more computers). This is often used for afternoon care or voluntary courses for different kinds of ICT use and in project phases.

Conclusions

- Multimedia and networks can benefit learning in a way that leads to more self direction and self control in the learning process.
- The learning outcome is based on exploitation and interweaving of multiple sensory channels. This could increase the ability to correctly evaluate and use information.
- Using multimedia software and learning with networks can change learning methods. The interactive learning process arising from using educational interactive software can in turn lead to learning methods which have lifelong value.
- By teaching ICT skills in primary schools the pupils are prepared to face future developments based on proper understanding. Organization of learning must ensure the ability to use communicative, explorative and creative learning environments.
- Integrating ICT skills and new learning methods has a strong demand in integration of didactic concepts in teacher education and in-service training for primary school teachers.

References

- Ager, R., 1998, Information and Communications Technology in Primary Schools, The Cromwell Press Ltd, Trowbridge, GB
- Trned, R.; et al., 1999, QTS Information and Communications Technology, Letts Educational, London
- Harrison, M., 1998, Coordinating Information & Communications Technologies Across the Primary School, The Falmer Press, London
- Kerres, M., 1998, Multimediale und telemediale Lernumgebungen, Oldenburg Munich, Vienna
- Reiter, A. (Ed.), 1998, Multimedia Aufbruch in neue Lernwelte?, OCG-Eigenverlag, Vienna
- Reiter, A. 1998, The Austrian Project for the Use of New Media in Primary School , Computer Communicativ, Journal of the Austrian Computer Association
- Feibel, T., 1999, Kinder Software-Ratgeber 2000, Markt und Technik Verlag, M chen
- Buhre, A., 1999, Go Cybetspace, der Wegweiser durchs Internet, Ueberreuter, Wien
- Tapscott, D., 1998, Net Kids. Signum Verlag
- Ludes, P., 1997, Multimedia-Kommuniaktion, Westdeutscher Verlag.

Schweine Domino (Spielbox)

Silke Redl

Altersgruppe

6 bis 102 Jahre

Sachgebiet, Lernbereiche

- Visuelle Differenzierung
- Naives Zuordnen
- gleiche Dinge finden
- zusammengehörige Dinge finden
- Paare finden
- Gegensatzpaare finden

Serie

Vorsicht, bissiger Hund!

Das hundsgemeine Würfelspiel. Der Briefträger will seine Briefe einwerfen. Eigentlich kein Problem, wäre da nicht dieser verflixte Hund. Immer versperrt er dem Postmann den Weg zum Briefkasten. Wie kommt der um den Hund herum? Mit einem bisschen Würfelglück geht das schon!



Schiffe versenken

Jeder kennt dieses Spiel. Aber wer ist dabei schon einmal gegen den Wassermann persönlich angetreten?



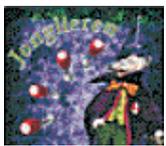
TicTacWuff

Schlafwandelnde Omas gegen verträumte Hunde. Wer zuerst vier Omas oder vier Hunde in eine waagerechte, senkrechte oder diagonale Reihe bringt, hat gewonnen! Mit zwei Schwierigkeitsgraden! Allein oder zu zweit spielbar!



Jonglieren

"Jonglieren" läuft nicht auf WIN 3.1 und benötigt 16 MB RAM



Systemanforderungen

486er, 8 MB RAM, SVGA-Grafikkarte ab 256 Farben, Soundkarte, 2fach CD-ROM

System 7.1, 8 MB RAM, 2 fach CD-ROM

Sprache

Deutsch

Demos

ja

Beurteilung

PÄDAGOGIK



Pädagogische Eignung, Verwendung im Unterricht

Schweine Domino trainiert visuelle Differenzierung.

In Anbetracht der begrenzten Variationsmöglichkeiten des Spieles, sowie der damit verbundenen geringen Animationsfähigkeit für Schüler, erscheinen die Einsatzmöglichkeiten dieses Spieles insbesondere über einen längeren Zeitraum, nur eingeschränkt sinnvoll zu sein..

Idee, Spielziel

Die halbierten Schweine sind auf einem vorgezeichneten Weg so anzuordnen, dass aus ihnen ganze Schweine entstehen. Sobald man Vorder- und Hinterteil richtig zusammengefügt hat, grunzt das Schwein.

Insgesamt gibt es drei verschiedene Dominofelder.

Außerdem beinhaltet diese CD noch Demos über verschiedene Computerspiele, die es im Handel zu kaufen gibt.

Die Spiele-Box wird zwar eingefleischte Strategie- und Fantasy-Spieler nicht vom Hocker reißen, jedoch sind diese auch nicht die Zielgruppe! Die Spiele richten sich (mal abgesehen vom "Jonglieren") mehr an das junge Publikum.

Feedback, Belohnung

Als kleine Belohnung grunzt das Schwein, wenn man Vorder- und Hinterteil richtig zusammengefügt hat.

Altersgerechtigkeit

Durch den simplen Aufbau des Spieles ist es auch schon Kindern der Grundstufe 1 möglich in einem überschaubaren Zeitraum zu Erfolgserlebnissen zu kommen.

BENUTZERFREUNDLICHKEIT



Benutzerführung (Navigation, Non-Linearität)

Das Spiel ist insgesamt sehr leicht zu bedienen.

Spieleinstieg

Ohne eine kindgerecht gestaltete Erklärung erscheint der Einstieg zu komplex.

Spieldauer

Je nach Geschicklichkeit

Möglichkeit der Spielunterbrechung

Durch anklicken des Exitknopfes kann das Spiel jederzeit unterbrochen werden.



Tivola; ISBN 3-931372-40-5; ÖS 112,-/DM 14,90 / Sfr 14,90; 1.Auflage 1998

Wenn man zum nächsten Spielfeld wechseln will, muss man nur den roten Pfeil drücken.

Mögliche Anzahl der (Mit)Spieler

Es kann immer nur ein Kind spielen.

Mit und/oder ohne Ton spielbar

Mit und ohne Ton spielbar

GESTALTUNGSQUALITÄT



Qualität der Grafik, Illustrationen, Videos, Sound, Sprecher, Text

Die mangelnde Attraktivität des Spieles drückt sich insbesondere durch fehlende Variationsmöglichkeiten aus, wobei die Hintergrundgeräusche nach einiger Zeit als störend empfunden werden.

Verpackung und Booklet (Handbuch)

Nicht sehr aufwendig gestaltet aber ausreichend

BEURTEILUNG DER KINDER



Das Spiel wird aber schnell langweilig.

GESAMTBEURTEILUNG UND FAZIT



Das Spiel ist kinderfreundlich, da es leicht zu installieren, leicht zu bedienen und ziemlich kurz ist. Allgemein ist das Spiel aber ziemlich eintönig und die Geräusche, die im Hintergrund zu hören sind, gehen einem mit der Zeit auf die Nerven.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Kinder der Grundstufe 1 durch die mangelnden Variationsmöglichkeiten zu wenig motiviert werden und daher schnell die Freude am Spiel verlieren.



Implementation eines Intranets

Alexandra Wipfler, Robert Klemencic

Wir sind eine Projektgruppe bestehend aus fünf Schülern der HTBLA-Kaindorf/Sulm. Im Sommersemester 1999/2000 begannen wir im Rahmen der Fächer Projektentwicklung (Prof. Rachholz) und des Freigegegenstandes Internet (AV Simon) damit, eine Intranetlösung für unsere Schule zu planen. Wir haben uns als Ziel gesetzt, diese Intranetlösung in den nächsten zwei Semestern zu realisieren.

Unser Projektteam



Projektleiterin Alexandra Wipfler(re.), Stefan Trummer, Thomas Hutter, Robert Klemencic, Christoph Hödl(li.)

Zu Beginn wollen wir eine kleine Einführung in den Themenbereich unseres Projektes geben.

Intranet, was ist das?

Ein Intranet ist ein Netz innerhalb des Unternehmens, das nicht öffentlich zugänglich ist, aber die gleichen Dienste wie das Internet bietet. Es nutzt sozusagen die Internet-Technologie für den Hausgebrauch. Diese "private" Seite des Internets entwickelte sich in den USA in den vergangenen Jahren rasant, aber auch in Europa beginnt die Kommunikationsplattform Intranet ein elementarer und bestimmender Bestandteil im Geschäftsalltag zu werden.

Die Gründe, die für die Installation eines Intranets sprechen, liegen auf der Hand: Über den Intranet-Server stehen sämtliche firmenrelevanten Informationen an jedem Ort, zu jeder Zeit in der gleichen Version zur Verfügung, völlig unabhängig davon, welche Infrastruktur oder Hardware-Plattform am jeweiligen Firmenstandort besteht.

Die firmeninterne Organisation kann mit Hilfe dieser Technologie um einiges vereinfacht werden. Natürlich beschleunigt diese Form der firmeninternen Organisation, die Datenbearbeitung erheblich. Da nicht nur Informationen abgerufen werden können, sondern auch mit Hilfe einer Datenbank mit abgestimmten Benutzerzugriffen verändert bzw. bearbeitet werden können.

Dazu kommt, dass die Benutzer wie die Informatikabteilung gleichermaßen von weiteren Vorteilen profitieren, z.B.: Weiterverwendung der bewährten, von Kinderkrankheiten befreiten, alten Applikationen - aber jetzt mit modernerer Oberfläche, besserer Sicherheit, gesteigerter Zuverlässigkeit, vereinfachter Wartbarkeit und damit höherer Verfügbarkeit.

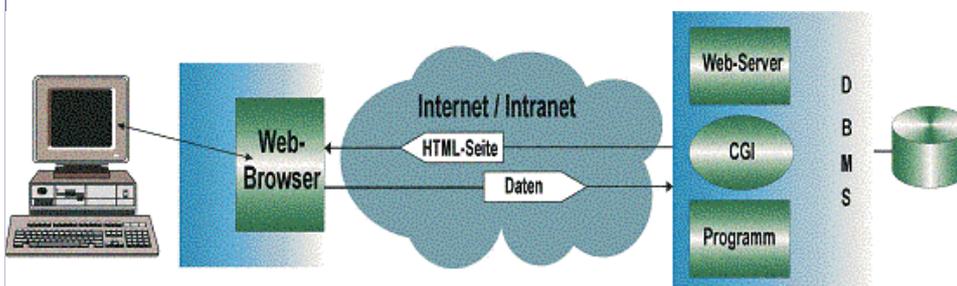
Bei der Intranet-Technologie ist nur die Client/Server-Struktur vorgegeben, es kann somit genau auf die Anforderungen jedes Unternehmens angepasst werden, und ist somit im Anwendungsbereich grenzenlos.

Weil die Internet-Standards von einzelnen Hardwareplattformen und Betriebssystemen unabhängig sind, ist es möglich, einfacher und schneller plattformübergreifende Client/Server-Anwendungen zu implementieren.

Mit dem als Client arbeitenden Web-Browser, wird mittels Web-Server auf die Datenbank oder Groupware zugegriffen. Der Anwender muss nur einen Browser bedienen können, um Zugriff auf Text-, Grafik-, Video- und Audiodaten zu haben.

Immer mehr beginnen auch die Software-Hersteller, ihre Programme auf das Intranet auszuliegen. In Office-Anwendungen wie z.B. Terminkalender- oder Zeiterfassungs-Applikationen werden Internet-Techniken eingebunden, so dass man z.B. auch von daheim mittels Internet auf den Terminkalender im Büro zugreifen kann. Dies ist im Grunde genommen das gleiche System, welches als Extranet bezeichnet wird.

Es gibt auch schon Hersteller, die schlüsselfertige Intranet-Lösung mit eingebundenen Extranet als Komplettpaket anbieten.



Implementation eines Intranets

TCP/IP

Praktisch alle Internet-Anwendungen benötigen TCP/IP, deshalb läuft ohne dieses Protokoll im Intranet gar nichts. TCP/IP muss jedoch nicht das einzige Protokoll im LAN (Local Area Network) sein. Sollte ein Parallelbetrieb mit zwei Protokollen im LAN nicht möglich sein, kann man diese jedoch mittels Schnittstellen miteinander verbinden.

Web-Server

Im Zentrum eines Intranet stehen die Web-Server, wobei auf einen einzelnen Web-Server mehrere Virtuelle-Web-Server angelegt werden können. Als nächstes steht daher die Anschaffung und Einrichtung von Web-Server auf dem Programm. Es gibt auch Gratis-Shareware für die Einrichtung der Web-Server, welche meistens alles enthalten, was für den Betrieb im Intranet benötigt wird, bieten meistens zusätzliche Werkzeuge zum Überwachen und Verwalten der eigenen Web-Site.

Organisationsstruktur

Nun muss man sich Gedanken darüber machen, welche Informationen im Intranet zur Verfügung gestellt werden sollen. Es muss analysiert werden, wie und wo Dokumente erstellt werden.

Antworten folgender Fragen sind dabei hilfreich

- "Wer erzeugt welche Dokumente?"
- "Welche Dokumente kommen wo zum Einsatz?"
- "Wer benötigt diese Dokumente?"
- "Welche Prioritäten-Struktur wird angelegt?"

Auf Basis dieser Erkenntnisse sollen dann Richtlinien für ein einheitliches Erscheinungsbild von Formularen, Dateinamen und Verzeichnisnamen aufgestellt werden.

Web-Design im Intranet

Wir haben uns im Zuge des Freigegegenstandes Internet mit dem Design von Webpages auseinandergesetzt, wobei als Unterlage das Buch "Web Site Design, Killersites" von David Siegel, Verlag Markt & Technik, ISBN 3-8272-5331-4 diente. (<http://www.killersites.com>)

Die Diskussionen über grafisches und strukturelles Design von Homepages im Internet wird sehr intensiv geführt. Aus gutem Grund: Jeder, der einen eigenen Web-Server betreibt, lernt mit der Zeit den unmittelbaren Zusammenhang zwischen gutem Web-Design und Besucherzahlen kennen. Dieser Zusammenhang ist sehr direkt und entwickelt sich nicht linear, sondern exponentiell.

Warum soll für Intranets, also Web-Server zur firmeninternen Kommunikation, etwas anderes gelten? Weil Mitarbeiter anspruchsloser sind?

Eher das Gegenteil ist der Fall. Eine interne Homepage soll genauso um die Aufmerksamkeit des Mitarbeiters werben, wie eine externe Homepage versucht, möglichst viele Besucher anzuziehen. Dabei ist es technisch viel einfacher, interne Seiten grafisch sinnvoll zu gestalten: Der Mitarbeiter greift auf diese Seite nicht mit einem langsamen Modem zu, sondern über das lokale Netzwerk.

Erfolgsfaktoren für ein gelungenes Intranet-Design sind **Funktionalität, Ästhetik und Produktivität**.

In der Verwirklichung dieser Anforderungen suchen Unternehmen nach dem Schlüssel für die totale Anpassung an die sich ständig verändernden Wünsche und Bedürfnisse ihrer Kunden. Flexibilität wird dabei groß geschrieben, da sie eine wichtige Rolle spielt, falls das Intranet zu einem späteren Zeitpunkt erweitert wird.

Web-Zugriff auf eine Datenbank (dynamisches HTML)

Eine einfache Datenbank auf dem Server zu haben reicht nicht. Um den Zugriff von der HTML-Seite her zu ermöglichen, braucht es mindestens 2 Applikationen: der Web-Server, welcher die HTML-Seiten bereitstellt, und der Datenbank-Server (oder DBMS), welcher den Zugriff auf die Daten ermöglicht. Zusätzlich wird dabei oft eine dazwischenliegende Applikation verwendet, der Gateway (meistens ein CGI-Script), welches die Anfrage der HTML-Seite entgegennimmt und sie so zubereitet, dass sie vom Datenbank-Server verstanden wird.

Meistens wird CGI von einem Client dazu gebraucht, um auf dem Server an Daten zu gelangen, entweder um sie abzufragen oder auf dem Server zu speichern, um die Daten danach im Browser anzuzeigen.

dynamisches HTML: Da CGI auch Dateien erstellen kann, ist es auch fähig, HTML-Dateien zu erstellen, und diese dann an den Leser zur Anzeige zurückzuschicken. Dies ist eine gebräuchliche Methode, um Informationen vom Server zu bekommen und sie an den Client zu schicken.

Vor/Nachteile eines Intranets

PRO

- Intranets bieten mit ihren offenen Standards und Technologien eine exzellente Plattform für die Verbreitung von internen Informationen.
- Offene Standards erlauben höhere Flexibilität bei der Auswahl von Produkten.
- ? Neue Werkzeuge in Desktop-Applikationen erlauben auch Anfängern die Erstellung von HTML-Seiten.
- ? Web-Browser dienen als universelle Clients und sind auf allen wichtigen Desktop-Plattformen verfügbar.

- ? Web-Server brauchen weniger Rechenleistung und Harddiskkapazitäten als die klassischen Groupware-Pakete.

CONTRA

- Groupware-Applikationen für Intranets stecken noch in den Kinderschuhen und sind noch nicht so leistungsfähig wie traditionelle Pakete.
 - Inbetriebnahme eines TCP/IP-Netzwerkes kann zusätzliche Kosten verursachen, wenn es noch nicht im LAN enthalten ist.
- Nun da Sie einen kleinen Einblick in den Themenbereich Intranet hatten möchten wir Ihnen gerne unser Projekt vorstellen:

Hintergründe unseres Projekts

Um kurz unsere Motivation zu beschreiben, wollen wir einen kurzen Einblick in die Skripten-Problematik an unserer Schule geben.

In den meisten Lehrfächern werden wir mit Hilfe von Skripten, die von Lehrern erstellt wurden, unterrichtet, welche auf einem Terminalserver zu finden sind, meist mit unverständlichen Dateinamen in verschiedene Verzeichnisse gelegt. Im Laufe der Jahre nahm der Bestand und die Versionen der Skripten immer mehr zu, und somit wurde die Übersichtlichkeit immer geringer.

Als dann einer unserer Professoren die Idee verlaublich war, man könnte doch ein Intranet implementieren, war für uns gleich klar, das dies der einzige Weg ist, diesen Missstand abzuschaffen.

Als wir unser Projekt starteten, haben wir uns als Ziel gesetzt, die ideale Lösung für unsere Schule zu finden.

Zuerst schrieben wir ein e-mail an das Lehrerforum, worauf sich einige Professoren bei uns meldeten, die bereits ein Intranet an ihrer Schule implementiert hatten. Dadurch nahmen wir dann mit einigen Schulen Kontakt auf. Leider war es uns aus zeitlichen Gründen nicht möglich mehr als zwei Schulen zu besuchen.

Schulbesuche

BULME Graz Gösting

Als erstes besuchten wir die BULME Graz Gösting (<http://www.bulme.at>), welche über ein Infonet (PCNEWS, April 1998) verfügt, das von Prof. DI Bertram Geiger aufgebaut wurde. Wir möchten uns hier an dieser Stelle für die tatkräftige Unterstützung bei Prof. Geiger bedanken.

Das Infonet der BULME Graz baut auf einem Linux-Server auf, der in mehrere virtuelle Server unterteilt wurde. Doch nicht nur die Hardwaredaten interessierten uns, sondern vor allem auch der Inhalt des Infonets. Die umfangreichen Informationen reichen von Datenblättern über Schülerprojekte bis hin zu gesellschaftlichen Neuigkeiten. Es war interessant zu besichtigen, denn es steckt sehr viel Information in diesem Infonet. Wir fanden auch eine mögliche Lösung für unser Skripten-Problem, denn in der Bul-

me Graz Gösting liegen alle Datenblätter und Skripten im PDF Format auf dem Server, und können durch einen Link im Infonet heruntergeladen werden.



Besuch der BULME Graz-Gösting bei Prof. DI Bertram Geiger (li.)

HTL Kapfenberg

Die zweite Schule die wir besuchten, war die HTL Kapfenberg (<http://www.htl-kapfenberg.ac.at>). Auch hier gilt unser spezieller Dank wieder einer Person, Prof. DI Grabher. Er nahm sich die Zeit und erläuterte uns das Schulinformationssystem der HTL Kapfenberg.

Dieses Schulinformationssystem ist zugleich ein Intranet als auch ein Extranet. Es baut auf einer gewaltigen Datenbank auf, die von Schüler- und Lehrerdaten bis hin zur virtuellen Noteneingabe und Notenabfrage alles beinhaltet, was für den täglichen Schulbetrieb von Nöten ist. Weiters beeindruckend ist auch das virtuelle Klassenbuch, das zur Zeit mit einer Klasse getestet wird. Auch die HTL-Kapfenberg betreibt sein Schulinformationssystem durch einen Apache-Webserver mit Linux, im Hintergrund ist MySQL als Datenbank tätig, und als Gateway wird PHP3 benutzt.

Unsere eigenen Vorstellungen

Als Abschluss unseres Projektes werteten wir die Daten unserer Schulbesuche aus, und verglichen diese mit unseren eigenen Vorstellungen, wie das Intranet für unsere Schule realisiert werden soll. Wir kamen zu dem Schluss, dass unser Intranet dem, der HTL-Kapfenberg ähneln sollte, aber wir wollen auch noch weitere Punkte einbinden.

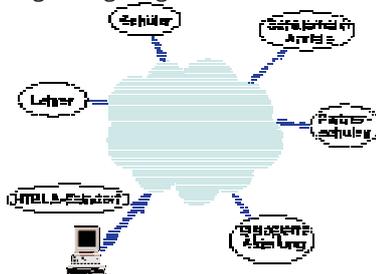
Jene Punkte die unser Intranet enthalten soll:

- Skripten und Formulare sollen übersichtlich gut organisiert im Intranet eingebunden sein
- Von jeder Klasse soll eine Liste angefertigt werden, und jeder Klasse sollte eine eigene Seite im Intranet zur Verfügung gestellt werden
- Stundenpläne sollen für Lehrer und Schüler abrufbar sein
- Noteneingabe per Intranet/Extranet soll möglich sein
- Notenstatistiken sollen für Zugriffsberechtigte abrufbar sein
- Mailinglisten für Schüler, Professoren und Klassen sollen angelegt werden
- Virtuelles Klassenbuch

- Über Schülerprojekte soll im Intranet berichtet werden
- Extranet um auch von zuhause aus, auf wichtige Informationen Zugriff zu haben
- Passwortgeschützter Zugang zu vertraulichen Daten
- Eigener Chatroom, um schulintern miteinander kommunizieren zu können
- Bulletin Boards für Professoren/Schüler um Neuigkeiten auszutauschen

Es gibt da noch einige Ideen wie, vielleicht Webcams für Videoconferencing mit anderen Schulen, natürlich unter der Voraussetzung dass wir andere Schulen finden, die an solchen Ideen interessiert wären.

Die Frage, die sich dadurch wieder aufwirft ist, wer wird das System betreiben und weiterentwickeln? Aus diesem Grund wollen wir den Wartungsaufwand möglichst gering halten.



Vision unseres Intranets

Wie sich unser Projekt weiterentwickelt, wird sich noch weisen. Wer mehr über unser Projekt erfahren will oder uns bei unserem Problem, die beste Intranetlösung für unsere Schule zu finden, weiterhelfen kann, möge sich bitte an lat-school@gmx.at, oder an eines unserer Projektmitglieder wenden.

Autoren

Projektleiterin: Alexandra Wipfler
alexandra.wipfler@gmx.at

Robert Klemencic
robert.klemencic@gmx.at

Thomas Hutter
thomas.hutter@gmx.net

Christoph Hödl
christophhoedl@gmx.net

Stefan Trummer
s.t@gmx.at

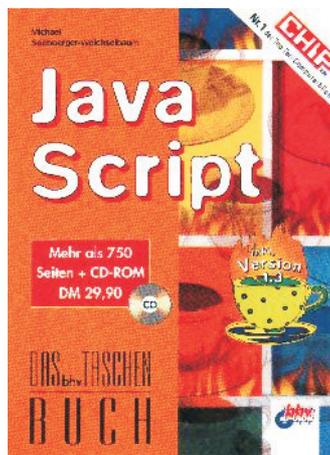
Unsere Schule

<http://www.htl-kaindorf.ac.at>



JavaScript

Markus Klemenschitz



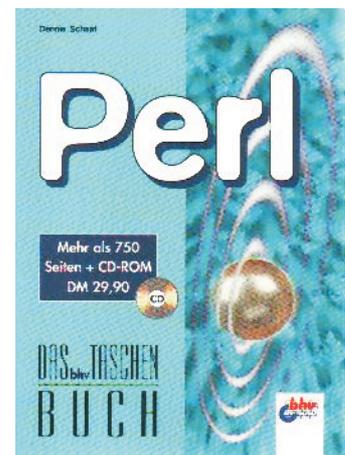
ISBN: 3-8287-5020-6

Für nur 218 ATS kommt das Buch Javascript mit stolzen 754 Seiten (!) von Michael Seeberger-Weichselbaum zu Ihnen nach Hause. Es ist im bhv.net Verlag erschienen (<http://www.bhv.net>). Das Tolle an diesem Buch ist sicherlich das für diesen Preis auch eine CD mitgeliefert wird.

Auf dieser Silberscheibe findet man alle Beispiele (etwas ungeordnet) sowie einige Dokumentationen in HTML-Form (natürlich auch Selfhtml von Stefan Münz). Beeindruckt vom Umfang der 5 Kapitel muss man aber trotzdem nicht sein. Im **ersten Kapitel Installation und erste Schritte** werden komplette Anfänger an die Materie herangeführt. **Kapitel 2** setzt den Trend fort und soll dem User zum schnellen ersten Javascript verhalfen. Wenn man dann dies einigermaßen beherrscht, kann man in **Kapitel 3** vorstoßen; DHTML, Layer Channels in Netscape und weitere Schmankerln werden erklärt. **Kapitel 4 Tipps und Tricks und Tuning** ist auch für „Profis“ ein Gewinn, denn es beschäftigt sich mit dem leidigen Thema: *Warum interpretiert jeder Browser mein Script anders?* Zum Thema Tuning war aber nur in der Überschrift was zu finden. Das letzte Kapitel **der Anhang** beinhaltet eine komplette Befehlsübersicht, einige Bookmarks (die übrigens auch auf der CD sind) sowie ein Stichwortverzeichnis, das ziemlich schnell zum Ziel führt. Zum Aussehen ist zu sagen, dass es im typischen Taschenbuch-Stil kommt, die CD-Hülle ist in den Umschlag eingeklebt. Bleibt noch mein Fazit: Für alle Buchliebhaber, die Java langsam erlernen wollen ist das Buch ein Volltreffer, alle anderen sollen aufgrund meiner Beschreibung selbst entscheiden. Mein Tipp für alle Entwickler ist Selfhtml, es bietet nicht viel weniger als dieses Buch, aber das kommt ja mit der Cd mit ...

Perl

Markus Klemenschitz



ISBN: 3-8287-5041-9

Um ein Forum, Chat oder Counter zu machen, braucht man eine serverseitige Programmiersprache. Die am weitesten Verbreitete dürfte Perl sein, Bücher über Perl gibt's daher wie Sand am Meer. Doch dieses hebt sich vor allem beim Preis von anderen ab....

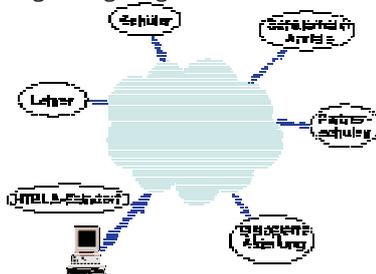
Wie schon das Buch Javascript kommt auch das Buch mit dem eindeutigen Namen Perl vom bhv Verlag (<http://www.bhv.net>) geschrieben wurde es von Dennis Schaaf. Es verfügt ebenfalls über knapp 700 Seiten (!!!), und auch hier gibt's für die moderaten 218 ATS eine CD dazu. Die fünf Teile des Buches sind wieder gut gegliedert **Kapitel 1** beschäftigt sich mit einer Einführung in Perl, sowie mit der Installation, die wie alle wissen ohne Anleitung ziemlich schwer sein kann. Im **Kapitel 2** wird der Leser langsam in die laut Umschlag C-ähnliche Sprache eingeführt. Im **Kapitel 3** bekommt der User eine Einführung in komplexere Möglichkeiten wie z.B.: das Modulkonzept, Datenbankanbindungen und vieles mehr. **Kapitel 4**, Tipps Tricks und Tuning gibt allgemeine Tipps, deckt häufige Fehlerquellen auf und beantwortet FAQs. Der **Anhang** enthält einige Aufgaben, Bookmarks, Beschreibung der CD, eine Funktionsübersicht und ein Stichwortverzeichnis sowie ein Glossar. Als Schmankerl ist weiters eine Liste zu finden, in der man gratis freie CGI-Hosts findet. Kommen wir nun zur CD, die - wie ich meine - wunderbar gelungen ist, denn sie beinhaltet nämlich alles, was man benötigt, um Perl unter Windows zum Laufen zu bringen (Webserver, Activeperl, etc), sowie einige Dokumentationen, Beispiele und dem wie fast überall vorhanden SelfHTML. Auch ein FTP-Programm sowie ein mäßiger Editor werden mitgeliefert.

Fazit: Ich kann dieses typische Taschenbuch nur jedem weiterempfehlen. Profis und vor allem Anfänger bekommen für den moderaten Preis wirklich etwas geboten.

- Über Schülerprojekte soll im Intranet berichtet werden
- Extranet um auch von zuhause aus, auf wichtige Informationen Zugriff zu haben
- Passwortgeschützter Zugang zu vertraulichen Daten
- Eigener Chatroom, um schulintern miteinander kommunizieren zu können
- Bulletin Boards für Professoren/Schüler um Neuigkeiten auszutauschen

Es gibt da noch einige Ideen wie, vielleicht Webcams für Videoconferencing mit anderen Schulen, natürlich unter der Voraussetzung dass wir andere Schulen finden, die an solchen Ideen interessiert wären.

Die Frage, die sich dadurch wieder aufwirft ist, wer wird das System betreiben und weiterentwickeln? Aus diesem Grund wollen wir den Wartungsaufwand möglichst gering halten.



Vision unseres Intranets

Wie sich unser Projekt weiterentwickelt, wird sich noch weisen. Wer mehr über unser Projekt erfahren will oder uns bei unserem Problem, die beste Intranetlösung für unsere Schule zu finden, weiterhelfen kann, möge sich bitte an lat-school@gmx.at, oder an eines unserer Projektmitglieder wenden.

Autoren

Projektleiterin: Alexandra Wipfler
alexandra.wipfler@gmx.at

Robert Klemencic
robert.klemencic@gmx.at

Thomas Hutter
thomas.hutter@gmx.net

Christoph Hödl
christophhoedl@gmx.net

Stefan Trummer
s.t@gmx.at

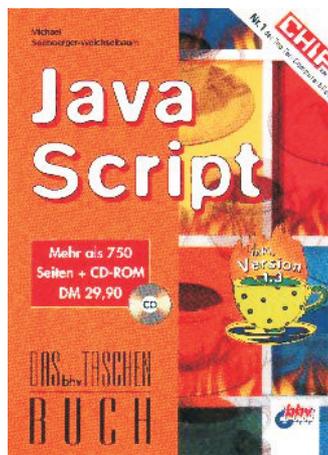
Unsere Schule

<http://www.htl-kaindorf.ac.at>



JavaScript

Markus Klemenschitz



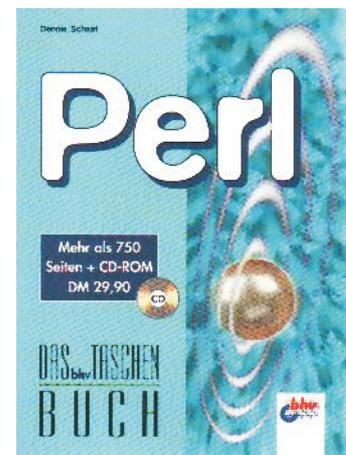
ISBN: 3-8287-5020-6

Für nur 218 ATS kommt das Buch Javascript mit stolzen 754 Seiten (!) von Michael Seeberger-Weichselbaum zu Ihnen nach Hause. Es ist im bhv.net Verlag erschienen (<http://www.bhv.net>). Das Tolle an diesem Buch ist sicherlich das für diesen Preis auch eine CD mitgeliefert wird.

Auf dieser Silberscheibe findet man alle Beispiele (etwas ungeordnet) sowie einige Dokumentationen in HTML-Form (natürlich auch Selfhtml von Stefan Münz). Beeindruckt vom Umfang der 5 Kapitel muss man aber trotzdem nicht sein. Im **ersten Kapitel Installation und erste Schritte** werden komplette Anfänger an die Materie herangeführt. **Kapitel 2** setzt den Trend fort und soll dem User zum schnellen ersten Javascript verhelpen. Wenn man dann dies einigermaßen beherrscht, kann man in **Kapitel 3** vorstoßen; DHTML, Layer Channels in Netscape und weitere Schmankerln werden erklärt. **Kapitel 4 Tipps und Tricks und Tuning** ist auch für „Profis“ ein Gewinn, denn es beschäftigt sich mit dem leidigen Thema: *Warum interpretiert jeder Browser mein Script anders?* Zum Thema Tuning war aber nur in der Überschrift was zu finden. Das letzte Kapitel **der Anhang** beinhaltet eine komplette Befehlsübersicht, einige Bookmarks (die übrigens auch auf der CD sind) sowie ein Stichwortverzeichnis, das ziemlich schnell zum Ziel führt. Zum Aussehen ist zu sagen, dass es im typischen Taschenbuch-Stil kommt, die CD-Hülle ist in den Umschlag eingeklebt. Bleibt noch mein Fazit: Für alle Buchliebhaber, die Java langsam erlernen wollen ist das Buch ein Volltreffer, alle anderen sollen aufgrund meiner Beschreibung selbst entscheiden. Mein Tipp für alle Entwickler ist Selfhtml, es bietet nicht viel weniger als dieses Buch, aber das kommt ja mit der Cd mit ...

Perl

Markus Klemenschitz



ISBN: 3-8287-5041-9

Um ein Forum, Chat oder Counter zu machen, braucht man eine serverseitige Programmiersprache. Die am weitesten Verbreitete dürfte Perl sein, Bücher über Perl gibt's daher wie Sand am Meer. Doch dieses hebt sich vor allem beim Preis von anderen ab....

Wie schon das Buch Javascript kommt auch das Buch mit dem eindeutigen Namen Perl vom bhv Verlag (<http://www.bhv.net>) geschrieben wurde es von Dennis Schaaf. Es verfügt ebenfalls über knapp 700 Seiten (!!!), und auch hier gibt's für die moderaten 218 ATS eine CD dazu. Die fünf Teile des Buches sind wieder gut gegliedert **Kapitel 1** beschäftigt sich mit einer Einführung in Perl, sowie mit der Installation, die wie alle wissen ohne Anleitung ziemlich schwer sein kann. Im **Kapitel 2** wird der Leser langsam in die laut Umschlag C-ähnliche Sprache eingeführt. Im **Kapitel 3** bekommt der User eine Einführung in komplexere Möglichkeiten wie z.B.: das Modulkonzept, Datenbankanbindungen und vieles mehr. **Kapitel 4**, Tipps Tricks und Tuning gibt allgemeine Tipps, deckt häufige Fehlerquellen auf und beantwortet FAQs. Der **Anhang** enthält einige Aufgaben, Bookmarks, Beschreibung der CD, eine Funktionsübersicht und ein Stichwortverzeichnis sowie ein Glossar. Als Schmankerl ist weiters eine Liste zu finden, in der man gratis freie CGI-Hosts findet. Kommen wir nun zur CD, die - wie ich meine - wunderbar gelungen ist, denn sie beinhaltet nämlich alles, was man benötigt, um Perl unter Windows zum Laufen zu bringen (Webserver, Activeperl, etc), sowie einige Dokumentationen, Beispiele und dem wie fast überall vorhanden SelfHTML. Auch ein FTP-Programm sowie ein mäßiger Editor werden mitgeliefert.

Fazit: Ich kann dieses typische Taschenbuch nur jedem weiterempfehlen. Profis und vor allem Anfänger bekommen für den moderaten Preis wirklich etwas geboten.

Schriftenreihe

Rechtsinformatik

Otto Cap

Band 1:
E-Commerce und E-Government,
Verlag Österreich,
ISBN 3-7046-1592-7,
230 Seiten, br.;
öS 478,-

Band 2:
Elektronische Signaturen,
Verlag Österreich,
ISBN 3-7046-1593-5,
265 Seiten, br.;
öS 498,-



Der - dem Juristen schon lang vertraute - Verlag Österreich (vormals Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei) eröffnet mit den vorliegenden ersten beiden Bänden die neue Schriftenreihe "Rechtsinformatik". Auch für den Informationstechniker von Interesse?

Ich möchte diese Frage - vor allem für jene, die sich mit dem Internet befassen - vorbehaltlos bejahen. Dieses weltweite Netz schafft nicht nur einen gemeinsamen Pool der Information, des Gesamtwissens der Menschheit, sondern ermöglicht es auch erstmals in der Geschichte, weltweit kommerziell zu kommunizieren, "im Fernverkehr" Geschäfte abzuschließen oder Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Die historisch ganz unterschiedlich strukturierten Rechtsordnungen sind dem nur sehr bedingt gewachsen und müssen schleunigst dafür adaptiert werden, dass nicht mehr (nur) Papier und Tinte, sondern (auch) Bits und Bytes für das zustande Kommen von Verträgen verantwortlich sind. Nur eine fruchtbringende Rückkoppelung zwischen Informatik und Rechtswissenschaft wird dies erreichen können; der fachübergreifende Blick der Spezialisten beider Sparten ist gefordert!

Nach dieser Rechtfertigung für die Rezension einer vermeintlich nur für Juristen geeigneten Schriftenreihe in einer EDV-Zeitschrift nun zur Sache.

Der erste Band der Reihe "E-Commerce und E-Government" ist den Ergebnissen des 3. Internationalen Rechtsinformatik Kolloquiums im Februar dieses Jahres in Salzburg gewidmet. Referate zu den Sachgebieten Electronic Commerce, elektronische Signatur, E-Government, Elektronisches Publizieren, Wissensrepräsentation und Theorie der Rechtsinformatik spiegeln die Breite der Diskussion zu diesen Themen wider. Einige Referatstitel: Unerwünschte Direktwerbung per E-Mail (Spam), Das virtuelle Pass-

amt, Amtshelfer Online, Elektronische Demokratie, Das Internet eine globale Agora. Wer sich für Trends und Perspektiven in diesen Bereichen und in der öffentlichen Verwaltung interessiert, erfährt exzellent den Stand der Dinge. Einen besonderen Schwerpunkt der Publikation sehe ich in den Beiträgen zum bevorstehenden Umbau der öffentlichen Verwaltung durch den Einsatz von Informationstechnologie. Ein hochkarätiges Kompendium zukunftsweisender Ansätze!

