

# Die beste Wahl Ihren Unterricht zu optimieren!



Wählen Sie aus dem großen Angebot des Marktführers - mit den neuen ultraportablen Sony Projektoren wird Ihr Unterricht zum vollen Erfolg.

[www.sonybiz.net/at](http://www.sonybiz.net/at)

**SONY**<sup>®</sup>

Sony Austria GmbH,  
Laxenburger Straße 254, A-1239 Wien,  
Tel.: 01/610 50-266



# Inhalt

## LIESMICH

2		Inhalt
4		Autorinnen und Autoren
6		Inserenten
6		Lieferfirmen
9		Liebe Leserinnen und Leser <i>Franz Fiala, Werner Krause, Margarete Maurer</i>
80		Impressum
80		Web-Services
U1		Cover <i>Werner Krause</i>

## CLUBS

10		CCNP <i>Berndt Sevcik, Wilfried Zenker</i>
10		BTX <i>Peter Marschat</i>
10		Einkaufs-Tipp Harlander <i>Rudolf Pöchacker</i>
10		Die PSION Workshop CD <i>Rudolf Pöchacker</i>
10		PCC-Telefon
12		CISCO Learning Community 2001 <i>Werner Kristufek</i>
14		Einen Rundumblick über Wien vom Dach des TGM ... <i>Werner Krause</i>
14		Die nächsten Seminare des PCC
14		Mailing-Listen
17		ADIM <i>Martin Weissenböck</i>
36		Deine Domain vom Club gehostet <i>Franz Fiala, Werner Illsinger</i>
78		Termine
80		Verteiler

## METATHEMEN

19		»Zu radikal für die Zeit«, Margarete Maurer
23	STUDIE	25 Jahre Personal-Computer <i>Oskar A. Wagner</i>
27		Gruppe OR-OM <i>Siegfried Pfliegerl</i>

## MULTIMEDIA

42		ADDY Kids - MATHE Klasse 1 + 2 <i>Wolfgang Kugler</i> DA
42		Löwenzahn 1 + 2 <i>Martina Zott</i> KM
43		Intensivkurs Français V4 <i>Martin Schönhacker</i> KM
44		Das Alte Ägypten: Tutanchamun und Ramses II. <i>Martin Schönhacker</i> KM
47		Bertelsmann „Kinderlexikon“ <i>Martina Zott</i> KM

## SYSTEM

47		Suse Linux 7.2 – Professional Edition <i>Fritz Eller</i> KM
50	α	Windows 2000 professional <i>Christian Zahler</i>
60	α	Dienstprogramme zur TCP/IP-Fehlerbehebung <i>Christian Zahler</i>
63	α	Windows 2000 Server <i>Christian Zahler</i>
69	α	Windows 2000 Server Schulinstallation <i>Christian Zahler</i>

## SCHULE

34		Europäischer Computerführerschein <i>Christian Hofer</i> CK
35		ECDL-Schulungsunterlagen <i>Thomas Morawetz</i>

## INSERENTEN

41		ROBOTICS INVENTION SYSTEM 2.0 <i>Michaela Tomic</i>
45		Der erste E-Shop für tragbare Messgeräte <i>Chauvin-Arnoux</i>

## INTERNET

25	STUDIE	„eFit – Austria“ <i>Christian Dorninger</i>
28		Computergestützte Weiterbildung <i>Attila Pausits</i>
29		E-learning auf der Fachhochschule <i>Wolfgang Scharl</i>
29		Digitales Schulbuch für Rechnungswesen <i>Gerhard Pflügelmayr</i>
30		Computer- und Internet-Literatur <i>Stefan Staiger</i> VK
31		e-LISA Internet-Training <i>Martina Moosleitner</i>
32	STUDIE	Internet im Unterricht <i>Stefan Staiger</i>
34		Videokonferenz in der Lehre <i>Johann Günther</i> CK
38	α	An IPv6 führt kein Weg vorbei <i>Andreas Pfeiffer</i>
40		Vom Ende der Anonymität <i>Christian Hofer</i> CK
41		Internet Guide für Lehrer 2001 <i>Fritz Eller</i> KM
46		<a href="http://www.ikon.at/">http://www.ikon.at/</a> <i>Gottfried Fischer</i>
48		Funknetzwerk im Haus - ein Erfahrungsbericht <i>Walter Riemer</i>

## LUSTIGES

2		Flugsimulationen <i>Christian Berger</i>
6		Musiksoftware <i>Christian Berger</i>
29		Füllhorn <i>Christian Berger</i>
31	WITZ	Enduser-Betriebssysteme





## Mit NetOp School Lehrinhalte effektiver vermitteln

Sie sind Informatiklehrer. Suchen Sie nicht auch nach effektiveren Methoden, um Ihre Schüler zu erreichen? Wenn ja, warum versuchen Sie es nicht einmal mit NetOp School? NetOp School wurde entwickelt, um den computergestützten Unterricht effektiver zu gestalten. Das Programm verwendet fortschrittliche Fernsteuerungstechnik, mit der Sie, direkt von Ihrem Computer aus, Ihre Schüler am PC unterrichten, überwachen und unterstützen können. Mit dem Einsatz dieses Systems sitzen praktisch alle Schüler in der ersten Reihe und können interaktiv lernen. Es gibt keine effektivere Methode, um Ihre Lehrinhalte zu vermitteln.

Überzeugen Sie sich selbst. Bestellen Sie Ihre **KOSTENLOSE**, voll funktionsfähige Demoversion unter [www.netop.com](http://www.netop.com)



### Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- Eine effektivere Methode des computergestützten Unterrichts.
- Alle Schüler sitzen in der ersten Reihe.
- Die Lehrer können die Schüler besser kontrollieren.
- Verbesserte Überwachung und Unterstützung der Schüler.
- Einfache Text- oder Audio-Diskussionen online.
- Die Schüler können einfacher unbemerkt Hilfe anfordern.
- Die Schüler lernen interaktiv und machen dabei praktische Erfahrungen.
- Die Funktionen können online vorgeführt werden.
- Möglichkeit des Fernunterrichts.
- Äußerst bedienerfreundlich – lässt sich in wenigen Minuten erlernen.
- Kostspielige Hardware-Investitionen sind nicht erforderlich.
- Das Programm basiert auf äußerst stabiler und reaktionsfreundlicher Technologie.

**STADLER EDV** – Dienstleistungs- und Handelsges.m.b.H  
Welschgasse 3/1/7;  
A-1230 Wien  
Tel: +43 (0) 865 3990-0  
Fax: +43 (0) 865 3990-123  
eMail: [mailto:office@netop.co.at](mailto:mailto:office@netop.co.at)  
Homepage: <http://www.netop.co.at>



Moving expertise—not people™

# Autorinnen und Autoren

**Berger Christian** 2,6,29

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

**Dorninger Christian MR Dipl.-Ing. Dr. Jg. 1954** 25

Leiter der Abteilung II/10  
**Schule** bm-bwk, Abt. II/10  
**Werdegang** Kernforschung, Schuldienst, Schulverwaltung  
**Club** PCC  
**Absolvent** TU-Wien, Technische Physik  
**Interessen** Informatik, Didaktik, Curriculumentwicklung  
 E✉ [christian.dorninger@bmbwk.gv.at](mailto:christian.dorninger@bmbwk.gv.at)

**Eller Fritz Mag. Jg. 1962** 41,47



Lehrer für Informatik, Deutsch und Geschichte, Lehrbeauftragter des WIFI, Lehrbeauftragter für Informatik an der Fachhochschule in Kufstein  
**Schule** BHAK/BHAS Kitzbühel  
 E✉ [fritz@eller.at](mailto:fritz@eller.at)  
 http://www.eller.at/

**Fiala Franz Dipl.-Ing. Jg. 1948** 9,36



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

**Günther Johann Prof. Ing. Dr. Jg. 1949** 34



Leiter der Abteilung für Telekommunikation Information und Medien  
**Hochschule** Donau-Universität Krems  
**Interessen** Neue Medien und ihre gesellschaftlichen Veränderungen  
**Hobbies** Lesen, Joggen, Schreiben  
**Privates** Entensammler  
 E✉ [guenther@donau-uni.ac.at](mailto:guenther@donau-uni.ac.at)  
 http://www.tim.donau-uni.ac.at/

**Hofer Christian** 34,40

Student der Werkstoffwissenschaften  
**Schule** Montanuniversität Leoben  
**Absolvent** BRG Kapfenberg  
 E✉ [chofer@gmx.at](mailto:chofer@gmx.at)

**Illsinger Werner Ing. Jg. 1968** 36



IT Strategie bei Microsoft Österreich, Sysop der Mailbox His Master's Voice, Präsident des CCC  
**Firma** Microsoft  
**Club** CCC  
**Absolvent** TGM-N87D  
 E✉ [werner@ccc.at](mailto:werner@ccc.at)  
 http://members.ccc.at/~illsin/

**Krause Werner Mag. Jg. 1955** U1,9,14



Lehrer für Bildnerische Erziehung  
**Schule** GRG 23 Alterlaa, Bundesgymnasium Wien 23  
**Absolvent** Hochschule f. Angewandte Kunst, Gebrauchsgrafik  
**Hobbies** Fotografieren, Computergrafik (CorelDraw Photoshop u.a.)  
 Videoschnitt, Coverbilder für PCNEWS  
**Privates** verheiratet, 2 Kinder  
 E✉ [w.krause@chello.at](mailto:w.krause@chello.at)

**Kristufek Werner Dipl.-Ing. Jg. 1953** 12



Lehrer für Informationstechnologie  
**Schule** TGM  
**Werdegang** Tektronix, Apple Computer, Witrans/Satrans  
**Club** PCC VIT  
**Absolvent** TGM, TU-Wien, Technische Physik  
 E✉ [w.kristufek@aon.at](mailto:w.kristufek@aon.at)

**Kugler Wolfgang Mag.** 42

Lehrer für Englisch, Geschichte und Staatsbürgerkunde  
**Schule** TGM-MI  
**Club** PCC  
 E✉ [fluglehrer@hotmail.com](mailto:fluglehrer@hotmail.com)

**Marschat Peter Jg. 1952** 10



Musiker, Obmann-Stellvertreter des MCCA  
**Club** MCCA  
**Absolvent** Hochschule für Musik und darstellende Kunst  
**Interessen** Telekommunikation, A-Online  
 E✉ [peter.marschat@aon.at](mailto:peter.marschat@aon.at)  
 http://www.ping.at/mcca/team/pm.htm

**Maurer Margarete Dr.** 9,19



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](mailto:margarete.maurer@univie.ac.at)  
 http://igunext.tuwien.ac.at/~r1/

**Moosleitner Martina** 31

Marketing und Vertrieb  
**Firma** e-Lisa  
 E✉ [martina.moosleitner@mail.e-lisa.at](mailto:martina.moosleitner@mail.e-lisa.at)  
 http://www.e-lisa.at/

**Morawetz Thomas Ing. Jg. 1964** 35



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

**Pausits Attila Dkfm.** 28



Leiter des Universitätslehrgangs "Telematik-Management"  
**Hochschule** Donau-Uni Krems  
**Werdegang** BMW, München; Management, Ingolstadt; Audi, Ingolstadt  
**Absolvent** Betriebswirtschaftslehre, Uni Eichstätt  
 E✉ [pausits@donau-uni.ac.at](mailto:pausits@donau-uni.ac.at)  
 http://www.donau-uni.ac.at/telematik/

**Pfeiffer Andreas Dipl.-Ing. Jg. 1966** 38



European Corporate Communications Manager  
**Firma** Wind River, Salzburg  
**Werdegang** Entwicklertätigkeit in der Luftfahrtindustrie, Marketing-Engineer bei Microtec Research  
**Absolvent** HTBLA Braunau/EL&NT, TU-Wien IE., Take Five  
 E✉ [andreas.pfeiffer@windriver.com](mailto:andreas.pfeiffer@windriver.com)  
 http://www.windriver.com/

**Pfleger Siegfried Dr.** 27

Schriftsteller Philosophie, Kunst- und Evolutionstheorie sowie Soziologie  
**Club** PCC  
 E✉ [siegfried.pfleger@utanet.at](mailto:siegfried.pfleger@utanet.at)

**Pflügelmayr Gerhard Mag.** 9,29

Lehrer für kaufmännische Fächer  
**Schule** HBLA für wirtschaftliche Berufe in Linz  
 E✉ [g.pfluegelmayr@netway.at](mailto:g.pfluegelmayr@netway.at)  
 http://www.rw-interaktiv.at/

**Pöchacker Rudolf Jg. 1954** 10



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

**Riemer Walter Dipl.-Ing. Jg. 1940** 48



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

**Scharl Wolfgang Dipl.-Ing. Jg. 1952** 29



Abteilungsvorstand Elektronik, Obmannstv. des PCC  
**Schule** TGM, FhE Wien 20  
**Club** PCC  
 E✉ [w.scharl@eunet.at](mailto:w.scharl@eunet.at)

**Schönhacker Martin Dipl.-Ing. Dr. techn. Jg. 1966** 43,44



Universitätsassistent an der Abteilung für Algorithmen und Datenstrukturen; Convener ISO/IEC JTC1/SC22/WG13 Modula-2; Vorsitzender ON AG 001.5 Programmiersprachen  
**Hochschule** TU Wien, Inst. f. Computergraphik  
**Absolvent** TU Wien, Inst. f. Computergraphik und Algorithmen  
**Interessen** Programmiersprachen, Didaktik, Visualisierung von Algorithmen, Normung, Silbentrennung für die deutsche Sprache  
**Hobbies** Musik, Reisen  
 E✉ [schoenhacker@ads.tuwien.ac.at](mailto:schoenhacker@ads.tuwien.ac.at)  
 http://www.ads.tuwien.ac.at/schoenhacker/

**Sevcik Berndt** 10



Student, Netzwerkadministrator TGM-Netz  
**Firma** TGM EN  
**Club** VIT  
**Absolvent** TGM EN 2000  
 E✉ [sevcik@yline.com](mailto:sevcik@yline.com)

**Staiger Stefan Dipl.-Ing. (FH)** 30,32

Lehrer für Informatik  
**Schule** Gewerbliche Schulen Emmendingen  
**Werdegang** Studium an der FH Furtwangen und der Universität (TH) Karlsruhe Referendariat 1997-1999 in Emmendingen (Fächer: IT, Fertigungstechnik)  
**Absolvent** FH Furtwangen und der Universität (TH) Karlsruhe  
 E✉ [stefanstai@swol.de](mailto:stefanstai@swol.de)

**Tomic Michaela Mag.** 41

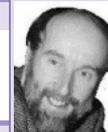
PR-Assistentin  
**Firma** Pro & Co  
 E✉ [m.tomic@proco.co.at](mailto:m.tomic@proco.co.at)  
 http://www.pr.co.at/

**Wagner Oskar Anton PhD, EdD** 23



Nach 38 Jahren Telekommunikation, davon 34 Jahre im Unterrichtswesen, im Ruhestand. Langjähriges Vorstandsmitglied des Verbandes der Professoren Österreichs.  
 E✉ [wago@aon.at](mailto:wago@aon.at)  
 http://www.oaw.at/

**Weissenböck Martin Dir. Dr. Jg. 1950** 17



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

**Zahler Christian Mag. Jg. 1968 50,60,63,69**



Gewerbtreibender, Autor von ADIM-Skripten, Erwachsenenbildung, Lektor für Informatik  
**Firma** WIFI St.Pölten, PI, FHS Steyr  
**Club** ADIM PCC  
 E✉ [office@zahler.at](mailto:office@zahler.at)  
 http://www.zahler.at/

**Zenker Wilfried Dipl.-Ing. Dr.** 10



Lehrer für Elektronik, Kassier des VIT-TGM  
**Schule** TGM-EL  
**Club** PCC VIT  
 E✉ [wilfried.zenker@tgm.ac.at](mailto:wilfried.zenker@tgm.ac.at)

**Zott Martina Mag. Jg. 1965** 42,47



Lehrerin für Textverarbeitung, Wirtschaftsinformatik, Germanistik, Psychologie, Philosophie, Pädagogik  
**Schule** BHAK/BHAS-Kitzbühel  
**Interessen** Ausbilderin des Österreichischen Jugendrotkreuzes für Erste Hilfe  
 E✉ [martina@eller.at](mailto:martina@eller.at)  
 http://www.eller.at/

# Alles



# Kaminek



**Moderne Kabelfertigung  
durch CIM-Technologie**

**(Computer Integrated Manufacturing)**

**Zuverlässigkeit durch  
geprüfte Qualität!**

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

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

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

# Inserenten

●at-net 8



✉ Inzersdorfer Strasse 27 1100 Wien  
 © Dr. Franz Penz  
 ☎ 01-60552-87 FAX: 60552-88  
 ☎ 0699-11494835  
 ✉ info@atnet.at  
 Ⓜ http://www.atnet.at/

**Produkte** Internetsdienstleistungen  
**Erreichbar** Autobuslinie 7a, Inzersdorferstraße

●Chauvin Arnoux U2



✉ Slamastraße 29/3 1230 Wien  
 © Albert Corradi  
 ☎ 01-6161961 FAX: 6161961-61  
 ✉ vie-office@chauvin-arnoux.at  
 Ⓜ http://www.chauvin-arnoux.at/

**Produkte** Multimeter, Oszilloskope, Zähler, Temperaturmesstechnik, Leistungsmesstechnik, Schutzmaßnahmenprüfgeräte, Isolations-Erdungsmessgeräte, Sicherheitszubehör, Netzqualitätsanalytoren

●Computerkabel 5



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

**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 6,9,80



✉ Rögergasse 6-8 1090 Wien  
 © Ing. Günther Hanisch  
 ☎ 01-3109974-0 FAX: 310 99 74-14  
 ✉ 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 73



✉ Hohlweggasse 30/2 1030 Wien  
 © Birgit Müller  
 ☎ 01-7996044-0 FAX: 7996044-44  
 ✉ birgit.mueller@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, BI technologies, fischer elektronik, Modern Metal & Electric Ltd., OSRAM Opto Semiconductors

●Infineon Technologies Austria AG 74,75,76,77



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

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

●ISDNtechnik 15.,16



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

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

●Microsoft U4



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

**Agentur** TBWA

●MTM-Systeme 79



✉ Hirschstettnerstraße 19-21 1220 Wien  
 © Ing. Gerhard Muttenthaler  
 ☎ 01-2032814 FAX: 2021303  
 ☎ 0664-4305636  
 ✉ 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, Panasonic, Dr. Haag, HT-Italia, Dr. Kanef

**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  
 ✉ music.service@utanet.at  
 Ⓜ http://www.music-service.at/

●Pesaco GmbH 7,11



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

●Sony Austria GmbH 1



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

**Produkte** Projection & Display

●STADLER EDV 3

✉ Welschgasse 3/1/7 1230 Wien  
 © Erich Stadler  
 ☎ 01-8653990 FAX: 8653990-123  
 ✉ office@netop.co.at  
 Ⓜ http://www.netop.co.at/

**excon**  
**Netzwerkösungen @ PC-Systeme @ Software @ Beratung**  
 1090 Wien, Rögergasse 6-8  
 Tel: + 43/1/3109974-0  
 Fax: + 43/1/3109974-14  
 EMail: office@excon.at  
 http: www.excon.at

# Lieferfirmen

●Christian Konrad GmbH CK

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

●Koch Media KM

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

●VKI VK

✉ Mariahilferstraße 81 1061 Wien  
 ☎ 0900-940024 FAX:  
 Ⓜ http://www.konsument.at/

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



# Digital Imaging Produkte vom Spezialisten

---

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

Die komplette Produktpalette  
vom Marktführer **OLYMPUS**

**Bestpreisgarantie  
Onlinerabatte**

**günstige Vorführgeräte  
Gebrauchtgeräte -  
und Rücknahme**



Flash Speicher vom feinsten  
**SanDisk**

alle verfügbaren Größen  
zwischen 32MB und  
384MB ab Lager

**zu attraktiven Preisen !**



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



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

...Pack die Bilder in den  
Tank - **IMAGETANK**

nie wieder Speicherplatz-  
probleme mit Ihrer  
Digicam, egal wie viele  
Bilder sie machen.

**10GB bis 20GB  
Mobile Speicherlösung.**

---

PESACO GmbH.  
A-1230 Wien Slamastraße 23 Obj.3  
Tel.: 6174400 Fax.: 6174400-14

# Play the Game



## we have the Server

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

### der ATnet Gameserver

- FTP access
  - 100 MB free Diskspace
  - national & international high-speed connection

Die ATnet Gameserver sind über unseren Knoten VIVI mit über einem Gigabit pro Sekunde an das Vienna Internet Exchange (VIX) angebunden. Das garantiert gute Verbindungen zu vielen österreichischen Netzen.

für weitere infos:  
email: [verkauf@atnet.at](mailto:verkauf@atnet.at)  
tel.: +43 1 60552-0  
[www.atnet.at](http://www.atnet.at)

**ATnet**  
INTERNET WORKS

# Liebe Leserinnen und Leser

Franz Fiala, Werner Krause, Margarete Maurer

## PCNEWS 75

### Coverbild



Das Foto entstand im EDV-Saal des Bundesgymnasiums GRG23 Wien Alterlaa während einer Unterrichtsvorführung am Tag der Offenen Tür.

Nachbearbeitet in Photoshop, wobei die Überstrahlung in den hellen Bereichen mittels dem Equalizer aus den KPT6-Filtern herbeigeführt wurde.

### Windows 2000 unter der Haube



ist der absolute Hit dieser Ausgabe von Christian Zahler. In 4 Artikeln präsentiert er die Eigenschaften der Versionen *Professional* und *Server*. Die Vorbereitung

für die MCSE-Prüfung wird dadurch sehr erleichtert. Ein Artikel behandelt die Besonderheiten der Installation in einer Schulumgebung, eine Hilfe für EDV-Betreuer.

### Lernen im Internet

Viele Autoren behandeln direkt oder indirekt das Thema "Lernen im Internet".



Wir stellen Ihnen auch die Möglichkeit vor, sich als Clubmitglied eine eigene Domäne bei Ihrem Club hosten zu lassen.

### Clubs



Der PCC bietet Ihnen ab dem kommenden Jahr ein umfassendes Web-Hosting-Angebot. Die Leistungen werden in Zusammenarbeit mit dem CCC erbracht, der PCC spezialisiert sich auf schulnahe Anwendungen. Das Domain-Hosting des CCC und PCC wird in diesem Heft beschrieben.

Machen Sie mit beim **Abenteuer Internet** und nutzen Sie unsere Webservices!

Ein gutes neues (Euro-)Jahr 2002 wünschen Ihnen

*Franz Fiala* und *Werner Krause*

Seite	URL	aktuelle Angebote in diesem Heft
10	<a href="http://vit.ac/">http://vit.ac/</a>	CISCO-Seminar des VIT
10	<a href="http://pcc.ac/seminare/">http://pcc.ac/seminare/</a>	BTX-Clubabend des MCCA
14	<a href="http://pcc.ac/seminare/">http://pcc.ac/seminare/</a>	Aktuelle Seminare
17	<a href="http://www.adim.at/">http://www.adim.at/</a>	ADIM-Literatur
34	<a href="http://edu.ecdl.ac.at/">http://edu.ecdl.ac.at/</a>	ECDL-Schulungs-CD

## Suche

Suche SW Drivers Education from Sierra  
Herbert Sommerer,  
[sommerer@ccc.at](mailto:sommerer@ccc.at)

## Link-Tipp

<http://www.pqtuning.de/> eine Seite für Freunde des PC-Tunings, vielleicht eine Ergänzung zum Tuning-Artikel in der Ausgabe **PCNEWS-74** von Günther Zandra.

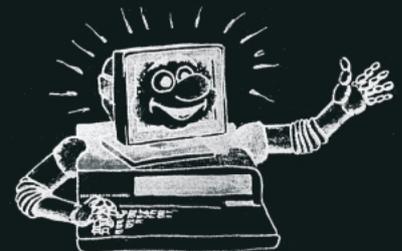
**RW – INTERAKTIV**  
[www.rw-interaktiv.at](http://www.rw-interaktiv.at)

**DIGITALES SCHULBUCH**  
für  
**RECHNUNGSWESEN**  
Approbiert !



**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](mailto:office@excon.at)

# CCNP

## – Netzwerktechnik auf professionellem Niveau

Berndt Sevcik,  
Wilfried Zenker



Seit zwei Jahren bietet der VIT-TGM im Rahmen der Cisco Networking Academy Kurse zur Erlangung des Zertifikats "CISCO Certified Network Associate" (CCNA) an. In 4 Semestern werden alle wichtigen Grundlagen, die für eine Betreuung eines Netzwerkes notwendig sind vermittelt.

Heute hat der VIT-TGM einen weiteren Sprung vorwärts auf der CISCO-Ausbildungsschiene zu vermelden. Neben den bewährten CCNA-Kursen, die im Oktober beginnen bzw. bereits begonnen haben, besteht für VIT Mitglieder nun auch die Möglichkeit, Kurse für die Erlangung des Zertifikats "CISCO Certified Network Professional" (CCNP) besuchen.

CCNP ist die logische Fortsetzung des CCNA-Curriculums, nur wesentlich gründlicher und wie der Name sagt auf professionellem Niveau.

Gestartet wird im November mit dem Kurs „Advanced Routing“, dies ist das Semester 5 nach den 4 CCNA-Semestern. Im Anschluss an den Kurs hat der Studierende die Möglichkeit die Prüfung "Building Scalable Cisco Networks" (BSCN, diese ist Teil der CCNP Qualifikation) abzulegen.

In einem Kursumfang von ca. 85 Stunden (17 Tage zu je 5 Stunden) werden den Studenten durch eine Mischung aus Theorie, Labor und Fallstudien die Fähigkeiten vermittelt, die für Planung und Administration moderner Datennetze erforderlich sind. An diesem Umfang ist zu erkennen, dass es sich nicht um eine Schnellsiederausbildung handelt.

Die Schwerpunkte des Kurses liegen auf folgenden Gebieten:

Erweiterte Adressierungstechniken (VLSM, CIDR, ...)

Übungen mit den neueren Routingprotokollen OSPF, EIGRP, BGPv4

Besondere Funktionen wie NAT, DHCP, Helper Address, Route Reflector - alle mit Praxisübungen, nicht nur graue Theorie.

"Für Mitarbeiter von Telekommunikationsfirmen sind, ein glattes Muss."

Natürlich stehen wir für weitere Informationen gerne zur Verfügung. Mailen Sie einfach an [ccnp@utanet.at](mailto:ccnp@utanet.at).

**Kursbeginn:** Mitte November 2001.

**Infos:** <http://www.tgm.ac.at/>

# BTX

Peter Marschat

Liebe Freunde des MCCA!

Der österreichische Bildschirmtext (BTX) wird mit Ende November dieses Jahres eingestellt. Viele von Ihnen wird das nicht wundern, sondern eher die Tatsache, dass es BTX bis jetzt noch immer gegeben hat. Andere haben dieses Medium vermutlich nie zu Gesicht bekommen. Der MCCA hat seine Wurzeln in diesem System, er wurde 1983 gegründet,

als BTX noch in einem Probebetrieb lief.

Wir nehmen die Einstellung dieses Kommunikations- und Informationsdienstes zum Anlass, am nächsten Clubabend, am 13. November, ein letztes Mal einzuloggen und einen nostalgischen Blick auf fast 20 Jahre österreichischer Telekommunikation zu werfen.

### Termin

Dienstag, 13. November 2001, ab 17 Uhr

### Thema

Bye bye BTX

### Ort

Schulzentrum Ungargasse  
1030 Wien, Ungargasse 69

# Einkaufs-Tipp

mit Clubkarte

Rudolf Pöchacker

### Firma Erich Harlander

1120 Wien, Altmannsdorfer Straße 92, Ecke Biedermannngasse

01-804 97 77-303 Herr Hodac

01-802 81 33

<http://www.pSION.pages.at/>

[psion-harlander@extra.at](mailto:psion-harlander@extra.at), [office@psion.pages.at](mailto:office@psion.pages.at)

Öffnungszeiten: Mo-Fr 9-12 und 14-18 Uhr

bietet allen Clubkartenbesitzern einen Preisnachlass von 5% auf alle angebotenen Waren.



Neuigkeiten, Sonderangebote, Infos, Schaufensterbummel, Bestellen, Einkaufen, Service



Reparatur aller Marken im Bereich TV, Hifi, Video, SAT (Montage und Service) und Solarien.

# Die PSION Workshop CD

Rudolf Pöchacker

Alle Folgen des PSION-Workshops (Macro5, Money, Online, Tabelle), erschienen in den PCNEWS 66,67,68,69,70,71,72 sowie mit dem Abschnitt über OPL (PCNEWS 75) können vom Autor um ATS 200,- auf einer CD bezogen werden. Zur Bestellung überweisen Sie ATS 200,- auf das Konto 77.359.533, bei der PSK

# PCC-Telefon

Wir sind selten im Clubbüro. Bitte benutzen Sie bis auf Weiteres die Nummer

**0664-1015070**

(Blz.6000) lautend auf Rudolf Pöchacker, Mit dem Vermerk "PSION Workshop CD"). Sie bekommen die CD umgehend zugeschickt.

## ImageTank - die mobile Bildspeicherlösung

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

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



12 Volt Adapter (Lieferumfang)



220V Adapter (Lieferumfang)

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



Lilon Akku 2000mA (optional)



USB Kabel (Lieferumfang)

### Technische Daten ImageTank:

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

## ImageTank

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

## AkkuPack

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

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

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

*wir suchen Stützpunkthändler in Österreich und Deutschland*

# CISCO Learning Community 2001 in Kopenhagen

## E-Learning als Zukunftsmarkt auf der Basis moderner Netzwerktechnik

Werner Kristufek



AVVID mit IP-Telefonie

Als Vorreiter der Computer-Netzwerktechnik hatte CISCO unter IT-Spezialisten und Börseninsidern schon bisher einen weltweit klingenden Namen. Gelten doch Router und Switches dieser Firma seit dem Aufbau der ersten Netzwerke als richtungweisende "Ampeln" an den "Kreuzungen" des Internets und in internen Netzwerken.

CISCO - irrtümlich aus San Francisco hervorgegangen - ist als Innovator auch deshalb so erfolgreich, weil die Firma früh erkannt hat, dass eine breite Basis wissender - das heißt gut ausgebildeter - potentieller Anwender die Voraussetzung für eine prosperierende Marktentwicklung darstellt. Seit 1996 - also noch vor dem akuten IT-Fachkräftemangel - wurde und wird die *Cisco Networking Academy* zur Vermittlung von Basiswissen über Computernetzwerke als CBT (*Computer Based Training*) entwickelt.

Dank der international anerkannten Zertifizierungen CCNA und neuerdings CCNP ist dieses Programm mit weltweit etwa 7000 Akademien (2300 in Europa) und über 250000 (Europa: 70000) Teilnehmern und Absolventen das weltweit meistverbreitete *e-Learning*-Programm.

Auch in Österreich hat eine enge Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Unterricht in bislang 55 Akademien beachtliche Erfolge dieses Ausbildungsprogramms mit vielen zertifizierten Absolventen hervorgebracht.

Dank einer internationalen Trainerausbildung im CATC am TGM werden laufend weitere Akademien in Österreich wie auch im Ausland gegründet. Damit können HTL-Schüler im Unterricht sowie Firmenmitarbeiter in Abendkursen in dieses Basiswissen eingeführt werden.

### Vom effizienten Kundentraining zum umfassenden E-Learning-Konzept

Weniger bekannt dürfte CISCOs neuer Schwerpunkt E-Learning als aufstrebendes eigenes Geschäftsfeld sein, welches über die *Cisco Networking Academy* und die bekannte Produktpalette hinausgeht.

Bei der heurigen zweiten internationalen Fachtagung *Cisco Learning Community 2001* hat die Firma vom 30.9. bis 2.10.2001 in Kopenhagen ähnlich wie früher Apple Computer anlässlich der "Apple University Europe" ihre Lösungen und Visionen über die Nutzung innovativer Technologien im Dienste von Aus- und Weiterbildung in Netzwerken vorgestellt.

Neue Medientechnologien und schnelle

zwischen Geschäftspartnern über IP-Telefone ermöglicht sowie *Unified Communications* eine einbeitliche Verwaltung von Fax-, Sprach- und E-Mail-Nachrichten mittels eines sprachgesteuerten Assistenten im Outlook. Der transportable eigene und sichere IP-Anschluss für Telefon, Videoeinrichtung und PC ist dabei Voraussetzung. Aber wie bei Video-on-demand verhindern oft noch inkompatible Vermittlungsanlagen (circuit switched) und langsame oder zu teure Leitungen beziehungsweise Netzwerkkomponenten eine breite Anwendung.

Und genau in diesem Bereich will der innovative Netzwerk-Komponentenhersteller CISCO mit seinen ausgewählten Partnern die Anbieter traditioneller Telefonanlagen und klassischen Telekomanbieter weltweit herausfordern. Der Ausgang dieser Konkurrenz wird auch für den wachsenden Bildungsmarkt richtungweisend und scheint schon heute vorhersehbar.

Die Perspektive einer aktuellen und individuell angepassten Lernumgebung auf dem vernetzten PC rückt für jeden Schüler beziehungsweise Trainingsteilnehmer näher: Eine abgestimmte Folge von Lernmodulen mit Text, Bild u Animation sowie teilweise praktische Übungen in einer Simulationsumgebung - Laborversuchen der Physik, Elektronik oder der Chemie am Bildschirm - sind über das Netzwerk dann jederzeit abrufbar. Danach wird durch Lernerfolgskontrollen anhand von Fragen und Anwendungstests in einem virtuellen Szenario abgeschlossen. Die Rolle des Lehrers/Trainers verliert deshalb nicht an Bedeutung - sie verlagert sich nur zu-



Cisco unified Communication

Netzwerke ermöglichen heute regelrechte Quantensprünge in der Leistungsfähigkeit bestehender und eine rasante Entwicklung neuer Anwendungen. Die Integration verschiedener Medien beziehungsweise Techniken in einer Gesamtumgebung stellt dabei eine besondere Herausforderung dar. So findet man heute beispielsweise "Voice over IP" - die parallele Sprach- und Datenkommunikation - nicht nur in der Produktpalette sondern es bauen Anwendungen mit erhöhter Funktionalität oder verbessertem Bedienungskomfort bereits darauf auf. Beispielsweise kanalisiert ein Support Center die Anfragen automatisch und beantwortet individuell, während (Schalt-)Bilder oder ganze Abläufe gleichzeitig auf den Bildschirm des Anrufers im Internet übertragen werden.

In der AVVID-Leistungsschau (*Architecture for Voice, Video and Integrated Data*) zeigt Cisco parallele Video/Audio/Daten-Übertragungen und Anwendungen wie beispielsweise den *Call Manager*, der auch eine "nachlaufende" Terminkoordination

### Kommunikationszentrale der Zukunft



gunsten höherer Qualität und Kontinuität.

### Museum - interaktiv im Internet

CISCO hat zum Anlass des 100-jährigen Bestehens der Stiftung von Alfred Nobel das Nobel-Museum ([www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org) und [www.cisco.com/nobel](http://www.cisco.com/nobel)) als stets offenes Museum im Internet eingerichtet und in Kopenhagen erstmals vorgestellt. Das vielbesuchte Prestigeprojekt dient als Referenz für Funktionalität, Verfügbarkeit und Sicherheit einer Gesamtlösung auf der Basis einer leistungsfähigen und sicheren Netzwerkkonfiguration. Interessierte aller Altersklassen finden hier ein informatives und unterhaltsames Szenario und können von historischen Bild- und Tonaufnahmen bis hin zum interaktiven Erlebnis preisgekrönter Versuchsabläufe auf den Spuren bedeutender Wissenschaftler wandeln und dabei spielerisch lernen.

Das Nobel-Museum zeigt recht gut die Vision von CISCO, die Gesamtheit an technischen Produkten und Lösungen in eine interaktive und optimierte Trainings- und Lernumgebung einzubringen. Dabei lassen sich nicht nur technisch-wissenschaftliche Inhalte vermitteln - sogar soziale Kompetenz kann beispielsweise im Zuge einer Verkäuferschulung individuell an-

gepasst anhand von Rollenspielen erfolgreich trainiert werden. In allen Trainingsmodulen wird ein Feedback an die Teilnehmer gegeben und messbare Ergebnisse werden für eine mehrstufige Zertifizierung geliefert. In diesen E-Learning-Lösungen sind Stichwortlexika, Hypertextverweise und administrative Hilfsfunktionen für Verwaltung und die strukturierte Aufbereitung der Lehrinhalte genauso Standard wie statistische Auswertungen von Lernerfolgskontrollen und abgestimmte Reaktionen darauf.

In einer Zeit, in der Informationsüberflutung und der Zwang zu erhöhter Produktivität anhaltenden Zeitmangel verursachen und uns der Wunsch nach immer mehr Mobilität, Individualität und Aktualität zu größtmöglicher Wirtschaftlichkeit drängt, wird die Verfügbarkeit und optimale Vernetzung relevanter Informationen zunehmend wettbewerbsentscheidend. Cisco zitiert Studien, die dem E-Learning einen weltweiten Boom voraussagen und die auch die Randbedingungen an der Schule von morgen verändert sehen. So soll etwa der Frontalunter-



Cisco Solutions & internet connectivity everywhere

richt schon bald von untergeordneter Bedeutung (<25 %) sein und sich auf der Basis innovativer Netzwerk- und Medientechnologien professionelle Lösungen für Aus- und Weiterbildung in einem zunehmend aufnahmebereiten lukrativen Markt entwickeln können.

Einige Hindernisse und Engpässe werden bis dahin wohl noch zu überwinden sein, aber die Herausforderung und die damit verbundenen Chancen stehen ab nun einmal im (www-)Raum.

Österr Tagungsteilnehmer im Bella Center-Kongresszentrum Kopenhagen mit Bob Lewis (Leiter der Cisco Networking Academy EU & MEA) (v.l.n.r.): Werner Kristufek (TGM), Franz Winkler (TGM), Elmar Märk (HTL Innsbruck Anichstraße), Wilfried Zenker (TGM), Bob Lewis, Stefan Bucsics (TGM), Christian Wagner (HTL Braunau), Robert Seufert (TGM)



# Einen Rundumblick über Wien vom Dach des TGM ...



## Werner Krause

...können Sie unter <http://pcc.ac/Panorama/> mit jedem Browser genießen. Beim Anwählen der Seite wird zunächst ein Applet geladen. Danach sieht man den Bildausschnitt Richtung Süden. Mit der Maus kann man das Bild in Bewegung setzen und sich in der Gegend umschauen.

Mit den "+" und "-" Schaltflächen kann man bei gedrückter Maustaste ins Bild beziehungsweise aus dem Bild zoomen! (Um die Ladezeiten gering zu halten, wurde für die Webanwendung eine geringe Bildauflösung gewählt, daher stößt die Zoom-Funktion rasch an die Grenzen. Bei der Web-Version dieses Artikels können aber auch höher aufgelöste Bilder geladen werden.)

Ein solches Panoramabild wird über eine spezielle Software (Stiching Software) zusammengesetzt (gekauft bei Softline) und fast automatisch für Webseiten aufbereitet. Man könnte zusätzlich auch "Hot Spots" ins Bild setzen, um in ein anderes Panoramabild zu wechseln (wenn man z.B. einen virtuellen Rundgang durch ein Gebäude machen will...) .

## Die nächsten Seminare des PCC

**Achtung: geänderte Preise! Anmeldung und Details siehe:**  
<http://pcc.ac/Seminare/>

Beginn	Nr	Titel	Clubpreis (EURO)	Sonst (EURO)
2001-11-08	9	MS Windows 2000 Terminaldienste	18	28
2001-11-10	24	Dreamweaver	15	25
2001-11-19	10	MS Word 2000	18	28
2001-12-03	17	Netzwerkdesign	18	28
2002-01-07	2	Internet für Anfänger	18	28
2002-01-09	5	MS Windows 2000 Professional	18	28
2002-01-10	14	MS PowerPoint 2000	18	28
2002-02-11	4	SuSE Linux	18	28
2002-02-14	22	8-Bit-Mikrocontroller I	15	25
2002-02-21	11	MS Excel 2000		
2002-02-27	18	MS Project 2000		
2002-03-14	23	8-Bit-Mikrocontroller II	15	25
2002-04-10	12	MS Access 2000	18	28
2002-04-15	7	MS Windows 2000 Server	18	28
2002-05-02	15	MS Internet Information Server		

## Mailing-Listen

### ADIMInfo moderiert

**Thema** Neuigkeiten der Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE ADIMINFO  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE ADIMINFO  
**Redakteur** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/adiminfo-adiminfo.htm>  
**Probleme** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)

### AGTK moderiert

**Thema** Arbeitsgemeinschaft Telekommunikation  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE AGTK  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE AGTK  
**Redakteur** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/agtk-agtk.htm>  
**Probleme** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)

### CCC-Info moderiert

**Thema** Informationen für Clubmitglieder des CCC  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE CCC-INFO  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE CCC-INFO  
**Redakteur** ✉ [werner@ccc.at](mailto:werner@ccc.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/cccinfo-cccinfo.htm>  
**Probleme** ✉ [werner@ccc.at](mailto:werner@ccc.at)

### CCC-Mobile unmoderiert

**Thema** Diskussionsforum über Palmtop Computer  
**Beschreibung** Hier kann jeder mit jedem über das Thema Palmtop oder Handheldcomputer plaudern.  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE CCC-MOBILE  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE CCC-MOBILE  
**Liste** ✉ [ccc-mobile@ccc.at](mailto:ccc-mobile@ccc.at)  
**Redakteur** ✉ [paul@belcl.at](mailto:paul@belcl.at)  
**Probleme** ✉ [mobile@ccc.at](mailto:mobile@ccc.at)

### CCC-PSIONInfo moderiert

**Thema** Infos über Psion und andere Epoc-Geräte  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE CCC-PSIONINFO  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE CCC-PSIONINFO  
**Redakteur** ✉ [paul@belcl.at](mailto:paul@belcl.at)  
**Probleme** ✉ [mobile@ccc.at](mailto:mobile@ccc.at)

### Kustodenforum unmoderiert

**Thema** Österreichisches Forum für EDV-Kustoden  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE KUSTODENFORUM  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE KUSTODENFORUM  
**Liste** ✉ [kustodenforum@ccc.at](mailto:kustodenforum@ccc.at)  
**Redakteur** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/kustodenforum-kustodenforum.htm> mit Uploadmöglichkeit  
**Probleme** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)

### Lehrerforum unmoderiert

**Thema** Österreichisches Forum für Lehrer  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE LEHRERFORUM  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE LEHRERFORUM  
**Liste** ✉ [lehrerforum@ccc.at](mailto:lehrerforum@ccc.at)  
**Redakteur** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/lehrerforum-lehrerforum.htm> mit Uploadmöglichkeit  
**Probleme** ✉ [mweissen@ccc.at](mailto:mweissen@ccc.at)

### MCCA moderiert

**Thema** MCCA Clubliste  
**An-/Abmelden** ✉ [info@mcca.or.at](mailto:info@mcca.or.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE MCCAINFO  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE MCCAINFO  
**Redakteur** ✉ [josef.sabor@aan.at](mailto:josef.sabor@aan.at)  
**Probleme** ✉ [josef.sabor@aan.at](mailto:josef.sabor@aan.at)

### PCN-Info moderiert

**Thema** PCNEWS Mailing List  
**An-/Abmelden** ✉ [majordomo@ccc.at](mailto:majordomo@ccc.at)  
**Text Anmelden** SUBSCRIBE PCN-INFO  
**Text Abmelden** UNSUBSCRIBE PCN-INFO  
**Redakteur** ✉ [pcnews@pcnews.at](mailto:pcnews@pcnews.at)  
**Archiv** <http://pcnews.at/ins/lst/pcninfo-pcninfo.htm>  
**Probleme** ✉ [franz@fiala.cc](mailto:franz@fiala.cc)

http://pcc.ac/Panorama/

http://pcc.ac/Panorama/

## 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:

	exkl.	Inkl.MWSt
Telefonanlage:		
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.

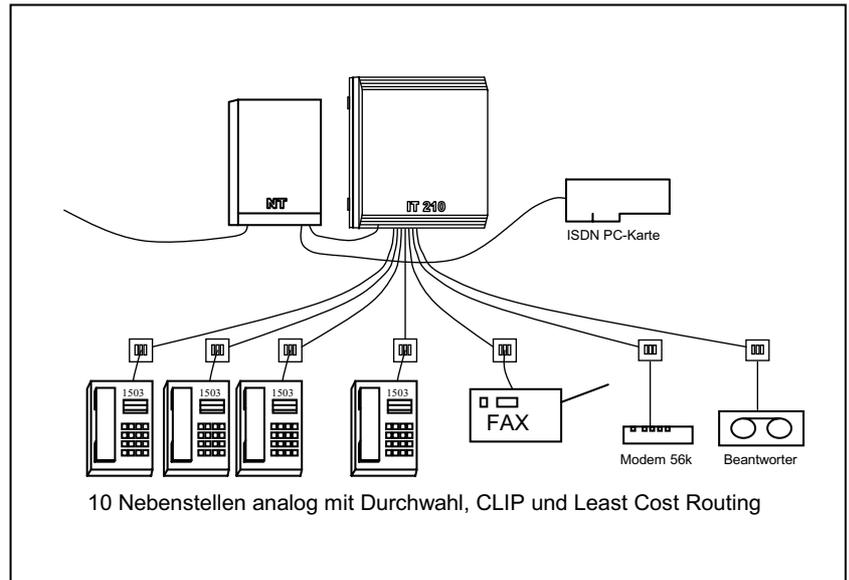
#### Die Vorteile:

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

# Leistungsmerkmale

- 2 Amtsleitungen (1 S<sub>0</sub>)
- 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**  
Karlgasse 15/3  
1040 Wien

Tel.: 01-5850100 FAX: 01-5059330  
<http://www.isdntechnik.com>  
isdn@plus.at

**ADIM-Bestellschein**

Bitte kopieren Sie dieses Blatt bei Bedarf

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

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

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

Band/ CD Nr.	Bezeichnung des Produkts (Hersteller, Details...)	Anmer- kung *	Version	ISBN 3- 85071-		Auflage	Datum	nur Band oder CD		nur Disk		Band und Disk		Gesamtpreis Euro			
				ohne Disk	mit Disk			Euro	Stück	Euro	Stück	Euro	Stück				
36	LOGO (IBM)	-	1.0	002-5	003-3	2.	Nov88	3		3		5					
38	Turbo-Pascal (Borland) ABVERKAUF	2	3.01	006-8	007-6	5.	Sep89	1,50		3		3,50					
39	RUN/C Classic ABVERKAUF	2	2.03	000-9	001-7	1.	Jul87	1,50		3		3,50					
40	Turbo-C (Borland/Inprise) 6226	1	2.0	084-X	085-8	10.	Okt00	9		3		11					
41-3	Turbo/Power Basic ABVERKAUF	2,4	1-3	-	-	3.	-	3		3		5					
43-2	DOS ABVERKAUF	2,4		-	-	2.	Sep97	4		3		6					
43-3	DOS und Windows 6861	1,4,5		066-1	-	3.	-	10		3		12					
47	Turbo-Pascal (Borland) 6476	1	7.0	076-9	077-7	8.	Sep99	11		3		13					
49	Quick-Basic (Microsoft)	-	4.5	038-6	039-4	3.	Apr94	9		3		11					
50	C++ (Borland) 6450	1	5.0	096-3	097-1	7.	Sep99	11		3		13					
53-3	AutoCAD I (2D-Grafik) ABVERKAUF	2,4	12	062-9	063-7	3.	Sep97	5		3		7					
53-5	AutoCAD I (2D-Grafik) 6863	1,4	14	098-X	099-8	5.	Feb00	14		3		16					
54	AutoCAD II (AutoLISP + Tuning) 6864	1	12	048-3	049-1	1.	Okt94	13		3		15					
55	AutoCAD III (3D-Grafik) 7571	1	12	058-0	059-9	1.	Feb95	13		3		15					
56	Grundlagen der Informatik 6862	1	-	094-7	-	8.	Jun00	10									
61	Visual Basic (Microsoft) 7572	1	6	100-5	-	2.	Jän00	10									
63	Windows und Office ABVERKAUF	2	'95	080-7	-	1.	Nov96	4									
73	Mathematik mit MathCAD	-	7	092-0	-	1.	Jul99	12		3		14					
81	Linux 7573	2	-	093-9	-	2.	Nov00	10									
104	CD-ROM Telekommunikation III	3	-	-	-	5.	Mai98	10									
105	CD-ROM Multimedia Praxis	-	-	-	-	1.	Jun98	10									
106	CD-ROM Telekommunikation IV	3	-	-	-	5.	Mai99	10									
108	CD-ROM Telekommunikation V/VI	3	-	-	-	3.	Sep00	10									
<b>Freiexemplar(e):</b> für je 20 lieferbare und voll bezahlte Bände (gilt daher nicht bei Schulbuchbestellungen) kann ein beliebiger Band Nr. 36-81 bestellt werden. Bitte Bandnummer(n) angeben:														0			
Versandkostenanteil (in Österreich) pro Sendung (entfällt ab Euro 100 Bestellwert)														<b>3,50</b>			
<b>Endsumme</b> (inklusive 10% Umsatzsteuer bei Bänden oder Bänden+Disketten bzw. 20% Umsatzsteuer bei Disketten oder CDs) in Euro														EUR			
<b>Umrechnung</b> in ATS: bitte den Betrag mit 13,7603 multiplizieren und auf 2 Stellen nach dem Komma runden														ATS			
€	1,50	3	3,50	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	100
ATS	20,6	41,3	48,2	55,0	68,8	82,6	96,3	110,1	123,8	137,6	151,4	165,1	178,9	192,6	206,4	220,2	1376

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

## \* Anmerkungen:

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

Vorauszahlung (inkl. Versandkostenanteil) auf das PSK-Kto 2.314.213 (BLZ 60.000), Martin Weissenböck, erbeten.

- Wenn Sie diesen Bestellschein nicht verwenden: bitte auch die Auflagennummer (z.B. B53-5) angeben.
- In Vorbereitung bitte noch nicht bestellen

**Bitte beachten Sie:**

- Die Disketten enthalten die Programmbeispiele des jeweiligen Bandes oder andere nützliche Zusatzinformationen. Lösungsprogramme zu den Übungsaufgaben sind aus pädagogischen Gründen nicht erhältlich.
- Disketten und CDs können nicht zurückgegeben werden, Skripten nur bei fehlerhafter Ausführung.
- Werden nur Beispieldisketten bestellt, wird kein Versandkostenanteil berechnet.
- Da die Fertigstellung neuer Bände bzw. Auflagen vor allem vom Zeiteinsatz der **ADIM**-Mitarbeiter in deren Freizeit abhängig ist, kann ein exakter Erscheinungstermin nicht angegeben werden.
- Die Umsatzsteuer ist in den Preisen enthalten: **ADIM**-Bände und **ADIM**-Bände+Disketten: 10%, Disketten allein und CDs: 20%.