Unmittelbar praktischen Bedürfnissen dient der zweite Band der Reihe "Elektronische Signaturen". In handlichem Format und durchwegs flüssiger - trotzdem auch tiefeschürfender - Darstellung werden dem Leser zunächst die informationstechnischen Grundlagen von Kryptographieverfahren und Anforderungen an ein sicheres Verschlüsselungssystem nahegebracht (natürlich nicht mit sämtlichen Details wie in einem informationstechnischen Spezialwerk, etwa dem in den PCNEWS 68 S. 76f. vorgestellten Werk "Kryptographie", aber in allen wesentlichen Gesichtspunkten präzise dargestellt), um sodann den rechtlichen Hintergrund - die sogenannte Signaturrichtlinie der EU - und schließlich die österreichische Umsetzung im Signaturgesetz (in Kraft seit 1.1.2000) eingehend zu beleuchten. Dabei werden wirklich umfassend, ohne sich aber in einem "Paragraphengestrüpp" zu verlieren, also - soweit ich als Jurist dies beurteilen kann - auch für "rechtliche Laien" vollkommen verständlich, die wichtigen Begriffe einfaches und qualifiziertes Zertifikat, Zertifizierungsdiensteanbieter, Aufsichtsstelle und viele andere erläutert, aber auch besonders wichtige Themen wie die Rechtswirkungen elektronischer Signaturen, Haftungsregelungen, Anerkennung ausländischer Zertifikate und die Rechtssituation in anderen Ländern ausführlichst behandelt: Ein Werk, das allen empfohlen werden kann, die - ob geschäftlich, von der technischen oder der juristischen Seite her - eine profunde Information über elektronische Signaturen benötigen!

Woher kommt "SPAM" ?

Über die Ableitung dieser aus dem Amerikanischen kommenden Abkürzung kenne ich schon 3 Meinungen: so soll sie sich von einem Sketch aus Mountpythons Flying Circus ableiten, worin der Ausdruck "Spiced Pork And ham" etwa 20 mal vorkam und die Assoziation zu gehäuft auftretenden E-Mails herstellte; sie soll vom Erzeugnis der Lebensmittel-firma Hormel hergeleitet sein, deren Internetadresse lautet; schließlich wird die Ableitung von "Send Phenomenal Amounts of Mail" vertreten.

Und was scheint Ihnen am plausibelsten ?

Das Wesen einer Signatur

Digitale Signaturen sind keineswegs nur digitalisierte Versionen handschriftlicher Unterschriften; vielmehr handelt es sich um in einer bestimmten Weise versiegelte Nachrichten. Digitale Signaturen schließen nicht nur ein Dokument ab, sie sollen auch das unbemerkte bzw. unbefugte (etwa betrügerische) Einfügen von Textelementen verhindern. Digitale Signaturen sollen also Sicherheit über die Authentizität einer Nachricht, sowohl was Inhalt als auch Absender anlangt, bringen. Klar ist indes, dass es bei einem Rechtsgeschäft über wenige Schilling geringerer Sicherheitsstandards (im Gesetz heißt dies "Sicherheitsstufen") bedarf als bei einem solchen, das in die Hunderttausende geht. Dementsprechend müssen auch unterschiedliche Standards zur sogenannten Zertifizierung eines Dokuments (Zertifikatsklassen) geschaffen werden (auch Kostenfrage!). Bei sogenannten symmetrischen Verschlüsselungsformen, bei welchen Sender und Empfänger denselben Schlüssel verwenden, muss dieser vor Beginn der Kommunikation auf sicheren Wegen zwischen den Partnern ausgetauscht werden. Als beste technische Erfordernisse dienen daher nach dem derzeitigen Stand der Technik sogenannte asymmetrische Verschlüsselungsverfahren (Schlüsselpaar bestehend aus einem sog. öffentlichen und einem privaten Schlüssel), wobei der Sender der Nachricht zur Sicherung der Vertraulichkeit mit seinem öffentlichen, zur Sicherung der Authentizität hingegen mit seinem privaten Schlüssel versiegelt und der Empfänger den jeweiligen Gegenschlüssel anwendet; wird beides benötigt, kommt eine Kombination von beiden zur Anwendung. Um das Verschlüsseln der gesamten Nachricht zu vermeiden, wird zusätzlich ein sogenannter Hash-Wert gebildet, der bei jeder neuerlichen Signatur vom Computer neu gebildet und verschlüsselt der Nachricht angefügt wird, sodass auch mittels Kopierens eines früheren Hashwertes keine Verfälschung des Textes möglich ist.

Die große Sicherheitslücke aller dieser Methoden liegt naturgemäß darin, dass der Inhaber eines bestimmten Schlüsselpaares zunächst einmal mit Sicherheit identifiziert und katalogisiert sein muss. Die Erlangung einer Authentifizierung unter Vorspiegelung einer falschen Identität muss verhindert werden. Diesem Bedürfnis dienen Zertifizierungstellen, im Gesetz Zertifizierungsdiensteanbieter genannt, die - sofern sie qualifizierte Zertifikate (für "sichere" elektronische Signaturen) vergeben wollen - einer staatlichen Aufsicht unterstellt sind und zu ihrer Zulassung besondere informations- und sicherheitstechnische Fachkenntnisse sowie kaufmännische Seriosität (Haftpflichtversicherung) nachweisen müssen.

Tabelle Workshop - Teil 2

Formeln und Bezüge

Rudolf Pöchacker

Formel - was ist das?

Sie machen, neben Funktionen und Bezügen, den eigentlichen Kern einer Tabellenkalkulation aus. So wird ein "Ausprobieren" mit verschiedenen Zahlen, z.B. Steuersätzen, möglich genauso wie Sie den Umgang mit einer riesigen Datenmenge erleichtern.

Vom Aufbau her beginnt jede Formel und Funktion mit einem "=". Geben Sie nun in eine beliebige Zelle "=24+77" ein und drücken Sie die

Taste. Die Formel wird in das Ergebnis 101 umgewandelt.

Zu einer Formel gehören demnach auch arithmetische Operationen (oder trivial "Rechenzeichen"), die in der folgenden Tabelle dargestellt sind:

Anweisung	Arithmetische Operation	Beispiel
Addition	+	=24+77
Subtraktion	-	=101-24
Multiplikation	*	=3*8
Division	/	=22/2
Potenz	^	=2^3
Prozent	%	=25%
Klammern	()	=(2+3)*3

Auch vergleichende Operatoren sind möglich, die z.B. bei bedingten Funktionen eingesetzt werden können.

Anweisung	Vergleichender Operator
ist gleich	=
größer als	>
kleiner als	<
größer oder gleich	>=
kleiner oder gleich	<=
ungleich	<>

Neben diesen beiden Operatoren gibt es noch solche, mit denen Sie Texte (Strings) manipulieren können. Ein solcher Textoperator ist z.B. das "&" Zeichen, das zwei Strings miteinander verbinden kann. So liefert ="CCC "&"Tabelle"&"-"&"Workshop" den Gesamtstring "CCC Tabelle-Workshop" als Ergebnis.

Der Bezug ist wichtig!

Die Formeln, wie wir sie bisher verwendet haben, sind zwar recht nett und schön, doch haben sie einen wesentlichen Nachteil. Sie sind fix und können nicht geändert werden.

Der eigentliche Vorteil von Tabelle ist, daß die Konstanten (Zahlen) nicht direkt in die Formeln geschrieben werden, sondern in eigene Zellen. In der Formel stellt man dann den Bezug zu der "Adresse" dieser Zelle her, z.B. "=a1+a2".

Wie wir sehen können, handelt es sich hierbei um die schon besprochene Zellaadressierung aus Teil 1. Sobald ich nun in einer bestimmten Zelle den Wert verändere, so berechnet Tabelle über die Formeln, Funktionen, usw. in der dieser Bezug vorkommt, alle Zellinhalte neu!

Wenn Sie mehrere Spalten und Zeilen mit Werten haben und nur mit bestimmten Werten pro Zeile rechnen möchten, so haben Sie zwei Möglichkeiten: Entweder Sie geben die Werte direkt in die Formel ein (z.B. =1+4/5) oder - was die wesentlich elegantere und einfach auch richtigere Lösung ist - mittels Bezügen (=A2+A4/A7).

Bezüge sind somit Verweise auf die Adresse einer Zelle und somit auf deren Wert. Haben Sie mehrere Spalten, an deren Ende Sie jeweils alle Werte summieren, so werden Sie die Funktion **Σ** "=summe(a1:a4)" verwenden, die wir schon kennen. Wenn Sie nun diese "Summen"-Zelle markieren und kopieren (mit **Strg** **C**) und in der nächsten Spalte (genau daneben) einfügen, so haben sich der Zellinhalt bzw. die Bezüge angepasst. In der nächsten Spalte hat Tabelle automatisch eine Spalte zu den Bezügen hinzugezählt, sodass Sie den Zellinhalt "=summe(b1:b4)" erhalten.

Dieses "Tabelle" Feature ist vor allem dann praktisch, wenn Sie eine Formel haben, die sich in der Struktur nicht mehr ändern soll, aber wie in unserem Beispiel, für mehrere Spalten oder auch Zeilen gelten soll.

Drei Formen von Bezügen

Was machen wir aber nun, wenn wir einen Wert haben, der zwar konstant bleiben soll, sich aber genauso nach einer Woche ändern kann. Als Beispiel möchte

ich hier den US-Dollar - Kurs heranziehen.

Angenommen wir haben mehrere monatliche Belastungen in US-Dollar (USD) auf unserer Kreditkarte. Den momentanen Kurs mit 14,18 USD wissen wir und wollen für jede einzelne Position den exakten Schillingwert errechnen und schließlich noch die Gesamtbelastung anzeigen (Summe aus den einzelnen Schilling-Positionen). Da sich der Kurs immer wieder ändert und bereits im nächsten Monat bei USD 13,87 ist, wäre die Methode, dass wir den Wert 14,28 in unsere Formel als Konstante einsetzen, ziemlich unpraktisch, da wir ein Monat später alle Formeln durcharbeiten müssten, um 14,28 auf 13,87 auszubessern. Viel eleganter und schneller ist die Lösung, wenn wir eine eigene Zelle mit dem Wechselkurs vorsehen.

Wir legen zuerst unser Grundgerüst fest.

Hier wurden die Formeln "falsch" eingegeben (B2 bis B5):

Wenn der Kurs sich ändert, würde das Ganze wieder von vorne beginnen. Wir müssten in der ersten Zelle den Wert von 14,28 auf 13,87 ändern, kopieren und einfügen.

Viel besser, schneller und einfach eleganter ist die Lösung über einen absoluten Bezug. Dazu nehmen wir unsere Zelle A8 her, in die wir den Wechselkurs geschrieben haben. Damit sich beim Kopieren diese Zelle nicht auch von A8 bis auf A13 erhöht, machen wir aus dem relativen Bezug (der wäre =A8*A2) einen absoluten durch das Voranstellen eines Dollar "\$" Zeichens. Dieses Dollar-Zeichen "fixiert" sowohl die Spalte ("A") als auch die Zeile ("8"), so erhalten wir dann folgende

Formel "=\$A\$8*A2", die wir kopieren und einfügen.

	A	B	C	D	E
1	US-Dollar	Schilling			
2		253	=14,28*A2		
3		28	=14,28*A3		
4		34,7	=14,28*A4		
5		26,7	=14,28*A5		
6		=summe(a2:a5)	=summe(b2:b5)	Summe	
7	Wechselkurs von				
8		13,87			

Der immense Vorteil der uns aus diesem absoluten Bezug erwächst ist, dass wenn der Wechselkurs z.B. auf 13,44 fallen sollte, wir diesen nur mehr in die Zelle A8 ändern müssen und sich die Schillingumrechnung automatisch an den neuen Wechselkurs anpasst.

	A	B	C	D	E
1	US-Dollar	Schilling			
2		253	3509,11		
3		28	389,36		
4		34,7	481,289		
5		26,7	370,329		
6		342,4	4749,088	Summe	
7	Wechselkurs von				
8		13,87			

Doch nun zu den einzelnen Bezügen. Die relativen Bezüge haben wir schon kennengelernt, da wir mit diesen schon die ganze Zeit arbeiten. Ein relativer Bezug berechnet immer Zellen relativ zu seiner Position. Kopieren Sie z.B. die Formel "=A1+B1" eine Zeile nach unten, so ändert sich der relative Bezug auf "=A2+B2".

Der absolute Bezug schreibt die Adresse fest. Wir haben ihn in unserem letzten Beispiel kennengelernt. Um einen relativen Bezug in einen absoluten zu verwandeln, müssen Sie nur je ein "\$-Zeichen vor das A1 setzen, sodass Sie ein "\$A\$1" erhalten. Egal, wohin Sie nun diesen Bezug kopieren, er wird sich nicht mehr ändern.

Damit aber nicht genug. Es gibt noch den gemischten Bezug. Wir wissen bereits, dass die Adresse einer Zelle aus der Spalte und aus der Zeile besteht, womit wir eine eindeutige Adressierung der Zelle erhalten. Es könnte aber nun sein, dass wir in einer bestimmten Zeile oder Spalte eine Werteliste haben, die wir für unsere Berechnungen benötigen, die sich aber nicht ändern soll. Beim gemischten Bezug kann demnach der Bezug auf die Zeile relativ und auf die Spalte absolut sein oder auch umgekehrt. So ein gemischter Bezug könnte z.B. wie folgt aussehen: \$A1 oder auch A\$1.

Eingabe mit dem Stift

Wir haben bisher Formeln mit Bezügen immer mit der Tastatur eingegeben, doch es ist auch die Eingabe mit dem Stift möglich. Angenommen Sie wollen aus zwei Spalten nur zwei Zellen summieren.

Geben Sie dazu in einer freien Zelle ein "="-Zeichen ein und tippen Sie mit dem Stift z.B. auf den Wert der Zelle A2. Sofort erscheint nach dem "=" der relative Bezug auf "A2". Geben Sie nun ein "+" Zeichen ein und tippen Sie noch auf die Zelle B3 mit dem Stift. Nach dem Druck auf die [Enter]-Taste (2 mal) haben Sie Ihre

erste Formel nur mit dem Stift eingegeben.

	A	B	C	D	E	F
1	33	54				
2	44	45				
3	22	34				
4	Summe: =A2+B3					

Diese Vorgangsweise kann ganz günstig sein, wenn es sich um mehrere Bezüge in einer Formel handelt und Sie sich das Eingeben mit der Tastatur ersparen wollen.

Gib mir einen Namen

Das Arbeiten mit absoluten Bezügen kann relativ ermüdend sein, vor allem wenn man mehrere gleichzeitig einsetzen muss. Deshalb bietet Tabelle auch die Möglichkeit, dass Sie einem Bezug, der dann automatisch ein absoluter ist, einen Namen zuweisen, den Sie dann in den Formeln verwenden können. Abgesehen davon, dass man sich z.B. "Wechselkurs" leichter merkt als ("=\$A\$8")!

Wie geben wir also einer Zelle den Namen "Wechselkurs"? Dazu tippen wir mit dem Stift auf Zelle A8. Dann öffnen wir das Menü "Einfügen" und im Untermenü "Namen-Name hinzufügen", danach geben wir unter "Name" "Wechselkurs" ein und bestätigen mit OK. Die Zelle A8 ist nun als absoluter Bezug mit dem Namen "Wechselkurs" zu verwenden.

	A	B	C	D	E
1	US-Dollar	Schilling			
2		253			
3		28			
4		34,7			
5		26,7			
6		342,4			
7	Wechselkurs von				
8		13,87			

Wir können nun unsere Wechselkursumrechnungsformel in "=Wechselkurs*A2" ändern (dies ist gleich der Formel "=\$A\$8*A2"). Der Bezug wird in diesem Fall durch einen Namen hergestellt. Die soeben eingegebene Formel müssen wir noch kopieren und in die darauffolgenden Zellen einfügen.

Um den langen Namen "Wechselkurs" zu ändern, öffnen wir das Menü "Einfügen" und im Untermenü "Namen-Name bearbeiten...", geben wir unter "Neuer Name" "Kurs" ein und bestätigen mit OK. In der Kalkulation wird daraufhin "Wechselkurs" automatisch in "Kurs" ersetzt.

Funktionen

Neben der Funktion "Summe", die wir schon kennen, beschäftigen wir uns nun mit dem Aufbau von Funktionen - der Syntax/Grammatik von Tabelle.

Eine Formel in der wir z.B. die Summenfunktion benutzen, hat einen bestimmten Aufbau, der immer gleich sein muss, damit sie als korrekt erkannt wird. Es sind drei Teile wichtig: Das "ist Gleich" - Zei-

chen (=), der Funktionsname und die Klammern oder der Funktionskörper.

Sobald wir eine Formel oder eine Funktion verwenden möchten, müssen wir diese mit dem "="-Zeichen einleiten. Durch das "=" teilen wir Tabelle mit, dass es nun etwas zum Auswerten und Berechnen gibt. Leiten wir unsere Formeln nicht so ein, könnte Tabelle ja unsere Eingabe auch als Text oder als Zahleneingabe interpretieren.

Doch was soll Tabelle nach dem "=" machen? Hier haben wir zwei Möglichkeiten: Entweder arbeiten wir mit oder ohne Funktionen. Es ist z.B. denkbar, dass wir nur eine kleine Rechnung mit Zellen ausführen wollen und dazu gar keine spezielle Tabelle Funktion benötigen, wie z.B. "(a1+b2)/c1". Wenn wir aber eine vordefinierte Funktion, wie z.B. Summe, Mittelwert, Min, Max usw. benutzen möchten, ist nach dem "="-Zeichen die passende Stelle dafür. Um unser Beispiel weiterzuführen, wären wir nun an der Stelle "=Summe" angelangt.

Gleich nach der Funktion oder nach dem "="-Zeichen kommen die Argumente unserer Formel. Die Argumente unserer Formel können z.B. eben "(a1+b2)/c1" oder auch "a1:a3" sein.

Wir müssen nur beachten, dass die mathematischen Regeln für das Rechnen mit Klammern gilt, genauso wie die Punktrechnung vor der Strichrechnung kommt.

Diese Argumente, die definieren, welche Werte die Formeln heranziehen soll, um neue zu berechnen, wären in unserem Beispiel "a1:a3". Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, mehr als ein Argument zu verwenden. Denkbar ist auch eine Folge von Argumenten, die durch ein Semikolon (;) getrennt werden müssen z.B. "=Summe(a1:a3;d1:d3)".

Die Syntax der Funktion können wir wie folgt zusammenfassen: =Funktion(Argument1;Argument2;...).

Der Doppelpunkt bei Bereichen zeigt Tabelle lediglich an, dass es sich hier um einen Bereich/eine Auswahl an Zellen handelt. Der Bereich "a1:c4" zeigt an, dass die Formel für den Bereich der Zelle A1 bis C4 gilt - in die Berechnung werden also die ersten drei Zeilen und die ersten vier Spalten einbezogen.

Die Funktionen können wir entweder über das Symbol  oder über das Menü "Einfügen" "Funktion..." einfügen aufrufen. Unter Funktionstyp erhalten Sie eine Auflistung nach Kategorien und

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	Wechselkurs von				
8		13,87			

Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word

Christian Hofer



Natascha Nicol und Ralf Albrecht: *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word*, 364 Seiten, Addison-Wesley-Longman, 2000, ISBN 3-8273-1576-X, AT\$ 364.-

Sobald sich Ihre MS Word Dokumente über mehrere Seiten erstrecken, ist es sinnvoll,

sich über Gliederung und Einteilung der Arbeit Gedanken zu machen.

Vor allem vielseitige Dokumente mit Bildern, Formeln und Verweisen bedürfen einer durchdachten Vorgangsweise, bei der Sie in diesem Buch mit vielen Rat-schlägen unterstützt werden.

Die Autoren geben zuerst eine Einführung in die, für größere Arbeiten in MS Word eingebauten Zusatzfunktionen,

wobei alle Erklärungen für Word 97 und für Word 2000 gegeben werden. Danach folgt eine ausführliche Erläuterung der Gliederungs- und Formatfunktionen, sowie der Erstellung von Tabellen in Word und der Import externer Tabellen. Für

solche schlagen die Autoren vor, dass man sie über den Umweg eines Bildbearbeitungsprogramms einfügt, um durch erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten die Qualität verbessern zu können. Die verschiedensten Verfahren und möglichen Probleme im Umgang mit Grafikdateien bilden den Inhalt von Kapitel 5. Für Veröffentlichungen besonders wichtig ist auch die darauf folgende ausführliche Behandlung des Zitierens und der Quellenangabe nach DIN für unterschiedliche Wissenschaftsbereiche.

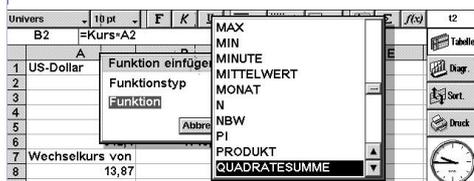
Da in vielen naturwissenschaftlichen Texten Formeln vorkommen, werden sowohl mathematische als auch chemische Formeln sehr umfangreich beschrieben. So können Sie zum Beispiel Formeln durch die Verwendung der Abstandszeichen professioneller gestalten: Folgende Tastenkombinationen gelten für Abstände mit steigender Größe: (Strg) (Shift), (Strg) (Alt), (Strg) und (Strg) (Shift) gleichzeitig mit der Leertaste gedrückt. Im Buch sind noch weitere Formeleditor-Tastaturkürzel zusammengefasst. Daran angeschlossen wurden Tipps für den erfolgreichen Abschluss und Ausdruck des Dokumentes.

Besonders gut gelungen sind auf CD-ROM beiliegende Dokumentenvorlagen, welche für Diplom- und Doktorarbeiten wohl durchdachte Grundlagen sind. Dazupassend ermöglichen VB-Skripte unter anderem das Einfügen von Formeln und Bild- bzw. Tabellennummern inklusive Optionen zum Auswählen spezieller Eigenschaften per Mausclick. Sollten Sie mit der Niederschrift Ihres Textes schon begonnen haben, helfen gezielte Hinweise beim Umstieg auf die vorgestellten Arbeitsweisen.

Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz des Buches ist, dass sich der Leser schon mit MS Word beschäftigt hat um auch die erweiterten Funktionen rasch umsetzen zu können. Es ist darüber hinaus sicher zweckmäßig, einen eigenen Kurzindex mitzuschreiben. Dieser ermöglicht Ihnen später ein schnelleres Wiederfinden von Funktionen und Tipps speziell für die eigene Arbeit.

Sowohl der schlüssige Aufbau der einzelnen Kapitel als auch die sehr nützlichen Makros und Dokumentenvorlagen machen dieses Buch zu einer empfehlenswerten Literatur für "Vielschreiber".

die dazugehörigen Funktionen, die Sie auswählen können.



So wählen Sie eine Funktion aus: Tippen Sie mit dem Stift in die Zelle A6, anschließend tippen Sie auf die Schaltfläche **f(x)**. Nun wählen Sie z.B. die Funktion "Mittelwert" aus und bestätigen mit **OK**.

Eine vollständige Liste und Syntaxdetails finden Sie in der integrierten Hilfe.



In der Bearbeitungszeile sehen Sie folgendes: "=MITTELWERT()" Zwischen den beiden Klammern wartet nun der blinkende Cursor auf weitere Befehle. Tippen sie nun mit dem Stift auf die Zelle A2 und ziehen Sie den Stift bis auf A5 weiter.

Und nun drücken Sie die (Enter) Taste. Der Cursor springt zwischen "A5" und der

"Klammer" und wartet auf weitere Eingaben (Semikolon ";" und weitere

A	B	C	D	E
1	US-Dollar	Schilling		
2		253	3509,11	
3		28	398,36	
4		34,7	481,289	
5		26,7	370,329	
6			4749,088	Summe
7	Wechselkurs von			
8		13,87		

Argumente) bzw auf ein erneutes Drücken der (Enter) Taste.

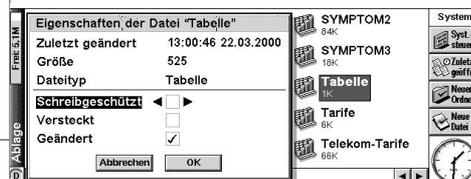
Immer gut informiert!

Wenn Sie eine Kalkulation speichern wollen, dann müssen Sie nur im Menü "Datei" "Weitere" und "Speichern" anwählen (Strg) (S). Wollen Sie jedoch die verwendete Tabelle unter einen neuen Namen abspeichern, so wählen Sie im Menü "Datei" "Weitere" und "Speichern unter" an (Umschalt) (Strg) (S). Um die Datei in den Anfangszustand zurück zu bringen, wählen Sie im Menü "Datei" "Weitere" und "Rücksichern" an (Umschalt) (Strg) (R).

Ihre Datei können Sie auch mit einem Kennwort versehen (Umschalt) (Strg) (Q).

Eine andere wichtige Funktion ist das Eigenschaften-Feature. Sie müssen "Tabelle" verlassen und in den Ordner

wechseln, wo Ihre Tabelle gespeichert ist. Nun gehen Sie mit den (Richtungs-Tasten) zu Ihrer "Tabelle" und im Menü "Datei" finden Sie "Eigenschaften" (Strg) (Q). Sobald Sie nun (Enter) drücken, haben Sie Zugriff auf alle Eigenschaften der gerade aktuellen "Tabelle".



Sie erhalten Auskunft über "Zuletzt geändert", "Größe" und "Dateityp". Diese Daten können nicht direkt editiert werden. Mit "Schreibschutz" können Sie Ihre Tabelle vor ungewolltes überschreiben sichern. Unter "Versteckt", können Sie Ihre Tabelle ausblenden. Voraussetzung ist aber, dass Sie unter "Extras" "Einstellungen..." unter "Versteckte Dateien anz.", dass Häkchen deaktivieren, denn nur dann ist Ihre Datei wirklich versteckt. Wenn "Geändert" aktiviert ist, wird PsiWin 2.x die neue geänderte Version über die alte Backup Datei überschreiben.

Im Teil 3 werden wir sehen, wie man die Kalkulation zu Papier bringt.

Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word

Christian Hofer



Natascha Nicol und Ralf Albrecht: *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word*, 364 Seiten, Addison-Wesley-Longman, 2000, ISBN 3-8273-1576-X, AT\$ 364.-

Sobald sich Ihre MS Word Dokumente über mehrere Seiten erstrecken, ist es sinnvoll,

sich über Gliederung und Einteilung der Arbeit Gedanken zu machen.

Vor allem vielseitige Dokumente mit Bildern, Formeln und Verweisen bedürfen einer durchdachten Vorgangsweise, bei der Sie in diesem Buch mit vielen Rat-schlägen unterstützt werden.

Die Autoren geben zuerst eine Einführung in die, für größere Arbeiten in MS Word eingebauten Zusatzfunktionen,

wobei alle Erklärungen für Word 97 und für Word 2000 gegeben werden. Danach folgt eine ausführliche Erläuterung der Gliederungs- und Formatfunktionen, sowie der Erstellung von Tabellen in Word und der Import externer Tabellen. Für

solche schlagen die Autoren vor, dass man sie über den Umweg eines Bildbearbeitungsprogramms einfügt, um durch erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten die Qualität verbessern zu können. Die verschiedensten Verfahren und möglichen Probleme im Umgang mit Grafikdateien bilden den Inhalt von Kapitel 5. Für Veröffentlichungen besonders wichtig ist auch die darauf folgende ausführliche Behandlung des Zitierens und der Quellenangabe nach DIN für unterschiedliche Wissenschaftsbereiche.

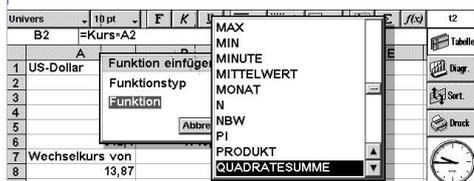
Da in vielen naturwissenschaftlichen Texten Formeln vorkommen, werden sowohl mathematische als auch chemische Formeln sehr umfangreich beschrieben. So können Sie zum Beispiel Formeln durch die Verwendung der Abstandszeichen professioneller gestalten: Folgende Tastenkombinationen gelten für Abstände mit steigender Größe: (Strg) (Shift), (Strg) (Alt), (Strg) und (Strg) (Shift) gleichzeitig mit der Leertaste gedrückt. Im Buch sind noch weitere Formeleditor-Tastaturkürzel zusammengefasst. Daran angeschlossen wurden Tipps für den erfolgreichen Abschluss und Ausdruck des Dokumentes.

Besonders gut gelungen sind auf CD-ROM beiliegende Dokumentenvorlagen, welche für Diplom- und Doktorarbeiten wohl durchdachte Grundlagen sind. Dazupassend ermöglichen VB-Skripte unter anderem das Einfügen von Formeln und Bild- bzw. Tabellennummern inklusive Optionen zum Auswählen spezieller Eigenschaften per Mausclick. Sollten Sie mit der Niederschrift Ihres Textes schon begonnen haben, helfen gezielte Hinweise beim Umstieg auf die vorgestellten Arbeitsweisen.

Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz des Buches ist, dass sich der Leser schon mit MS Word beschäftigt hat um auch die erweiterten Funktionen rasch umsetzen zu können. Es ist darüber hinaus sicher zweckmäßig, einen eigenen Kurzindex mitzuschreiben. Dieser ermöglicht Ihnen später ein schnelleres Wiederfinden von Funktionen und Tipps speziell für die eigene Arbeit.

Sowohl der schlüssige Aufbau der einzelnen Kapitel als auch die sehr nützlichen Makros und Dokumentenvorlagen machen dieses Buch zu einer empfehlenswerten Literatur für "Vielschreiber".

die dazugehörigen Funktionen, die Sie auswählen können.



So wählen Sie eine Funktion aus: Tippen Sie mit dem Stift in die Zelle A6, anschließend tippen Sie auf die Schaltfläche **f(x)**. Nun wählen Sie z.B. die Funktion "Mittelwert" aus und bestätigen mit **OK**.

Eine vollständige Liste und Syntaxdetails finden Sie in der integrierten Hilfe.



In der Bearbeitungszeile sehen Sie folgendes: "=MITTELWERT()" Zwischen den beiden Klammern wartet nun der blinkende Cursor auf weitere Befehle. Tippen sie nun mit dem Stift auf die Zelle A2 und ziehen Sie den Stift bis auf A5 weiter.

Und nun drücken Sie die (Enter) Taste. Der Cursor springt zwischen "A5" und der

"Klammer" und wartet auf weitere Eingaben (Semikolon ";" und weitere

A	B	C	D	E
1	US-Dollar	Schilling		
2		253	3509,11	
3		28	398,36	
4		34,7	481,289	
5		26,7	370,329	
6			4749,088	Summe
7	Wechselkurs von			
8				13,87

Argumente) bzw auf ein erneutes Drücken der (Enter) Taste.

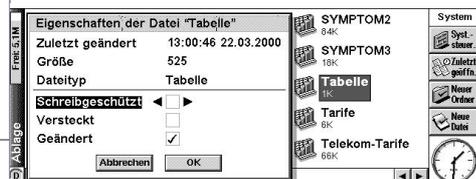
Immer gut informiert!

Wenn Sie eine Kalkulation speichern wollen, dann müssen Sie nur im Menü "Datei" "Weitere" und "Speichern" anwählen (Strg) (S). Wollen Sie jedoch die verwendete Tabelle unter einen neuen Namen abspeichern, so wählen Sie im Menü "Datei" "Weitere" und "Speichern unter" an (Umschalt) (Strg) (S). Um die Datei in den Anfangszustand zurück zu bringen, wählen Sie im Menü "Datei" "Weitere" und "Rücksichern" an (Umschalt) (Strg) (R).

Ihre Datei können Sie auch mit einem Kennwort versehen (Umschalt) (Strg) (Q).

Eine andere wichtige Funktion ist das Eigenschaften-Feature. Sie müssen "Tabelle" verlassen und in den Ordner

wechseln, wo Ihre Tabelle gespeichert ist. Nun gehen Sie mit den (Richtungs-Tasten) zu Ihrer "Tabelle" und im Menü "Datei" finden Sie "Eigenschaften" (Strg) (Q). Sobald Sie nun (Enter) drücken, haben Sie Zugriff auf alle Eigenschaften der gerade aktuellen "Tabelle".

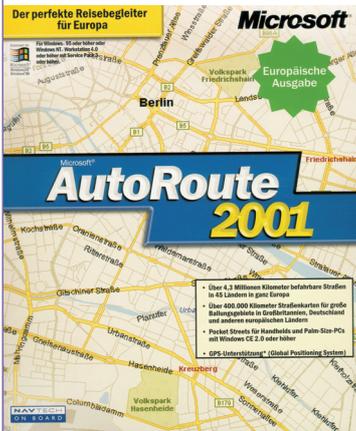


Sie erhalten Auskunft über "Zuletzt geändert", "Größe" und "Dateityp". Diese Daten können nicht direkt editiert werden. Mit "Schreibschutz" können Sie Ihre Tabelle vor ungewolltes überschreiben sichern. Unter "Versteckt", können Sie Ihre Tabelle ausblenden. Voraussetzung ist aber, dass Sie unter "Extras" "Einstellungen..." unter "Versteckte Dateien anz.", dass Häkchen deaktivieren, denn nur dann ist Ihre Datei wirklich versteckt. Wenn "Geändert" aktiviert ist, wird PsiWin 2.x die neue geänderte Version über die alte Backup Datei überschreiben.

Im Teil 3 werden wir sehen, wie man die Kalkulation zu Papier bringt.

Microsoft AutoRoute 2001

Martin Schönhacker



Microsoft Corporation; 1 CD-ROM (ca. 627 MB); öS 799,- / ca. Euro 58,07

„Der perfekte Reisebegleiter für Europa“, das ist AutoRoute 2001 laut Zusatztext auf der CD-Hülle. „Auf allen Straßen zu Hause“ ist der zweite Werbespruch.

Also wurden diese hohen Ansprüche einem gründlichen Test unterzogen.

Zunächst muss man sich natürlich mit der Installation beschäftigen und eine entsprechende Menge Plattenplatz opfern. Es gibt die Optionen „Standard“ (laut Installationsprogramm 95 bis 145 MB) und „Vollständig“ (570 bis 625 MB). Tatsächlich wurden am Testcomputer mit „Standard“ ca. 58 MB verbraucht, was ja besser als erwartet ausfiel.

Die große Schwankungsbreite der Platzangaben erklärt sich aus der Tatsache, dass das Programm ohne eine aktuelle Version von Internet Explorer seinen Dienst verweigert. Dieser wird daher in Version 5.0 auf der CD mitgeliefert und bei Bedarf installiert.

Ein gewisses Ärgernis erwartet einen bei der Option „Vollständig“. Hier wird nämlich zwar das gesamte Datenmaterial auf die Festplatte kopiert, aber das bedeutet nicht, dass man in Zukunft ohne die CD auskommt. Ist diese beim Starten des Programms nicht im Laufwerk, geht gar nichts.

Die erste nette Überraschung erlebt man schon beim ersten kritischen Blick auf die Karte. Erstaunlicherweise kann man beim Routenplaner für Europa nämlich trotzdem über die Grenzen Europas hinaus zoomen, und es gibt eine Ansicht aus Satellitenperspektive, in der man die gesamte Erde bewundern kann. Das nette Detail: es sind durchaus zahlreiche Städte auf anderen Kontinenten eingetragen, und man kann

auch dorthin zoomen. Allerdings hat die Karte für diese außereuropäischen Gebiete keine Straßenverbindungen parat, sodass man etwa eine Route von Boston nach Philadelphia vergeblich sucht. Trotzdem ist diese Ansicht nicht sinnlos, weil man zumindest einen Überblick über die Lage dieser Städte erhält.

Wo die Suchfunktion weltweit angenehm überrascht, versagt dafür die Suche im europäischen Raum leider an unerwarteten (und unnötigen) Stellen. Insbesondere nach Straßenadressen kann man nur in Deutschland, Frankreich und Großbritannien suchen. Hingegen schlägt die Suche nach „Mariahilfer Straße, Wien, Österreich“ leider fehl. Die Straße gibt es zwar auf dem Plan, aber zu finden ist sie nur durch direktes Zoomen. Man muss also in diesen Fällen wissen, wohin man fährt, um anzukommen. Das scheint den Prinzipien eines Routenplaners leider etwas zu widersprechen.

Zur Ehrenrettung sei allerdings gesagt, dass die Suche in den drei genannten Ländern dafür wirklich wunderbar funktioniert. Der Begriff „Terminus Place, London, Großbritannien“ findet etwa problemlos und exakt den Vordereingang der bekannten Victoria Station.

Apropos Station: eine andere nette Zugabe sind die vielen gespeicherten und wahlweise in der Karte darstellbaren Sehenswürdigkeiten, Stationen, Tankstellen, und vieles mehr. Nur gibt es bei näherer Betrachtung auch hier ein Problem. Zum Beispiel ist die Londoner „Underground“ durchaus gut repräsentiert, die Stationen sind leicht zu finden. In Paris und Wien scheint es dagegen keine U-Bahn zu geben, ebensowenig wie die S-Bahn in München und Hamburg. All dies widerspricht der praktischen Erfahrung des Autors...

Auch bei den anderen Informationen hängt der Detailreichtum sehr vom Kartenausschnitt ab. Für Gars am Kamp sind zum Beispiel nicht weniger als 14 markante Punkte vermerkt, aber die Bezirkshauptstadt Hartberg in der Steiermark hat angeblich nicht einmal ein einziges Restaurant oder eine Tankstelle. Es scheint, als wären diese Zusatzdaten mit sehr variabler Begeisterung aufgenommen worden.

Die Kartenqualität an sich, nur auf die Straßenverläufe bezogen, ist aber in den allermeisten Fällen makellos. Nur manchmal erlebt man eine amüsante Überraschung. In der Nähe von Monza gibt es nach der vorliegenden Karte ein Autobahnkreuz, von

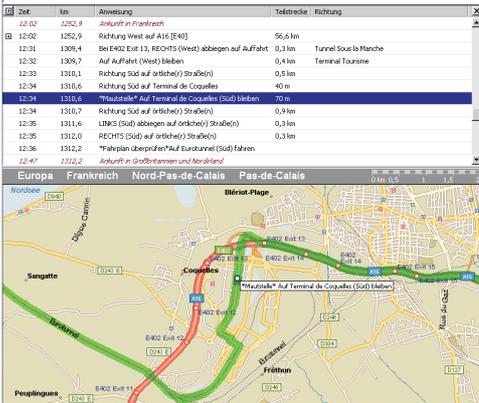
dessen Benutzung nur abgeraten werden kann. Wenn die Auf- und Abfahrten wirklich so verlaufen wie gezeichnet, kann man die vielen Ecken wohl nur im Schrittempo fahren...

Das Suchen einer Route verläuft ohne Probleme, sowohl was die Bedienung angeht, als auch was das Ergebnis betrifft. Zwischenstationen können in ihrer Reihenfolge automatisch optimiert werden, und die vielfältigen Druckoptionen reichen bis zur detaillierten Ausgabe kleiner Karten jeder einzelnen Abzweigung der geplanten Strecke. Ein praktisches Detail ist auch, dass man eine berechnete Route einfach auf der Landkarte mit der Maus „aufnehmen“ und auf eine andere Straße umleiten kann. Der Rest der Strecke wird automatisch neu berechnet. Dadurch sind Umleitungen in Windeseile erledigt, und auch wenn man eine Autobahnabfahrt verpasst hat, kann am Beifahrersitz sofort die entsprechende Korrektur angebracht und eine angepasste Route berechnet werden.

Eine der spannenden Erweiterungen, die im Paket bereits enthalten sind, ist die Anwendung „PocketStreets“. Mit Hilfe dieses Programms können die Daten einer Route auf einen Palmtop unter Windows CE übertragen werden. Dadurch kann man auch mobil und diesmal wirklich ohne CD-ROM auf die Informationen zugreifen.

Auch ein GPS-Empfänger kann angeschlossen werden, wenn seine serielle Schnittstelle NMEA 0183, Version 2.0 oder höher, unterstützt. Dann ist die eigene Position auf der Karte zu verfolgen, sodass etwa ein Beifahrer mit Laptop bei der Navigation gar keine Probleme mehr hat, sich sogar in verwinkelten Gässchen zurechtzufinden. Natürlich profitiert man in diesem Fall massiv von der kürzlich durch die USA erfolgten Entfernung des künstlichen Störsignals der GPS-Satelliten, das manchmal die genaue Unterscheidung eng nebeneinander verlaufender Straßen zumindest schwierig machte.