**Schulbestellungen in Österreich:**

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

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

- Postgiroamt München (BLZ: 700 100 80), Konto 1209 14-800.  
Postcheckamt Chur, Konto 70-40051-3.  
Südtiroler Volksbank (Int. BLZ: IT 04 K058 5658 2200 7057), Konto 1020 001-18.
- Der Rechnungsbetrag verringert sich um das Versandkosten**pauschale**, die Portospesen werden in ihrer tatsächlichen Höhe verrechnet. Wir bitten um Vorauszahlung oder Verrechnung per Kreditkarte: der Rechnungsbetrag wird Ihnen vor der Auslieferung mitgeteilt. Die Bände u.a. werden sofort nach Zahlungseingang versandt. Es wird die jeweils günstigste Versandart gewählt.
- Die Umsatzsteuer (10%/20%) fällt beim Versand in andere EU-Länder nur bei Lieferungen an Private (ohne UID) an.

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

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

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

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

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

<input type="checkbox"/> Visa-Card	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)369 88 58-88 bzw. +43(1)369 88 58-88. Wenn der Anruferbeantworter eingeschaltet ist, sprechen Sie bitte *langsam* und *deutlich*; geben Sie auch Ihre *Telefonnummer* für Rückfragen an.

**Telefonische Sprechstunde:**

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

**Mailing-Liste:**

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

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

# »Zu radikal für die Zeit«.

## Biographie und Literatur von / zur Genetikerin und Nobelpreisträgerin Barbara McClintock (USA 1902–1992)

**Margarete Maurer** Abdruck aus: Margarete Maurer/Luise Berthe-Corti/Gerda Freise/Patricia Hynes/Dolly Wittberger: *Forschen Frauen anders? Arbeitspapiere* aus dem RLI, Nr. 3, Wien (ViF/RLI-Verlag) 2001. Wir danken dem Verlag für die freundliche Abdruckgenehmigung.

Abdruck und Redaktion dieser META-THEMEN wurden wiederum von Margarete Maurer (Rosa-Luxemburg-Institut, <http://www.rli.at/>) betreut.<sup>1</sup>

Barbara McClintock wurde am 16. Juni 1902 in Hartford/Connecticut in den USA geboren. Nach ihrem High-School-Abschluss 1918 arbeitete sie in einem Stellenvermittlungsbüro. Das Studium der Botanik begann sie 1920 an der Cornell-Universität in Ithaca, die ebenso wie die Universität Chicago als für das Frauenstudium besonders aufgeschlossen galt. Als Erstfach wählte McClintock Zytologie<sup>2</sup> und als Neben- und als Nebenfächer Genetik und Zoologie. Während des Studiums hatte sie eine bezahlte (Hilfs-) Assistentinnenstelle inne und beschäftigte sich mit der Identifizierung und Charakterisierung von Mais-Chromosomen<sup>3</sup>. Dabei konnte sie in wenigen Tagen – durch die Abwandlung eines kurz zuvor von dem Zytologen Belling entwickelten Färbeverfahrens – eine neue und erfolgreiche Methode hierfür finden; ihr Dienstgeber freute sich allerdings nur bedingt hierüber, denn er selbst hatte dies schon lange vergeblich versucht. Durch Barbara McClintocks Arbeit war es möglich, die einzelnen Mais-Chromosomen hinsichtlich ihrer Länge, Form und Struktur lichtmikroskopisch zu bestimmen und voneinander zu unterscheiden sowie Veränderungen festzustellen.

1927 schloss sie ihr Studium mit dem Ph.D., dem amerikanischen Dokortitel, ab und wurde *instructor*<sup>4</sup> an der Cornell an der Cornell-Universität. Gemeinsam mit den zwei interessierten und hochmotivierten Studenten Marcus Rhoades und George Wells Beadle<sup>5</sup>, mit denen sie, mit denen sie ihr Leben lang befreundet bleiben sollte, veranstaltete sie eigene Diskussions-Seminare ohne Professor. Sie veröffentlichte zwischen 1929 und 1931 eine Reihe wissenschaftlicher Publikationen, durch welche sie den Mais zu einem wichtigen Untersuchungsobjekt der zytogenetischen Forschung machte – er erhielt dadurch als Versuchsobjekt einen ähnlichen Stellenwert wie die Tauflye *Drosophila melanogaster*<sup>6</sup> – und durch die McClintock sich als eine der führenden amerikanischen Zell-GenetikerInnen<sup>7</sup> etablieren konnte. Zusammen mit ihrer (einzigen) Mitarbeiterin Harriet Creighton, die 1929 als Studentin – zwecks Dissertation – nach Cornell kam, erbrachte sie 1931 den endgültigen Beweis für die chromosomale Basis der Vererbung. Die beiden Wissenschaftlerinnen konnten zeigen, dass der Austausch genetischen Materials während der Bildung der Geschlechtszellen durch einen Austausch von chro-

mosomalem Material begleitet wird. Dieses Experiment wurde später als »eines der wirklich großen Experimente der modernen Biologie« bezeichnet und in eine Reihe gestellt mit den Forschungen eines Gregor Mendel, Thomas H. Morgan und Hermann J. Muller – also mit den Arbeiten von Genetikern, die aus späterer Sicht anerkannt Biologiegeschichte geschrieben haben<sup>8</sup>.

In der Zeit von 1931 und 1933 forschte Barbara McClintock am *California Institute of Technology* in Pasadena, an der Universität Missouri in Columbia und gleichzeitig im Labor der Cornell Universität, zwischen welchen Instituten sie – auf der Basis eines zweijährigen Stipendiums des *National Research Council*<sup>9</sup> – in einem kleinen Sportwagen hin und her pendelte. In dieser Zeit entdeckte sie die Ringchromosomen in Mais, und sie identifizierte die Kernorganisationsregion (NOR, *nucleolar organizer region*), einen speziellen Zellbereich, der notwendig ist, damit sich die Kernkörperchen (*nucleoli*) der Zellkerne bilden können (sogar noch rund fünfzig Jahre später – im Jahr 1982 – sollte sie allerdings feststellen müssen, dass die meisten ZellbiologInnen »die volle Bedeutung der Organisierung ... noch gar nicht erkannt« hatten).

1933 ging sie als Stipendiatin der Guggenheim-Stiftung<sup>10</sup> nach Deutschland nach Deutschland an die Universität Freiburg, kehrte jedoch aufgrund der politischen Situation frühzeitig in die Staaten und nach Cornell zurück. In den darauffolgenden Jahren war sie weiterhin – da ohne Anstellung – auf Forschungsgelder aus Stiftungen angewiesen. Aufgrund der Bemühungen ihres Freundes Lewis Stadler<sup>11</sup> wurde ihr schließlich 1936 an der Universität von Missouri eine Assistenzprofessur angeboten. Position und Bezahlung entsprachen keineswegs ihren wissenschaftlichen Leistungen und Erfolgen, aber zu dieser Zeit waren Positionen, die für Frauen an den Universitäten zugänglich waren, im allgemeinen beschränkt auf Assistenzstellen oder die Tätigkeit als *instructor*<sup>12</sup>. Nur durch besondere Unterstützung durch einzelne männlicher Wissenschaftler, wie auch im Falle McClintocks, war der Zugang zur wissenschaftlichen Forschung möglich. Der Frauenanteil an den Professuren von Frauen-Hochschulen (*Women's Colleges*<sup>13</sup>) hingegen war in den



Barbara McClintock  
(Abb. The Nobel Foundation)

zwanziger und dreißiger Jahren relativ hoch. Lehrerin an einem solchen College zu werden, war damals für viele Wissenschaftlerinnen ein charakteristischer Weg – ein Weg, der jedoch für Barbara McClintock nicht in Frage kam: Sie wollte kein »*lady scientist*« werden, sondern forschen.

Für McClintock gab es jedoch in Missouri trotz ihrer hervorragenden Leistungen auf die Dauer keine Entwicklungs- bzw. Aufstiegschancen – d. h. keine Aussichten auf eine ihrem Können entsprechende Stellung, und von Anfragen anderer Institutionen unterrichtete man sie nicht, denn man wollte sie als hochqualifizierte Wissenschaftlerin behalten, ohne ihr die entsprechende Stellung zu geben. Da dieses Klima für sie immer unerträglicher wurde, verließ sie im Juni 1941 die Universität Missouri und lud sich bei dem Genetiker Milislav Demerec<sup>14</sup> nach Cold Spring Harbor<sup>15</sup> ein, wo ihr al ein, wo ihr alter Freund Marcus Rhoades, der gerade eine Stelle an der Columbia-Universität in New York angenommen hatte, in Zukunft seinen Mais anzubauen plante. Mit Hilfe der Unterstützung von Milislav Demerec, der Direktor der Abteilung für Genetik wurde, erhielt McClintock im Dezember 1941 für ein Jahr eine Forschungsstelle am Carnegie<sup>16</sup> Institute o Institute of Washington in Cold Spring Harbor. Hier führte sie über zwei Jahre lang ihre Forschungen durch. Außerhalb der Sommerzeiten, in der viele Kollegen nach Cold Spring Harbor kamen, musste sie dabei zumeist völlig alleine arbeiten, da sie hier die einzige MaisgenetikerIn war und ihr außerdem viele männliche Kollegen mit Unverständnis oder gar Missachtung begegneten. Es freute sie daher sehr, als sie 1944 von George Beadle<sup>17</sup> nach Stanford nach Stanford gerufen wurde, um an der Identifizierung der Chromosomen von *Neurospora* – also derjenigen Pilze, die auf Brot wachsen – zu arbeiten, dem neuen Untersuchungsobjekt von Beadle. Wegen der besonderen Kleinheit dieser Chromosomen hatte noch niemand dieses Problem bewältigen können. McClintock löste diese Aufgabe jedoch

und schloss das Projekt sehr erfolgreich ab.

Gleichfalls 1944 wurde McClintock in die Nationale Akademie der Wissenschaften aufgenommen (als dritte Frau überhaupt) und außerdem zur Präsidentin der Genetischen Gesellschaft von Amerika (GSA, *Genetics Society of America*) ernannt, wodurch sie zur ersten Frau in dieser Position wurde. Sie kehrte an die Cornell-Universität und später nach Cold Spring Harbor zurück. Hier begann sie auch ihre Arbeiten zur so genannten »Transposition« – insbesondere mit Hilfe klassischer Kreuzungsexperimente. Sie arbeitete die nächsten sechs Jahre an dieser ihrer bedeutendsten Entdeckung, für die sie allerdings erst 1983 mit dem Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet wurde. McClintock betonte, dass die genetischen Elemente im Chromosom nicht wie Perlen auf einer Schnur fix aneinander gereiht sind, sondern dass sie sich bewegen und ihre Position verändern können, und dass dies Folgen für die Gen-Expression<sup>18</sup> hat. Die Trans hat. Die Transposition besteht darin, dass ein genetisches Element sich aus seiner Lage ablöst und in eine andere Stelle am Chromosom einfügt. Diese »springenden Gene« entdeckte sie anhand von Beobachtungen von Veränderungen im Sprengelmuster des Indianermaises: »Sie konnte bei *Zea mays* L. in einer Serie außerordentlich eleganter Studien den Nachweis führen, dass eine Reihe von Mutationen auf der Insertion<sup>19</sup> eines genetischen Elementes an dem Ort des mutierten Gens beruhen. Diese Elemente konnten selber nachweisbare genetische Eigenschaften haben. Sie konnten in einem zweiten Transpositionereignis den Ort des mutierten Gens wieder verlassen. In diesen Fällen konnte das mutierte Gen seine ursprüngliche Aktivität wieder aufnehmen, d. h. zum Wildtyp zurückmutieren. Das transponierbare Element tauchte an einer anderen Stelle wieder auf, wo es seine alten Eigenschaften entfalten konnte.«<sup>20</sup>, so Peter Sta, so Peter Starlinger 1982/1984. Für McClintock war der Vorgang der Transposition ein Mechanismus, mit dem der Zusammenhang zwischen unterschiedlichen, gleichwohl aber miteinander in Beziehung stehenden phänotypischen Tatsachen<sup>21</sup> einerseits und einerseits und chromosomalen bzw. genetischen Vorgängen andererseits erklärt werden konnten. Die Transposition spielte für McClintock sowohl für die – ihrer Meinung nach *veränderliche* und keineswegs statische – Struktur des Genoms als auch in der embryonalen Entwicklung der Pflanzen – und davon ausgehend, aller Organismenarten – eine gewichtige Rolle (das Vorhandensein ähnlicher Mechanismen in vielen anderen Organismenarten – nicht nur in Mais – wurde inzwischen bestätigt). Bedeutsam sei die Transposition schließlich auch für die Evolution: Transposons würden sich in fremdes Erbgut integrieren, bei dessen Verlassen zu Mutationen und damit zu veränderten phänotypischen Merkmalen führen und so zur Entstehung neuer Arten beitragen (dies ist auch heute ein Diskussions-

punkt). Insbesondere ist offen, ob die Transposition auch ein Mittel ist, mit dessen Hilfe der Organismus auf *Umweltreize*, zum Beispiel auf Stresssituationen, reagieren und sich in seiner genetischen Organisationsstruktur veränderten Umweltbedingungen anpassen kann (dies widerspricht den Annahmen des Neodarwinismus).

Als McClintock ihre Ergebnisse und ihre Sicht der genetischen Regulation 1950, 1951 und 1953 einem größeren Publikum präsentierte, war die Resonanz gering, und auch für viele weitere Jahre wurden ihre grundlegenden Entdeckungen weitgehend ignoriert<sup>22</sup>. Manche Geneti. Manche GenetikerInnen waren der Meinung, dass ihr System so komplex sei, dass es jedes beliebige ungewöhnliche genetische Verhalten erklären könne (und daher nicht mehr spezifisch genug sei), und andererseits, dass es so ungewöhnlich sei, dass sie seine Universalität – das heißt seine Gültigkeit auch für andere Arten als den Mais – nicht für wahrscheinlich hielten. McClintock selber schrieb später, 1987, dass sich die Genetik damals noch in einem vergleichsweise ungeformten Zustand befunden habe und keine klare Vorstellung von der Natur der Gene vorhanden gewesen sei; »Gene« seien weitgehend hypothetische Einheiten geblieben, bevor sie nicht auf andere Weise bestätigt worden seien. Ihr eigenes Verstehen des Phänomens der Transposition, sagte sie in ihrer Nobelpreisrede 1983, sei »viel zu radikal für die Zeit« gewesen – »stillschweigende Annahmen« – nämlich der Inhalt des herrschenden »Dogmas« der Genetiker – hätten »eine Barriere für eine effektive Kommunikation« gebildet (das »zentrale Dogma« beinhaltete u.a. die Vorstellung einer sehr großen Starrheit des Genoms und eine nur *einseitige* Richtung der »Informationsflüsse« in der Zelle).

McClintock arbeitete die folgenden Jahre vorwiegend für sich, wie aus einer Übersicht über ihre *Publikationen* geschlossen werden kann: Zwischen 1956 und 1978 hielt sie lediglich vier Vorträge vor Publikum, das heißt auf Symposien, welche zwar publiziert wurden, aber auf wenig Resonanz stießen. Weitere Berichte veröffentlichte sie mit wenigen Ausnahmen nur noch in den Jahrbüchern der *Carnegie Institution* – dies waren die offiziellen Tätigkeitsberichte für ihre eigene Institution. Ihr Nachlass umfasst hingegen mehr als eintausend Seiten an Manuskripten und Berichten über kontrollierende Elemente in Mais allein für die Zeit zwischen den fünfziger und sechziger Jahren. Erst in den siebziger Jahren – nachdem man an *E. coli*<sup>23</sup> ähnliche Prozeduren feststellte – begann man, den Arbeiten Barbara McClintocks zur Transposition die ihrer Bedeutung angemessene Beachtung zu schenken. 1983 erhielt sie dafür den Nobelpreis für Medizin.

Dass die für die moderne Genetik so wichtige Entdeckung der Transposition durch Barbara McClintocks erst sechs- und dreißig Jahre später wirklich anerkannt wurde, hatte nicht nur mit man-

gelndem Respekt vor einer Wissenschaftlerin und Ignoranz gegenüber weiblichen Leistungen zu tun, sondern auch damit, dass manche Kollegen den individuell entwickelten Forschungsansatz McClintocks, ihre naturphilosophischen Voraussetzungen sowie ihre sprachlichen Ausdrucksweisen und komplexen Vorstellungswelten intellektuell nur schwer nachvollziehen konnten, und man(n) es außerdem zu dieser Zeit vielfach für zu gewagt hielt, solche komplexen Untersuchungsfragen an einer höheren Nutzpflanze wie dem Mais zu untersuchen, wie McClintock dies tat. Die Struktur der DNS, der Desoxyribonukleinsäure, als Trägerin der Erbsubstanz, war noch nicht bekannt und wurde nach der Formulierung des berühmten Doppelhelix-Modells durch James Watson und Francis Crick 1953 viele Jahre lang auch als zu starr aufgefasst, wie oben erwähnt. Barbara McClintocks Auffassungen unterschieden sich gravierend vom wissenschaftlichen *mainstream* – dem Hauptstrom – ihrer Zeit: sie war ihm weit voraus. Erst als ihre Ergebnisse durch die stürmische Entwicklung der Molekularbiologie bzw. mittels deren neuen Methoden bestätigt und ähnliche Vorgänge auch an anderen Organismen gefunden wurden, wurde vielen die Bedeutung ihrer Entdeckungen einsichtig.

Barbara McClintock erhielt neben anderen zahlreichen Preisen und Auszeichnungen Ehrendoktorate der Rockefeller-<sup>24</sup> und der Harvar und der Harvard-Universität. Eine angemessene Stellung ist ihr jedoch während ihres ganzen Lebens nicht angeboten worden. Die Genetikerin starb im Alter von 90 Jahren Anfang September 1992 in New York.

## Literatur zu Barbara McClintock

\*Barahona, Ana: Explanation in Biology and the Work of Barbara McClintock. Paper at the International Congress of the International Society for the History, Philosophy and Social Studies of Biology, held at Leuven, Belgium, 19–23. July, 1995 (Manuskript).

\*Barahona, Ana: Barbara McClintock and the Transposition Concept, in: International Archive d'Histoire des Sciences, 1995.

\*Barahona, Ana/Ayala, Francisco J.: La importancia del contexto y el trabajo de Barbara McClintock, in: *Arbor*, 1995.

Campbell, Allan : Insertion by phages and Transposons, in: Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): *The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics*, New York 1992, S. 109–114.

Cherfas, Jeremy/Conor, Steve: How restless DNA was tamed, in: *New Scientist*, 13 October 1983, S. 78–79.

Comfort, N.C.: Two Genes, No Enzyme: A Second Look at Barbara McClintock and the 1951 Cold Spring Harbor Symposium, in: *Genetics* 140, August, 1995, S. 1161–1166.

Effe-Stumpf, Gertrud/Glässing, Gabriele/Habigsberg, Annette: Weibliche Wege zu Naturwissenschaft und Computer?, *AMBOS Unter-*

<p>richt Frauenstudien, Bielefeld (Oberstufenkolleg des Landes NW an der Universität Bielefeld, AMBOS, Arbeitsmaterialien aus dem Bielefelder Oberstufen-Kolleg, Nr. 27) 1988, S. 94–97.</p> <p>Fedoroff, Nina V.: Springende Gene beim Mais, in: Spektrum der Wissenschaft 8, 1984, S. 36–47, abgedruckt in: Erbsubstanz DNA: vom genetischen Code zur Gentechnologie, Heidelberg (Springer, Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung), 2. Aufl. 1986, S. 146–157.</p> <p>*Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics, New York (Cold Spring Harbor Laboratory Press) 1992.</p> <p>Fedoroff, Nina V.: Maize Transposable Elements: A Story in Four Parts, in: Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics, New York 1992, S. 389–415.</p> <p>Fölsing, Ulla: Barbara McClintock: Medizin-Nobelpreis 1983, in: Dies.: Nobel-Frauen. Naturwissenschaftlerinnen im Portrait, München (C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung; Beck'sche Reihe 426) 1990, S. 100–115.</p> <p>Green, Mel. M.: Annals of Mobile DNA Elements in Drosophila: The Impact and Influence of Barbara McClintock, in: Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics, New York 1992, S.117– 122.</p> <p>*Hemleben, Vera: Molekularbiologie der Pflanzen, Stuttgart (G. Fischer, UTB 1533) 1990, Vorwort, S. VII.</p> <p>*Keller, Evelyn Fox : A Feeling for the Organism. The Life and Work of Barbara McClintock, San Francisco (W. H. Freeman) 1983. – Deutsche Ausgabe: Barbara McClintock. Die Entdeckerin der springenden Gene. Aus dem Amerikanischen von Gerald Bosch, Basel–Boston–Berlin (Birkhäuser, Lebensgeschichten aus der Wissenschaft) 1995.</p> <p>*Keller, Evelyn Fox: Zum Tod von Barbara McClintock, in: Gen-etischer Informationsdienst (G.I.D.), Nr. 82, 1992, S. 10–11 (leicht gekürzter Beitrag aus dem Berliner Frauenprogrammheft Blattgold, Nr. 10/1992).</p> <p>Kirkup, G./Keller, L. Smith: A Feeling for the Organism: Fox Keller's Life of Barbara McClintock', in: G. Kirkup/L. Smith Keller: Inventing Women: Science, Technology and Gender, Cambridge–Oxford (Polity Press) 1992, S. 188–195.</p> <p>*Klupsch, Romy: Barbara McClintock, in: Koryphäe, Nr. 4, Oktober 1988, S. 24–28.</p> <p>Kretschmar, Gisela: Nicht nur Madame Curie... . Fünf unbekannte Nobelpreise für Frauen, [Köln], o. J. (Rundfunkmanuskript).</p> <p>Nature: Nobel Prize to Barbara McClintock, in: Nature, Vol. 305, 13. Oktober 1983, S. 575.</p>	<p>Nevers, Patricia/Saedler, Heinz: Transposable Genetic Elements as Agents of Gene Instability and Chromosomal Rearrangements, in: Nature 268, 1977, S. 109.</p> <p>The Nobel Foundation: Les Prix Nobel. The Nobel Prize 1983, Stockholm 1984 (mit Angaben zum wissenschaftlichen Werdegang von Barbara McClintock).</p> <p>NW: Späte Anerkennung für die Mutter der Genetik. Medizin-Nobelpreis an Barbara McClintock, in: NW, 11.10.1983.</p> <p>Rennie, John: Neue Drehs der DNA. Trends in der Genetik, in: Spektrum der Wissenschaft, Nr. 5, Mai 1993, S. 32–40.</p> <p>Rheinberger, Hans Jörg: Barbara McClintock, in: Brockhaus-Bibliothek »Die Großen der Welt«, 1996 oder 1997 (vorläufige Fassung, Ms.).</p> <p>Rhoades, Marcus: Barbara McClintock: Statement of Achievements. Statement for the National Academy of Sciences, 1967 (unpublished).</p> <p>Rhoades, Marcus M.: The Early Years of Maize Genetics, in: Annual Revue of Genetics, Vol. 18, 1984, S. 21. – Abgedruckt in: Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics, New York 1992, S. 45–69.</p> <p>Rhoades, Marcus: Barbara McClintock. An Appreciation, in: Maydica XXXI, 1986, S. 3.</p> <p>*Ries, Renate: »Das Leben ist viel wunderbarer, als uns die Wissenschaft erkennen läßt« – Barbara McClintock (*1902), Nobelpreis für Medizin 1983, in: Charlotte Kerner (Hg.): Nicht nur Madame Curie... Frauen, die den Nobelpreis bekamen, Weinheim (Beltz &amp; Gelberg) 1990; 2. Auflage 1991, S. 273–296.</p> <p>Spektrum der Wissenschaft: Nobelpreis für Medizin, Dezember 1983, S. 16+18.</p> <p>*Starlinger, Peter: Transposition: Ein neuer Mechanismus zur Evolution. Vortrag vor der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften am 1. Dezember 1982. Sonderdruck aus: Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften. Vorträge N 328, Opladen (Westdeutscher Verlag) 1984, S. 7.</p> <p>*Tappeser, Beatrix: Nobelpreisträgerinnen für Physik, Chemie, Medizin – gibt es die überhaupt? in: Sabine Berghahn u. a. (Hg.): Wider die Natur? Frauen in Naturwissenschaft und Technik, Berlin (Elefant Press) 1984, S. 258–261.</p> <p>*W., R.: Muster im Mais. Medizin-Nobelpreis für Barbara McClintock, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), [1983].</p> <p>Weisbach, Margot: Barbara McClintock, 1902, Nobelpreis für Medizin 1983, in: Dies.: Die Töchter Nobels. Eine Studie über das Leben der Preisträgerinnen, Lünen/Westfalen (Wuth) 1990, S. 142–145.</p>	<p><b>Publikationen von Barbara McClintock (Auswahl, chronologisch)</b></p> <p>Quellen: Lehrbücher der Genetik, Aufsätze von Ana Barahona 1995 und The Collected Papers of Barbara McClintock 1987. Zu beachten ist, dass McClintock mehrfach – insbesondere im Carnegie Institution of Washington Yearbook (CIWYB) – verschiedene Artikel mit derselben Überschrift veröffentlicht hat, deren Inhalte aber nicht identisch sind. – Die hier gegebene Auswahl umfaßt insbesondere die von Barbara McClintock in ihrer Einleitung zu den Collected Papers selbst genannten – weil für ihre Entwicklung des Konzepts flexibler genetischer Elemente bedeutungsvoll gewesen – Arbeiten, ihre allererste Publikation von 1926 sowie einige weitere von FachkollegInnen als wichtig erachtete Arbeiten.</p> <p>Randolph, L.F./McClintock, Barbara: Polyploidie in <i>Zea mays</i> L., in: American Naturalist 60, 1926, S. 99–102 Creighton, H.S./McClintock, Barbara: A Correlation of Cytological and Genetical Crossing-over in <i>Zea mays</i>, in: Proceedings of the National Academy of the Sciences 17, 1931, S. 492–497. – Abdruck in: J. A. Peters (Hg.): Classic Papers in Genetics, Englewood Cliffs/N. J. (Prentice Hall) 1959, S. 155–160, und in: M. L. Gabriel/S. Iain Fogel (Hg.): Great Experiments in Biology, Englewood Cliffs/N. J. (Prentice Hall) 1955, S. 267–272.</p> <p>McClintock, Barbara: A correlation of ring-shaped chromosomes with variegation in <i>Zea mays</i>, in: Proceedings of the National Academy of the Sciences 18, S. 677–681.</p> <p>McClintock, Barbara: The production of maize plants mosaic for homozygous deficiencies: Simulation of the <i>bm1</i> phenotype through loss of the <i>Bm1</i> locus, in: Genetics 22, 1937, S. 200.</p> <p>McClintock, Barbara: A method for detecting potential mutations of a specific chromosomal region, in: Genetics 23, 1937, S. 159.</p> <p>McClintock, Barbara: The production of homozygous deficient tissues with mutant characteristics by means of the aberrant mitotic behavior of ring-shaped chromosomes, in: Genetics 23, 1938, S. 315–376.</p> <p>McClintock, Barbara: The fusion of broken ends of sister half-chromatids following chromatid breakage at meiotic anaphases, in: Missouri Agricultural Experiment Station Research Bulletin 290, 1938, S. 1–48.</p> <p>McClintock, Barbara: The behavior in successive nuclear divisions of a chromosome broken at meiosis in: Proceedings of the National Academy of the Sciences 25, 1939, S. 405–416.</p> <p>McClintock, Barbara: The stability of broken ends of chromosomes in <i>Zea mays</i>, in: Genetics 26, 1941, S. 234–282.</p> <p>McClintock, Barbara: The association of mutants with homozygous deficiencies in <i>Zea mays</i>, in: Genetics 26, 1941, S. 542–571.</p> <p>McClintock, Barbara: The Fusion of broken ends of chromosomes following nuclear fu-</p>
--	---	--

sion, in: Proceedings of the National Academy of the Sciences 28, 1942, S. 458–463.

McClintock, Barbara: Maize Genetics, in: Carnegie Institution of Washington Yearbook (CIWYB) 41, 1942, S. 181–186.

McClintock, Barbara: Maize Genetics, in: CIWYB 42, 1943, S. 148–152.

McClintock, Barbara: Maize Genetics, in: CIWYB 43, 1944, S. 127–135.

McClintock, Barbara: The relation of homozygous deficiencies to mutations and allelic series in maize, in: Genetics 29, 1944, S. 478–502.

McClintock, Barbara: Maize Genetics, in: CIWYB 45, 1946, S. 176–186.

McClintock, Barbara: Cytogenetic Studies of Maize and Neurospora, in: CIWYB 46, 1947, S. 146–152.

McClintock, Barbara: Mutable Loci in Maize, in: CIWYB 47, 1948, S. 155–169.

McClintock, Barbara: The Origin and Behavior of Mutable Loci in Maize, in: Proceedings of the National Academy of the Sciences 36, 1950, S. 344–355.

McClintock, Barbara: Chromosome Organization and Genic Expression, in: Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology 16, 1951, S. 13–47.

McClintock, Barbara: Mutable Loci in Maize, in: CIWYB 51, 1952, S. 212–219.

McClintock, Barbara: Induction of Instability at Selected Loci in Maize, in: Genetics 38, 1953, S. 579–599.

McClintock, Barbara: Controlling elements and the gene, in: Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology 21, 1956, S. 197–216.

McClintock, Barbara: Intranuclear systems controlling gene action and mutation, in: Brookhaven Sympos. in Biology 8, 1956, S. 58–74 (Symposium held in June, 1955).

McClintock, Barbara: Some parallels between gene control systems in maize and bacteria, in: American Naturalist 95, 1961, S. 265–277.

McClintock, Barbara: Further studies of gene-control systems in maize, in: CIWYB 61, 1962, S. 448–461.

McClintock, Barbara: Topographical Relations between Elements of Control Systems in Maize, in: CIWYB 62, 1962/63, S. 486–493.

McClintock, Barbara: Aspects of Gene Regulation in Maize, in: CIWYB 63, 1964, S. 592–602.

McClintock, Barbara: The control of gene action in maize, in: Brookhaven Sympos. in Biology 18, 1965, S. 162–184.

McClintock, Barbara: Genetic systems regulating gene expression during development, in: Developmental Biology, Supplement 1: The 26th Symposium of the Society for De-

velopmental Biology (June, 1967), Control Mechanisms in Developmental Processes, New York (Academic Press) 1968, S. 84–112.

McClintock, Barbara: Development of the maize endosperms a revealed by clones, in: The Clonal Basis of Development, 36th Symposium of the Society for Developmental Biology (June, 1977), New York (Academic Press) 1978, S. 217–237.

McClintock, Barbara: Mechanisms that rapidly reorganize the genome, in: G. P. Reder (Hg.): Stadler Genetics Symposium, Vol. 10, Columbia/Mo. (The Curator of the University of Missouri), 1978, S. 25–48.

McClintock, Barbara: The significance of responses of the Genome to Challenge, in: Science. Reprint Series, Vol. 226, 16. November 1984, S. 792–801. – Abgedruckt in: Fedoroff, Nina V./Botstein, David (Hg.): The Dynamic Genome: Barbara McClintock's Ideas in the Century of Genetics, New York 1992. S. 626–635. – Gleichfalls erschienen in: Lex Prix Nobels en 1984, Stockholm (P.A.Norstedt & Söhner) 1984 und in Nobel Lectures, Amsterdam–New York (Elsevier).

McClintock, Barbara: The Discovery and Characterization of Transposable Elements. The Collected Papers of Barbara McClintock, New York–London (Garland) 1987 (enthält Liste von 73 Publikationen).

**Anmerkungen**

- 1 Quellen: Siehe die mit einem \* Stern gekennzeichneten Titel in der umseitigen Liste der Sekundärliteratur.
- 2 Zytologie oder Cytologie = Zellenlehre, untersucht die per Licht- und per Elektronenmikroskop erfassbaren Strukturen der Zelle.
- 3 Chromosomen = fadenförmige Gebilde im Zellkern, die bei der Kernteilung unter dem Mikroskop sichtbar gemacht werden können; sie tragen die Gene.
- 4 *instructor* = Mitglied der Universität auf der untersten akademischen Stufe – lehrend, aber nicht mit eigenem Lehrauftrag versehen.
- 5 George Wells Beadle, geboren 1903 in Wahoo/Nebraska, gestorben am 30. September 1989 in Pomona/California, sollte 1958 – gemeinsam mit dem Genetiker Joshua Lederberg und dem Biologen Edward Lawrie Tatum – für biochemische Erbforschungen den Medizin-Nobelpreis erhalten; wurde 1960 Rektor der Universität von Chicago.
- 6 Taufeliege *Drosophila melanogaster* = wegen der kurzen Zeitspanne der Generationenfolge Lieblingsobjekt der GenetikerInnen (vgl. auch Robert E. Kohler: *Lords of the Fly. Drosophila Genetics and the Experimental Life*, Chicago 1994).
- 7 Zell-Genetik oder *Cytogenetics* = Wissenschaft, die die Untersuchung der unter dem Mikroskop sichtbaren Strukturen der Zelle (Zytologie) mit der Genetik, der Wissenschaft von den Vererbungsvorgängen, verknüpft.
- 8 Mordecai L. Gabriel/Seymour Fogel (Hg.): *Great Experiments in Biology*, Englewood Cliffs, 18. Aufl. 1955; Zitat: S. 268. Die produktive Zusammenarbeit mit Harriet Creighton endete 1934, da diese Cornell verließ, um Lehrerin an einem Frauencollege zu werden.
- 9 Das *National Research Council* der USA ist vergleichbar mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft der BRD.
- 10 Guggenheim-Stiftung: Gegründet von dem Ehepaar Florence und Daniel Guggenheim (geboren 1856 in Port Washington, gestorben am 28. September 1930).
- 11 Lewis John Stadler, geboren am 6. Juli 1896 in Florida, gestorben 1954, Genetiker, Agronom, führte landwirtschaftliche Pflanzenzuchtexperimente auf

- dem Gebiet der Mais-Genetik sowie Feldexperimente durch; 1925–1926 Mitglied des naturwissenschaftlichen Forschungsrates.
- 12 *instructor*: siehe Anm. 4.
  - 13 Heute sind zumindest unter den Studentinnen »Die amerikanischen Frauen-Colleges ... wieder gefragt« (Suzanne Seeland: *Das Old Girl's Network* funktioniert, in: Frankfurter Rundschau, Samstag, 18. Oktober 1986, S. ZB 5, »Frau und Gesellschaft«).
  - 14 Milislav Demerec, geboren am 11. Januar 1895 in Ostajnica/Jugoslawien, gestorben 1966, Biologe, Pflanzenzüchter, ab 1923 an der Abteilung für Genetik – Station für experimentelle Evolution am Carnegie-Institut (siehe unten, Anm. 16). Arbeitete auch mit Mais, *Drosophila* (= Fruchtfliege) und *Delphinium* (= Ritter-sporn).
  - 15 Dieses Laboratoriumsgelände der Carnegie-Stiftung (siehe unten, Anm. 16) in Cold Spring Harbor liegt etwa vierzig Meilen östlich von Manhattan.
  - 16 Andrew Carnegie, geboren am 25. November 1835 in Dunfermline/Schottland, gestorben am 11. August 1913 in Lennox/Mass., Stahl-Industrieller und Philanthrop, Gründer der Carnegie-Institution, förderte und unterstützte mit 350 Millionen Dollar zahlreiche wissenschaftliche und kulturelle Einrichtungen.
  - 17 Zu George Beadle siehe Anm. 5.
  - 18 »Gen-Expression« bedeutet, daß ein Gen in Funktion ist, »angeschaltet« wird. McClintock hatte seit 1931 durch Röntgenstrahlung veränderte Pflanzen, d. h. durch Bestrahlung erzeugte »Mutanten«, genetisch veränderte Pflanzen bzw. Chromosomen, untersucht.
  - 19 »Insertion« eines genetischen Elementes = Einbau eines genetischen Elementes.
  - 20 Peter Starlinger: Transposition: Ein neuer Mechanismus zur Evolution, Opladen 1984, S. 7. – Peter Starlinger, Professor für Genetik an der Universität Köln, hatte selbst seit Mitte der sechziger Jahre über Transposition gearbeitet – allerdings vorwiegend an Bakterien – und kannte McClintock persönlich, von einem Aufenthalt als junger Forschungsstipendiat in Cold Spring Harbour her.
  - 21 »Phänotyp« (von *phain-omai* = zu erscheinen): sichtbares, physisches oder körperliches Erscheinungsbild eines Lebewesens, im Gegensatz zum »Genotyp« oder »Anlagentypus«, seiner genetischen Struktur bzw. der Summe seiner Erbanlagen, die nur durch wissen-

- schaftliche Analyse erkannt werden kann. Phänotypische Veränderungen müssen, wenn sie in der Evolution von Bedeutung sein sollen, in irgendeiner Weise im Genom festgelegt sein; allerdings sind die *wenigsten* phänotypischen Eigenschaften der Organismen *nur* genetisch determiniert.
- 22 Weitgehend ignoriert insofern, als sie nur sehr selten zu Vorträgen oder zum Abhalten von Seminaren eingeladen wurde – insbesondere nicht hinsichtlich der Transposition. Dennoch wurden ihre Arbeiten von anderen aufgenommen, und spätestens seit den fünfziger Jahren galt Barbara McClintock als legendäre Koryphäe ihres Gebietes (Campbell 1992, S. 109). Was die Rezeption ihrer Arbeiten in Deutschland betrifft, so berichtete Peter Starlinger, der seit Mitte der sechziger Jahre selbst über Transposition arbeitete und McClintock von seinem Aufenthalt als junger Forschungsstipendiat in Cold Spring Harbour her persönlich kannte: »Ich bin selbst schon 1952 in Tübingen auf die Bedeutung von McClintocks Arbeiten hingewiesen worden und habe ihre klassische Arbeit von 1951 seither immer wieder studiert und mit meinen Studenten besprochen. Ich glaube, daß ich sie inzwischen verstehe, und sie ist für unsere Arbeit noch heute von großer Bedeutung« (Brief vom 19.7.1995 an Ulla Fölsing, in: Dies.: Nobel-Frauen, München 1990, S. 206, Anm. 24).
  - 23 *Escherichia coli* = Kolibakterium, beliebtes Untersuchungsobjekt der Molekularbiologie; begeißeltes, stäbchenförmiges Bakterium, an den Ecken abgerundet; Vorkommen insbesondere in Dickdarm und unterem Dünndarm von Tieren und Menschen, außerhalb des Darms Erreger von Eiterungen und Infektionen (Sepsis); zerlegt Traubenzucker in Säure und Gas.
  - 24 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.

# 25 Jahre Personal-Computer

Oskar A. Wagner

Der Mikrocomputer war zweifellos eine zeitprägende Erfindung. Die Entstehungsgeschichte macht deutlich, dass derartige nur in den USA, immer noch dem Land der unbegrenzten Möglichkeiten, geschehen konnte. Der Aufstieg vom Garagenunternehmen bis zum Billion-Dollar-Umsatz in kürzester Zeit ist anderswo undenkbar. Denken wir doch in diesem Zusammenhang an die Aussage von Frank Stronac, Österreichs wohl berühmtesten Werkzeugmacher: *„In Österreich wäre ich schon längst an den Stempelmarken erstickt!“*

## Es begann mit der Apple, Inc.

Steven Jobs und Stephan Wozniak, Spitzname Woz, waren damals 21 und 26 Jahre alt. Zusammen saßen sie 1976 in der Zwei-Auto-und-zwei-Surfbrett-Garage von Jobs Eltern in Los Gatos, Kalifornien. Jobs war bei Atari als Videospiel-Designer teilzeitbeschäftigt, Wozniak bei Hewlett-Packard vollbeschäftigt. Auf der „Westcom“, einer Computerausstellung, entdeckte Woz um diese Zeit, daß neue Mikroprozessoren mit der Typenbezeichnung 6502 für nur US\$ 20,- das Stück im Handel waren. Er kaufte einige, die er für den Bau eines Computers verwenden wollte, den er neben seiner Arbeit bei Hewlett-Packard entwarf. Er war davon besessen, ein Gerät zu bauen, das wenig kosten sollte. Deshalb verwendete er auch nicht den Intel 8080, da dieser in einfacher Ausführung US\$ 270,- kostete. Woz versuchte vergeblich, seine Ideen zur Computerherstellung bei HP durchzusetzen. Der junge Woz, der bei ihnen in T-Shirt und Jeans, meistens barfuß und mit schulterlangen Haaren, herumlief, war ihnen nicht seriös genug. Darüber hinaus fehlte ihm noch der Universitätsabschluss.

Mehr Erfolg hatten die beiden beim Homebrew-Computer-Club, wo sie den staunenden Freunden ihre Version eines Computers zeigten. Jeder der Anwesenden wollte eine Maschine haben. Jobs und Woz beschlossen daher, solche Geräte zu bauen. Da für die Materialschaffung Geld nötig war, verkaufte, besser verschleuderte Jobs seinen VW-Bus und Woz versetzte seine private Hewlett-Packard-Maschine. Das so geschaffene Startkapital betrug insgesamt US\$ 1.300,-. Freilich wussten Jobs und Woz zu diesem Zeitpunkt nicht, dass sie damit einen völlig neuen Industriezweig gründeten: die Mikrocomputerindustrie.

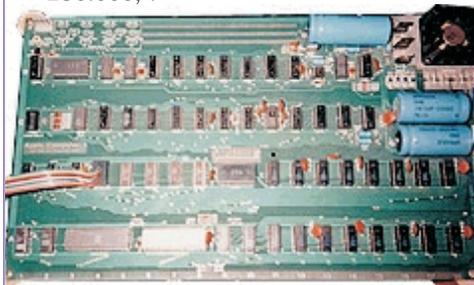
Im Juni 1976 transportierte Jobs den Prototyp des Computers, der ursprünglich als Bausatz vertrieben werden sollte, per Fahrrad zu Boyd W. Wilson und Paul Terrel, Inhaber des Geschäftes „The Byte Shop“, das zwei Jahre später das Hauptquartier für eine Ladenkette mit 75 Filialen war. Diese bestellten sofort 50 Stück,

allerdings mit der Auflage, dass es sich um betriebsfertige Geräte handeln müsste.

Woz und Jobs arbeiteten übermenschlich. Schließlich gewährten die Zulieferfirmen für die Materialien im Wert von \$ 25.000,- nur 30 Tage Ziel. Sie schafften es, ihre Gläubiger nach 29 Tagen zu befriedigen. Der Apple I wurde für \$ 666,66 je Stück verkauft.

Die Garage von Jobs Eltern wurde zu klein, worauf er kurz entschlossen ein Büro gleich um die Ecke mietete. Das Geschäft blühte, doch weder Woz noch Jobs waren ihrer Sache sicher, obwohl sie mit ihrem „Garagengeschäft“ 1976 bereits \$ 200.000,- umsetzten. So schlug Woz abermals Hewlett-Packard vor, sein Computermodell zu vertreiben. Wieder bekam er zur Antwort: „Du spinnst wohl!“ Jobs versuchte mit dem Prototyp Atari zu überzeugen. Er war damit wie Woz erfolglos.

Im Herbst 1976 wurde die Firma Apple offiziell gegründet und ins Handelsregister eingetragen. Ein Berater von Atari, Don Valentine, besuchte die Garage und war entsetzt. Mit einem Menschen, der mit abgeschnittenen Jeans, Sandalen, schulterlangen Haaren und Ho-Chi-Minh-Bart wie ein Rebell aussah, wollte er nichts zu tun haben. Doch gab er freundlicherweise dem ehemaligen Marketing-Leiter von Intel, Mike Markkula, den Tipp, diese Leute im Auge zu behalten. Markkula, zu diesem Zeitpunkt bereits Millionär, witterte den Erfolg. Da er sich bereits von Intel zurückgezogen hatte, konnte er der Garagenbesatzung genügend Zeit widmen. Markkula investierte \$ 91.000,- und bürgte für weitere \$ 250.000,-.



Die Hauptplatine des Apple I, heute ein begehrtes und teures Sammlerstück

War der Apple I noch ein hässlicher Metallkasten, so sollte der bereits in Planung befindliche Apple II wohlgestaltet sein. In die Planungsphase hinein erfand Woz das Floppy-Disk-Laufwerk, das in das Konzept integriert wurde. Kurze Zeit später war auch ein Drucker anschließbar.

Im April 1977 wurde der Apple II auf der Westküsten-Computermesse in San Francisco erstmals ausgestellt, was enorme Bestellungen zur Folge hatte. Mit einem Schlag war Apple ein bekanntes Unternehmen im Silicon Valley. Im Jahr

1977 wurden bereits US\$ 2.500.000,- umgesetzt, 1978 schon 15 Millionen, 1979 waren es 70 Millionen und 1980 erreichte der Umsatz 117 Millionen Dollar.

Eine der Überlegungen, die dem Apple-Computer zum Erfolg verhalfen, war neben der Bedienungsfreundlichkeit die freizügige Offenlegung der Schnittstellenbedingungen am S-50-Bus. Diese Bezeichnung wurde gewählt, da das Bussystem auf 50 Anschlusspunkten alle erforderlichen Anschlüsse bereitstellt, die zum Datenaustausch und zur Steuerung der externen Baugruppen benötigt wurden. Die Bezeichnung wurde aus damals von Großrechnern bekannten S-100-Bus abgeleitet. Dadurch war sowohl talentierten Amateuren die Entwicklung eigener Peripheriegeräte, als auch gewerbliche spezielle Anwendungen möglich. Darüber hinaus wurde gewissermaßen auch der Grundstein für die Computer-Zubehörindustrie gelegt.



Die Möglichkeit der Erweiterung eines Rechners über „Slots“ wird in der Literatur als Woz-Prinzip bezeichnet. Ein Rechner ohne Möglichkeit zur Hardwareerweiterung ist heute undenkbar

Im Jahr 1981, Apple produzierte zu diesem Zeitpunkt täglich 33.000 Geräte, war die Apple Computer Inc. in aller Munde. In ganzseitigen Anzeigen mit dem Text „Welcome IBM“ wurde der plötzlich erwachte Konkurrent begrüßt. Der Aufstieg der Firma Apple war auch für die USA „die“ Erfolgsstory.



Der Apple IIc war wahlweise mit CRT-Bildschirm oder Flachbildschirm verwendbar, und mit verschiedenen nationalsprachlichen Tastaturen verfügbar. Außerdem war dieser Rechner bereits zur Datenfernübertragung geeignet.

Mit der Herstellung von PCs befassten sich viele Firmen. Nachfolgend eine unvollständige Aufzählung damals bekannter Namen:

Acorn, Ai-Electronics, Atari, Bull, Canon, Casio, Commodore, Cromemco, Dragon, Digital, Eltec, Epson, Force, Fujitsu, Genie, ITT, Kontron, NEC, Olivetti, Osborne, Sinclair, Sirius, Spectravideo, Tandy, Toshiba, Triumph-Adler... Die meisten dieser Namen sind heute nur noch Geschichte.

# Apfelsaft

Das offizielle Mitteilungsblatt des **apple user club Austria**

*So vielfältig wie die Hersteller waren auch die Computerclubs. In Österreich war der „Apple User Club Austria“ vom Anfang dabei. Die Clubzeitschrift war eine Fundgrube für alle Interessierten.*

Von der Hardware-Inkompatibilität abgesehen, war auf allen diesen Rechnern ein anderer BASIC-Dialekt implementiert, weshalb Programme eines Rechners nicht ohne weiteres auf Rechner anderer Firmen übertragen werden konnten. Später, aber gerade nach nicht zu spät er-

Die große BASIC Referenz-tabelle der 51 Dialekte

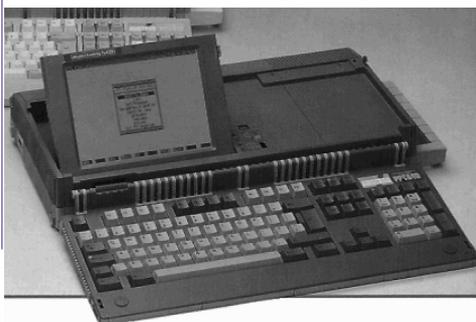
*Dieses Buch war für Programmierer, die ihre Programme für mehrere Rechner schreiben mussten, unerlässlich!*

kannte man bei Apple, dass nicht IBM der gefährliche Konkurrent war, sondern die Firma Microsoft von Bill Gates, dessen berühmteste Fehleinschätzung: „...640kBytes [Arbeitsspeicher] ist alles, was eine irgendeine Applikation jemals benötigen sollte!“ dem Aufbau seines unermesslichen Reichtums nicht entgegenwirkte.

Im Juli 1981 brachte IBM den ersten Personal Computer auf den österreichischen Markt. Ausgeliefert wurde er entweder mit einem oder mit zwei Diskettenlaufwerken und einem Prozessor mit einer Taktrate von 4,77 Megahertz. Seither ist die Prozessorleistung um das 300-fache gestiegen und wird noch weiter steigen. Die ersten Jubelmeldung kamen postwendend: “Wir verkaufen schon jede Woche einen”, freute sich IBM damals.

Mit dem IBM XT kam ein Jahr später der erste PC mit integrierter Festplatte und 1984 kündigte das Unternehmen den ersten “tragbaren” Rechner an, der 13 kg wog. Das erste IBM-Notebook kam 1986 mit dem nur noch sieben Kilo schweren PC Convertible mit Akku auf den Markt. Das Gerät kam ohne jeglichen Kabel und Stecker aus, brauchte man nicht länger

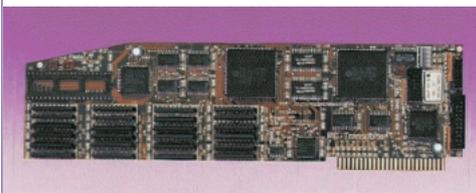
als eineinhalb Minuten, um es zu zerlegen und wieder zusammen zu bauen.



Portable PC von Amstrad, erzeugt 1988. 640k Speicher, 2 Laufwerke 3,5 Zoll, eingebautes Modem

### PC-Transporter von Applied Engineering

Die normative Macht des Faktischen machte den IBM-XT und die darauf laufenden Programme (Lotus 1-2-3, Framework, dBase, etc.) sehr bald zu einem „Industriestandard“. Die Firma Applied Engineering, die bereits mehrere Apple II-Erweiterungen entwickelt hatte, konstruierte für die Rechner der Apple II-Familie eine Einsteckkarte mit Co-Prozessor die es ermöglichte auf MS-DOS basierende Programme laufen zu lassen.



Unter Sammlern fast so begehrt wie eine Apple 1 - Platine ist diese Erweiterungskarte mit Co-Prozessor für 8086/88 Befehlssatz.