Insgesamt machen die Eigenschaften und Möglichkeiten des Routenplaners eine Menge Spaß, und das Tempo auch bei komplexen Aufgaben ist beeindruckend. Wenn nun auch noch die Suchfunktion, kleinere Probleme mit Umlauten (Kartentitel!) und der Detailreichtum der Zusatzinformationen nachgebessert würden, wäre das Produkt der Perfektion schon recht nahe. Auch jetzt ist es aber sicher schon eine gute Investition, insbesondere für Vielfahrer. Allerdings könnte man durchaus auch an eine Bereicherung des Geographieunterrichts denken, denn so viel Kartenmaterial in diesem flexiblen Detailreichtum ist sonst eher schwierig zu bekommen.



PROBLEMLÖSER

PROUTTEINPIANIER

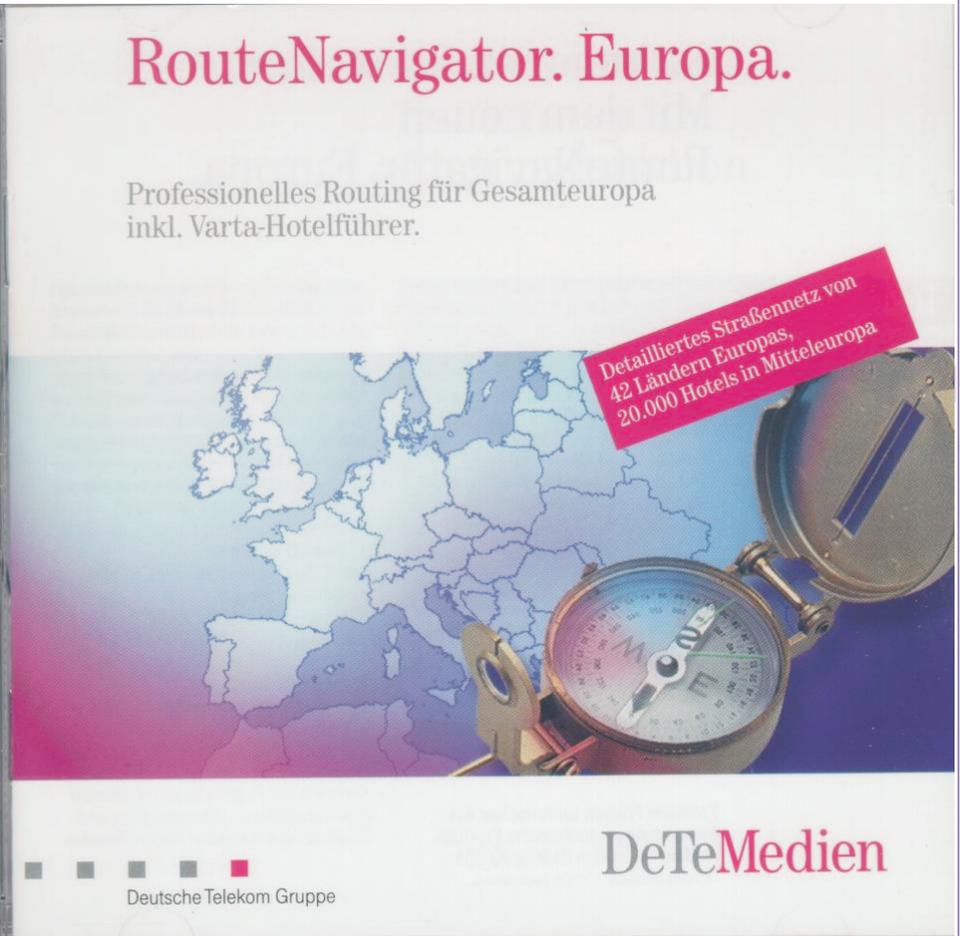
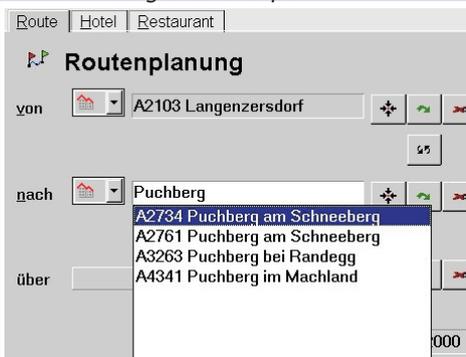
RouteNavi- tor.Europa von DeTeMedien

Klaus Eckl

Dieser RouteNavigator Europa soll um knappe öS 250.- den Zugriff auf 42 Länder Europas und neben den Kartenwerk noch Zusatzinformationen wie Hotels, Restaurants, Golfplätze oder Stützpunkte von Autofahrerclubs etc. liefern. Eine CD mit 407 MB Daten – meine arme Festplatte! Und was wird mein WinXX dazu sagen? Keine der bösen Befürchtungen sind eingetreten. Bis jetzt ist das System des Autors, trotz dem gleichzeitigen Aufruf mehrerer Programme nicht abgestürzt und den RoutenNavigator kann man in drei verschiedenen Modi betreiben. Startet man das Programm nur von CD, gibt es nur geringfügige Einschränkungen – die Möglichkeit seinen eigenen Standort für immer in die Karten zu speichern etc. – und die Ladezeiten vervielfachen sich. Mit einem 40fach CD-ROM-Laufwerk und einem Pentium 233 MHz PC benötigt der Programmstart fast eine Minute, bei Vollinstallation aller Daten auf der Harddisk nur 10 sec. Beim Installieren auf Harddisk hat man noch zwei Varianten – Teil- oder Vollinstallation. Die Vollversion verschlingt mit FAT 90MB Kapazität der Platte. Für das Suchen einer Route von 100 km und einer Reihe von Berechnungen benötigt dann das System je nach Installation zwischen 30 und 5 sec. Die Wartezeiten sind wie immer lästig, aber gerade noch erträglich.

Nach der Begrüßung erhält man einen horizontal geteilten Bildschirm. Die linke Hälfte ist der Kartenteil mit zwei Toolbars und rechts das Eingabefeld. Die vielen Buttons des linken Teils mögen im ersten Moment vielleicht erschrecken und wenn man auf manche klickt, dann tut sich im ersten Moment nichts. Wenn der Mauszeiger sich über den Button befindet, wird jedoch die Funktion eingeblendet und man findet sich rasch zurecht. Der Eingabeteil sieht recht einfach aus und lädt sofort zu einer Eingabe auf.

Bild 1: Eingabemaske für die Route



Man gibt seinen Heimatort ein und schon öffnet sich ein Fenster und bietet, so vorhanden, mehrere Orte in Europa an. Vielleicht machen wir den ersten Ausflug von Langenzersdorf nach Puchberg am Schneeberg.

Klickt man den Button mit dem grünen Pfeil an, kann man Orte aus der Landkarte mit Hilfe des Mauszeigers und der linken Taste übernehmen. Mit dem roten X Button kann man die Eingabe wieder löschen. Für die Planung einer neuen Rou-

te muss man vorher alle Eingaben wieder löschen. Drückt man auf den Button Ergebnisse, rechnet der PC kurz und man erhält im linken Fenster eine gezoomte Karte mit Start- und Zielort, gekennzeichnet durch ein rotes und grünes Fähnchen und über die Karte zieht sich ein dicker blauer Wurm. Beide Fenster lassen sich auf Vollbild schalten und problemlos mit einem Laser- oder Inkjetdrucker auch bunt ausdrucken. Die Ausdrucke sind gut lesbar und lassen sich problemlos kopieren oder faxen.

Bild 2: Detail einer Route



Bild 3: Ansicht des Ergebnisteiles

Streckeninformation		
von A2103 Langenzersdorf nach A2734 Puchberg am Schneeberg		
Ergebnis: Dauer 1:23 h, Strecke 99 km, Kosten öS 356 / 27 Euro Kraftstoffverbrauch 7,6 l, Ø 7,6 l/100 km, öS 96 / 7 Euro		
Streckenverlauf		
Zeit	Weg	Anweisung
13:15	0,0	Bei Langenzersdorf auf die B3
		ÖAMTC 0,6 km
13:25	5,3	Rechts abbiegen (für 1750 m)
13:26	7,1	Bei AS Wien-Strebbersdorf links abbiegen auf die A22
13:31	16,3	Bei AD Wien-Kaisermühlen 1. Abfahrt und weiter auf die A22
13:34	20,9	Bei AS Wien Landstr. links abbiegen auf die A23
		ARBÖ 0,5 km
13:35	22,0	Bei AS Wien-Arsenal rechts abbiegen auf die A23
13:38	27,4	Bei AD Wien-Inzersdorf 2. Abfahrt und weiter auf die A22
14:03	71,9	Rechts abbiegen auf H26
14:13	79,9	Rechts abbiegen auf H26
14:20	85,9	Links abbiegen auf H26
14:34	98,0	Links abbiegen (für 1350 m)
14:38	99,4	Puchberg am Schneeberg

Im Ausschnitt der Karte (**Bild 2**) sieht man den Zielort. Die geplante Route ist jedoch noch weiter bis Ternitz eingezeichnet - offensichtlich ein Fehler im Programm. Die Detaillierung für Orte und Straßen ist auf die höchste Stufe 7 geschaltet. Wenn auch nicht beschriftet, sieht man alle in der Karte vorhandenen Orte und kann sogar mit Mausclick Name und Zusatzinformationen über die Einwohner und Postleitzahl erfahren. Bei größter Auflösung sieht man die Landesstraßen sehr gut, die kleineren Bezirksstraßen fehlen jedoch. Die ausgedruckten Karten sind also nicht in der Lage, Freunde über geheime Schleichwege an Ort und Stelle zu führen. Bei Großgemeinden fehlen teilweise die Ortsteile, welche früher selbständig waren wie Schneebergdörfel oder Losenheim bei Puchberg.

Das kleine Auto bei Neunkirchen ist eine mögliche Zusatzinformation - hier die Pannenhilfe eines Automobil-Clubs. Bei den Einstellungen kann man einen Korridor um die Route wählen - z.B 20 km - und dann werden mit solchen Symbolen Zusatzinformationen wie Tankstellen, Hotels, Restaurants, Sehenswürdigkeiten, Fähren und einiges mehr angezeigt. Mit Mausclick auf das Symbol erhält man meist Adresse, Telefonnummern und sonstige Zusatzinformationen.

Beachtlich ist auch die rechte Bildschirmhälfte - der Ergebnisteil.

Die Berechnungen enthalten realistische Werte über Fahrzeit und Kosten. Dafür muss man aber zuerst im Eingabeteil mit dem Button Einstellungen das System konfigurieren.

Bild 4: Einstellungen für das Kfz.

Einstellungen Kfz		Einstellungen Korridor	
Kraftstoffverbrauch			
auf Stadtstraßen	11,0 l/100 km		
auf Landstraßen	9,0 l/100 km		
auf Bundesstraßen	9,0 l/100 km		
auf Autobahnen	7,0 l/100 km		
Kraftstoffpreis / Liter	1,80 öS		
Tank			
Fassungsvermögen	60,0 l		
aktuelle Füllung	60,0 l		
<input checked="" type="checkbox"/> Tankvorschläge in die Wegliste integrieren wenn im Tank weniger als 10 l sind.			
Pausen			
<input type="checkbox"/> Pausen nicht integrieren			
<input checked="" type="checkbox"/> Pausen bei langen Strecken nachfragen			
<input type="checkbox"/> Pausen immer automatisch integrieren			
Pause alle	270 min		
Pausedauer	30 min		
Einstellungen speichern			

So muss man den Fahrzeugtyp und die Fahrweise, dann die Kosten pro km, und

wie in **Bild 4** gezeigt, den Treibstoffverbrauch und seinen Preis eingeben. Laut Beschreibung rechnet das Programm in DM oder Euro, hat aber offensichtlich in den Einstellungen von Windows die Währung öS gefunden und gibt nun die Preise auch so aus und kennt den Umrechnungsfaktor von DM auf öS. Witziger Weise muss man alle Geldwerte in öS eingeben, nur den Literpreis für Treibstoffe in DM, obwohl am rechten Rand öS steht, sonst erhält man für einen Treibstoffverbrauchspreis, bei dem man lieber mit dem Fahrrad fährt.

Der Hotel- und Restaurantführer ist hauptsächlich für Deutschland gedacht. In Wien findet man wenigstens 3 Restaurants, in Warschau und Moskau darf man hungern. Offensichtlich ist diese Datenbank erst im Aufbau. In Deutschen Städten findet man für jede Brieftasche ein ausreichendes Angebot.

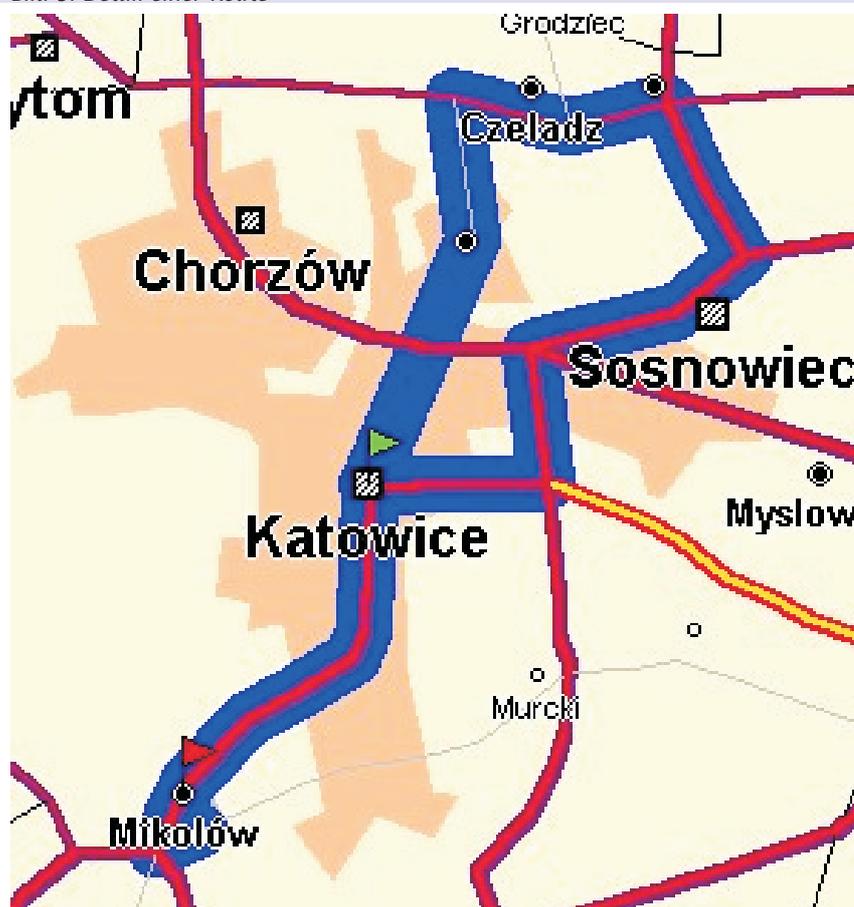
Wer besonders neugierig ist, kann auch noch im Hilfemenü blättern. Hilfreich ist vielleicht auch der Menüpunkt: Straßenverkehrsdaten. Dort sind die erlaubten Höchstgeschwindigkeitsgrenzen in den Ländern Europas zusammengestellt und auf einer zweiten gleich die Preisliste für Strafverletzungen.

Wenn man ein Programm testen will, dann gibt man es den Kindern. Wer freut sich, wenn er einen Programmfehler entdeckt? Wer von Mikolow nach Katowice in Polen die Strecke geplant haben will, er hält für die 10 km lange Strecke eine Route von 51 km aufgebrummt. (**Siehe Bild 5**)

Jetzt planen wir die Traumreise unseres Lebens: Von Malaga über Lissabon, Madrid, Paris, London, Antwerpen, Berlin, Wien, Warschau, Moskau, Helsinki, Stockholm nach Hammerfest. Der RouteNavigator weiß nach 1 Minute alles. Wenn man alle 270 Minuten 30 Minuten Pause macht, braucht man 5 Tage und Nächte und 20,56 Stunden. Man legt 9801 km zurück und hat Kosten von 34980 öS für das Kfz, der Kraftstoffverbrauch beträgt 721,6 l und in Österreich würde man dafür ca 8.897.- öS bezahlen. Machen Sie mit?

Zum Planen besonders großer Reisen ist der RouteNavigator ein gutes Werkzeug. Man kann die Route durch Eingabe zusätzlicher Orte und dem Wunsch nach mehr Autobahn (schnell) oder Bundesstraße (kurze Strecke) gut beeinflussen. Auch detaillierte Karten lassen sich leicht ausdrucken und auf Wunsch erhält man eine sehr ausführliche Wegbeschreibung. Um am Zielort Ausflüge machen zu können, ist es ratsam, sich vororts exaktere Karten zu besorgen. Wer nur in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Norditalien reisen will ist wahrscheinlich mit dem einfachen RouteNavigator besser bedient. Dieser bietet für diese Länder mehr als 10.000 Stadtpläne und über 110.000 Ortseinträge. Für beide Produkte gibt es die unverbindliche Preisempfehlung von DM 29,95 und man kann sagen, dass das Preis-Leistungsverhältnis wirklich gut ist.

Bild 5: Detail einer Route



Route 66 Route 2000 Europa

Route 66 Geographic Information Systems B.V.;
1 CD-ROM (ca. 600 MB PC, ca. 567 MB Mac);
öS 699,— / ca. Euro 50,80

Martin Schönhacker



Die „Europa“-Version von „Route 66 Route 2000“ ist in vielen Aspekten der Version „Österreich + Schweiz“ (in der Folge „Ö+S“ genannt) ähnlich, die ebenfalls im aktuellen Heft besprochen wird. Daher geht die vorliegende Besprechung nur noch auf markante Unterschiede und Eigenheiten ein.

Überraschenderweise lässt sich das für PC und Macintosh geeignete Produkt diesmal auch am Mac nicht mehr wie „Ö+S“ von der CD starten, sondern muss installiert werden. Das Installationsprogramm schießt dabei auf beiden Plattformen weit über seine Vorgaben hinaus: in der Option „Typisch“ soll es angeblich ca. 200 MB verbrauchen, die sich aber als ca. 350 MB entpuppen. Da hat der Speicherhunger deutlich zugeschlagen! Allerdings liegt das wohl daran, dass die auf der Platte abgelegten Daten des Straßennetzwerks deutlich umfangreicher sind und man vergessen hat, die Texte des Installationsprogramms anzupassen.

Apropos Anpassung: Wie auch schon „Ö+S“ lässt sich das Programm durch einfache Umschaltung ohne neue Installation in zwölf verschiedenen Sprachen (US-Englisch, Britisches Englisch, Französisch, Deutsch, Holländisch, Italienisch, Schwedisch, Dänisch, Norwegisch, Finnisch, Spanisch und Portugiesisch) verwenden. Auch die Suche nach Orten klappt in verschiedenen Varianten; so findet man z.B. Genf auch als Genève, Geneva und Ginebra. Allerdings sind bei der Übersetzung aus dem Englischen wohl einige Begriffe durchgerutscht: Moldavien wurde übersetzt, aber Ungarn findet man nur als „Hungary“, Spanien als „Spain“, und so weiter. Es ist also anzuraten, im Zweifelsfall auch nach der englischen Version zu suchen, wenn man etwas nicht findet.

Nach Angaben des Herstellers bietet Route 2000 Europa die Möglichkeit zur Routenplanung in über 50 Ländern Europas mit insgesamt mehr als 450.000 Orten. Mehr als 50.000 Points of Interest

sind enthalten, und der Vergleich mit den 75.000 Punkten in „Ö+S“ legt schon nahe, dass man es nicht ganz so genau genommen hat. Das ginge auch gar nicht, weil in der Europa-Version nicht mehr alle Nebenstraßen enthalten sind. Daher würden viele der Sehenswürdigkeiten, Hotels etc. einfach „in der Luft hängen“, was sich nicht besonders gut macht. Außerdem wäre die Datenmenge einfach explodiert, und man hätte wohl eher eine DVD gebraucht.

Was Stadtpläne angeht, so ist man in dieser Version auf echte Hauptstraßen beschränkt. Der in „Ö+S“ noch sehr detaillierte Plan eines Ortes wie z.B. Horn wird plötzlich zu einem nur noch stilisierten Abbild von drei wichtigen Straßen. Ein kleiner Ort wie Breitenreich bei Horn verschwindet gar völlig von der Bildfläche — mit Ausnahme der Bahnstation, die lustigerweise trotzdem erhalten bleibt. Und kurioserweise gibt es auch kleinere Inkonsistenzen: die kleine Gemeinde Sankt Bernhard-Frauenhofen bei Horn, in „Ö+S“ noch korrekt verzeichnet, wird in der Europa-Version plötzlich zu „Sankt Bernhard“.

Die richtigen Stärken des Produkts darf man sich aber natürlich in anderen Bereichen erwarten. Daher wurde mit einer ziemlich absurden, anfangs ungeheuer ineffizienten Rundfahrt durch Europa die Optimierung einer Fahrtstrecke getestet.

Hier die Strecke in der ursprünglichen Reihenfolge: Pinggau (Steiermark), Camporotondo Eteo (Sizilien), Brno (Tschechische Republik), Dublin (Irland), Bar-le-Duc (Frankreich), Fusch an der Großglocknerstraße, Doneck (Ukraine), Venedig, Warschau (Polen), Helsinki (Finnland), Grenchen (Schweiz), Great Malvern (England), Gibraltar.

Die „typische“ Installation musste auf einem Pentium II (333 MHz) mit 20-fach CD-ROM-Laufwerk immerhin rund vier Minuten arbeiten, bis die Planung der kürzesten Route in dieser Reihenfolge fertig war: gesamte Streckenlänge

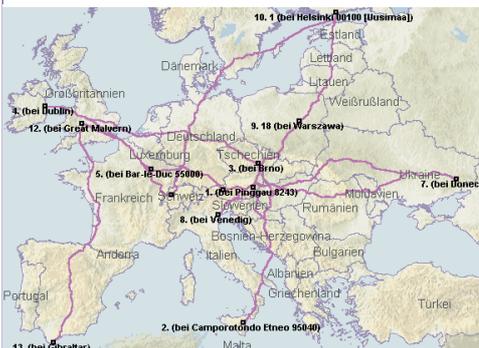
19.487 km; reine Fahrzeit 428 Stunden 46 Minuten; Treibstoffverbrauch 1.500,8 Liter; Ausgaben 21.221,27 öS (exkl. Fähre).

Die Investition weiterer vier Minuten lohnte sich dann wirklich, denn es wurde ein optimierter Weg mit folgenden Eckdaten gefunden: gesamte Streckenlänge 12.788 km; reine Fahrzeit 414 Stunden 8 Minuten; Treibstoffverbrauch nur noch 864,9 Liter; 12.229,66 öS (exkl. Fähre). Allerdings muss hier auch gesagt werden, dass durch viele Fahrenstrecken einfach weniger gefahren und damit weniger Treibstoff verbraucht wird.

Übrigens sieht die revidierte Rundreise so aus: Pinggau, Brno, Warschau, Doneck, Helsinki, Dublin, Great Malvern, Bar-le-Duc, Grenchen, Fusch, Venedig, Camporotondo, Gibraltar. Die zahlreichen Fahrenstrecken sind dabei zweifellos eine angenehme, wenn auch kostspielige Abwechslung. Aber es ging ja auch nicht in erster Linie um die Kosten, sondern um die Planung an sich.

Wie bei der „Ö+S“-Version gibt es auch hier die Möglichkeit, eine Route als reine Textbeschreibung oder mit verschiedenen detaillierten Karten der Strecke ausdrucken zu lassen. Das Spektrum reicht dabei von Karten der Start- und Zielorte bis zu detaillierten Karten jeder einzelnen Abzweigung entlang der Strecke. Letztere Option kann aber leicht zu einem ziemlich dicken Paket Reiseinformationen führen, und es ist fraglich, ob man wirklich einige Dutzend Seiten ausdrucken will. Eher ist hier wieder die Variante interessant, den Laptop mitzunehmen und die Abzweigungen nötigenfalls direkt am Bildschirm unter die Lupe zu nehmen. Das geht ganz einfach, indem man die entsprechende Zeile der Routenbeschreibung markiert.

Zusammengefasst bietet „Route 66 Route 2000 Europa“ eine ganze Menge Leistung fürs Geld. Leider beschränken sich die gespeicherten Points of Interest im Wesentlichen auf Bahnhöfe, Flughäfen, große Gewerbebetriebe, Grenzübergänge und Raststationen. Es wäre für den privaten Gebrauch schön, auch einige touristische Highlights vorzufinden. Aber sonst funktioniert die Routenplanung zuverlässig und liefert auch plausible Ergebnisse. Wer also einen Routenplaner sucht, der von Irland bis zur Ukraine und von Griechenland bis nach Norwegen ganz Europa abdeckt, ist mit dem Produkt gut beraten.



Route 66 Route 2000 Österreich + Schweiz

Route 66 Geographic Information Systems B.V.; 1 CD-ROM (ca. 478 MB PC, ca. 474 MB Mac); öS 699,— / ca. Euro 50,80

Martin Schönhacker

Der Markt für Routenplaner ist offenbar vielversprechend, besonders in Kombination mit den immer billiger werdenden GPS-Empfängern. Aus den Niederlanden kommt ein Produkt namens „Route 66 Route 2000“, das es in einigen Versionen gibt. Hier wurde die Variante „Österreich und Schweiz“ getestet. Gleich voreweg: die GPS-Qualität bis auf das Niveau kleiner Nebenstraßen ist gegeben.

Zuerst will allerdings installiert sein. Die CD-ROM ist für PCs unter MS Windows ebenso geeignet wie für Macintosh-Computer. Am Mac hat man sogar einen deutlichen Vorteil: das Programm kann ohne jegliche Installation direkt von der CD gestartet werden. Klar, dass es unter diesen Umständen nicht gerade seine größte Geschwindigkeit an den Tag legt, aber für eine schnelle Recherche ab und zu reicht es zweifellos.

Die normalen Installationsoptionen nennen sich „Typisch“ und „Schnell“. Unter den bei „Typisch“ verlangten 200 MB Plattenplatz kommt man in keinem Fall weg (außer wie gesagt am Mac), und bei „Schnell“ landen ca. 470 MB (das Installationsprogramm spricht sogar von ca. 600 MB) auf der Platte. Allerdings lässt sich die Anwendung dann tatsächlich ohne CD starten, was ein riesiges Plus darstellt. Schließlich will man nicht ein eigenes CD-Laufwerk für diese Anwendung einbauen, nur um sie ständig zur Verfügung zu haben. Genau das scheinen aber einige Konkurrenzprodukte vorzusetzen.

Das enthaltene Datenmaterial umfasst Österreich, die Schweiz und jene angrenzenden Gebiete Frankreichs, Italiens, Liechtensteins und Deutschlands, die zu-

sammen einen schönen, rechteckigen Kartenausschnitt ergeben. Die östlichen Nachbarländer Österreich sind allerdings nicht vertreten und erscheinen als weiße Flecken auf der Landkarte. Nach Angaben des Herstellers sind insgesamt über 350.000 Straßen und mehr als 75.000 „Points of Interest“ enthalten.

„Points of Interest“ sind zum Beispiel Parkplätze, Tankstellen, Hotels, Informationsstellen, Restaurants, Bahnhöfe und vieles mehr. Und tatsächlich ist die Menge an Informationen für viele Orte geradezu erdrückend. Wenn man sich alle Points of Interest anzeigen lässt und beispielsweise die Wiener Innenstadt betrachtet, sind manchmal fast keine Straßen mehr zu sehen. Aber glücklicherweise lassen sich die Zusatzinformationen selektiv ein- und ausblenden sowie mit Icons in verschiedenen Größen versehen. Will man Genaueres über einen Punkt wissen, kann man übrigens einfach mit dem „Informationswerkzeug“ darüber fahren und erhält z.B. die Adresse und Telefonnummer des ausgewählten Restaurants oder Theaters.

Die Daten sind mancherorts sogar so detailliert, dass einzelne Denkmäler zu finden sind. So ist es überhaupt kein Problem, eine Route vom Ressel-Denkmal im Wiener Resselpark (vor dem Hauptgebäude der TU Wien) zum Mozarthaus in Salzburg zu planen. Beide Sehenswürdigkeiten kann man einfach unter diesen Bezeichnungen in das Suchfeld eintippen

The screenshot shows the software's search and routing interface. On the left, there's a search box with 'Mozart' entered. Below it, a list of search results for 'Mozart' is shown, including locations like 'Mozart, Rorschach', 'Mozart, Sankt Johann im Pongau', and 'Mozart-Wohnhaus, Salzburg'. A map on the right shows a route from Vienna to Salzburg. Below the map, a table lists the route details:

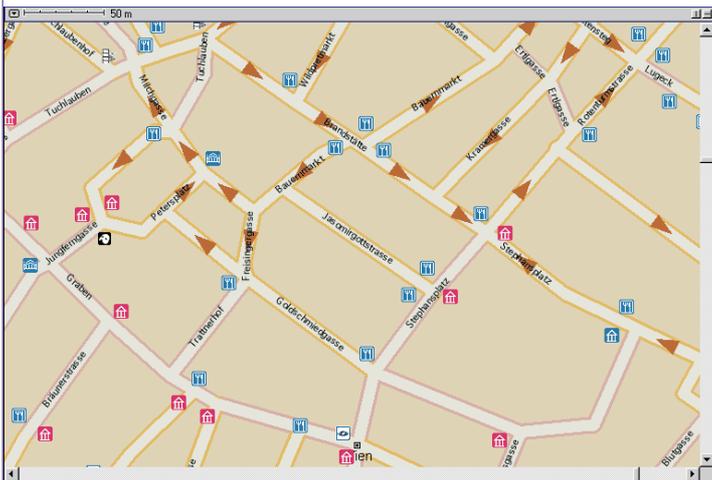
Ort	Entfernung	Richtung	Ab Start	Zeit
Ressel-Denkmal, ...ik-Wieden, Wien	954 m		236 km	02:37:00
Mozart-Wohnhaus, Salzburg	700 m	Stadtenummer lautet nun B1	287 km	02:37:05
(B15) Münchner Bundesstrasse	720 m		286 km	02:37:05
(B15) Ignaz-Harer-Strasse	220 m	biegen Sie nach rechts ab Richtung Gebirgsjäger-Platz	296 km	02:37:05
(B1) Ignaz-Harer-Strasse	170 m		296 km	02:37:05
(B1) Sankt-Julien-Strasse	880 m	biegen Sie nach links ab Richtung Friedrich-Hummel-Strasse	299 km	02:37:05
Gebirgsjäger-Platz	40 m	biegen Sie nach rechts ab Richtung Makartplatz	299 km	02:37:05
Schwarzstrasse				
Josef-Friedrich-Hummel-Strasse				

und nötigenfalls aus einer kleinen Liste passender Punkte auswählen.

Leider gibt es auch einige „weiße Flecken“ auf der Landkarte. So findet sich in der Steiermark zwar natürlich das Straßennetz in gewohntem Detailreichtum, aber die Points of Interest sind mehr oder weniger auf Graz beschränkt. Dass es zum Beispiel in Mariazell weder eine Sehenswürdigkeit noch ein Hotel, ein Restaurant oder auch nur einen Parkplatz gibt, kann niemand glauben, der schon einmal dort war (und alle anderen wohl auch nicht). Interessanterweise hat die Konkurrenz das gleiche Problem, wie an anderer Stelle berichtet. Die Informationen in den unterschiedlichen Produkten scheinen also wohl aus zumindest teilweise identischen Quellen zu stammen.

Auch Höheninformationen sind im Kartenmaterial enthalten. Das erfreut im Vergleich zur Konkurrenz, wo man sich meist mit „flachen“ Karten herumschlagen darf und dann auf der Fahrt eventuell von heftigen Steigungen überrascht wird. Warum das Informationsfeld allerdings als Vorzeichen für die Seehöhe „±“ anzeigt, ist etwas rätselhaft. Aber man weiß ja gerade im Fall Österreichs und der Schweiz, dass es eher nur positive Höhenwerte geben kann.

Kleine Probleme mit der Schreibung von Ortsnamen gibt es manchmal auch, wie zum Beispiel eine Abfahrt nach „Salzburg“. Außerdem kann man sich nicht auf jedes Detail verlassen, vor allem nicht bei Nebenstraßen. In Horn etwa waren



The screenshot shows a map view of Salzburg with a route highlighted. Below the map, a table lists the route details:

Ort	Entfernung	Richtung	Ab Start	Zeit
(A1) 288 Salzburg Nord	7,4 km		292 km	02:36:01
(A1)	2,1 km	nehmen Sie die Ausfahrt 23...55, Richtung Salzburg Mitte	294 km	02:37:05
292 Salzburg Mitte	180 m	nehmen Sie die Ausfahrt 23...55, Richtung Salzburg Mitte	295 km	02:37:21
	380 m	biegen Sie nach links ab	295 km	02:37:56

PROBLEME

Ortsdateien (462 Objekte)

Orientierungspunkte

- Deutschland
- Frankreich
- Italien
- Liechtenstein
- Österreich
- Ausstellungszentrum/Messegelände
- Autohändler
- Automobil Club
- Öamtc, Spielberg bei Knittelfeld
- Öamtc Fahrtechnikzentrum, Teesdorf
- Öamtc Fahrtechnikzentrum, Saalfelden am Steinernen Meer
- Autovermietung
- Bahnhof
 - Alpenbahnhof Sankt Pölten, Sankt Pölten
 - Bahnhofststelle Kuchl, Kuchl
 - Bahnhofststelle Puch, Puch bei Hallein

zwei „gekappte“ Wege zu entdecken. Dass man dort gerade den Piaristensteg und den Durchgang gekürzt hat (beides sind Fußwege, also kann man den Herstellern deshalb nicht wirklich böse sein), lässt möglicherweise Rückschlüsse auf die Datenerfassung zu. Der eine Weg geht nämlich durch einen längeren Torbogen und ist daher auf einer Luftaufnahme nicht zu sehen, der andere führt unter einem Torbogen durch und ist dann nicht mehr asphaltiert. Da kann es schon passieren, dass bei der Umwandlung von Luftbild auf Karte etwas schief geht.

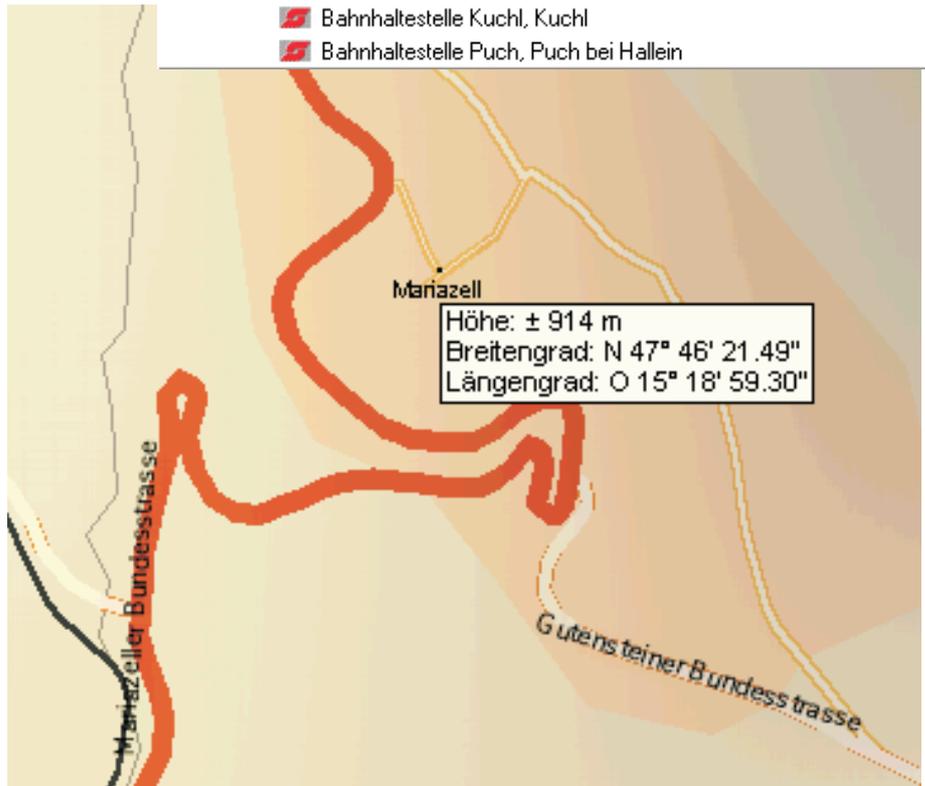
Nicht schief gehen sollte hingegen die eigentliche Hauptfunktion, die Suche von Fahrtrouten. Und meist klappt auch alles ganz ausgezeichnet. Einbahnstraßen sind natürlich eingetragen, und man kann selbst Straßenstücke für die Durchfahrt sperren, um aktuelle Baustellen zu vermeiden oder einfach bestimmten Strecken auszuweichen. Bei einem entsprechenden Versuch, in dem eine korrekte Berücksichtigung der Sperren durch eine kleine Umfahrung leicht zu meistern gewesen wäre, kam allerdings eine eher seltsame Lösung heraus. Das Programm empfahl doch tatsächlich, die ersten 70 Meter zu Fuß zu gehen und dann nach der gesperrten Straße in das Auto zu steigen! Das mag ja manchmal gehen, aber wenn das Auto eben nicht auf der anderen Seite steht, kann man es wohl kaum hinüber tragen...

Die obligaten Varianten der Routenberechnung unter Optimierung der Fahrzeit, Streckenlänge oder auch des Treibstoffverbrauchs (nach korrekter Eingabe der Verbrauchsparameter) funktionieren wunderbar. Sind im Laufe einer Route mehrere Punkte anzufahren, so kann man deren Reihenfolge auf Wunsch auch noch optimal zusammenstellen lassen. Besonders bei mehreren Zielorten in einer Großstadt, wo manche Abfolgen durch Einbahnregelungen eindeutig zu bevorzugen sind, kann man sich mit derartiger Umordnung viel Zeit und Ärger sparen.

Wer schließlich auch noch mit einem GPS-Empfänger ausgerüstet ist, kann seine eigene Position auf der Karte verfolgen und natürlich jederzeit als Startpunkt für die weitere Routenplanung verwenden. Auf dem Fahrersitz sollte man sich dieser Beschäftigung wohl nicht hingeben, aber als „Copilot“ mit Laptop kann man zweifellos glänzen und nicht nur auf die richtigen Abzweigungen, sondern auch auf allfällige Sehenswürdigkeiten zuverlässig hinweisen.

Die Hersteller haben mit „Route 66 Route 2000 Österreich + Schweiz“ ein Produkt geliefert, das nach kurzer Gewöhnungszeit einfach zu bedienen und doch sehr mächtig ist. Wenn die „weißen Flecken“ auf den Landkarten nun auch noch ausgebügelt werden könnten, wäre das Produkt fast perfekt. Aber auch so liefert es zumindest so gute Leistungen wie jeder andere vom Autor in letzter Zeit getestete Routenplaner. Die Höheninformationen und andere nette Details ma-

ch en
das Pro-
gramm
zu ein-
em
Spitzen-
reiter
auf sei-
nem Ge-
biet.
Empfeh-
len s-
wert!



Die schnellste Route mit Auto in der angegebenen Reihenfolge von LH52 (bei Horn) nach Hauptplatz (bei Eggenburg)

Ort	Entfernung	Richtung	Ab Start	Zeit
(LH52) Wiener Strasse	70 m	weiter mit Auto	70 m	00:00:12
(LH52) Wiener Strasse	280 m	biegen Sie nach rechts ab Richtung B4	350 m	00:00:59
(B4) Robert-Hamerling-Strasse	860 m		1.2 km	00:02:32
(B4) Homer Bundesstrasse	1.1 km	biegen Sie nach rechts ab Richtung B4	2.3 km	00:03:56
(B4) Horner Bundesstrasse	30 m	biegen Sie nach links ab Richtung B303	2.3 km	00:03:59
(R303) Umfahrung	50 m	Straßennummer lautet nun B4	2.4 km	00:04:14

Macromedia FIREWORKS 3

Fireworks 3 ist eine umfassende Lösung für das Entwerfen von Web-Grafiken. Mit Fireworks lässt der Prozess des Erstellens und Optimierens funktionierender Webseiten erheblich beschleunigen.

Werner Krause

Werkzeuge für abwechslungsreiches Web-Design

Fireworks bietet in einer objektorientierten Umgebung professionelle Werkzeuge sowohl zur bitmap- wie auch zur vektororientierten Bearbeitung. Ob nun komplexe Objektstile auf ihre Objekte angewendet, Schaltflächen in einem Schrittfür-Schritt-Fenster erstellt, Grafiken und Schaltflächen zur späteren Wiederverwendung in einer Bibliothek gespeichert oder beliebige Grafiken mit mehreren Live-Effekten versehen werden sollen, in Fireworks sind alle Objekte jederzeit bearbeitbar. Die Bildoptimierungsfunktion von Fireworks sorgt dafür, dass Grafiken grundsätzlich mit minimalem Platzbedarf und in optimaler Qualität gespeichert werden.

Flexibler Output in web-optimierten Formaten

Da sich Vektorgrafiken im Web wachsender Popularität erfreuen, bietet Fireworks den Anwendern verschiedene Möglichkeiten der Integration mit anderen vektororientierten Anwendungen:

- Grafiken können im Illustrator-Format exportiert, oder Pfade direkt in Flash, FreeHand, Illustrator und weitere Zeichenprogramme eingesetzt werden.
- Auch als SWF-Dateien lassen sich Fireworks-Entwürfe in Flash importieren.

Mit Fireworks 3 realisieren Sie komplexe interaktive Vorgänge und visuelle Effekte, die in Webseiten integrierbar sind. Exportieren Sie Fireworks-Grafiken ganz einfach in das für Ihren derzeit bevorzugten Editor optimierte HTML-Format - ob Sie nun mit Dreamweaver, GoLive, FrontPage oder einem anderen HTML-Editor arbeiten.

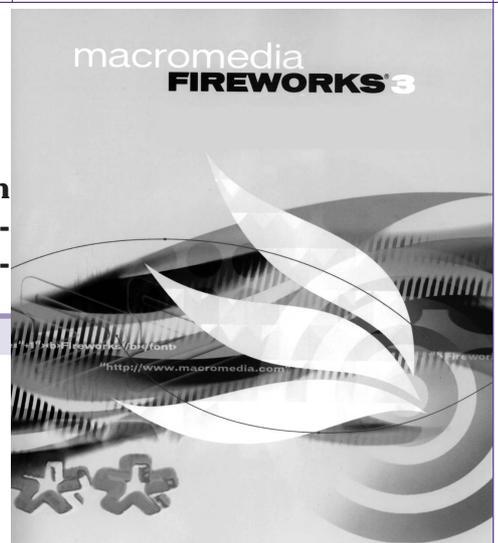
Grafiken in Tabellen

Um Missverständnisse zu vermeiden: Fireworks erzeugt ausschließlich grafikorientierte HTML-Seiten. Auch Textelemente werden beim HTML-Export in Bitmaps umgewandelt und sind somit in oben genannten HTML-Editoren nicht mehr als Text zu behandeln. Im Fireworks-Arbeitsfenster setzen Sie nach Belieben eine Seite mit interaktiven Elementen zusammen. Beim Exportieren wird sie in rechteckige Teilbereiche zerlegt, die in mehr oder weniger komplexen Tabellen die HTML-Ansicht präsentieren, wobei auch alle Textelemente in Pixelgrafiken umgewandelt sind.

Integration mit Dreamweaver

Fireworks 3 und Dreamweaver 3 arbeiten jetzt noch effizienter zusammen:

- Die verbesserten Fireworks-Verhaltensweisen werden als originale Dreamweaver-Verhaltensweisen interpretiert.



- Wenn Sie Fireworks-Grafiken aus Dreamweaver heraus starten und optimieren, lokalisiert Dreamweaver automatisch die Fireworks-Quelldatei.
- Fügen Sie segmentierte und zusammengesetzte Fireworks-Grafiken mit dem Befehl **Fireworks einfügen** in Dreamweaver ein. Die Fireworks-Grafik und der zugehörige HTML-Code werden automatisch korrekt positioniert, und die Verknüpfungen werden aktualisiert.

Vollständige JavaScript-Fähigkeit

Sowohl Fireworks 3 als auch Dreamweaver 3 sind vollständig JavaScript-fähig. Sie können Skripts erstellen, mit denen Fireworks aus Dreamweaver heraus gesteuert wird.

Verbesserte Segment-, Rollover- und Animationsfunktionen

Das Erstellen von Navigationsleisten, Rollovers und animierter GIF-Dateien ist in Fireworks 3 jetzt noch einfacher. Dasselbe gilt für das Einfügen der erstellten Objekte in HTML-Dateien.

Verbesserungen bei Rollover-Schaltflächen

Dank des neuen Schaltflächeneditors können Sie jetzt Rollover-Schaltflächen erstellen, auch wenn Sie bisher noch keine Erfahrung im Entwerfen von Webseiten haben:

- Schaltflächensymbole können jederzeit im Schaltflächeneditor bearbeitet werden.
- Der Text für alle vier Schaltflächenzustände lässt sich simultan bearbeiten.
- Wenn Sie ein Schaltflächensymbol innerhalb Ihrer Grafik neu positionieren, werden alle Schaltflächenzustände mit verschoben. Sie müssen nicht jeden einzelnen Schaltflächenzustand manuell positionieren und ausrichten.

Neue Optionen für die Bearbeitung von Bitmap-Grafiken

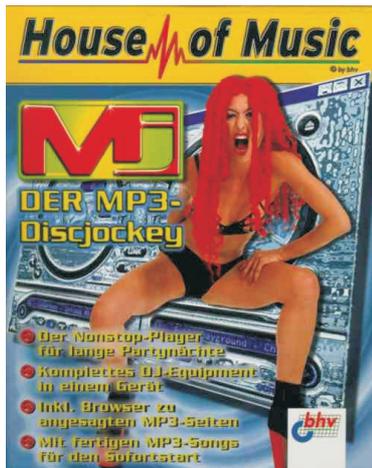
Mit den neuen Optionen zum Bearbeiten von Bitmap-Grafiken können Sie Korrekturen an Ihren Bildern direkt in Fireworks vornehmen. Folgende Einstellungsmöglichkeiten sind verfügbar:

- Kontrast und Helligkeit
- Farbton und Sättigung



MJ – Der MP3-Diskjockey

Alexander Greiner



MJ – Der MP3-Diskjockey. (bhv), CD-ROM, ATS 229,--

Das Zeitalter der digitalen DJs-MJ

Die MP3-Kompressionstechnik hat auch die Art und Weise verändert, wie die Konsumenten mit Musik umgehen. Da es nunmehr möglich ist, eine durchschnittlich 100 CDs umfassende Sammlung auf lediglich 10 MP3-CDs unterzubringen oder sie auf Festplatte zu speichern, ist Musik im allgemeinen bedeutend zugänglicher geworden, und auch die Variationsmöglichkeiten sind vielfältiger.

So einfach ist der Weg zum MJ

Wenn Sie den MJ zum erstenmal starten werden zwei Musikstücke automatisch geladen und abgespielt.

Schon ist alles vorbereitet, damit Sie Ihren eigenen Mix herstellen können. Der Cross-Fader (der Rollbalken mit der Beschriftung "MIX") ist standardmäßig in der Mitte positioniert. Wenn Sie ihn ganz nach links schieben, werden Sie feststellen, dass Sie lediglich hören, was auf Deck A abgespielt wird.

Passen Sie die Lautstärke an, und wenn

- Anwendung aller Optionen als LiveEffekte.

Gamma-Vorschau

Mit der Gamma-Vorschau können Sie überprüfen, wie eine Grafik auf einer anderen Computerplattform dargestellt wird. Lassen Sie sich unter Windows anzeigen, wie Ihre Grafik auf einem Macintosh aussieht - oder umgekehrt

Live-Effekte

Wenden Sie Filter von Drittherstellern - wie Photoshop-Filter und Alien Skin Eye Candy - als Live-Effekte an.

Die Effekte sind vollständig editierbar. Wenn Sie Änderungen am Objekt vor-

nehmen, wird der Effekt automatisch aktualisiert. Sie können Ihre bevorzugten Einstellungen abspeichern, um sie auf andere Objekte anzuwenden.



Wenn Sie den Regler nach oben bzw. nach unten bewegen, werden Sie feststellen, dass sich die Geschwindigkeitseinstellung des Titels deutlich verändert.

Laden Sie nun den zweiten MP3-Track, und spielen Sie ihn in Deck B ab. Beobachten Sie die BPM-Anzeige am linken Deck, und versuchen Sie, ihn durch Verstellen des zugehörigen BPM-Faders an das Niveau des rechten Decks anzupassen.

Ziehen Sie nun den Mix-Fader langsam zur Mitte. Sie sollten jetzt beide Titel gleichzeitig hören. Wenn zwar beide Decks auf gleicher Geschwindigkeit laufen, die Titel aber dennoch leicht asynchron abgespielt werden, klicken Sie einfach auf die Pfeilschaltflächen unterhalb des jeweiligen Decks, um dem entsprechenden Song einen leichten "Schubs" in die gewünschte Richtung zu geben.

Hervorragend! Sie sind schon kräftig dabei, selbst zu mixen! Auf der CD-ROM sind außerdem sechs MP3-Songs für den privaten Gebrauch mit dabei.

nehmen, wird der Effekt automatisch aktualisiert. Sie können Ihre bevorzugten Einstellungen abspeichern, um sie auf andere Objekte anzuwenden.

Systemanforderungen

Fireworks kann sowohl unter Windows als auch unter dem Macintosh-Betriebssystem ausgeführt werden.

Folgende Systemvoraussetzungen gelten für beide Betriebssysteme

- 60 MB verfügbarer Festplattenspeicher (100 MB oder höher empfohlen)
- 64 MB RAM
- CD-ROM-Laufwerk

Für die Arbeit mit Fireworks unter

Minimale Systemanforderungen

Zwei MP3-Dateien gleichzeitig zu dekodieren und zu mischen, erfordert eine beträchtliche Prozessorleistung, wenn es richtig gemacht wird. Dennoch sollte das Programm auf jedem gängigen aktuellen Modell lauffähig sein, solange folgende Mindestsystemkonfiguration (wird empfohlen) eingehalten wird:

- ab-Pentium 166 MHz MMX oder kompatibel
- ab-Windows 95/98 oder Windows NT (ab Version 4.0)
- ab-Soundkarte 16-Bit-HighColor(65.000)-Grafiktreiber

Zusammenfassung

Die Software „MJ – Der MP3-Diskjockey“ ist durchaus für den privaten nicht professionellen Gebrauch verwendbar. Wenn die Anwendung über diesen Bereich hinaus geht, sind Sie aber mit dem Kauf dieses Programms schlecht beraten.

Beim Laden, Vor- und Zurückspulen von MP3-Songs passieren oft hörbare Fehler, die den Spaß an der entstehenden Musik wesentlich dämpfen. Sonst kann man eigentlich nur noch darauf hinweisen, dass es etwas dauern könnte, bis sich die ersten hörenswerten Erfolge einstellen. Denn auch hier gilt: Übung macht den Meister!

Windows sind zusätzlich folgende Voraussetzungen erforderlich

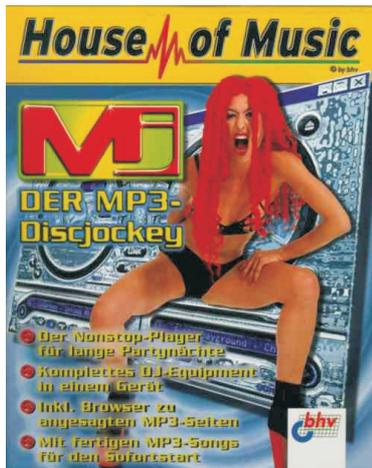
- Windows 95, Windows 98 oder Windows NT 4 (mit Service Pack 3) oder neuer
- Intel-Pentium-Prozessor mit 120 MHz (empfohlen: Pentium III-Prozessor)

Für die Arbeit mit Fireworks auf einem Macintosh-System sind zusätzlich folgende Voraussetzungen erforderlich

- Mac OS 8.1 oder neuer
- Adobe Type Manager 4 oder neuer zum Verwenden von Type-1-Schriftarten
- Power Macintosh-Prozessor (empfohlen: G3; für AltiVec-Performance-Erweiterungen G4)

MJ – Der MP3-Diskjockey

Alexander Greiner



MJ – Der MP3-Diskjockey. (bhv), CD-ROM, ATS 229,--

Das Zeitalter der digitalen DJs-MJ

Die MP3-Kompressionstechnik hat auch die Art und Weise verändert, wie die Konsumenten mit Musik umgehen. Da es nunmehr möglich ist, eine durchschnittlich 100 CDs umfassende Sammlung auf lediglich 10 MP3-CDs unterzubringen oder sie auf Festplatte zu speichern, ist Musik im allgemeinen bedeutend zugänglicher geworden, und auch die Variationsmöglichkeiten sind vielfältiger.

So einfach ist der Weg zum MJ

Wenn Sie den MJ zum erstenmal starten werden zwei Musikstücke automatisch geladen und abgespielt.

Schon ist alles vorbereitet, damit Sie Ihren eigenen Mix herstellen können. Der Cross-Fader (der Rollbalken mit der Beschriftung "MIX") ist standardmäßig in der Mitte positioniert. Wenn Sie ihn ganz nach links schieben, werden Sie feststellen, dass Sie lediglich hören, was auf Deck A abgespielt wird.

Passen Sie die Lautstärke an, und wenn

- Anwendung aller Optionen als LiveEffekte.

Gamma-Vorschau

Mit der Gamma-Vorschau können Sie überprüfen, wie eine Grafik auf einer anderen Computerplattform dargestellt wird. Lassen Sie sich unter Windows anzeigen, wie Ihre Grafik auf einem Macintosh aussieht - oder umgekehrt

Live-Effekte

Wenden Sie Filter von Drittherstellern - wie Photoshop-Filter und Alien Skin Eye Candy - als Live-Effekte an.

Die Effekte sind vollständig editierbar. Wenn Sie Änderungen am Objekt vor-

nehmen, wird der Effekt automatisch aktualisiert. Sie können Ihre bevorzugten Einstellungen abspeichern, um sie auf andere Objekte anzuwenden.



Wenn Sie den Regler nach oben bzw. nach unten bewegen, werden Sie feststellen, dass sich die Geschwindigkeitseinstellung des Titels deutlich verändert.

Laden Sie nun den zweiten MP3-Track, und spielen Sie ihn in Deck B ab. Beobachten Sie die BPM-Anzeige am linken Deck, und versuchen Sie, ihn durch Verstellen des zugehörigen BPM-Faders an das Niveau des rechten Decks anzupassen.

Ziehen Sie nun den Mix-Fader langsam zur Mitte. Sie sollten jetzt beide Titel gleichzeitig hören. Wenn zwar beide Decks auf gleicher Geschwindigkeit laufen, die Titel aber dennoch leicht asynchron abgespielt werden, klicken Sie einfach auf die Pfeilschaltflächen unterhalb des jeweiligen Decks, um dem entsprechenden Song einen leichten "Schubs" in die gewünschte Richtung zu geben.

Hervorragend! Sie sind schon kräftig dabei, selbst zu mixen! Auf der CD-ROM sind außerdem sechs MP3-Songs für den privaten Gebrauch mit dabei.

nehmen, wird der Effekt automatisch aktualisiert. Sie können Ihre bevorzugten Einstellungen abspeichern, um sie auf andere Objekte anzuwenden.

Systemanforderungen

Fireworks kann sowohl unter Windows als auch unter dem Macintosh-Betriebssystem ausgeführt werden.

Folgende Systemvoraussetzungen gelten für beide Betriebssysteme

- 60 MB verfügbarer Festplattenspeicher (100 MB oder höher empfohlen)
- 64 MB RAM
- CD-ROM-Laufwerk

Für die Arbeit mit Fireworks unter

Minimale Systemanforderungen

Zwei MP3-Dateien gleichzeitig zu dekodieren und zu mischen, erfordert eine beträchtliche Prozessorleistung, wenn es richtig gemacht wird. Dennoch sollte das Programm auf jedem gängigen aktuellen Modell lauffähig sein, solange folgende Mindestsystemkonfiguration (wird empfohlen) eingehalten wird:

- ab-Pentium 166 MHz MMX oder kompatibel
- ab-Windows 95/98 oder Windows NT (ab Version 4.0)
- ab-Soundkarte 16-Bit-HighColor(65.000)-Grafiktreiber

Zusammenfassung

Die Software „MJ – Der MP3-Diskjockey“ ist durchaus für den privaten nicht professionellen Gebrauch verwendbar. Wenn die Anwendung über diesen Bereich hinaus geht, sind Sie aber mit dem Kauf dieses Programms schlecht beraten.

Beim Laden, Vor- und Zurückspulen von MP3-Songs passieren oft hörbare Fehler, die den Spaß an der entstehenden Musik wesentlich dämpfen. Sonst kann man eigentlich nur noch darauf hinweisen, dass es etwas dauern könnte, bis sich die ersten hörenswerten Erfolge einstellen. Denn auch hier gilt: Übung macht den Meister!

Windows sind zusätzlich folgende Voraussetzungen erforderlich

- Windows 95, Windows 98 oder Windows NT 4 (mit Service Pack 3) oder neuer
- Intel-Pentium-Prozessor mit 120 MHz (empfohlen: Pentium III-Prozessor)

Für die Arbeit mit Fireworks auf einem Macintosh-System sind zusätzlich folgende Voraussetzungen erforderlich

- Mac OS 8.1 oder neuer
- Adobe Type Manager 4 oder neuer zum Verwenden von Type-1-Schriftarten
- Power Macintosh-Prozessor (empfohlen: G3; für AltiVec-Performance-Erweiterungen G4)

Cubasis

VST PC Version 3.7 - Music Recording & Editing System

Anton Reiter

Cubasis VST PC ist eine international bekannte und häufig verwendete Softwareanwendung aus dem Hause Steinberg (www.steinberg.de), die das Aufnehmen, Bearbeiten und Mischen von Musik ermöglicht. Mit Cubasis kann der eigene PC in ein komplettes Recording-Studio verwandelt werden. Die MIDI-Welt lässt sich mit Audio Recording und virtuellen Synthesizern kombinieren, das Resultat

ding ohne teure Extra-Hardware wird mit einer einfachen PC-Soundkarte möglich. Alle Elemente eines echten Mischpults stehen bereit: Kanalfader, Mute und Solo, Pan, komplette Automation u. v. m. Über die Master-Anzeige erhält der User einen Stereo-Musik-Mix in CD-Qualität. Ebenso sind virtuelle Instrumente verfügbar: ein mehrstimmiges Synth, ein umfangreicher Bass mit verschiebbaren Tonabnehmer und eine virtuelle Drummachine, die alle komplett automatisierbar und vollständig in das virtuelle Studio integriert sind. Jede Audio-Spur hat einen separaten Kanalzug. Pro Kanal stehen 2 Equalizer, 2 Effekten-Sends und ein separater Insert-Effekt zur Verfügung. Cubasis VST arbeitet vollständig in Echtzeit. Zum Bearbeiten bzw. Umschalten von einem Fenster zum anderen muss die Musik nicht angehalten werden, während der Wiedergabe kann sogar auf der Festplatte gespeichert werden. Im Bearbeiten-Menü kann mit dem Rückgängig-Befehl so gut wie jeder Vorgang rückgängig gemacht werden.

Cubasis VST bietet darüber hinaus professionellen Notendruck mit automatischem Layout. Mit dieser Software kann (in der Folge) CD-Mastering und das Brennen von CDs realisiert werden.

Cubasis VST PC bietet zusammengefasst folgende (technische) Möglichkeiten:

- Aufnehmen von beliebigen Klangquellen, z.B. Mikrophon, Gitarre etc.
- Aufnehmen von MIDI-Dateien über Synthesizer oder andere MIDI-Instrumente
- Wiedergeben von bis zu 32 Audiokanälen und 64 MIDI-Spuren
- Ausschneiden und Einfügen von Musikmaterial, um aufgenommene Parts anders anzuordnen
- Detailliertes Bearbeiten von MIDI-Aufnahmen
- Mischen von Musikmaterial unter Verwendung von Effekten für eigene Audioaufnahmen
- Erzeugen einer Audiodatei auf der Festplatte, in der beliebige Audiospuren mit Effekten und automatisierten Mixerfunktionen zusammengemischt werden können
- Wiedergeben von (AVI-)Filmen und gleichzeitiges Abspielen des Musikmaterials
- Ausdruck von Partituren

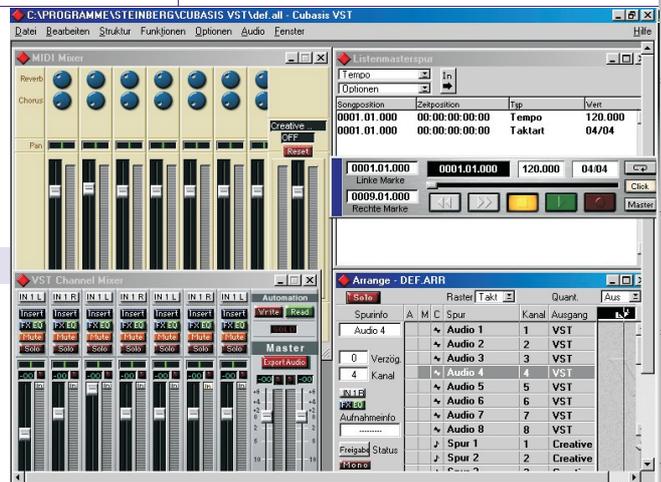


Abb. 2: MIDI-Mischpult, Audio-Mischpult und Arrangefenster (gestapelt)



Abb. 1: Installationscreen von Cubasis VST PC 3.7

kann professionell gemastert auf CD gebrannt werden.

Das Cubasis-Gesamtpaket umfasst eine CD-ROM mit deutschsprachigem Handbuch. Neben dem eigentlichen Sequenzprogramm VST, dem Wavelab Lite zum Bearbeiten von Audiodateien und der Master Unit zum Vorbereiten von Aufnahmen für das Brennen eigener CDs mittels eines (zusätzlich) verfügbaren Brenners befindet sich auf der CD - dem User wird eingeräumt, noch vor der Ausführung des Setup die CD-ROM zu erkunden - auch der Akrobat Reader 4.0 zum Lesen der Hilfetexte und einige Samples. Benötigt werden für die Installation der Hauptkomponenten mehr als 66 MB Festplattenspeicher (Cubasis VST: 296000K; Master Unit: 33839 K; WaveLabLite:3360K). Die Installation ist dann einfach und selbsterklärend. Empfehlenswert ist die zusätzliche Anschaffung eines kleinen, hochwertigen Mischpultes und einer guten Abhöranlage.

Cubasis VST PC ist ein durchaus professionelles Musik-Aufnahmesystem sowohl für MIDI (Musical Instrument Digital Interface)-Aufnahme in hoher Auflösung als auch für die Audio-Aufnahme in 16 oder 24 Bit-Qualität. Durch die Integration von Audio und MIDI in Cubasis lassen sich auf relativ einfache Weise gängige Werkzeuge aus der MIDI-Welt mit eigenen Audioaufnahmen z.B. über Mikrophon kombinieren. Bis zu 32 Audio- und 64 MIDI-Spuren stehen für Kompositionen zur Verfügung. Mit dem Arrange-Fenster erhält man eine Übersicht über das zu bearbeitende Musikstück. Bis hin zu kleinsten Details der Instrumentierung wird alles unmittelbar und verständlich angezeigt. Professionelles Harddiskrecor-

Technische Daten für Audio

- 32 Audio-Kanäle in CD-Qualität gleichzeitig
- 2 Equalizer pro Kanal, 1 Effekt-Insert pro Kanal
- Effekttrack mit zwei Effektgeräten
- 4 globale Effekte: Stereo-Echo, Chorus, Hall, Pan
- Viele zusätzliche Effekte über optional erhältliche Plug-Ins
- Software-Synthesizer: mehrstimmiger Synth, virtueller Bass sowie Drum-Maschine im Lieferumfang bereits enthalten
- Interaktiver Timeline Editor
- Objektorientierte "Direct Action" Werkzeuge
- Automatisierbare Parameter, umfangreiche Automation möglich

Technische Daten für MIDI

- Prämierte Song-Bearbeitungswerkzeuge
- 64 MIDI-Spuren gleichzeitig
- MIDI-Echtzeit-Bearbeitung, Step-Recording
- Komplettes Undo & Redo
- Grafisches Arrange-Fenster, Key-Editor, Noten-Editor, Listen-Editor
- Voll GM/Roland GS/XG-Kompatibel

Noten

- Bis zu 16 Notensysteme pro Seite, Doppelsysteme
- Vollautomatisches Seitenlayout, Titel & Text-Modus
- Notendruck

Mastering & CD-Brenn-Software

- Bis zu 99 Titel pro CD, rein digitale CD-Kopien möglich
- MP3-Import, 3 Echtzeit-Effekte
- Für IDE und SCSI-Brenner

Empfohlene Systemanforderungen PC

- Prozessortyp: Pentium II
- Prozessorspeed: 300 Mhz
- Arbeitsspeicher (Cache): 128 MB RAM
- Festplatte: schnelle SCSI
- Betriebssystem: Windows 95/98

- Laufwerke: unterstützter CDR-Brenner
Es gibt inzwischen ein Update.
Das auf Version 5.0 enthält neben der CDROM ein neues gedrucktes Handbuch, einen neuen Kopierschutzstecker und auch eine überarbeitete Online-Dokumentation. Der neue Kopierschutzstecker funktioniert auch mit älteren Cubasis-Versionen ab 3.5 aufwärts, vorausgesetzt, Version 5.0 ist ebenfalls auf dem Rechner installiert. Ältere Cubasis-Versionen werden vom Installer nicht automatisch überschrieben. Der Dongle wird mit der Auslieferung des Updates mitgeschickt. Das neue InWire-Konzept in Cubase VST 5.0 eröffnet freien Zugang zu den Cubasis Internet-Studios: Auf cubase.net kann man sich mit anderen Musikern treffen und an gemeinsamen Produktionen arbeiten - live und weltweit.

Highlights der neuen Version:

Überarbeitete Oberfläche, Screensets, eingebaute Bandsättigung in jedem VST-Kanal, Dithering-Algorithmus, Support für 32 Bit, ein neuer MIDI-Interface-Standard für exaktes Timing, u.a. m. (siehe dazu www.steinberg.de)

Weiterführende Links

- Hersteller Steinberg Creative Tools:
www.steinberg.de
- Empfehlenswerter Workshop von Clemens Kurtz: „Mit Cubasis VST zur eigenen CD“:
<http://home.t-online.de/home/Clemens.Kurtz/midikar4.htm>
- Ausführlicher Testbericht zur neuen Version 5.0 von Cubasis:
www.angelfire.com/music2/cubase/vst5test_1.htm
- Cubase Clubs:
www.cubase.com

Funktion und Aufbau von Audio- und MIDI-Systemen

Mit Cubasis VST können zwei Arten von Musik aufgenommen werden. Digitalisiertes Audiomaterial und sog. MIDI Dateien.

Unter Audio ist in diesem Fall eine beliebige Klangquelle gemeint, die an den Eingang der PC-Soundkarte angeschlossen werden kann, z.B. ein Mikrofon, eine E-Gitarre oder eine Orgel. Das Audiosignal wird – wie alles - im Computer in Binärzahlen umgewandelt (digitalisiert), die Cubasis VST aufnimmt und auf der Festplatte speichert.

MIDI sind Steuerinformationen für Synthesizer. Mit folgendem Vergleich lässt sich das einfacher erklären: Der Computer kann Nachrichten an einen Drucker schicken, die festlegen, wie die gedruckte Seite aussehen soll. Der Drucker wertet diese Informationen aus und setzt sie mit Hilfe der eigentlichen „Tinte“ auf dem Papier in das gewünschte Ergebnis um. Mit Hilfe der MIDI-Daten funktioniert ein Synthesizer sozusagen wie ein „Musikdrucker“, d.h. der Computer schickt Daten an den Synthesizer, die festlegen, welche Noten gespielt werden sollen und das eigentliche Audiomaterial wird dann

vom Synthesizer erzeugt. Ein Vorteil dieser Methode liegt darin, dass z.B. ein Klang, der mit einem Klavier-Sound aufgenommen wurde, mit einem Cembalo-, Blechbläser- oder Gitarren-Sound wiedergegeben werden kann – einfach durch Ändern der Einstellungen für den Synthesizer.

General MIDI (GM) ist eine weitergehende Spezifikation für MIDI-Instrumente. Wenn ein Instrument mit dem GM-Standard kompatibel ist, verfügt es eine große Anzahl an vereinheitlichten, integrierten Sounds, z.B. Piano (Klavier), Bass, Drums (Schlagzeug), Strings (Seiteninstrumente) etc. Wenn mit einem Instrument Musik erzeugt wird, dass mit dem GM-Standard kompatibel ist, hört sich die Musik bei der Wiedergabe auf einem anderen GM-Instrument nahezu identisch an. So kann man auch mit die Cubasis bearbeiteten Songs mit anderen austauschen und die eigene Arbeit in einem einheitlichen Datenformat z.B. im Internet veröffentlichen

Arbeiten mit Audio

Angeschlossen werden kann ein Mikrofon, ein elektronisches Musikinstrument (E-Gitarre, E-Bass oder eine Orgel) oder in den meisten Fällen als die beste Lösung ein Mischpult. In diesem Fall sind die Mikrofone, Instrumente, etc. daran anzuschließen und der Ausgang des Mischpults mit dem Line-In-Eingang der Soundkarte zu verbinden.

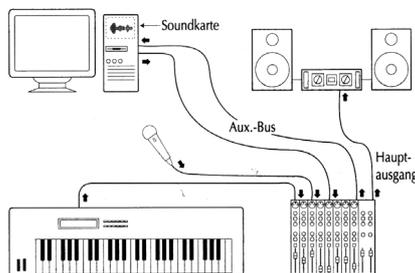


Abb. 3: Beispiel eines Audio-Systemaufbaus

In diesem Beispiel wird das Mischpult sowohl zum Senden von Audiomaterial an den Computer als auch zum Anhören aller Klangquellen (einschließlich des MIDI-Synthesizers) verwendet. Dafür wird ein Mischpult mit separaten Ausgängen benötigt, über die die Aufnahme im Computer und das Anhören des Mixers unabhängig voneinander gesteuert werden kann. Die Hauptausgänge des Mischpults sind an die Lautsprecher angeschlossen, über diese Verbindung kann man die Ausgabe der Soundkarte und der Synthesizer hören, die zum endgültigen Mix zusammen gemischt wurden.

Arbeiten mit MIDI

Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein MIDI-System aufzubauen. Wenn das Instrument über eine integrierte Schnittstelle verfügt, wird nur ein Kabel mit seriellen Anschluss und kein eigenes MIDI-Kabel benötigt. Wenn die Soundkarte im Computer über einen integrierten MIDI-Synthesizer verfügt, brauchen keine MIDI-Verbindungen hergestellt zu

werden, damit Cubasis VST von der Karte wiedergibt. Um jedoch MIDI-Dateien aufzunehmen, wird zumindest ein MIDI-Keyboard benötigt, das MIDI-Signale überträgt. Dieses Keyboard sollte mit dem MIDI IN des Computers verbunden sein (siehe nachstehende Abb. 4).

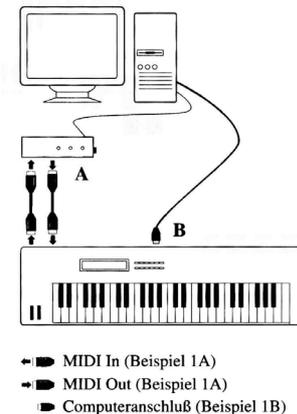


Abb. 4

aufgebaut werden.

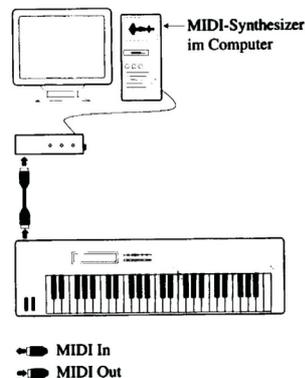


Abb. 5

Klang über den Klangerzeuger gehört werden, während man auf dem Keyboard spielt. Wenn man mehrere Instrumente für die Wiedergabe verwenden will, ist der MIDI Thru des ersten Instruments mit dem MIDI In des nächsten Instruments zu verbinden usw. (siehe nachstehende Abb. 6)

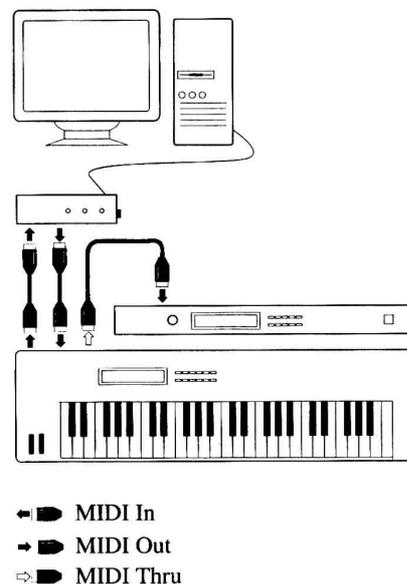


Abb. 6

Wird die MIDI Thru-Funktion (eingehende MIDI-Dateien werden sofort wieder zurückgeleitet) in Cubasis VST verwendet, kann der

Wird die MIDI Thru-Funktion (eingehende MIDI-Dateien werden sofort wieder zurückgeleitet) in Cubasis VST verwendet, kann der

Hilfe, mein Computer ist ausgefallen!

Peter Jagl

Die (wahre) Vorgeschichte

Kurz nachdem die Installation des neuen Webservers an unserer Schule endlich erfolgreich abgeschlossen war, und noch am System herum gefeilt wurde, gab es einen Stromausfall (Gewitter). Nach erneutem Hochfahren des PCs die schreckliche Gewissheit: Jede Menge Fehlermeldungen im Startprotokoll. Der Webserver ist defekt, viele Stunden Installationsarbeit sind vielleicht auf immer verloren.

Die Ursachen

Ein Stromausfall kann tatsächlich Dateien auf der Festplatte zerstören, wenn das System diese gerade im Zugriff hat. Und in modernen Betriebssystemen kann es durch Datei-Caching viele offene Dateien geben, die erst später auf die Platte geschrieben werden. Auch ein Virus kann sich zerstörerisch auswirken. In vielen Fällen machen sich auch Hardwarefehler unangenehm bemerkbar. Selbst erlebt: Eine defekte bzw. inkompatible Netzwerkkarte setzte die anderen Karten ebenfalls außer Gefecht. Ein Kollege berichtete mir, dass seine RAM Module für Ausfälle sorgten, obwohl alle Prüfprogramme auch nach stundenlangen Tests keine Fehler anzeigten. Nach einem Tausch des RAM waren die Probleme weg.

Was tun?

Zunächst einmal muss die Hardware getestet werden. In der Schule ist das leicht, wenn man mehrere gleichwertige PCs zur Verfügung hat. Hier können die einzelnen Komponenten getauscht werden, indem man sie in einem anderen Computer testet. Ist die Hardware in Ordnung, hat die Software einen Fehler. Für Festplatten gibt es eine Menge Prüfprogramme, z.B. SCANDISK.EXE für DOS. Bei meinem Webserver unter Linux verwendete ich den Filesystemcheck E2FSCK. Bemerkenswert war, dass ich den Check mehrmals durchführen musste, wobei die Fehlermeldungen immer weniger wurden, je öfter das Fehlersuchprogramm lief - bis die Platte fehlerfrei war. Das Problem war dadurch in meinem Fall aber nicht gelöst. Eher durch einen Zufall wurde eine Treiberdatei entdeckt, die offensichtlich in Ordnung schien, nur nach dem sie neu aufgespielt wurde, lief mein System wieder fehlerlos! Auch Überhitzungen im Gehäuse (besonders Prozessor und Festplatten) bei Dauerbetrieb (heißer Sommer!) können zu Ausfällen führen. Nach dem "Auskühlen" ist dann (hoffentlich) wieder normal. In meinem eigenen PC musste ich meine beiden Festplatten an verschiedenen Stellen (also nicht im selben Rahmen, so wie vor-

gesehen) montieren, seither (3 Jahre) hatte ich keinen Ausfall mehr.

Vorbeugen ist besser!

Natürlich weiß jeder Computerbenutzer dass Datensicherung ein "muss" ist. Oft wird dies aber stark vernachlässigt. Bei meinem Privat-PC habe ich es bisher so gemacht: Die Programm-Installationssoftware steht ohnehin zur Verfügung, daher genügt es, die persönlichen Daten zu sichern. Diese sind in speziellen Verzeichnissen der Festplatte, sodass gleich die kompletten Verzeichnisse auf Diskette bzw. Zip-Disk gesichert werden können. Natürlich nimmt man so die Neuinstallation des Systems in Kauf (was manchmal aber auch nicht schlecht ist - der Datenmüll ist dadurch auch weg). Bandsicherungen können gleich die ganzen Festplatteninhalte aufnehmen. Auch das kann einen Haken haben. Selbst erlebt: Hat sich ein Virus eingeschlichen, sichert man den Virus mit - in meinem Fall (Novell Server) griff ich auf eine ältere Sicherheitskopie zurück und ergänze die fehlenden Daten aus anderen Quellen. Bei meinem Linux Server habe ich statt einem Bandlaufwerk gleich den ganze Festplatteninhalt auf eine neu gekaufte kopiert - Platte provisorisch ins System hängen oder einen Wechselrahmen anschaffen. Platten sind ja zur Zeit sehr billig - Software zum Kopieren ganzer Partitionen sind z.B. Partition Magic oder Ghost. Dies hat den Vorteil, dass bei einem Ausfall nur die Platte getauscht werden muss. Ein Kollege berichtet, dass pro Schuljahr zumindest ein bis zweimal sich eine Platte "verabschiedet" (auch im Novell-Server) und dann sowieso eine neue angekauft werden muss. Seit einiger Zeit verwendet dieser Kollege ein RAID-Array und ist seither diese Probleme los. RAID (*Redundant Array of Independent Disks*) verwendet mehrere Festplatten so, als wäre es eine einzige und sorgt für Fehlerfreiheit. Fällt eine Platte aus, übernehmen die anderen Platten die Daten. Bei RAID 6 dürfen sogar zwei Platten gleichzeitig ausfallen, ohne dass Daten verloren gehen. Unter Novell gibt es auch noch die Möglichkeit der Serverspiegelung, wobei ein zweiter Server alle Daten übernimmt. Die Echtzeit-Spiegelung birgt aber wieder die Gefahr mit sich, dass Datenstrukturen, die von einem Anwender zerstört werden, sofort in der defekten Form auf den Spiegel-Server übertragen werden. Bei Pseudo-Spiegelung (ab NetWare 4.01) werden die Daten z.B. zweimal täglich auf den Ersatzserver übertragen, der am besten in einem anderen Raum aufgestellt wird (dadurch auch Absicherung bei Brand in einem der Serverräume gegeben). Dies ist aber die teuerste Lösung.