### Computer in jedem dritten Haushalt Österreichs 19 Prozent im WWW

In 34% der Haushalte Österreichs befindet sich ein oder mehrere PCs. Mehr als die Hälfte davon ist an das Internet angeschlossen. Das ergab eine Auswertung des Mikrozensus, der im September des

vorigen Jahres erhoben wurde. Dabei wurden die PC- und Internet-Nutzung sowie die Verbreitung von Telearbeit untersucht. Die Auswertung wurde von der Statistik Austria im Auftrag des Wirtschaftsministeriums durchgeführt. Bei der Mikrozensus-Erhebung wurden rund 30.000 Haushalte befragt.

Jeder zweite Österreicher im Alter zwischen 15 und 60 Jahren nutzt, zu Hause oder in der Arbeit, den PC - Männer eher als Frauen (54% zu 48%). Unter Jugendlichen von 15 bis 19 Jahren ist der Anteil mit zwei Dritteln wesentlich höher. Bei der privaten PC-Nutzung dominieren die Männer. Elf Prozent von ihnen gaben an, den Computer (fast) täglich einzuschalten. Dem stehen nur sechs Prozent der Frauen gegenüber. Der Anteil dieser Personen ist außerdem abhängig vom Bildungsgrad. Absolventen von Universitäten oder höheren Schulen nutzen den PC zu rund 17% täglich, Personen, die eine mittlere Schule abgeschlossen haben, oder solche mit Lehabschluss deutlich weniger (7% bzw. 5%).

Am Arbeitsplatz setzen 41% der Erwerbstätigen den Computer ein, 27% das Internet. Auch hier überwiegen Personen mit höherer Bildung. Absolventen von zumindest einer mittleren Schule setzen den PC zu rund zwei Dritteln ein, Arbeitnehmer mit Pflichtschul- oder Lehabschluss nur zu 14% bzw. 31%.

Die häufigste Anwendung ist laut der Untersuchung Textverarbeitung mit 67%. Kommunikationssoftware, also Programme zum Versenden von E-Mails oder SMS sowie zum Chatten im Internet, wird von 29% der PC-Nutzer verwendet.

Die Telearbeit ist in Österreich derzeit noch wenig verbreitet. Je nach Definition üben in Österreich zwischen 1,6% (57.800 Personen) und 3,9% (140.600 Personen) diese Form der Tätigkeit aus. Telearbeiter sind zu 77% männlich, zu 75% unselbstständig und zu 65% Absolventen einer höheren Schule oder Fachhochschule bzw. Universität.



http://www.oaw.at/



# „eFit – Austria“

## eine IT - Gesamtstrategie im Überblick

Christian Dorninger

Bundesministerium für Bildung,  
Wissenschaft und Kultur

S- II, IT-Koordination

E-Mail: [christian.dorninger@bmbwk.gv.at](mailto:christian.dorninger@bmbwk.gv.at)

Minoritenplatz 5

A-1014 Wien

Nach diversen „Computerausstattungs“- und Informatikinitiativen für das österreichische Schulwesen Mitte der 80er Jahre kristallisierte sich gegen Ende des 20. Jahrhunderts wieder die Notwendigkeit eines Innovationsschubes heraus, der mit einer breitgefächerten und breitbandigen Nutzung des Internet in Zusammenhang gebracht wird. Im Verein mit allen europäischen Mitgliedsländern haben sich diese Modernisierungsbestrebungen in den Konferenzen der Bildungsminister und den EU-Ratsbeschlüssen von Lissabon und Feira im ersten Halbjahr 2000 konkretisiert. Unter dem Titel „eEurope 2002 – Aktionsplan“ des Europäischen Rates sollte „jedem Bürger die Fähigkeiten vermittelt werden, die für das Leben und die Arbeit in der Informationsgesellschaft erforderlich sind. Im Sinne des Prinzips der „sozialen Kohäsion“ sollte kein europäischer Bürger von den Vorteilen der Informationstechnologien ausgeschlossen sein. Neben vielen anderen Arbeits- und Lebensbereichen wurde für den Bildungsbereich im Ziel 2a („Europas Jugend ins Digitalzeitalter“) festgeschrieben:

- Die Mitgliedsstaaten sollen Sorge tragen, dass alle Schulen in der Union bis Ende 2001 Zugang zum Internet und zu multimedialen Lehr- und Lernmaterialien erhalten;
- Die Mitgliedsstaaten sollen sicherstellen, dass alle hierfür erforderlichen Lehrer bis Ende 2002 im Umgang mit dem Internet und multimedialen Hilfsmitteln geschult sind;
- Die Schulen sollen schrittweise an das transeuropäische Hochgeschwindigkeitsnetz für elektronische wissenschaftliche Mitteilungen angeschlossen werden, das bis Ende 2001 eingerichtet wird.
- Die europäischen Berufs- und Allgemeinbildungssysteme müssen auf die Wissensgesellschaft zugeschnitten werden.

Die angeführten Beschlüsse sind ein Konsens vieler Vorarbeiten und Initiativen in vielen Ländern Europas, die sich in den letzten Jahren zu einer gemeinsamen Strategie zusammenfassen ließen. Auf europäischer Ebene arbeitet die Kommission und nationale „Educational networks“ an einer didaktischen Interpretation des Lernens für die Informationsgesellschaft, niedergelegt in dem Dokument „eLearning, designing tomorrow's education“. In der BRD bietet die deutsche Telekom über die „T-Online-Angebots-offensive“ einen kostenlosen ISDN-Anschluss für alle Schulen an, in Österreich läuft seit 1996 das Schulnetzprojekt „Austrian School Network“, in den nordeuropäischen Ländern und den Niederlanden haben um 1996/97 weitreichende Programme eines „nordeuro-

päischen Schulnetzes“ und einer „Education Online“ (Knowledge Net) begonnen. Die finnischen und portugiesischen Bildungspolitiker haben Ende 1999 in wichtigen Vorarbeiten besondere Akzente in eine europäische „eLearning-Initiative“ gesetzt (Lipponen-Guterres-Brief), die dann im ersten Halbjahr 2000 in umfangreiche und zeitlich enggeführte Beschlüsse eines „eEurope“ mündete. Einer der Triebkräfte dieses Bündels von Maßnahmen ist die schwindende wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit gegen die USA, die sich im ersten Halbjahr 2000 auf dem Höhepunkt von Erfolgen der „Internetökonomie“ befand.

Die Umsetzung in ein Programm der österreichischen Bundesregierung führte zum Begriff „eAustria“ und im Bildungsbereich zum Motto „Lernen-Lehren-Forschen für eine vernetzte Wissensgesellschaft“. Auch in Österreich entstanden in den letzten Jahren im Rahmen der weltweiten technologischen Entwicklung viele Projekte des Arbeitens und Lernens mit Internetwerkzeugen und elektronischen Lernmanagement-Systemen. Ziel der nunmehr vorgelegten IT-Strategie „eLearning Austria“ ist eine Analyse und Bestandsaufnahme vieler Aktivitäten und eine Bündelung unter dem Aspekt, dass die Bundesregierung für die Jahre 2001 bis 2003 eine breite Technologieförderung für die Bildung („Technologiemilliarde für die Bildung“) zur Verfügung gestellt hat. Eine Kurzfassung der IT-Strategie des bm:bwk ist über die Homepage des Ressorts [www.bmbwk.gv.at](http://www.bmbwk.gv.at) unter dem Menüpunkt „IT-Strategie des bm:bwk“ nachzulesen.

Die **übergeordnete Zielsetzung von „eLearning Austria – Lernen, Lehren, Forschen für eine vernetzte Wissensgesellschaft“** ist eine Förderung eines effizienten, nachhaltigen und systematischen Einsatzes der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien in den Bereichen Bildung, Wissenschaft und Kultur. Zur Realisierung der Strategie sind folgende „**Visionen**“ definiert:

- Bildung ist überall, jederzeit und für jeden möglich;
- Bildung, Kultur und Wirtschaft bilden eine Plattform;
- Österreich gehört zu den führenden Ländern auf dem Weg in die Wissensgesellschaft;
- Bildung, Forschung und Kultur schaffen Arbeitsplätze und sichern ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum;
- Österreichs Forschung entwickelt hochwertige, international anerkannte Produkte;

- Multimediale Technologien unterstützen die klassischen Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben und Rechnen.

Zur Umsetzung der generellen Zielsetzungen dienen folgende **Handlungsanleitungen**:

- Umsetzung der europäischen Beschlüsse, speziell aus dem ersten Halbjahr 2000;
- Einrichtung einer Lenkungsgruppe des bm:bwk, bestehend aus Wissenschaftlern, Fachleuten aus der Industrie und fachkundigen Beamten des Ressorts zur Koordination laufender und Entwicklung neuer Projekte;
- Einrichtung von Feedback- und Coaching-Gruppen mit Experten der Landesschulräte, der Universitäten, der Kulturbereiche und der Wirtschaft;
- Schwerpunktsetzungen im Bildungs-, Wissenschafts-, Kultur- und Forschungsbereich.

Aus den Visionen und Überlegungen zur organisatorischen Umsetzung entstanden 8 Projektschwerpunkte (Aktionslinien zur Umsetzung der „eLearning Austria“ – Strategie), die auf die jeweiligen objektiven Notwendigkeiten und Zielgruppen abgestimmt sind.

Die **acht Projektschwerpunkte** betreffen im einzelnen:

1. Lehren mit neuen Medien
2. IT - Ausbildungs-offensive
3. E-Learningportal und elektronisch unterstützte Bildungsinhalte
4. Wissenschafts- und Forschung im IT-Bereich;
5. IT - Weiterbildungsoffensive
6. Kultur im Cyberspace
7. eGovernment in der Bildung
8. IT – Infrastruktur

**Zum Aktuellen Stand der ersten drei Schwerpunkte:**

### I. eFit – Lehrerfortbildungskampagne

CD-Roms werden Ende der ersten Maiwoche fertig und sollen Mitte Mai 2001 mit der Internet-Anschluss-CD-Rom der UTA und dem LehrerDesktop/Notebook-Angebot von IBM versandt werden. Der Server [www.e-fit-Austria.at](http://www.e-fit-Austria.at) wird demnächst seinen Betrieb aufnehmen.

Die pädagogischen Institute werden eine gemeinsame Hotline betreiben und gemeinsame Schulungsmaßnahmen ab Mai 2001 einleiten.

### II. Ausbildungsprogramme der Lehreraus- und Fortbildungsinstitutionen

Bisher sind 120 Anträge von PIs, BPAs PAs und RPIs gemäß dem Erlass



Zl.17.600/138-IKT/2000 dem Lenkungs-Unterausschuss „Lehren mit neuen Medien“ zugegangen. Ca. 60 Anträge im Umfang von ca. 9,5 Mio ATS wurden genehmigt.

Für die RPIs und RPAs wird ein Sonderprogramm „Telelernen“ zusammengestellt.

### III. IT – Industriezertifikate

Trotz abflachender Konjunktur bei den Telekomfirmen erfreuen sich die IT-Industriezertifikate und Kooperationsprogramme der Firmen CISCO, Microsoft, MOUS, SUN/IBM-Java, SAP und LINUX zunehmender Beliebtheit. Auch im 3D-CAD-Bereich für HTLs entwickelt sich ein Industriezertifikat.

Die Anzahlen für die ausgebildeten Schüler und Lehrer wachsen langsam an (in Summe ca. 600 Lehrende und 200 Schüler). Die Quantitäten kommen, so wie beim ECDL ca. 2 Jahre nach dem Start, also 2002. Im Bereich des ECDL sind 21000 „Skillcards“ ausgegeben worden, 6000 vollständige Prüfungen wurden abgelegt.

Auch allgemeinbildende Schulen finden zunehmend Gefallen an den Industriezertifikaten.

### IV. eLearning in engerem Sinne

Als Definition von „eLearning“ gilt hier: „Ein mittels elektronischer Hilfsmittel gesteuerter Prozess, um ein bestimmtes Wissen oder bestimmte Kenntnisse zu erwerben und geistig auszunehmen. Die dabei verwendeten Techno-logien sind Computer als universelles informationsverarbeitendes Instrument, weitere Geräte für die Informationsaufnahme und -weitergabe („Media“) und elektronische Netze, die Computer und media-basierte Geräte miteinander verbinden. Elektronisch multimedial aufbereitete Lektionen, Lernplattformen, elektronische Foren, Newsgroups und andere Formen der Interaktivität im globalen elektronischen Netz bestimmen die Arbeitsformen des eLearnings“.

Projekte bei der Zusammenarbeit von Lehrenden (z.B. an Schulen für Berufstätige) und Firmen zur Entwicklung von webgestütztem Lernmaterial gehen langsam voran. Die Zusammenarbeit gestaltet sich **nicht einfach**. Trotzdem werden, auch im Hinblick auf das Bildungsportal „eFit“ und in Zusammenarbeit mit den Bildungsservern der Bundesländer und dem Verein „education-highwayÖÖ“ (schule.at), weitere Versuche zur Umsetzung dieser anspruchsvollen Aufgabe fortgesetzt. Die beiden EU-Kooperationsprojekte werden im September 2001 vorerst abgeschlossen. Eine Runde von Experten im Rahmen des „eFit – Bildungsportals“ (Portalmanagement und Bildungsserver-Vertreter) beginnt einen kooperativen Prozess der gemeinsamen Sammlung von guten Inhalten.

### V. Lehrpläne und Berufsprofile für die IT-Ausbildungsoffensive

Die drei Lehrplangruppen im berufsbildenden Schulwesen, **HTL für Informationstechnologie**, **HAK für Digital Business** und **HLA für Informations- und Mediendesign** werden Anfang Mai 2001 in geschlossener Form vorliegen. Das Programm bringt eine in etwa Verdoppelung der derzeit vorhandenen IT-Ausbildungsplätze.

### VI. NotebookPC-Klassen 2001/2002

Im Rahmen eines Gesamtkonzeptes „*eLearning Austria*“, das in Übereinstimmung mit der Vorgangsweise aller EU-Mitgliedstaaten elektronisch unterstütztes Lernen, Lehren und Forschen für die Wissensgesellschaften forcieren soll, ist ein **Projekt zur Sammlung von Erfahrungen in der Verwendung von Schüler-Notebook-PCs in Versuchs-klassen** vorbehalten. Dieser Versuch entspringt einer Beobachtung und Analyse der Lebenswelt von jungen Leuten und schulischer Lernprozesse, die durch folgende Entwicklungen geprägt ist:

I.1. Kinder und Jugendliche wachsen bereits im Volksschulalter in eine Lebenswelt hinein, die durch unbefangene Verwendung von Informationstechnologien geprägt ist („Handy“, Audio- und Videobearbeitung, Computerspiele, Internetnutzung, u.a.). Die Schule muss dieser **„Internetgeneration“** eine Erweiterung des Lernprozesses mit dieser elektronischen Lebenswelt, aber auch eine Strukturierung und Reflexion dieser Lern- und Arbeitsformen bieten. Die uns bereits umgebende digitale Welt muss in den Lernprozess an Schulen integriert werden (vgl. N. Negroponte „Being digital, 1995 – die Lebenswelt bietet immer weniger „Atome“ und immer mehr „Bits“.).

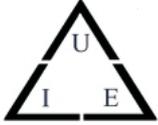
I.2. Mit dem Einsatz von elektronischen Arbeits- und Lernhilfen im Unterricht verbindet sich die Hoffnung, einen selbstgesteuerten, nicht nur von der Person des Lehrenden abhängigen Wissens- und Kompetenzerwerb zu fördern. Je nach pädagogischer Grundanschauung oder Lerntheorie wird von einer „älteren Lehrgeneration“ oder **„Instruktion“** oder „neuen Lerngeneration“ oder **„Konstruktion“** gesprochen (Praher, 1999, zitiert K. Tschegg, Erziehung und Unterricht 3-4/98). H. Walters (2000) spricht von einem „Instruktionsparadigma“, das Lehren, Vermittlung von Wissen und Unterrichtssteuerung durch eine Person in den Mittelpunkt stellt, und vom „Problemlösungsparadigma“, in dem der Lernende selbst und sein persönlicher Zugang zum Wissen im Mittelpunkt steht. Diese beiden Standpunkte sollen nicht gegeneinander ausgespielt werden; einzig sind sich alle zeitgemäßen Pädagogen aber darin, dass die „Konstruktion“ im Sinne einer Lernkultur mit einem substanziellen Grad an Selbststeuerung der Lerner wichtig ist und durch den Einsatz von Informationstechnologien besonders

gefördert werden kann. Elektronische Arbeitsumgebungen, die in der Berufswelt zu vielen Änderungen – zumeist positiv erlebt – geführt haben, werden auch die Lernumgebung an Schulstandorten bestimmen.

I.3. Die **veränderte Lernkultur** zerfällt nach Zagler (1999) in drei Komponenten, die einander ergänzen müssen: Einem präsentationsorientierten Lernen, bei dem der Lerner eher „passiv“ einer kompakten Informationsaufbereitung durch den Lehrer folgt; diese muss übrigens gewisse Standards der Darstellung aufweisen, die durch elektronische Präsentationshilfen unterstützt werden; ein selbstorganisiertes Lernen, bei dem der Lerner „aktiv“ zu Büchern oder anderen Wissensbasen vordringt und sich aktiv mit Texten, Skizzen oder (multimedialen) Darstellungen auseinandersetzt; und ein kooperatives Lernen, wo der Lernende „interaktiv“ mit Kommunikationstechnologien mit anderen Lernenden zu einem (Arbeits)ergebnis kommt. Gerade beim letztgenannten Lernvorgang ist ein „Coaching“ durch Lernmanager (Lehrer) besonders wichtig. Man könnte die Lernkultur kurz auch so beschreiben, dass die Wissensvermittlung (und Prüfung) durch Aufgabenstellung mit Recherche-Charakter und kooperative Lösung dieser Aufgabenstellung(en) ergänzt wird.

I.4. In der zukünftigen Arbeitswelt werden **„Kommunikationsmaschinen“** (Verbindung von weltweit agierenden „Breitband-Handies“ und tragbaren Computern) eine zentrale Rolle spielen und wie der Computer als **„Schlüsseltechnologie“** in alle Berufsbereiche Einzug halten (Hochgerner, 1997). Um möglichst viele Menschen mit dieser Technologie, die als universelle Maschine nicht einfach nur „bedient“ werden will, sondern viele Denkfunktionen gleichzeitig unterstützt (Lesen, Schreiben, Rechnen, Kommunizieren, Präsentieren, Planen, Strukturieren, Ordnen, Recherchieren in globalen Datenbeständen) vertraut zu machen, muss sich das Schulwesen dieser Arbeitsweise annehmen und auch Lernprozesse mit dieser Technologie unterstützen und abwickeln helfen. Die Gefahr, dass dabei (unkritische) Informationsaufnahme mit Wissenserwerb und Kompetenzgewinnung der Lernenden verwechselt wird, ist gegeben und muss bewusst bekämpft werden. Ein Computer- und Kommunikationstechnologie-Einsatz ersetzt keinen Lernprozess und keine soziale Auseinandersetzung mit kooperativem Arbeiten.

I.5. Es gibt mehrere Möglichkeiten, diesen **elektronisch unterstützten Arbeits- und Kommunikationsprozess in die Schulen zu holen**: Durch viele, frei zugängliche PC-Arbeitsplätze im Schulbereich, durch Auslagerung und Delegierung dieser Schlüsseltechnologie an schulnahe Institutionen (private Lernvereine, berufliche Erwachsenenbildung) oder durch Unterstützung individueller Initiativen, mit einer persönlichen, portablen „Kommunikationsmaschine“ im Eigentum des Lerners auch an der Schule agieren und arbeiten zu können. Nicht



GRUPPE OR-OM

It's ↑ 2U

Wollen Sie wissen, wie die Kultur- und Zivilisationswerte eines universellen Weltstaates im Jahre 3521 aussehen, [im Vergleich zur Weltlage 2001]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Weltsystem.htm">http://or-om.org/Weltsystem.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie der Grundrechtskatalog für eine universelle Menschheit lautet, [im Vergleich zur Weltlage 2001]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Grundrechtskatalog.htm">http://or-om.org/Grundrechtskatalog.htm</a>
Wollen Sie wissen, was in der Kunst nach der Postmoderne kommen kann:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Omkunst.htm">http://or-om.org/Omkunst.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie Logik, Mathematik und Erkenntnis in 1000 Jahren sein werden, [im Vergleich zur heutigen Wissenschaft]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/MlundKI1.htm">http://or-om.org/MlundKI1.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie weit sich der Kunstbegriff im Jahre 2187 erweitert hat, [im Vergleich zur heutigen Kunst]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/XT+@rt.htm">http://or-om.org/XT+@rt.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie Virtualität und unendliche Essentialität zusammenhängen:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Avatare.htm">http://or-om.org/Avatare.htm</a>

Gruppe Or-Om:Webadresse: <http://or-om.org/> E-Mail: [or-om@utanet.at](mailto:or-om@utanet.at)

Zum Thema erschienen im Peter Lang Verlag <http://www.peterlang.net/all/index.cfm>

in der Reihe des Ludwig Boltzmann Institutes für Anthropologische Studien in Wien:

S. Pflegerl: Die Aufklärung der Aufklärer. Universalistische Ideologie- und Rassismuskritik. ISBN 3-631-36946-8.

S. Pflegerl: Ist Antisemitismus heilbar? Zur Bearbeitung einer fatalen Tradition. ISBN 3-631-37202-7.

nur in Hinblick auf die Entwicklungen in den Berufssparten und den Einfluss der Schlüsseltechnologie in alle Lebensbereiche sowie der „zweiten Kommunikationsrevolution“ (Verbindung von Sprach-, Bild- und Datenübermittlung mit der Informationsstrukturierung und Datenverarbeitung, also von Computer und „Breitband-Handy“), ist das letztgenannte das zukunftsreichste Konzept. „Offene Schule“, ein positiv besetzter Begriff, heisst nun nicht nur offen für unterschiedliche Lernmethoden, Weltanschauungen oder Inhalte, sondern auch für die Möglichkeit, mit der eigenen Kommunikationsmaschine im Unterricht arbeiten zu können. Dieser Lern- und Arbeitsprozess unterstützt genau die Lernkultur, wie sie im zweiten und dritten Absatz beschrieben wurde.

In den didaktischen Konzepten der „Pionierstandorte“ (über 50 Oberstufenschulen) werden die geplanten Anwendungsmöglichkeiten von NotebookPCs folgendermaßen angegeben:

1. Funktion als **universelles Schreibgerät** für normale Texte und Texte mit einfachen Formeln. Die Funktion als „E-Book“ (elektronisches Schreibheft) begünstigt eher nondirektive Unterrichtsformen und Phasen-Unterrichtskonzepte. Notebook-unterstützte und notebook-freie Unterrichtsbereiche müssen genau abgestimmt und mit den Schülern in Form eines professionellen Arbeitsbündnisses festgelegt werden.
2. Funktion als **universelles Rechenwerkzeug** für Anwendungen, wo einfache Rechenhilfen und Taschenrechner deutlich zu kurz greifen. Besondere Qualitätsmerkmale sind alle Formen der Tabellenkalkulation, die sofort im Unterricht umgesetzt werden können und die Nutzung von Softwareprodukten für symbolisches Rechnen. Dies bedeutet auch insofern einen Qualitätssprung in der direkten Umsetzung von Lösungsvorgängen, als für die Schüler direkt im Unterricht Softwarewerkzeuge für jegliche Form der

Berechnung, Darstellung und Auswertung sofort zur Verfügung stehen.

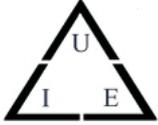
3. Funktion als **zeitgemäßes Präsentationswerkzeug** der schriftlichen und mündlichen **Präsentation**. Die Erstellung von abwechslungsreichen Folien und animierten Darstellungen ist ein Standard für eine moderne Präsentation von Lehrinhalten und stofflichen Darstellungen geworden. Die mit dieser Funktion zusammenhängenden Softwareprodukte sind auch das Eingangstor zur multimedialen Präsentation, wo mit anderen Werkzeugen Effekte mit Bildern, Tönen und bewegten Bildern erzeugt werden können.
4. Funktion als **Gliederungs- und Ordnungsinstrument**. Wenn die Struktur der Dateiablage einmal verbindlich geklärt ist, lassen sich unterschiedliche Gegenstandsbereiche in gleicher oder ähnlicher Form anordnen und bearbeiten. Erst in Zusammenarbeit mit dem Schulnetz können allerdings gewisse Inhalte gesichert bleiben; wenn Inhalte und Mitschriften über den Server rasch rekonstruierbar sind, steigt die Verfügbarkeit von Mitschriften und Ausarbeitungen. Es erscheint sinnvoll, am schülereigenen NotebookPC Schul- und Privatbereich zu trennen (2 Partitionen) und die Gliederungsstruktur am Beginn jedes Schuljahres gleich aufzusetzen – die Pflege liegt dann in der Verantwortung des Schülers.
5. Funktion zum Abspielen von **Lernsoftware-CDs**, die der Unterstützung des individuellen Lernprozesses dienen kann (individuelle Vor- und Nachbereitung des Unterrichts) und auch den Schüler in die Lage versetzen kann, Versäumtes nachzuholen. Nicht zuletzt durch einen breiten Einsatz wird sich ein Markt von Lernsoftware-CDs ausbilden können. Mit Lernsoftware-CDs kann die individuelle Auseinandersetzung mit lehrstoffadäquaten Inhalten gefördert werden.
6. Durch die Vernetzung der Notebook-PCs mit einer leistungsfähigen schulischen elektronischen Arbeitsumgebung (Schul-

Intranet) erschließen sich neue Dimensionen der **Stoffrecherche und „Content“-Gewinnung**. Die realen Möglichkeiten sollen dabei nicht überschätzt werden. Vor allem das immer wieder auftretende Problem der Überlastung der Leitungskapazitäten der globalen elektronischen Vernetzung wirkt bei simultanen Webzugriffen im Unterricht in vielen Klassen langsam und damit motivationsmindernd und zeitvergeudend.

7. Viel wesentlicher erscheint die **elektronische Arbeitsplattform** des jeweiligen Standortes mittels interner elektronischer Organisationsstrukturen, die ein **Materi- alarchiv, Groupware für kooperatives Arbeiten und Elemente eines „Learningsspace“** in entsprechend konfigurierter Form enthalten. Damit können einerseits Lehrinhalte und Prüfungsaufgaben vom Lehrer zielsicher transportiert werden, spezifische Formen der Zusammenarbeit in der Klassen oder klassenübergreifend etabliert werden und ein umfassendes elektronisches Ablagesystem von Arbeiten und Leistungen aufgebaut werden, das auch Weiterführungen von Arbeiten und Projekten über mehrere Jahre hinweg gestattet. Damit nähert sich schulische Arbeit der realen Arbeitswelt immer mehr und nachhaltiger an.

In Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Medienpädagogik der Donau-Universität Krems wurde unter

[wbt.donau-uni.ac.at/notebook](http://wbt.donau-uni.ac.at/notebook) eine elektronische Kommunikationsplattform errichtet. Die Plattform dient dem Betrieb des gesamten Kommunikationssystems des NotebookPC-Projekts. Ein Zugang zur „Public-Ebene“ des Systems, auch mit Schreibrechten, wird gerne ermöglicht.



GRUPPE OR-OM

It's ↑ 2U

Wollen Sie wissen, wie die Kultur- und Zivilisationswerte eines universellen Weltstaates im Jahre 3521 aussehen, [im Vergleich zur Weltlage 2001]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Weltsystem.htm">http://or-om.org/Weltsystem.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie der Grundrechtskatalog für eine universelle Menschheit lautet, [im Vergleich zur Weltlage 2001]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Grundrechtskatalog.htm">http://or-om.org/Grundrechtskatalog.htm</a>
Wollen Sie wissen, was in der Kunst nach der Postmoderne kommen kann:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Omkunst.htm">http://or-om.org/Omkunst.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie Logik, Mathematik und Erkenntnis in 1000 Jahren sein werden, [im Vergleich zur heutigen Wissenschaft]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/MlundKI1.htm">http://or-om.org/MlundKI1.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie weit sich der Kunstbegriff im Jahre 2187 erweitert hat, [im Vergleich zur heutigen Kunst]:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/XT+@rt.htm">http://or-om.org/XT+@rt.htm</a>
Wollen Sie wissen, wie Virtualität und unendliche Essentialität zusammenhängen:	dann wählen Sie	<a href="http://or-om.org/Avatare.htm">http://or-om.org/Avatare.htm</a>

Gruppe Or-Om:Webadresse: <http://or-om.org/> E-Mail: [or-om@utanet.at](mailto:or-om@utanet.at)  
 Zum Thema erschienen im Peter Lang Verlag <http://www.peterlang.net/all/index.cfm>  
 in der Reihe des Ludwig Boltzmann Institutes für Anthropologische Studien in Wien:  
 S. Pflegerl: Die Aufklärung der Aufklärer. Universalistische Ideologie- und Rassismuskritik. ISBN 3-631-36946-8.  
 S. Pflegerl: Ist Antisemitismus heilbar? Zur Bearbeitung einer fatalen Tradition. ISBN 3-631-37202-7.

nur in Hinblick auf die Entwicklungen in den Berufssparten und den Einfluss der Schlüsseltechnologie in alle Lebensbereiche sowie der „zweiten Kommunikationsrevolution“ (Verbindung von Sprach-, Bild- und Datenübermittlung mit der Informationsstrukturierung und Datenverarbeitung, also von Computer und „Breitband-Handy“), ist das letztgenannte das zukunftsreichste Konzept. „Offene Schule“, ein positiv besetzter Begriff, heisst nun nicht nur offen für unterschiedliche Lernmethoden, Weltanschauungen oder Inhalte, sondern auch für die Möglichkeit, mit der eigenen Kommunikationsmaschine im Unterricht arbeiten zu können. Dieser Lern- und Arbeitsprozess unterstützt genau die Lernkultur, wie sie im zweiten und dritten Absatz beschrieben wurde.

In den didaktischen Konzepten der „Pionierstandorte“ (über 50 Oberstufenschulen) werden die geplanten Anwendungsmöglichkeiten von NotebookPCs folgendermaßen angegeben:

1. Funktion als **universelles Schreibgerät** für normale Texte und Texte mit einfachen Formeln. Die Funktion als „E-Book“ (elektronisches Schreibheft) begünstigt eher nondirektive Unterrichtsformen und Phasen-Unterrichtskonzepte. Notebook-unterstützte und notebook-freie Unterrichtsbereiche müssen genau abgestimmt und mit den Schülern in Form eines professionellen Arbeitsbündnisses festgelegt werden.
2. Funktion als **universelles Rechenwerkzeug** für Anwendungen, wo einfache Rechenhilfen und Taschenrechner deutlich zu kurz greifen. Besondere Qualitätsmerkmale sind alle Formen der Tabellenkalkulation, die sofort im Unterricht umgesetzt werden können und die Nutzung von Softwareprodukten für symbolisches Rechnen. Dies bedeutet auch insofern einen Qualitätssprung in der direkten Umsetzung von Lösungsvorgängen, als für die Schüler direkt im Unterricht Softwarewerkzeuge für jegliche Form der

Berechnung, Darstellung und Auswertung sofort zur Verfügung stehen.

3. Funktion als **zeitgemäßes Präsentationswerkzeug** der schriftlichen und mündlichen **Präsentation**. Die Erstellung von abwechslungsreichen Folien und animierten Darstellungen ist ein Standard für eine moderne Präsentation von Lehrinhalten und stofflichen Darstellungen geworden. Die mit dieser Funktion zusammenhängenden Softwareprodukte sind auch das Eingangstor zur multimedialen Präsentation, wo mit anderen Werkzeugen Effekte mit Bildern, Tönen und bewegten Bildern erzeugt werden können.
4. Funktion als **Gliederungs- und Ordnungsinstrument**. Wenn die Struktur der Dateiablage einmal verbindlich geklärt ist, lassen sich unterschiedliche Gegenstandsbereiche in gleicher oder ähnlicher Form anordnen und bearbeiten. Erst in Zusammenarbeit mit dem Schulnetz können allerdings gewisse Inhalte gesichert bleiben; wenn Inhalte und Mitschriften über den Server rasch rekonstruierbar sind, steigt die Verfügbarkeit von Mitschriften und Ausarbeitungen. Es erscheint sinnvoll, am schülereigenen NotebookPC Schul- und Privatbereich zu trennen (2 Partitionen) und die Gliederungsstruktur am Beginn jedes Schuljahres gleich aufzusetzen – die Pflege liegt dann in der Verantwortung des Schülers.
5. Funktion zum Abspielen von **Lernsoftware-CDs**, die der Unterstützung des individuellen Lernprozesses dienen kann (individuelle Vor- und Nachbereitung des Unterrichts) und auch den Schüler in die Lage versetzen kann, Versäumtes nachzuholen. Nicht zuletzt durch einen breiten Einsatz wird sich ein Markt von Lernsoftware-CDs ausbilden können. Mit Lernsoftware-CDs kann die individuelle Auseinandersetzung mit lehrstoffadäquaten Inhalten gefördert werden.
6. Durch die Vernetzung der Notebook-PCs mit einer leistungsfähigen schulischen elektronischen Arbeitsumgebung (Schul-

Intranet) erschließen sich neue Dimensionen der **Stoffrecherche und „Content“-Gewinnung**. Die realen Möglichkeiten sollen dabei nicht überschätzt werden. Vor allem das immer wieder auftretende Problem der Überlastung der Leitungskapazitäten der globalen elektronischen Vernetzung wirkt bei simultanen Webzugriffen im Unterricht in vielen Klassen langsam und damit motivationsmindernd und zeitvergeudend.

7. Viel wesentlicher erscheint die **elektronische Arbeitsplattform** des jeweiligen Standortes mittels interner elektronischer Organisationsstrukturen, die ein **Materi- alarchiv, Groupware für kooperatives Arbeiten und Elemente eines „Learningsspace“** in entsprechend konfigurierter Form enthalten. Damit können einerseits Lehrinhalte und Prüfungsaufgaben vom Lehrer zielsicher transportiert werden, spezifische Formen der Zusammenarbeit in der Klassen oder klassenübergreifend etabliert werden und ein umfassendes elektronisches Ablagesystem von Arbeiten und Leistungen aufgebaut werden, das auch Weiterführungen von Arbeiten und Projekten über mehrere Jahre hinweg gestattet. Damit nähert sich schulische Arbeit der realen Arbeitswelt immer mehr und nachhaltiger an.

In Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Medienpädagogik der Donau-Universität Krems wurde unter [wbt.donau-uni.ac.at/notebook](http://wbt.donau-uni.ac.at/notebook) eine elektronische Kommunikationsplattform errichtet. Die Plattform dient dem Betrieb des gesamten Kommunikationssystems des NotebookPC-Projekts. Ein Zugang zur „Public-Ebene“ des Systems, auch mit Schreibrechten, wird gerne ermöglicht.



# Computergestützte Weiterbildung an der Donau-Uni Krems

Attila Pausits

## Die Herausforderung

Die Verfügbarkeit von Informationen in jeder Situation und zu jeder Zeit ist die neue Herausforderung der Informationsgesellschaft. Mobilität - gewachsen durch den Einsatz neuer Technologien - sowie Lernen und Weiterbildung nähern sich immer weiter an. Diese Entwicklung schafft auch ein neues Bewusstsein für die Art des Lernens. Unter dem Aspekt des E-Learnings werden zur Zeit viele Plattformen und qualitativ unterschiedliche Programme angeboten und genutzt. Die Frage, inwieweit die neuesten Technologien den Transfer und die Verarbeitung von Wissen erleichtern, wird in den nächsten Jahren beantwortet werden. Nachfolgend soll ein möglicher, vielleicht in vielen Punkten zu herkömmlichen E-Learning-Projekten abweichender Weg aufgezeigt werden.

## Das Pilot-Projekt: Telematik-Management

An der Donau-Universität Krems sind im Herbst 2000 zwei Universitätslehrgänge mit Toshiba Notebooks ausgestattet worden (siehe PCNEWS-74, Seite). Einer von ihnen ist der postgraduale Universitätslehrgang „Telematik-Management“ (Telematik=Telekommunikation + Informatik). Das Programm bietet eine generalistische Weiterbildung an der Schnittstelle von Technik und Management. Die TeilnehmerInnen sind meist berufstätig und besuchen den Lehrgang parallel zu ihrer Arbeit im Unternehmen. Dadurch kann neu erworbenes Wissen sofort umgesetzt werden. Der Universitätslehrgang vermittelt Know-how in den Bereichen Telekommunikation, Informationstechnologien, neue Medien und Organisation.

Nicht nur über Technologien reden, sondern diese auch innovativ im Unterricht einsetzen – dies ist die Idee, die der Wireless-Notebook-Klasse zugrunde liegt. Im Rahmen des Lehrgangs erhalten die StudentInnen ein multimedia-fähiges Notebook für die Dauer des Lehrgangs und

können dieses sowohl als Datenträger als auch als Werkzeug für ihr Studium nutzen.

## Modell des Wissenstransfers

Das Notebook-Projekt verfolgt verschiedene Ziele. Das Internet wird während des Unterrichts und bei den Projektarbeiten als wichtige Informationsquelle genutzt und hat sich dadurch zum Knotenpunkt des individuellen Lernens entwickelt. Begleitend zum Universitätslehrgang sollen die Lerninhalte für die Studierenden permanent verfügbar sein. Dies geschieht einerseits durch die Verwendung leistungsstarker Netzwerke innerhalb der Universität und andererseits durch die elektronischen Skripten, die über den E-Campus verteilt werden. Der E-Campus ist eine internet-basierte Kommunikationsplattform. Die Kommunikation zwischen den Studierenden und den Lehrenden sowie die Organisation an den Unterrichtstagen in Krems, aber auch zwischen den Modulen von zu Hause aus oder von unterwegs erfolgt durch den E-Campus. Die Interaktion findet via Internet statt und die Informationen und die notwendigen Daten sind dadurch überall und jederzeit abrufbar.

Früher bekamen die Studierenden viele Seiten Papier ausgehändigt. Heute sind elektronische Skripten Standard. Anstelle von mehreren prall gefüllten Ordnern ist nur mehr ein einziges mobiles Notebook nötig. Im letzten Universitätslehrgang „Telematik-Management“ war nahezu das gesamte Unterrichtsmaterial elektronisch verfügbar. Zusätzlich zum vereinfachten Zugriff auf das Lehrmaterial ermöglicht der E-Campus den uneingeschränkten Daten- und Informationsaustausch aller Beteiligten, welcher die Grundlage des akademischen Netzwerkinsts ist. Vernetztes Lernen wird so möglich.

Durch das Wireless LAN sind die TeilnehmerInnen des Lehrgangs am gesamten Campus der Universität online. Das Wi-

reless LAN bedeutet eine orts- und raumunabhängige Nutzung von Netzwerkdiensten. Durch die drahtlose Übertragung sind die Studierenden jederzeit sowohl an das Universitätsnetzwerk als auch an das Internet angebunden. Diese Mobilität erlaubt eine verbesserte Gestaltung der Unterrichtsabläufe und eine unabhängigere Raumbelastung. Durch das Notebook-Projekt werden die PC-Räume im Universitätsgebäude entlastet und die konkrete Raumgestaltung deutlich verbessert. Damit sind der Raumgestaltung keine Grenzen mehr gesetzt; die Schreibtische in der Klasse können entsprechend der Vorlesungssituation frei bewegt werden.

## Relevante Faktoren

Für das Projekt wurden einige kritische Größen als Schlüsselfaktoren definiert. Die Verfügbarkeit der Notebooks ist die Grundlage für die aktive Teilnahme am Unterricht. Die Qualität der mobilen Kommunikationsverbindung zum lokalen Server sowie die Up- und Download-Geschwindigkeit im Präsenzunterricht an der Universität bilden weitere kritische Faktoren. Die Art und Qualität der Interaktion zwischen den Vortragenden und den Studierenden im Präsenzunterricht sind ebenfalls wesentlich. Es ergeben sich neue Chancen, aber auch Risiken. Die Zukunft wird zeigen, welche überwiegen.

## Zukünftige Entwicklungen

Das Projekt wird an der Donau Universität Krems weiter verfolgt. Eine detaillierte Studie zu den Erfahrungen mit den oben geschilderten neuen Technologien im Unterricht erscheint in Kürze an der Donau-Universität Krems. Die gesammelten Erfahrungen sollen als Basis für eine neuartige Konvergenz zwischen technologischer Mobilität und Know-how-Transfer dienen. Letztendlich werden aber die Lernerfolge und die Qualität des Wissens sowie die Akzeptanz der beteiligten Organe und Personen entscheiden.

## Information

- ☺ Dkfm. Attila Pausits
- ☎ +43(2732)893-2315
- E✉ [tim@donau-uni.ac.at](mailto:tim@donau-uni.ac.at)
- 🌐 <http://www.donau-uni.ac.at/telematik/>



<http://www.donau-uni.ac.at/telematik/>

<http://www.donau-uni.ac.at/telematik/>



# E- learning auf der Fachhochschule

Neue Medien verändern die europäische Bildungslandschaft

Wolfgang Scharl



Die Globalisierung ist auch im Bildungswesen nicht mehr aufzuhalten. Über Kooperationen mit heimischen Bildungsinstituten und mit Hilfe der neuen Medien drängen internationale Bildungskonzerne auf den heimischen Markt. Open University, die Fernuni Hagen um nur zwei Beispiele zu nennen sind bereits mit renommierten Partnern in Österreich präsent.

Das Technikum Wien bietet seit 2 Jahren die ersten Fachhochschulstudiengänge in Österreich mit Fernlehre per Internet an. Diese besonders für berufstätige Studenten attraktive Form des berufsbegleitenden Studiums garantiert maximale Flexibilität in der Zeiteinteilung bei gleichzeitig optimaler Betreuung.

„Wenn wir keine attraktiven und zeitgemäßen Bildungsangebote aufbauen werden wir in absehbarer Zeit nur mehr die Kurse der Global Player anbieten können“. Dipl. Ing. Wolfgang Scharl Koordinator der Fernlehre an der Fachhochschule Technikum-Wien will hier nicht nur mithalten sondern möglichst an vorderster Front dieser Entwicklung stehen. „Alte Skripten im Internet aufgewärmt serviert sind noch lange keine moderne Fernlehre – neue Medien erfordern auch neue Wege der Didaktik“.

Im Technikum Wien werden große Anstrengungen in die Weiterbildung der Lektoren sowie in die Entwicklung der Lehrmedien investiert. Es gilt die Mentalität des Frontalunterrichtes die vielen Lehrenden noch innewohnt zu durchbrechen und für die akademisch-wissenschaftliche Ausbildung einen Weg zwi-

schen multimedialer Langeweile und Edutainment zu finden. Die üblichen „Drill and Practice“ Systeme die in der beruflichen Weiterbildung erfolgreich eingesetzt werden eignen sich nicht für eine wissenschaftliche Lehre. „Die Virtuelle Fachhochschule die in Deutschland für 2002 angekündigt ist gibt es bei uns bereits“.

Derzeit stehen die Fachrichtungen „Elektronik/Wirtschaft“, „Produkttechnologie/Wirtschaft“ und – ganz neu „Elektronische Informationsdienste zur Auswahl. Die beiden wirtschaftsorientierten Studiengänge sind für spezifische Zielgruppen ausgerichtet. Das heisst von den Studenten wird eine bestimmte Vorbildung und eine facheinschlägige Berufspraxis vorausgesetzt. Durch eine derart homogenen Studentengruppe kombiniert mit den modernsten Unterrichtstechnologien kann der Diplomingenieur(FH) in nur 6 Semestern erreicht werden. Die Elektronischen Informationsdienste stehen allen Studenten mit Matura offen.

Bei einem Fachhochschulstudium am Technikum-Wien werden die Studenten mit der Fernlehre keinesfalls allein gelassen. An 3 Abenden pro Woche gibt es Präsenzveranstaltungen wie Übungen, Seminare und auch klassische Vorlesungen. Der restliche Stoff wird elektronisch konsumiert. Auch dabei stehen die Lektoren beratend zur Seite. Über die elektronischen Kommunikationsdienste stehen die Studenten bei Bedarf nicht nur mit den Betreuern sondern auch mit den Studienkollegen in Verbindung. Die Lebensform der Internetgeneration hat den Hochschullehrraum erobert.

Nähere Informationen findet man unter <http://www.technikum-wien.at/>.

# Digitales Schulbuch

für Rechnungswesen

Gerhard Pflügelmayr



RW-interaktiv.at ist ein Schulbuch mit CD-Rom, das dem Schüler bzw. Lehrer sämtliche Inhalte in digitaler Form (Word, Excel, Powerpoint)

zur Verfügung stellt.

Diese 100%ige Digitalisierung ermöglicht eine zeitgemäße Didaktik.

Eine Demo-Managersoftware (Fibu etc.) ergänzt das digitale Angebot.

Alle Dateien können verändert und den persönlichen methodischen Wünschen angepasst werden. Die Originaldateien sind auf der CD-Rom abrufbar.

Das Internet ist natürlich im Konzept integriert. Aktualisierte Hyperlinks sind in so genannten Infoinseln ein gezielter Wegbegleiter zu relevanten Homepages zum Thema.

RW-interaktiv ist sowohl im Netzwerk als auch per CD in Laptop- bzw. Beamerklassen eine zeitgemäße Arbeits- und Lernumgebung.

Wer mehr wissen möchte, kann sich auf der Homepage

<http://www.rw-interaktiv.at/> näher informieren. Musterbeispiele liegen als PDF-Download bereit.

Auf Wunsch stelle ich auch gerne die didaktische Vielfalt von rw-interaktiv im Rahmen von schulinternen Fortbildungsveranstaltungen vor.

RW-interaktiv ist für sämtliche Schulen mit kaufmännischen Inhalten per Anhangliste approbiert.

**Wie wird man RW-interaktiv?** Mit dem Erwerb einer Schullizenz können Sie RW-interaktiv schon „Morgen“ in Ihrer Schule einsetzen.

**Schulbuchbestellnummer:**

RW-interaktiv 1 100722

RW-interaktiv 2 100723

RW-interaktiv 3 100622

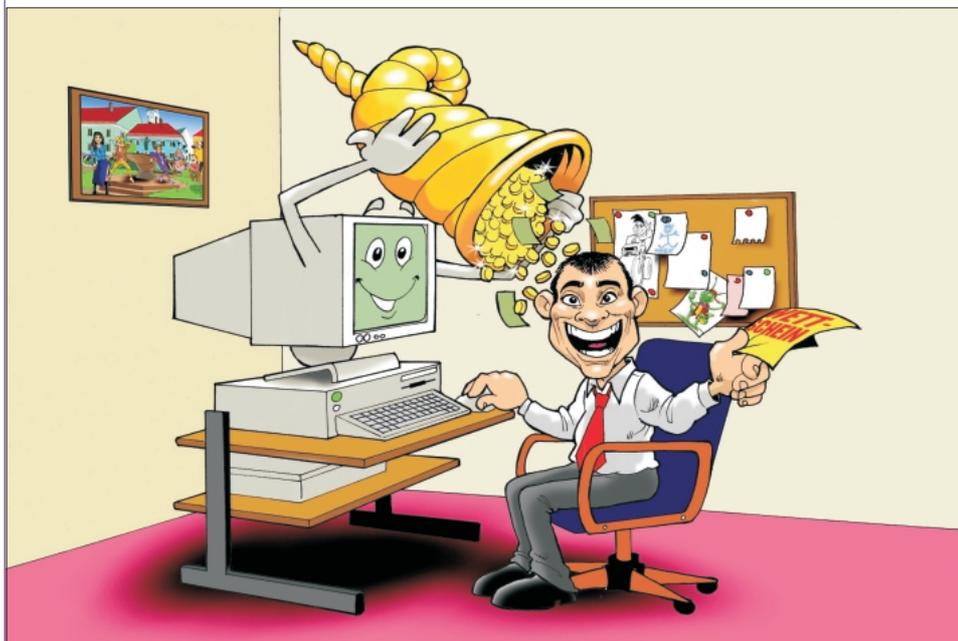
RW-interaktiv 4 ist in der Approbation für 02/03

**Kontaktadresse:**

Mag. Gerhard Pflügelmayr

[g.pfluegelmayr@netway.at](mailto:g.pfluegelmayr@netway.at)

07232-2887 bzw. 0664-1254000





# Computer- und Internet-Literatur

Stefan Staiger

## Internet leicht gemacht



Schieb, Jörg: Berlin: Verein für Konsumenteninformation / Stiftung Warentest, 3. Aufl. 2001

Das zweihundertseitige Werk der Stiftung Warentest und des österreichischen Vereins für Konsumenteninformation bietet eine gut verständliche Einführung in das Internet. Es

enthält Informationen zu den Themen Internetzugang, E-Mail, World Wide Web, Multimedia, Chats/Newsgroups, Einkaufen im Netz und Homebanking. Besonders interessant ist ein Kapitel zu den negativen Seiten des Internet (Sicherheitslücken, Viren, Kinder- und Jugendschutz). Hier findet man auch gute Tipps für die Internet-Nutzung durch Kinder, z.B. zur Einrichtung kindgerechter Seiten als Startseite ([www.blinde-kuh.de](http://www.blinde-kuh.de)) oder pädagogische Hinweise, wie die Vereinbarung fester Surfzeiten mit den Kindern.

Gut gelungen ist auch das Kapitel zum wichtigen Thema "Suchen im Internet". Die bekanntesten Suchdienste werden mit ihren Vor- und Nachteilen kurz vorgestellt und die Funktionsweise erläutert. Hilfreich für Einsteiger und auch erfahrene Internetnutzer sind sicher die zahlreichen WWW-Adressen zu verschiedensten Themen von digitalen Grusskarten über mp3-Seiten bis zu Adressen von Webshops.

Der übersichtliche Aufbau des Buches mit ausführlichem Inhalts- und Stichwortverzeichnis und der gut gegliederte Seitenaufbau mit vielen abgebildeten Webseiten ermöglichen es, schnell Informationen zu einem bestimmten Thema zu finden. So kann das Werk problemlos als Handbuch genutzt werden, in dem man die gerade benötigten Informationen schnell ermitteln kann, ohne ein Kapitel nach dem anderen durcharbeiten zu müssen. Insgesamt hebt sich diese Einführung von der Vielzahl der Internetbücher für Einsteiger positiv ab und eignet sich für alle "Internet-Anfänger" (v.a. auch mit Kindern) als praxisorientierte, gut verständliche Einführung und Nachschlagewerk.

## Computer clever einkaufen



Schönfeldinger, Gernot: Clever einkaufen: Computer; Wien: Verein für Konsumenteninformation, 2001

Dieses preiswerte Büchlein im Postkartenformat ist für unerfahrene Konsumenten gedacht, die einen Computer kaufen wollen. Zunächst erhält der Leser Informationen darüber, wohin er zum Computerkauf gehen sollte (Fachhändler, Elektrogroßmarkt, Fachversand). Es folgen allgemeine Informationen zum PC und die Erklärung der wichtigsten Komponenten. Weiter beschäftigt sich das Buch mit Notebooks, Palm-

tops und Organizern, Peripheriegeräten und Software. Die meisten wichtigen Aspekte des Computerkaufs werden hierbei erläutert. Die Erklärungen sind verständlich und werden auch oft mit Bildern ergänzt.