Sicherung bei Stromausfall.

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) sind im Handel schon relativ billig zu beziehen. Intelligente USV fahren bei längerem Stromausfall auch den Rechner herunter. Todsicher? Auch hier hat ein Kollege eine leidvolle Erfahrung gemacht - und das gleich zweimal: Knapp vor den Ferien ist ein Linux-Server gestorben, weil die USV (6 Jahre alt) wegen eines Defekts das System über die Steuerleitung mit 220 Volt versorgte. Und vor kurzem hat sein eigener Rechner zu Hause - ebenfalls mit USV (4 Jahre) aus demselben Grund den Computer mit Netzstrom zerstört. Daher auf totale Trennung vom Netzstrom achten!

Resümee

Da jede Computer-Hardware auch nur eine begrenzte Lebenszeit hat, ist jeder PC-Benutzer gezwungen, sich beizeiten auf den Totalausfall vorzubereiten. Manchmal sogar schon bei einem Neugerät. Auch die Händlergarantie nützt nichts, wenn die Daten auf der Festplatte verloren sind. Beim Garantieaustausch erhält man ja nur eine neue (also leere) Platte! Und oft passiert es, wenn gerade die Garantie abgelaufen ist...

Übrigens

Auch wenn der Händler die Garantie wegen Zeitüberschreitung ablehnt, sollte man die Homepage des Plattenherstellers kontaktieren. Einige Hersteller geben auf die Platten drei Jahre oder sogar mehr; dann kann man den Garantieaustausch sogar selbst durchführen. Ich habe das schon gemacht: Nach Übermittlung aller Seriennummern und Plattendaten erhält man eine RMA-Nummer (*Return Manufactory Access*), erst damit darf man dann die Platte einschicken. So erhielt ich im Vorjahr statt einem alten 1,2GB Laufwerk als Ersatz kostenlos eine 8GB Platte.

Da ich über meine Computerprobleme im LEHRERFORUM berichtete, erhielt ich auch viele Antworten von Kollegen aus ganz Österreich. Es gibt natürlich auch zufriedene PC-Benutzer, die (noch) keine Ausfälle hatten. Manche schwören da auf gewisse Markenprodukte - ob das die Lösung des Problems ist?

Schreiben sie bitte Ihre Erfahrungen an die Redaktion.

LEHRERFORUM

Einschreiben mit Mail an majordomo@ccc.at, ohne Betreff, mit dem Text **SUBSCRIBE LEHRERFORUM**. Eigene Texte senden Sie an lehrerforum@ccc.at.

Netzwerke, Kommunikation zwischen Computern

Peter Jagl

Übersicht

LAN

Local Area Network (lokale Verbindung)

WAN

Wide Area Network (Weitverkehr)

Nullmodem

Zwei Computer können mit einem LINK-Kabel über serielle (COM) oder parallele (LPT) Schnittstelle verbunden werden. Dies ist z.B. dann besonders sinnvoll, wenn ein tragbarer Computer (Notebook) seine Daten in einen PC überspielen soll. Ab Windows 95 gibt es dafür einen eigenen Ordner, den „Aktienkoffer“, in dem über den Menüpunkt „Aktualisieren“ immer die neueste Version der bearbeiteten Datei abgespeichert ist. Link-Kabel zur Datenübertragung gibt es auch für andere Geräte, wie z.B. einem Taschenrechner (TI-92, HP48, etc.) möglich.

Infrarotschnittstelle

Eine drahtlose Verbindung PC-Notebook, die entweder in den Geräten bereits eingebaut - oder zusätzlich an die parallele Schnittstelle angeschlossen wird. Kann auch zur Datenübertragung an einen (Laptop) Drucker verwendet werden. Sogar moderne Handies haben derartige Schnittstellen, wodurch z.B. Adressbuchdaten übertragen werden können.

Modem

Abkürzung für Modulator-Demodulator. Die Daten werden in Töne umgesetzt und über die Telefonleitung übertragen. Nach diesem Prinzip arbeitet auch das FAX, daher kann der PC über ein Modem mit der entsprechenden Software Textdateien auch als Fax verschicken. Über die Te-

lefonleitung kann mittels Modem eine Datenfernübertragung (DFÜ) zu einem anderen Computer stattfinden - und über diesen Computer Zugang zu anderen Netzen. Eine besondere Form eines „Modems“ ist die **ISDN-Karte** *Integrated Services Digital Network*. Diese simuliert je nach Software ein Modem, gibt die Daten aber digital über den ISDN-Telefonanschluss aus. Übertragungsrate: zwei 64 kBit/s Kanäle und ein 16 kBit/s-Steuerkanal.

Netzwerkkarte

Über ein besonderes Kabel können gleich mehrere PCs miteinander verbunden werden. Man verwendet verschiedene Kabelverbindungen: Lichtwellenleiter (Glasfaserkabel), Koaxial-Kabel (wie das Fernsehantennenkabel), *Twisted Pair* (Zweidraht wie Telefonkabel) und mittels RJ-45 Stecker eine 8-Draht Verbindungsleitung. Mit Netzwerkkarten lassen sich Hochgeschwindigkeitsverbindungen realisieren.

NETZWERKARCHITEKTUREN

Peer-to-Peer

Alle Rechner sind gleichberechtigt (engl. *peer*: Gleicher) und können ihre Ressourcen anderen PCs zur Verfügung stellen, wenn die entsprechenden Verzeichnisse freigegeben worden sind. Als Software genügt bereits Windows 3.11 (*for Workgroups*) oder Windows, wenn der Client für Microsoft Netzwerke installiert ist. Es können nun Arbeitsgruppen mit PCs gebildet werden, die auf die Daten der anderen zugreifen können.

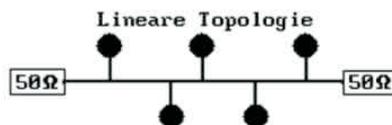
Client-Server

Der Server ist der Zentralrechner, der seine Ressourcen den Arbeitsstationen (Clients) zur Verfügung stellt. Dadurch können alle Rechner im Netz auf Daten am Server zugreifen. Für den Server ist ein eigenes Betriebssystem notwendig, wobei NOVELL sehr verbreitet ist. Daneben gibt es noch VINES, verschiedene UNIX-Systeme, etc.

NETZWERKTOPOLOGIEN

Bus - EtherNet

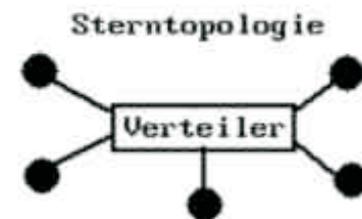
Alle angeschlossenen Geräte warten, bis im Kabel „Ruhe“ herrscht, bevor ein Datenpaket auf die Leitung (dem BUS) ge-



legt wird. Schicken zwei Rechner ihre Daten gleichzeitig ab, kommt es zur Kollision - Der Datenverkehr wird eingestellt. Nach einer zufällig bestimmten Zeit wird ein neuer Versuch durchgeführt.

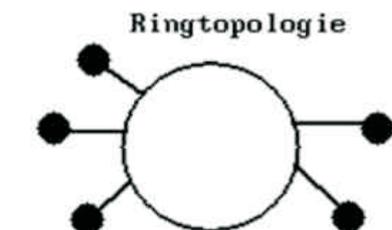
Stern

Alle Verbindungsleitungen laufen an einem Punkt zusammen, wo ein *Hub* die Verteilung übernimmt. Ein „normaler“

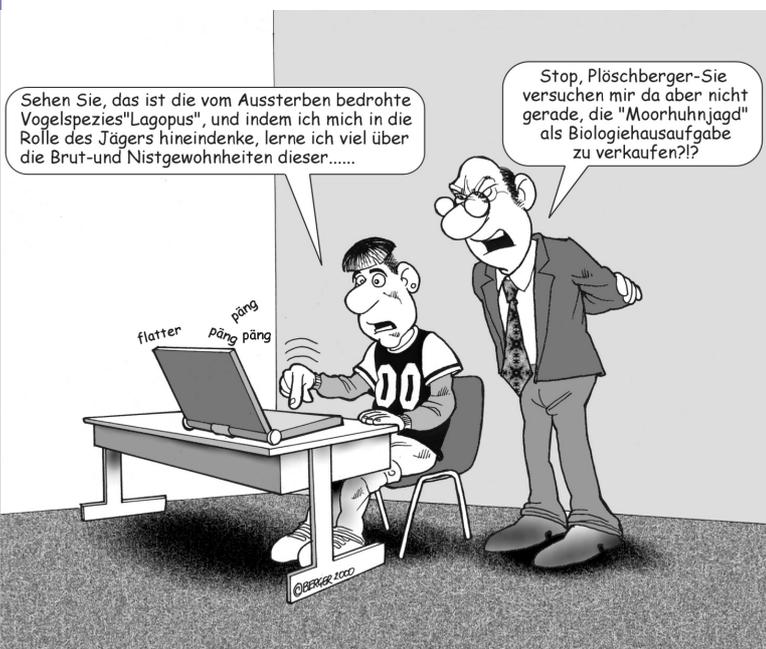


Hub schickt die Daten an alle angeschlossenen Geräte weiter - das angesprochene Gerät ist natürlich auch darunter; ein *Switch* schickt die Daten nur an das adressierte Gerät, während ein anderes bereits wieder Daten senden kann. Dadurch werden Kollisionen weitgehend vermieden.

Token Ring



Im Ringkabel rotiert laufend eine Bitstruktur, an die der Sender seine Daten anhängt. Über den Ring erhält er seine Daten wieder zurück, eine gute Kontrolle. Kollisionen sind von vornherein ausgeschlossen.



Hardwarenahe Programmierung in C/C++

IO-Ports, Parallele Schnittstelle

Christian Zahler

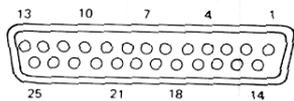
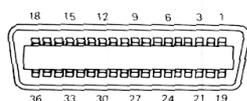
Ports

Neben dem Arbeitsspeicher kann der Prozessor auf einen speziellen Speicherbereich zugreifen, den man als "Ein-/Ausgabebereich" bezeichnet. Hier befinden sich die externen Bausteine, die besondere Funktionen wie etwa Zeiterfassung, Bildschirmsteuerung usw. realisieren. Diese Bausteine werden vom Prozessor gesteuert und müssen daher Informationen an die CPU liefern (Eingabe) oder Informationen von der CPU erhalten (Ausgabe).

Der I/O-Bereich ist wesentlich kleiner als der Hauptspeicher. Es stehen genau 64 KByte (= 65536) Adressen zur Verfügung. Um diesen Bereich zu adressieren, benötigt man 16 bit-Adressen (int-Variablen).

I/O-Adressen

Adressbereich	Anzahl Bytes	Funktion (ab AT)
000 - 00F	16	1. DMA-Controller (8237) für 8 bit-Transfers
010 - 01F		reserviert
020 - 021	2	1. Interrupt-Controller 8259 (IRQ 0 - IRQ 7, INT 08 - 0F in Interrupttabelle)
040 - 043	4	Zeitgeber (8253)
060	1	Tastaturport (Scan-Code)
061	1	Systemstatusbyte (zB NMI-Kontrolle)
064	1	Tastaturkommando-Port
066 - 067	2	PC-Konfiguration (herstellerabhängig!)
070 - 071	2	CMOS-RAM (Setup)
080 - 087	8	DMA Page Register und RAM Refresh
0A0 - 0A1	2	2. Interrupt-Controller für IRQ8 - IRQ15
0C0 - 0CF	16	2. DMA-Controller für 16 bit-Transfers
0F0 - 0FF	16	Coprozessor (8087, 80287)
1F0 - 1F8	4/8	Festplatten-Controller
200 - 20F	16	Game-Adapter
278 - 27F	8	LPT2
2E8 - 2EF	8	COM4
2F8 - 2FF	8	COM2
378 - 37F	8	LPT1
3C0 - 3CF	8	EGA/VGA-Karte
3E8 - 3EF	8	COM3
3F0 - 3F7	8	Floppy Disk Drive Controller
3F8 - 3FF	8	COM1



Ansteuerung des Lautsprechers (Port 61hex) mit inportb/outportb

Im XT-kompatiblen PC befinden sich Bausteine zur Zeiterfassung, die auch für die Tongenerierung "missbraucht" werden können:

Port-Adresse

- intel 8253 (oder 8254): Timer-Baustein 040 - 043
- intel 8255A: Tastatur-Controller 060 - 063
- Port 0x60: Tastatur
- Port 0x61: Lautsprecher

/* schaltet über Port 61hex den Lautsprecher ein und aus; geschieht dies oft genug, ist ein Ton zu hören */

```
#include <dos.h>
```

```
void main()
{
    int stat register;
    int i;
    long j;

    /* Lesen von Port 61: */
    stat register=inportb(0x61);
    /* Maskieren einzelner Bits:*/
    stat register &= 0xFC;

    for (i=1;j<=500;i++)
        /* 250 Schwingungen */
        {
            /* Bit 1 (vorletztes Bit) invertieren */
            stat register ^= 2;
            /* Ausgabe auf Port 61: */
            outportb(0x61, stat register);
            /* Verzögerung - bestimmt Tonhöhe und -länge */
            for(j=1; j<=60000; j++);
        }
}
```

Die Programmierung der parallelen Schnittstelle

Centronics-Schnittstelle

max. Übertragungslänge 5 m

LPT1: 378h LPT2: 278h

Rechner	Drucker	Bedeutung (Ein-/Ausgang aus Sicht des PC)
1	1	-Strobe (Daten uebernehmen) aus
2	2	D0 (Datenbit 0) aus
3	3	D1
4	4	D2
5	5	D3
6	6	D4
7	7	D5
8	8	D6
9	9	D7 (Datenbit 7) aus
10	10	-Acknowledge (Verstanden) ein
11	11	Busy (Besetzt) ein
12	12	PE (kein Papier) ein
13	13	Select (Drucker online) ein
14	14	-autofed aus
15	32	-Error (Drucker Fehler) ein
16	31	-Init (Drucker zuruecksetzen) aus
17	36	-Select *)
18	19	
.	.	Signalmasse, alle verbunden (auch im Druckerkabel)
.	.	
25	30	
-	16	GND**)
-	17	GND**)
-	18	+5 Volt**) *) selten
-	33	GND**) **) nicht bei allen Druckern
-	34	n.c.**)
-	35	+5 Volt**)

Installation einer Website

mit MS Windows NT40 und IIS40

Christian Zahler

1. Schritt

NT-Server installieren; kein Domänencontroller, sondern „alleinstehender Server“! (Dieser Punkt hängt natürlich von der Struktur des zu verwaltenden Bereichs ab; wenn eine Benutzerverwaltung zu errichten ist, können einfachere Rechner die Funktion der Domänencontroller übernehmen.)

2. Schritt

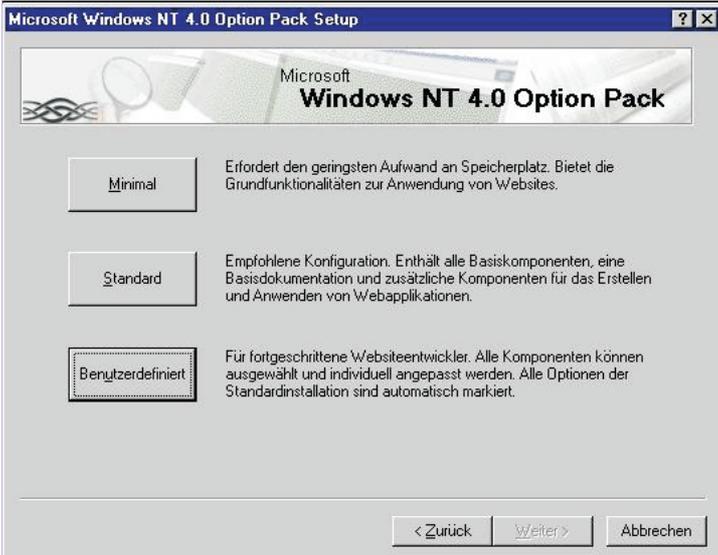
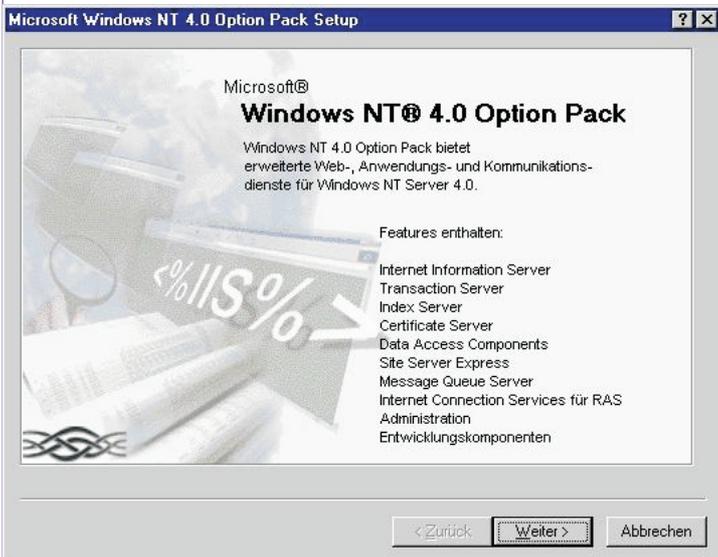
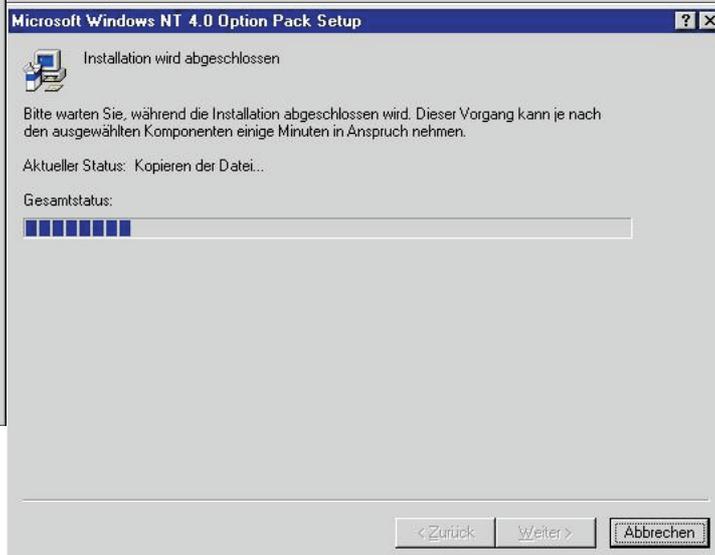
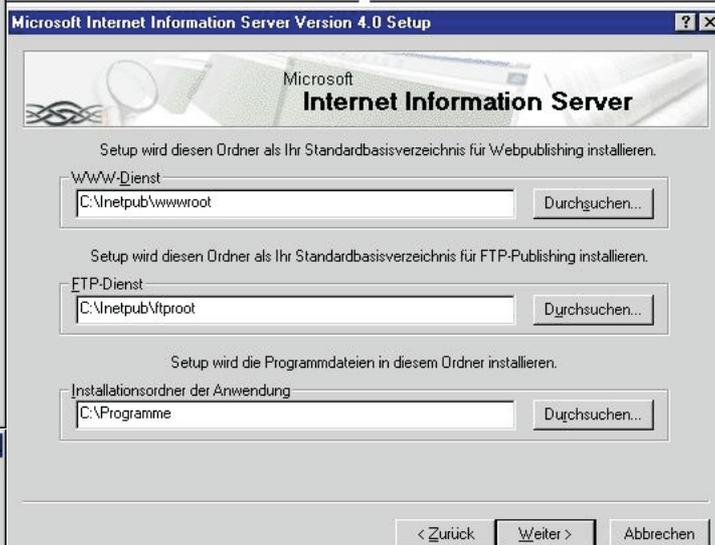
Windows NT Service Pack 3 (oder höher) installieren

3. Schritt

Microsoft Internet Explorer 4.0 (oder höher) installieren

4. Schritt

NT 4 Option Pack installieren



Lizenzvertrag annehmen.

Man kann auch die Standard-Variante installieren; wesentlich sind jedoch die Komponenten „Microsoft Script Debugger“ und „IIS 4“.

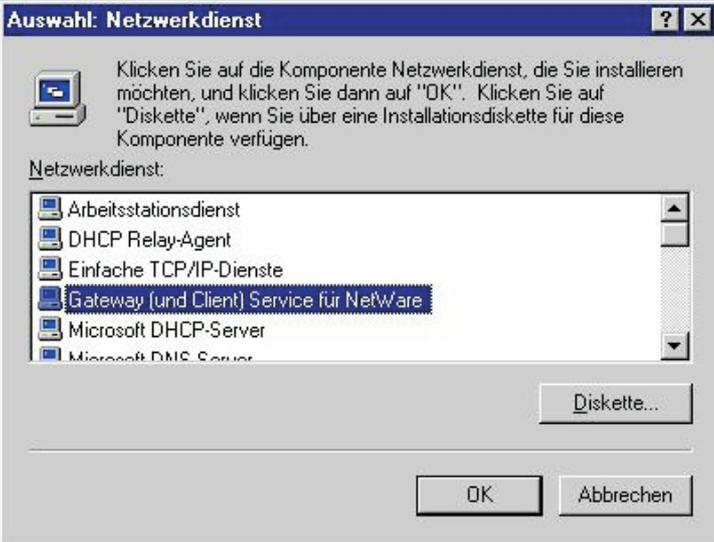
Bei den Standardverzeichnis am besten vorläufig nichts ändern:

Details zur Serverinstallation

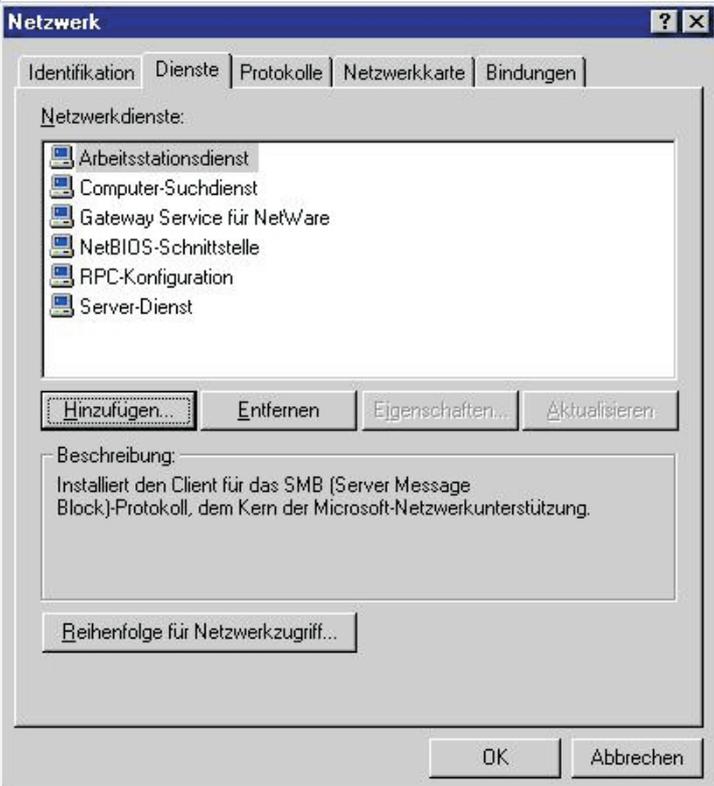
1. Herstellen der Verbindung zu Novell Netware-Druckern

Um die Druckservices von Novell Netware-Servers nutzen zu können, muss der Gateway-Service und Client für Netware-Netzwerke installiert werden.

Dazu rufen Sie die *Eigenschaften der Netzwerkumgebung* auf, wählen die Karteikarte „*Dienste*“ und klicken dann auf die Schaltfläche „*Hinzufügen*“:



Klicken Sie dann auf *OK*, um den Dienst hinzuzufügen. Die Karteikarte „*Dienste*“ hat nun folgendes Aussehen:



Funktionskontrolle: In der *Netzwerkumgebung* sehen Sie jetzt auch Novell-Server bzw. unter dem Eintrag „*Gesamtes Netzwerk*“ sehen Sie auch Netware-kompatible Netzwerke.



Nun können Sie Netzwerkdrucker installieren!

2. Herstellung der Anbindung ans Internet

Um die Anbindung an ein gegebenes Internet-Gateway zu erhalten, sind folgende Einträge notwendig:



Klicken Sie in den *Eigenschaften der Netzwerkumgebung* auf die Karteikarte „*Protokolle*“ und wählen Sie das *TCP/IP-Protokoll* aus.

- Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „*Eigenschaften*“ und stellen Sie folgendes ein:

Der Internet-Server-Administrator hat ein Routing für folgenden Adressbereich eingetragen:

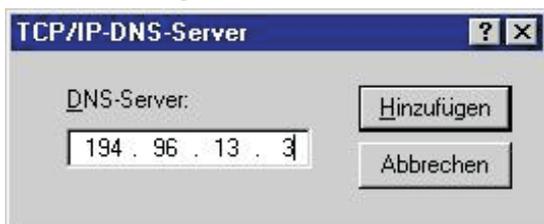
```
192.168.201.100 \
192.168.201.101 \
.... \
192.168.201.115 \ Beispiel
```

Als Gateway dient die Adresse
192.168.201.1 \ Beispiel

In anderen Netzen sind die dort geltenden IP-Adressen anzugeben.



Nun fehlt noch ein Eintrag für den Domain Name Server. Klicken Sie dazu auf die Karteikarte „DNS“. Dort klicken Sie auf „Hinzufügen“ und tragen die Adresse des DNS-Servers ein.



Es sind im allgemeinen immer zwei DNS-Server definiert, hier:

194.96.13.3
194.96.13.4

Dann fahren Sie den Rechner wieder hoch und probieren aus, ob Sie das eben installierte Gateway nutzen können, um im Internet zu surfen!

Domain Name Service (DNS): Zuordnen von Computernamen zu IP-Adressen

(a) über einen DNS-Server

(b) dynamisch

DHCP-Server nötig (DHCP = *dynamic host configuration protocol*)

(c) Statisch

Datei HOSTS im Verzeichnis

\\WINNT\\SYSTEM32\\DRIVERS\\ETC

bearbeiten mit Editor.

```
# Copyright (c) 1993-1995 Microsoft Corp.
```

```
#
```

```
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows NT.
```

```
#
```

```
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
```

```
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
```

```
# be placed in the first column followed by the corresp. host name.
```

```
# The IP address and the host name should be separated by at least one
```

```
# space.
```

```
#
```

```
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
```

```
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
```

```
#
```

```
# For example:
```

```
#
```

```
# 102.54.94.97 rhino.acme.com # source server
```

```
# 38.25.63.10 x.acme.com # x client host
```

```
127.0.0.1 localhost
```

```
192.168.0.1 ilg.at
```

Diese Datei ordnet jeder IP-Adresse einen DNS-Namen („friendly name“) zu.

Im selben Verzeichnis befindet sich auch die LMHOSTS-Datei, die die Zuordnung von IP-Adressen zu NetBIOS-Namen regelt (NetBIOS-Namen werden als „PC-ID“ von Win-NT standardmäßig verwendet).

Wichtig: Jeder PC im Intranet muss dieselbe HOSTS-Datei bekommen, da sonst der Server nicht mit dem friendly name angesprochen werden kann. (Also: Datei auf jeden PC im Netz kopieren!!!)

Diagnose- und Konfigurationsprogramme

1. PING

Versucht, 4 IP-Pakete an einen Host-Rechner zu senden. Zweck: Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Netzwerkverbindungen.

```
C:\WINDOWS>ping 10.0.0.6
```

```
Ping wird ausgeführt für 10.0.0.6 mit 32 Bytes Daten:
```

```
Antwort von 10.0.0.6: Bytes=32 Zeit<10ms TTL=128
```

```
Ping-Statistik für 10.0.0.6:
```

```
Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
```

```
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
```

```
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms
```

2. IPCONFIG

Gibt Informationen über die Windows IP-Konfiguration aus.

Parameter: /ALL gibt auch Informationen über die MAC-Adresse aus.

Beispiel 1: Ausgabe ohne Parameter /ALL

Windows 98 IP-Konfiguration

0 Ethernet Adapter :

IP-Adresse. : 0.0.0.0

Subnet Mask : 0.0.0.0

Standard-Gateway. :

1 Ethernet Adapter :

IP-Adresse. : 10.0.0.6

Subnet Mask : 255.0.0.0

Standard-Gateway. : 193.170.244.18

Beispiel 2: Ausgabe mit Parameter /ALL

Windows 98 IP-Konfiguration

Hostname : KKTN.noe.wifi.at

DNS-Server : 194.96.13.3

```

194.96.13.5
Knotentyp . . . . . : Broadcast
NetBIOS-Bereichs-ID . . . . . :
IP-Routing aktiviert. . . . . : Nein
WINS-Proxy aktiviert. . . . . : Nein
NetBIOS-Auflösung mit DNS . . . . . : Nein
    
```

0 Ethernet Adapter :

```

Beschreibung. . . . . : PPP Adapter.
Physische Adresse . . . . . : 44-45-53-54-00-00
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
IP-Adresse. . . . . : 0.0.0.0
Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
Standard-Gateway . . . . . :
DHCP-Server . . . . . : 255.255.255.255
Erster WINS-Server . . . . . :
Zweiter WINS-Server . . . . . :
Gültig seit. . . . . :
Gültig bis . . . . . :
    
```

1 Ethernet Adapter :

```

Beschreibung. . . . . : PPP Adapter.
Physische Adresse . . . . . : 44-45-53-54-00-01
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
IP-Adresse. . . . . : 0.0.0.0
Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
Standard-Gateway . . . . . :
DHCP-Server . . . . . : 255.255.255.255
Erster WINS-Server . . . . . :
Zweiter WINS-Server . . . . . :
Gültig seit . . . . . :
Gültig bis . . . . . :
    
```

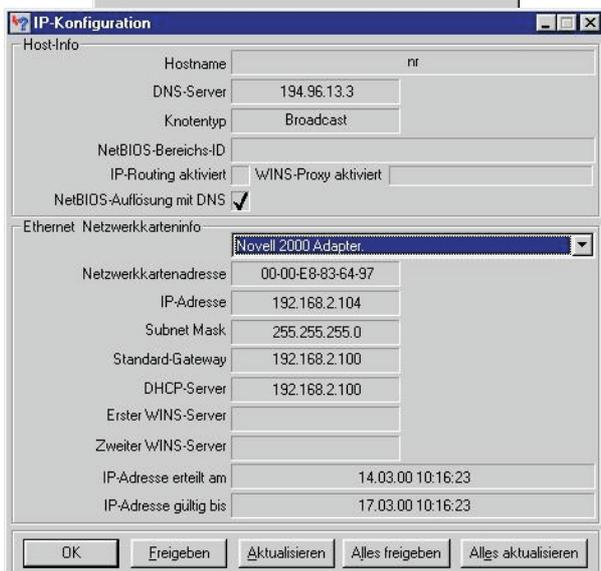
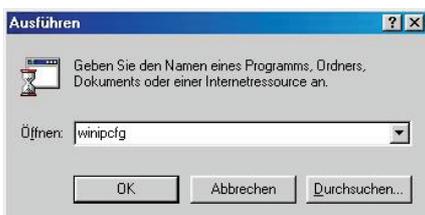
2 Ethernet Adapter :

```

Beschreibung. . . . . : Novell 2000 Adapter.
Physische Adresse . . . . . : 00-00-E8-2F-15-FA
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
IP-Adresse. . . . . : 194.96.13.190
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Standard-Gateway . . . . . : 194.96.13.1
DHCP-Server . . . . . : 194.96.13.8
Erster WINS-Server . . . . . :
Zweiter WINS-Server . . . . . :
Gültig seit. . . . . : 09.05.00 09:35:26
Gültig bis . . . . . : 09.05.00 09:45:26
    
```

3. WINIPCFG

Am besten über [Start] - [Ausführen] aufrufen.



4. TRACERT

Zeigt die Route eines IP-Paketes an.

Syntax: TRACERT [-d] [-h Abschnitte max] [-j Host-Liste] [-w Timeout]
 Zielname
 Options:
 -d Adressen nicht zu Hostnamen auswerten.
 -h Abschnitte max Max. Anzahl an Abschnitten bei Zielsuche.
 -j Host-Liste "Loose Source Route" gemäß Host-Liste.
 -w Timeout Timeout in Millisekunden für eine Antwort.

Beispiel

Route-Verfolgung zu www.yahoo.akadns.net [216.32.74.52] über maximal 30 Abschnitte:

```

1 2 ms 3 ms 3 ms vianet-stpolten-gw01.via.at [194.96.211.18]
2 5 ms 5 ms 6 ms vianet-stpolten-gw00.via.at [194.96.211.17]
3 16 ms 32 ms 12 ms vianet-head-gw04.via.at [194.96.210.5]
4 22 ms 23 ms 14 ms atlas-atm4-1-0-460.uta.at [195.70.250.101]
5 22 ms 15 ms 16 ms ronos-atm9-0-0-597.uta.at [212.152.192.245]
6 31 ms 32 ms 29 ms 164.128.33.89
7 31 ms 32 ms 37 ms i79zhh-035-FastEthernet6-1-0.ip-plus.net
[164.128.36.67]
8 120 ms 186 ms 126 ms i00ny-015-Pos0-0-0.ip-plus.net
[164.128.35.118]
9 537 ms 120 ms 121 ms exodus-nyc.ip-plus.net [164.128.236.46]
10 121 ms 154 ms 136 ms bbr02.g3-0.jrcy01.exodus.net [209.67.45.254]
11 129 ms 127 ms 135 ms bbr01-p5-0.stng01.exodus.net [209.185.9.98]
12 130 ms 129 ms 162 ms dcr03-g9-0.stng01.exodus.net [216.33.96.145]
13 129 ms 131 ms 178 ms 216.33.98.18
14 128 ms 134 ms 173 ms 216.35.210.122
15 136 ms 132 ms 128 ms www.yahoo.akadns.net [216.32.74.52]
Route-Verfolgung beendet.
    
```

5. ARP (Address Resolution Protocol)

Ändert und zeigt die Übersetzungstabellen für IP-Adressen/physische Adressen an, die vom ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden.

Parameter

ARP -s IP_Adr Eth_Adr [Schnittst]
 ARP -d IP_Adr [Schnittst]
 ARP -a [IP_Adr] [-N Schnittst]
 -a Zeigt aktuelle ARP-Einträge durch Abfrage der Protokoll-daten an. Falls IP_Adr angegeben wurde, werden die IP- und physische Adresse für den angegebenen Computer angezeigt. Wenn mehr als eine Netzwerkschnittstelle ARP verwendet, werden die Einträge für jede ARP-Tabelle angezeigt.
 -g Gleiche Funktion wie -a.
 IP_Adr Gibt eine Internet-Adresse an.
 -N Schnittst Zeigt die ARP-Einträge für die angegebene Netzwerkschnittstelle an.
 -d Löscht den durch IP_Adr angegebenen Host-Eintrag.
 -s Fügt einen Host-Eintr. hinzu und ordnet die Internet-Adresse der physischen Adresse zu. Die physische Adresse wird durch 6 hexadezimale, durch Bindestrich getrennte Bytes angegeben. Der Eintrag ist permanent.
 Eth_Adr Gibt eine physische Adresse (Ethernet-Adresse) an.
 Schnittst Gibt, falls vorhanden, die Internet-Adresse der Schnittstelle an, deren Übersetzungstabelle geändert werden soll. Sonst wird die erste geeignete Schnittstelle verwendet.

Beispiel:

```

> arp -s 157.55.85.212 00-aa-00-62-c6-09 ....
    Fügt einen statischen Eintrag hinzu.
> arp -a .....
    Zeigt die Arp-Tabelle an.
    
```

6. NETSTAT

Zeigt bestehende Netzwerkverbindungen an.

Beispiel für netstat:

C:\WIN98>netstat

Aktive Verbindungen

Proto	Lokale Adresse	Remote-Adresse	Status
TCP	nr:1026	1406:nbssession	ESTABLISHED
TCP	nr:1037	www.browser.at:80	ESTABLISHED
TCP	nr:1045	WWWIFI:80	ESTABLISHED

7. ROUTE

Manipulation und Anzeige der Routingtabelle des Betriebssystems.

Beispiel für route:

```
C:\WIN98>route print
Aktive Routen:
Netzwerkadresse      Subnet Mask          Gateway              Schnittstelle        Anzahl
0.0.0.0              0.0.0.0             192.168.2.100       192.168.2.104        1
127.0.0.0            255.0.0.0           127.0.0.1           127.0.0.1            1
192.168.2.0          255.255.255.0       192.168.2.104       192.168.2.104        1
192.168.2.104        255.255.255.255     127.0.0.1           127.0.0.1            1
192.168.2.255        255.255.255.255     192.168.2.104       192.168.2.104        1
224.0.0.0            224.0.0.0           192.168.2.104       192.168.2.104        1
255.255.255.255     255.255.255.255     192.168.2.104       0.0.0.0              1
C:\WIN98>
```

weisen. Dies realisiert man in den erweiterten TCP/IP-Einstellungen:

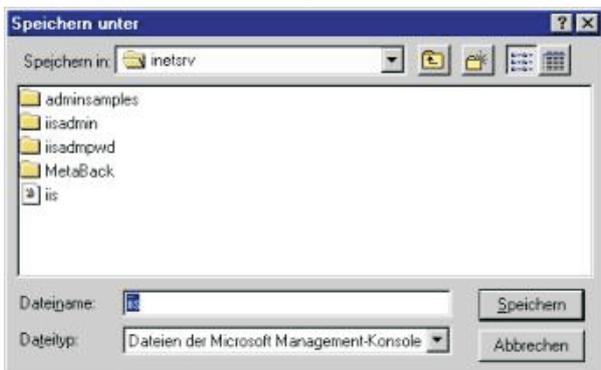
Start - Einstellungen - Systemsteuerung - Netzwerk - Protokolle - TCP/IP-Protokoll - Optionen - Hinzufügen - IP-Adresse eingeben

Der Internet Information Server

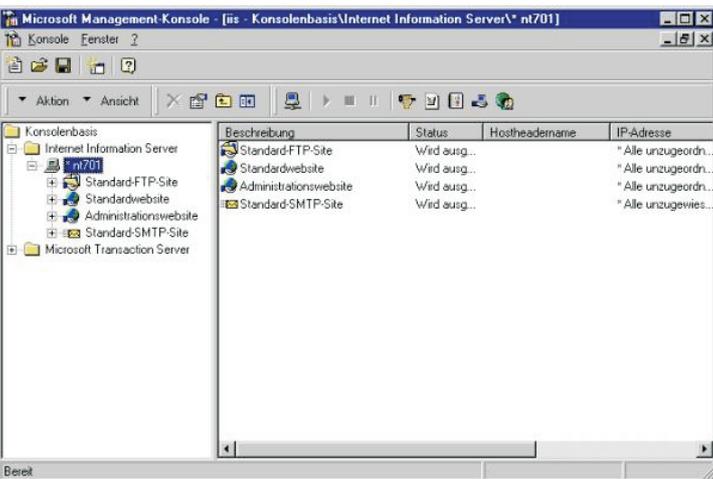
Wählen Sie *Start - Programme - Windows NT 4.0 Option Pack - Microsoft Internet Information Server - Internet-Dienstmanager*.