Allerdings lassen sich in diesem Buch auch eine Reihe von Schwächen finden. Nach einer ersten Information oder einer Beratung bei einem Händler ergeben sich beim Käufer sicher noch Fragen, z.B. zu bestimmten Begriffen oder zu den Vor- und Nachteilen von möglichen Varianten wie dem Kauf eines Tintenstrahl- oder Laserdruckers. Für diese Fragen sollte das Buch Antworten bieten. Diese sind jedoch schwer zu finden, da kein Stichwortverzeichnis vorhanden ist und das Inhaltsverzeichnis gerade einmal 10 Zeilen umfasst. Ein Lexikon am Ende des Buches verspricht "Mit diesen Begriffen werden Sie beim Kauf und der Verwendung eines Computers konfrontiert." Es folgen kurze Erläuterungen zu nur 31 Begriffen – im Text vorne verwendete Begriffe wie "kompatibel" oder "USB" sucht man, wie zahlreiche weitere Worte, jedoch auch vergebens.

Zum wichtigen Thema des Zugangs zum Internet und der dazu benötigten Hard- und Software gibt es nur wenige Informationen. Bei anderen Themengebieten finden sich dagegen teilweise gute Tipps (z.B. beim Monitor vor dem Kauf unbedingt die Bildqualität prüfen), teilweise aber auch einseitige Betrachtungen. So wird von drahtlosen Mäusen und Tastaturen aufgrund von Elektromog und Batteriebedarf abgeraten.

Für wenig erfahrene Computernutzer, die demnächst einen neuen PC kaufen wollen, kann das Buch eine Hilfe bieten. Bei der Suche nach bestimmten Informationen muss man allerdings mit den beschriebenen Schwächen klarkommen.

## Telekommunikation

Ein Leben ohne Telefon, Handy, Fax und Internet ist heute für die meisten Menschen nicht vorstellbar. Daher setzt sich der Autor zum Ziel, mit seinem Ratgeber "Telekommunikation" dem Leser bei der Auswahl der notwendigen und nützli-



Schönfeldinger, Gernot: Telekommunikation; Wien: Verein für Konsumenteninformation, 2000

chen Geräte und Technologien zu helfen.

So beschreibt er zunächst den Bereich der Festnetztelefonie und erklärt dabei viele neuere Begriffe wie "Anklopfen", "Makeln" oder "Preselection" und erläutert die Vorteile von ISDN. Zum Thema Mobiltelefonie erklärt das Buch die verschiedenen Netze, die möglichen Gerätefunktionen

und gibt Tipps zum Ladevorgang und zum Umgang mit Akkus. Auf knapp sieben Seiten folgen Informationen zum Zugang zum Internet und ein Verweis auf das im selben Verlag erschienene Werk "Internet leicht gemacht". Für Leser, die sich im wesentlichen für die Frage der Internetzugangs interessieren, ist das Werk "Telekommunikation" daher nicht geeignet.

Das nächste Kapitel informiert den Leser über anfallende Kosten bei der Nutzung des Internet und beim Telefonieren im Fest- und Mobilnetz mit verschiedenen Anbietern. Konkrete Preisangaben oder Vergleiche verschiedener Anbieter findet man hier nicht; dies ist aufgrund der ständigen Preisänderungen auch nicht sinnvoll. Schließlich geht der Autor auf Zusatzgeräte wie Anrufbeantworter und Freisprechanlagen ein. Am Ende des Buches findet man ein umfangreiches Adressen- und Stichwortverzeichnis.

Eine Hilfe für die Auswahl von bestimmten Gerätetypen bei bestimmten Voraussetzungen gibt das Buch jedoch nur indirekt. So stellt es z.B. zu der Frage "Brauche ich ein ISDN-Telefon?" nur die umfangreichen Möglichkeiten der ISDN-Telefonie vor, die vielen Menschen bei der Beantwortung der genannten Frage nur wenig helfen dürften. Ein Besuch bei einem Fachhändler hilft hier wahrscheinlich weiter.

Das Buch ist damit v.a. für die Leser interessant, die sich z.B. im Vorfeld einer Geräteanschaffung grundsätzlich über die Möglichkeiten des Telefonierens im Festnetz und Mobilnetz informieren wollen.



Schule Online



Apflauer, Rudolf; Reiter, Anton (Hrsg.): Schule online. Das Handbuch zum Bildungsmedium Internet. Public Voice 2001

Dieser Sammelband ist eines der ersten Werke, die die Nutzung des Internet eher von der pädagogischen als von der technischen Seite betrachten. Namhafte Autoren wie Renate Schulz-Zander, Nicola Döring, Werner Stangl oder Detlef Garbe haben die Beiträge zu diesem Handbuch geliefert. So enthält dieses Buch viele wichtige Informationen für Lehrerinnen und Lehrer zum Thema Internet.

Im Kapitel Basiswissen findet man Erläuterungen zum Internet, zu der benötigten Software sowie ihrer Installation und Bedienung. Dabei werden sowohl der Microsoft Internet Explorer als auch der Netscape Communicator erklärt. Ein weiteres Kapitel ist dem Suchen im Internet gewidmet.

Besonders gelungen ist der Artikel zur Webseitengestaltung, der alle relevanten Informationen zum Einstieg in die Erstellung von Webseiten zusammenfasst. Dieser Artikel eignet sich sogar für den Einsatz im Unterricht als Grundlage für die Schüler. Die folgenden Kapitel behandeln die Bereiche "Medienerziehung und Internet" und didaktische Aspekte der Internetnutzung. Dabei wird der aktuelle Stand der Forschung ebenso deutlich wie die Möglichkeiten des praktischen Einsatzes des Internet in Form von Internettutorials oder Webrecherchen. Der letzte Teil des Buches enthält zahlreiche Artikel zu Bildungsnetzen und Bildungsservern. Hier werden österreichische Webseiten wie [www.schule.at](http://www.schule.at) oder [www.e-lisa.at](http://www.e-lisa.at) ebenso behandelt wie die deutschen Projekte "Schulen ans Netz" oder der Bildungsserver "learn-line". Das Buch schließt mit einem umfangreichen Glossar von Fachbegriffen sowie zahlreichen Literaturhinweisen und Links.

Das Blättern und Stöbern nach interessanten Stellen ist durch die übersichtliche Gestaltung mit vielen abgebildeten Webseiten ebenso möglich, wie das gezielte Suchen nach bestimmten Themenbereichen oder das Studieren einzelner Artikel. Die Texte sind verständlich verfasst aber durch die Mitwirkung zahlreicher Wissenschaftler nicht immer einfach zu lesen.

Insgesamt ist dieses Werk ein sehr empfehlenswerter Einstieg für alle interessierten Lehrerinnen und Lehrer, aber auch als informatives Handbuch für fortgeschrittene Internetanwender im Schulbereich geeignet. Ein Highlight auf dem Gebiet der Literatur zum Thema "Internet und Pädagogik" zu einem hervorragenden Preis.

# e-LISA Internet-Training

## Internet-Kompetenz für LehrerInnen

Martina Moosleitner

Internet-fit werden – dieses Ziel verfolgen derzeit zahlreiche Lehrerinnen und Lehrer. Die diesjährige e-LISA Sommerakademie hat mit den begeisterten Rückmeldungen von TeilnehmerInnen wieder deutlich gezeigt, dass Online-Kurse der beste Weg sind, um mit dem neuen Medium Internet sozusagen gleich „vor Ort“ vertraut zu werden. „Die Zukunft braucht neue Bildungsstrategien und e-LISA ist ein tolles Beispiel dafür, wie Medien(aus)bildung tatsächlich funktionieren kann“, schrieb etwa eine Lehrerin.

Auf vielfachen Wunsch bietet e-LISA nun ausgewählte Kurse der Sommerakademie auch während des Schuljahres an. Der Titel des Fortbildungsprogrammes speziell für LehrerInnen: e-LISA Internet-Training. Damit auch wirklich genug Zeit für die Fortbildung in Sachen Internet & Co. bleibt, sind Weihnachts- und Semesterferien in die Laufzeit der Kurse inkludiert:

Kursbestellung:	5. November 2001 bis 20. Jänner 2002
Kursstart:	3. Dezember 2001
Kursende:	24. Februar 2002
Anmeldung und Kursbestellung:	<a href="http://www.e-lisa.at/internet-training/">http://www.e-lisa.at/internet-training/</a>

Aus der Praxis für die Praxis, das ist das Motto des Internet-Trainings: Sämtliche Kurse wurden von PädagogInnen verfasst, die bereits seit vielen Jahren das Internet im Unterricht einsetzen und ihr Know-how nun gerne weitergeben. Internet-Lehrpfade, Seminare und Workshops zu moderaten Kursgebühren vermitteln, wie die Informationsvielfalt des Internets für die Stundenvorbereitung und –gestaltung optimal genutzt werden kann.

Wie bei der Sommerakademie wird auch beim Internet-Training größter Wert auf die individuelle Betreuung der TeilnehmerInnen gelegt: Tutoriat und Helpdesk stehen via E-Mail stets bereit. Die Tatsache, dass die Pädagogischen Institute nach Abschluss der Kurse Teilnahmebestätigungen ausstellen, dokumentiert, dass die schulischen Organisationen die bewährte Online-Didaktik von e-LISA als zeitgemäße und innovative Fortbildung schätzen.

The screenshot shows the e-LISA website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'SUCHE', 'SITEMAP', 'HELPDESK', 'KONTAKT', 'PRESSE', 'DIE VERLAGE', and 'ÜBER E-LISA'. Below this is a search bar and a 'SUCHEN' button. The main content area features several promotional banners and news items:

- Sechs Verlage - eine Adresse: Willkommen bei e-LISA!** - e-LISA macht Ihren LehrerInnen-Alltag leichter.
- Neue Journalausgaben** - Journal zur Geschichte: China und die Menschenrechte; Journal zur Geographie: Afghanistan.
- e-LISA LINKEXPRESS** - Jeden Donnerstag neu: Der e-LISA LinkExpress. Gestalten Sie Ihren Unterricht durch das Internet topaktuell!
- ENGLISH JOURNAL** - Neu bei e-LISA! DAS Journal exklusiv für alle Englisch-LehrerInnen - präsentiert vom öbv&hpt.
- Sie haben die Auswahl!** - Online-Ergänzungen zu ausgewählten Schulbüchern und Schulbuchreihen - so einfach wie noch nie.

On the right side, there is a 'WIR HALTEN SIE up to date!' banner for the e-LISA Newsletter and a 'Marketing für Schulen' advertisement.

Warum benötigt die Welt 4 Enduser-Betriebssysteme? Weil es genau 4 Menschentypen gibt, für jeden eines:

- DOS: für Menschen, die wissen wollen, warum es nicht funktioniert
- WIN: für Menschen, die nicht wissen wollen, warum es nicht funktioniert
- UNIX: für Menschen, die wissen wollen, warum es funktioniert
- MAC: für Menschen, die nicht wissen wollen, warum es funktioniert

<http://www.e-lisa.at/>



Schule Online



Apflauer, Rudolf; Reiter, Anton (Hrsg.): Schule online. Das Handbuch zum Bildungsmedium Internet. Public Voice 2001

Dieser Sammelband ist eines der ersten Werke, die die Nutzung des Internet eher von der pädagogischen als von der technischen Seite betrachten. Namhafte Autoren wie Renate Schulz-Zander, Nicola Döring, Werner Stangl oder Detlef Garbe haben die Beiträge zu diesem Handbuch geliefert. So enthält dieses Buch viele wichtige Informationen für Lehrerinnen und Lehrer zum Thema Internet.

Im Kapitel Basiswissen findet man Erläuterungen zum Internet, zu der benötigten Software sowie ihrer Installation und Bedienung. Dabei werden sowohl der Microsoft Internet Explorer als auch der Netscape Communicator erklärt. Ein weiteres Kapitel ist dem Suchen im Internet gewidmet.

Besonders gelungen ist der Artikel zur Webseitengestaltung, der alle relevanten Informationen zum Einstieg in die Erstellung von Webseiten zusammenfasst. Dieser Artikel eignet sich sogar für den Einsatz im Unterricht als Grundlage für die Schüler. Die folgenden Kapitel behandeln die Bereiche "Medienerziehung und Internet" und didaktische Aspekte der Internetnutzung. Dabei wird der aktuelle Stand der Forschung ebenso deutlich wie die Möglichkeiten des praktischen Einsatzes des Internet in Form von Internettutorials oder Webrecherchen. Der letzte Teil des Buches enthält zahlreiche Artikel zu Bildungsnetzen und Bildungsservern. Hier werden österreichische Webseiten wie [www.schule.at](http://www.schule.at) oder [www.e-lisa.at](http://www.e-lisa.at) ebenso behandelt wie die deutschen Projekte "Schulen ans Netz" oder der Bildungsserver "learn-line". Das Buch schließt mit einem umfangreichen Glossar von Fachbegriffen sowie zahlreichen Literaturhinweisen und Links.

Das Blättern und Stöbern nach interessanten Stellen ist durch die übersichtliche Gestaltung mit vielen abgebildeten Webseiten ebenso möglich, wie das gezielte Suchen nach bestimmten Themenbereichen oder das Studieren einzelner Artikel. Die Texte sind verständlich verfasst aber durch die Mitwirkung zahlreicher Wissenschaftler nicht immer einfach zu lesen.

Insgesamt ist dieses Werk ein sehr empfehlenswerter Einstieg für alle interessierten Lehrerinnen und Lehrer, aber auch als informatives Handbuch für fortgeschrittene Internetanwender im Schulbereich geeignet. Ein Highlight auf dem Gebiet der Literatur zum Thema "Internet und Pädagogik" zu einem hervorragenden Preis.

# e-LISA Internet-Training

## Internet-Kompetenz für LehrerInnen

Martina Moosleitner

Internet-fit werden – dieses Ziel verfolgen derzeit zahlreiche Lehrerinnen und Lehrer. Die diesjährige e-LISA Sommerakademie hat mit den begeisterten Rückmeldungen von TeilnehmerInnen wieder deutlich gezeigt, dass Online-Kurse der beste Weg sind, um mit dem neuen Medium Internet sozusagen gleich „vor Ort“ vertraut zu werden. „Die Zukunft braucht neue Bildungsstrategien und e-LISA ist ein tolles Beispiel dafür, wie Medien(aus)bildung tatsächlich funktionieren kann“, schrieb etwa eine Lehrerin.

Auf vielfachen Wunsch bietet e-LISA nun ausgewählte Kurse der Sommerakademie auch während des Schuljahres an. Der Titel des Fortbildungsprogrammes speziell für LehrerInnen: e-LISA Internet-Training. Damit auch wirklich genug Zeit für die Fortbildung in Sachen Internet & Co. bleibt, sind Weihnachts- und Semesterferien in die Laufzeit der Kurse inkludiert:

Kursbestellung:	5. November 2001 bis 20. Jänner 2002
Kursstart:	3. Dezember 2001
Kursende:	24. Februar 2002
Anmeldung und Kursbestellung:	<a href="http://www.e-lisa.at/internet-training/">http://www.e-lisa.at/internet-training/</a>

Aus der Praxis für die Praxis, das ist das Motto des Internet-Trainings: Sämtliche Kurse wurden von PädagogInnen verfasst, die bereits seit vielen Jahren das Internet im Unterricht einsetzen und ihr Know-how nun gerne weitergeben. Internet-Lehrpfade, Seminare und Workshops zu moderaten Kursgebühren vermitteln, wie die Informationsvielfalt des Internets für die Stundenvorbereitung und –gestaltung optimal genutzt werden kann.

Wie bei der Sommerakademie wird auch beim Internet-Training größter Wert auf die individuelle Betreuung der TeilnehmerInnen gelegt: Tutoriat und Helpdesk stehen via E-Mail stets bereit. Die Tatsache, dass die Pädagogischen Institute nach Abschluss der Kurse Teilnahmebestätigungen ausstellen, dokumentiert, dass die schulischen Organisationen die bewährte Online-Didaktik von e-LISA als zeitgemäße und innovative Fortbildung schätzen.

The screenshot shows the e-LISA website interface. At the top, there are navigation links: [SUCHE](#), [SITEMAP](#), [HELPDESK](#), [KONTAKT](#), [PRESSE](#), [DIE VERLAGE](#), [ÜBER E-LISA](#). Below this is a search bar and a banner that reads "DIE BESTE SITE DER BILDUNG" with sub-links for [UNTERRICHT](#), [NEWS&SERVICE](#), [E-LEARNING](#), and [KATALOG&SHOP](#). A sidebar on the left lists various services like "Unterricht", "SchulbuchPlus", "LinkExpress", etc. The main content area features several news items: "Sechs Verlage - eine Adresse: Willkommen bei e-LISA!", "Aktuelle Journalausgaben" (listing "Journal zur Geschichte" and "Journal zur Geographie"), "Jeden Donnerstag neu: Der e-LISA LinkExpress", "Neu bei e-LISA! DAS Journal exklusiv für alle Englisch-LehrerInnen", and "Sie haben die Auswahl! Online-Ergänzungen zu ausgewählten Schulbüchern". On the right, there is a "WIR HALTEN SIE up to date!" section with a "WIR HALTEN SIE up to date!" logo and a "Marketing für Schulen" advertisement.

Warum benötigt die Welt 4 Enduser-Betriebssysteme?  
Weil es genau 4 Menschentypen gibt, für jeden eines:

DOS: für Menschen, die wissen wollen, warum es nicht funktioniert

WIN: für Menschen, die nicht wissen wollen, warum es nicht funktioniert

UNIX: für Menschen, die wissen wollen, warum es funktioniert

MAC: für Menschen, die nicht wissen wollen, warum es funktioniert

<http://www.e-lisa.at/>



# Internet im Unterricht

## Ein Überblick und beispielhafte Unterrichtsprojekte

Stefan Staiger

Zahlreiche Bildungspolitiker fordern auf dem Hintergrund des gesellschaftlichen Wandels und der sich verändernden beruflichen Anforderungen den intensiven Einsatz von Internet, Lernprogrammen, Simulationen und weiteren computerbasierten Medien im Unterricht aller Schularten. Bei der Beschäftigung mit den bisher vorliegenden Konzepten und Unterrichtsentwürfen fällt jedoch auf, dass diese meist für eher lern- und leistungsstarke Schüler gedacht sind. Andere Konzepte erfordern ein hohes Zeitbudget, das oft nicht zur Verfügung steht. Damit liegen für viele Anwendungsgebiete bislang kaum Hilfsmittel wie Handreichungen und erprobte Unterrichtskonzepte für einen Unterricht vor, der die neuen Medien sinnvoll integriert. Daher soll hier eine erprobte Unterrichtseinheit vorgestellt werden, die unter Einbeziehung des Internet die Vermittlung von Medienkompetenz auch unter den erwähnten Bedingungen ermöglicht.

### 1 Interneteinsatz und Medienkompetenz

Der Einsatz des Internet im Unterricht kann entweder im Rahmen eines Projektes oder integrativ im "normalen" Unterricht erfolgen. Als Projekte sind hier denkbar (siehe Bild 1, vgl. auch Jecht 1998):

- **E-Mail-Projekte:** hier werden Informationen zu einem bestimmten Thema, z.B. mit anderen Schulen per E-Mail ausgetauscht. Derartige Projekte eignen sich v.a. für den Fremdsprachenunterricht beim Kontakt mit Schülern oder „Experten“ anderer Länder.
- **Informations-Rechercheprojekte:** Einsatz des Internet zur Gewinnung von Informationen mit Hilfe von Suchmaschinen, Katalogen oder nach Vorgabe von Linklisten durch den Lehrer.
- **Informations-Veröffentlichungsprojekte:** Erstellung von Webseiten für das

World Wide Web. Besonders beliebt sind hier „Klassen-Homepages“ mit der Darstellung der einzelnen Schüler einer Klasse.

- **Computer Based Training (CBT)** mit dem Internet: Integration von Simulationen und Lernprogrammen aus dem Internet in den Unterricht (auch als WBT = „Web Based Training“ bezeichnet). Hier liegen bisher nur wenige Programme online vor. (**Bild 1**)

Weitere Einsatzmöglichkeiten des Internet finden sich bei Hedkte: „Vom Buch zum Internet und zurück“ (1997) oder in der Sammlung „Innovative Schulprojekte“ des Landesinstituts für Erziehung und Unterricht Baden-Württemberg (1999).

Statt ganzer Projekte über mehrere Unterrichtsstunden kann der Interneteinsatz auch integrativ als Teil einer Unterrichtsstunde erfolgen:

- **E-Mail-Anfragen** an Firmen oder Experten zu bestimmten behandelten Themen
- **Informationsrecherche:** Beantwortung einer Frage durch unmittelbare Suche im Internet.

Für die beiden zuletzt genannten Punkte benötigt man allerdings zumindest einen Computer mit Internetanschluss im Klassenzimmer. Diese Voraussetzungen sind in den allermeisten Schulen jedoch noch nicht erfüllt. Damit ist ein solcher integrativer Einsatz nur möglich, wenn der Unterricht ohnehin im Computerraum stattfindet.

Ein wichtiges Ziel beim Einsatz neuer Medien stellt immer der Erwerb von Medienkompetenz dar. Eine umfassende Definition gibt Dieter Baacke (1996), der auch als „Vater“ des Begriffes gilt. Demnach umfasst Medienkompetenz:

- **Medien-Kunde:** Wissen im klassischen Sinn (Begriffe wie Internet, Hyperlink etc.), instrumentell-qualifikatorische Fähigkeiten wie Gerätebedienung

- **Medien-Nutzung:** rezeptive Nutzung (anwenden), interaktive Nutzung (antworten)
- **Medien-Gestaltung:** innovativ und kreativ
- **Medien-Kritik:** Problematiken erkennen und analysieren, auf das eigene Handeln anwenden und dieses Handeln ethisch verantworten.

Im folgenden wird am Beispiel eines Informations-Veröffentlichungsprojektes gezeigt, wie die genannten Dimensionen der Medienkompetenz in einer Unterrichtseinheit einbezogen werden können. (**Bild 2**)

### 2 Probleme beim Einsatz neuer Medien

Ein Hindernis für den Einsatz neuer Medien sind oft die dicht gefüllten Lehrpläne. Erfahrungsgemäß benötigt man zunächst einige Unterrichtsstunden, um die Schüler mit dem jeweiligen Programm vertraut zu machen und sie in die Lage zu versetzen, selbstständig daran zu arbeiten. Diese Zeit steht jedoch aufgrund der vorgegebenen Stofffülle oft nicht zur Verfügung. Weitere Probleme treten durch die Computerräume auf, die häufig belegt sind oder nicht über die notwendige technische Ausstattung (z.B. Internetzugang an allen Schülerrechnern) verfügen. Hinzu kommen Schwierigkeiten auf Seiten des Lehrers, dem kaum Hinweise für den sinnvollen Einsatz der neuen Medien zur Verfügung stehen, und der auch nicht auf eigene Erfahrungen bauen kann. Notwendig wären hier praxisgerechte Handreichungen, entsprechende Fortbildungen und ein intensiver Austausch über Erfahrungen im Unterricht, z.B. über die Bildungsserver im Internet oder über Veröffentlichungen in Form von Büchern oder Zeitschriftenartikeln. Die bislang im Vordergrund stehende Bereitstellung der technischen Ausrüstung mit Computern und Zubehör ist lediglich

Bild 1: Einsatz des Internet im Unterricht

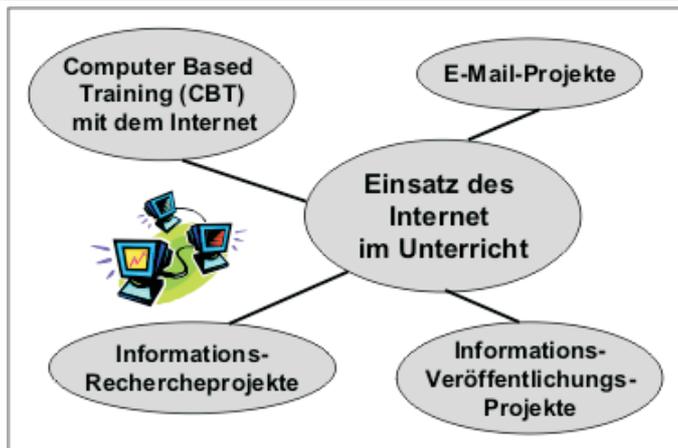
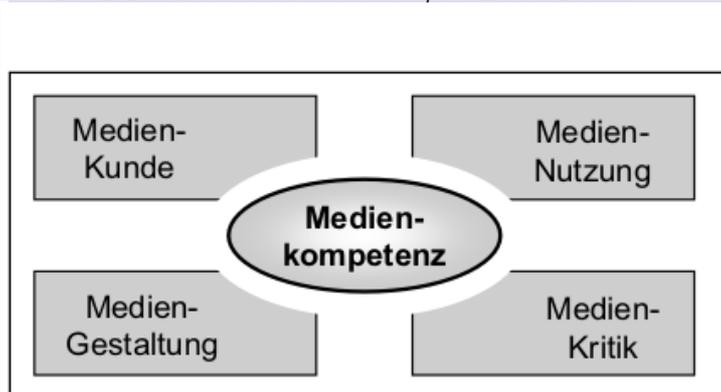


Bild 2: Dimensionen der Medienkompetenz nach Baacke





ein erster Schritt zur Integration der neuen Medien in den Unterrichtsalltag.

### 3 Beispiel für eine Unterrichtseinheit

Im Bereich der neuen Medien spielt das Internet eine zentrale Rolle. Um den Schülern hier umfassend Medienkompetenz im erläuterten Sinn zu vermitteln, sollte das Internet nicht nur passiv, sondern auch aktiv-produktiv genutzt werden, z.B. durch Erstellung einer einfachen Klassenhompage.

Wichtige Ziele der Unterrichtseinheit waren daher, dass die Schüler

- erste Erfahrungen mit dem Medium Internet sammeln
- Informationen im Internet suchen und finden
- wichtige Begriffe (z.B. Internet, Browser, Homepage, Hyperlink) erklären können
- eine einfache Homepage selbst kreativ erstellen.

Auf diese Weise gelingt es, alle Dimensionen der Medienkompetenz nach Baacke zumindest teilweise mit einzubeziehen:

- **Medien-Kunde** durch Kennenlernen von wichtigen Begriffen und der Bedienung eines Browsers (Software zum Anzeigen von Seiten im World Wide Web)
- **Medien-Nutzung** durch Suchen im Internet
- **Medien-Gestaltung** durch aktiv-produktive Erstellung einer eigenen Webseite
- **Medien-Kritik** durch während des Unterrichts thematisierte Aspekte wie Viren und deren Auswirkungen, hohe Kosten des Internet-Zugangs, rechtsradikale und pornographische Seiten im Netz.

In der vorliegenden Unterrichtseinheit wurde versucht, die oben genannten Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Dazu beschränkt sich der Aufwand auf ca. acht Unterrichtsstunden. Desweiteren findet der Unterricht mit geteilten Klassen im Computerraum statt. Damit sind die zeitlichen und räumlichen Voraussetzungen gegeben.

Um in acht Unterrichtsstunden die genannten Ziele zu erreichen, ist eine Einführung in HTML (*Hyper Text Markup Language*: Seitenbeschreibungssprache des Internet) oder in ein spezielles Programm zur Webseitenerstellung (z.B. Microsoft Frontpage) nicht möglich. Hier bietet sich jedoch die Möglichkeit, dass vielen Schülern bereits bekannte bzw. im Unterricht ohnehin eingesetzte Programm Microsoft WORD 97 bzw. WORD 2000 zu verwenden. WORD ermöglicht die Erstellung einer Homepage mit sehr einfachen Mitteln und erspart vielen Lehrern die Einarbeitung in eine neue Software.

In den ersten zwei Stunden werden Grundkenntnisse zum Internet in Form einer arbeitsteiligen Gruppenarbeit thematisiert und von den einzelnen Gruppen der Klasse präsentiert. Eine Gruppe beschäftigte sich dabei mit dem Aufbau und der Funktion der Internet, die zweite Gruppe mit Adressangaben im Internet

und die dritte Gruppe mit der Bedienung eines Browsers (Microsoft Internet Explorer).

Zwei weitere Stunden dienen der Einübung des Suchens im Internet in Einzelarbeit. Dazu wurden Suchmaschinen und Kataloge in ihrer Funktionalität vorgestellt und das Suchen anhand ein Liste von Fragestellungen („Internet-Such-Rallye“) von den Schülern in Einzelarbeit als Wettbewerb geübt.

Es folgen in der 5./6. Stunde eine Übung zur Seitenerstellung mit WORD, das Anfertigen der Schülerfotos und das Erstellen der Schülerseiten. Die Seitenerstellung wird durch die Funktionsprüfung und Verlinkung der Seiten in der 7./8. Stunde abgeschlossen.

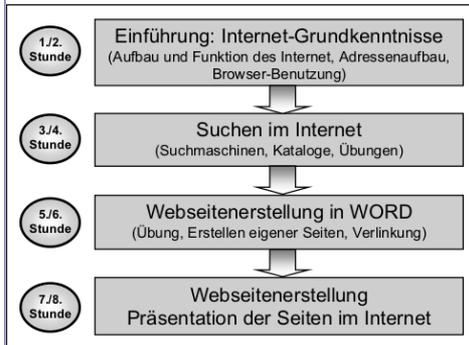


Bild 3: Aufbau der Unterrichtseinheit

### 4 Zur Webseitenerstellung mit WORD

Die Erstellung einer Webseite mit WORD ist sehr einfach möglich:

- In WORD 2000 wählt man „Datei“ „Speichern unter“ und dann als Dateityp „Webseite“.
- In Word 97 lautet der entsprechende Befehl „Datei“ „Als HTML speichern“.

Unter „Datei“ „Web-Seitenvorschau“ kann man das Ergebnis jeweils im Browser betrachten. Dabei wird deutlich, das die erzeugte Webseite professionellen Ansprüchen natürlich nicht vollständig genügen kann. Die unbestreitbaren Vorteile liegen jedoch in der einfachen, schnellen und für jeden Schüler leicht machbaren Erzeugung dieser Seiten.

### 5 Erfahrungen im Unterricht

Die vorgestellte Unterrichtseinheit wurde in zwei Berufsschulklassen im Berufsfeld Metall (Grundstufe) an den Gewerblichen Schulen Emmendingen (Deutschland) in acht Unterrichtsstunden im Fach Technologie-Labor erprobt. Hier stehen z.B. im Bereich der gewerblichen Berufsschule eine Reihe von Stunden für die Erstellung linearer Programme und die Arbeit mit Anwendersoftware zur Verfügung. Da nur 8 Unterrichtsstunden benötigt werden, läßt sich die beschriebene Unterrichtseinheit auch leicht in anderen Fächern anwenden. Die Schüler zeigten großes Interesse an Grundkenntnissen zum Internet und an der Erstellung einer eigenen Seite und waren ungewohnt motiviert und konzentriert. Die selbstständige Erstellung einer Seite gelang den Schülern ohne größere Probleme. Die

Seiten wurden vom Lehrer geprüft, mit der Klassenübersichtsseite verlinkt und ins Netz gestellt. Während des Unterrichts ergaben sich zahlreiche Fragen zum Internet, insbesondere zu Themen wie Datenschutz, Rechtsradikalismus, Viren, Kosten des Internet etc., die unmittelbar diskutiert werden konnten.

Die Webseiten der Schüler sind nicht immer herausragend originell, kreativ oder gut gestaltet. Wichtig ist jedoch für die Schüler die Erfahrung, dass sie mit einfachen Mitteln und Kenntnissen auch einen Beitrag ins Internet stellen können. Dies leistet zum Verständnis und zur zukünftigen (kritischen) Nutzung des Zukunftsmediums Internet einen wichtigen Beitrag.

### Literatur

Baacke, Dieter: Medienkompetenz als Netzwerk. In: medien praktisch 2/96 S.4-10.

Ballin, Dieter; Brater, Michael: Handlungsorientiert lernen mit Multimedia. Nürnberg: BW Bildung und Wissen 1996.

Bruck, Peter A.: Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Innsbruck, Wien, München: Studien-Verlag 2000.

Degenhart, Bert; Lange, Uta: Medienerziehung: Ein neues Konzept für die Beruflichen Schulen in Baden-Württemberg. in: Die berufsbildende Schule 51 (1999) 9 S. 294-300

Dick, Egon: Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements: Einführung in die didaktische Gestaltung. Nürnberg: BW Bildung und Wissen 2000

Hedtke, Reinhold (Hrsg.): Vom Buch zum Internet und zurück. Medien- und Informationskompetenz im Unterricht. Darmstadt: Winklers 1997.

Jecht, Hans; Sausel, Stephan: Unterrichtsprojekte mit dem Internet. Darmstadt: Winklers 1998.

Klimsa, Paul (Hrsg.); Issing, Ludwig (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union 1997.

Kultusministerium Baden-Württemberg: Medien machen Schule. Die "Medienoffensive Schule" Baden-Württemberg. Mai 2000.

Kultusministerium Baden-Württemberg: Online-Forum Medienpädagogik. <http://lbs.bw.schule.de/online-forum>

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Baden-Württemberg: Innovative Schulprojekte. LEU 1999.

Lernen mit neuen Medien: Themenschwerpunkt in medien praktisch 4/99, S. 4-40 (Download im Internet unter <http://www.gep.de/medienpraktisch/>)



# Videokonferenz in der Lehre

Johann Günther



212 Seiten, Wien, Verlag Wilhelm Braumüller, 2001; ISBN 3-7003-1364-0; 280.- ATS 20,35 ;

Der vorsichtige Einsatz neuer Kommunikationstechnologien kann den Bereich der Erziehung und Ausbildung verbessern und Menschen Zugang vermitteln, die ansonsten ausgeschlossen sind. Es kann aber auch ins Negative umschlagen und Regionen aus dem Lernprozess ausschließen und damit ihre Konkurrenzfähigkeit am internationalen Markt reduzieren.

IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) sind daher im Bildungsbereich absolut notwendig. Gleichzeitig muss jedoch mit Umsicht vorgegangen werden, damit die neuen Unterrichtstools nicht mit Unterhaltung verwechselt werden und in negative Effekte umschlagen.

# ECDL-Links

Franz Fiala

## Informationen des ECDL-Austria

### ECDL Syllabus

[http://www.ecdl.at/b\\_ecdl-syllabus.html](http://www.ecdl.at/b_ecdl-syllabus.html)

### ECDL Beispielfragen

[http://www.ecdl.at/b\\_ecdl-syllabus.html](http://www.ecdl.at/b_ecdl-syllabus.html)  
(im linken Navigationsframe)

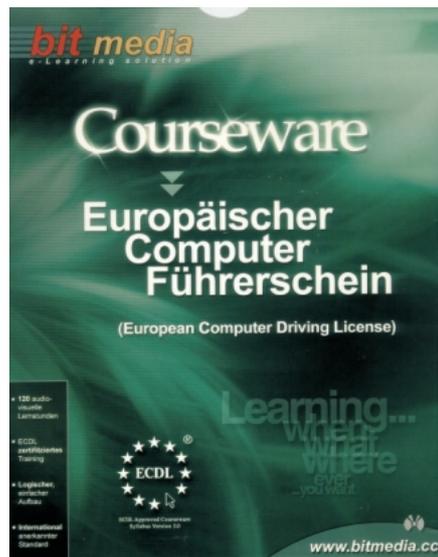
### Approbierte Schulungsunterlagen

[http://www.ecdl.at/c\\_schulungsunterlagen.html](http://www.ecdl.at/c_schulungsunterlagen.html)

Das sind jene, die in Österreich im Umlauf sind. International gibt es natürlich weit mehr in vielen unterschiedlichen Sprachen. Eine Zusammenfassung gibt es auf <http://www.ecdl.com/> - "approval".

# Europäischer Computerführerschein

Christian Hofer



bitmedia - [www.bitmedia.cc](http://www.bitmedia.cc), Europäischer Computerführerschein, ECDL 3.1, 2000, ISBN 9120006350013, ATS 1362.- (Euro 98,98.-)

Der ECDL (*European Computer Driving Licence*) bietet eine europaweit standardisierte Möglichkeit, die grundlegenden Kenntnisse über Computer Hard- und Software festzustellen und auszuweisen.

Neben der Bestätigung des eigenen Wissens ist so auch der Nachweis der IT-Grundkompetenz im Berufsleben einfach möglich.

Mit der CD-ROM der Firma bitmedia können Sie genau auf die sieben Module des ECDL abgestimmt das notwendige Wissen erlernen. Dabei wird zuerst Faktenwissen vermittelt und hiernach größtenteils direkt in den unterschiedlichen Softwarekategorien Windows98, Word2000, PowerPoint 2000, Excel 2000 und Access2000 auch die praktische Anwendung erlernt. Die beiden ersten Kapitel beschäftigen sich mit IT-Grundlagen und Internet.

Für jedes Modul wählen Sie aus der übersichtlichen Menüführung eine Lektion aus, an deren Schluss Sie das Gelernte gleich selbst prüfen können. Jede Lektion enthält darüber hinaus ein Skriptum, das Ihnen ausgedruckt auch ohne Computer eine gute Lernhilfe darstellt. Direkt für die, in speziellen ECDL-Test Centern abgenommenen, Prüfungen abgestimmte Computer-Tests bieten Ihnen die Simulation der dortigen Prüfungssituation. Gesamttests zu jedem Modul mit zugehörigem Skriptum und erneuter Prüfungssi-

mulation vervollständigen das Lernangebot.

Das Design der CD-ROM ist auch für Computerneulinge sofort begreifbar, wenn auch leider keine Möglichkeit vorgesehen ist, um mit einem Klick an die Ausgangsebene zurückzukehren. Weiters sorgt der relativ langsame Bildschirmaufbau am Beginn von Lektionen für Verwirrung und auch der Bildwechsel innerhalb jener könnte durchaus schneller ablaufen.

Grundsätzlich ist an dem ECDL zu bemängeln, dass sich die Ausbildung fast ausschließlich auf die Office-Produkte von Microsoft und MS-Windows98 sowie den Internet Explorer und MS-Outlook Express stützt, was sicher der derzeitigen Verbreitung dieser Microsoft-Software entspricht. Allerdings haben erfahrene Anwender von Office-Produkten anderer Hersteller eine große (Um-)Lernhürde zu überwinden. Nutzer anderer Betriebssysteme werden sich wahrscheinlich schwer in die Konzepte der Microsoft-Windows-Welt hineinversetzen können, obwohl die Lernziele ohne Probleme ebenso mit anderer Software erreichbar sind. Denn nur wenige Test-Center bieten die Möglichkeit, auch Nicht-Microsoft-Software für die Prüfungen einzusetzen. Deswegen ist eine genaue Information über die vorhandene Software im Test-Center vor Ablegung der ECDL-Prüfung unerlässlich.

Sollten Sie schon MS-Office-Anwender sein, können Sie auf jeden Fall auch im Selbststudium das nötige Wissen für die Prüfung erlernen und anschließend testen. Langjährige Office-Benutzer werden allerdings bei den Tests des öfteren kürzere oder einfachere Lösungsmöglichkeiten kennen, deren Verwendung die Testsoftware allerdings nicht positiv bewertet.

Vorteilhaft ist sicher, dass die Courseware direkt von der CD abspielbar ist und nur persönliche Anmerkungen und Skripten auf dem PC selbst abspeichert.

Die CD-ROM von bitmedia stellt somit eine gut durchdachte Lernhilfe für jeden Anfänger dar, ermöglicht aber auch erfahrenen Anwendern die Kontrolle des eigenen Wissens in allen Microsoft Office-Bereichen und IT-Grundlagen, nicht unbedingt nur als Vorbereitung für den ECDL.

## Für Lehrer, Schüler und Studenten

Durch eine Initiative des Vereins "ECDL an Schulen" kann diese CD über die Bestellseite [http://www.bitmedia.cc/inforum/contentview.php/de/produkte/bestellungecdlschule.ihml?itk\\_sid=cf7a13073d74b7936920383dedc15895](http://www.bitmedia.cc/inforum/contentview.php/de/produkte/bestellungecdlschule.ihml?itk_sid=cf7a13073d74b7936920383dedc15895) zum Sonderpreis von ATS 299,- bestellt werden.

Eine Demo-CD kann kostenlos mit bestellt werden. Auch eine Online-Version steht zum gleichen Preis zur Verfügung.



# ECDL-Schulungsunterlagen

Thomas Morawetz

Zur Unterstützung der Vorbereitung auf die Prüfungen des ECDL sind von zahlreichen Verlagen Begleitunterlagen erhältlich.

Ein wichtiges Kriterium für die Qualität der Unterlagen ist die Approbierung durch die ECDL-Foundation. Sie stellt sicher, dass die Unterlagen dem Syllabus (Lerninhalte des ECDL, etwa der Lehrplan) entsprechen (derzeit Version 3.0).

Meist sind die Unterlagen entsprechend der Module des ECDL ebenfalls in 7 Bücher bzw. Skripten aufgeteilt.

Mir standen 2 Exemplare aus der Reihe des Konrad Verlages zur Durchsicht zur Verfügung, nämlich für den Modul 2 (Einführung in Windows 98) und Modul 6 (Präsentation – MS Powerpoint 2000).

Die Ausgaben sind sowohl in A4 als auch in A5, jeweils als Paperback erhältlich.

Die beiden Titel, sind von verschiedenen Autoren verfasst, wobei sie sich auch im Aufbau und Stil unterscheiden, d.h. es ist wie ich feststellen konnte, keine einheitliche Linie in den 7 Skripten vorhanden (ausgewählte Kapitel anderer Module standen mir auszugsweise zur Verfügung).

Dies bedeutet nicht, dass die Qualität schlecht ist, sondern, dass sich der Lernende und Lehrende sich auf jeweils pro Band auf die Unterschiede einstellen muss.

## Modul 2 – Einführung in Windows 98

Dieser Band ist als „typischer“ Selbstlernband aufgebaut, es wird jeweils ein Thema besprochen und am Ende des Kapitels sind Übungen zu lösen.

Überdies ist auch Platz für Notizen vorhanden.

Damit eignet das Skriptum sehr gut fürs Selbststudium, als auch als Lernbuch im Unterricht.

In 7 Kapiteln werden wichtige Funktionen für die Bedienung von Windows 98 erläutert und beschrieben.

Am Beginn steht ein Überblick über die EDV-Geschichte, ein Kurzüberblick über andere Windows-Betriebssysteme (95,2000,NT) mit ihren Zielgruppen und Besonderheiten.

Im Folgenden gibt es Unterricht in der Mausbedienung, es wird der Aufbau der Fenster, die Komponenten von Windows 98 (Systemsteuerung, Taskleiste, Startleiste u.ä.) erklärt.

Dann geht mittenrein, nämlich wie wird ein Text mit Wordpad erstellt, wie wird formatiert, korrigiert und gespeichert.

Das mitgelieferte PAINT wird ebenfalls beschrieben und erklärt.

Ein eigenes Kapitel behandelt die Funktionen eines Ordners, hierarchische Strukturen, die Bedeutung und Funktion des Papierkorbes und die Möglichkeiten Dokumente, Ordner oder Textstellen zu suchen.

Auch der Explorer kommt nicht zu kurz und bekommt ein eigenes Kapitel gewidmet, das beschreibt, wie mit dem Explorer gearbeitet wird.

Die beiden Abschlusskapitel geben noch einen Überblick über Tools SCANDISK, DEFRAG, sowie über BACKUP und Komprimierung.

Weiters werden die Möglichkeiten und Besonderheiten beim Arbeiten in Netzwerkumgebungen beschrieben.

## Modul 6 – Powerpoint 2000

Der Band ist als begleitende Seminarunterlage und auch Referenzwerk fürs Nachschlagen aufgebaut, anders als beim besprochenen Band 2 gibt es keine Übungen.

Sehr positiv aufgefallen ist mir die Gliederung des Skriptums, das sich an zu Beginn des Bandes angeführten und kurz kommentierten „12 Punkten zur Präsentation“ hält, nämlich:

- VORBEREITUNG – WERKZEUG – STRUKTUR - LAYOUT – TEXT – GRAFIK – DIAGRAMME – ORGANIGRAMME – SOUND – ANIMATION – BILDSCHIRMPRÄSENTATION und DATEIVERWALTUNG.

Quasi als Leitfaden zu einer guten Präsentation wird man durch die Unterlage geführt und lernt nicht nur den Umgang mit Powerpoint und seinen Werkzeugen, sondern bekommt noch wertvolle Tipps zur Gestaltung seiner Präsentationen.

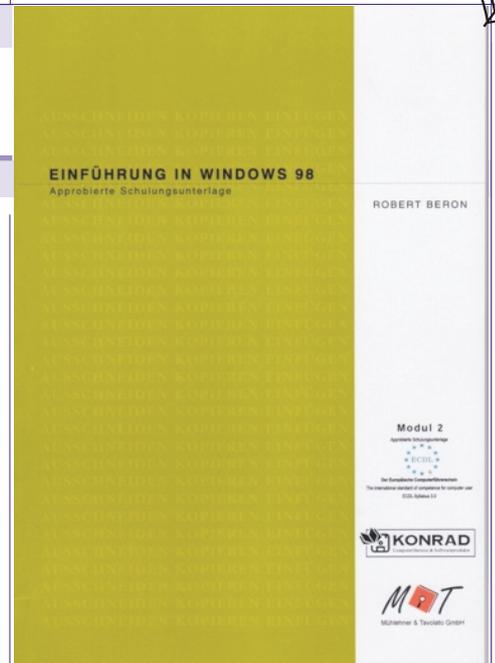
Zu Beginn jedes Kapitels wird in einigen Sätzen der Inhalt und Sinn der beschriebenen Funktionen erläutert.

Als Beispiel seien hier Diagramme genannt, nämlich, dass Diagramme helfen, Inhalte bildlich darzustellen und damit der Erinnerungseffekt gesteigert wird.

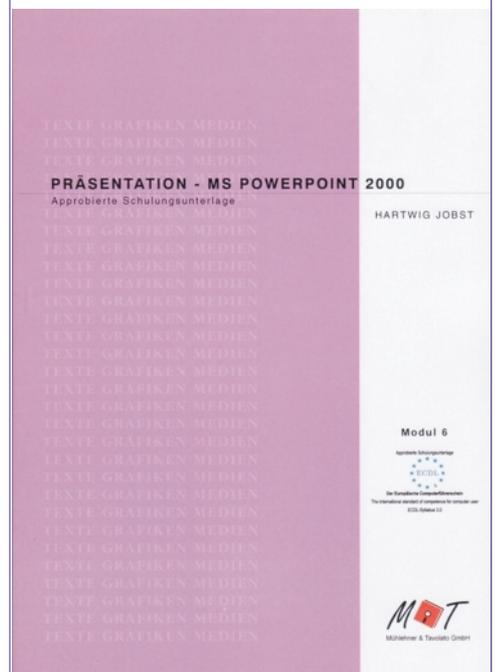
Beschrieben und erklärt werden zu Beginn die verschiedenen Ansichten, Assistenten und Vorlagen.

Ein großes Kapitel widmet sich der Möglichkeit der Textgestaltung, Formatierung und den Möglichkeiten mittels WordArt noch mehr grafische Gestaltung in die Inhalte zu bringen.

Grafiken, Gestaltung von eigenen Grafiken, Import und nachträgliche Veränderung sowie die Möglichkeiten Animierte GIF's (erstmal in Powerpoint 2000) und Filme einzubinden bilden ein eigenes Kapitel.



ECDL Modul 2 Einführung in Windows 98 ISBN 3-902062-06-1 Verlag: Konrad



ECDL Modul 6 Powerpoint 2000 ISBN 3-902062-06-1 Verlag: Konrad

Jeweils eigenen Kapitel haben Diagramme, Organigramme und die Verwendung von Tönen zum Inhalt.

Eine wichtige Komponente von Powerpoint, nämlich Animation und Benutzerführung beschreibt eines der letzten Kapitel.

Vorteile und Möglichkeiten Inhalte schrittweise zu präsentieren, durch Animation den teils trockenen Präsentationsinhalt aufzulockern, werden beschrieben.

Abschließend wird noch auf die verschiedenen Möglichkeiten der Ausgabe der Präsentation, nämlich die Folien zu drucken, Dias zu belichten oder Handout mit Notizzmöglichkeiten zu erstellen Bezug genommen.



# Deine Domain von deinem Club gehostet

Franz Fiala, Werner Illsinger

Dieser Artikel beschreibt, wie du zu deiner eigenen Domain kommst. Auf die Buchung von **at**-Domains wird besonders eingegangen.

## Zuerst der einfache Weg

- Schreibe deine(n) Wunschnamen an deinen Club (CCC=[weneri@ccc.at](mailto:weneri@ccc.at) oder PCC=[franz@pcc.ac](mailto:franz@pcc.ac)) und wir erledigen alle technischen und administrativen Details für dich.
- Wir nehmen dabei an, dass du Clubmitglied mit Clubkarte bist. Deine Mitgliedskategorie muss sein CCC: WEB (siehe <http://www.ccc.or.at/> Mitglieder), PCC: HOST (<http://pcc.ac/> Mitgliedschaft).
- Achtung: Die Gebühr an das NIC (*Network Information Center*) ist getrennt zu bezahlen.

Die Domain-Reservierung, Eintragung und Einrichtung dauert 1-2 Tage. Danach kannst du den neuen Namen und dein Web nutzen.

Du kannst aber als zukünftiger Eigentümer eines eigenen Domain-Namens den gesamten Bestellvorgang auch selbst abwickeln. Der folgende Artikel gibt die notwendigen Hinweise.

**Hinweis:** Wir raten zu einem Bestellvorgang über den Club. Wir werden in der Lage sein, Vergünstigungen durch eine große Abnahmemenge weitergeben zu können.

## Welche Top-Level-Domains?

Die am meisten nachgefragten TLDs (*Top Level Domains*) sind **at**, **com**, **net**, **org**, **cc**, **tv**, **ac**. Die Buchungsbedingungen und Preise sind unterschiedlich.

Neben den üblicherweise als international verstandenen Domains **com**, **net** und **org**, besitzt jedes Land eine zweistellige Top-Level-Domain. Das NIC (*Network Information Center*) eines jeden Landes verfolgt aber eine andere Politik. Beispielsweise gibt es noch Länder ohne Zugang (Beispiel: **la** Laos) oder ohne Möglichkeit, dass Privatpersonen, einen Namen reservieren können. Dort müssen Registrierungen über einen so genannten Registrar erfolgen (i.a. ein Internet-Service-Provider). Länder mit liberalem Zugang zu Namen, wie zum Beispiel Österreich, erlauben jedem, einen Domain-Namen zu registrieren. Es gibt aber auch Länder, die besondere Bedingungen an den Erwerb eines Namens knüpfen; beispielsweise sind eine Firmenpräsenz im Land oder ein Wohnort im Land erforderlich. Manchmal werden an Privatpersonen überhaupt keine Namen abgegeben. Andere Länder wieder haben keinen großen inländischen Bedarf an Domainnamen und verkaufen an jeden (Beispiele: **tv**, **cc**, **ac**, **to**). Diese kommer-

ziell orientierten TLDs bieten dann auch kostenpflichtige Zusatzdienste an, die normalerweise Provider erbringen.