Es wird die **Microsoft Management Konsole** (MMC.EXE) aufgerufen. Die MMC ist ein allgemeines Werkzeug zur Verwaltung von Serverdiensten; sie wird in Windows 2000 zu einem zentralen Administrationstool.

Die Konsole kann mit sogenannten **“Snap-Ins”** für verschiedene Administrationsaufgaben konfiguriert werden (*Menü [Konsole]-[Snap-In hinzufügen/löschen]* bzw. *(Strg) (M)*); die Einstellungen werden in Konfigurationsdateien gespeichert.



Ruft man den Internet-Dienstmanager auf, so wird bereits eine vorkonfigurierte Einstellung (Datei IIS.MSC) aufgerufen, die die Administration der Internet-Serverdienste stark vereinfacht.



FTP-Server einrichten und testen

FTP von der Serverseite aus gesehen – Einrichten und Konfigurieren des FTP-Dienstes im Internet Information Server:

Schritt 1

Es ist oft sinnvoll, einen Webauftritt eines Kunden über eine **eigene IP-Adresse** zu realisieren. Dazu muss es aber möglich sein, der Netzwerkkarte des Webservers **mehrere IP-Adressen** zuzu-



Nicht vergessen: auch in der HOSTS-Datei eintragen!

Schritt 2

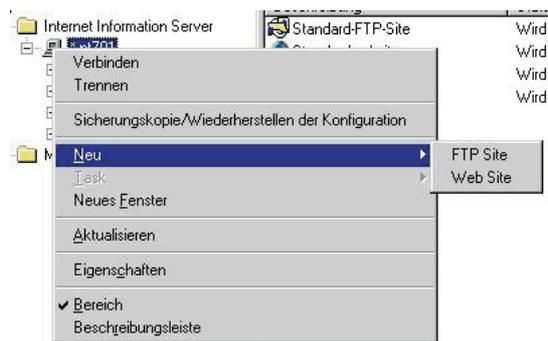
Im Explorer (inetpub) root-Verzeichnis anlegen.

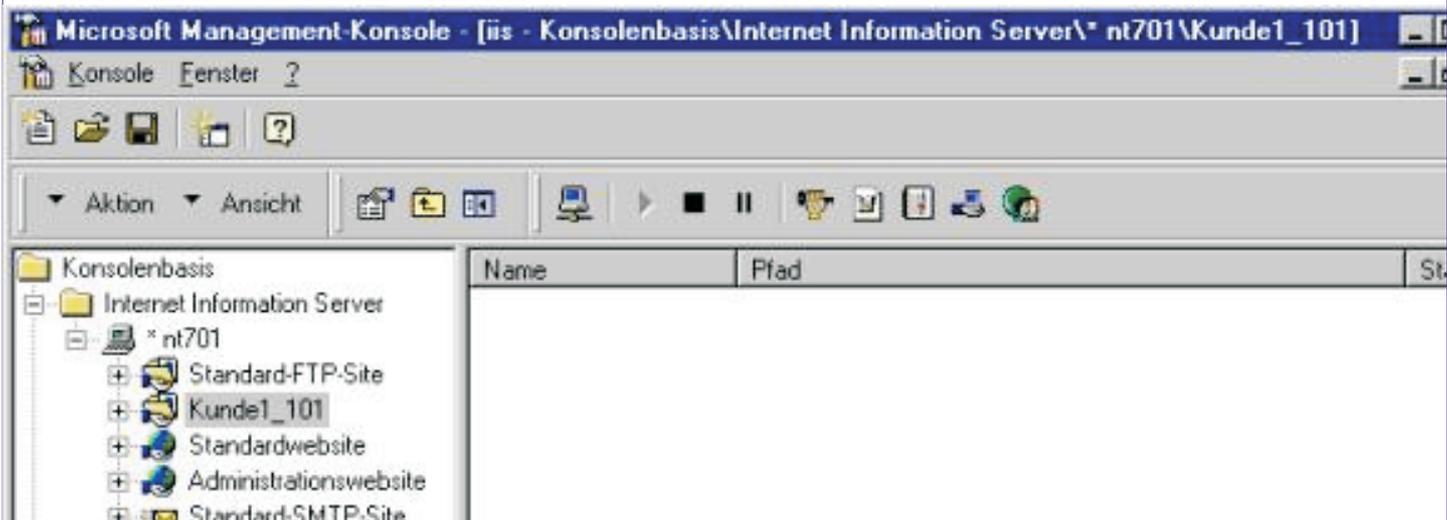
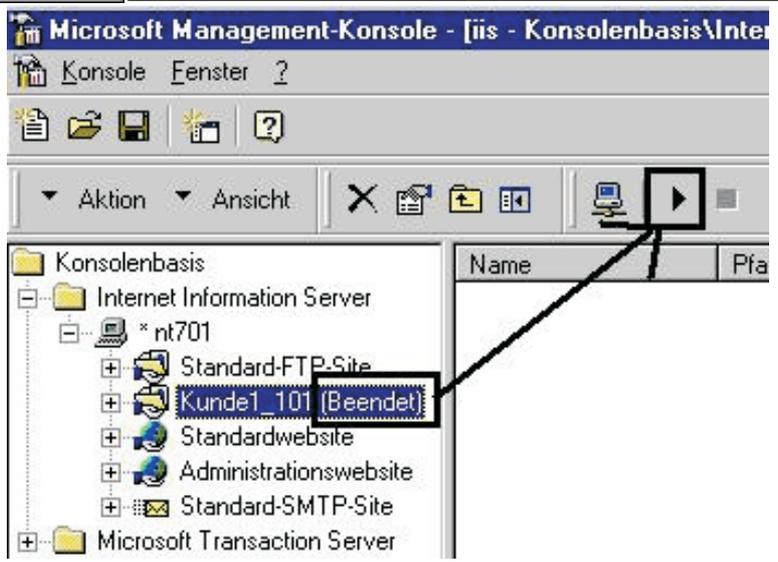
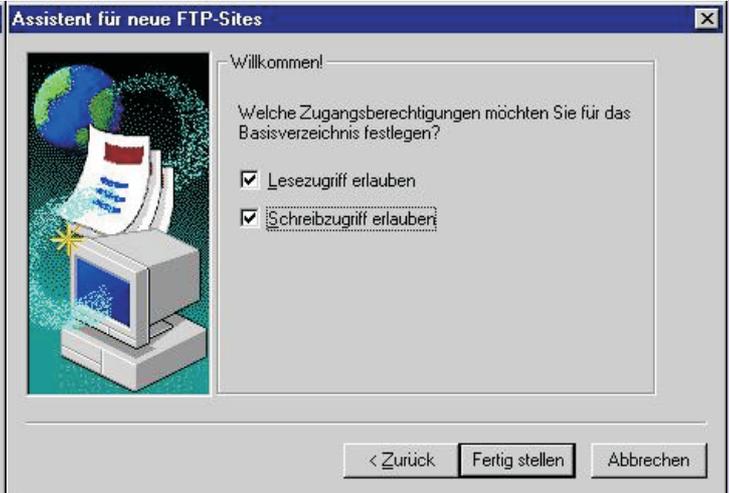
In diesem Beispiel:

```
C:\inetpub\Kunde1_101
```

Schritt 3

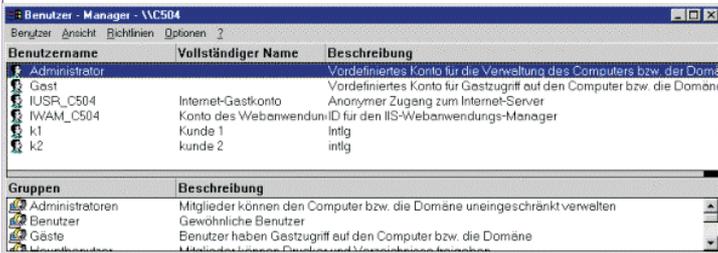
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Servernamen (in der Abbildung etwa **nt701*) und wählen Sie aus dem Kontextmenü *[Neu]-[FTP-Site]*.





Schritt 4

- Start - Programme - Verwaltung (allgemein) - Benutzermanager für Domänen
- Benutzer - Neu - Ausfüllen - Einstellungen vornehmen - Hinzufügen
- Richtlinien - Benutzerrechte - lokale anmeldung wählen - Hinzufügen -
- Benutzer anzeigen - auswählen - ok

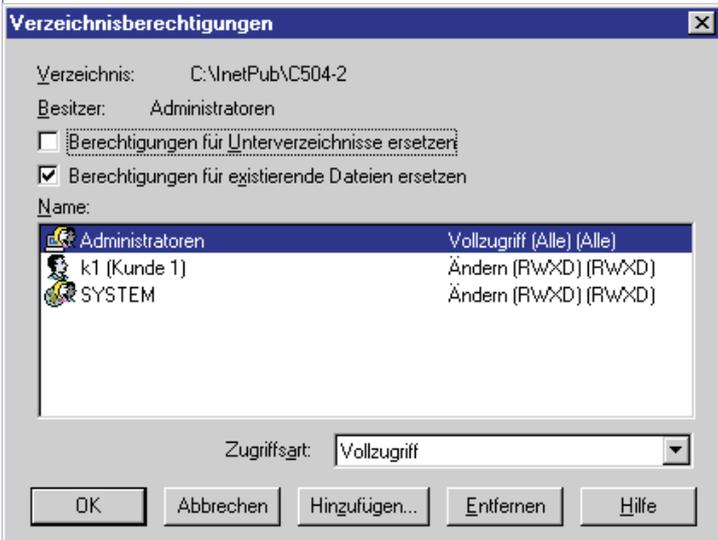


Schritt 5

- Start - Programme - NT Explorer - Kundenverzeichnis auswählen - rechte Maustaste - Eigenschaften - Sicherheit - Berechtigungen



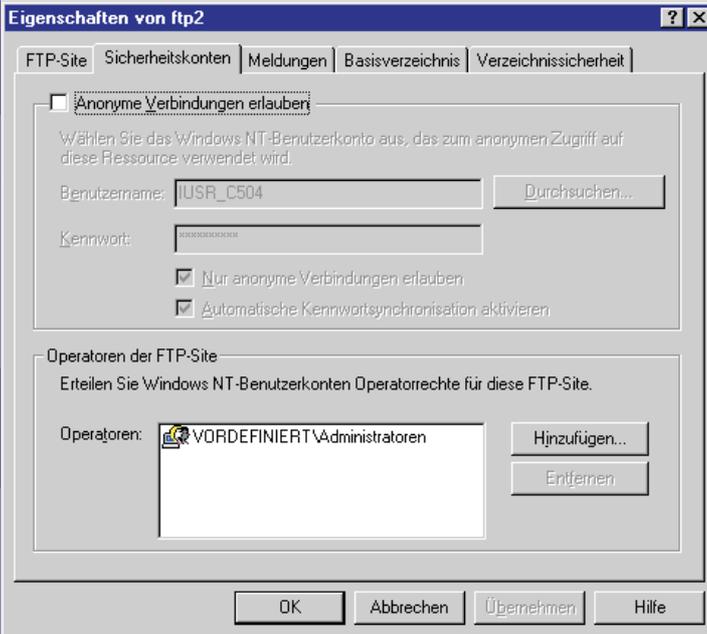
„Berechtigungen für existierende Dateien ersetzen“ auswählen:



Einstellungen vornehmen

Schritt 6

- Management Konsole – Kontextmenü des FTP-Dienstes des neuen Kunden auswählen - Eigenschaften - Sicherheitskonten - „Nur anonyme Verbindungen erlauben“ deaktivieren



FTP von der Anwenderseite aus gesehen - FTP-Server testen

Mit FTP können Sie Dateien von Ihrem Rechner auf einen entfernten Server übertragen (**Upload**) oder von einem entfernten Server Dateien auf Ihren Rechner laden (**Download**).

Der FTP-Dienst ist auf verschiedene Art und Weise nutzbar:

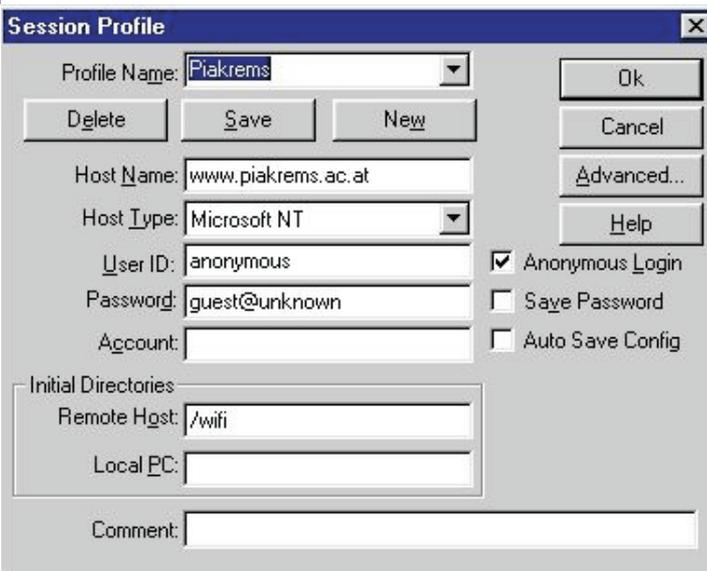
a) FTP-Programme

Beispiele:

- WS-FTP
- FTPVoyager
- CuteFTP

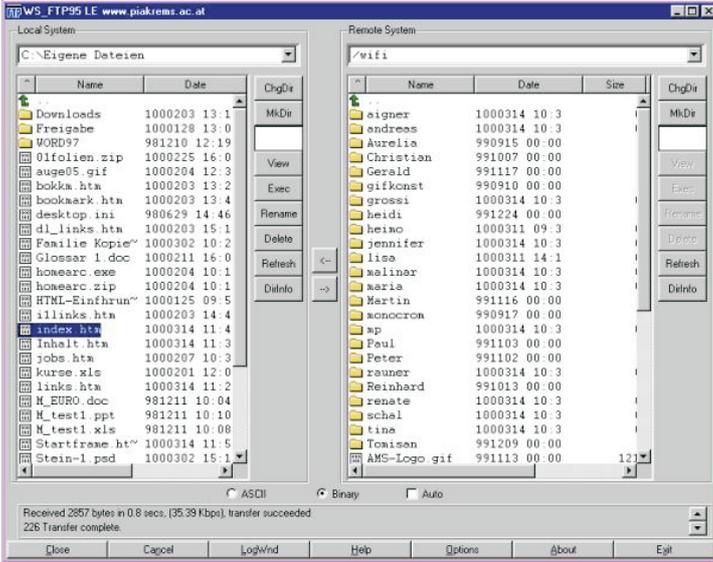
Es soll hier das Programm **WS-FTP95** kurz erläutert werden:

1. Starten Sie das Programm WS-FTP95
2. Legen Sie ein Profil mit folgenden Einträgen an (Klicken Sie auf die Schaltfläche „New“):



3. Mit "OK" verbinden Sie sich zum PIAKREMS-FTP-Server: Links sehen Sie die Verzeichnis-/Laufwerksstruktur Ihres eigenen

Rechners, rechts sehen Sie die Verzeichnisstruktur des FTP-Servers, mit dem Sie verbunden sind.



4. Mit den Pfeilen in der Mitte können Sie markierte Dateien von Ihrer Festplatte (links) auf den Server (rechts) kopieren oder umgekehrt!

b) Manuelle FTP-Sitzung:

Aufruf:

ftp Servername

FTP-Befehle:

!	delete	literal	prompt	send
?	debug	ls	put	status
append	dir	mdelete	pwd	trace
ascii	disconnect	mdir	quit	type
bell	get	mget	quote	user
binary	glob	mkdir	recv	verbose
bye	hash	mls	remotehelp	
cd	help	mput	rename	
close	lcd	open	rmdir	
dir	remote Verzeichnis auflisten			
cd, lcd	Verzeichnis wechseln, remote / local			
pwd	aktuelles Verzeichnis			
get, mget	Datei/en von remote nach local kopieren			
put, mput	Datei/en von local nach remote kopieren			
binary	auf binären Transfer (Programme, Images, ...) umschalten			
prompt	Bestätigung abschalten			
user	als Benutzer einloggen			
open, close	Verbindung öffnen / schließen			
?	Hilfe anzeigen			
quit, bye	Programm beenden			

Beispiel für eine manuelle FTP-Sitzung (Benutzereingaben sind kursiv dargestellt)

```
C:\WIN98>ftp off97.noe.wifi.at
Verbindung mit off97.noe.wifi.at.
220 wifi2 Microsoft FTP Service (Version 3.0).
Benutzer (off97.noe.wifi.at:(none)): user401
331 Password required for user401.
Kennwort:****
230-Herzlich Willkommen am Wifi Ftp-Server !
230 User user401 logged in.
Ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
d----- 1 owner    group          0 Aug 19 1999 kids
d----- 1 owner    group          0 Feb 17 1998 kktn
----- 1 owner    group          0 Aug 18 1999 test.txt
test3.txt
226 Transfer complete.
```

```
Ftp: 269 Bytes empfangen in 0.16Sekunden 1.68KB/Sek.
Ftp> get test.txt
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for test.txt(0 bytes).
226 Transfer complete.
Ftp> put xxx.htm
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for xxx.htm.
226 Transfer complete.
Ftp: 1777 Bytes gesendet in 0.00Sekunden 1777000.00KB/Sek.
Ftp> pwd
257 "/" is current directory.
Ftp> quit
221 Auf Wiedersehen !
```

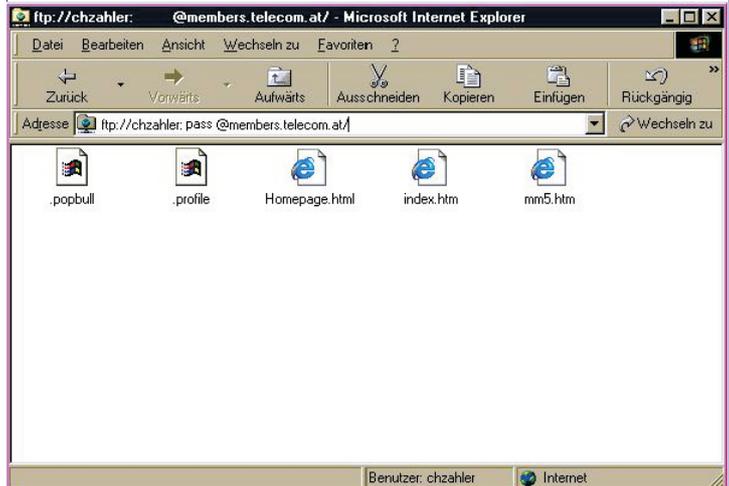
Wenn Sie als anonym FTP-Nutzer arbeiten wollen, so geben Sie als Benutzername **anonymous** an, als Kennwort **Ihre eigene E-Mail-Adresse**. (Es ist kein Passwort nötig, allerdings verlangen die Regeln der Netiquette eine derartige – freiwillige! – Identifizierung.)

c) FTP über den Browser

Auch über Browser-Software ist eingeschränkter FTP-Betrieb möglich: Während Downloads problemlos möglich sind, können Uploads nicht durchgeführt werden!

Wichtig: Sollten Sie für den FTP-Server einen Benutzernamen und ein Kennwort eingeben müssen, dann wählen Sie bitte folgende Syntax für die Adresszeile des Browsers:

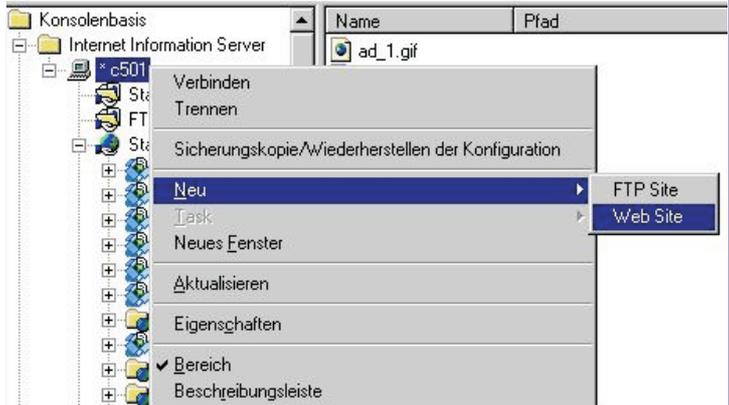
ftp://Benutzername:Kennwort@ftpservers.at

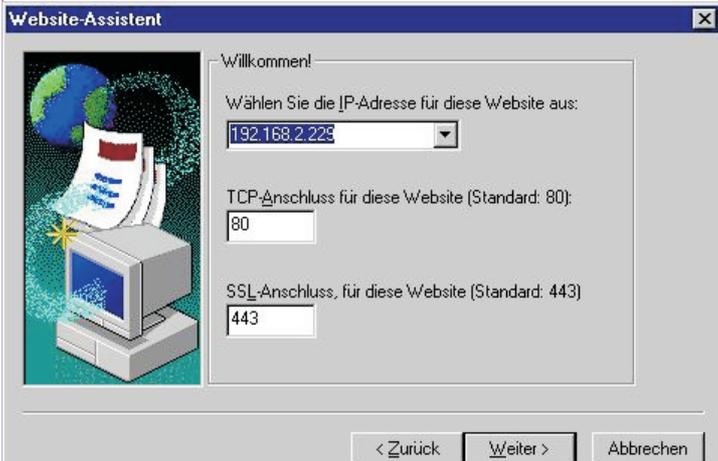


(Anmerkung: Das Passwort in der obigen Abbildung wurde abgedeckt bzw. verändert.)

Der WWW-Dienst im IIS

Zunächst legt man für den Kunden einen virtuellen Webserver (Website) an:





„Handeln“ mit Websites

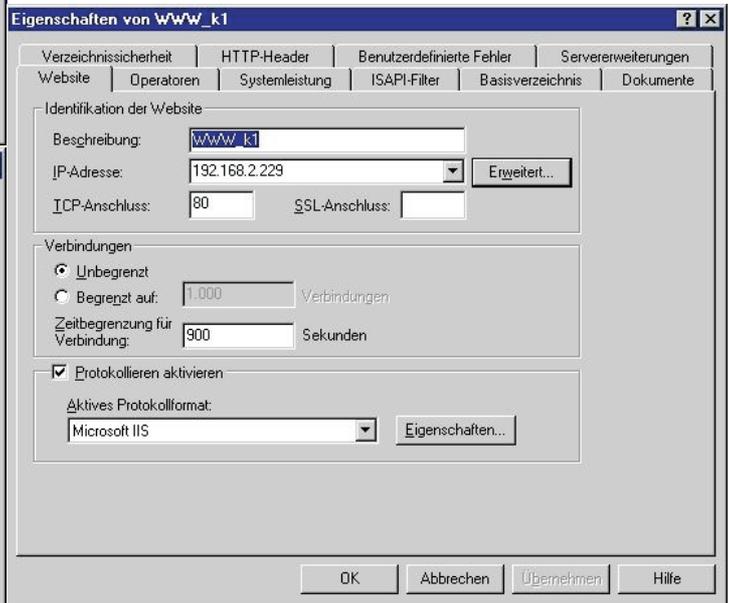
Besitzt man mehrere IP-Adressen, so kann man damit „handeln“, d.h. der Webseite eines Kunden eine eigene IP-Adresse zuweisen. Dafür gibt es mehrere Varianten:

a) Zuordnung in der HOSTS-Datei

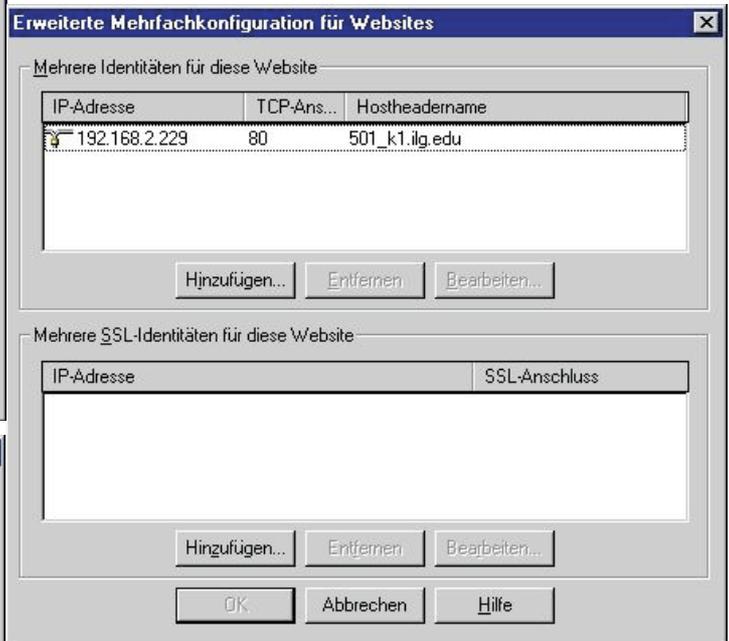
192.168.2.229 501_k1.ilg.edu
 192.168.2.229 501_k2.ilg.edu

b) Host-Header-Name im IIS

Dem Kunden wird zunächst eine eigene Seite mit eigener IP-Adresse zugewiesen.



Klick auf „Erweitert“ liefert die Möglichkeit, dieser Seite einen oder mehrere „Host-Header-Namen“ zuzuweisen.



Es ist also denkbar, ein und dieselbe Webseite mit mehreren Domain-Namen aufzurufen. (Ältere Browser unterstützen diese Funktion allerdings nicht!)

Es gibt 3 Möglichkeiten, verschiedene Webs an einem Server zu betreiben:

- verschiedene IP-Adressen,
- verschiedene Ports,
- verschiedene Host-Header-Namen (virtuelle Server).

Schutz von Kindern und Jugendlichen durch RSA-Ci-Filter und PICS-Labels

Quellen

www.w3.org/PICS/
www.rsac.org oder www.icra.org

RSACi = *Recreational Software Advisory Council for the Internet*

Das RSACi-System ist ein Filtersystem für jugendgefährdende Inhalte im Web, das von der ICRA (*Internet Content Rating Association*) verwaltet wird. Ziel dieses Systems ist die Gewährleistung der „Redefreiheit“ im Internet einerseits, der Schutz von Kindern und Jugendlichen vor gefährlichen oder anstößigen Inhalten andererseits.

Das RSACi-System ist im Internet Explorer integriert. Eltern können – gesichert durch ein Supervisor-Kennwort – den Level bestimmen, der angezeigt werden soll.

Für jeden RSACi-Label gibt es vier Sicherheitsstufen:



	Gewalt	Nacktheit	Sex	Sprache
Level 4	Vergewaltigungen oder willkürliche, brutale Gewaltakte	provocierende Nacktaufnahmen, von vorn fotografiert	Sexualverbrechen oder brutale, deutliche sexuelle Vorgänge	Rohe, vulgäre Sprache, freizügige sexuelle Anspielungen
Level 3	Aggressive Gewalt oder Töten von Menschen	Vollständige Nacktheit, von vorn fotografiert	Sexuelle Vorgänge	Deftige, vulgäre oder hasserfüllte Sprechweise; obscöne Kraftausdrücke
Level 2	Zerstörung realistischer Objekte	Teilweise Nacktheit	Sexuelle Berührungen im bekleideten Zustand	Kraftausdrücke; nicht sexuell bezogene anatomische Anspielungen
Level 1	Verletzen von Menschen	Aufreizende Bekleidung	Leidenschaftliche Küsse	Schwache Kraftausdrücke, milde Ausdrücke für Körperfunktionen
Level 0	Keine der obigen oder im Zusammenhang mit Sport	Keine der obigen	Keine der obigen oder "unschuldige" Küsse; Romantik	Keine der obigen

Eine genauere Beschreibung der ICRA finden Sie in einem Dokument bei der Web-Version dieses Beitrags (icra.txt).

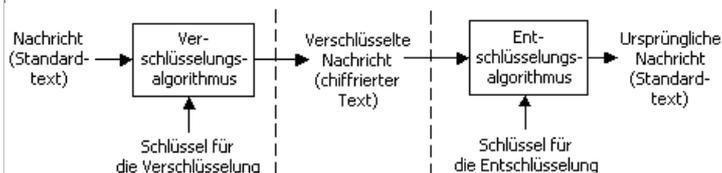


SSL und HTTPS

Der *Microsoft Certificate Server* (SSL und HTTPS)

Grundlagen der Kryptographie

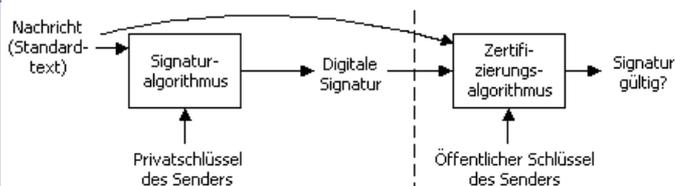
Die Sicherheit der Datenübertragung über das Internet lässt sich deutlich erhöhen, wenn die Dateien nicht im Klartext übertragen werden, sondern durch Verschlüsselungsalgorithmen unlesbar gemacht werden.



(Quelle: Microsoft Hilfe)

Man unterscheidet zwei Gruppen von Verschlüsselungsverfahren:

- Symmetrische Verfahren: Hier wird derselbe Schlüssel zur Ver- und Entschlüsselung verwendet.
- Asymmetrische Verfahren: Hier werden zwei verschiedene Schlüssel verwendet, ein „öffentlicher Schlüssel“ (*public key*) und ein „privater Schlüssel“ (*private key*).



(Quelle: Microsoft Hilfe)

Der MS Certificate Server ist im MS Option Pack für Windows NT 4.0 enthalten, wird aber standardmäßig nicht mit installiert. Er muss entweder nach installiert werden, oder wurde bereits mit der Vollinstallation des Option Packs mit installiert.

Komponenten auswählen
Die Komponenten und deren Bestandteile können hinzugefügt oder entfernt werden.

Wählen Sie die zu installierenden Komponenten. Wenn Sie nur bestimmte Optionen einer Komponente installieren möchten, markieren Sie die Komponente und klicken Sie dann auf "Teilkomponenten anzeigen". Grau gefüllte Kästchen kennzeichnen Komponenten, die nur zum Teil installiert werden.

Komponenten:

<input checked="" type="checkbox"/>	Certificate Server	2.5 MB
<input type="checkbox"/>	FrontPage 98-Servererweiterungen	2.5 MB
<input type="checkbox"/>	Internet Connection Services für RAS	17.8 MB
<input type="checkbox"/>	Internet Information Server (IIS)	47.6 MB

Beschreibung: Erstellt und/oder beantragt digitale X509-Zertifikate zur Authentifizierung.

Benötigter Speicherplatz: 1.8 MB
Verfügbarer Speicherplatz: 1123.9 MB

Der MS Certificate Server erzeugt Zertifikate im X.509-Format. Bei der Installation des Zertifikatsservers wird ein "Notar" installiert, der selbst Zertifikate ausstellen kann. Ein solcher "Notar" (Zertifizierungsinstanz, englisch *Certificate Agency, CA*) benötigt selbst nur ein so genanntes Basiszertifikat. Solche Zertifikate gelten als "absolut vertrauenswürdig" und werden durch keine weitere Instanz bestätigt. Basiszertifikate haben international natürlich nur dann Gewicht, wenn die Organisation einen hohen Bekanntheitsgrad bzw. ein hohes Vertrauen des Publikums genießt.

Möchte man eine Seite international gültig zertifizieren lassen, so

Microsoft Certificate Server Setup

Ordner für Konfigurationsdaten:
 Windows NT-Domänencontroller verwenden
 Freigebeordner: c:\Cert

Datenbankordner:
C:\WINNT\System32\CertLog

Protokollordner:
C:\WINNT\System32\CertLog

Erweiterte Konfiguration anzeigen

gibt es dazu anerkannte Zertifizierungsinstitute:

<http://www.verisign.com/>

Microsoft Certificate Server Setup

Geben Sie Informationen zur Identifikation in die unten stehenden Felder ein.

Name der Zertifizierungsinstanz: WIFI

Organisation: WIFI Niederoesterreich

Organisationseinheit: EDV

Ort: St. Poelten

Bundesland: Niederoesterreich

Land: AT

Beschreibung der Zertifizierungsinstanz:
Test-Instanz

Microsoft Windows NT 4.0 Option Pack Setup

Installation wird abgeschlossen

Bitte warten Sie, während die Installation abgeschlossen wird. Dieser Vorgang kann je nach den ausgewählten Komponenten einige Minuten in Anspruch nehmen.

Aktueller Status: Konfiguration wird durchgeführt...

Gesamtstatus:

Microsoft Windows NT 4.0 Option Pack Setup

Microsoft Windows NT 4.0 Option Pack

Vielen Dank, dass Sie Microsoft-Software gewählt haben.

Klicken Sie auf "Fertig stellen" oder drücken Sie die Eingabetaste, um Setup zu beenden.

Ab jetzt ist es möglich, Schlüssel zu erstellen, die vom eben installierten Zertifikatsserver "signiert" werden können.

Das Eigenzertifikat wird im angegebenen Freigabeordner (hier: C:\cert) abgelegt:



Überprüfen der Schlüsselkonfiguration:

```
C:\>certutil -dump
Eintrag 0:
Name: 'WIFI'
Organisationseinheit: 'EDV'
Organisation: 'WIFI Niederoesterreich'
Ort: 'St. Poelten'
Bundesland: 'Niederoesterreich'
Land: 'AT'
Konfiguration: 'I1\WIFI'
Austauschzertifikat: 'I1_WIFI_Exchange.crt'
Signaturzertifikat: 'I1_WIFI.crt'
Beschreibung: 'TeSt-Instanz'
```

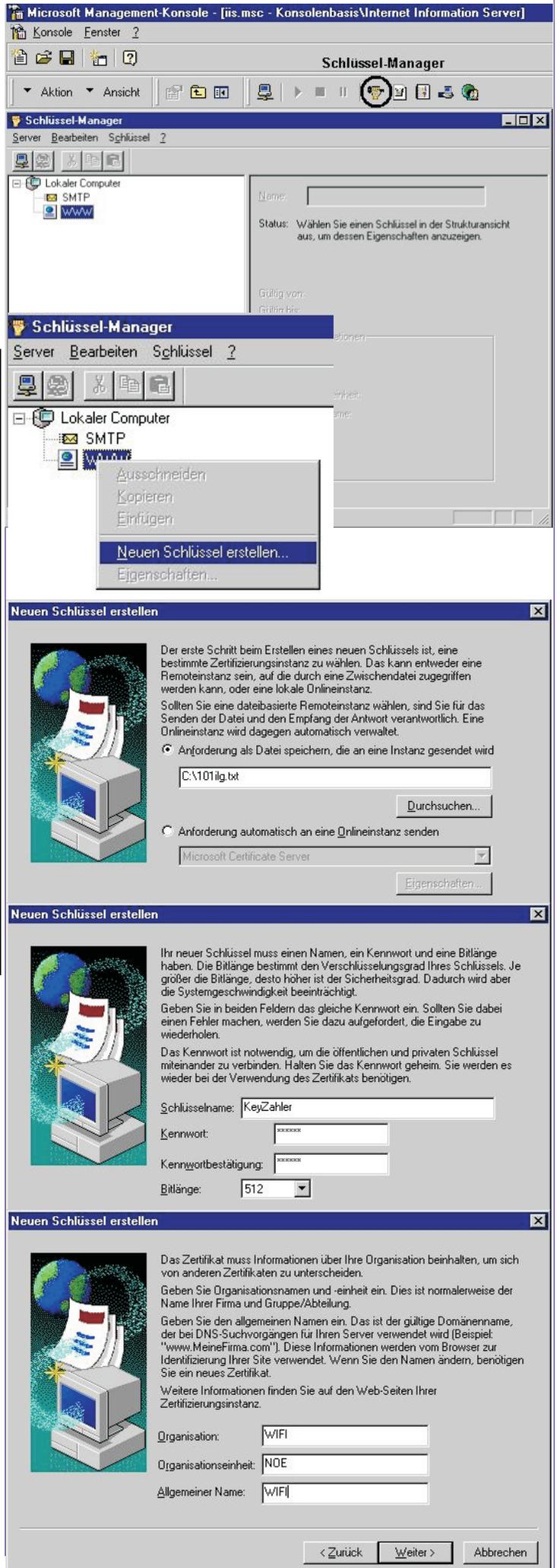
Erstellen eines eigenen Schlüssels

Der nächste Schritt ist die Erstellung eines eigenen Schlüsselpaares. Der Schlüssel muss natürlich von einer Zertifizierungsinstitution bestätigt werden. Wir könnten die Anforderung entweder an Verisign schicken oder von unserem eigenen Zertifizierungsserver bestätigen lassen.

Rufen Sie dazu von der Microsoft Management-Konsole aus den Schlüssel-Manager auf:

Klicken Sie den abzusichernden Dienst (im allgemeinen: WWW) mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **[Neuen Schlüssel erstellen...]**

Wir haben nun folgende Situation: Es wurde ein Schlüssel erstellt, der bereits zur Bestätigung der Zertifizierungsinstanz ist.



Neuen Schlüssel erstellen

Es sind zusätzliche Informationen für Ihr Zertifikat erforderlich. Geben Sie zunächst den Ländercode an. Dieser folgt dem ISO-Standardcode und besteht aus 2 Buchstaben. (Beispiel: United States = US; Canada = CA)

Lesen Sie folgende Informationen zur aktuellen Liste von Ländercodes: <http://ftp.ripe.net/iso3166-countrycodes>

Geben Sie als nächstes Ihr Bundesland ein (keine Abkürzungen verwenden). Zum Schluss geben Sie Ihren Ort (Stadt) an.

Land:

Bundesland:

Stadt/Ort:

Neuen Schlüssel erstellen

Die Zertifizierungsinstanz, die den neuen Schlüssel ausstellt, benötigt einige Informationen zur Person. Diese sollte der Administrator sein, der den neuen Schlüssel angefordert hat.

Diese Information wird nicht in Ihren Schlüssel aufgenommen, sie erlaubt lediglich der Zertifizierungsinstanz, sich im Falle von Fragen mit Ihnen in Verbindung zu setzen.

Name:

E-Mail-Adresse:

Büfnummer:

Neuen Schlüssel erstellen

Für Ihren neuen Schlüssel wird eine Anforderung erstellt. Die Anforderung wird in einer Datei gespeichert, die von Ihnen an die zuständige Zertifizierungsinstanz weitergeleitet werden muss.

Die Anforderung für den neuen Schlüssel wird in folgender Datei gespeichert: C:\101ilg.txt

Ihr Schlüssel wird im Schlüssel-Manager erscheinen, kann aber erst nach Empfang eines von der Zertifizierungsinstanz ausgestellten gültigen Schlüsselzertifikats verwendet werden.

Sobald Sie ein gültiges Schlüsselzertifikat erhalten haben, können Sie es installieren, indem Sie den entsprechenden Schlüssel im Schlüssel-Manager auswählen und den Befehl "Schlüsselzertifikat installieren" aus dem Menü "Schlüssel" aufrufen.