Um sich über die (Bezugs-)Bedingungen einer bestimmten Top-Level-Domain zu informieren, muss man sich beim dortigen NIC (*Network Information Center*) erkundigen.

## Beispiele für NICs

	alle	<a href="http://www.nic.ch/search/other.html">www.nic.ch/search/other.html</a>
<b>at</b>	Österreich	<a href="http://www.nic.at">www.nic.at</a>
<b>com</b>	weltweit	<a href="http://www.internic.net">www.internic.net</a>
<b>net</b>		-> Registrars
<b>org</b>		
<b>ch</b>	Schweiz	<a href="http://www.nic.ch">www.nic.ch</a>
<b>de</b>	Deutschland	<a href="http://www.nic.de">www.nic.de</a>
<b>fr</b>	Frankreich	<a href="http://www.nic.fr">www.nic.fr</a>
<b>to</b>	Tonga	<a href="http://www.nic.to/tonga/">www.nic.to/tonga/</a>
<b>ac</b>	Ascension	<a href="http://www.nic.ac">www.nic.ac</a>
<b>cc</b>	Cocos Islands	<a href="http://www.nic.cc">www.nic.cc</a>

Der Zugang zu einem Domain-Namen erfolgt im allgemeinen über einen Registrar (Provider). Bei den großen TLDs **com**, **org** und **net** sowie bei vielen Länder-TLDs kann man einen Namen ausschließlich über einen Registrar (Wir würden Großhändler sagen.) beziehen. In Österreich und bei vielen kommerziell orientierten NICs kann der Kunde selbst den Domain-Antrag stellen.

In vielen Fällen ist aber eine Domain-Buchung über einen Registrar billiger.

Die Bedingungen, als Registrar anerkannt zu werden, sind relativ einfach: man muss nur ausreichend viele Domains buchen. Für **at**-Domains benötigt man 100 Domain-Namen, für **ac**-Domains 10.

**Grundsätzlich gilt:** dein Club kann für dich jede Top-Level-Domain verwalten, egal ob **at**, **com**, oder **cc** oder andere. Je mehr wir verwalten, desto eher können wir Staffelpreise weitergeben.

## Voraussetzungen für den Betrieb einer Domain

Damit deine Homepage unter eigenem Namen erscheinen kann, müssen einige Voraussetzungen gegeben sein.

- Dein Wunschnamen muss verfügbar sein.
- Du oder dein Provider müssen diesen Namen beim NIC anmelden.
- Du musst deinen Webspace mit diesem Namen verknüpfen (lassen).

Üblicherweise übernimmt diese Arbeiten dein Provider, als Clubmitglied kannst du

diesen Vorgang aber auch im Rahmen deiner Mitgliedschaft von deinem Club abwickeln lassen.

## Ist mein Wunschnamen frei?

Um festzustellen ob der Name in einer TDL frei ist, genügt es, die Seite des NIC (in Österreich [www.nic.at](http://www.nic.at), siehe nebenstehende Tabelle) anzuwählen und die dortige Abfrage (meist gleich auf der ersten Seite) zu starten.

Wenn der Name vergeben ist, erscheint "**Diese Domain ist bereits delegiert.**". Danach folgt ein Auszug aus der Datenbank von **nic.at**, der den Besitzer und die technisch zuständigen Personen angibt.

**Tip:** Wenn dein Wunschnamen schon vergeben ist, kannst du dir mit geeigneten Zusammensetzungen, die auf dein Projekt verweisen, helfen. Auch kannst du eventuell auf eine andere TLD ausweichen.

Bei kommerziellen NICs wird der Namenswunsch gleich angemerkt und manchmal gleich in einen Warenkorb gelegt. Wenn der Name schon vergeben ist, bietet das Programm gleich andere, ähnlich klingende Namen, an.

## Wie bekommt man Domain-Name-Server

Du benötigst 2 ständig verfügbare Domain-Name-Server, die einen Eintrag auf den Wunschnamen vorgenommen haben. Dieser DNS-Eintrag ist noch vor dem eigentlichen Antrag durchzuführen, weil **nic.at** vor endgültiger Zuweisung des Namens den Eintrag im DNS prüft. (Das ist eine Besonderheit von **nic.at**.) Bei den kommerziellen Domainanbietern wie **cc**, **ac**, **tv** ist dieser Eintrag nicht schon bei der Reservierung des Namens erforderlich. Vielmehr bietet man dem Anmelder gleichzeitig auch dieses und viele andere Services an.

Dein Club übernimmt sowohl den 24-Stunden-Betrieb dieser Server als auch den korrekten Eintrag.

Der Top-Level-Domain-Server von **nic.at** verweist alle Anfragen über einen bestimmten Namen innerhalb dieser Domain an den ersten der beiden eingetragenen Domain-Server. Erst dieser Server gibt dem Fragesteller die Antwort, wo sich der zugehörige Content befindet.

## Web-Space

Du benötigst Web-Space, das ist jenes Verzeichnis, wo die Dateien deiner Homepage gespeichert sind.

Der Domain-Name-Server verweist auf eine IP-Adresse, die auf die Anfrage seitens eines Browsers den entsprechenden Content zurücksendet. Wir nennen das **IP-Forwarding**. Der Content kann auf



## Die Registrierung bei nic.at

Die folgende Dokumentation ist für Abenteuerer gedacht, die Ihre Domain selbst registrieren wollen. Setze dich aber **vor** der Antragstellung mit deinem Club in Verbindung, damit dein Wunschname in der DNS-Datenbank eingetragen wird. Erst **danach** kann ein Antrag erfolgreich gestellt werden. Diese Regel gilt nur für nic.at. Bei anderen Domänen gelten abweichende Regeln.

### Besonderheiten der at-Registrierung

- Der Name muss mehr als 2 Buchstaben lang sein. (Ausnahme: die vorgegebenen Domännennamen **gv.at**, **co.at**, **or.at**)
- Die Eintragung deines Wunschnamens in einem Domain-Name-Server muss vor der Anmeldung des Namens erfolgen, weil die Existenz und die Richtigkeit des Eintrags im Zuge des Anmeldevorgangs kontrolliert wird.
- Die Bezahlung muss nicht mit der bei allen anderen TLDs nötigen Kreditkarte erfolgen; man bekommt eine Rechnung zugeschickt oder kann auch über einen Bankeinzug bezahlen.
- Die Kosten sind: S 1000,- für das erste Jahr, S 500,- für alle folgenden Jahre.

Anders als kommerzielle NICs bietet **nic.at** außer der Eintragung des Namens in den Name-Server kein weiteres Service an.

Alle Erläuterungen, die für die Registrierung erforderlich sind findest du unter

<http://www.nic.at/german/service.html#Neuregistrierung>

Es gibt zwei Modi:

- mit Formular
- mit E-Mail

Das Formular ist für Anfänger vorzuziehen.

Es sind insgesamt 5 Adressen einzugeben:

- der Rechnungsempfänger (Telefon und E-Mail sind obligatorisch)
- der Domain-Inhaber (Telefon und E-Mail sind obligatorisch)
- Kaufmännische Ansprechperson (**admin-c**)
- Technische Ansprechperson für Netzwerkprobleme (**tech-c**)
- Technische Ansprechperson für Name-Server-Probleme (**zone-c**)

Dass es für die technischen Fragen zwei Ansprechpersonen gibt, liegt daran, dass sich Content und Nameservice nur in Ausnahmefällen am selben Ort befinden. Vergleichen Sie dazu das Club-Angebot IP-Forwarding oder URL-Forwarding: der Club stellt das Nameservice zur Verfügung, ist also der "**zone-c**", der

User hat das Web in einem anderen Netz und ist daher selbst (oder der dortigen Netzwerkbetreiber) der "**tech-c**."

Das Formular bietet die Möglichkeit, dass an Stelle der zahlreichen Adressangaben auch das sogenannte "Handle", eine Datenbank-ID, die man statt der Adresse einer bestimmten Person verwenden kann (und soll) (früher RIPE-Handle, jetzt NI-CAT-Handle).

### Domain-Hosting beim Club

Die Ansprechperson **admin-c** bist du selbst und bekommst damit auch ein Handle, das du für kommende Anmeldungen verwenden kannst; die Handles für **tech-c** und **zone-c** Kofindest du in der Tabelle. Die Nameserver müssen sowohl mit dem Namen als auch mit der IP-Adresse angegeben werden.

Einzugeben als	CCC	PCC
Handle für <b>tech-c</b> , <b>zone-c</b>	<b>CNIC566915-NICAT</b>	<b>FF521576-NICAT</b>
NS1	<b>194.152.176.170</b> <b>phoenix.ccc.at</b>	<b>194.152.163.25</b> <b>pcnsrv1.pcnews.at</b>
NS2	<b>193.171.62.211</b> <b>perseus.htlw4.ac.at</b>	<b>194.152.163.30</b> <b>edu.pcnews.at</b>

Jetzt müssen noch die Geschäftsbedingungen akzeptiert werden und es muss eine E-Mail-Adresse für unmittelbare Rückmeldungen angegeben werden.

Danach gibt es zwei Möglichkeiten: die vorsichtige (Antrag prüfen) und die optimistische (Auftrag erteilen). Da wegen der vielen Felder doch eine gewisse Fehlerwahrscheinlichkeit vorliegt besteht, empfiehlt es sich, den Antrag prüfen zu lassen.

Was geschieht jetzt? Nic.at überprüft sowohl die Vollständigkeit der Angaben im Formular. Eventuelle Mängel werden unmittelbar gemeldet. Die angegebenen Handle werden mit den Datenbankenträgen verglichen. Darüber hinaus werden aber auch die Einträge in den angegebenen Domain-Name-Servern geprüft, weshalb die Prüfung des Antrags erst in etwa 10 Minuten abgeschlossen ist. Wenn alle Schritte gemäß der obigen Angaben erfolgt sind, sollte es aber keine Probleme geben.

Während der Wartezeit bleibt das ausgefüllte Formular am Bildschirm stehen. Wenn der Antrag als fehlerfrei bestätigt wird (es öffnet sich ein weiteres Browserfenster. Den Inhalt einer korrekten Bestätigung finden Sie bei der Webversion dieses Artikels), kann man mit dem Button "Auftrag erteilen" den Antrag absenden. Eine Bestätigung wird angezeigt, mit einem Verweis auf eine

unseren Servern liegen, es ist aber auch möglich, dass du einen eigenen aber namenlosen Server in einem anderen Netz betreibst.

Normalerweise wirst du bereits einen Webespace haben; bei deinem Club oder anderswo. Wenn der Content bei deinem Club ist, ist die Sache schon erledigt. Ist der Content anderswo (zum Beispiel hast du einen aon-Account und hast dort schon einiges Material gesammelt, und möchtest diesen Inhalt unter der neuen, sprechenden Adresse erscheinen lassen, sprechen wird von **URL-Forwarding**. Auf unserem Server wird eine Frameseite erzeugt, die auf deinen Content zeigt.

## Homepage-Upload

Jetzt musst du nur noch die Kommunikationsmechanismen kennen, die einen Datentransfer von und zu deinem Webespace erlauben. Bei deinem Club kann du auf folgende Arten Daten übertragen:

### traditionell, mit ftp

Dazu ist nicht viel zu sagen. Du benutzt entweder den mit Windows mitgelieferten DOS-FTP-Client oder eine der zahlreichen Windows-Shareware-Versionen.

### komfortabel, mit Frontpage

Dein Webspace beim Club bietet dir aber auch den Zugang mit Frontpage. Dazu musst du auf deinem Rechner Frontpage installiert haben. Du verbindest dich mit deinem Web mit **Datei -> Web Öffnen** -> <http://DeinDomainName.at/> und kannst sowohl die Dateien online editieren als auch nach Belieben die Dateien mit Drag & Drop uploaden.

**Hinweis:** Damit Frontpage mit deinem Web kommunizieren kann, werden am Server die Frontpage Server-Extensions installiert. Im Zuge dieser Installation werden von Frontpage zusätzliche Verzeichnisse angelegt, die mit einem Unterstrich beginnen. Diese Verzeichnisse dürfen nicht geändert werden.

**Tipp:** Es ist nicht ratsam, ftp und Frontpage gemischt zu verwenden, weil Frontpage während aller Editiervorgänge genau Buch führt über alle Links und über den gesamten Content in deinem Web. Wenn jetzt mit ftp die Dateienstruktur geändert wird, kann die Frontpage-Ordnung durcheinander geraten. In einem solchen Fall ist jedenfalls die Frontpa-

ge-Option **Extras -> Hyperlinks neu berechnen** zu aktivieren.

### elegant, mit Webfoldern

Wenn die Webseiten nicht editiert, sondern nur upgeloadet werden sollen, genügt es, in der Netzwerkkumgebung einen Webfolder anzulegen, der sich wie ein Folder auf deinem Rechner enthält. Beim Anwählen des Folders werden Username/Passwort/Domänenname abgefragt. Der Webfolder benutzt übrigens auch den Frontpage-Kommunikationsmechanismus, weshalb auch hier die Installation von Frontpage erforderlich ist. Wenn du daher nur Dateien zum Download anbieten möchtest (wie das viele Lehrer tun), ist das Arbeiten mit Webfoldern zweckmäßig.

## Was bekommst du nach deiner Anmeldung

Nach deiner Anmeldung bekommst du eine genaue Anleitung zur Benutzung deiner Homepage. Wir werden dich bei deinen Arbeiten im kommenden Jahr mit vielen Artikeln über Web-Page-Programmierung unterstützen.



# An IPv6 führt kein Weg vorbei

Andreas Pfeiffer

Egal ob *World Wide Web*, *E-Commerce*, *Voice over IP*; Mobiltelefonie, intelligente Informationssysteme oder die Heimvernetzung — die Basis der Netzwerke und Anwendungen ist immer das *Internet Protocol* (IP). Vor allem die Robustheit von IP und die konstante Weiterentwicklung und Anpassung an die Erfordernisse der modernen elektronischen Kommunikation führten zu der stetig wachsenden Bedeutung von IP. So wurde das Protokoll zu einem De-facto-Standard für die globale Zusammenschaltung der Netzwerke.

Heute generiert die Datenübertragung in den öffentlichen Telekommunikationsnetzen mehr Verkehr als die Sprachverbindungen. Die Flut der derzeit stattfindenden Zusammenschlüsse und Übernahmen führt zu globalen Medienunternehmen, die integrierte Sprach- und Datendienste auf Basis von IP anbieten. Die neuen Anwendungen beschränken sich nicht auf drahtgebundene Netze, sondern suchen zunehmend den Zugriff auf die Mobilfunkgeräte. Die Folge: Es ist einfacher als jemals zuvor auch unterwegs in Verbindung zu bleiben. Mit der Einführung der dritten Mobilfunkgeneration werden Anwendungen auf Basis des *Internet Protocols* mit einer theoretischen Datenrate von maximal 2 Mbit/s möglich: Die Verwaltung von Aktiendepots, der Zugriff auf E-Mails per Remote Access, Videokonferenzen mit Geschäftspartnern und die Kommunikation mit Freunden auch auf Reisen wird für uns bald selbstverständlicher Bestandteil des Alltags sein.

## Anwendungsbeispiele

Ein Hersteller von Premiumwagen für Handel und Industrie möchte seine Produktion effizienter gestalten ohne die Angebotsvielfalt zu reduzieren. Die Lösung: Alle Geräte basieren auf derselben Hardwareplattform. Die Differenzierung erfolgt über die Software. Das führt so weit, dass der Kunde selbst bestimmen kann, welche Funktionen die jeweilige Waage erfüllen soll. Versieht man die Geräte mit einer Schnittstelle, über die der Zugriff auf das Internet möglich ist, kann er sogar selbst die erforderliche Software herunterladen.

Auch die Automobilindustrie kann vom gegenwärtigen *Internet Protocol* profitieren. Der Alptraum eines jeden Kfz-Lenkers ist eine Panne auf der Autobahn; mitten in der Fahrt setzt der Motor aus und lässt sich nicht wieder starten. Heute bleibt dem Fahrer nichts anderes übrig, als einen Servicetechniker zu benachrichtigen und auf sein Eintreffen zu warten. Einige Automobilhersteller arbeiten nun

an Konzepten, um eine Ferndiagnose am Fahrzeug zu ermöglichen. Die Idee: Ein Mechaniker des Herstellers stellt per Mobilfunk eine Verbindung mit dem elektronischen System des Fahrzeugs her, um die Fehlerursache festzustellen. Hat er die Störquelle lokalisiert, spielt der Servicemann über das *Simple Network Management Protocol* (SNMP) und eine IP-Verbindung eine neue Software auf, um den Fehler zu beheben.

## Mehr Adressen bei IPv6

Die Beispiele zeigen, dass Anwendungen, die auf IP aufsetzen, der Industrie sowohl in der Herstellung als auch im nachgeordneten Kundendienst ein großes Rationalisierungs- und Sparpotenzial bieten. Anders ausgedrückt: Der intelligente Einsatz des *Internet Protocols* hilft den Herstellern, die Entwicklung teurer, proprietärer Technologien zu vermeiden.

Ein wichtiger Faktor, der IP zur weitverbreiteten Akzeptanz verhalf, ist seine Fähigkeit zur Weiterentwicklung. Derzeit ist hauptsächlich die Version 4 des *Internet Protocols* (IPv4) im Einsatz. Sie wird aber künftig sukzessive von der Folgeversion 6 abgelöst werden. Marktführer wie beispielsweise Microsoft und Cisco unterstützen die Evolution und integrieren die fortentwickelte Technologie in ihren aktuellen Produkten.

Mit IPv6 wollen die Entwickler in erster Linie sicher stellen, dass das Protokoll den wachsenden Anforderungen gewachsen ist, die vor allem aus der ständig steigenden Verbreitung der drahtlosen IP-basierten Netzwerke resultiert. Die drängendste Herausforderung hierbei ist die Verknappung der zur Verfügung stehenden Adressen und die kaum mehr zu bewältigenden Anforderungen an die Router des Internets. Mit einem größeren Adressraum und einer hierarchischen Adressierungsarchitektur soll IPv6 die auftretenden Skalierungsprobleme des globalen Netzwerkes bewältigen.

Stehen bei IPv4 nur  $2^{32}$  Adressen zur Verfügung, erhöht sich diese Zahl bei IPv6 auf  $2^{128}$  — das entspricht mehr als  $6 \cdot 10^{23}$  Adressen pro Quadratmeter Erdoberfläche. Das reicht bestimmt aus, um jedes Consumergerät der Erde mit einer eigenen IP-Adresse auszustatten. Man soll jedoch nicht vergessen, dass es in letzter Zeit Bestrebungen gibt, im Internet auch andere Planeten und Monde unseres Sonnensystems zu adressieren (z.B. *neptun.sol* für den Planeten Neptun).

Ein weiterer Vorteil von IPv6 für IP-basierte Netzwerke ist seine „*Plug and Play*“-Fähigkeit. Insbesondere integrierte Geräte wie beispielsweise Kundeninformationssysteme profitieren von dieser Ei-

genschaft, die den Konfigurationsaufwand minimiert und die Mobilität der Geräte vereinfacht. Auch das trägt zur hohen Akzeptanz von IP bei.

Noch bremsen Sicherheitsbedenken und vor allem die Angst vor betrügerischen Manipulationen den Internethandel aus. Ohne Vertrauen in den wirksamen Schutz vor Missbrauch hat E-Commerce als moderne Variante des Geschäftsverkehrs keine Aussicht auf dauerhafte Breitenakzeptanz. Genau hier setzt IPv6 mit seinen überzeugenden Sicherheitsfunktionen an.

Hohe Bedeutung erlangen auch die Dienstgüte-Eigenschaften (*Quality of Service*, QoS) von IPv6. Anwendungen wie beispielsweise Audio- und Videoübertragungen sind sehr empfindlich gegenüber Verzögerungen und Jitter. Die Folge: In den heutigen IPv4-Netzwerken sind sie nur schwer zu realisieren. Bei IPv6 sorgen Felder zur Priorisierung und Flusssteuerung (*flow labelling*) im Header für einen hohen QoS. Mit der Nutzung eines *Router Control Protocols*, wie beispielsweise dem *Resource reServation Protocol* (RSVP), können derartige Priorisierungs- und Flussinformationen die Geschwindigkeit der Pakete auf ihrem Weg vom Absender bis zum Empfänger entlang eines gerouteten Pfades vergrößern und eine hohe Sprach- und Videoqualität garantieren.

## Eine spannende Zukunft

IPv6 ebnet den Weg für neue IP-Anwendungen. Das Protokoll bietet eine Vielzahl an Geschäftsmöglichkeiten. Die Analysten von IDC sagen voraus, dass die Zahl der netzwerkfähigen Geräte in den nächsten Jahren von 1,8 Milliarden auf 43 Milliarden wachsen wird. Die meisten davon werden auf Basis des *Internet Protocol* kommunizieren.

## Zusammenfassung

Zusammengefasst, löst IPv6 eine Vielzahl von Problemen, denen sich die Netzwerke auf Basis der Version 4 des *Internet Protocol* konfrontiert sehen:

- Den Problemen bei der Konfiguration von IPv4-Netzwerken
- Der Möglichkeit der Verknappung des Adressraumes
- Ineffizientes Routing von IPv4-Paketen
- Beschränkung der Mobilität zwischen IPv4-Netzwerken
- Unzureichende Unterstützung von verzögerungssensitiven Anwendungen wie Audio und Video



### IPv6 im Detail

Trotz der zusätzlichen Funktionen ähneln sich die Architekturen von IPv4 und IPv6 in ihrer Struktur (siehe Abbildung 1). Das Internet Control Message Protocol (ICMP) wurde erweitert, damit es auch mit den 128 bit-Adressen von IPv6 umgehen kann. Außerdem ersetzt das *Neighbour Discovery Protocol* (ND) in IPv6 das *Address Resolution Protocol* (ARP) sowie das *Internet Control Message Protocol* (ICMP) der Version 4. ND und DAD (*Duplicate Address Detection*), eine weitere neue Funktion in IPv6, vereinfachen die Art und Weise, wie ein Netzwerkknoten einen anderen Knoten „findet“:

- Die Knoten (sowohl Endgeräte als auch Router) nutzen ND, um die Adressen des *Data Link Layers* (oder MAC) benachbarter Knoten zu bestimmen.
- Die Knoten nutzen das Protokoll, um aktiv herauszufinden welcher der Nachbarn erreichbar ist und finden ebenso *Data Link Layer* Adressen heraus, die sich geändert haben
- Endknoten nutzen ND, um benachbarte Router zu finden, die die Pakete weiterleiten können.

Das *Neighbour Discovery Protokoll* stellt sicher, das innerhalb von IPv6-Netzwerken die Mobilität einzelner Knoten möglich ist. Das IPv6-Netzwerk ist „selbstkonfigurierend“. Das garantiert, dass man Knoten anschließen kann, ohne mit den Problemen eines Ipv4-Netzwerkes konfrontiert zu sein. In der alten Version kann man einen Knoten einem Netzwerk nämlich nur dann hinzufügen, wenn er die richtige IP-Subnetz-Adresse hat. Diese neue Eigenschaft ist vor allem für drahtlose und andere mobile Anwendungen wichtig.

Die bekannteste Eigenschaft von IPv6 ist die erweiterte Adressarchitektur. Eine IPv6-Adresse ist mit 128 Bit vier mal so

lang wie eine IPv4-Adresse (siehe Grafik 2).

Die IPv6-Adressarchitektur ermöglicht eine Adressierung mit begrenzter Gültigkeit. Das bedeutet, dass eine Adresse beispielsweise nur innerhalb eines isolierten Netzwerkes oder eines Sets zusammengeschlossener Netzwerke gültig ist. Man unterscheidet drei Gruppen:

- *Link-local*: gültig nur innerhalb eines isolierten Netzwerkes
- *Site-local*: gültig nur in einem Set von zusammengeschalteten Netzwerken
- *Global*: gültig für die Kommunikation über das Internet

Kombiniert man die reichweitenorientierte Adressierung mit dem *Neighbour Discovery Protokoll*, erhält man eine IPv6-Infrastruktur, deren Endknoten kommunizieren können, ohne sich um die Details der IP-Adressierung kümmern zu müssen.

Ein anderer Bereich, der von der Adressierung profitiert, ist das Internet-Routing. Momentan müssen Router im Internet-Backbone mit der Version 4 des Internet Protocols die IP-Adressierung und alle Routen der nächsten Schicht der Router kennen, die nicht Bestandteil des Kernnetzwerkes des Internets sind.

Mit IPv6 können Router von den Adressaggregationsfeldern profitieren und beim Routing ähnlich vorgehen wie ein Telefonnetz mit seinen hierarchisch aufgebauten Telefonnummern. Hier muss ein Knoten beim Aufbau einer Verbindung nur auf den jeweils relevanten Teil der Telefonnummer achten: Beim Routen eines internationalen Gesprächs von einem Land in ein anderes, wird nur die Landesvorwahl analysiert. Erst wenn der Ruf ins Land des Empfängers geroutet ist, werden die anderen Felder der Telefonnummer analysiert. Analog hierzu: Mit der IPv6-Adressierung muss ein Inter-

### Über den Autor

DI. Andreas Pfeiffer ist Corporate Communications Manager Europe bei Wind River [www.windriver.com](http://www.windriver.com). Das Unternehmen mit einem jährlichen Umsatz von mehr als 400 Mio USD ist Marktführer bei Echtzeitbetriebssystemen (VxWorks, pSOS), Entwicklungswerkzeugen (SNIFF+, Diab Compiler, SingleStep Debugger, visionClick Debugger) und Softwarekomponenten (Netzwerk Stacks, Bluetooth, Dateisysteme, Grafische Benutzerinterfaces) in der Embedded Systems Industrie. Das Unternehmen wurde 1983 gegründet und unterhält Niederlassungen in 16 Ländern der Erde.

Pfeiffer ist Absolvent der HTBLA Braunau/Inn (NT/Elektronik). Nach seinem Elektrotechnik Studium an der TU Wien arbeitete er als Entwicklungsleiter in der Luft- und Raumfahrtindustrie, Marketing Engineer bei Mentor Graphics und Vice President Marketing bei TakeFive Software. Nach der Übernahme von TakeFive Software durch Wind River ist er von Wind River's European Headquarters in Salzburg für die Unternehmenskommunikation in Europe, Middle East und Afrika verantwortlich.

Ski- und Radtouren in der wunderbaren Natur rund um Salzburg zählen zu seinen Hobbies, sofern die vier Kinder dafür Zeit genehmigen.

net-Router nur den TLA (*Top Layer Aggregation*) Identifier in Betracht ziehen und nicht die vollständige Adresse des Pakets. Das reduziert die Verarbeitung signifikant und senkt die Anforderungen an den Speicher des Routers.

### Vergleich der Protokollstacks von IPv4 und IPv6

#### Erklärungen

*Application layer*: Anwendungsschicht

UDP: *User Datagram Protocol*

TCP: *Transmission Control Protocol*

ICMP: *Internet Control Message Protocol*

IGMP: *Internet Group Membership Protocol*

ARP: *Address Resolution Protocol*

*Physical Layer*: Bitübertragungsschicht

ND: *Neighbour Discovery*

Application Layer	
UDP	TCP
IPv4 (includes ICMP, optional IGMP)	
Media Layer (includes ARP, if needed)	
Physical Layer	

Application Layer	
UDP	TCP
IPv6 (includes ICMPv6, ND)	
Media Layer (no ARP included)	
Physical Layer	

### Das Adressformat von IPv6

- *Format Prefix* (FP) umfasst 3 bit: es legt fest, ob es sich um ein Paket einer Punkt-zu-Punkt (*directed*) - oder einer Punkt-zu-Mehrpunkt-Kommunikation (*broadcast*) handelt.
- Der *Top Level Aggregator* (TLA) umfasst 13 Bit: Er identifiziert einen zentralen Knotenpunkt im Backbone
- Der *Next Level Aggregator* (NLA) umfasst 32 Bit: dieser identifiziert das Netzwerk einer organisatorischen Einheit
- Der *Site Level Aggregator* (SLA) umfasst 16 Bit: er dient der Subnetz-Erkennung
- Der *Interface Identifier* umfasst 64 Bit: er identifiziert das Endgerät; normalerweise den *Data Link Layer* oder die (MAC-)Adresse

3	13	32	16	64
FP	TLA	NLA	SLA	Interface Identifier

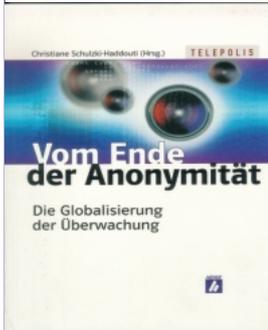
http://www.windriver.com/



# Vom Ende der Anonymität

## Die Globalisierung der Überwachung

Christian Hofer



Christiane Schulzki-Haddouti: *Vom Ende der Anonymität*, 188 Seiten, Verlag Heise Heise, 2000, ISBN 3-88229-185-0, Eur 14,83.-

Die Herausgeberin hat in diesem Buch mehrere profunde Kenner der Materie eingeladen, in den Themenbereichen staatliche Überwachung, Anonymität und Internet, Privatsphäre und Bürgerrechte die aktuelle Situation und geschichtliche Entwicklung darzustellen.

So berichtet Nicky Hager von seiner Aufsehen erregenden Aufklärungsarbeit, die die Beteiligung Neuseelands am weltweiten Echelon-Netzwerk bewies. Wayne Madsen, ehemaliger US-Marineoffizier, beschreibt die Situation der Vereinigten Staaten im sogenannten *Cyberwar*, wobei die Rolle der Geheimdienste und deren problematisches Verhältnis zu den Bürgerrechten aufgezeigt wird. Von einem deutschen Experten für Geheimdienstaktivitäten wird die geschichtliche Entwicklung der Abhöraktivitäten des Bundesnachrichtendienstes bis zum heutigen Status detailliert beschrieben. Ein interessantes Detail daraus: Seit mehr als 20 Jahren betreibt der BND einen gegen Russland gerichteten Horchdienst mit einer Station auch auf chinesischem Staatsgebiet.

In Weiteren Beiträgen versuchen die Autoren zusätzlich zur präzisen Aufarbeitung der Themengebiete auch die vielen Begriffe in diesem Zusammenhang zu ordnen und zu erklären:

### Echelon

So wird das System der Überwachung analoger Information während ihrer drahtlosen und unverschlüsselten Übertragung auf Richtfunkstrecken oder Satelliten bezeichnet. Dieses System wurde nach dem zweiten Weltkrieg entwickelt und die US-amerikanische *National Security Agency* (NSA) benutzt es mittlerweile auch dazu, um Unterseekabel und Radioübermittlungen sowie das Internet abzuhören. Zusätzlich zu denen der U.S.A. gehören Stationen zum System, die von Großbritannien, Kanada, Australien und Neuseeland unterhalten werden. Allerdings ist es mit diesem System nicht möglich, wie vielerorts behauptet, dass jede E-Mail und jedes Telefonat aufgezeichnet und verarbeitet wird.

### Europol

Die Europäische Polizei- und Aufklärungsbehörde Europol in Den Haag ar-

beitet daran, solange sie noch nicht mit operativen Befugnissen ausgestattet ist, umfangreiches Informationsmaterial zu sammeln, auszutauschen und zu analysieren. Damit fungiert die europäische Polizeieinheit als Servicestelle für nationale Sicherheitsbehörden, vor allem hinsichtlich des international organisierten Verbrechens. Im Endausbau wird sie die Profile von über einer Million Menschen speichern und untereinander verknüpfen können.

### Enfopol

Mit dem Begriff *Enforcement Police* wird ein System (und eine Arbeitsgruppe) bezeichnet, das Telefonanrufe, Faxe und den gesamten Internetverkehr überwachen soll. Laut Europäischer Übereinkunft soll Enfopol den Strafverfolgungsbehörden die Telekommunikationsüberwachung in Realzeit rund um die Uhr ermöglichen, wobei die Verkehrsdaten in Realzeit zur Verfügung gestellt werden. Die Veröffentlichung der bis dahin geheimen Dokumente zu Enfopol im Jahre 1998 durch Telepolis (Heise-Verlag), sorgte für einige Aufregung. Die Pläne fanden dann im Juni 1999 auf Grund massiver Proteste von Datenschützern und der IT-Industrie allerdings keine Mehrheit im EU-Ministerrat.

### ETSI

Mehrere Arbeitsgruppen des *European Telecom Standards Institute* versuchen die, in den Dokumenten von Enfopol vorgegebenen Richtlinien, in konkrete technische Spezifikationen zum Anzapfen aller digitalen Netze (ISDN, TCP/IP, UMTS, usw.) einzuarbeiten. Dazu wird ein Meta-Standard (ES 201 671) laufend weiterentwickelt und an die neuen Entwicklungen in der Informationstechnologie angepasst.

Warum sprechen die Autoren nun vom "Ende der Anonymität" und welche Gefahren bergen die eben genannten Überwachungssysteme?

Das Echelon Netzwerk wird von den U.S.A. und ihren Verbündeten explizit auch dafür benutzt, diplomatische und kommerzielle Ziele abzuhören. Eine Untersuchung des EU-Parlamentes zu Echelon stellte fest, dass dieses System von den U.S.A. zur "Industriespionage im großen Stil" genutzt wird. Im Bericht wird daher allen Bürgern und Firmen der EU empfohlen, vor allem E-Mails grundsätzlich zu verschlüsseln.

An sich ist es einleuchtend, dass die Europäische Polizei gegen die internationalen Verbrechensnetzwerke die gemeinsame europäische Analyse der Bedrohungslage einsetzen will. In Zeiten "gewalttätiger Ausschreitungen" wünscht sich die Polizei nun aber die totale Überwachung, ohne richterliche Anordnung

und auch mit Auswertung von Daten Unbeteiligter (!). Die Europol wird aber von keinem Parlament und auch von keinem Richter kontrolliert. Die Beamten können jegliche Daten über Personen speichern (z.B.: politische Ideen), auch dann, wenn diese vielleicht erst in Zukunft ein Verbrechen begehen könnten. Besonders problematisch ist sicher, dass der Datenaustausch auch mit Ländern wie Russland oder Kolumbien erlaubt werden soll.

Nicht nur, dass die Einführung des Enfopol Vorgängers über eine Abstimmung im Fischerei-Ausschuss(!) des europäischen Parlamentes als "Beschlossene Sache" bei niedrigster Abstimmungsbeteiligung durchgedrückt wurde, erzeugt Unbehagen. Auch weisen aktuelle Pflichtenhefte den weiteren Weg von Enfopol: Es seien alle Vorkehrungen zu treffen, "um die Identität der überwachenden Behörden zu schützen und so die Vertraulichkeit der Ermittlungen zu gewährleisten". Dies zielt direkt darauf ab, dass die Geheimdienste der Mitgliedsstaaten voll in den polizeilichen Abhörapparat eingebunden werden.

Die Digitalisierung der Kommunikation, noch dazu in einigen Fällen in verschlüsselter Form, führte zur engen Zusammenarbeit von Nachrichtendiensten, Regierungs- und Polizeibehörden und Firmenvertretern im ETSI Gremium. Denn nur durch die Installation von standardisierten Schnittstellen bei den Telekommunikationsbetreibern selbst, kann das Ziel von Enfopol durchgesetzt werden. Spät haben die betroffenen IT-Firmen bemerkt, dass die geplanten Überwachungsverordnungen durch notwendige Neuanschaffung an Hard- und Software und zusätzlicher Personalressourcen Unsummen kosten werden. Und ganz sicher ist damit zu rechnen, dass die Kunden der Mobilfunkfirmen und Internetprovider die Kosten für ihre eigene Überwachung bezahlen werden müssen.

Natürlich sollte jeder für sich entscheiden, wie weit ihm die eigene Anonymität wichtig ist und dementsprechende Maßnahmen ergreifen. Wenn allerdings diesbezügliche Informationen und Beschlüsse am Gesetzgeber vorbei im Geheimen bestehen, ergibt sich diese Entscheidungsfreiheit gar nicht. Die Forderung nach Ende der Anonymität würde bedeuten, wie im Buch sehr bildhaft dargestellt, dass "jeder permanent seinen Ausweis nicht nur mit sich tragen, um ihn auf Aufforderung herzuzeigen, sondern ihn auch gut sichtbar anbringen müsste."

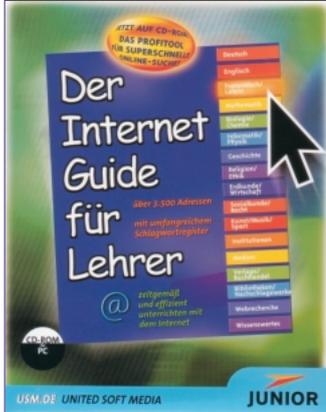
### Wollen Sie das wirklich?

Dem Heise Verlag ist es durch Beiträge von Autoren mit unterschiedlichem Zugang zur Thematik gelungen, eine aufschlussreiche Lektüre zusammenzustellen, für die Sie allerdings auch einiges Interesse für die Materie mitbringen und die datentechnischen Zusammenhänge kennen sollten, um von der Informationsfülle zu profitieren. Auf den Seiten von Telepolis (<http://www.heise.de/tp/>) und in der Futurezone (<http://futurezone.orf.at/>) können Sie die aktuelle Entwicklung in dieser Thematik weiterverfolgen.



# Internet Guide für Lehrer 2001

Fritz Eller



## Das Internet und die Schule

Im Schulbetrieb ist die Beschäftigung mit dem Internet aus mehreren Gründen interessant, vorteilhaft oder sogar

unverzichtbar:

- Das Internet liefert Informationen, die in Schulbüchern nicht zu finden sind, und eignet sich hervorragend dazu, traditionelle Lernmaterialien zu ergänzen.
- Medien im Allgemeinen und das Internet im Besonderen beherrschen das tägliche Leben in zunehmendem Maße. Nur wer kompetent mit dem weltweiten Datennetz umgehen kann, wird in der (Berufs-)Welt von morgen reelle Chancen haben. Wer Medienkompetenz vermitteln will, kann das Internet unmöglich ignorieren.
- Das Internet stellt nicht nur Informationen bereit, sondern ermöglicht weltweite Kommunikation in einem Umfang, wie sie zuvor undenkbar war. Unterricht braucht sich heute nicht mehr darauf zu beschränken, über die Welt zu dozieren – Schüler und Lehrer können in vielfältiger Weise direkt mit ihr in Kontakt treten.
- Demokratie wird mit Hilfe des Internets praktisch erfahrbar. Das Web bietet (jungen) Menschen Möglichkeiten, die Rolle des reinen Objekts der Politik abzulegen und aktiv an der öffentlichen Meinungs- und Willensbildung teilzunehmen.

Für Sie als Lehrer bietet das Web zwei weitere Vorteile:

- Es hält kostenlos Materialien zum Download bereit, für deren Erwerb Sie bis dato Geld investieren mussten.
- Es liefert Unterrichtsentwürfe und -ideen, durch deren Einsatz Sie Zeit gewinnen, die Sie wiederum der individuellen Förderung Ihrer Schüler(innen) widmen können.

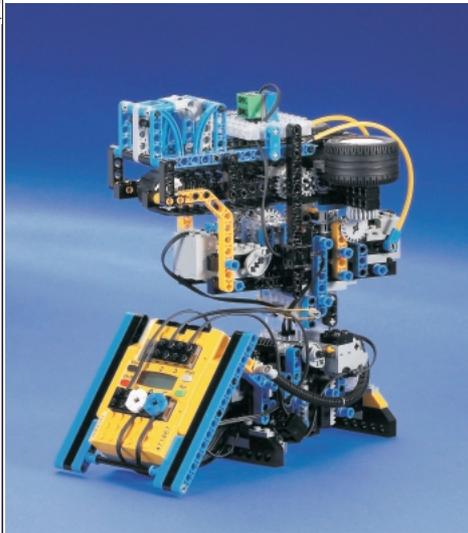
So wird ganz allgemein für den Einsatz dieses Mediums geworben. Dass inzwischen die Vielfalt des Angebotes zu Unübersichtlichkeit und Resignation bei den ungeübten Benutzern führen kann, versteht sich dabei von selbst.

Dass vom selben Autor (Günter W. Kienitz) neben einem Internet-Guide für Lehrer, das entsprechende Pendant auch für Schüler (war eigentlich zuerst da!) herausgegeben wird und inzwischen auch

# ROBOTICS INVENTION SYSTEM 2.0

WEITERENTWICKLUNG DES LEGO-MINDSTORMS-PROGRAMMS

Michaela Tomic



Kinder bauen Roboter, die ihre Süßigkeiten nach Farben sortieren können oder ihnen ein Erfrischungsgetränk ans Bett bringen. Manchmal entsteht auch ein Roboter, der den Zauberwürfel lösen kann. Mit LEGO MINDSTORMS entstehen Roboter, die denken, sehen und fühlen können. Es beginnt ein interaktives Abenteuer zwischen Mensch und Maschine. Kinder werden von der ausschließlich virtuellen Welt des PC weggeführt, und die geheimnisvolle, elektronische Welt wird für jeden greif- und begreifbar.

Nach dem *Robotics Invention System 1.5*, dem Grundbaukasten für LEGO MINDSTORMS, können sich Technikkonstrukteure jetzt an der neuen Version des Bestsellers, dem *Robotics Invention System 2.0*, versuchen. Es enthält einen verbesserten RCX Mikrocomputer (das Herz eines jeden Roboters) mit größerer Speicherkapazität, zwei Motoren, Licht- und Berührungssensoren, neuen Infrarotsender mit USB Anschluss und mehr als 700 zusätzliche LEGO Elemente.

um eine Version für Studien- und Berufsanfänger erweitert wurde, ist erfreulich – alles als Buch versteht sich.

Umso erfreulicher ist es, wenn es (von USM.DE) den Internet-Guide für Lehrer (und für Schüler) auch als CD gibt.

„Anklicken und lossurfen“ ist die Devise, sofern ein Internetzugang besteht.

Ein kleines (meines Erachtens etwas unübersichtliches) Programm wird installiert, nach Fächern unterteilt werden (sehr kurz beschriebene) Links zum Nachschauen angeboten.

Angenehm und fein – eine Erleichterung für die/den LehrerIn!

Inhaltlich findet sich ein ordentliches Standardprogramm, das gut gewartet

Die LEGO MINDSTORMS Programmierung erfordert keine Vorkenntnisse. Sie wurde durch übersichtliche, große Makro-Programmierblöcke erleichtert und für Fortgeschrittene mit zusätzlichen Tools zur textbasierten Programmierung erweitert. Eine Bauanleitung bietet 15 neue Aufgaben für noch intelligentere Roboter. Darunter befinden sich, für die absoluten MINDSTORMS Pioniere, sechs neue Profi-Herausforderungen.

## MIT LEGO MINDSTORMS INS WELTALL

Mit einer besonderen Herausforderung spricht LEGO seine Mindstorms-Fans an. In einem einmaligen Konstruktionswettbewerb rief die LEGO GmbH dazu auf, einen LEGO MINDSTORMS Weltraum-Roboter zu bauen, der zur International Space Station gebracht und in den Weltraum geschickt wird. Dabei ist die genaue Funktion des Roboters nicht vorgegeben – nützlich für die ISS-Crew sollte er sein, klein und in der Schwerelosigkeit einsatzfähig. Der Sieger dieses Wettbewerbs verfolgt am 15. November den Einsatz seines Roboters live aus dem Kontrollzentrum in Moskau.

In einer Vorrunde wurden nun die zehn besten Konzepte ausgewählt. Mit dabei ist auch das internationale Team aus Deutschland, Österreich und der Schweiz rund um den Österreicher Michael Brandl. Ihr Roboter heißt Muskeltrainer. Die ISS Kosmonauten können mit dem Muskeltrainer dem natürlichen Abbau der Muskeln durch die fehlende Schwerkraft entgegenwirken.

Am 11. Oktober 2001 werden die zehn Finalisten ihre Roboter-Kosmonauten einer kompetenten und namhaften Jury vorstellen. Noch am selben Tag wird bei einer Pressekonferenz der Gewinner bekannt gegeben.

(keine toten Links!) aber wenig Überraschungen birgt. Aufgrund der langen Produktionszeit ist natürlich eine Linksammlung für das Internet, die auf dem aktuellsten Stand ist, auf CD-ROM eigentlich ein Paradoxon.

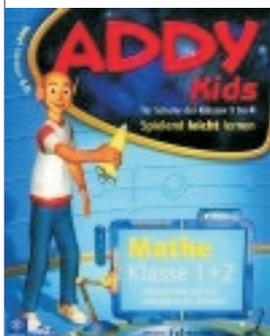
## Fazit

Zum Preis von rund 15 Euro ist „Der Internet Guide für Lehrer“ eine gute Investition, um per Mausclick sekundenschnell kompetente Hilfe bei der Unterrichtsvorbereitung in schulrelevanten Ressourcen zu finden.

# ADDY Kids - Mathe Klasse 1+2

**Spielend leicht lernen.**

Wolfgang Kugler



(ADDY MATHE gibt es für die ersten 8 Klassen Mathematik. Inwiefern die Inhalte mit den österreichischen Lehrplänen tatsächlich abgestimmt sind, entzieht sich meiner Kenntnis)

## Mindestvoraussetzungen

- Pentium II 300 Mhz, 64 MB RAM
- 80 MB freier Speicherplatz
- Betriebssystem Win 95/98/ME
- 16-fach CD-ROM Laufwerk
- Direct X kompatible Grafikkarte (Auflösung mindestens 800x600 mit 65.000 Farben)
- Direct X kompatible Soundkarte
- optional: Modem 28.800 für Online-Zugang
- Produkt-Information:  
<http://www.education.com/>

Das Programm kommt in einer bunten Schachtel mit 2 CDs, einem Benutzerhandbuch/Pädagogischen Handbuch, einer Registrierkarte und einem EDUTAINMENT Katalog.

## Das Produkt

### CD 1

ADDY ist ein Außerirdischer, der den Benutzer ermutigen soll, sich mit ihm auf eine Entdeckungsreise zu begeben. Dabei wird er von Woops, seinem Haustier, und Mg3, einem Roboter, begleitet. Über eine Eingangshalle betritt der Benutzer ADDYs Raumschiff, identifiziert sich, und kann auch dort – von den Eltern – über die geleistete Arbeit kontrolliert werden. In weiteren Räumen, ADDYs Zimmer (ein Ort des Erforschens, Entdeckens, der Recherche), dem virtuelle Zimmer des Benutzers (Ort der Kreativität, des persönlichen Ausdrucks, inklusive zB Zeichentrickstudio, Animationen, u.v.m.), den Baumhäuser (Lernen des Umganges mit ADDYnauten Freunden, gemeinsam etwas schaffen), der virtuellen Klasse (einem Schulungsort zum gemeinsamen Üben, aber auch Erholen in der ‚Erholungsecke‘), den Foren (Räume die dem Lesen und schriftlichen Ausdruck vorbehalten sind), die Clubs (Treff- und Kommunikationspunkt im ADDY Online Club) kann sich der Benutzer Wissen aneignen oder sich auch nur Entspannen.

### CD2: Die Raumstationen (Deutsch, Mathematik, Englisch etc.)

„Freies Lernen“ (Benutzer bestimmt die Abfolge des Lernkurses eigenständig) bzw. „Angeleitetes Lernen“ (ADDY berät den Benutzer) werden als Optionen geboten, den Stoff zu erarbeiten und zu vertiefen. Das Wissen wird eher spielerisch getestet, Gedächtnispuzzles und eine Übungswerkstätte stehen zur Verfügung. Eigenständigkeit wird durch die Option der ‚Recherche‘ gefördert.

Die Eltern sind, so erwünscht, jederzeit über den Fortgang der Arbeit des Benutzers über den Zugang zur so genannten ‚Elternecke‘ informiert. Die Arbeit kann so verfolgt und begleitet werden. Es können sogar Lerninhalte festgelegt werden. Hier werden auch die Parameter festgelegt, die zum Verbindungsaufbau mit ADDY Online notwendig sind. Weitere Kontrollmechanismen sind vorgesehen.

Auszug aus dem auf der MATHE 1+2 CD dargestellten Inhalte:

### 1. Klasse

- Einführung in die Mathematik: Beobachten, Unterscheiden,
- die Zahlen von 0-9: Reihenfolgen, Ordnen, Vergleichen, Dazu-, Wegzählen
- erweiterter Zahlenraum: Bündeln und Zerlegen, Ordnen und Vergleichen, Dazu-, Wegzählen, Zehnerzahlen I, Zehnerzahlen II
- Sachaufgaben und Geometrie: Geld, Längenmaß, Geometrie, Kalender

### 2. Klasse

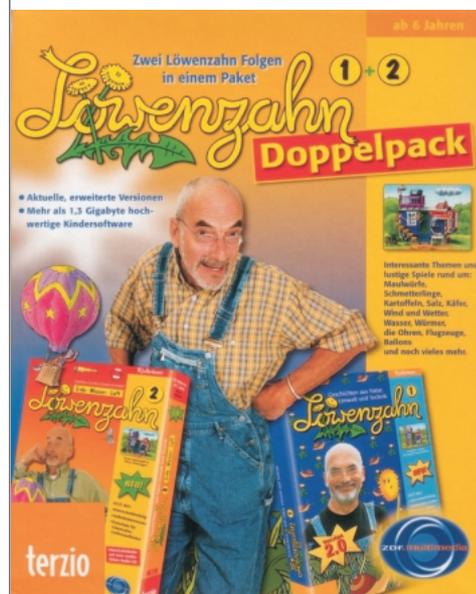
- Plus und Minus: Zahlenraum bis 20, Zahlen von 0 – 100, Vergleiche und Ordnen, Rechnen ohne Zehnerübergang, Bündeln und Zerlegen
- Malnehmen und Teilen: Einführung, Übungen zum Einmaleins, Sachaufgaben
- Maße: Längen, Geld, Zeiträume, Sachaufgaben
- Konzentration: Praxis, Geduldübungen, Knobelaufgaben

Und als Belohnung für richtig gelöste Aufgaben gibt es mehr und mehr Spiele, die zugänglich werden, zum Spielen alleine oder mit Freunden. Und wer gerne gemeinsam lernt, im virtuellen Klassenzimmer kann sich der Benutzer in gesicherter Online-Umgebung mit anderen Benutzern treffen – der Spaß ist garantiert.

# Löwenzahn 1+2

**Zwei Löwenzahn Folgen in einem Paket**

Martina Zott



Möllers & Bellinghausen Verlag GmbH, München 1999; © 1997, 1998, 1999 ZDF/ZDF Enterprises GmbH; Terzio Verlag, München; ISBN 3-932992-74-1

„Super“, „toll“, „Mama, nur noch 5 Minuten“ – das waren die Kommentare meines 7jährigen Sohnes zu den beiden CDs „Löwenzahn 1 + 2“. Und treffender könnten diese Programme nicht beschrieben werden.

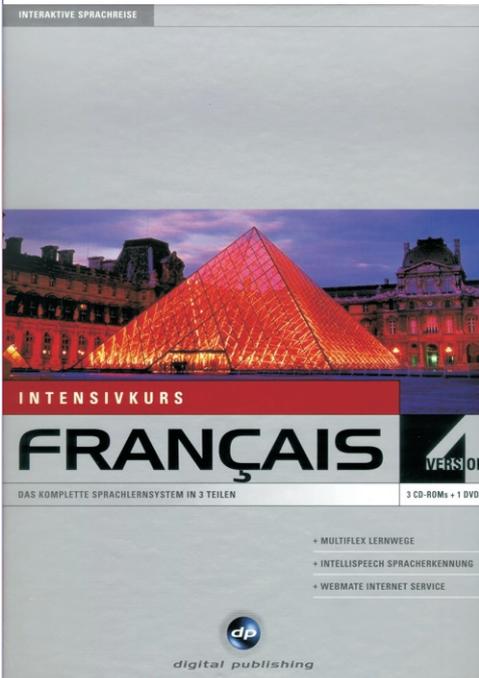
Wie in der gleichnamigen Fernsehsendung, informiert Peter Lustig über verschiedenste Themen aus den Bereichen Natur, Technik und Umwelt auf ausgesprochen anregende, unterhaltsame und verständliche Art und Weise. Die Kinder lernen spielerisch und ganz nebenbei.

Es geht beispielsweise um das Hören, um Salz, Schiffe oder um die Frage, woher kommen die Kartoffeln. In professionell gestalteten Videosequenzen werden Vulkanausbrüche unter Wasser gezeigt oder Experimente erklärt, die von den Kindern ohne viel Aufwand nachgemacht werden können. Mit verschiedenen Spielen, wie das möglichst schnelle Einsammeln von Kartoffelkäfern, ein Seifenkistenrennen, oder das bekannte Spiel „Ich packe meinen Koffer ein“ trainieren die Kinder Schnelligkeit, Geschicklichkeit und Konzentrationsfähigkeit. Und wer kreativ sein will, für den stellt Peter Lustig einen Zeichenblock mit Bleistift, Pinsel, Farben und Radiergummi bereit und erklärt, wie Gesichter gemalt werden können.

„Löwenzahn“ ist meiner Ansicht nach nicht nur eine ausgesprochen wertvolle

# Intensivkurs Français V4

Martin Schönhacker



Digital Publishing; ISBN 3-89747-078-X; 3 CD-ROMs + 1 DVD-ROM (ca. 1,21 GB); öS 1.399,- / Euro 101,67

Wie lernt man eine Fremdsprache? — Richtig: am besten fährt man in das jeweilige Land. Wenn das aber doch keine gangbare Option sein sollte, ist guter Rat (oder guter Sprachkurs) teuer. Jetzt könnte man diesen Spruch auf der Stelle umkehren: Wenn so ein Kurs schon teuer ist, sollte er doch wenigstens gut sein. Einer der Marktführer am PC-Sektor ist hier die Firma Digital Publishing aus München, deren Produkte seit ein paar Jahren viele Preise abgeräumt haben. Gleich vorweg sei gesagt: dafür gibt es auch viele gute Gründe.

Der vorliegende „Intensivkurs“ für die französische Sprache, der sich auch als „Interaktive Sprachreise“ bezeichnet, besteht eigentlich aus drei, sonst auch einzeln auf CD-ROM erhältlichen Titeln: „Sprachkurs 1“, „Sprachkurs 2“ und „Vokabeltrainer“. Außerdem sind separat noch Teile mit der Bezeichnung „Kommunikationstrainer“ und „Grammatiktrainer“ erhältlich, die hier nicht getestet werden konnten. Großer Vorteil des Pakets: besonders mit Hilfe der DVD-ROM, welche die vollständigen Daten der drei ebenfalls mitgelieferten CD-ROMs enthält, kann man beliebig von Sprachkurs

zu Vokabeltrainer wechseln, ohne dies auch mit der CD tun zu müssen.

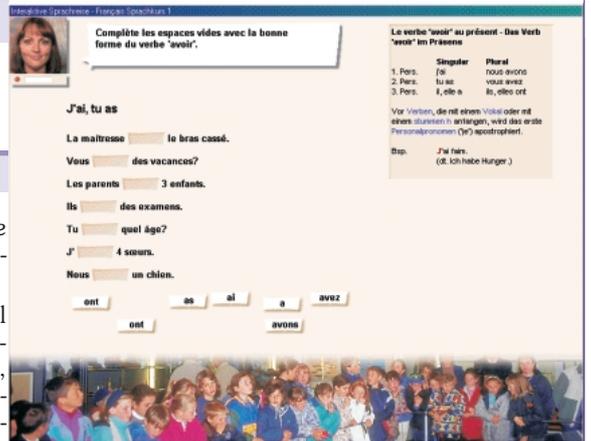
Laut Hersteller deckt das Material der beiden Sprachkurse insgesamt die ersten fünf Lernjahre ab, und obwohl eine Rezension natürlich nicht ganz so lange brauchen darf, scheint sich diese Angabe durchaus in glaubwürdigem Rahmen zu bewegen.

Was macht nun gerade diesen Sprachkurs so interessant? — Nun, zunächst ist es wohl die interessante Technologie, die eine ganz neue Art von Interaktion möglich macht. Man kann bei gut justiertem Mikrofon tatsächlich mit dem Programm sprechen (das nennt sich „Voice Pilot“). Die in der Ecke des Sprachkurses abgebildete, immer freundlich lächelnde Tutorin namens Jacqueline „versteht“ ohne weiteres eine Phrase wie „*Jacqueline, exercice suivant s'il te plaît*“ und öffnet die nächste Aufgabe — vorausgesetzt, das Mikrofon ist gut eingestellt und man spricht einigermaßen verständlich.

Die Spracherkennung funktioniert aber keineswegs „nur“ zur Steuerung des Programms, sondern wird natürlich auch zur Kontrolle des Lernerfolgs eingesetzt. So wurden sämtliche Vokabel vertont und können mit Hilfe des Vokabeltrainers im direkten akustischen Vergleich geübt werden. Das Programm bewertet dabei die Aussprache auf einer Prozentskala.

In den Sprachkursen funktioniert dieses Verfahren sogar mit ganzen Sätzen, was bei der französischen Sprache mit ihrer etwas tückischen „Liaison“ (der akustischen Verschmelzung von Wörtern unter bestimmten Umständen) als ungewöhnliche technische Leistung gelten darf. Manchmal gibt es zwar ganz kleine Verständigungsprobleme, aber meist klappt alles recht gut.

Wie zu erwarten, wird natürlich neben der akustischen Interaktion auch noch eine Vielzahl anderer Übungen angeboten. Insgesamt sind es nach Herstellerangaben über 7.000 Übungen für Aussprache, Hör- und Leseverständnis sowie für Grammatik. Der Vokabeltrainer enthält mehr als 10.000 voll vertonte Wörter. Es sind durch über 2.000 Fotos illustrierte Informationsseiten und Dialoge inkludiert, die mehr als 24 Stunden Konversation entsprechen. Es steht jederzeit eine

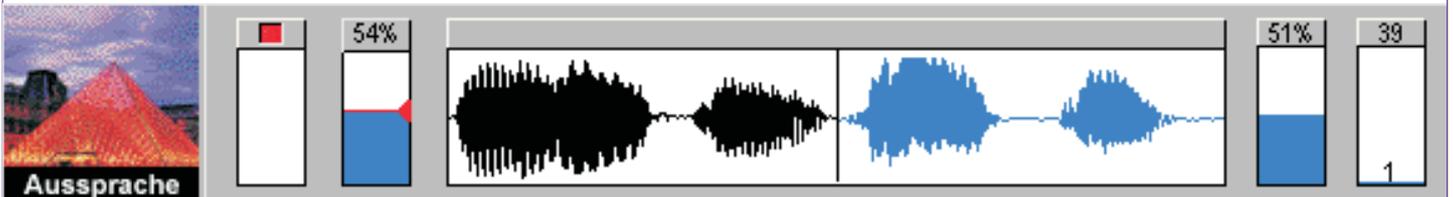


Simultanübersetzung zur Verfügung, die einfach durch Drücken der „Alt“-Taste aktiviert werden kann und alle fremdsprachigen Anweisungen und Erklärungen unmittelbar übersetzt.

Der umfassende Lehrplan des Kurses kann jederzeit an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Man kann sich aber auch durch Ablegen eines Einstufungstests einschätzen lassen. Auf Wunsch teilt dann das Programm den Lehrstoff entsprechend zu. Und wenn man den Kurs standhaft durchhält, ist er eine gute Vorbereitung auf Prüfungen in der nicht-virtuellen Welt wie z.B. das „*Diplôme d'études en langue française*“.

Alles in allem kann dieser umfassende und umfangreiche Sprachkurs nur wärmstens empfohlen werden. Er ist zwar nicht unbedingt billig, aber in Anbetracht des Umfangs und der Qualität scheint der Preis angemessen. Außerdem sind die Teile auch einzeln verfügbar und können so stufenweise angekauft werden.

Es wurde zwar nur die französische Version getestet, aber auch Englisch, Spanisch, Italienisch und Deutsch sind in gleicher Form verfügbar. Weitere Informationen sind auch über die Firmen-Website unter der Adresse <http://www.digitalpublishing.de/> zu finden. Testurteil: sehr gut!



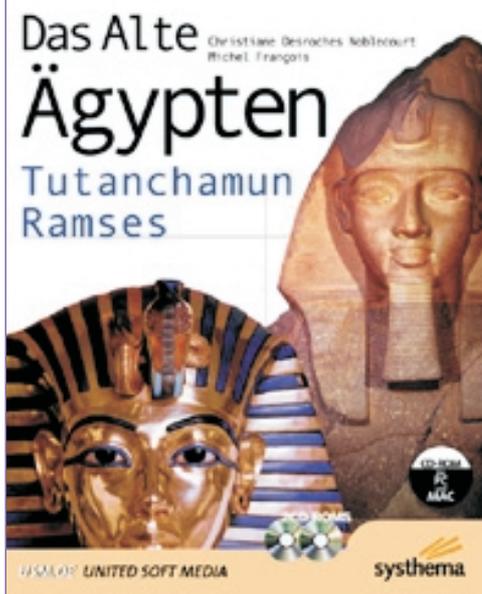
lointain

http://www.digitalpublishing.de/

http://www.digitalpublishing.de/

# Das Alte Ägypten: Tutanchamun und Ramses II.

Martin Schönhacker



United Soft Media; ISBN 3-8032-2706-2; 2 CD-ROMs (gesamt ca. 1,2 GB); öS 772,- / Euro 56,10

Die Pharaonen und das Alte Ägypten ganz allgemein üben auf viele Menschen eine besondere Faszination aus, und insbesondere Tutanchamun und Ramses II. dürfen wohl gewissermaßen als „Superstars“ bezeichnet werden. Dennoch ist es nicht ganz leicht, an wirklich ausführliche Informationen und besonders auch an gutes Bild- und Hintergrundmaterial zu diesem Thema heranzukommen.

Die vorliegende Doppel-CD-ROM ist bestens geeignet, diesem Bedürfnis nach Information Rechnung zu tragen. Beide CDs sind voll gepackt mit übersichtlich präsentierten Materialien in sehr guter Qualität, die auch zur Verwendung im Rahmen ernsthafter Forschung (zumindest als Ausgangspunkt und Quellensammlung) durchaus geeignet scheinen.

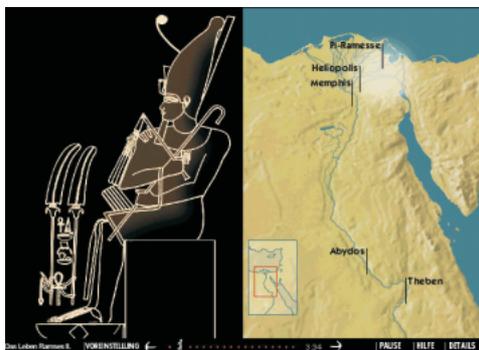
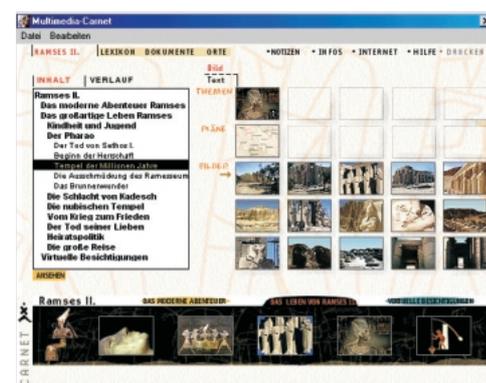
Wer nach dem Grund für die wissenschaftlich sorgfältige Aufarbeitung sucht, wird bei der Autorin fündig: Christiane Desroches Noblecourt war neben vielen anderen Tätigkeiten 35 Jahre lang Chefkonservatorin der Altägyptischen Abteilung des Louvre in Paris und Professorin für ägyptische Archäologie an der Ecole du Louvre. Sie gestaltete 1967 in Paris eine große Ausstellung über Tutanchamun und leitete damals sogar eine persönliche Führung für General de Gaulle.

Kein Wunder also, wenn diese Dame, die ein Leben lang wissenschaftlich mit den Alten Ägyptern befasst war, ein hervorragendes Produkt abliefern kann. Die Multimedia-Umsetzung unter der Leitung von Michel François basiert technisch auf der bewährten QuickTime-Technologie von Apple. Dadurch sind sogar virtuelle Rundgänge in Grabstätten möglich, und Orte wie das berühmte „Tal der Kö-

nige“ können als Panorama mit abrufbaren Details inspiziert werden.

Einer der erfreulichsten Aspekte an den CD-ROMs ist, dass man nach Wunsch auf verschiedenen Ebenen in die Materie eintauchen kann. Die Bandbreite geht dabei von wirklich gut gemachten, automatisch ablaufenden Diashows mit jeweils einigen Minuten Länge bis zu einem vollwertigen Recherche-Werkzeug, das als zentrale Sammelstelle für Informationen in vielfältiger Form (Texte, Bilder, Multimedia) dient. Offenbar bildete dieses Werkzeug auch die Basis für die ursprüngliche Zusammenstellung des Materials, aus dem dann die Präsentationen erstellt wurden.

Wer nach einer kompakten, aber auch kompletten Darstellung der Geschichte von Tutanchamun und Ramses II. sucht, hat mit diesem Produkt wohl das Nötige gefunden. Der im Vergleich zu anderen Produkten ähnlicher Art etwas höhere Preis scheint angesichts der Qualität gerechtfertigt. Auch für eine Bibliothek wären die CDs sicher eine willkommene Bereicherung. Urteil: sehr gut gelungen!



Das Leben Ramses II. | VOREINSTELLUNG ← 4:34 → | PAUSE | HILFE | DETAILS

# Der erste E-Shop für tragbare Messgeräte

## Chauvin Arnoux

CHAUVIN ARNOUX, der größte Hersteller von tragbaren Messgeräten in Europa, setzt mit dem neuen Internetauftritt [www.Chauvin-Arnoux.at](http://www.Chauvin-Arnoux.at) - inklusive E-Shop nun auch im Internet neue Maßstäbe.

Die Vorteilsliste ist lang. Sie beginnt mit dem umfangreichen Informationsangebot - Neben der, bis ins Detail verfügbaren Information über die Top New-Produkte der letzten 12 Monate finden sich auch ein sehr umfangreicher Download-Bereich mit Datenblättern, Fachartikel, Presseinformationen aber auch Preislisten.

In der Aktion des Monats bieten wir mo-

Suchen Sie einen Vertriebspartner sind Sie in der Rubrik Händler richtig.

Über Bundesland, oder alphabetisch führt die Suche zu allen unseren Partnern natürlich mit Link und Kontaktinfo.

Auch unter Hilfreiche Links werden Sie sicher fündig. Empfohlene, getestete Lieferanten, Zeitschriften, aber auch Informationsquellen für Vorschriften oder Links zu Experten werden angeboten.

Natürlich finden Sie auch Informationen über Schulungen, Veranstaltungen, Sponsoring und auch unsere aktuelle Werbung.

Für ganz Eilige empfiehlt sich die Suchmaschine - hier können alle Inhalte mit Volltextsuche aufgestöbert werden.

Alles in Allem sicher einen Besuch wert! Speichern Sie als Favorit

[www.chauvin-arnoux.at](http://www.chauvin-arnoux.at)

Sollten Sie noch nicht online sein, erhalten Sie weitere Infos bei

CHAUVIN ARNOUX GesmbH.

A-1230 Wien, Slamastraße 29/3

Tel.: 01-61 61 961

Fax: 01-61 61 961 61

E-Mail: [vie-office@chauvin-arnoux.at](mailto:vie-office@chauvin-arnoux.at)

Chauvin Arnoux Messgeräte für elektr. und nichtelektr. Größen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras 2  
Zurück Vorwärts Abbrechen Aktualisieren Startseite Suchen Favoriten Verlauf E-Mail Drucken Bearbeiten

Adresse <http://www.chauvin-arnoux.at/>

**CHAUVIN ARNOUX**  
MESSEN - STEUERN - REGELN

**metrix**

Online-Shop - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras 2  
Zurück Vorwärts Abbrechen Aktualisieren Startseite Suchen Favoriten Verlauf E-Mail Drucken Bearbeiten

Adresse <http://www.chauvin-arnoux.at/e-shop/index.htm>

natlich eines unserer Top New-Produkte zum besonderen Aktionspreis.

Der Link führt Sie direkt in den E-Shop - mit den aktuellsten Geräten. Das Angebot wird wöchentlich erweitert.

Auch im E-Shop genießen Sie hohen Komfort - übersichtlich werden alle Produkte präsentiert. Auf Klick gibt's Detailinfos mit Bild und Zubehör oder Alternativempfehlungen.

Bestellungen werden direkt in die Zentrale übertragen - Auftragsbestätigung und Liefertermin kommen umgehend per E-Mail retour. Geliefert wird per Post, bezahlt per Nachnahme - einfach unkompliziert und sicher.

Chauvin Arnoux Messgeräte für elektr. und nichtelektr. Größen - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras 2  
Zurück Vorwärts Abbrechen Aktualisieren Startseite Suchen Favoriten Verlauf E-Mail Drucken Bearbeiten

Adresse <http://www.chauvin-arnoux.at/>

Name	Adresse	Telefon	Fax
Dipl.-Ing. Michael Hirsch Elektrotechnik - Elektrohandwerk <a href="mailto:michael.hirsch@vaw.at">michael.hirsch@vaw.at</a>	Untermeldinger-Strasse 2/16 A-1100 Wien	+43(1) 6065386	+43(1) 6065386
G. Neumann Industrievertretungen	Pilzgasse 23 A-1210 Wien	+43(1) 2705554	+43(1) 2701835

# www.ikon.at

Wahrscheinlich Österreichs  
größter Onlineshop für  
EDV-Literatur und Software  
Gottfried Fischer



Vor einigen Tagen wurde ich von der Firma ikon Verlags-

GesmbH eingeladen, uns deren neue, komplett überarbeitete Homepage in einer BETA-Version anzusehen. Als Starttermin wurde uns der 1. Oktober 2001 genannt. Soweit ich das beurteilen konnte, scheint dem auch nichts im Wege zu stehen, da die gezeigten Seiten völlig fertig und auch voll funktionsfähig waren.

Auffallend war sofort die klare, sehr einfach gehaltene Menüführung. Man erkennt auf einen Blick die Zielsetzung dieser Homepage, nämlich schnelles Suchen und Finden von EDV-Fachliteratur und Softwaretiteln. Keinerlei unnötige Information trübt diesen Eindruck, auch beim späteren Arbeiten mit dieser Seite. Unterteilt sind die Suchkriterien standardmäßig nach Verlagen und den verschiedensten Medien wie Buch, CD-ROM's, Autoren und Titeln. Etwas gewöhnungsbedürftig scheint die Verwendung von „\*“ als Platzhalter bei der Titelsuche zu sein. Nach einer kurzen Einarbeitungszeit ist man aber in der Lage, gezielt alles Gewünschte blitzschnell zu finden.

Besonders hilfreich und sinnvoll erscheint die Möglichkeit der Suche nach Sonderangeboten im Buch- und im CD-ROM-Bereich. Hier will man zumindest wöchentlich neue Titel präsentieren. Für Schnäppchenjäger sicher ideal. Anhand einiger genannter Beispiele für den Start kann man die großen Ambitionen der Firma erkennen.

Diese „Schnäppchen“ werden im EDV-Buchbereich vor allem englischsprachige Titel beinhalten, da diese bekannterweise nicht ladenpreisgebunden sind. Grundsätzlich wird man sich bei allen deutschen Titeln an den gebundenen Ladenpreis halten.

Besonderen Wert hat man bei [www.ikon.at](http://www.ikon.at) darauf gelegt, dem Kunden durch Anbindung an ein Logistikcenter sofort darüber Auskunft geben zu können, ob der gewünschte Titel auch lagernd ist. Bei jedem gefundenen Ergebnis wird dies auch prompt angezeigt. Man hat versichert, dass lagernde Titel im Regelfall am gleichen Tag versandt werden, sodass eine Lieferzeit von 24 Stunden in den meisten Fällen gewährleistet ist.

Unterschieden wird strikt zwischen dem registrierten und nicht registrierten (anonymen) Kunden. Als registrierter Kunde genießt man die Vorteile einer versandkostenfreien Belieferung vorerst inner-

4 <<< HOME

SUCHEN

Bücher Titel

CD-ROM Stichwortsuche

Download Autor

Deutsch Verlag

Englisch ISBN  Eingabe ohne Bindestrich

NEUE SUCHINGABE  SUCHEN

NEUHEITEN BUCH BESTSELLER BUCH SONDERANGEBOTE BUCH

NEUHEITEN CD BESTSELLER CD SONDERANGEBOTE CD

halb Österreichs, und weiters die Möglichkeit, sich auch noch nicht erschienene Titel oder nicht lagernde Titel reservieren lassen zu können. Weiters erhält man auf Wunsch Neuheiten-Mails oder Mails über besonders attraktive Angebote. Nicht registrierte User haben nur die Möglichkeit, lagernde Ware zu bestellen.

Als Zahlungsart kommt entweder Nachnahme oder Bezahlung per Kreditkarte zur Anwendung. Bei der Kreditkartenoption hat man sich auf die Online-Evaluierung der übermittelten Daten via SET entschlossen. Im Testbetrieb konnte ich mich von der einwandfreien Funktionalität überzeugen.

Eine Besonderheit stellt sicher die Abwicklung von reservierten Titeln bei registrierten Usern dar. Hier erhält der Kunde ein E-Mail mit allen relevanten Reservierungsdaten unmittelbar nach Verfügbarkeit der bestellten Titel, inklusive Rech-

nungsendbetrag und Rechnungsnummer. Anhand der Rechnungsnummer kann der registrierte User nun auf [www.ikon.at](http://www.ikon.at) diese Bestellung nochmals bestätigen, Zahlung leisten und schon wird die Ware versandt. Benötigt man die reservierten Titel nicht mehr, so ist keinerlei weitere Aktion mehr nötig, die Reservierung wird nach 10 Tagen gelöscht, es kommt zu keiner unerwünschten Lieferung und somit zu keinem Mehraufwand für den Kunden. Endlich einmal eine wirklich sinnvolle Lösung, die vor allem uns – dem Kunden – viel unnötigen Zeitaufwand (Post etc.) erspart.

Ich bin nach dem Test überzeugt, dass diese Seite durch Ihr Konzept, sowie durch die strikte Ausrichtung an ein bestimmtes Publikum den anderen „Buch- und CD-ROM-Anbietern“ im Internet Paroli bieten wird können. Ich wünsche auf jeden Fall viel Erfolg.

4 <<< HOME

SUCHERGEBNIS

Es wurden 39 Artikel gefunden

Artikel 1 - 10:

Autor	Titel	Verlag	Art	Preis	Info	Bestellen
Borges,Schumacher, Elser	COREL WORDPERFECT OFFICE 2000 Lagern Erscheint unbekannt	MITP	BUCH	ATS 504,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
	CYBER DINO WORD 2000 Lagern	Smart Books	BUCH	ATS 219,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Rubin Charles	RUNNING WORD 2000 Lagern	Microsoft Press USA	BUCH	ATS 533,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
	SOMMERBUCH - WORD & EXCEL 2000 Lagern	Franzis	BUCH	ATS 219,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Camarda Bill	USING WORD 2000 SPECIAL EDITION Nachlieferung in ca. 4-6 Wochen	Pearson Education Deutschland	BUCH	ATS 584,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Weißelmann,Wiele, Zietlow	WORD 2000 - DAS HANDBUCH Lagern	Microsoft Press D	BUCH	ATS 358,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Nicol Natascha	WORD 2000 - ECHT EINFACH Lagern	Franzis	BUCH	ATS 219,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
	WORD 2000 - PRAXISTRAINER-CHIP Erscheint ca. 10.10.2000	more software	BUCH	ATS 160,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Joyce, Moon	WORD 2000 AT A GLANCE Nachlieferung in ca. 14 Tagen	Microsoft Press USA	BUCH	ATS 269,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>
Lambrich Sabine	WORD 2000 AUF EINEN BLICK Lagern	Microsoft Press D	BUCH	ATS 218,00	<a href="#">i</a>	<input type="checkbox"/>

# Suse Linux 7.2 – Pro

Fritz Eller



Das Paket ist mächtig: 7 CDs, 1 DVD, 5 Handbücher, 90 Tage Installationsupport an der Hotline, das alles um einen knappen Tausender (noch in Schilling ist hier gemeint!) – das bietet Suse Linux 7.2 – Professional Edition! (Inzwischen gibt's ja seit Mitte Oktober 7.3, getestet wurde der Vorgänger).

## Die Testumgebung

Pentium III, 450 MHz, 64 MB RAM, 8 Giga-Byte Festplatte, 17" Schirme, NT4-Netzwerk (100 Mbit-NICs), 2 Partitionen!

## Der Tester

Windows, DOS und besonders NT sind kein Problem, aufgrund der jahrelangen NT-Erfahrung aber schon „GUI-geschädigt“. Absoluter Linux-Anfänger, für den Computerefachausdrücke keine Fremdwortsammlung sind und der lesen kann, ....

## Das Ziel

Aufsetzen der Workstation mit 2 verschiedenen Betriebssystemen in 2 Partitionen nutzen. Normaler Bootvorgang führt zur NT-Standardinstallation, booten mit Diskette für ein Linuxsystem. (Mustermaschine: Clone des Systems nicht mitgerechnet)

Der prognostizierte Zeitaufwand (Erfahrung aus diversen NT-Sessions) rund 5 Stunden, der tatsächliche Aufwand: 52 Minuten (davon rund 45 Minuten zusehen, wie **automatisch** installiert wird!).

## Die Durchführung

Für die Konfiguration der Workstations reicht eigentlich die (billigere) *Personal Edition* aus (kostenlos beige packte Netzwerk"zusätze" (z.B. Samba oder Apache) reizen für zukünftige Versuche auch mit der Pro-Edition...)

Nach vorheriger Partition (mit Partition Magic wurden sowohl für NT, als auch für Linux die passenden Partitionen geschaffen) war die Installation des Systems KEIN Problem! Die beigelegten Handbücher sowie das „*Quick Install Manual*“ erleichtern auch Anfängern die ersten Schritte.

Die Installation und der Startvorgang des Linux-Betriebssystems ist komplett grafisch – das Installationswerkzeug YAST2 begleitet und unterstützt die Einrichtung des neuen Systems über einfache Dialoge, die (WIRKLICH) KEINE Vorkenntnisse erfordern. Die umfangreiche automatische Hardware-Erkennung arbeitet fließend mit gängigen PC-Systemen, bestehende Windowsbetriebssysteme müssen nicht gelöscht, sondern können parallel weitergenutzt werden. Ausgehend von einer Minimalinstallation lassen sich über das Kontrollzentrum nachträglich gewünschte Programmpakete einfach hinzufügen.

## Am auffälligsten

Der Umgang und das Arbeiten mit Linux erfordert einen „Abschied“ von Microsoft und seiner Windows Philosophie, die ein „All-Inclusive-Paket“ schnürt. Für ein Linuxprogramm kann (und wird) die GUI-Oberfläche von ganz wem anderen stammen, meistens gibt's dazu aber gleich auch mehrere zur Auswahl. Hat man/frau diesen entscheidenden Gedankensprung in Linux-Denken geschafft, dann ist alles klar...

Suse Linux ist eine gute Alternative (für uns zur Zeit noch einfach eine Ergänzung) zu Windows, aufgrund der neuen Oberflächen eine problemlose noch dazu (z.B. Prozesssteuerung oder Absturzverhinderung sind sogar noch deutlich besser gelöst). Es läuft stabiler und bietet KOSTENLOS eine Unmenge an Software aus ALLEN Bereichen (Star-Office 5.2 ist beispielsweise eine optimale und KOSTENLOSE Alternative zu MS-Office, das mir in verschiedenen Features deutlich besser gefällt).

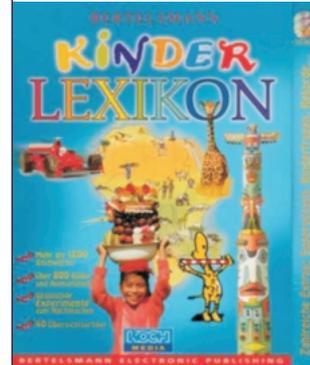
Durch das GUI ist der Anwender nicht mehr gezwungen, unzählige Befehle zu beherrschen, um mit seinen alltäglichen Problemen im Computergeschehen fertig zu werden. Bedienkomfort stammt oft von anderen als „Add-ons“ auf einzelne Systeme!

7 CDs oder 1 DVD sind die Voraussetzungen für die Installation, einen Rechner mit rund 1,5 GB freien HD-Platz, der (optimalerweise, aber nicht unbedingt) von CD booten kann, einen Tausender für die gesamten Softwarekosten und weniger als eine Stunde Zeit, um als Anfänger ein FUNKTIONIERENDES Linux-System aufzustellen. Irgendwie wie im Märchen, oder? Suse Linux 7.2. bringt

# Bertelsmann „Kinderlexikon“

Martina Zott

- Wie sieht ein Gletscher aus?
- Was ist Asthma?
- Welche Veränderungen bringt die Pubertät mit sich?



Koch Media AG, Austria 2001; Bertelsmann Lexikon Verlag GmbH, München 1999; ISBN 3-577-11398-7

Mit Hilfe der beiden CDs vom Bertelsmann Lexikon Verlag lassen sich diese und unzählige andere Fragen beantworten, mit denen sich Kinder zwischen 6 und 12 Jahren beschäftigen. Die verschiedensten Themenbereiche, die

über eine Suchfunktion schnell zu finden sind, werden auf einfache, kindgerechte Art erklärt. Etliche Sachgebiete sind nicht nur beschrieben, sondern auch bildlich dargestellt, bei manchen Themen fehlen solche Illustrationen jedoch gänzlich.

Auf Knopfdruck kann man sich die Texte auch vorlesen lassen, besonders interessante Stellen können durch Lesezeichen markiert, eigene Notizen können angefügt werden, und natürlich lässt sich jede Beschreibung ausdrucken.

Summa summarum zeigt sich allerdings gegenüber einem Kinderlexikon in Buchform (mit vergleichbarem Umfang) kein wesentlicher Vorteil. Für manche Kinder ist es vielleicht sogar spannender, in einem Buch, an beliebigem Ort – vom Computer unabhängig – sich über verschiedene Themenbereiche zu informieren.

die/den AnwenderIn zumindest etwas näher an diesen Zustand....

Offen ist natürlich auch die Einbindung von Linux in ein MS-Monopolsystem, das zumindest im kaufmännischen und humanberuflichen BHS-Bereich vorherrscht (im AHS-Bereich weiß ich's nicht). Schulbücher und spezifische Anwendungssoftware gibt's halt nur für die Versionen Windows 95 aufwärts. In der Aus- und Weiterbildung der KollegInnen schaut's nicht viel anders aus...

Ob sich das in Zukunft ändern wird????

## Fazit

Ausprobieren lohnt!

# Funknetzwerk im Haus - ein Erfahrungsbericht

Walter Riemer



Das Internet ist auch aus meinem (insbesondere beruflichen) Leben nicht mehr wegzudenken. Der ISDN-Anschluss ist zwar recht flott, trotzdem gab es in den letzten Monaten schon Online-Gebühren von über S 1000 monatlich, dazu noch die Grundgebühr meines Stamm-Providers AOnline (S 199); kurz und gut, die Sache kam zunehmend teuer.

Da kam ein Sonderangebot des für meine Wohngegend zuständigen Kabelnetzbetreibers Kabelsignal gerade recht: um öS 900 stellte er einen Kabelanschluss her. Damit gab es einmal einen recht schnellen Internetzugang.

Im Haus stehen aber etliche Computer (Bürocomputer, Notebook, Multimedia-computer, und einige mehr), die alle auch internetfähig sind (bisher über ISDN oder Modem), und natürlich auch eingebunden werden sollten. In einem bestehenden Haus nachträglich verkabeln - ein sehr unsympathischer Gedanke! Ein Funknetzwerk musste her.

Allerdings besitzt das Haus in allen drei Geschoßen eine elektrische Fußbodenheizung mit dementsprechend zu erwartender Abschirmwirkung: wird das Funknetzwerk da überhaupt verlässlich funktionieren?

Die Entscheidung fiel Anfang 2001 für ein 3COM-Netzwerk "Airconnect" (inzwischen gibt es auch schon billigere Systeme auf dem Markt). Immerhin stellte der Händler ein Set zum Ausprobieren zur Verfügung; das Ergebnis (mit zwei Notebooks erhalten) war: das Funknetzwerk funktioniert.

Die Hardware besteht aus einem Access Point, das ist die Funkzentrale, und etlichen Funknetzwerkarten. Notebooks haben eine PCMCIA-Karte, andere Computer eine PCI-Karte. In letzterer steckt genau genommen auch eine PCMCIA-Karte, die nur außen etwas anders aussieht; diese ist bei manchen Fabrikaten entnehmbar (die PCI-Karte ist also praktisch nur ein Steckplatz), bei 3COM jedoch nicht.

Der Access Point von 3COM ist vielfältig parametrierbar und hat sogar einen eingebauten Web-Server; er kann also mit seiner (im Prinzip frei vergebaren) IP-Adresse mittels eines Browsers kontak-

tiert werden, die Parametrierung ist auf diesem Weg ebenfalls möglich. Man kann aber auch mit einem Terminalprogramm über die serielle Schnittstelle parametrieren. Viel muss an den Grundeinstellungen ohnehin nicht geändert werden: die IP-Adresse wurde auf 192.168.0.9 gestellt.

Der Grund dafür ist vorgegeben: da etliche Rechner im Haus mit dem Internet verbunden sein sollten, wurde ein eigener Gateway-Rechner installiert, auf dem unter WINDOWS 98 ICS (*Internet Connection Sharing*) läuft. Dieser Rechner ist wenig belastet, daher reicht ein aus vorhandenen Teilen zusammengebauter Pentium 150 MHz-Rechner. ICS weist standardmäßig die IP-Adresse 192.168.0.1 zu, womit die drei ersten Stellen aller Rechner im Netzwerk (192.168.0) vorgegeben sind.

Der Gateway-Rechner hat zwei normale Netzwerkkarten mit folgenden TCP/IP-Einstellungen:

- **Zum Access-Point:**  
IP-Adresse 192.168.0.1,  
Subnet Mask 255.255.255.0

- **Zum Kabelmodem:**  
IP-Adresse automatisch beziehen.

Für die Verbindung Server/Access Point ist ein ausgekreuztes Patch-Kabel erforderlich. Statt dessen kann auch ein Hub eingeschaltet werden, dann genügt ein normales Patch-Kabel.

Um Internet Connection Sharing zu betreiben, muss ICS (in WINDOWS 98SE enthalten) installiert sein. Ausführliche Anweisungen dazu findet man auf folgenden Web-Seiten:

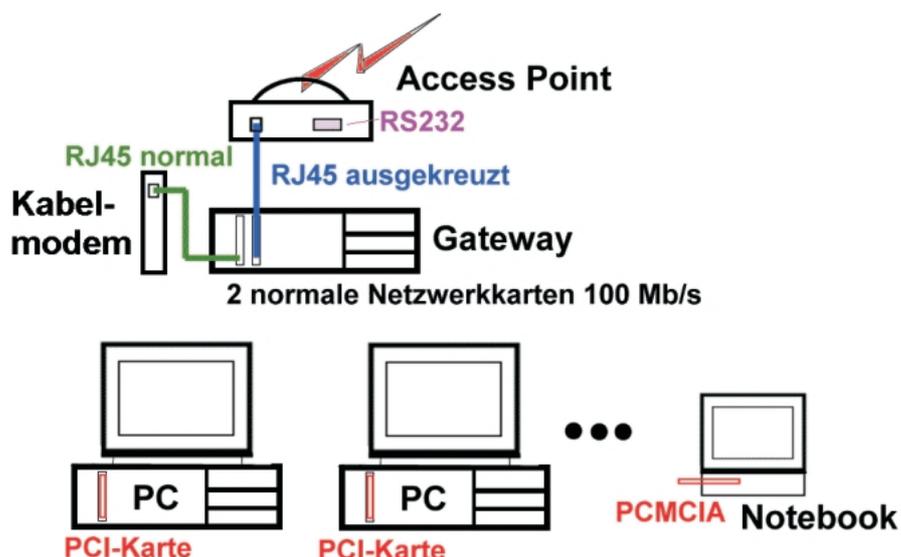
- [www.annoyances.org/cgi-bin/ce-showtopic/006\\_003](http://www.annoyances.org/cgi-bin/ce-showtopic/006_003)
- [www.annoyances.org/win98/features/ics.html](http://www.annoyances.org/win98/features/ics.html)
- [www.gymnasium-kreuzau.de/ics.htm](http://www.gymnasium-kreuzau.de/ics.htm)

Bevor ICS installiert wird, muss die Internet-Verbindung einmal auf dem Gateway-Computer "stehen". Auch später "sieht" der ISP (*Internet Service Provider*) nur den Gateway-Computer und hat keine Ahnung davon, dass er etliche Rechner versorgt. Ferner muss man NETBEUI und Datei- und Druckerfreigabe installieren. Danach kann man ICS installieren; eine Diskette zum Übertragen der Konfiguration auf andere Rechner wurde anweisungsgemäß erstellt, aber eigentlich nicht benötigt.

ICS installiert man, kurz gefasst, wie folgt:

**Systemsteuerung** - **Software-Windows-Setup**. Dort unter **Internet-Programme-Details** die Internet-Verbindungsfreigabe aktivieren. Windows fordert dann die CD an und installiert die Komponenten. Anschließend öffnet sich der Assistent für die Internet-Verbindungsfreigabe. Nach einem Klick auf Weiter fragt Windows, welcher Verbindungstyp verwendet wird; hier ist DFÜ-Verbindung zu wählen. Dann erscheint eine Auswahl der eingerichteten DFÜ-Verbindungen. Hier ist der vorher eingerichtete DFÜ-Eintrag zu markieren. Dann sollte man die Klickbox "**Bei Zugriff auf das Internet automatisch wählen**" aktivieren; dann stellt der Gateway die Verbindung automatisch her, wenn von einem Client auf das Internet zugegriffen wird. Andernfalls müsste man die Verbindung immer manuell herstellen. Diese Option kann nachträglich geändert werden, und zwar unter Internetoptionen in der System-Steuerung.

Am Rande zur Windows-CD: Ich habe auf jedem Rechner in einem Subdirectory `d:\WINCD` (d ... irgendein Laufwerk, wo genügend Platz ist) eine Kopie des Verzeichnisses `\WIN98` (ohne daran hängende Unterverzeichnisse) der Windows-CD (bei Win98 ca. 115 MB). Im



**AUTOEXEC.BAT** gibt es eine Zeile **SUBST W:**  
**d:\WINCD**. Wenn bei irgendeinem  
 Installationsvorgang die Windows-CD  
 verlangt wird, gibt man einfach **W:** an  
 (oder auch **d:\WINCD**) und erspart sich  
 damit das Einlegen der Original-CD;  
 besonders praktisch ist dies außer Haus  
 am Notebook, da man ja die Windows-  
 CD nicht immer mit hat.

Die Clients erhalten IP-Adressen, deren  
 drei ersten Stellen identisch sind, zum  
 Beispiel:

- 192.168.0.2, 192.168.0.3, 192.168.0.4  
 ... usw. Für die TCP/IP-Einstellungen gilt  
 folgendes:
- Die *Subnet Mask*  
 ist immer 255.255.255.0.
- Ferner muss WINS-Auflösung deaktiviert  
 sein.
- Als Gateway ist die IP-Adresse  
 des Servers einzutragen  
 (vorgegeben 192.168.0.1).
- In *DNS-Konfiguration* muss DNS aktiviert  
 sein; der Hostname ist frei wählbar (bei  
 uns Server); die IP-Adresse des Gate-  
 way-Computers muss dort ebenfalls hin-  
 zugefügt werden.

Am Gateway kann man natürlich auch  
 ins Internet, was ganz praktisch ist, wenn  
 man einmal schnell etwas nachschauen  
 will, aber kein Client in Betrieb ist.

Da EDV ja bekanntlich Glückssache ist,  
 war es umso erstaunlicher, dass, sobald  
 alles korrekt war, die Sache auf Anhieb  
 funktionierte. Seitdem bewährt sich ICS  
 hervorragend. Als Nächstes wird noch  
 die Installation einer Firewall in Erwä-  
 gung gezogen.

Zwei Notebooks funktionieren als  
 Clients problemlos; von den vier Desk-  
 tops arbeiten drei problemlos; einer stellt  
 mich vor die Aufgabe, eine Lösung zu  
 finden, um das Netz und USB gleichzei-  
 tig zu betreiben (derzeit geht nur das  
 Eine oder das Andere auf diesem Rechner).  
 Möglicherweise gibt es einen versteckten  
 Interrupt-Konflikt; es wird deswe-  
 gen die derzeitige PCI-Grafikkarte  
 durch eine AGP-Grafikkarte ersetzt wer-  
 den, wozu bisher nicht genug Zeit war.

Ich muss das berichten, um nicht zur Ver-  
 antwortung gezogen zu werden, wenn  
 jemand aufgrund meiner im wesentli-  
 chen positiven Erfahrungen sein Funk-  
 netzwerk einrichtet und dann bemerkt,  
 dass einer seiner Rechner einfach nicht  
 "will"! Das kann schon vorkommen, wie  
 man sieht, und in dieser Angelegenheit  
 Support zu bekommen ist fast unmöglich  
 und sehr zeitraubend (bisher jedenfalls  
 nicht erfolgreich).

Von den laut Standard erzielbaren 11  
 Mbit/s bleibt man in meiner Installation  
 schon etwas entfernt: Ein File-Transfer  
 zwischen Büro-Computer und Notebook  
 etwa lief mit 0,57 Mbit/s ab (da liefen al-  
 lerdings gleichzeitig zwei Inter-  
 net-Downloads auf einem dritten Com-  
 puter). Ohne solche Mehrbelastung wur-  
 de 1,24 Mbit/s gemessen. Die Funksigna-  
 le müssen dabei zwei Schalstein-Wände  
 und einige Gipskarton-Platten zum Ac-  
 cess-Point durchdringen und dasselbe  
 wieder zurück. Sobald aber das Note-



book in dem Raum aufgestellt wurde, in  
 dem sich der Access-Point befindet, wur-  
 den 8,2 Mbit/s erreicht (der steinige  
 Funkweg mußte also nur einmal durch-  
 drungen werden). Irgendwelche Proble-  
 me, etwa in dem Sinn, daß ein  
 File-Transfer unerträglich lange dauerte  
 oder gar erfolglos war, gab es nicht.

Die Reichweite wird bei freier Funkstre-  
 cke mit mindestens 30 m angegeben;  
 dies erscheint nach meinen Erfahrungen  
 realistisch. Bei meiner "unfreien Funk-  
 strecke" ist die Entfernung immerhin 8m  
 "Luftlinie".

Zum Abschluss noch einige Aussagen zu  
 den Kosten:

Der 3COM Access-Point kostet derzeit ab  
 ca. S 17000,-, die PCI-Karte fast S  
 4000,-, die PCMCIA-Karte ab ca. S  
 2800,- .

DLINK ist wesentlich billiger: ab S  
 5900,- / S 2900,- / S 2250,- . Damit ist  
 auch ungefähr die Spannweite der Preise  
 umrissen. Einen genauen Überblick bie-  
 tet [www.geizhals.at](http://www.geizhals.at) - Netzwerk/Modems -  
 Wireless LAN .

Da das Protokoll genormt ist (IEEE  
 802.11b), sollte auch einem Kombinie-  
 ren von Wireless LAN-Hardware ver-  
 schiedener Hersteller nichts im Wege ste-  
 hen.



# Windows 2000 Professional

## Prüfungsvorbereitung für MCSE 70-210.

Christian Zahler

### 1 Einführung in Windows 2000

#### Windows 2000-Produktpalette

- MS Windows 2000 *Professional*
- MS Windows 2000 *Server*
- MS Windows 2000 *Advanced Server*
- MS Windows 2000 *Datacenter Server* (64 Bit-System)

Zusätzlich zur bestehenden Produktpalette wird geplant:

- MS Windows 2000 *Application Center*: für Objekte bei Geschäftsvorgängen (COM, DCOM) – Lastverteilung über mehrere Rechner möglich (Beispiel: Webserver mit mehreren IP-Adressen) Der *Application Server* ist ein gesondertes Server-Produkt.

COM = *Component Object Model*: fertige Komponenten; neue Software besteht oft nur mehr aus Visual Basic-Skripts, die auf fertige Komponenten zugreifen. Das ganze Betriebssystem Windows 2000 ist sehr stark komponentenorientiert ausgeführt.

Achtung: Lastverteilung ist nicht gleich *Clustering*!

*Clustering* = mehrere physische Rechner als einen logischen ansprechen

Windows Server: Active Directory, Domänen, ....

Es handelt sich immer um dasselbe System, das allerdings unterschiedlich konfiguriert ist.

#### Neuigkeiten

- leichtere Installation von Produkten auf Workstations über das *Active Directory* und zentrale Profilverwaltung (*IntelliMirror*)
- weniger Verwaltungsaufwand: bessere Verwaltungstools (*Microsoft Management Console MMC*)
- Skalierbarkeit: Windows 2000 *Professional* kann 2 Prozessoren verwalten, Windows 2000 *Server* unterstützt 4 CPU's und 4 GB Hauptspeicher, *Advanced Server* 8 CPU's und 8 GB Hauptspeicher und der *Datacenter Server* bis zu 32 CPU's und 64GB Hauptspeicher.
- Klonen von Maschinen von NT 4: Sehr problematisch!
- SID (*Security ID*) Changer notwendig! (Public Domain)
- HAL = *Hardware Abstraction Layer* („Treiber“ fürs Motherboard, eine DLL, die die gesamte Funktionalität des Motherboards umfasst).
- Bei Windows 2000 ist mit dem *Remote Installation Service (RIS)* ein Werkzeug zur Installation von Clients enthalten. Ein Clone-Prozess durch Kopieren von Festplatten ist damit nicht mehr notwendig.

#### Hardwareunterstützung

- Plug & Play

- USB-Unterstützung (erst ab NT 4 SP 6a)
- WDM (*Windows Driver Model*)-Treiber-Unterstützung
- Notebooks
- symmetrisches Multiprocessing (Praxis: 2 CPUs auf einer Workstation)
- symmetrisches Multiprocessing: 2 Prozessoren teilen sich die Aufgaben und den RAM
- asymmetrisches Multiprocessing: Prozessoren für Spezialaufgaben zuständig (eine CPU verwaltet DB-Server, eine andere Massenspeichergeräte usw)

#### Dateisysteme

- FAT16
- FAT32 (seit Win95B)
- NTFS (verbessert – dynamische Erweiterung von Partitionen möglich)

#### Datenträger-Bereitstellungspunkte:

Ein scheinbares Unterverzeichnis wird einer physischen Festplatte zugeordnet.

#### Sicherheitsfunktionen von Windows 2000

- **Kerberos 5**: am MIT entwickelt, inzwischen exportfähig, bei UNIX seit vielen Jahren als Standard etabliert.
- **EFS** (*Encrypting File System*): verschlüsseltes Dateisystem
- **IPSec** (*Internet Protocol Security*): Verschlüsselung von IP-Paketen

#### Netzwerktechnologien

- **Windows 2000-Arbeitsgruppen**: Benutzer muss auf jedem Rechner, auf den er zugreifen will, ein Benutzerkonto besitzen. Funktioniert mit Windows 2000 Professional oder besser.
- **Windows 2000-Domänen**: Benutzeranmeldung von Domänencontroller. Funktioniert mit Windows 2000 Server oder besser.

**Bisher** (NT 4): PDC, BDC (wird auch von Win 2000 im Standardmodus = Kompatibilitätsmodus zu Windows NT 4 unterstützt, notwendig, wenn NT4 und W2000 gemischt im Netz eingesetzt werden)

**Neu** (W2000): lauter gleichberechtigte DC (Domänencontroller)

### 2 Windows 2000-Installation

#### Hardware-Anforderungen

- Pentium CPU
- 32 MB Minimum, 128 MB realistisch
- Festplattenkapazität: 650 MB mindestens, realistisch für eine Systempartition als absolutes Minimum 2 GB (allein die Auslagerungsdatei hat mehrere 100 MB)
- Netzwerkkarte (es geht auch ohne)

Verweise beziehen sich auf die MCSE-Prüfungsvorbereitung 70-210 (Professional) bzw. 70-215 (Server) (grüner Einband).

- Grafikkarte: VGA minimal, 800 x 600 pixel empfohlen
- CD-ROM-Laufwerk empfohlen, 12fach oder schneller (alte CD-ROM-Laufwerke abhängen!)
- Diskettenlaufwerk für die Installation eines Minimal-Betriebssystem (DOS etc)
- Tastatur, Maus

HCL = *Hardware Compatibility List* (was wird an Hardware unterstützt)

Beschränkung für Erstpartition (4 GB – Win NT) ist gefallen.

Empfehlenswert: eigene Systempartition, Datenpartition

#### Auswahl des Dateisystems für die Systempartition

- NTFS (empfohlen wegen Sicherheitseinstellung)
- FAT16 (2 GB max. Partitionsgröße, Vorteil: mit DOS-Diskette kann auf diese Partition zugegriffen werden)
- FAT32 (mehr als 2 GB Partitionsgröße, mit DOS-Diskette ist kein Zugriff möglich, mit Win98-Diskette schon)

#### Lizenzierung für Windows 2000-Netzwerk

- Windows 2000 Professional (oder anderes Client-Betriebssystem wie Windows 98)
- CAL = *Client Access License* für Zugriff auf W2000-Server (Achtung: Extra-Produkt!)