Beachten Sie, dass Ihr neues Zertifikat und das Schlüsselpaar miteinander verschlüsselt sind. Das neue Zertifikat muss mit dem entsprechenden Schlüsselpaar installiert werden. Die Fehlermeldung "Ungültiges Kennwort" könnte darauf hinweisen, dass Zertifikat und Schlüsselpaar nicht übereinstimmen.

Neuen Schlüssel erstellen

Die Anforderung wurde erstellt und in folgender Datei gespeichert: C:\101ilg.txt

Schlüssel-Manager

Server Bearbeiten Schlüssel ?

Lokaler Computer

- SMTP
- WWW
 - KeyZahler

Name:

Status: Dies ist ein neuer Schlüssel, der noch ein Zertifikat erfordert. Verwenden Sie die Anforderungsdatei, um ein Zertifikat zu erhalten. Sie können ihn dann mit der Funktion "Schlüsselzertifikat installieren" installieren.

Gültig von:

Gültig bis:

Schlüsselinformationen

Bit:

Organisation:

Organisationseinheit:

Allgemeiner Name:

Land:

Bundesland:

Ort:

Bereit

Gleichzeitig wurde der Schlüssel in einer Zertifizierungsanforderungsdatei gespeichert, in unserem Fall **c:\101ilg.txt**. Diese Datei sieht folgendermaßen aus:

101ilg.txt - Editor

Datei Bearbeiten Suchen ?

Webmaster: office@zahler.at
 Phone: 02732/77747
 Server: Microsoft Schlüssel-Manager für IIS Version 4.0

Common-name: josef.ilg.at = LOCALHOST
 Organization Unit: WIFI NOE
 Organization: WIFI
 Locality: St. Poelten
 State: NOE
 Country: AT

```

-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBNDQCB2wIBAD2MqswCQYDQgEwJBUDEMMaGA1UECBMTk9FHRQwEgYDUQHQ
EwTdc4gUG91bHR1b3JENMAsGA1UEChMEU0lGSTERMA8GA1UEC3NIU0lGSSB0T0Ux
ITAFBgNVAHNTGGpvc2Vmlm152y5hdCA9IExpQ09FSE9TVDBcMA0GCSqGSIb3QDEB
AQUAA0sAMEgCQCp8wAz038KrL718hre1NGKZ2r3AzTxeRkpWJuiRmvp2UODHhRM
nY2E8SxDng612pA8nke4SPV5ABMuT69VcmJZAgMBAAGgADANBgkqhkiG9w0BAQQF
AANBAQCKL2C2w7v3pUdz14CbrFyzFGj2jMTWkNf8arPVLn4S1Zr4d5HHLKWuIB
xGLT5G1WRyp6B3TnveJdAPdR24=
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
    
```

Als nächster Schritt wird die Anforderung an der Zertifikatsserver geschickt (wir verwenden unseren eigenen), der eine Bestätigung (digitale Signatur) durchführen soll. Dafür gibt es vorinstallierte Hilfsprogramme, aufrufbar unter :

Microsoft Certificate Server - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://172.16.104.11/centrv/

Microsoft Certificate Server

- [Hilfsprogramm zur Verwaltung des Zertifikatsprotokolls](#)
- [Hilfsprogramm zur Verwaltung der Zertifikatswarteschlange](#)
- [Hilfsprogramme zur Zertifikatseinschreibung](#)
- [Certificate Server-Dokumentation](#)

Einschreibung für Webserver - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://172.16.104.11/CertSrv/CertEnroll/kerroll.asp

Microsoft Certificate Server

Einschreibung für Webserver

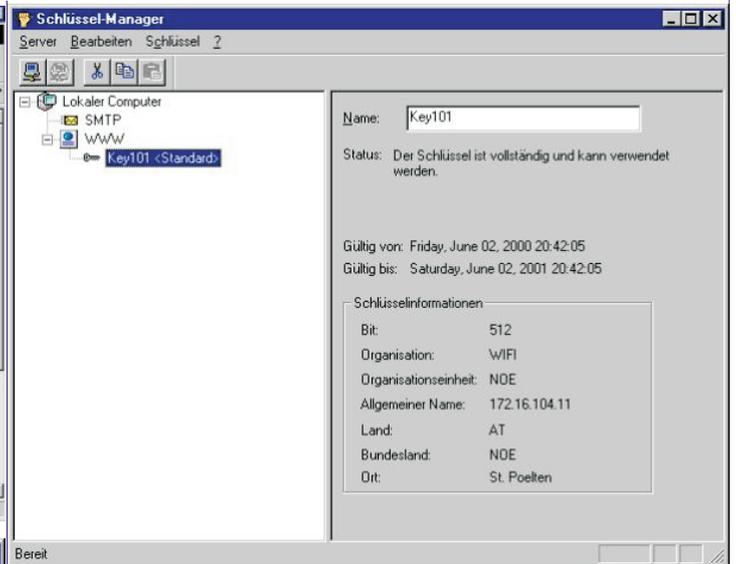
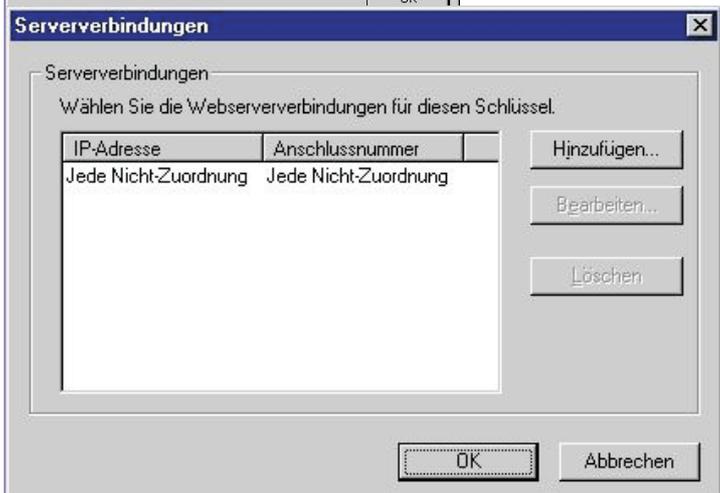
Fügen Sie hier die Anforderungsdatei für das Zertifikat ein:

```

MIIBNDQCB2wIBAD2MqswCQYDQgEwJBUDEMMaGA1UECBMTk9FHRQwEgYDUQHQ
EwTdc4gUG91bHR1b3JENMAsGA1UEChMEU0lGSTERMA8GA1UEC3NIU0lGSSB0T0Ux
ITAFBgNVAHNTGGpvc2Vmlm152y5hdCA9IExpQ09FSE9TVDBcMA0GCSqGSIb3QDEB
AQUAA0sAMEgCQCp8wAz038KrL718hre1NGKZ2r3AzTxeRkpWJuiRmvp2UODHhRM
nY2E8SxDng612pA8nke4SPV5ABMuT69VcmJZAgMBAAGgADANBgkqhkiG9w0BAQQF
AANBAQCKL2C2w7v3pUdz14CbrFyzFGj2jMTWkNf8arPVLn4S1Zr4d5HHLKWuIB
xGLT5G1WRyp6B3TnveJdAPdR24=
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
    
```



Kennwort eingeben (dasselbe wie bei der Erzeugung des Schlüssels)

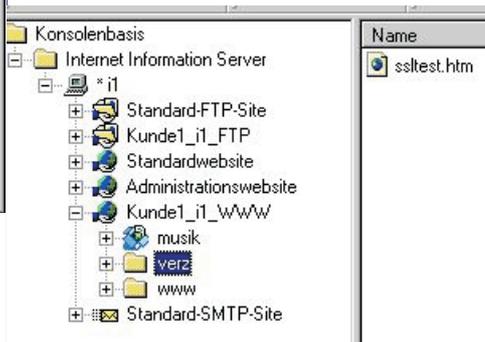


Nun ist der Schlüssel vollständig und kann verwendet werden.

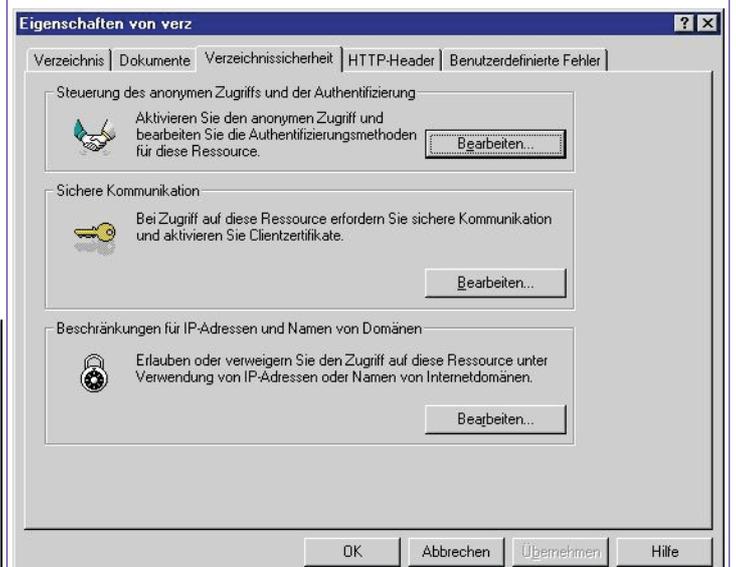
Absichern eines Verzeichnisses durch SSL

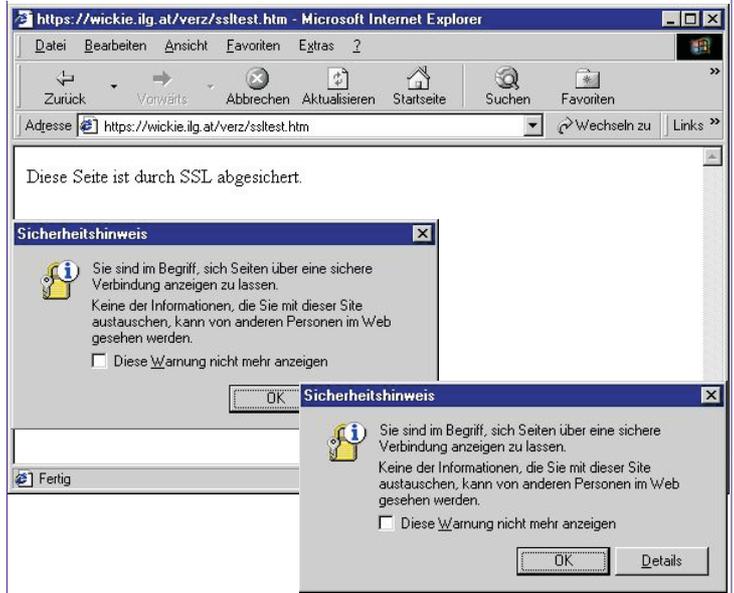
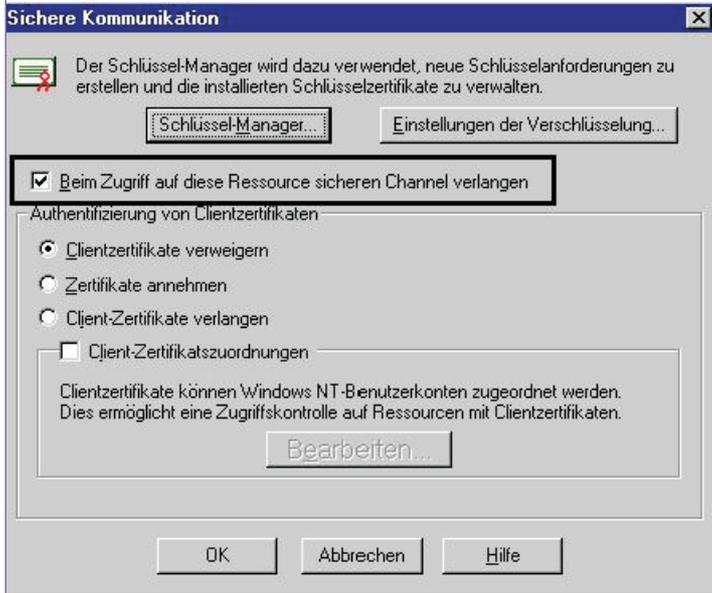
Vorbereitung: Erstellen Sie ein Verzeichnis unterhalb eines virtuellen Servers eines Kunden. Legen Sie eine HTML-Datei in dieses Verzeichnis.

Im folgenden Beispiel wurde unterhalb des virtuellen WWW-Servers Kunde1_i1_WWW ein Verzeichnis verz angelegt, das eine Datei ssltest.htm enthält.

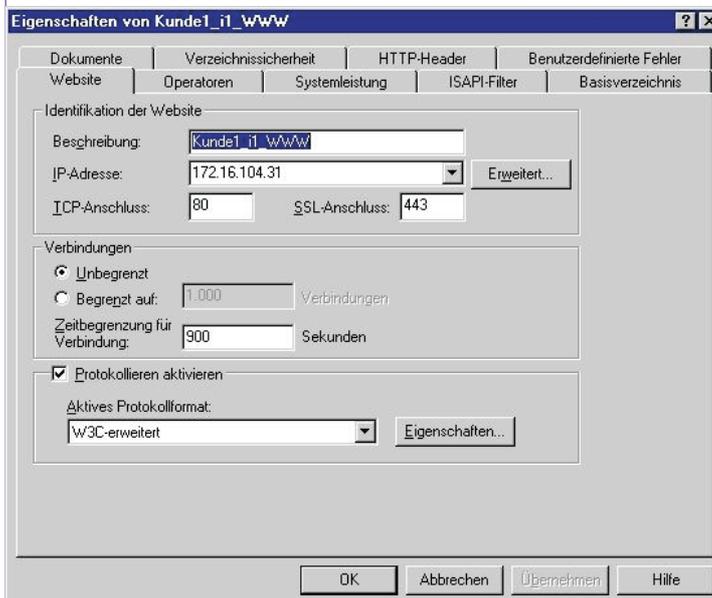


Rufen Sie die Eigenschaften des abzuschaffenden Verzeichnisses im IIS (MMC) auf, dann wählen Sie die Karteikarte "Verzeichnissicherheit". Dort klicken Sie im Abschnitt "Sichere Kommunikation" auf die Schaltfläche "Bearbeiten...":





Nun muss noch eine Portnummer für die SSL-Kommunikation vergeben werden, wir verwenden 443:



Tests

Eingabe von <http://.../ssltst.htm/> schlägt fehl.



Erst durch das Protokoll https://. ist eine Anzeige der Datei möglich.

**ArbeitsplanCertificate Server
HTTPS - Secure socket layer**

Certificate Server von Option Disk installieren

- CA-Zertifikat (Basiszertifikat, Sitezertifikat) erstellen
- Name der Zertifizierungsinstanz: Elektronischer Notar x; "x" steht für den Computernamen, z.B. 701
- Im Anforderungsformular für das CA-Zertifikat dürfen keine Beistriche verwendet werden. Beistriche werden als Feldende interpretiert und es wird eine ungültige Anforderung ohne Fehlerwarnung erstellt.
- Überprüfen der Konfigurationsinformation: CertUtil -dump; Gibt den Inhalt der Datei CertSrv.txt aus.

Browserinstallation des CA-Zertifikats

- IE5.0: Extras, Internetoptionen, Inhalt, Zertifikate, Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen.
- Hinweise auf Registryeinträge
 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Cryptography\MachineKeys
 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\SystemCertificates
 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet\Control\SecurityProviders
- Ordner für Konfigurationsdateien: c:\mscf
- cacerts.htm: Liste der Zertifikate der Zertifizierungsinstanz

Internetdienstmanager

- Schlüsselmanager
- WWW: Rechtsklick - **Neuen Schlüssel erstellen**
- Anforderung als Datei speichern, die an eine Instanz gesendet wird: **c:\Certs\NewKeyReq.txt**. z.B. **701.ilg.edu.req.txt**
- Schlüsselname: Computernamen und **key**, z.B. **701key**
- Bei allgemeinem Namen IP-Adresse oder **friendly name** angeben
- **c:\certs: certreq newkeyrq.txt neqkeyaw**, z.B. **701.ilg.edu.aw**
- Schlüsselmanager: **Schlüsselzertifikat installieren**
- Verzeichnis mit Verzeichnissicherheit einrichten; Registerkarte "**Verzeichnissicherheit**", Beim Zugriff auf diese Ressource sicheren Channel verlangen; mit HTTPS anwählen

Versuche

- CA-Zertifikat ist nicht (im Browser) installiert: "**Das Sicherheitszertifikat wurde von einer Firma ausgestellt, die Sie nicht als vertrauenswürdig eingestuft haben. Untersuchen Sie das Zertifikat, um festzustellen, ob Sie der ausstellenden Institution vertrauen möchten.**"
- Schlosssymbol in Statuszeile als Zeichen für sichere Kommunikation.
- Angaben bei "**Allgemeiner Name**" stimmt nicht mit Namen bei DNS-Suchvorgang überein. Meldung "**Der auf dem Sicherheitszertifikat angegebene Name stimmt nicht mit dem Namen der Site überein.**"

Schutz von Kindern und Jugendlichen durch RSA-Ci-Filter und PICS-Labels

Quellen

www.w3.org/PICS/
www.rsac.org oder www.icra.org

RSACi = *Recreational Software Advisory Council for the Internet*

Das RSACi-System ist ein Filtersystem für jugendgefährdende Inhalte im Web, das von der ICRA (*Internet Content Rating Association*) verwaltet wird. Ziel dieses Systems ist die Gewährleistung der „Redefreiheit“ im Internet einerseits, der Schutz von Kindern und Jugendlichen vor gefährlichen oder anstößigen Inhalten andererseits.

Das RSACi-System ist im Internet Explorer integriert. Eltern können – gesichert durch ein Supervisor-Kennwort – den Level bestimmen, der angezeigt werden soll.

Für jeden RSACi-Label gibt es vier Sicherheitsstufen:



	Gewalt	Nacktheit	Sex	Sprache
Level 4	Vergewaltigungen oder willkürliche, brutale Gewaltakte	provokierende Nacktaufnahmen, von vorn fotografiert	Sexualverbrechen oder brutale, deutliche sexuelle Vorgänge	Rohe, vulgäre Sprache, freizügige sexuelle Anspielungen
Level 3	Aggressive Gewalt oder Töten von Menschen	Vollständige Nacktheit, von vorn fotografiert	Sexuelle Vorgänge	Deftige, vulgäre oder hasserfüllte Sprechweise; obscöne Kraftausdrücke
Level 2	Zerstörung realistischer Objekte	Teilweise Nacktheit	Sexuelle Berührungen im bekleideten Zustand	Kraftausdrücke; nicht sexuell bezogene anatomische Anspielungen
Level 1	Verletzen von Menschen	Aufreizende Bekleidung	Leidenschaftliche Küsse	Schwache Kraftausdrücke, milde Ausdrücke für Körperfunktionen
Level 0	Keine der obigen oder im Zusammenhang mit Sport	Keine der obigen	Keine der obigen oder "unschuldige" Küsse; Romantik	Keine der obigen

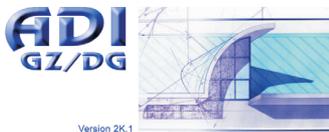
Eine genauere Beschreibung der ICRA finden Sie in einem Dokument bei der Web-Version dieses Beitrags (icra.txt).



Geometrie und neue Medien

Klaus Scheiber

Arbeitsgemeinschaft Didaktische Innovation
Geometrisches Zeichnen / Darstellende Geometrie



BEISPIELE UND ANREGUNGEN

DAS ZUKUNFTSMINISTERIUM **bm:bwk**

Die Geometrieausbildung in Österreich - seit Jahrzehnten weltweit ein Vorbild - ist wie andere Fachbereiche auch in einer wichtigen Umbauphase. Die im Lehrplan vorgesehene Verwendung von 3D-CAD-Programmen eröffnet eine Vielzahl von Möglichkeiten bezüglich Beispielauswahl, Arbeitsweise und Unterrichtsorganisation.

Diese Herausforderungen stellen den gesamten Fachbereich vor modifizierte Aufgaben.

Ende April 2000 wurde die erste offizielle Version einer CD-ROM präsentiert, die ein neunköpfiges Team mit Experten aus allen relevanten Einrichtungen der Geometrieausbildung - von der allgemeinbildenden Pflichtschule bis zur Universität - in einer mehr als zweijährigen Entwicklungs- und Evaluationsarbeit fertig gestellt hat. Dieses elektronische Medium soll den Lehrpersonen bei der Vorbereitung und Gestaltung eines modernen Unterrichts behilflich sein, aber auch den SchülerInnen und Studierenden reichhaltige Möglichkeiten zum Üben und Vertiefen von Lehrinhalten bieten.

Autorenteam

A. ASPERL (TU Wien und BRG Wien IV), W. GEMS (HTL Saalfelden und Pädak Salzburg), H. KAUFMANN (TU Wien), T. MÜLLER (BG Krems und Pädak Krems), G. REDL (HTL Mödling), K. SCHEIBER (HTL Graz-Gösting und Pädak Graz-Eggenberg), G. SCHILLING (BRG Wieselburg), J. SCHMIED (ÜHS der Pädak des Bundes Graz-Hasnerplatz), H. SLEPCEVIC (HTL Graz-Ortweinschule)

Grundkonzept

Die CD-ROM enthält neue Einstiegswege für den Unterricht in Form von anwendungsorientierten und fächerübergreifenden Beispielen, auf die über eine hypertextorientierte Menüstruktur zugegriffen werden kann. Dies ermöglicht neben einer übersichtlichen Aufbereitung des CD-Inhaltes das problemlose Anbieten der Information auch im Internet. In bei-

den Arbeitsumgebungen findet der Anwender dieselbe Benutzeroberfläche vor. Das Grundkonzept für diese CD-ROM geht von einem "offenen System" aus:

1. Alle zu den Beispielen gehörenden Grafik- und Präsentations-Dateien sind frei zugänglich und können bei Bedarf vom Anwender nach seinen Vorstellungen adaptiert werden.
2. Die Beispiele sind bewusst nicht einzelnen Schulformen zugeordnet. Der Benutzer wählt aus dem gesamten Angebot jene Aufgaben aus, die ihm für seine Anforderungen passend erscheinen.
3. Die Inhalte sollen durch interessante Beispiele "von außen" ständig erweitert werden. Für alle eingebrachten Vorschläge gilt: Die Idee ist das Ziel, nicht die perfekte Ausarbeitung. (Dafür gibt es die entsprechenden Fachleute in der Arbeitsgruppe!) Die nunmehr vorliegende CD-ROM versteht sich somit als schulartenübergreifende Plattform für alle an einem innovativen Geometrieunterricht interessierten Personen.

Inhalt

Die CD-ROM soll ein flexibles elektronisches Medium für den unterrichtsbegleitenden Einsatz in allen Schulformen und Schulstufen sein. Bei der Beispielauswahl wurde daher auf ein möglichst breit gestreutes Angebot für verschiedene Anwendungsbereiche bzw. für den fächerübergreifenden Einsatz sowie auf differenzierte didaktische Zugänge geachtet.

Die Autoren verzichten dabei bewusst auf eine formale Zuordnung der Aufgaben hinsichtlich Lehrplaninhalt bzw. Schwierigkeitsgrad (z.B. leicht - mittel - schwer). Der fachkundige CD-Benutzer entscheidet selbst, welches Beispiel in der jeweiligen Unterrichtssituation sinnvoll eingesetzt werden kann.

Bei den Aufgaben wird zwischen Modulen und Serien unterschieden. Module sind ein- oder mehrteilige abgeschlossene Beispiele, Serien fassen Sachgebiete zusammen und geben durch eine ausgewählte Aufgabenreihe einen Einblick in die Thematik.

Die für alle Beispiele übersichtlich gestalteten Dokumentationen sind im plattformunabhängigen PDF-Format gespeichert und können mit dem auf der CD-ROM verfügbaren Acrobat Reader angezeigt und sofort ausgedruckt werden. Sie umfassen im allgemeinen neben der Aufgabenstellung begleitendes Bildmaterial, didaktische Hinweise, vorgezeichnete Angabeblätter sowie Lösungswege und fertige Lösungen.

Die zu den Beispielen gehörenden Grafik- und Präsentationsdateien liegen in komprimierter Form auf der CD-ROM

bereit und können nach dem Entpacken frei adaptiert werden. Zur Bearbeitung ist die entsprechende Originalsoftware erforderlich; die Dateiformate inklusive Versionsnummer sind dem Titelblatt der Beispieldokumentation zu entnehmen.

Bei vielen Modulen und Serien findet man auch interaktive Animationen zur Visualisierung der jeweiligen geometrischen Objekte bzw. räumlichen Gegebenheiten. Zur Veranschaulichung für den Unterricht ergänzen (bewegte) Grafiken, Fotos, stereoskopische Bilder, Internet-Seiten sowie Sound und Video das Angebot.

Alle für die Nutzung der Beispielsammlung notwendigen Hilfsprogramme sind beigelegt und dürfen auf jedem Arbeitsplatz installiert werden.

Generallizenz für den Unterricht

Im Rahmen einer mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK) getroffenen Lizenzvereinbarung steht die CD-ROM für die Geometrieausbildung in ganz Österreich kostenlos zur Verfügung. Bestellungen (mit Schulstempel) sind an das Zentrum für Schulentwicklung des BMBWK, Kaufmannngasse 8, 9020 Klagenfurt, Fax: 0463-54081-11 zu richten.

Kontaktadresse, Bestellungen

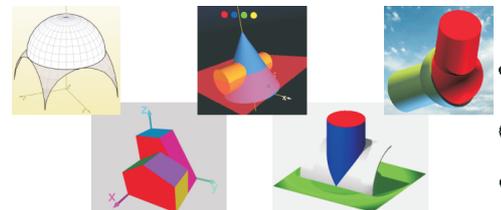
Die CD-ROM ist im ausgewählten Buchhandel erhältlich, kann aber auch direkt bei der ARGE Didaktische Innovation für Geometrisches Zeichnen / Darstellende Geometrie (ADI GZ/DG) bestellt werden. Die Kontaktadresse lautet:

Prof. Mag. Werner GEMS
Lenzing 82, A-5760 Saalfelden
Tel. 06582-73593, Fax: 06582-73593-6
E-Mail: werner.gems@sbg.at.

Informationen

Die ADI GZ/DG präsentiert ihre CD-ROM und weitere Aktivitäten im Fachbereich Geometrie bei der Interpädagogica 2000 auf dem Gemeinschaftsstand des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (9. bis 11. November, Messezentrum Graz).

Ausführliche Informationen sind weiters auf der österreichischen Geometrie-Homepage im Internet verfügbar. Unter der Adresse <http://www.geometry.at/> kann auch eine Demoversion der CD-ROM abgerufen werden.



IT-Schulen in Österreich

Franz Fiala

Absicht

Ob einschlägige Pressemeldungen, Stellenangebote in den Tageszeitungen, Fernsehberichte: man hört die gleichlautende Botschaft vom Mangel an IT-Personal. Der öffentliche Schulsektor ist seit Jahren bemüht, trotz Geld- und Lehrermangels, ein vielschichtiges Ausbildungsprogramm anzubieten.

Dieses Ausbildungsprogramm bekannt zu machen, ist die Absicht dieses Verzeichnisses.

Das Verzeichnis beschränkt sich nicht nur auf Top-IT-Angebote; es berücksichtigt Anstrengungen aller Schultypen. Die noch selten vertretenen aber besonders anerkanntesten Volksschulen wurden rot hervorgehoben, alle anderen Schulformen sind blau, je niedriger das Eintrittsalter (10J, 14J, 18J), desto heller.

Definition

Als IT-Schulen werden alle Bildungseinrichtungen bezeichnet, die entweder

- als Schultyp in diesen Sektor einzureihen sind (z.B. **Computerhauptschule** Pottschach) oder
- die einschlägige Schulformen anbieten (z.B. HTL Mössingerstraße: **Internetengineering**) oder
- die über den Lehrplan hinausgehende Schulung anbieten (z.B. **ECDL**, **CISCO Networking Academy**, **MCP**) oder
- die im Zuge der **PCNEWS**-Umfrage im September 2000 besondere **IT-Eigeninitiativen** der Schule angeben.

Bei der Suche nach IT-Schulen wurden folgende Suchbegriffe verwendet: **Informatik**, **EDV**, **Telekommunikation**, **Nachrichtentechnik**, **Internet**, **Multimedia**, **Datenverarbeitung**, **Netzwerktechnik**, **Medientechnik**, **PC**, **Computer**, **Notebook**, **Webdesigner**, **Information**.

PCNEWS-Umfrage Sep. 2000

Die Grundlage für diese Darstellung ist das Schulverzeichnis der **PCNEWS** unter <http://pcnews.at/srv/schl=schl.htm>. Dieses Verzeichnis wird seit etwa 1994 geführt und wurde durch jährlichen Abgleich mit dem Verzeichnis "Schulen im Netz" des bm:bwk (<http://www.bmuk.gv.at/fssin.htm>) und zahlreicher anderer Schulverzeichnisse am letzten Stand gehalten.

Für die letzte Aktualisierung im September 2000 erhielt jede Schule ein Passwort und konnte die eigenen Daten im Web direkt editieren. Bis zum 8.10. haben ca. 680 Schulen von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Jedes Aktualisierungsdatum wird auf der Webseite einer Schule vermerkt.

Jede Schule kann neben den rein administrativen Daten auch Besonderheiten ihrer Schule beschreiben und ein Logo oder ein Bild der Schule einfügen.

Für die Erfassung des **IT-Schulungsangebots** wurden besondere Eingabemöglichkeiten geschaffen. (ECDL, MCP, CISCO, Eigendefinition).

Alle Schulen, die den **ECDL** (*European Computer Driving Licence* = Europäischer Computerführerschein) anbieten, wurden aus

<http://www.edu.ecdl.at/Public/Pruefung/TestCenter.asp> entnommen (Stand 8.10.)

Alle Schulen, die den Status einer **CISCO Networking Academy** haben, wurden aus <http://www.ccit.at/cisco/cna/akademienaut.htm> entnommen.

Schulen, die Vorbereitung zu **MCP**-Prüfungen (*Microsoft Vertified Professional*) anbieten, wurden direkt befragt. Hinweise zum Schulungsangebot findet man unter

<http://www.ccit.at/microsoft/default.htm>.

Ergebnis

Abgesehen von laufenden Ergänzungen wurden am 21.10. 634 IT-Schulen gezählt.

Bundesland	IT-Schulen	Einwohner pro IT-Schule
Burgenland	29	9509
Kärnten	48	11740
Niederösterreich	85	17973
Oberösterreich	124	11113
Salzburg	53	9632
Steiermark	110	10973
Tirol	47	14062
Vorarlberg	25	13746
Wien	113	14303
Österreich	634	12725

Darstellung

IT-Schulen wurden in dieser Darstellung nach Bundesländern, Bezirken und nach dem typischen Eintrittsalter für diese Schulform gereiht.

Angegeben wird die Postleitzahl, der Schulname und danach in Klammer eine Zahl (nnnnn), die die korrespondierende Internet-Seite im **PCNEWS**-Web angibt. Weitergehende Angaben zu jeder Schule finden Sie im Web unter

<http://pcnews.at/srv/schl/~nnnn.htm>, wobei nnnnn die in Klammer stehende Zahl (mit führenden Nullen) ist.

Die Hintergrundfarben der einzelnen Schulen stellen das Eintrittsalter dar:

rot	6 Jahre
hellblau	10 Jahre
blau	14 Jahre
dunkelblau	18 Jahre
weiß	Administrative Schuldienste

Fehler

Die **Vollständigkeit** - insbesondere beim öffentlichen Schulsektor - wurde zwar angestrebt, insbesondere fehlende Schulen sind jedoch durch falsche oder nicht abgefragte E-Mail-Adressen oder unbeantwortete E-Mail-Abfragen möglich.

Die Vorbereitung zu Zertifizierungsprüfungen wird überwiegend von **privaten Schulungsinstituten** angeboten. Dieser Sektor ist in diesem Verzeichnis nur teilweise enthalten, etwa, wenn das Schulungsinstitut im CTEC-Verzeichnis von Microsoft

(<http://www.microsoft.at/mcp/templates/DefaultTemplate.asp?Item={CA3CE0D0-2B1F-11D4-AD5C-00508B5F0AD9}>) (*Certified Technical Education Center*) enthalten ist oder im Verzeichnis der ECDL-Schulungsinstitute (<http://www.ecdl.at/testcenter/ausbildung.html>).

Die Zuordnung von Schulen zu einem Bezirk erfolgt über die Datenbank <http://iam.at/austria/>. In den Bezirken Bad Aussee, Leoben und Liezen sind Zuordnungsfehler möglich.

Universitäten sind in diesem Verzeichnis nicht erfasst, weil der Aufbau des **PCNEWS**-Verzeichnisses auf die verschiedenartigen Studienrichtungen der Universitäten nicht abgestimmt ist. Die Berücksichtigung der Universitäten erfolgt in einer späteren Ausgabe dieses Verzeichnisses. Gute Hinweise findet man unter www.studieren.at.

Web-Version

Alle IT-Schulen

<http://pcnews.at/srv/schl/~it.htm>

Cisco Networking Academies

<http://pcnews.at/srv/schl/~cisco.htm>

MS-CTECS

<http://pcnews.at/srv/schl/~mcse.htm>

ECDL-Testcenter

<http://pcnews.at/srv/schl/~ecdl.htm>

Alle Schulen (nach Schulformen)

<http://pcnews.at/srv/schl/~schkat.htm>

Wer fehlt?

Wenn Sie die Daten Ihrer Schule mit eigenem Passwort in dem Verzeichnis editieren wollen, schreiben Sie von einer E-Mail-Adresse Ihrer Schule an die **PCNEWS**-Redaktion (pcnews@pcnews.at).

Infineon kündigt Windows CE-Unterstützung für TriCore-Prozessor-Architektur an

Portierungsvereinbarungen

mit BSQUARE und Microsoft München, 25. September 2000

Infineon Technologies kündigte heute die Unterzeichnung von Lizenzierungs- und Portierungsvereinbarungen zur Unterstützung der TriCore-Prozessor-Architektur durch Microsoft Windows CE an. Infineon hat mit der BSQUARE Corporation eine entsprechende Vereinbarung geschlossen, um das Betriebssystem auf die TriCore-Architektur zu portieren. Dadurch eröffnen sich neue Designs für Embedded-Systeme mit optimierter Echtzeit-Leistungsfähigkeit in einem weiten Feld von Automotive-, Industrie- und Kommunikationsanwendungen.

Das Betriebssystem Microsoft Windows CE 3.0 ist ein weitgehend modular aufgebautes Echtzeit-Betriebssystem und bietet ein umfangreiches Spektrum an Technologien, um die Entwicklung von 32-Bit-Embedded-Lösungen in einem dynamischen Applikationsumfeld zu unterstützen. Der TriCore-Prozessor ist eine Core-Architektur, auf deren Basis integrierte Mikrocontroller-Bausteine mit hoher Echtzeit- und DSP-Leistungsfähigkeit auf einem Chip integriert werden können. Die Kombination aus Windows CE und der TriCore-Architektur wird die Bandbreite der potentiellen Applikationen und das Marktpotential für darauf basierende leistungsfähige Embedded-Control-Produkte weiter erhöhen.

"Mit der Ergänzung unseres Software-Portfolios für die TriCore-Architektur um Windows CE 3.0 gewährleisten wir eine breit angelegte Unterstützung durch leistungsfähige Betriebssysteme für anspruchsvolle Applikationen," sagte Tony Webster, Leiter des Geschäftsbereichs Cores & Modules bei Infineon Technologies. "Wir können damit leistungsfähige Lösungen anbieten, die den Kunden die entsprechende deterministische Echtzeit-Unterstützung und Technologien an die Hand geben, wie sie in den Märkten erforderlich sind, die neben hoher Leistungsfähigkeit die ausgewogenen Steuerungs- und digitalen Signalverarbeitungsmöglichkeiten der TriCore-Architektur benötigen."

Infineon hat mit BSQUARE einen über mehrere Jahre laufenden Vertrag über die Portierung von Windows CE 3.0 auf die TriCore-Prozessor-Architektur abgeschlossen, der auch die Windows CE Platform Builder 3.0 Entwicklungswerkzeuge und Support-Tools umfasst. BSQUARE ist ein führender Anbieter von Software, Tools und Technologien für die Integration von Windows CE mit fortschrittlichen Prozessoren.

"Die Partnerschaft mit BSQUARE und Microsoft wird es Infineon ermöglichen, eine leistungsfähige Kombination aus

Geschwindigkeit und Funktionalität für vielfältige intelligente Bausteine anzubieten," sagte William Baxter, Präsident und CEO der BSQUARE Corporation. "OEMs steht damit ein ausgezeichneter Prozessor zur Verfügung, um Bauelemente für den Automotive-, Industrie- und Kommunikationsmarkt zu entwickeln. Wir freuen uns sehr darüber, dass Infineon auf unsere große Erfahrung mit Windows CE und der Software-Entwicklung setzt, um die TriCore-Architektur zu unterstützen."

"Wir begrüßen es sehr, dass der TriCore-Prozessor von Infineon nun ein weiterer Prozessor für die Windows CE 3.0 Plattform ist," sagte Bill Veghte, Vice President der Embedded and Appliance Platforms Group von Microsoft. "Auf Grund der modularen Architektur von Windows CE wird Infineon in Zusammenarbeit mit BSQUARE Windows CE 3.0 schnell und einfach auf den TriCore portieren und damit die Entwicklung eines noch umfangreicheren Bereiches an Information Appliances adressieren können. Wir sind sicher, dass Windows CE 3.0 und der TriCore-Prozessor eine ausgezeichnete Basis für künftige Computing-Bausteine sind."

Über die TriCore-Architektur

Die TriCore-Prozessor-Architektur ist prädestiniert für Applikationen, die bisher separate MCU- und DSP-Komponenten benötigten. Sie wurde u.a. in Prozessoren für Industriesteuerungen, Kraftfahrzeug-Motorsteuerungen sowie in der Telekommunikation erfolgreich implementiert. Mit Einführung der Version 1.3 im Juni 2000 erhielt die TriCore-Architektur auch eine MMU-Erweiterung, die Voraussetzung für die Unterstützung des Windows CE Betriebssystems ist. TriCore-basierende Produkte, die Windows CE unterstützen, werden ab dem dritten Quartal 2001 erwartet.

Die hohe Rechenleistung der TriCore-Prozessor-Architektur basiert auf der Verwendung nur eines Befehlsatzes zur Ausführung von Steuerungs- und DSP-Aufgaben auf einer einzigen Recheneinheit. In unabhängigen Benchmark-Tests wurde 1999 die TriCore-Architektur mit Standalone-Mikrocontrollern und DSPs verglichen. Die Tests ergaben, dass der TriCore-Prozessor eine ausgezeichnete Leistungsfähigkeit bei den DSP-Aufgaben liefert, während die Speicherausnutzung und Codegrößen führender MCUs erreicht werden. Die

kürzlich veröffentlichten Ergebnisse des EEMBC (eine anerkannte Industrievereinigung, die Applikations-Tests für Embedded-Bauelemente entwickelt) zeigen, dass eine TriCore-CPU im Vergleich zu alternativen Prozessorarchitekturen eine ausgezeichnete Leistungsfähigkeit erreicht.

Weitere Informationen über die neue Version der TriCore-Architektur stehen unter www.infineon.com/tricore zur Verfügung.