#### Lizenzierung

- pro Server: mit dem Server werden z.B. 25 CALs mit erworben (für kleinere Unternehmen günstiger)
- pro Arbeitsplatz: pro Client wird eine CAL mitgekauft (mit diesen Lizenzen kann ein Arbeitsplatz auf beliebig viele Server zugegriffen werden; für größere Unternehmen mit mehr als drei Servern empfehlenswert)

Bei der Installation kann eine Maschine zu einer bestehenden W2K-Domäne hinzugefügt werden. (Hier würde der Domänen-Administrator automatisch Administratorrechte auf dieser Maschine erhalten.)

#### Installation von CD-ROM

PC mit eingelegter Windows 2000-Professional-CD starten; falls noch keine Partition angelegt ist, startet das Setup-Programm, falls nicht, wird gefragt, ob von CD oder von Festplatte gebootet werden soll.

Motherboards mit El Torito-System unterstützen bootfähige CD-ROMs.

ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*)



BX-Chipsatz (steht unten auf dem Start-monitor)

**1. Teil: Textbasierte Installation**

Zunächst werden Hardwarekomponenten durchsucht und eine Minimalversion von Windows 2000 geladen.

R-Taste ... Reparaturinstallation

Enter-Taste ... Installieren

Lizenzvertrag bestätigen

Systempartition erstellen, formatieren mit NTFS/FAT

Dateien werden in einen temporären Installationsordner kopiert, dann wird der PC neu gestartet.

**2. Teil: Setup-Assistent startet im Grafikmodus**

Minimalkonfiguration des grafischen Teils des Betriebssystems wird geladen.

Gebietsschema wird festgelegt (für System und Benutzer getrennt möglich!)

Betriebssysteminstern wird mit dem 16 bit-UTF8-Zeichensatz („UNICODE“) gearbeitet, während Applikationen oft noch mit 8 bit-ISO-Zeichensätzen arbeiten.

**Tastaturlayout**

- Deutsch – DIN – Dauerumschalttaste (alle Zeichen mit Zweitbelegung)
- Deutsch (IBM) – CapsLock-Taste (alle Buchstaben groß, Zahlen normal)
- Computernamen (NetBIOS-Name) angeben
- Administrator Kennwort vergeben

**Namensdienste**

- WINS (LMHOSTS) – Auflösung der Windows-NetBIOS-Namens durch Broadcasts (für ältere Maschinen nötig)
- DNS – Auflösung der Namen internet-mäßig

**Netzwerkconfiguration**

**TCP/IP-Protokoll**

Standardmäßig wird versucht, dem PC eine gültige IP-Adresse zuzuweisen (problematisch!!!) – entweder von einem DHCP-Server bezogen oder aus einem gültigen Bereich für lokale IP-Adressen.

Nachher muss angegeben werden, ob der PC nicht im Netzwerk/in einer Arbeitsgruppe oder Mitglied einer Domäne werden soll.

**Unbeaufsichtigte Installation (Unattended Setup)**

- Antwort-Datei (Textdatei) UNATTEND.TXT
- UDF
- DOS-Diskette mit FDISK

Viele *Real Mode* DOS-Treiber funktionieren nur mit einer Windows 95-Bootdiskette (d.h. DOS 7.0).

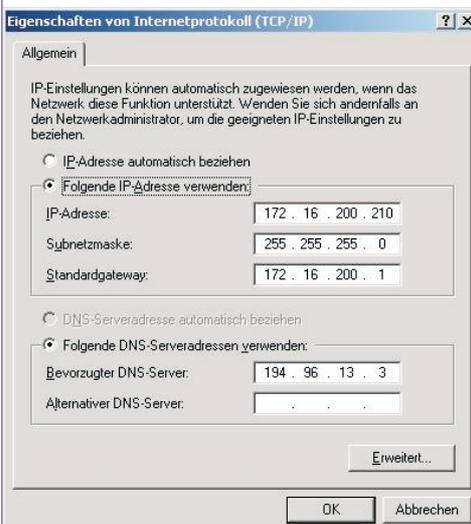
**Installation/Update von einem bestehenden Betriebssystem aus**

WINNT.EXE (Installation von Win 95 aus)

WINNT32.EXE (Installation von Win NT 4.0/2000 aus)

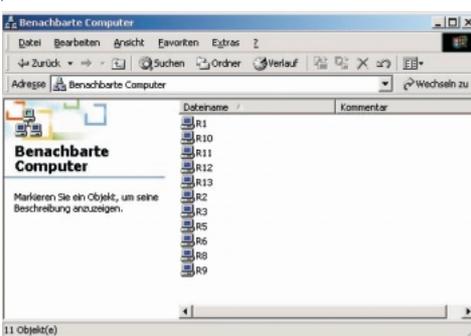
Verknüpfung anlegen, eingeben als Parameter /?

**Konfiguration der Windows 2000-Professional Maschine**



**Eigenschaften von TCP/IP**

Mit einem Doppelklick auf die Netzwerkumgebung können **„Benachbarte Computer“** (d.h. die Arbeitsgruppe) angezeigt. Ein Doppelklick auf **„Gesamtes Netzwerk“** bringt auch andere Domänen und Netware-Server zum Vorschein.



**3 Microsoft Management Konsole (MMC)**

Das wesentliche Werkzeug zur Verwaltung des eigenen, aber auch von entfernten Rechnern, ist die MMC.

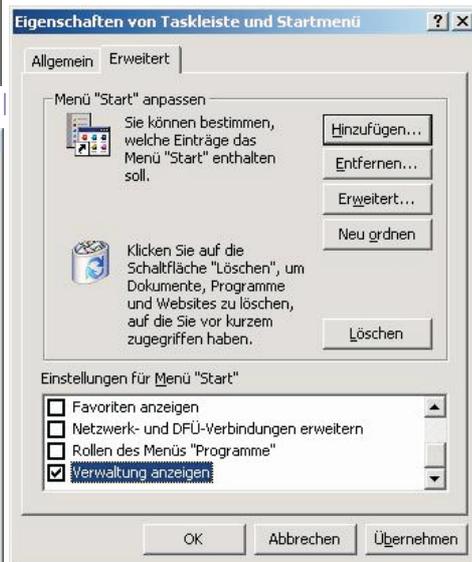
**Früher:** viele Tools (Festplatten-Manager, Benutzerverwaltung, ...)

**Heute:** MMC als Rahmenprogramm, Snap-Ins für spezielle Funktionen.

**Konfigurieren der MMC**

Wenn einmal eine Konsole gespeichert wurde, wird im Menü **„Start“**-Programme die Verwaltungsprogrammgruppe aktiviert.

Man kann diese Gruppe auch händisch aktivieren, indem man die Eigenschaften der Taskleiste öffnet:

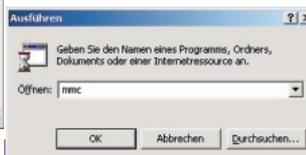


Es gibt eine Reihe vordefinierter Konsolen, etwa die Computerverwaltung:



Man kann allerdings auch selbst Konsolen definieren; das funktioniert so:

**Start - Ausführen**



Die Microsoft Management Konsole startet im Automatenmodus:

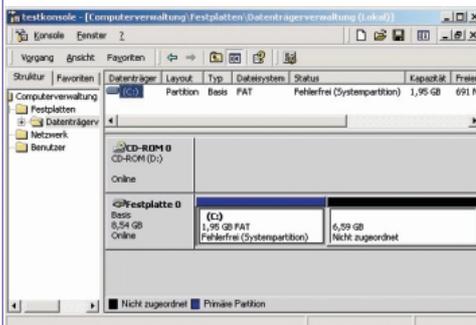
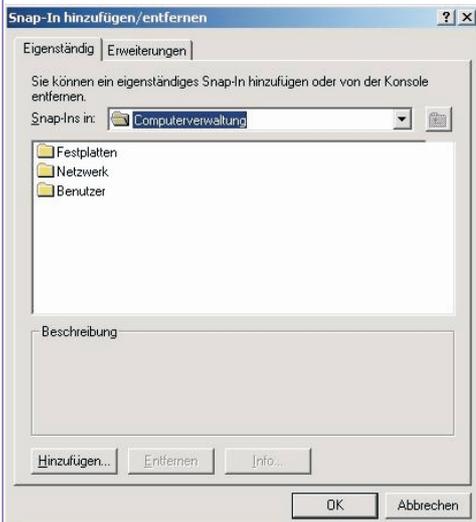
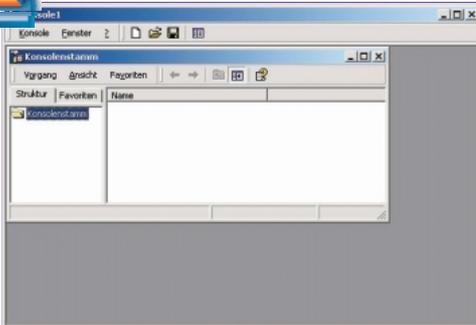
D u r c h **„Speichern unter“** kann der Konsole ein Name gegeben werden, etwa **„Testkonsole“**.

Umbenennen des Konsolenstamms.

Man kann nun eigenständige Snap-Ins hinzufügen: **[Datei]-[Snap-In hinzufügen]**

Um eine Gliederung zu erhalten, kann das **„Ordner“-Snap-In** verwendet werden:

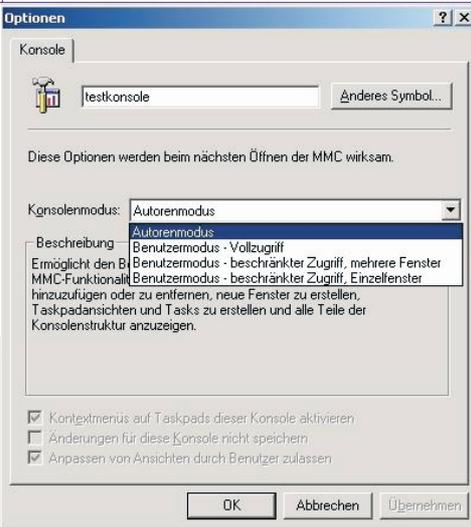
http://www.zahler.at/



Um die fertig definierte Konsole vor Änderungen zu schützen, muss [Konsole]-[Optionen] aufgerufen werden und der Konsolenmodus geändert werden:

Die Konsoleneinstellungen werden standardmäßig im eigenen Profil gespeichert.

**Achtung:** Die Profile werden nicht mehr unter \WINNT\Profiles gespeichert, sondern unter C:\Dokumente und Einstellungen\ !!!



**Taskplaner**

Anwendungsprogramm, das bestimmte Visual-Basic Scripts, Programme ... zu bestimmten Zeiten ausführt. (WINNT 4: ATT, WINATT)

**Hardware-Profil**

**Ziel:** Einzelne Hardwarekomponenten können gezielt aktiviert und deaktiviert werden.

In Wirklichkeit nur sinnvoll bei Notebooks: Docking-Station, fremdes Netzwerk, ohne Netzwerk

**rechte Maustaste - Eigenschaften von Arbeitsplatz**

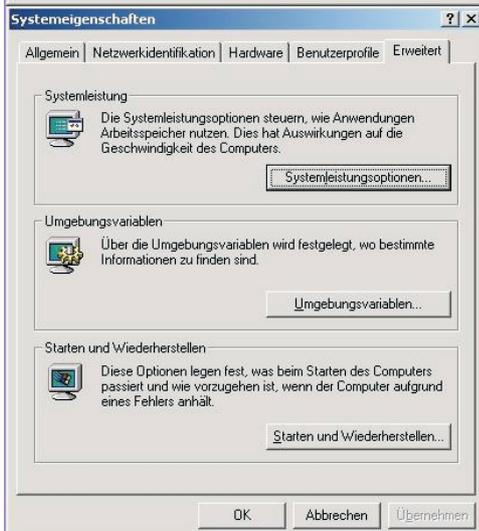
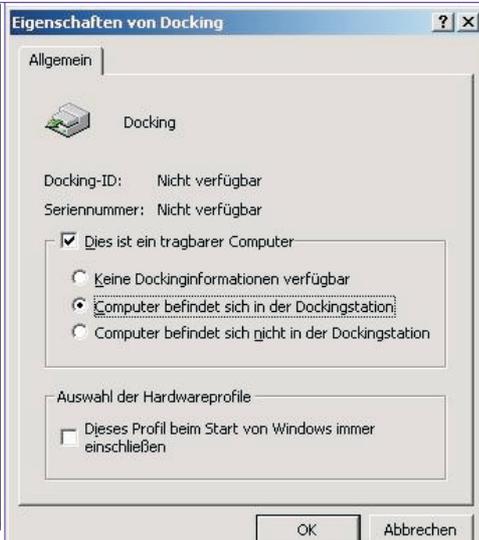
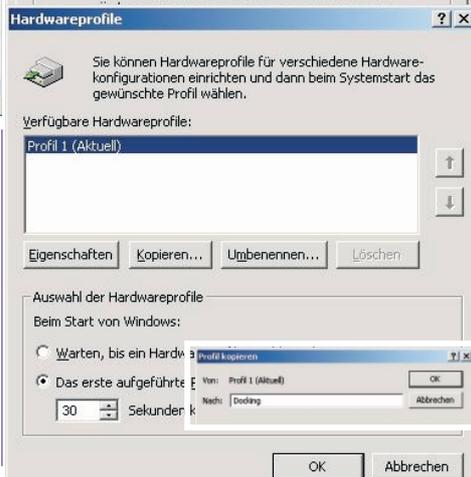
Beim Starten kann zwischen den einzelnen Profilen ausgewählt werden.

Man kann durch Kopieren Profile anlegen.

**4 Die Windows-Systemsteuerung**

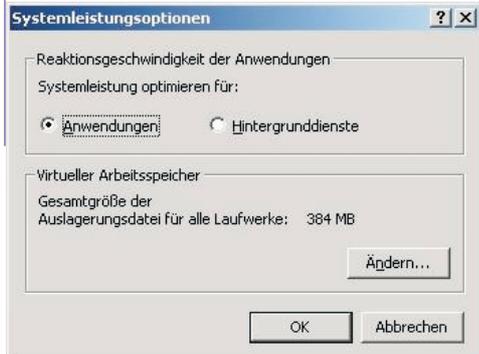
**Systemeinstellungen**

Rechte Maustaste auf Arbeitsplatz - Eigenschaften - Karteikarte "Erweitert", Schaltfläche "Systemleistungsoptionen"



**1. Systemleistungsoptionen**

Durch Klick auf "Ändern" kann der virtuelle

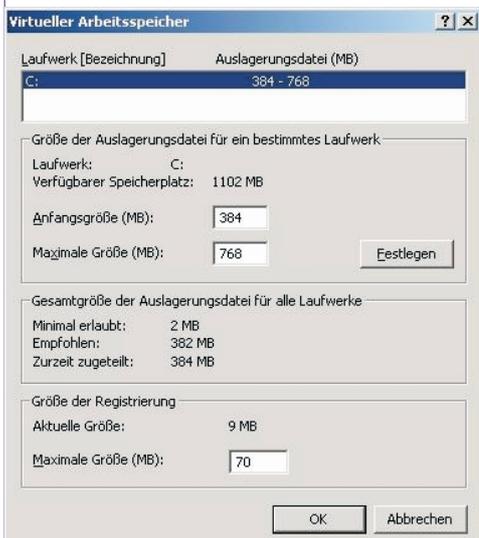


Arbeitspeicher (d.h. Größe der Auslagerungsdatei, engl. Swap-Datei) geändert werden.

Empfohlene Größe der Auslagerungsdatei: etwa 1,5 x des installierten Hauptspeichers (mehr hat keinen Sinn, da sonst Performance-Verluste auftreten!).

Braucht man mehr, so ist es sinnvoller, physischen Speicherplatz zu ergänzen.

Windows NT unterstützt einen 32 Bit Adressraum, das bedeutet einen virtuellen Adressbereich von 4 GB. Jedem Programm wird ein solcher virtueller 4 GB-Adressraum zugeordnet. (Hätte man diesen Speicher auch physikalisch, so könnte das Programm diesen Speicher auch nutzen!)

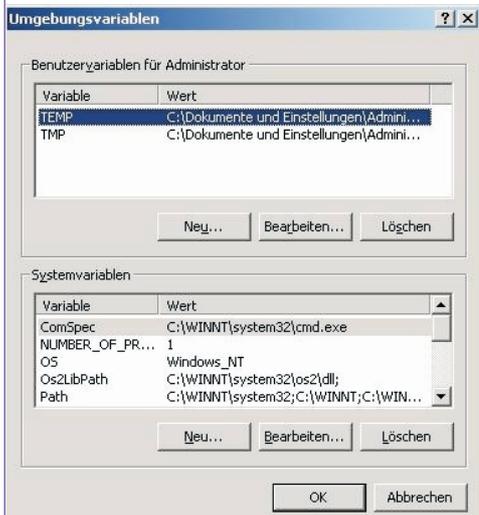


Die Zuordnung zwischen tatsächlich vorhandenem Speicher und virtuellem Speicher wird vom VMM = *Virtual Memory Manager* durchgeführt.

Ist für mehrere Programme eine Zuweisung von tatsächlichem RAM nicht mehr möglich (*Page Fault* = Seitenzuordnungsfehler), so muss ein Teilbereich aus dem RAM auf die Festplatte ausgelagert werden. Damit werden diese Daten auf die "Swap-Datei" (Auslagerungsdatei) auf die Festplatte ausgelagert. Die Auslagerung erfolgt generell in 4 kB-Blöcken.

**2. Umgebungsvariablen**

Altes Konzept, mit dem Programme (älteren Datums) gesteuert werden können.



Die Umgebungsvariablen können in der Kommandozeile abgefragt werden:

```
echo %ComSpec%
```

Diese Variablen können auch gesetzt werden:

```
set werbinich=Kaliba
echo %werbinich%
```

Mit

```
set
```

können alle Umgebungsvariablen ausgelesen werden:

```
C:\>set
ALLUSERSPROFILE=C:\Dokumente und
Einstellungen\All Users
APPDATA=C:\Dokumente und
Einstellungen\Administrator\Anwendungsdaten
```

```
CommonProgramFiles=C:\Programme\Gemeinsame
Dateien
COMPUTERNAME=R10
ComSpec=C:\WINNT\system32\cmd.exe
HOMEDRIVE=C:
HOMEPATH=\
LOGONSERVER=\\R10
NUMBER_OF_PROCESSORS=1
OS=Windows_NT
Os2LibPath=C:\WINNT\system32\os2\dll;
Path=C:\WINNT\system32;C:\WINNT;C:\WINNT\sys
tem32\WBEM
PATHEXT=.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.J
SE;.WSF;.WSH
PROCESSOR_ARCHITECTURE=x86
PROCESSOR_IDENTIFIER=x86 Family 6 Model 7
Stepping 2, GenuineIntel
PROCESSOR_LEVEL=6
PROCESSOR_REVISION=0702
ProgramFiles=C:\Programme
PROMPT=$P$G
SystemDrive=C:
SystemRoot=C:\WINNT
TEMP=C:\DOKUME~1\ADMINI~1\LOKALE~1\Temp
TMP=C:\DOKUME~1\ADMINI~1\LOKALE~1\Temp
USERDOMAIN=R10
USERNAME=Administrator
USERPROFILE=C:\Dokumente und
Einstellungen\Administrator
windir=C:\WINNT
```

Mit **CMD.EXE** kann ein neuer Kommandozeile gestartet werden. (Entspricht dem Aufruf von **COMMAND.COM** im DOS bzw. Windows).

**USB-Geräte**

Wenn Windows 98-kompatible WDM-Treiber (*Windows Driver Model*) vorhanden sind, ist die Installation von USB-Geräten problemlos.

**Registry**

**NTDETECT**

- schreibt Geräteausstattung in Registry
  - Konfiguration von Anwendungsprogrammen
  - Favorisierte Einstellungen der Benutzer
  - etc.
- Auto-IP-Konfiguration verhindern mit Registry-Einstellungen: Buch S. 181
- Windows 2000 kann IP-Adressen auf drei Arten erhalten:
- manuelle Konfiguration
  - DHCP
  - Auto-Konfiguration (Win 2000 sucht sich selbst Adressen)

**5 Die Registrierung**

Buch S. 127 – 144

**6 Datenträgerverwaltung**

Buch S. 145 – 170

**7 Netzwerkprotokolle installieren und konfigurieren**

ISO/OSI-7 Schicht-Modell

**Schicht 1 physikalische Netzwerkkonfiguration:**

- Normen von Kupfer-, Glasfaserkabeln: Kategorie 3, 5

**Schicht 2**

Ethernet = Übertragung von Daten-Frames, Codierung in elektrische Signale

Alternativen: ATM (*Asynchronous Transfer Mode*), FDDI (*Fiber Distributed Data Interface*), *Token Ring*, ....

MAC-Adressen (*Media Access Control*): Jede Netzwerkkarte benötigt eine eindeutige MAC-Adresse, je nach verwendetem Netzwerktyp unterscheidet man:

- Ethernet-Adressen sind 24 bit-Adressen, die weltweit eindeutig vergeben werden.
- Bei *Token Ring* und FDDI können MAC-Adressen manuell eingestellt werden (d.h. man ist selbst verantwortlich, dass diese Adressen nicht doppelt auftreten!)

Zwischen Schicht 2 und 3: ARP (*Address Resolution Protocol*) zur Auflösung von IP-Adressen in MAC-Adressen.

**Schicht 3: IP (Internet Protocol)**

- organisiert 1/2 Million Netzwerke
  - nur wenige Router enthalten wirklich alle Informationen über alle Netzwerke
  - Datenversand zunächst ans Ziel-Netzwerk, dann an den Einzelrechner
  - IANA verteilt IP-Adressen
- Class A, B, C-Netze: Für Internet  
Class D-Netze:

Paketbildung an einen Empfänger: Unicast

**Gruppenbildung:** Multicast (z.B. *Videoconferencing*) - nicht für Internet verwendet

IP adressiert normalerweise so, dass die Anzahl der Hops (Sprünge von Router zu Router) minimal ist. Dazu wird im IP-Header eine sogenannte "Metrik" mitgeliefert, die üblicherweise der Anzahl der Hops entspricht.

**Standard-Gateway:** Muss im selben Netz sein!

**ICMP (Internet Control Message Protocol):** spezielle Form des IP-Protocols speziell für die Übertragung von Fehlermeldungen (z.B. "Kein Weg zum angegebenen Ziel-IP-Adresse"). Dieses Protokoll kann auch "Redirect"-Anweisungen zurückschicken, damit ein korrigierter Routing-Eintrag in der lokalen Routing-Tabelle durchgeführt werden kann.

**IGMP:** Verwaltung von Multicast-Gruppen

**Schicht 4: TCP (Transfer Control Protocol)**

Beispiel für TCP: Webserver, *Real Video Server* (Quicktime verwendet das RTP = *Real Time Protocol*)

Alternatives Protokoll zu TCP: UDP (keine Zustellungsbestätigungen)

Beispiel für UDP: Freigabe von Ordnern und Dateien im LAN, DNS)

Internet I: kommerzielles Netzwerk, verwendet IPv4-Protokoll (32 bit)

Internet II: neues Netzwerk für Universitäten, verwendet IPv6-Protokoll (64 bit)

**Schicht 5**

- WinSock: eine Socket-Schnittstelle, die von fast allen Internet-Programmen verwendet wird. z.B. Webbrowser, Webserver, Mailserver, ...

NetBT: NetBIOS-Dienste; z.B. *Named Pipes* für Datenbankzugriff (SQL Server) - typische Windows-Programme

### Schicht 6 und 7

Anwendungen selbst (Webbrowser etc.)

Dienstprogramme zur TCP/IP-Fehlerbehandlung auf DOS-Ebene siehe eigenen Artikel.

### Automatische private IP-Adressierung

- TCP/IP versucht bei der Installation, einen DHCP-Server zu finden.
- Wenn kein DHCP-Server auffindbar, dann wird eine IP-Adresse des Netzwerks 169.254.x.y mit der Subnetzmaske 255.255.0.0 zugewiesen.

### Andere Protokolle

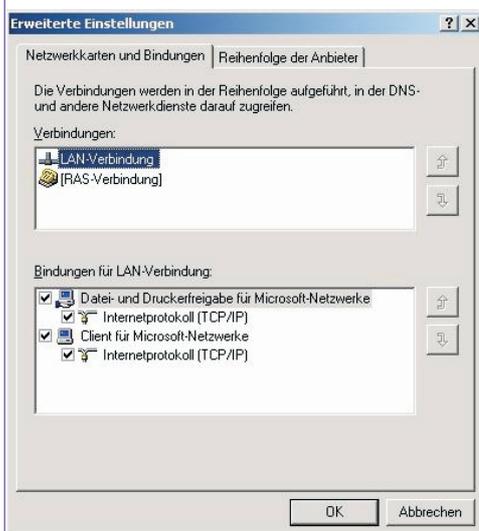
- **NetBEUI**: nicht routingfähig, kennt nur eigene Adresse
- **NWLink** (=Microsoft-Name für IPX/SPX) routingfähig, für Weitverkehrsnetze eher ungeeignet, bei Novell Netware-Anbindungen oft verwendet. "Schwester-Protokoll" von IP

Es wird nur ein Frametyp automatisch erkannt!

**Achtung:** Ethernet-Frame von Novell 3.11 ist 802.3, ab 3.12 wird 802.2 verwendet! (Wenn mehrere Rahmentypen, dann müssen diese extra konfiguriert werden!)

### Netzwerkbindungen

ermöglichen die Kommunikation zwi-



schon Treibern für Netzwerkkarten, Protokollen und Diensten. "Stack" - Verbindung eines Netzwerk-Protokolls zu einem darunterliegenden Protokoll. Datei- und Druckfreigaben: funktionieren über das SMB-Protokoll (*Server Message Block*).

## 8 Der DNS-Dienst

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

Auflösung:

- . = *Root-Domain* der obersten Ebene kennt Name-Server der Top-Level-Domänen
- Name-Server sind hierarchisch angeordnet
- Zunächst wird Name Server oberster Ebene gefragt: welche IP hat **www.xyz.at**?
- Antwort: Weiß ich nicht, aber ich kenne den Name-Server für .at
- Nächste Anfrage an .at-Name Server: welche IP hat **www.xyz.at**?
- Antwort: Weiß ich nicht, aber ich kenne den Name-Server für **xyz.at**
- Dritte Anfrage an **.xyz.at**-Name Server: welche IP hat **www.xyz.at**?
- 193.122.32.27

wird zurückgeliefert, damit kann die Verbindung aufgebaut werden. Weitere Bedingungen für Domain Namen:

- In Domain Namen dürfen Groß- und Kleinbuchstaben sowie Bindestriche verwendet werden, nicht aber Sonderzeichen!
- Windows 2000 unterstützt auch UNICO-DE-Zeichen!
- Maximallänge von Domänennamen: 63 Zeichen
- Gesamtlänge eines *Fully Qualified Domain Name* (FQDN): 255 Zeichen

Unter Umständen kann es sinnvoll sein, mehrere *Name Server* einzurichten:

- Redundanz
- Lastverteilung
- *Reverse Lookup*: Herausfinden des DNS-Namens zu einer IP-Adresse
- Kommandozeilenprogramm **nslookup** siehe eigenen Artikel.

## 9 Active Directory

Verzeichnisdienst: dient zur eindeutigen Identifikation von Benutzern und Ressourcen im Netz.

Domänen: werden gesteuert von Domänencontrollern (DC)

In einer Domäne kann es mehrere gleichberechtigte DCs geben. (In der Standardinstallation wird der "NT 4-Kompatibilitätsmodus" installiert, bei dem es genau einen Primären Domänencontroller (PDC) geben darf, alle anderen werden als *Backup Domain Controller* (BDC) konfiguriert).

Die *Active Directory*-Verzeichnisdienste verwenden DNS als Namenssystem.

*Active Directory* arbeitet mit allen Anwendungen und Verzeichnissen zusammen, die das LDAP = *Lightweight Directory Access Protocol* unterstützen.

Folgende Standards für das Ansprechen von Benutzern und Ressourcen sind zulässig:

- UNC (NT-4-Standard):  
\\server.noe.wifi.at/Projekte

- RFC 822-kompatible Namen, *User Principal Name*: e-mail-artige Namen, z.B. **PKaliba@noe.wifi.at**
- HTTP:  
**http://ldap.noe.wifi.at/Users/PKaliba/**
- LDAP: **ldap://ldap.noe.wifi.at/CD=PKaliba,OU=trainer,DC=EDV**
- derzeitige Anwendung von LDAP im Internet: Abfragen von E-Mail-Adressen von Benutzern (etwa bei **www.yahoo.com** o.ä.)

### Gliederung

- *Forests*, bestehen aus mehreren
- *Trees*, bestehen aus mehreren
- *Domains*, bestehen aus mehreren
- *Organisational Units* (Organisationseinheiten)
- *Scheme*: enthält formale Definition des Inhalts und der Struktur von Active Directory-Verzeichnisdiensten

### Entstehung des Active Directory-Konzepts

X.500-Verzeichnisdienst (ISO-Norm)

Viele kommerzielle Anbieter versuchen sich an diese Norm anzulehnen (Win2000: *Active Directory*, Novell: *Novell Directory System* etc.)

Zusätzlich *Directory Access Protocol* (DAP)

wird auch grundlegend verwendet für den X.400-Mail-Transport (Exchange Server)

Für Win2000 wurde dieses Konzept abgespeckt: Statt X.500 wird eben Active Directory verwendet, statt des DAP ein LDAP.

Da X.400 Mail sehr umfangreiche Funktionalität bietet, wird es oft in großen Unternehmen als "Backbone E-Mail System" verwendet, da keine Spezialfeatures von E-Mail-Systemen verlorengehen (Lotus, Outlook etc.).

### Active Directory-Namenskonventionen

/DC=com /DC=microsoft /ON=div /CN=benutzer /CN=Josef Maier bedeutet:

In der Domäne **microsoft.com**, die sich u.a. aus der Organisationseinheit "div" zusammensetzt. In dieser **OU** ist eine Benutzergruppe "benutzer" angelegt, einer davon ist "Josef Maier". Ich kann daraus aber NICHT den Anmeldenamen oder die E-Mail-Adresse von "Josef Maier" feststellen.

Hinweis: LDAP- und X.400-Namen ist genauso aufgebaut wie Active Directory-Namen, allerdings verwendet LDAP Kommas statt den Schrägstrichen, X.400 verwendet Strichpunkte statt Schrägstrich.

### Problematik bei Active Directory-Strukturen

- Die erste Planung muss im Wesentlichen stimmen, da eine Umorganisation praktisch nicht möglich ist.

### Ansprechen von NetWare-Servern

1. Installation des NWLink-Protokolls



2. Installation des Client Service für NetWare

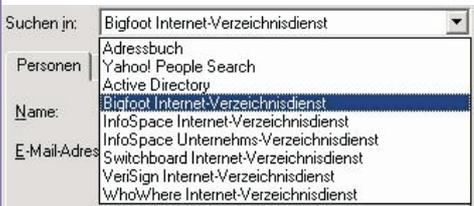


Dann ist im WIFI der WIFI-Server sichtbar:

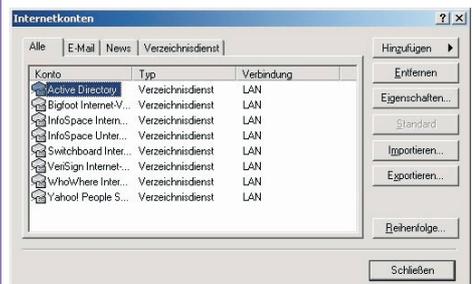


Verwendung von LDAP-Diensten über Outlook Express

[Bearbeiten]-[Suchen]-[Personen]



Man kann auch neue LDAP-Verbindungen zu z.B. Exchange-Servern herstellen, z.B.: [Extras]-[Konten]

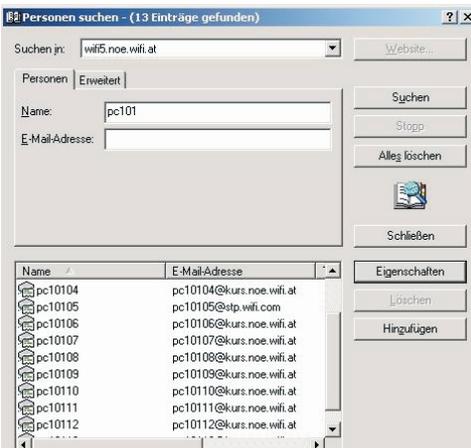
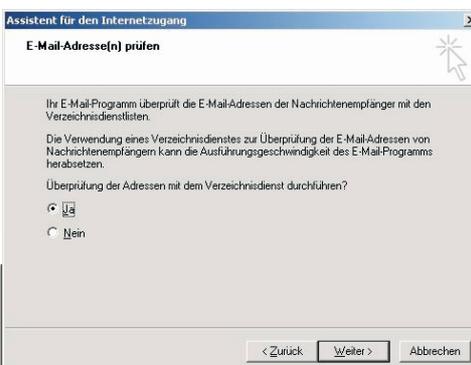
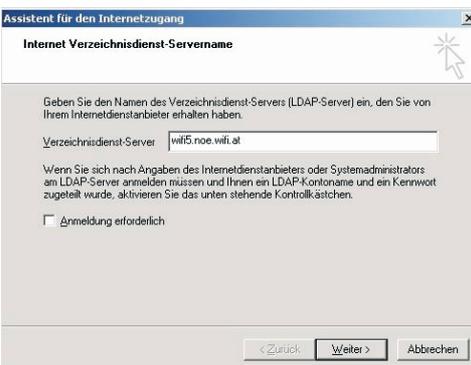


Klick auf **Hinzufügen- [Verzeichnisdienst...]**



Der WIFI-Exchange-Server heißt **wifi5.noe.wifi.at**:

Sofort kann der hinzugefügte Verzeichnisdienst benutzt werden:

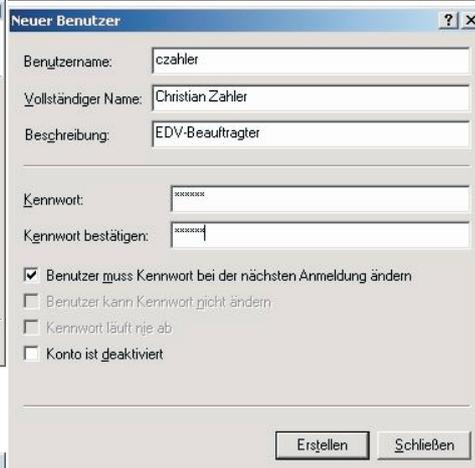
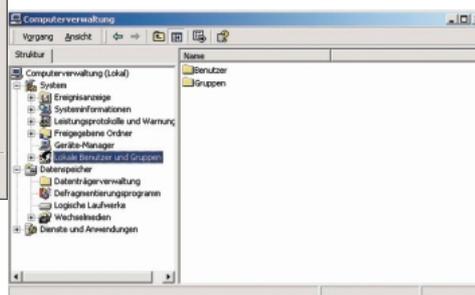
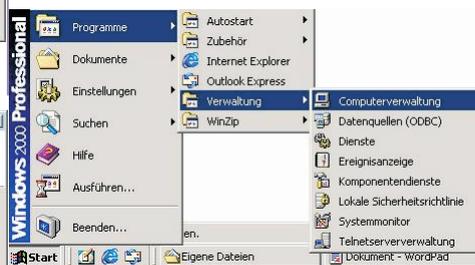


10 Benutzerkonten

- **lokale Benutzerkonten:** liegt auf dem lokalen PC
- **Domänen-Benutzerkonten:** liegt auf DC, ist in der Domäne und allen vertrauten Domänen verfügbar
- Für jede dieser beiden Gruppen gibt es vordefinierte Konten:
- **Administrator:** kann nicht gelöscht werden, aber umbenannt
- **Gast**

Jeder DC repliziert die Benutzerinformationen auf alle anderen DC auf der Domäne. Man kann den zeitlichen Ablauf einstellen, wie die Synchronisierung erfolgen soll (etwa beim Deaktivieren von Benutzerkonten sofort, beim Neuanlegen nach 10 Minuten etc.).

Anlegen von Benutzern



Vermeiden Sie Sonderzeichen für den Benutzernamen.

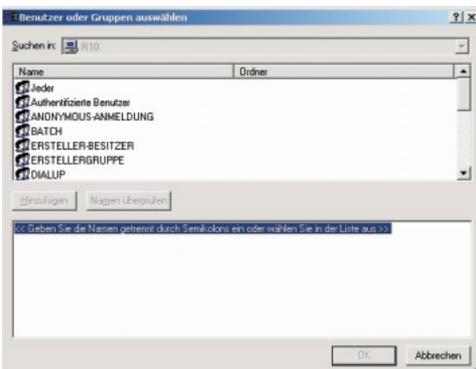
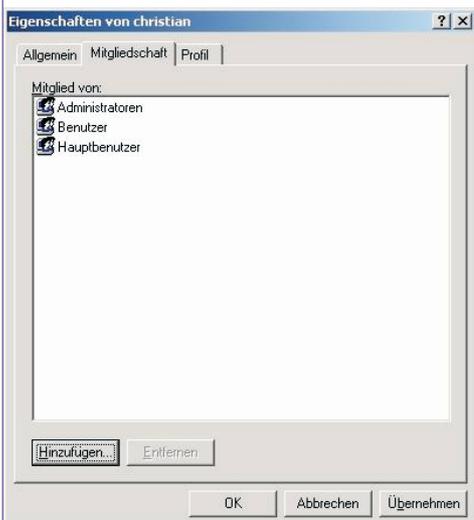
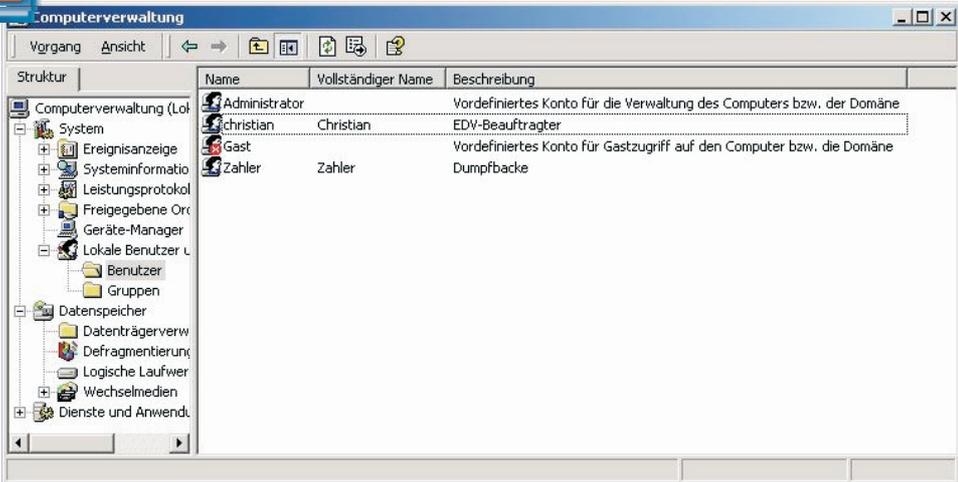
Verboten sind:

" / | \ < > ? \* = [ ] : ;

Windows 2000 verwendet nur die ersten 20 Zeichen des Benutzernamens.

Der Benutzername ist nicht case-sensitiv, beim Passwort wird allerdings Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Kennwörter können bis zu 128 Zeichen lang sein.

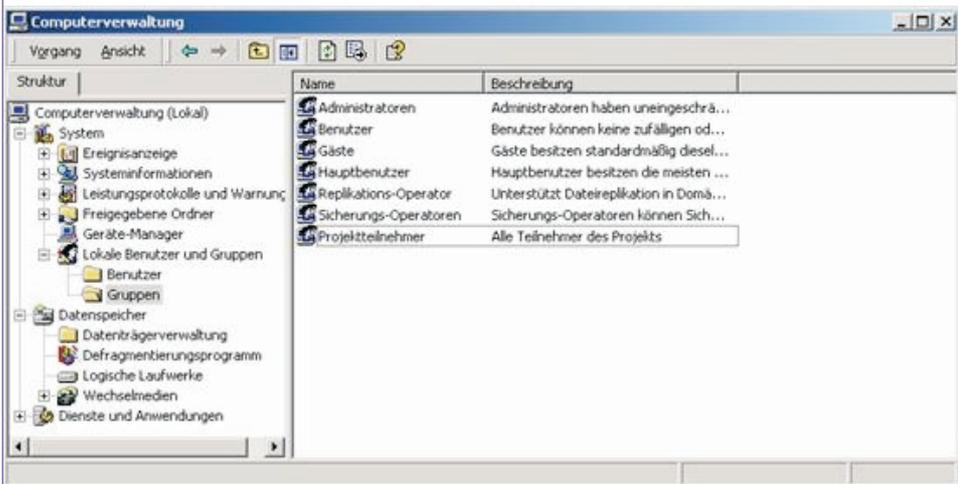


### 11 Gruppen

- **lokale Gruppen:** werden für den Zugriff auf lokale Ressourcen verwendet. Eine lokale Gruppe kann lokale Benutzer, Domänenbenutzer oder auch Benutzer einer fremden Domäne enthalten. Zweite Verwendung: PC, der zu keiner Domäne gehört, administrieren. Lokale Gruppen können keine Gruppen, sondern nur Benutzer aufnehmen.
- **globale Gruppen**  
Wieder gibt es vordefinierte Gruppen.
- **Jeder**

#### Anlegen von lokalen Gruppen

Wieder im MMC-Snap-In "Computerverwaltung". Rechtsklick auf "Gruppen" - [Neue Gruppe]



### 14 Ressourcen sichern mit NTFS-Berechtigungen

Windows 2000 übernimmt ein Feature von Novell Netware:

Rechte können jetzt an Unterordner und die darin befindlichen Dateien vererbt werden.

- Zugriffsberechtigung für die Gruppe ...  
Ordner Projekte: **Administratoren**
- Ordner A: **Administratoren, Mitglieder der Projektgruppe A**
- Ordner B: **Administratoren, Mitglieder der Projektgruppe B**
- Ordner C: **Administratoren, Mitglieder der Projektgruppe C**

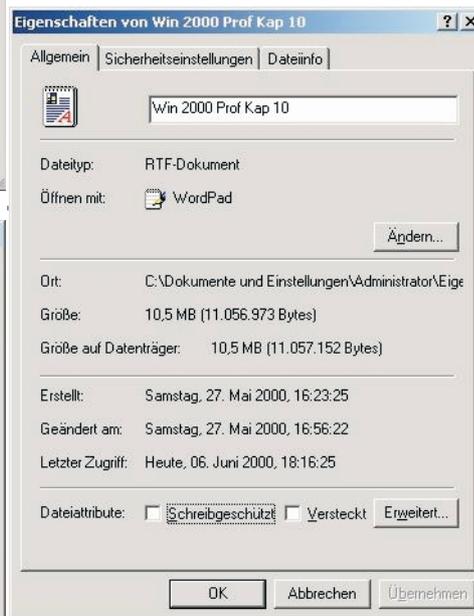
Wenn die Gruppe "Geschäftsführung" auf die Ordner A, B und C zugreifen will, dann verliere ich die ursprünglichen Rechte der Ordner!

Ausweg unter NT 4: Kommandozeile (Anweisung **chgac1**)

Jetzt neu: Rechte vererben sich automatisch auf die Unterordner!

Man kann allerdings diese Vererbung blockieren und die Rechte neu festlegen.

Eigenschaften NTFS-Dateien (Kontextmenü - [Eigenschaften]).



Die Attribute dienen u. a. der DOS-Kompatibilität, wobei allerdings das Systemattribut nicht mehr verwendet wird. Stattdessen wurden erweiterte Attribute eingeführt, mit denen man etwa die Datei komprimieren **Oder** verschlüsseln kann.



Der Inhalt kann komprimiert werden.



Typische Clustergrößen für 2 GB-Festplatte und darüber: 2 KB

**Sicherheitseinstellungen**

Hier sieht man, welche Rechte vom übergeordneten Verzeichnis ererbt worden sind:

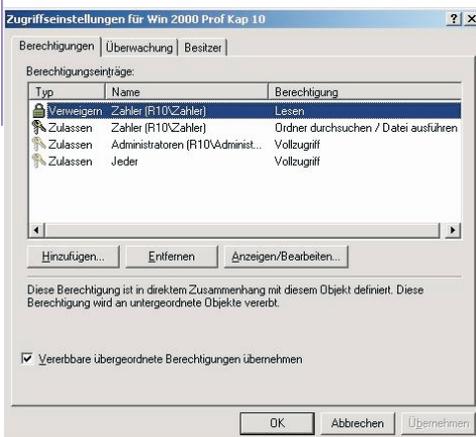
- Diese Rechte wurden vom übergeordneten Verzeichnis ererbt!
- Diese Rechte wurden im aktuellen Verzeichnis gesetzt



- Sicherungsoperatoren: (negatives Recht "Lesen")

Herr Meier gehört zu beiden Gruppen. Darf er auf diese Datei lesend zugreifen?

Antwort: Nein, weil das negative Recht Vorrang hat!



Mit der Schaltfläche "Anzeigen" können die wirklichen Rechte detailliert eingesehen werden:



- Ich entziehe den Benutzern nur die Rechte, die dem System Schaden zufügen können - sehr liberale Strategie.
- Ich gebe den Benutzern nur die Rechte, die sie unbedingt benötigen - sehr strenge Strategie.

Im Wurzelverzeichnis C:\ hat jeder Benutzer Vollzugriff! Allerdings werden die Rechte im WINNT-Verzeichnis nicht weitervererbt (d.h. die Vererbungskette ist standardmäßig unterbrochen).

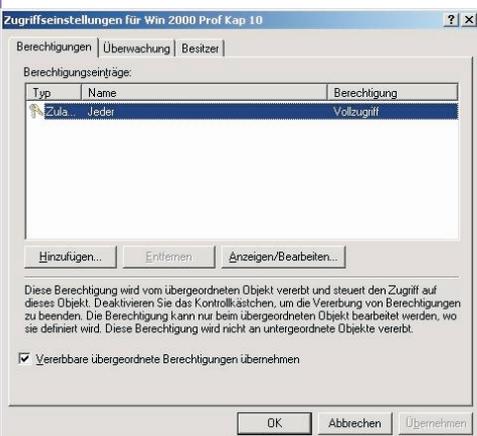
In einer neuen NTFS-Partition hat ebenfalls standardmäßig jeder Benutzer Vollzugriff!

Wenn ein Ordner auf demselben Laufwerk verschoben wird, werden die Berechtigungen "mitgenommen".

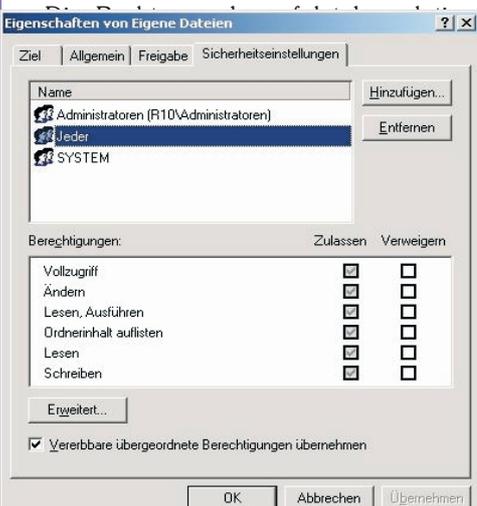
Wenn ein Ordner in ein anderes Laufwerk verschoben wird, werden die Berechtigungen nicht mitgenommen!

Beim Kopieren werden die Berechtigungen nicht mitübernommen! (Kopieren = Neuerstellen + Lesen im alten Ordner) Man erhält als vererbte Berechtigungen nur die im Zielordner.

**Problem**



Durch Deaktivieren des Kontrollkästchens "Vererbte übergeordnete Berechtigungen übernehmen" wird die Vererbungskette genau an dieser Stelle unterbrochen.



Rechte kann man in Grundkategorien einteilen:

**Voneinander unabhängig sind**

- Lesen
- Schreiben

**Voneinander abhängig sind:**

- Lesen und Ausführen: beinhaltet das Leserecht
- Ändern = Lesen + Ausführen + Schreiben
- Vollzugriff = alles (inkl. Besitzrechte übernehmen, Berechtigungen ändern)

Das Recht "Besitz übernehmen" ist das "oberste Recht", da es geeignet ist, alle anderen Rechte beliebig festzulegen.

Der Besitzer hat immer das Recht, Besitz zu übernehmen.

Es ist günstig, Dateien mit gleichen Sicherheitseigenschaften im selben Ordner zu speichern!

Für die Rechtevergabe gibt es zwei stark unterschiedliche Strategien:

Wenn man "Jeder" alle Rechte entzieht, könnte theoretisch niemand mehr (auch der Administrator nicht) keine Änderungen mehr durchführen!

Abhilfe: Der **Administrator** und die Gruppe der **Sicherungsoperatoren** haben das **Recht, bestehende Zugriffsrechte zu ignorieren (dies wird aber protokolliert!)**

Mit dem Recht "Ordner durchsuchen" kann man den Ordner nicht öffnen, aber eine Verknüpfung zu einer im Ordner befindlichen Datei erstellen und auf diese Datei zugreifen. Mit dem Recht "Ordner auflisten" kann der Ordnerinhalt angezeigt werden:

Beispiel: Rechte für Ordner entsprechen



(ähnlich wie bei Linux) Rechten für Dateien

- Ordner durchsuchen / Datei ausführen
- Ordner auflisten / Daten lesen
- Attribute lesen
- Erweiterte Attribute lesen
- Dateien erstellen / Daten schreiben
- Ordner erstellen / Daten anhängen
- Attribute schreiben
- Erweiterte Attribute schreiben
- Unterordner und Dateien löschen
- Löschen
- Berechtigungen lesen

Also: Attribute werden für Dateien anders interpretiert wie für Ordner!

### 15 Freigegebene Ordner verwalten

Um Ordner, Drucker und Dateien im Netzwerk gemeinsam verwenden zu können, ist die Einrichtung von Freigaben nötig.

- Berechtigungen ändern
- Besitzrechte übernehmen

Freigaben dürfen von Administratoren und Hauptbenutzern durchgeführt werden (beim Server auch Server-Operatoren).

Berechtigungen für die Freigabe gelten auch für alle Unterordner und alle Dateien in der Freigabe.

#### Zweck der Freigaben

- Auch unter einem FAT16/FAT32-Dateisystem kann der Zugriff auf eine Ressource über das Netzwerk grob geregelt werden.
- Unter NTFS ist das Arbeiten mit Freigaben meist nicht üblich.

Freigaben wirken wie eine Art "Filter"; zunächst gelten die Freigabe-Berechtigungen, da die Datei-Sicherheitsinstellungen.