Über BSQUARE

Die BSQUARE Corporation, Bellevue/Washington, USA, bietet Software, Tools und Technologien für die Entwicklung intelligenter Computing-Bausteine. Die an der Börse (NASDAQ: BSQR) notierte Firma ist auf die Betriebssysteme von Microsoft spezialisiert und bietet Produkte und Dienstleistungen für die Entwicklung, den Einsatz und das Remote-Management von Settop-Boxen, Web-Pads, industriellen Steuerungen, Windows-basierenden Terminals, Handheld-Computern oder anderen "intelligenten" mobilen, drahtlosen oder Internet-fähigen Geräten. Weitere Informationen sind unter www.BSQUARE.com erhältlich.

Über Infineon

Infineon Technologies AG, München, bietet Halbleiterlösungen für die Anwendungen in der mobilen und drahtgebundenen Kommunikation, für die Automobil- und Industrieelektronik, für Sicherheitssysteme und Chipkarten sowie Speicherbauelemente. Infineon ist weltweit tätig und steuert seine Aktivitäten in den USA aus San Jose, Kalifornien, im asiatisch-pazifischen Raum aus Singapur und in Japan aus Tokio. Mit weltweit rund 26.000 Mitarbeitern erzielte Infineon im Geschäftsjahr 1999 (Ende September) einen Umsatz von 4,24 Milliarden Euro. Das Unternehmen ist im Amtlichen Handel in Frankfurt und an der New York Stock Exchange unter dem Symbol "IFX" notiert. Weitere Informationen unter www.infineon.com.



Ansteuerung einer PCMCIA-Karte

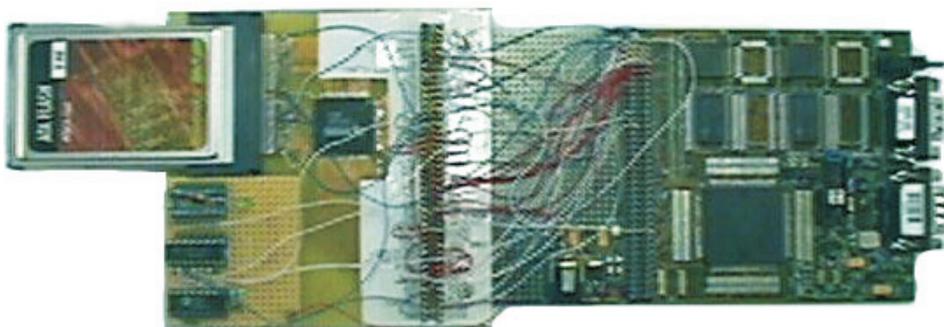
Ingenieurprojekt mit Infineon Mikrocontrollern an der HTBLA Hollabrunn

Helmut Dietrich

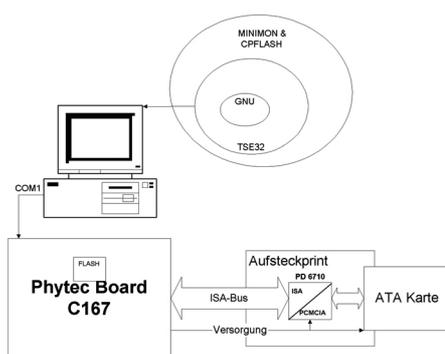
Wie schon im Vorjahr wurden auch im heurigen Schuljahr an der HTBLA Hollabrunn Abteilung Steuerungs- und Regelungstechnik wieder Ingenieurprojekte mit Infineon-Mikrocontrollern durchgeführt.

Mit einem Ethernetboard für 167CR der Firma Hightec (www.hightec-rt.com) wurde der TCP/IP-Zugriff realisiert und ein Tutorial für eine Echtzeit-Laborübung verfasst.

Weiters wurde der Anschluss einer ATA-Speicherkarte über ein PCMCIA-Interface an das Phytec-Evaluationboard realisiert. Da das Verwalten von Dongles für den 167-C-Compiler für Schüler und Lehrer gleichermaßen unbefriedigend ist, wurde ein GNU C-Compiler auf seine



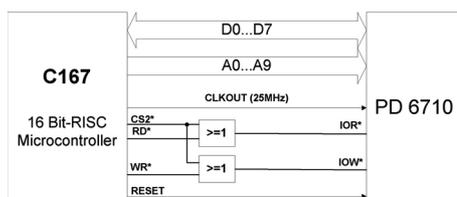
PCMCIA Microcontroller Erweiterung mit GNU C Entwicklungsumgebung



Brauchbarkeit untersucht. Um das Kommandozeileninterface benutzerfreundlicher zu gestalten, haben wir die Windows-Bedienung mit der TSE32-IDE von Semware (www.semware.com) abgerundet.

Die Kommunikation des PC mit dem 167 Board erfolgt mit MINIMON bzw. mit PCFLASH von Herrn Christian Perschl (www.perschl.at), wofür wir an dieser Stelle Dankeschön sagen wollen.

Für die beiden Muster des CL-PD 6710



bedanken wir uns herzlich bei Firma Basis bzw. der Cirrus Logic (www.cirrus.com) österr. Vertrieb Fa. Allmos aus Eisentadt.

Den PCMCIA-Stecker sponserte uns Firma Samtec (www.samtec.com). Wertvolle Informationen über Speicherkarten wur-

den uns von Knitter-Electronic (www.knitter-electronic.com) dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

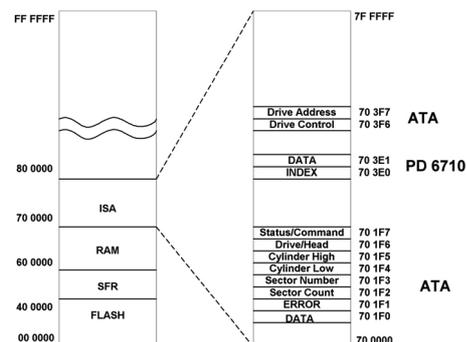
Der Entwickler: Reinhard Hofer & Phytec Eval-Board mit PC-Card Erweiterung

Da der C167 bereits 16 Datenleitungen, 24 Adressleitungen sowie einige ISA-ähnliche Steuerleitungen besitzt, kann der CL-PD 6710 (ein VQFP 144 ISA nach PC-Card-Controller) leicht an das Phytec-Board angeschlossen werden.

Der CL-PD 6710 besitzt 2 jeweils 8 Bit breite Register, das Index- und das Datenregister. Über diese beiden Register werden alle anderen internen Register angesprochen. Das Indexregister liegt auf ISA-Adresse 3E0H und das Datenregister auf 3E1H. Um nun Daten in ein Register zu übertragen, wird zuerst auf das Indexregister der Index und anschließend die gewünschten Daten auf 3E1H geschrieben. Diese auf den ersten Blick recht komplizierte Methode des Zugriffs hat den Vorteil, dass man theoretisch 256

Register über 2 I/O-Adressen ansprechen kann. Bei unserem Mikrocontroller wird der Baustein als Memory mapped I/O auf der Adresse 70000H betrieben.

Da uns zuletzt die Zeit davonlief, muss die volle Funktion der Karte durch ein Nachfolgeprojekt implementiert werden.



HOLZ

Inserat

TCP/IP Anbindung über einen Webserver

Helmut Dietrich

Allgemeines

Der Webserver wurde auf dem Hightec-Evaluationboard entwickelt. Er verwendet das Echtzeitbetriebssystem PXROS und dessen TCP/IP-Implementierung PXtcp. Mit dem Evaluationboard wird ein Motor angesteuert (Links und Rechtslauf).

Um den Vorteil der Verwendung eines Betriebssystems hervorstreichend (den modularen Aufbau von Applikationen), werden die Aufgaben in Tasks aufgeteilt.

Weiters soll hier erwähnt werden, dass der Webserver mit Rücksicht auf Codebedarf entwickelt wurde, da dieser im Fall dieses Programms schon hart an der Grenze des Hightec-Evaluationboards liegt.

Taskkonzept

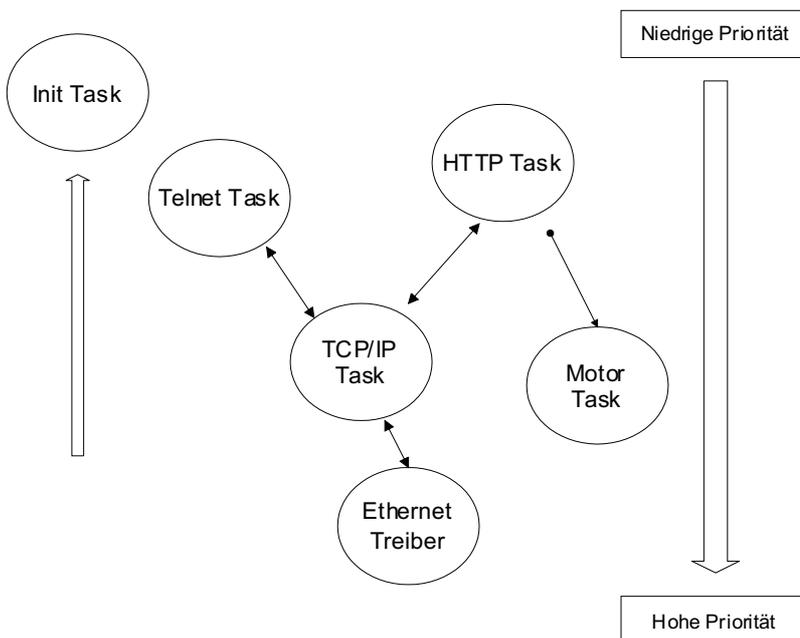
Das obige Blockschaltbild zeigt die im Programm aktiven Tasks nach Priorität geordnet.

Der Init-Task wird dazu verwendet, alle anderen Tasks zu initialisieren. Anschließend setzt er selbst seine Priorität herunter, um die anderen Tasks aktiv werden zu lassen, und den eigentlichen Programmablauf zu starten.

Telnet-Task und HTTP-Task kommunizieren mit dem TCP/IP-Task über das Socket-Interface. Es handelt sich dabei um bidirektionale Kommunikation.

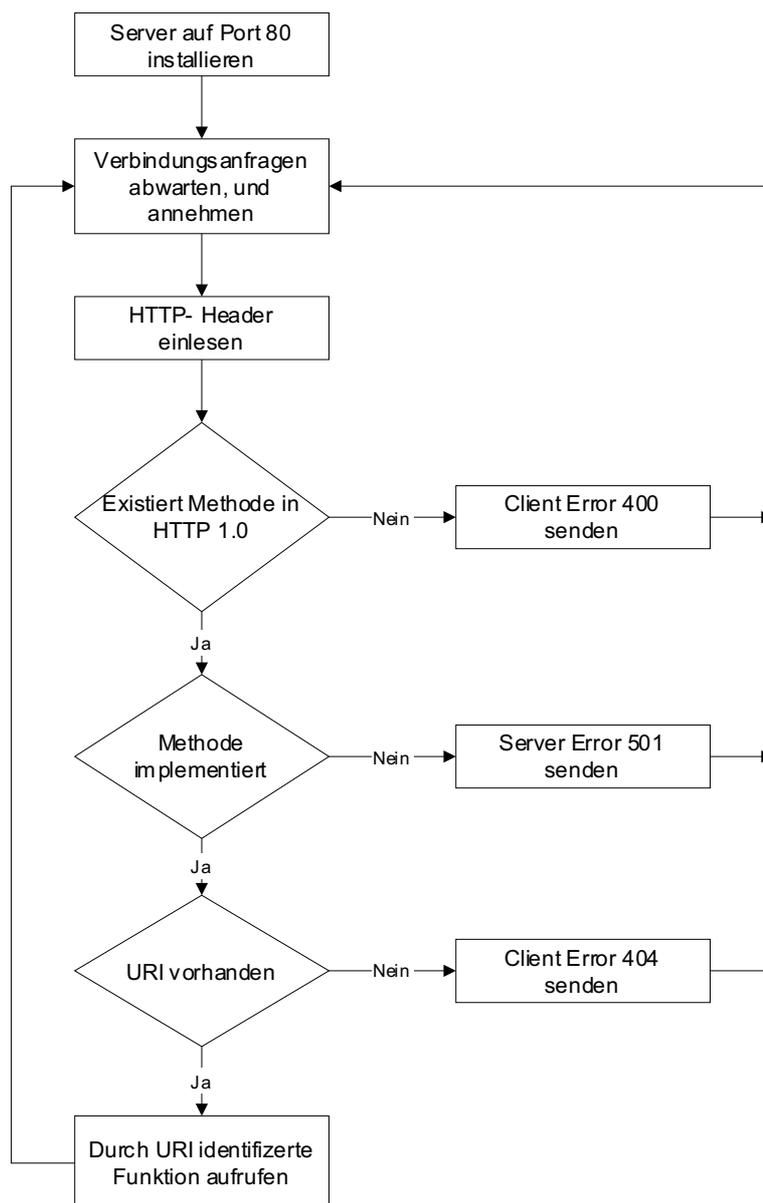
Der TCP/IP-Task kommuniziert mit dem Ethernet-Treiber über Nachrichtendienste des PXROS.

Die Kommunikation zwischen HTTP- und Motor-Task erfolgt unidirektional über das Signalisieren von Ereignissen.

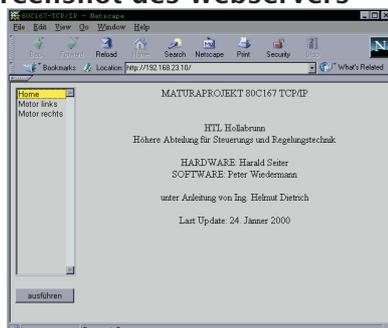


Der HTTP Task

Der HTTP-Task basiert auf dem HTTP 1.0 Protokoll. Obwohl das HTTP 1.0 Protokoll die Methoden ‚GET‘, ‚HEAD‘ und ‚POST‘ kennt, ist in diesem Programm lediglich die ‚GET‘-Methode implementiert. Das HTTP 1.0 Protokoll erlaubt dies, wenn entsprechende Fehlermeldungen zum Client zurückgesendet werden.



Screenshot des Webservers



Anforderungsfax

DAvE CD

Liebe DAvE Interessenten/-innen!
Diese Seite bitte kopieren und ausgefüllt an uns zurücksenden/faxen.

FAX: ++43 – 1 – 587 70 70 DW 300

Bitte senden Sie mir _____ Stück DAvE CD.

Absender:

(Firma, Schule, Universität, leer=privat)

(Abteilung, Institut, leer=privat)

(Titel)

(Vorname, Nachname)

(Straße)

(LKZ, PLZ, Ort)

(optional: Tel.)

Sie erreichen uns auch über die Postanschrift:
Infineon Technologies Villach AG
An Herrn Wilhelm Brezovits
Operngasse 20b, A-1040 Wien
oder per Telefon: 0043 – 1 – 587 70 70 DW 783
oder per FAX: 0043 – 1 – 587 70 70 DW 300
oder über Email: wilhelm.brezovits@infineon.com



The TC10GP is the industry's first single-core 32-bit microcontroller-DSP based around the Infineon TriCore-1 architecture. The TC10GP implements the computational capabilities of DSPs alongside the most optimized price/performance implementation of a RISC load/store architecture. It is well-suited for a wide variety of real-time oriented embedded control systems.

Other on-chip features of the TC10GP include a configurable memory SRAM/cache for both instruction and data, synchronous and asynchronous serial communication interfaces, a Peripheral Control Processor (PCP) for data transfers and peripheral control, general-purpose timers, and sophisticated on-chip debug and emulation capabilities.

KEY FEATURES

- Unified 32-bit MCU-DSP core
 - Load/Store architecture
 - Dual 16x16 MACs
 - DSP addressing modes
 - Fast context switching
 - Superscalar design with three pipelines
 - 4-GByte address range
 - 66 MHz (80 MHz planned)
- Memory
 - 8/0-KByte instruction SRAM
 - 8/16-KByte instruction cache
 - 32/16-KByte data SRAM
 - 0/16-KByte data cache
- Serial Interfaces
 - Two asynchronous serial interfaces (UARTs)
 - One synchronous serial interface (SSC)
- On-chip Power Management
- Internal Flexible Peripheral Interconnect (FPI) Bus
- External Bus Interface (EBU)
 - Demultiplexed address and data buses
 - 32-bit data bus
 - 24-bit address bus
 - Little-endian operation
 - Four decoded chip selects
 - Emulation memory support
 - Memory controller (SDRAM, ROM, SRAM)
- Timers
 - Two General-Purpose Timer Units with three configurable 32-bit timers
 - Watchdog Timer
 - System Timer
- Parallel Ports
 - Three 8-bit parallel ports
- Peripheral Control Processor (PCP)
 - programmable for data transfers and peripheral control
 - Includes instructions for DMA control and bit handling
 - 2-KByte parameter SRAM
 - 1-KByte code SRAM
 - 4G Bytes address range
 - Conditional execution of arithmetic, logical, jump
- I/O Supply: 3.3V ± 10%
Core Logic: 2.5V ± 10%
- 208-pin P-FQFP package
- Temperature range:
Standard 0°C to 70°C

This is preliminary information on a product under development. The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics. Terms of deliver and rights to change design reserved.

www.infineon.com/usb

TriCore – TC10GP

General-Purpose
Unified 32-bit Microcontroller-DSP





Termine

2000 November

02	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting Werner Illsinger Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"
02	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft Paul Belcl Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"
06	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 Helmuth Schlögl
06	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 1(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
06	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows-98 für Anfänger 1(5) Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
07	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 Helmuth Schlögl
08	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 Helmuth Schlögl
08	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Jour Fixe Ferdinand de Cassan Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
08	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Access 2000 1(5) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
09	Do	18:30-21:30	CCR Kurs Internet für Einsteiger Helmuth Schlögl
09	Do	20:00	ISG Treffen IT-Stammtisch Mag. Klaus Scheiber Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
09-11	Do-Sa		Reed Messen Messe Interpädagogica mit MiniWorld und FISPA Messezentrum Graz
13	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 Helmuth Schlögl
13	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows-98 für Anfänger 2(5) Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
13	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 2(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
14	Di	19:00	AHS-Lehrer Treffen Informatiker Stammtisch Gerald Kurz Café Restaurant DIANA, 1090 Wien, Schwarzspanier Str. 6
15	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 Helmuth Schlögl
15	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Digitalfotografie Fotograf Andreas Stepan Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
16	Do	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 Helmuth Schlögl
16-19	Do-So		BMBWK Messe Best - Messe für Beruf und Studium Messezentrum Salzburg
16-19	Do-So		Reed Messen Messe BIM 2000 Berufsinformations Messe Messezentrum Salzburg

20	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 Helmuth Schlögl
20	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows-98 für Anfänger 3(5) Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
20	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 3(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
21	Di	17:00	MCCA Clubabend MCCA-Clubabend 1030 Wien, Ungargasse 69, 2104
21	Di	19:00	WUG Clubabend Allgemeine Diskussion S.Reichholf/A.Schneider Restaurant Schlupfwinkel, Kleine Neugasse 10, 1040 Wien
22	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 Helmuth Schlögl
22	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Adobe InDesign 1.5 Ferdinand de Cassan Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
23	Do	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 Helmuth Schlögl
23	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Access 2000 2(5) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
27	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung Helmuth Schlögl
27	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows-98 für Anfänger 4(5) Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
27	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 4(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
28	Di	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung Helmuth Schlögl
29	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs WEB-Seitengestaltung Helmuth Schlögl
29	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Cisco Router und Netzwerk G. Rozumilowski Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
29	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Access 2000 3(5) A. Barina TGM, Wien 20, H1527

2000 Dezember

04	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 5(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
04	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Windows-98 für Anfänger 5(5) Ing. Syrovatka TGM, Wien 20, H1400
06	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Jour Fixe Ferdinand de Cassan Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
06	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Access 2000 4(5) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
07	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meeting Werner Illsinger Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"
07	Do	19:00	CCCM Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft Paul Belcl Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"

07	Do	20:00	ISG Treffen IT-Stammtisch Mag. Klaus Scheiber Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
11	Mo	17:00-20:55	PCC-TGM Seminar Arbeiten mit Frontpage 2000 6(6) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
12	Di	19:00	AHS-Lehrer Treffen Informatiker Stammtisch Gerald Kurz Café Restaurant DIANA, 1090 Wien, Schwarzspanier Str. 6
12	Di	17:00	MCCA Clubabend MCCA-Clubabend 1030 Wien, Ungargasse 69, 2104
13	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Neues aus dem Internet Philipp de Cassan Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
13	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Access 2000 5(5) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
20	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Weihnachtsfeier Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
27	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324

2001 Jänner

03	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Clubabend ohne Vortrag Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
08	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Administration einer NT4-Domäne 1(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
10	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
10	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Internet-Einführung, Installation, Handling 1(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1400
11	Do	19:00	CCC Clubtreffen (vorläufig) Meeting Werner Illsinger Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"
11	Do	19:00	CCCM Psiontreffen (vorläufig) Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft Paul Belcl Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie"
11	Do	20:00	ISG Treffen IT-Stammtisch Mag. Klaus Scheiber Gasthaus "Zum Goldenen Hirschen", Kahngasse 22, 8045 Graz-Andritz
15	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Administration einer NT4-Domäne 2(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
17	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
17	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Internet-Einführung, Installation, Handling 2(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1400
22	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Administration einer NT4-Domäne 3(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
24	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
24	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Internet-Einführung, Installation, Handling 3(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1400
29	Mo	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Administration einer NT4-Domäne 4(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1527
31	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
31	Mi	17:45-20:55	PCC-TGM Seminar Internet-Einführung, Installation, Handling 4(4) A. Barina TGM, Wien 20, H1400

PCNEWS-Ausgaben 2001

Ausgabe	Redaktions- schluss	Treffens- Erscheint	Auflage	Thema
071	2000-12-18	2001-Feb	4500	Datenbanken
072	2001-02-26	2001-Apr	4500	Roboter
073	2001-04-23	2001-Jun	4500	Hardware
074	2001-06-25	2001-Sep	4500	Mikroelektronik
075	2001-09-24	2001-Nov	4500	Programmieren



Inserat

Impressum

Impressum, Offenlegung

Richtung Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen der Herausgeber.

Erscheint 5 mal pro Jahr, Feb, Apr, Jun, Sep, Nov

Verleger und Herausgeber PCNEWS-Eigenverlag (Medieninhaber)

Verteilt von ADIM, BMBWK, CCC, CCCm, CCR, HYPERBOX, MCCA, OeCAC, PCC-S, PCC-TGM

Belichtung PCG Maroltingergasse 63 1160 Wien
☎01-495 58 01 FAX: 495 58 01-22

Druck Zlinské tiskárny a.s. Zelená cesta 1; P.O.Box 79 76097 Zlín-Kudlov
☎+420-67-7214166-8 FAX: 7211385

Versand Concept Baumgasse 52/2.Hof 1030 Wien
☎01-7135941 FAX: 7138772

PCNEWS-70

Kennzeichnung ISSN 1022-1611, EAN 9771022161000-00

Lavout Corel-Ventura 8.0, Corel-Draw 9.0

Belichtung FOLEX, Farbseiten: PCG

Herstellung Rollenoffset, Innen: 60µ Deckel: MAGNO

Erscheint Wien, November 2000

Programme keine

Texte <http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/07x/070/~070.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 6000

Abonnenten 720 Abonnenten

BMUK 800 Abonnenten (AHS)

CCC 400 Abonnenten

CCR 60 Abonnenten

HYPERBOX 90 Abonnenten

MCCA 50 Abonnenten

OeCAC 100 Abonnenten

PCCS 65 Abonnenten

PCCTGM 1500 Abonnenten

BELEG 200 kostenlos

GRATIS 0 kostenlos

MASSEN 700 Interpädagogica

Verlag PCNEWS-Eigenverlag

PCNEWS PCNEWS-Eigenverlag
☒ Franz Fiala Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien
☎0664- 1015070 FAX: 1015071
E☒ pcnews@pcnews.at
☒ <http://pcnews.at/>

Mailingliste majordomo@ccc.at SUBSCRIBE PCN-INFO

Konto PSK, Blz. 600000, Kto. 7.486.555, Franz Fiala - Eigenverlag

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Preisangaben in Inseraten sind wegen des Fertigungszeitraums der PCNEWS von 1 Monat nicht am letzten Stand. Wir bitten die Leser, die aktuellen Preise nachzufragen.

Alle erwähnten Produktamen sind eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Erzeuger.

PCNEWS- Verteilt von

ADIM-Graz Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik
☒ Klaus Scheiber Postfach 37 8028 Graz
E☒ adim-graz@adim.at
☒ <http://www.adim.at/>

Mailingliste majordomo@ccc.at SUBSCRIBE ADIM-INFO

Konto PSK, Blz. 600000, Kto. 7.224.353, Klaus Scheiber

ADIM-Wien Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik
☒ Martin Weissböck Postfach 23 1191 Wien
☎01- 369 88 58-88 FAX: 369 88 58-85
E☒ adim@adim.at
☒ <http://www.adim.at/>

Mailingliste majordomo@ccc.at SUBSCRIBE ADIM-INFO

Konto PSK, Blz. 600000, Kto. 7.254.969, Martin Weissböck

☎ Montag ab 20:00 telefonische Sprechstunde (369 88 58-81), außer in der Zeit der Wiener Schulferien

BMBWK Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
V/D/15

☒ Dr. Anton Reiter Minoritenplatz 5, Postfach 65 1014 Wien
☎01- 531 20-3525 FAX: 531 20-3513
E☒ anton.reiter@bmk.gv.at
☒ <http://www.bmbwk.gv.at/>

CCC Computer Communications Club, Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Telekommunikation
☒ Werner Illsinger Fernkornqasse 17/1/6 1100 Wien
☎01- 600 99 33-11 FAX: 600 99 33-12
E☒ ccc@ccc.at
☒ <http://www.ccc.or.at/>

Mailingliste majordomo@ccc.at SUBSCRIBE CCC-INFO

Konto BAWAG, Blz. 14000, Kto. 04310-600-151

Clublokal Ottakringer Straße 127 1160 Wien

☎ erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

☎ **Internet-Zugang**

Einwahl ☎ **Online-Tarif:**07189-15032(56k(V90 oder X2))
☎ **Wien:**01-50164(56k(V90 oder X2))

Support ☎ **Hotline:**01-6009933-11
E☒ **Support:**support@ccc.at

Konfig Mail:POP3:pop3.ccc.at SMTP:smtp.ccc.at
DNS:automatisch
Proxy:proxy.ccc.at 8080
Gateway:Standard-Gateway

CCC Mobil Division Computer Communications Club Mobile Division
☒ Paul Belcl Reimmichlklasse 18/8/5 1110 Wien
E☒ paul@belcl.at
☒ <http://www.belcl.at/Psion.htm>

Mailingliste majordomo@ccc.at SUBSCRIBE CCC-PSIONINFO

Clublokal Ottakringer Straße 127 1160 Wien

☎ erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

☎ **Internet-Zugang**

Einwahl ☎ **Online-Tarif:**07189-15032(56k(V90 oder X2))
☎ **Wien:**01-50164(56k(V90 oder X2))

Support ☎ **Hotline:**01-6009933-11
E☒ **Support:**support@ccc.at

Konfig Mail:POP3:pop3.ccc.at SMTP:smtp.ccc.at
DNS:automatisch
Proxy:proxy.ccc.at 8080
Gateway:Standard-Gateway

CCR Computer Club Retz
☒ Helmuth Schlögl Althofgasse 14/3 2070 Retz
☎02942- 20577-0 FAX: 20577-20
E☒ ccr@nextra.at
☒ <http://members.nextra.at/ccr/>

Konto Volksbank, Blz. 44820, Kto. 40000220000

☎ 1x/Monat, ab 19:00; Jugendclubabend ab 16:00 (außer in den Schulferien)

HYPERBOX Verein zur Förderung und Erforschung moderner Kommunikationstechnologien
☒ Martin Reinsprecht Reitherstraße 19 4060 Leonding
☎0732- 378862 (Mo-Fr, 19:00-20:00) FAX: 671438-15
E☒ martin.reinsprecht@hyperbox.org FIDO 2:314/50
☒ <http://www.hyperbox.org/>

Mailingliste hyperbox@hyperbox.org

Konto PSK, Blz. 600000, Kto. 92.076.073, Hyperbox

☎ **Hyperbox**

☎0732- 67 14 38-40(SLIP/PPP)

MCCA Multi Computer Communications Austria
☒ Josef Sabor Postfach 143 1033 Wien
☎01- 7101030 FAX: 7108588
E☒ info@mcca.or.at; mcca@aon.at FIDO 2:313/1.2
☒ <http://www.mcca.or.at/>

Mailingliste info@mcca.or.at SUBSCRIBE MCCAINFO

News at.fido.aon

Konto PSK, Blz. 600000, Kto. 93.001.133, MCCA

Clublokal Unaarqasse 69 1030 Wien

☎ monatlich, meist dritter Dienstag, ab 17:00, außer in der Zeit der Wiener Schulferien

OeCAC Österreichischer Computer Anwender Club
☒ Franz Svoboda Fraunarburaasse 2/2/3 1120 Wien
☎01- 813 0332 FAX: 813 0332-17
E☒ fdacassan@oeccac.at FIDO 2:313/14
☒ <http://www.oeccac.at/>

Konto Bank Austria, Kto. 613 591 007, BLZ 20151

☎ jeden Mittwoch (ohne Feiertage) um 18 Uhr im Gasthaus zur Remise, 1150 Wien, Hütteldorferstraße 127 01-9820324 <http://www.remise.or.at/>

☎ **Internet-Zugang**

Einwahl ☎ **Online-Tarif:**07189-15032(56k(V90 oder X2))
☎ **Wien:**01-50164(56k(V90 oder X2))

Support ☎ **Hotline:**0664-1015070
E☒ **Support:**support@oeccac.at

Konfig Mail:POP3:pop3.ccc.at SMTP:smtp.ccc.at
DNS:automatisch
Proxy:proxy.ccc.at 8080
Gateway:Standard-Gateway

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
☒ <http://pcnews.at/thi/fam/her/~11331.htm>

Konto Salzburger Sparkasse, Blz. 20404, Kto. 02300.330.720, PCC-S

☎ Mo-Fr: 8:00 - 12:00 (über Direktion der HTBLA-Salzburg)

PCC-TGM Personal Computer Club-Technologisches Gewerbemuseum
☒ Robert Syrovatka Postfach 59 1202 Wien
☎01- 332 23 98 FAX: 332 23 98
E☒ pcctam@pcctam.at
☒ <http://pcctam.pcnews.at/>

Konto EÖSPC, Blz. 20111, Kto. 053-32338, PCC-TGM

Clublokal Wexstraße 19-23 1200 Wien

☎ Mi: 19:00-20:30 (Frau Jelinek)

☎ **Internet-Zugang**

Einwahl ☎ **Online-Tarif:**07189-15032(56k(V90 oder X2))
☎ **Wien:**01-50164(56k(V90 oder X2))

Support ☎ **Hotline:**01-3322398 01-33126-354
E☒ **Support:**support@pcctam.at

Konfig Mail:POP3:pop3.ccc.at SMTP:smtp.ccc.at
DNS:automatisch
Proxy:proxy.ccc.at 8080
Gateway:Standard-Gateway



PC NEWS

educ@tion



jayp@c.graf.X

IT

Schulen in Österreich

WEBSITE

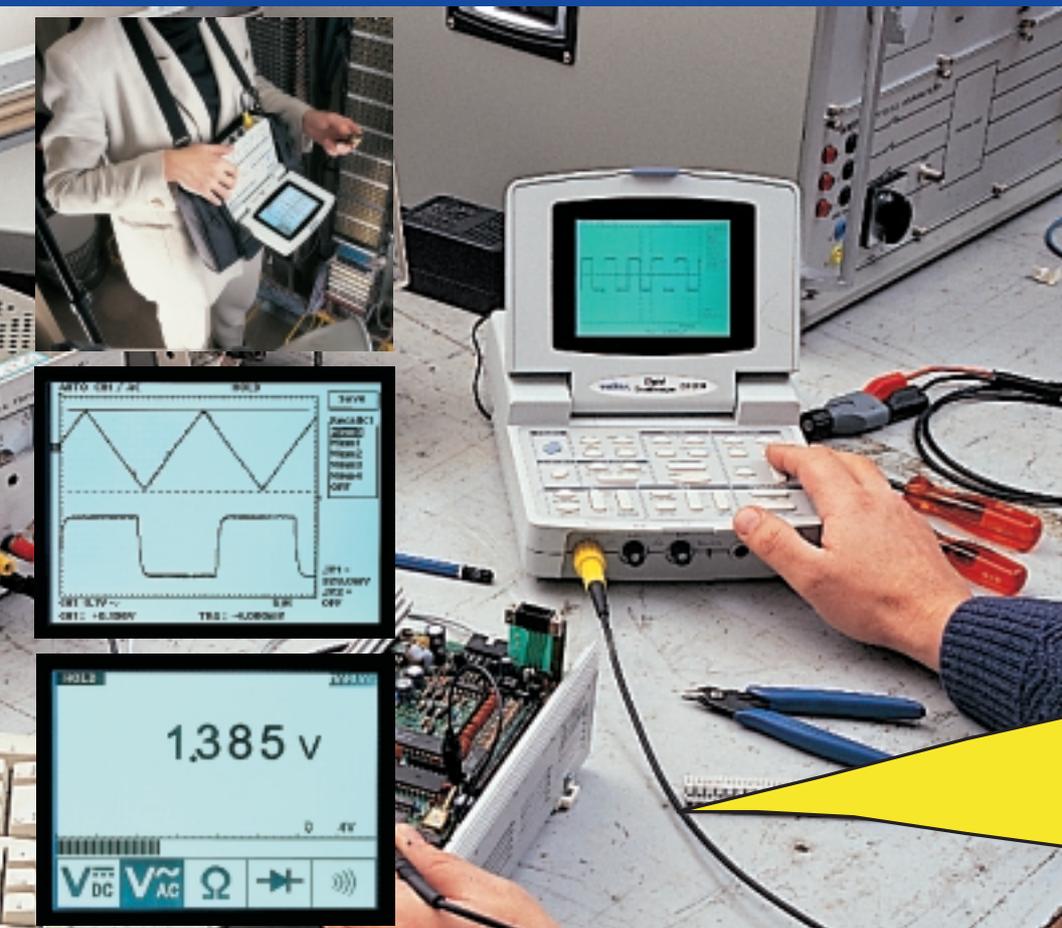
installieren

Routen planer

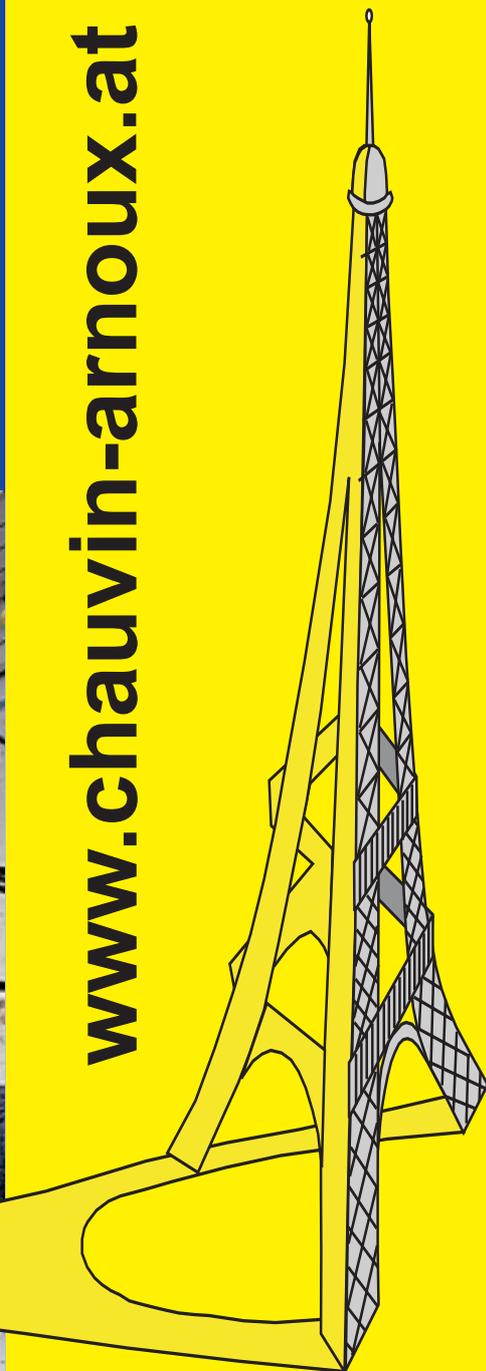


OX 5100

**Digital-Oszilloskop
100 MHz Netzunabhängig**



www.chauvin-arnoux.at



Sofort gratis KATALOG anfordern!

Rückantwort - Fax: 01/ 61 61 9 61- 61 DW
vie-office@chauvin-arnoux.at

Ich bin interessiert an:

Detailinformation **OX 5100**

FARBKATALOG + Preisliste von

Chauvin Arnoux Metrix

.....
ABSENDER

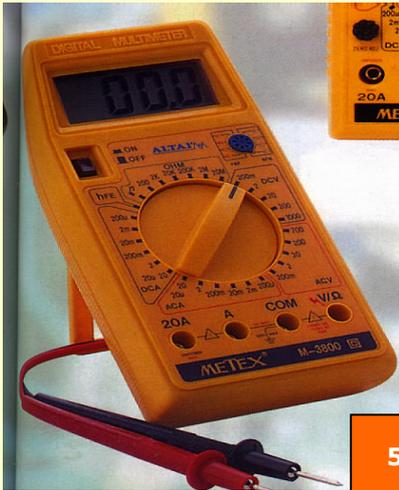
Firma:

Hr./ Fr.:

Tel./Fax:

CHAUVIN ARNOUX Ges.m.b.H. ; Slamastraße 29/3 ; A-1230 Wien





Digit. Multimeter MX 620
 3,5 digit. LCD-Anzeige
 45 Meßbereiche inkl. 20A/AC/DC
 Transistortester
 Frequenzmessung bis 20 MHz
 Kompl. mit Batterien

560,--



Digit. Multimeter METEX M 3800
 3,5 digit 17 mm LCD-Anzeige
 32 Bereiche inkl. 20A/AC/DC
 Transistortester
 Diodentester
 Kompl. mit Batterien

960,--



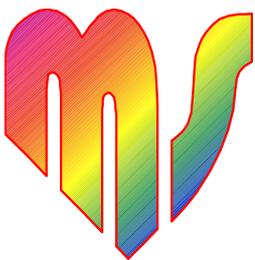
METEX M 3850
 Digital Autorange Multimeter
 3,75 digit LCD-Display
 30 Meßbereiche
 Doppelanzeige
 Data hold
 40 Stufen Bargraph
 Min/Max. Bereich
 Kapazitätsmessung etc.
 Transistortester
 Frequenzmessung bis 40 MHz
 Komplett mit Batterien

1.880,--



1.990,--

MS 1000, DJ-, Disco-Box
 Fullrange max. 200 W
 Roadtauglich, superkompakt
 Hoher Schalldruck,
 Österr. Produkt - 1 Jahr Garantie



Professional Audio, Video, Light & Deko-Systems
 Handel - Fertigung - Service - Verleih

Bei Bestellung ab 5 Stück - 10 % SONDERRABATT für PC NEWS-LESER !!!



LÖTSTATION
 LED-Bargraph zeigt Spitzentemperatur an
 Löttemperatur von 150-450°C wählbar

1.100,--

LÖTSET
 25 W LötKolben, Löt-sauger,
 Klemmhalter (3. Hand), Seiten-
 schneider, 4 St. Schraub-
 dreher, Pinzette etc.
 alles im Kunststoffkoffer

öS 350,-



Microsoft

Inserat