Freigabennamen mit einem \$-Zeichen am Ende sind "unsichtbar". (Verknüpfungen zu diesen Freigaben können nur dann eingerichtet werden, wenn der Freigabename bekannt ist)

#### Vordefinierte Freigaben

**ADMIN\$** .... zeigt auf \WINNT - für administrative Zugriffe

**PRINT\$** .... für Druckeradministration; Print-Operatoren, Administratoren haben Vollzugriff

**C\$, D\$, E\$** ..... Systemfreigabe für jeden Laufwerksbuchstaben

Die Freigabe ist in der Netzwerkumgebung als verbundener Ordner sichtbar:

Jeder Freigabe kann ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet werden:

Freigabe anlegen in der Kommandozeile: mit der Anweisung net use Laufwerksbuchstabe UNC-Pfad

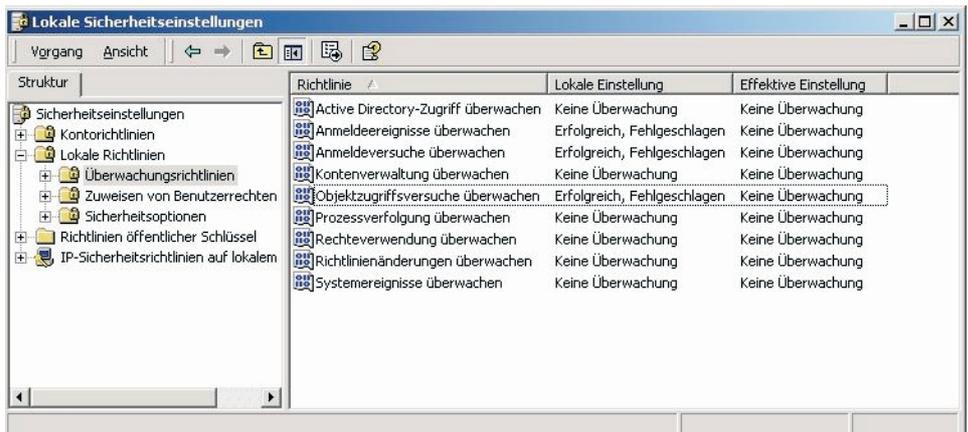
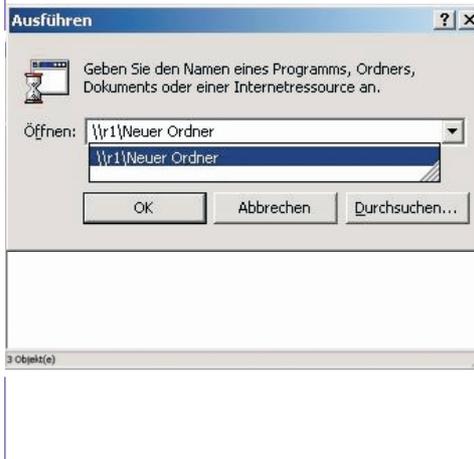
Beispiel:

**C:\>net use M: \\r10\Testordner**

Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.



#### Weitere Möglichkeit: Start - Ausführen

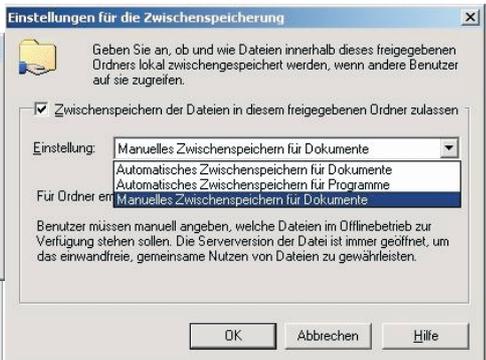


Werden zugeordnete Laufwerksbuchstaben nicht mehr benötigt, so kann die Freigabe wieder getrennt werden:



#### Wichtig für die Offline-Ordner:

Verbesserte Version des "Aktenkoffers": Hier kann auf eine Netzwerkressource zugegriffen werden, obwohl sie nicht mehr verfügbar ist. Standardmäßig wird für das Zwischenspeichern 10 % der Festplatte verwendet; kann geändert werden.





### 16 Ressourcen und Ereignisse überwachen

Überwacht werden können:

- Art der Zugriffe auf Ressourcen (schreibend, lesend, Änderungen)
- Datei- und Objektzugriffe
- An- und Abmeldungen
- Prozesse

Dafür muss eine Sicherheitsrichtlinie eingerichtet werden:

**Start - Programme - Verwaltung - Lokale Sicherheitsrichtlinie**



Um tatsächlich die Zugriffe auf Dateien mitzuprotokollieren, muss diese Option auf Dateiebene erst eingeschaltet werden!

Die Protokolle sind unter **Verwaltung - Ereignisanzeige** auszulesen: Dort können unter **“Sicherheitsprotokoll”** die protokollierten Vorgänge beobachtet werden.

Um die eingestellten Rechte auch tatsächlich zu sehen, können die Sicherheitseinstellungen neu geladen werden:



Die eingestellten Rechte werden übernommen und auch in der Spalte **“Effektive Rechte”** dargestellt.

Möchte man etwa den Zugriff auf eine Textdatei überwachen, so setzt man in den **Eigenschaften - Sicherheitseinstellungen** in der Karteikarte

### “Überwachung”

einen Überwachungseintrag:

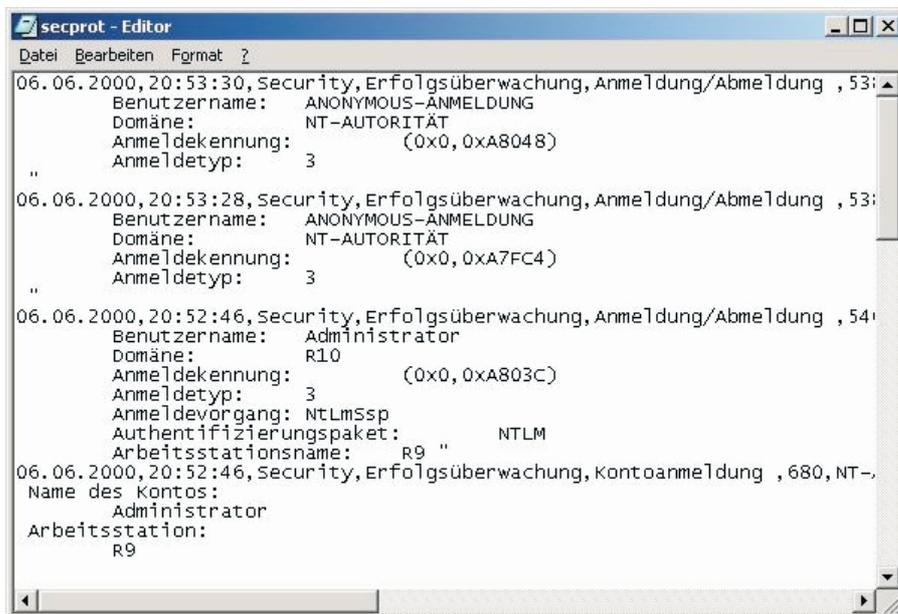
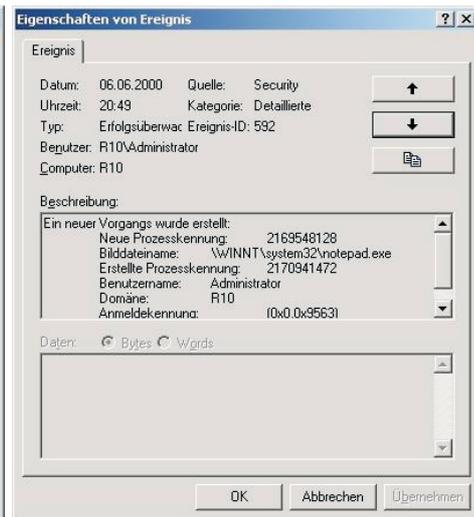
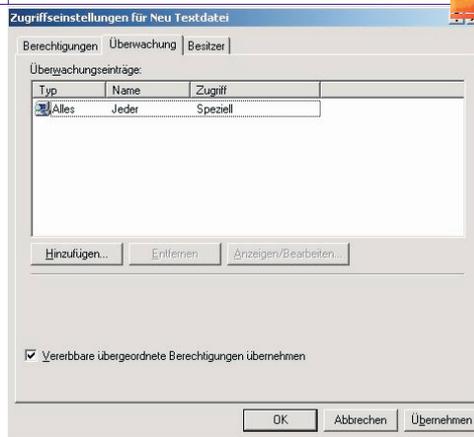
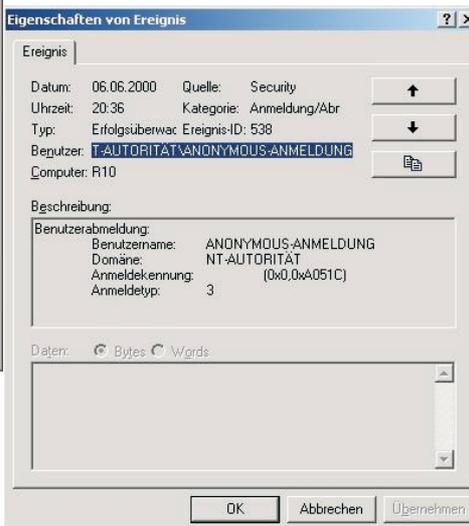
Wird auf diese Datei zugegriffen, dann entstehen in der Ereignisanzeige Einträge wie dieser:

Protokolldateien können in verschiedenen Formaten gespeichert werden:

- \*.EVT - internes Format
- \*.TXT - Textdatei
- \*.CSV (*comma separated value*) - in Excel weiterverarbeitet

### Beispiel für CSV-Datei

Mit Filterfunktionen können die Ereignisse nach Gruppen etc. gefiltert werden:



http://www.zahler.at/

# Dienstprogramme zur TCP/IP-Fehlerbehebung

Christian Zahler

## 1. NBTSTAT

Zeigt Protokollstatistik und aktuelle TCP/IP-Verbindungen an, die NBT (NetBIOS über TCP/IP) verwenden.

```
NBTSTAT [-a Remotename] [-A IP-Adresse] [-c] [-n]
          [-r] [-R] [-RR] [-s] [Intervall] ]
-a       Zeigt die Namentabelle des mit Namen
          angegebenen Remotecomputers an.
-A       Zeigt die Namentabelle des mit IP-Adressen
          angegebenen Remotecomputers an.
-c       Zeigt Inhalt des Remotenamencache mit
          IP-Adressen an.
-n       Zeigt lokale NetBIOS-Namen an.
-r       Zeigt mit Broadcast und WINS aufgelöste Namen an.
-R       Lädt Remotecache-Namentabelle neu.
-S       Zeigt Sitzungstabelle mit den Ziel-IP-Adressen an.
-s       Zeigt Sitzungstabelle mit Computer NetBIOS-Namen
          an, die aus den Ziel-IP-Adressen bestimmt wurden.
-RR      (ReleaseRefresh) Sendet Namensfreigabe-Pakete an
          WINS und startet die Aktualisierung.
Remotename Name des Remotehosts
IP-Adresse Punktierte Dezimalschreibweise einer IP-Adresse
Intervall  Zeigt die ausgewählte Statistik nach der
          angegebenen Anzahl Sekunden erneut an.
          Drücken Sie STRG+C zum Beenden der
          Intervallanzeige.
```

### Beispiel

```
C:\>nbtstat -A 172.16.200.210
LAN-Verbindung:
Knoten-IP-Adresse: [172.16.200.210] Bereichskennung: []
NetBIOS-Namentabelle des Remotecomputers
Name      Typ      Status
-----
R10       UNIQUE  Registriert
R10       UNIQUE  Registriert
MCSE      GROUP   Registriert
MCSE      <1E>    GROUP   Registriert
R10       UNIQUE  Registriert
MAC Adresse = 00-00-E8-83-3C-FC
```

## 2. IPCONFIG

Windows 2000-IP-Konfiguration

Syntax:

```
ipconfig [/? | /all | /release [Adapter] | /renew [Adapter]
          | /flushdns | /registerdns
          | /showclassid Adapter
          | /setclassid Adapter [Klassenkennung] ]
```

Adapter Ganzer Name oder Zeichen mit "\*" und "?", wobei "\*" für beliebig viele und "?" für ein Zeichen steht.

Optionen

```
/?       Zeigt diesen Hilfetext an.
/all     Zeigt die vollständigen
          Konfigurationsinformationen an.
/release Gibt die IP-Adresse für den angegebenen
          Adapter frei.
/renew   Erneuert die IP-Adresse für den
          angegebenen Adapter.
/flushdns Leert den DNS-Auflösungscache.
/registerdns Aktualisiert alle DHCP-Leases und
          registriert DNS-Namen.
/displaydns Zeigt den Inhalt des
          DNS-Auflösungscaches an.
/showclassid Zeigt alle DHCP-Klassenkennungen an,
          die für diesen Adapter
          zugelassen sind.
/setclassid Ändert die DHCP-Klassenkennung.
```

Standardmäßig wird nur die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway für jeden an TCP/IP gebundenen Adapter angezeigt. Wird bei /RELEASE oder /RENEW kein Adaptername

angegeben, so werden die IP-Adressen von allen an TCP/IP gebundenen Adapter freigegeben oder erneuert.

Wird bei /SETCLASSID keine Klassenkennung angegeben, dann wird die Klassenkennung gelöscht.

Beispiele:

```
> ipconfig           Zeigt Informationen an.
> ipconfig /all      Zeigt detaillierte
                    Informationen an.
> ipconfig /renew    Erneuert IP-Adressen für
                    alle Adapter.
> ipconfig /renew EL* Erneuert IP-Adressen für
                    Adapter mit Namen EL....
> ipconfig /release *ELINK?21* Gibt alle entsprechenden
                    Adapter frei, z.B. ELINK-21,
                    ELINKi21karte usw.
```

### Beispiel

```
C:\>ipconfig
Windows 2000-IP-Konfiguration
Ethernetadapter "LAN-Verbindung":
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
IP-Adresse. . . . . : 172.16.200.210
Subnetzmaske. . . . . : 255.255.255.0
Standardgateway . . . . . : 172.16.200.1
```

## 3. NETSTAT

Zeigt Protokollstatistik und aktuelle TCP/IP-Netzwerkverbindungen an.

```
NETSTAT [-a] [-e] [-n] [-s] [-p Proto] [-r] [Intervall]
-a       Zeigt den Status aller Verbindungen an.
          (Verbindungen des Servers werden
          normalerweise nicht angezeigt).
-e       Zeigt die Ethernetstatistik an. Kann mit der
          Option -s kombiniert werden.
-n       Zeigt Adressen und Portnummern numerisch an.
-p Proto Zeigt Verbindungen für das mit Proto
          angegebene Protokoll an.
          Proto kann TCP oder UDP sein.
          Bei Verwendung mit der
          Option -s kann Proto TCP, UDP oder IP sein.
-r       Zeigt den Inhalt der Routingtabelle an.
-s       Zeigt Statistik protokollweise an.
          Standardmäßig werden
          TCP,UDP und IP angezeigt.
          Mit der Option -p können Sie dies
          weiter einschränken.
Intervall Zeigt die gewählte Statistik nach der mit
          Intervall angegebenen Anzahl von Sekunden
          erneut an. Drücken Sie STRG+C zum
          Beenden der Intervallanzeige. Ohne
          Intervallangabe werden die aktuellen
          Konfigurationsinformationen einmalig
          angezeigt.
```

### Beispiel

```
C:\>netstat -a
Aktive Verbindungen
Proto Lokale Adresse Remoteadresse Status
TCP r10:epmap r10:0 ABHÖREN
TCP r10:microsoft-ds r10:0 ABHÖREN
TCP r10:1025 r10:0 ABHÖREN
TCP r10:1027 r10:0 ABHÖREN
TCP r10:netbios-ssn r10:0 ABHÖREN
UDP r10:epmap *.*
UDP r10:microsoft-ds *.*
UDP r10:1026 *.*
UDP r10:netbios-ns *.*
UDP r10:netbios-dgm *.*
UDP r10:isakmp *.*
```



#### 4. HOSTNAME

Zeigt den Hostnamen des lokalen Computers an.

```
C:\>hostname
r10
```

#### 5. ARP

Ändert und zeigt die Übersetzungstabellen für IP-Adressen/physikalische Adressen an, die von ARP (*Address Resolution Protocol*) verwendet werden.

```
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 physikalische 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 Hosteintrag. Die IP_Adr kann mit dem '*'-Platzhalter versehen werden, um alle Hosts zu löschen.
-s Fügt einen Hosteintrag hinzu und ordnet die Internetadresse der physikalischen Adresse zu. Die physikalische Adresse wird durch 6 hexadezimale, durch Bindestrich getrennte Byte angegeben. Der Eintrag ist permanent.
Eth_Adr Gibt eine physikalische Adresse (Ethernetadresse) an.
Schnittst Gibt, falls vorhanden, die Internetadresse 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 statischen Eintrag hinzu.
> arp -a Zeigt die ARP-Tabelle an.
C:\>arp -a
Schnittstelle: 172.16.200.210 on Interface 0x1000003
Internetadresse Physikal. Adresse Typ
172.16.200.7 00-00-e8-83-6c-a5 dynamisch
```

#### 6. PING

verwendet einen ICMP-Echo-Request - sendet IP-Paket an einen Rechner mit der Bitte um Rücksendung

```
Syntax: ping [-t] [-a] [-n Anzahl] [-l Größe] [-f]
[-i Gültigkeitsdauer] [-v Diensttyp] [-r Anzahl] [-s Anzahl]
[[-j Hostliste] | [-k Hostliste]] [-w Zeitlimit] Zielliste
```

##### Optionen:

```
-t Sendet fortlaufend Ping-Signale zum angegebenen Host. Geben Sie STRG-UNTRBR ein, um die Statistik anzuzeigen. Geben Sie STRG-C ein, um den Vorgang abzubrechen.
-a Löst Adressen in Hostnamen auf.
-n n Anzahl Anzahl zu sendender Echoanforderungen
-l Länge Pufferlänge senden
-f Setzt Flag für "Don't Fragment".
-i TTL Gültigkeitsdauer (Time To Live)
-v TOS Diensttyp (Type Of Service)
-r Anzahl Route für Anzahl der Abschnitte aufzeichnen
-s Anzahl Zeiteintrag für Anzahl Abschnitte
-j Hostliste "Loose Source Route" gemäß Hostliste
-k Hostliste "Strict Source Route" gemäß Hostliste
-w Zeitlimit Zeitlimit in Millisekunden für eine Rückmeldung
```

#### Beispiel

```
C:\>ping www.aon.at
Ping WS01IS07.highway.telekom.at [195.3.96.73] mit 32 Bytes
Daten:
Antwort von 195.3.96.73: Bytes=32 Zeit=30ms TTL=248
Antwort von 195.3.96.73: Bytes=32 Zeit=20ms TTL=248
Antwort von 195.3.96.73: Bytes=32 Zeit=20ms TTL=248
Antwort von 195.3.96.73: Bytes=32 Zeit=30ms TTL=248
Ping-Statistik für 195.3.96.73:
Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 0
(0% Verlust), Ca. Zeitangaben in Millisek.:
Minimum = 20ms, Maximum = 30ms, Mittelwert = 25ms
```

#### 7. ROUTE

Manipuliert die Netzwerkrouingtabellen.

```
ROUTE [-f] [-p] [Befehl [Ziel] [MASK Netzmaske] [Gateway]
[METRIC Anzahl] [IF Schnittstelle]
```

```
-f Löscht alle Gatewayeinträge in Routingtabellen. Wird der Parameter mit einem der Befehle verwendet, werden die Tabellen vor der Befehlsausführung gelöscht.
-p Wird der Parameter mit dem "ADD"-Befehl verwendet, wird eine Route unabhängig von Neustarts des Systems verwendet. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert, wenn das System neu gestartet wird. Dies wird ignoriert für alle anderen Befehle, die beständige Routen beeinflussen. Diese Funktion wird von Windows 95 nicht unterstützt.
Befehl Auswahlmöglichkeiten:
PRINT Druckt eine Route
ADD Fügt eine Route hinzu
DELETE Löscht eine Route
CHANGE Ändert eine bestehende Route
Ziel Gibt den Host an.
MASK Gibt an, dass der folgende Parameter ein Netzwerkwert ist.
Netzmaske Gibt einen Wert für eine Subnetzmaske für den Routeneintrag an. Ohne Angabe wird die Standardeinstellung 255.255.255.255 verwendet.
Gateway Gibt ein Gateway an.
Schnittstelle Schnittstellenummer der angegebenen Route.
METRIC Gibt den Anzahl/Kosten-Wert für das Ziel an.
```

Alle symbolischen Namen, die für das Ziel verwendet werden, werden in der Datei der Netzwerkdatenbank NETWORKS angezeigt. Symbolische Namen für Gateway finden Sie in der Datei der Hostnamendatenbank HOSTS. Bei den Befehlen PRINT und DELETE können Platzhalter für Ziel und Gateway verwendet werden, (Platzhalter werden durch "\*" angegeben), oder Sie können auf die Angabe des Gatewayparameters verzichten. Falls Ziel "\*" or "?" enthält, wird es als Shellmuster bearbeitet und es werden nur übereinstimmende Zielrouten gedruckt. Der Platzhalter "\*" wird mit jeder Zeichenkette überprüft, und "?" wird mit jedem Zeichen überprüft.

Beispiele: 157.\*.1, 157.\*, 127.\*, \*224\*.

##### Diagnoseanmerkung

Eine ungültige MASK erzeugt einen Fehler unter folgender Bedingung: (DEST & MASK) != DEST.

Beispiel> route ADD 157.0.0.0 MASK 155.0.0.0 157.55.80. Die Route konnte nicht hinzugefügt werden: Der angegebene Maskenparameter ist ungültig. (Destination & Mask) != Destination.

##### Beispiele

```
> route PRINT
> route ADD 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.1
METRIC 3 IF 2
Ziel^ ^Maske ^Gateway
Metric^
Schnittstelle^
Sollte "IF" nicht angegeben sein, wird versucht die beste Schnittstelle für das angegebene Gateway zu finden.
```

```
> route PRINT
> route PRINT 157*   Zeigt passende Adressen mit 157* an.
> route DELETE 157.0.0.0
> route PRINT
```

## 8. TRACERT

Zur Routenverfolgung im Internet.

Syntax: `tracert [-d] [-h Abschnitte max] [-j Hostliste] [-w Zeitlimit] Zielname`

### Optionen:

```
-d           Adressen nicht in Hostnamen auflösen
-h Abschnitte max  Max. Anzahl an Abschnitten bei Zielsuche
-j Hostliste  "Loose Source Route" gemäß Hostliste
-w Zeitlimit  Zeitlimit in Millisekunden für eine Antwort
```

```
C:\>tracert www.wienerwald.org
Routenverfolgung zu www.wienerwald.org [216.218.196.178]
über maximal 30 Abschnitte:
 1  <10 ms   10 ms   <10 ms   172.16.200.1
 2  <10 ms   10 ms   <10 ms   vianet-stpolten-gw01.via.at
    [194.96.211.18]
 3  <10 ms   10 ms   10 ms    vianet-stpolten-gw00.via.at
    [194.96.211.17]
 4  10 ms    20 ms   20 ms    vianet-head-gw04.via.at
    [194.96.210.5]
 5  70 ms    30 ms   31 ms    vianet-vix-gw01-s1-0.via.at
    [194.96.160.2]
 6  50 ms    30 ms   50 ms    vix.above.net [193.203.0.45]
 7  320 ms   100 ms  90 ms    core1-vix-stm-1.vie.above.net
    [208.184.102.49]
 8  40 ms    40 ms   60 ms    fra-vie-stm1-1.fra.above.net
    [208.184.102.130]
 9  60 ms    90 ms   60 ms    lhr-fra-stm-1.lhr.above.net
    [208.184.102.134]
10  50 ms    70 ms   110 ms   core1-linx-oc3-1.lhr.above.net
    [216.200.254.81]
11  130 ms   130 ms  140 ms   iad-lhr-stm4.iad.above.net
    [216.200.254.77]
12  210 ms   230 ms  221 ms   mae-west-iad-oc3.above.net
    [216.200.0.69]
13  220 ms   231 ms  230 ms   mae-west-core1-oc3-1.maew.above.net
    [209.133.31.178]
14  361 ms   230 ms  220 ms   100tx-f6-1.mae-west.he.net
    [207.126.96.98]
15  210 ms   231 ms  220 ms   gige-g9-0.gsr12012.sjc.he.net
    [216.218.130.1]
16  221 ms   230 ms  220 ms   launch.server101.com
    [216.218.196.178]
```

Ablaufverfolgung beendet.

## 9. NSLOOKUP

### Beispiel 1

```
C:\>nslookup
*** Der Servername für die Adresse 194.96.13.3 konnte nicht
gefunden werden:
Server failed
*** Die Standardserver sind nicht verfügbar.
Standardserver: UnKnown
Address: 194.96.13.3
> www.noe.wifi.at.
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Name: www.noe.wifi.at
Address: 194.96.13.5
> set type=any          Damit können erweiterte Informationen
                        abgerufen werden!
> www.noe.wifi.at
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
www.noe.wifi.at internet address = 194.96.13.5
noe.wifi.at     nameserver = ns.noe.wifi.at
noe.wifi.at     nameserver = ns1.via.at
ns.noe.wifi.at internet address = 194.96.13.3
ns1.via.at      internet address = 194.
```

### Beispiel 2

```
Beachten Sie den Punkt am Ende der Adresse (Root Domain!)
C:\>nslookup www.microsoft.com.
*** Der Servername für die Adresse 194.96.13.3 konnte nicht
gefunden werden:
Server failed
*** Die Standardserver sind nicht verfügbar.
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Nicht autorisierte Antwort:
Name: microsoft.com
Addresses: 207.46.130.149, 207.46.130.45, 207.46.131.137,
207.46.131.30
207.46.130.14
Aliases: www.microsoft.com
```

### Beispiel 3

```
> www.sbg.wifi.at
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Nicht autorisierte Antwort:
www.sbg.wifi.at canonical name = WEBWIFI.sbg.wifi.at
sbg.wifi.at     nameserver = ns2.sbg.wifi.at
sbg.wifi.at     nameserver = ns.sbg.wifi.at
ns2.sbg.wifi.at internet address = 193.83.60.252
ns.sbg.wifi.at internet address = 193.83.60.251
> WEBWIFI.sbg.wifi.at
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Nicht autorisierte Antwort:
WEBWIFI.sbg.wifi.at internet address = 193.83.60.233
sbg.wifi.at     nameserver = ns2.sbg.wifi.at
sbg.wifi.at     nameserver = ns.sbg.wifi.at
ns2.sbg.wifi.at internet address = 193.83.60.252
ns.sbg.wifi.at internet address = 193.83.60.251
```

### Beispiel 4: www.via.at

```
C:\>nslookup
> set type=any
> www.via.at
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Nicht autorisierte Antwort:
www.via.at     internet address = 194.96.203.221
via.at         nameserver = ns1.via.at
via.at         nameserver = ns2.via.at
ns1.via.at     internet address = 194.41.60.10
ns2.via.at     internet address = 194.41.60.16
> 221.203.96.194.in-addr.arpa.  Achtung: Man muss die
                                gefundene Adresse
                                von hinten eingeben!
Server: UnKnown
Address: 194.96.13.3
Nicht autorisierte Antwort:
```

```
221.203.96.194.in-addr.arpa name = www.via.at
203.96.194.in-addr.arpa nameserver = ns1.via.at
203.96.194.in-addr.arpa nameserver = ns2.via.at
ns1.via.at     internet address = 194.41.60.10
ns2.via.at     internet address = 194.41.60.16
```

### Beispiel 5: Auflistung aller Rechner in einer Zone

```
C:\>nslookup
> ls noe.wifi.at
[UnKnown]
noe.wifi.at.   NS      server = ns.noe.wifi.at
noe.wifi.at.   NS      server = ns1.via.at
ls215510      A      194.96.13.135
ls215508      A      194.96.13.133
ls215511      A      194.96.13.136
ls215509      A      194.96.13.134
ls215512      A      194.96.13.137
ls215513      A      194.96.13.138
www2          A      194.96.13.3
ls216601      A      194.96.13.139
ls216602      A      194.96.13.140
ls216603      A      194.96.13.141
ls216604      A      194.96.13.142
...
```

Den kompletten Ausdruck der Ausgabe von `nslookup` für den Name-Server `noe.wifi.at` finden Sie bei der Web-Version dieses Artikels.



# Windows 2000 Server

Christian Zahler

## früher (bis NT 4)

alles auf NetBIOS-Namen aufgebaut („Computernamen“)

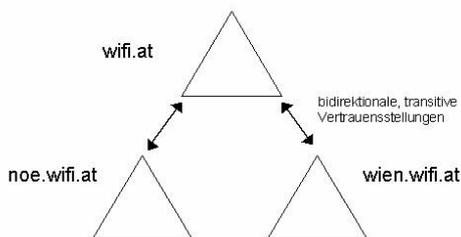
## neu (Win 2000)

alles auf DDNS (*dynamic domain name service*) und TCP/IP aufgebaut!

## Begriffe

- Struktur (*Domain Tree*)
- Gesamtstruktur (*Forest*)
  - haben selbst keinen Namen!

## Aufbau einer Struktur in Windows 2000



FQDN = fully qualified domain names

## Administrieren eines Windows 2000-Servers von der Workstations aus

Hier muss ein eigenes Snap-In installiert werden, das auf der Windows 2000 Professional CD enthalten ist:

\\CD\I386\ADMINPAK.MSI\ADMINPK.CH\_

Mit **Start - Programme - Administrative Tools - Active Directory User and Computer**

## Hinaufstufen eines Member Servers zu einem Domain Controller

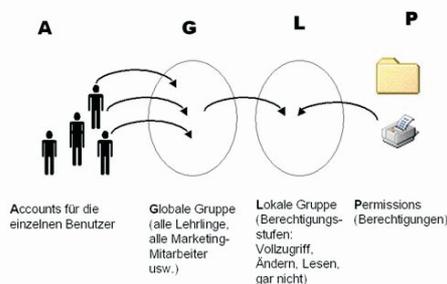
DCPROMO

## Verwaltung von Benutzern und Gruppen

- **lokale Gruppen:** können auf *Member Servern* oder *Workstations* eingerichtet werden. Werden in der *Registry* des *Member Servers* bzw. der *Workstation* abgelegt. Können aber nur für Ressourcen des entsprechenden PCs verwendet werden!
- **domänen-lokale Gruppen:** sind auf Domänencontrollern als lokale Gruppen angelegt; können also nur für Ressourcen auf allen Domänencontrollern verwendet werden (da die Benutzerdatenbank auf alle Domänencontroller gespiegelt wird!)
- **globale Gruppen:** sind in der gesamten Domäne und allen vertrauten Domänen verfügbar!
- **universelle Gruppen:** sind in der Gesamtstruktur (im Forest) verfügbar, gehören keiner Domäne an; dienen zur Zusammenfassung globaler Gruppen.

**Achtung:** Universelle Gruppen können nur in **reinen** Win2000-Domänen verwendet werden!

## Gruppen und Zugriffsrechte



Globale Gruppen können nur User der eigenen Domäne enthalten.

Lokale Gruppen können auch User von anderen Domänen enthalten.

Globale Gruppen können in lokale Gruppen eingefügt werden, aber nicht umgekehrt!

## Active Directory

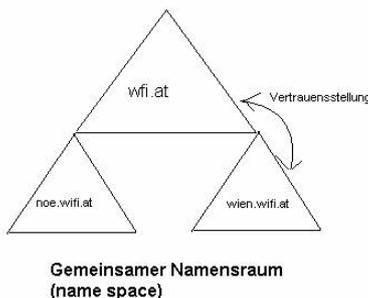
### Strukturierung

**Strukturen (Trees):** können hierarchisch zusammenhängende Domänen enthalten

Zwischen hierarchisch zusammenhängenden Domänen herrschen Vertrauensstellungen

### Vertrauensstellungen sind transitiv

wenn Domäne A Domäne B vertraut und Domäne B Domäne C vertraut, dann folgt auch: A vertraut C



Mehrere Trees bilden einen Forest (Gesamtstruktur)

“Partitionierung” eines Verzeichnisses in Domänen

## Win 2000 Server Installation

### Systemvoraussetzungen

- min. 671 MB Speicherplatz auf der Festplatte (in Wirklichkeit mehr!) - empfohlen 2 GB
- Pentium 133 MHz
- mind. 64 MB (bis zu 5 Benutzer als File- und Printserver)

- mind. 128 MB (mehr als 5 Benutzer als File- und Printserver)
- für Spezialdienste (Webserver + ASP, Datenbankserver) entsprechend mehr Arbeitsspeicher verwenden
- VGA, 640 x 460, 256 Farben als Minimum (empfohlen: 1024 x 768)
- CD-ROM-Laufwerk 12fach oder schneller
- Tastatur, Maus
- Netzwerkkarte

Als neues Konzept statt Partitionen werden “dynamische Partitionen” unter Windows 2000 unterstützt. (Die Festplatte ist dann allerdings für alle anderen Betriebssysteme unbrauchbar!)

## Dateisysteme

- FAT16
- FAT32
- NTFS Version 5 (erhältlich bereits ab NT 4 SP 4)

### Per-Server-Lizenzierung

“Zu diesem Server dürfen sich x User verbinden”.

### Per-Arbeitsplatz-Lizenzierung

“Dieser Arbeitsplatz darf sich an Servern anmelden.” (Gut, wenn mehrere Server - mehr als 2 - im Netz hat).

## Installation

1. mit 4 Setup-Disketten
2. übers Netz
3. Startbare CD

WINNT.EXE für DOS, 16bit-Windows

WINNT32.EXE für alle 32bit-Betriebssysteme (WIn 95/98/NT/2000)

## Unattended Setup

### Schritt 1: Datei UNATTEND.TXT

#### Beispielantwortdatei für unbeaufsichtigte Installation

Diese Datei enthält Informationen über die Automatisierung der Installation und Aktualisierung von Windows 2000 Professional und Windows 2000 Server, so dass die Installation ohne Benutzereingaben ausgeführt werden kann. Den kompletten Text der Beispieldatei UNATTEND.TXT finden Sie bei der Webversion dieses Artikels.

#### Beginn der unbeaufsichtigten Installation

Buch Seite 98:

winnt32 /s:c:\install\i386 /u:c:\install\unattend.txt

#### Tool zur Erstellung einer UNATTEND.TXT-Datei

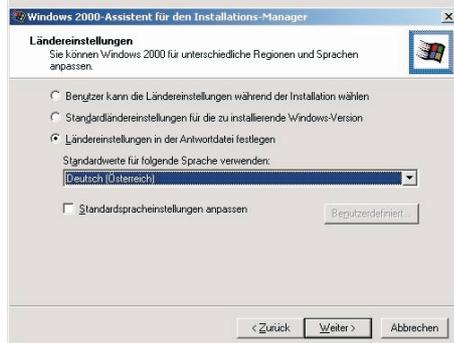
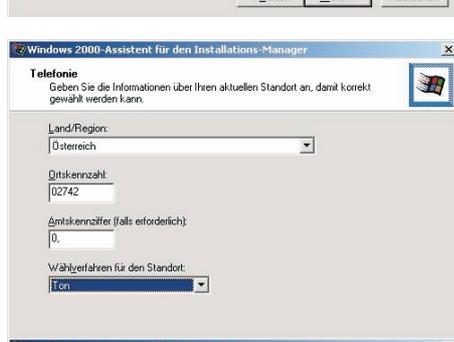
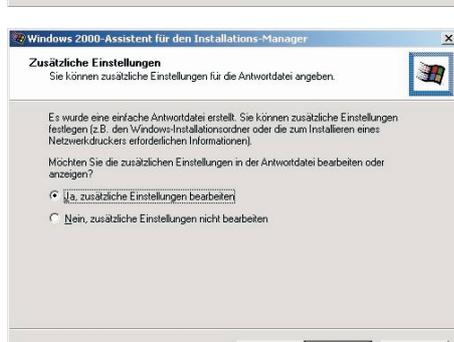
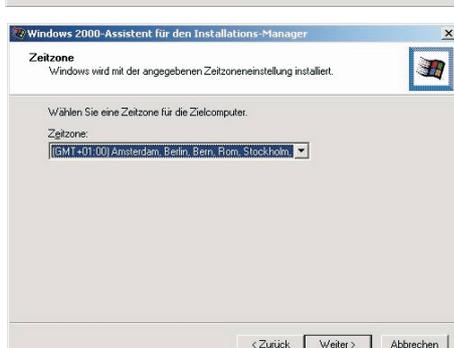
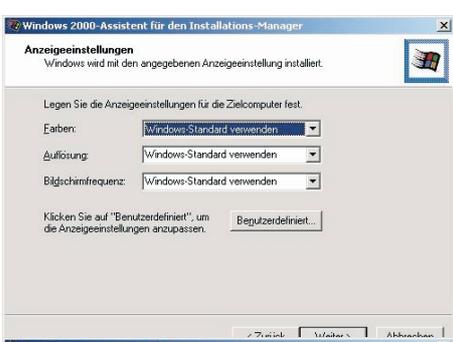
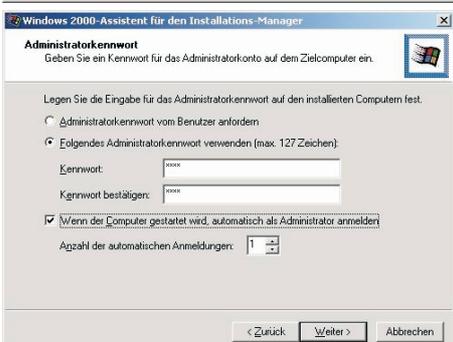
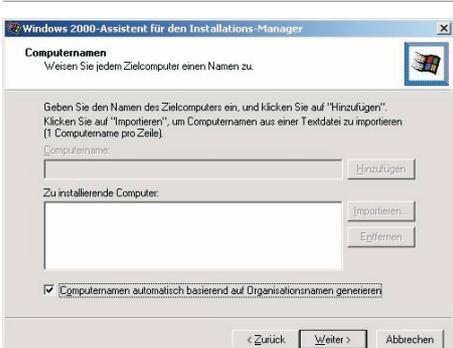
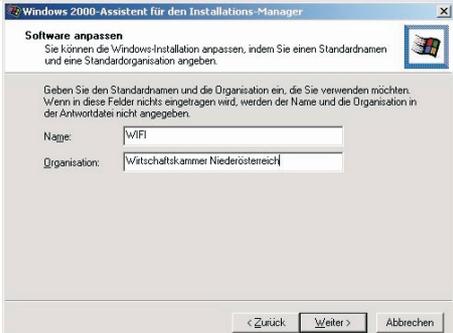
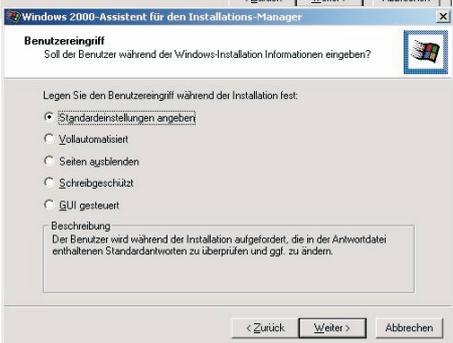
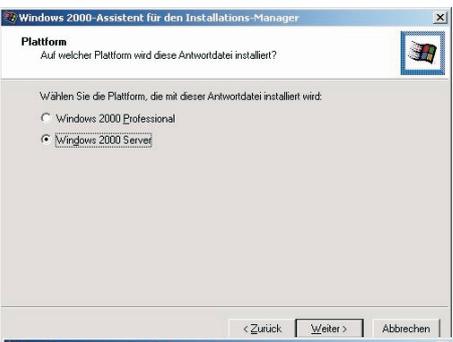
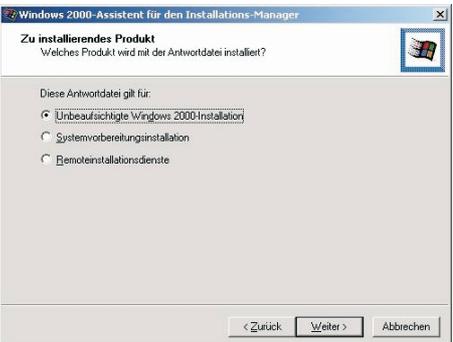
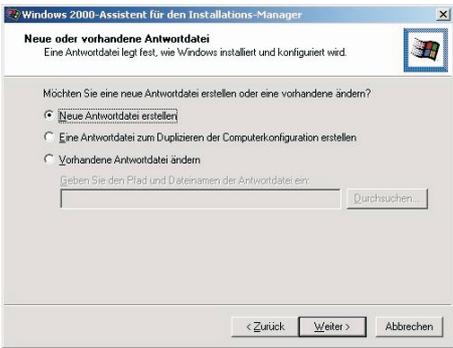
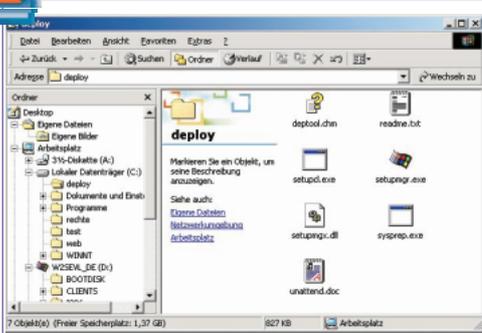
Installations-CD:

X:\Support\Tools enthält eine Datei **DEPLOY.CAB**

Diese Datei doppelklicken, enthält komprimierte Dateien. Alle auswählen, rechte Maustaste, Extrahieren, beispielsweise in den Ordner c:\deploy:

Achtung: Man muss in der Datei UNATTEND.TXT in der Sektion **UserData** den Eintrag “**ProductID**” vornehmen!

[UserData]



http://www.zahler.at/



**Sprachen**  
Sie können die Unterstützung für andere Sprachen hinzufügen.

Wählen Sie zusätzliche Sprachgruppen in der Liste.

Sprachgruppen:

- Indisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Kyrilisch
- Mitteleuropa
- Thai
- Türkisch
- Vietnamesisch
- Westeuropa und USA

< Zurück Weiter Abbrechen

**Distributionsordner**  
Sie können einen Distributionsordner erstellen, um Installationen anzupassen.

Auf dem Computer oder im Netzwerk kann ein Distributionsordner mit den erforderlichen Windows-Quelldateien erstellt werden. Sie können Dateien hinzufügen, um die Installation weiter anzupassen. Sie können z.B. zusätzliche Gerätetreiber zu Verfügung stellen.

Möchten Sie einen Distributionsordner erstellen oder ändern?

Ja, einen Distributionsordner erstellen oder ändern

Nein, diese Antwortdatei wird für die Installation von CD verwendet

< Zurück Weiter Abbrechen

**Zusätzliche Dateien oder Ordner**  
Die können zusätzliche Dateien und Ordner zum Kopieren auf die Zielcomputer angeben.

Wählen Sie den Pfad zum Kopieren zusätzlicher Dateien oder Ordner, und klicken Sie auf "Hinzufügen":

- Benutzerdateien
  - Systemlaufwerk
  - Andere Laufwerke
  - Temporäre Dateien

Hinzufügen Erfahren

Beschreibung  
Alle Dateien, die in den Ordner mit den Benutzerdateien kopiert werden, werden während der Installation automatisch auf die Zielcomputer kopiert.

< Zurück Weiter Abbrechen

**Browser- und Shelleinstellungen**  
Mit dem Installations-Manager können die Browser- und Shelleinstellungen für Windows 2000 angepasst werden.

Welche Anpassungsmethode möchten Sie verwenden?

Standard-Einstellungen für den Internet Explorer verwenden

Den Browser mit einem von Internet Explorer Administration Kit (IEAK) erstellten Skript für die automatische Konfiguration konfigurieren.

Klicken Sie auf "Benutzerdefiniert", um diese Werte festzulegen.

Einstellungen für den Proxy und die Startseite individuell festlegen

Klicken Sie auf "Proxyeinstellungen", um die Proxyeinstellungen für Windows festzulegen.

Klicken Sie auf "Browsereinstellungen", um die Startseite und Favoriten für den Browser festzulegen.

< Zurück Weiter Abbrechen

**Distributionsordnername**  
Sie können einen Distributionsordner erstellen oder ändern.

Möchten Sie einen neuen Distributionsordner erstellen oder einen vorhandenen ändern?

Neuen Distributionsordner erstellen

Vorhandenen Distributionsordner ändern

Distributionsordner:  
E:\win2000dist

Freigeben als:  
win2000dist

< Zurück Weiter Abbrechen

**Antwortdateiname**  
Die Antwortdatei wird mit dem angegebenen Namen und Pfad gespeichert.

Es wurde eine Antwortdatei mit den angegebenen Einstellungen erstellt. Geben Sie den Pfad und Dateinamen für die Antwortdatei ein.

Pfad und Dateiname:  
E:\win2000dist\unattend.txt

Wenn mehrere Computernamen angegeben wurden, wird auch eine UDF-Datei und, abhängig vom Typ der Antwortdatei, eine BAT-Datei erstellt.

< Zurück Weiter Abbrechen

**Browsereinstellungen angeben**

Startseite:  
www.noef.wifi.at

Hilfeseite:  
[ ]

Suchseite:  
[ ]

Favoriten

**Zusätzliche Massenspeicherereiber**  
Sie können neue oder zusätzliche Treiber für Massenspeichergeräte hinzufügen.

Klicken Sie auf "Weiter", um die Standardtreiber zu verwenden.

Klicken Sie auf "Durchsuchen" und geben Sie das Verzeichnis mit den Treiberdateien an, um während der Installation neue oder zusätzliche Massenspeicherereiber zu verwenden. Wählen Sie die gewünschten Treiber in der Liste, und klicken Sie auf "Weiter".

Massenspeicherereiber:  
[ ]

< Zurück Weiter Abbrechen

**Pfad der Installationsdateien**  
Die Windows-Installationsdateien können jetzt in den Distributionsordner kopiert werden.

Geben Sie den Pfad zu den Windows-Installationsdateien an.

Dateien von CD kopieren

Dateien von diesem DIT kopieren: [ ]

< Zurück Weiter Abbrechen

**Installationsordner**  
Sie können den Ordner festlegen, in dem Windows installiert wird.

Windows in folgendem Ordner auf den Zielcomputer installieren:

Im Ordner "Winnit"

In einem eindeutig benannten und von Setup generierten Ordner

In diesem Ordner: [ ]

< Zurück Weiter Abbrechen

**Hardwareabstraktionsschicht**  
Sie können den Standard HAL (Hardware Abstraction Layer) ändern.

Klicken Sie auf "Weiter", um die von Setup installierte HAL zu verwenden.

Klicken Sie auf "Durchsuchen" und geben Sie den Pfad zu den HAL-Dateien an, um die Standard-HAL zu ersetzen. Wählen Sie die gewünschte HAL in der angezeigten Liste und klicken Sie auf "Weiter".

HAL:  
[ ]

< Zurück Weiter Abbrechen

**Dateien kopieren**  
Die Installationsdateien werden kopiert...

Dateien werden kopiert...

[Progress bar]

< Zurück Weiter Abbrechen

**Drucker installieren**  
Netzwerkdrucker können automatisch auf den Zielcomputern installiert werden.

Geben Sie den Druckernamen ein, und klicken Sie auf "Hinzufügen", um beim ersten Anmelden eines Benutzers, nach der Installation, automatisch einen Netzwerkdrucker zu installieren. Der Benutzer muss über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügen.

Netzwerkdruckernamen:  
[ ]

Folgende Drucker installieren:  
[ ]

**Zusätzliche Befehle**  
Sie können Befehle hinzufügen, die automatisch ausgeführt werden, wenn die unbeaufsichtigte Installation beendet ist.

Sie können jeden Befehl ausführen für den die Anmeldung nicht erforderlich ist. Geben Sie den Befehl ein, und klicken Sie auf "Hinzufügen".

Auszuführender Befehl:  
[ ]

Befehlsliste:  
[ ]

**Fertigstellen des Assistenten**

Der Assistent wurde ordnungsgemäß abgeschlossen. Folgende Dateien wurden erstellt:

E:\win2000dist\unattend.txt  
E:\win2000dist\unattend.bat

Informationen über die Verwendung von Antwortdateien finden Sie in der Beispielpackdatei.

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Assistenten zu schließen.

< Zurück Fertig stellen Abbrechen

**Einmaliges Ausführen**  
Sie können Windows so konfigurieren, dass beim ersten Anmelden eines Benutzers automatisch ein Befehl ausgeführt wird.

Geben Sie den Befehl ein, der automatisch beim ersten Anmelden eines Benutzers ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf "Hinzufügen".

Auszuführender Befehl:  
[ ]

Folgende Befehle ausführen:  
[ ]

< Zurück Weiter Abbrechen

**DEM-Branding**  
Sie können die Windows-Installation anpassen, indem Sie das DEM-Branding Ihrer Firma hinzufügen.

Geben Sie den Pfad zum optionalen Logo oder den Hintergrundmaps an, die während dem Windows Setup angezeigt werden.

Logo:  
[ ]

Wenn eine Logobildmap angegeben ist, wird diese im GUI-Modus während dem Windows Setup in der oberen rechten Bildschirmcke angezeigt.

Hintergrund:  
[ ]

Wenn eine Hintergrundbildmap angegeben ist, wird diese als Hintergrund während dem Windows Setup angezeigt. Für den Hintergrund ist die Auflösung 640x480 mit 16 Farben erforderlich.

< Zurück Weiter Abbrechen

FullName=WIFI  
OrgName=Wirtschaftskammer  
Niederösterreich  
ComputerName=\*

ProductID=BPR6R-4G7HJ-6DVPJ-6VD92-343FD  
Die unbeaufsichtigte Installation kann dann mit der Datei UNATTEND.BAT gestartet werden.

http://www.zahler.at/

## Erweiterte Dateisysteme

### DFS (Distributed File System)

Damit ist es möglich, Verknüpfungen zu erstellen, die einen Benutzer zu einem völlig anderen Ordner weiterverbinden (vgl Virtuelle Verzeichnisse!)

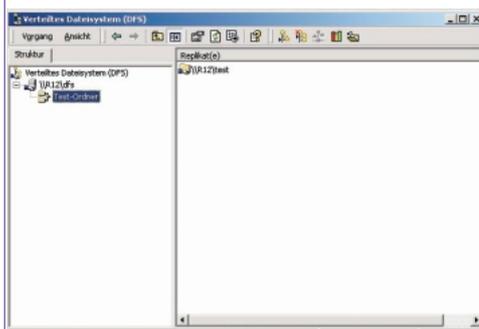
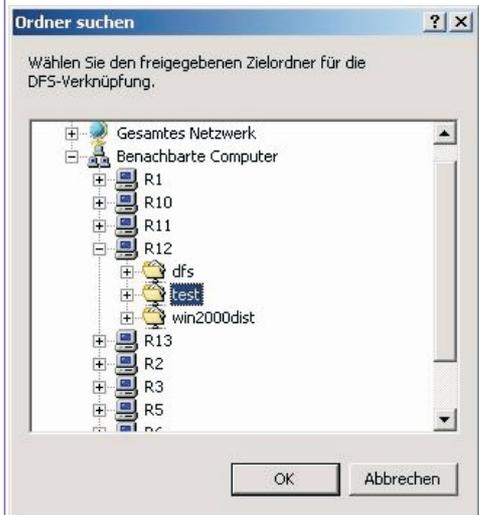
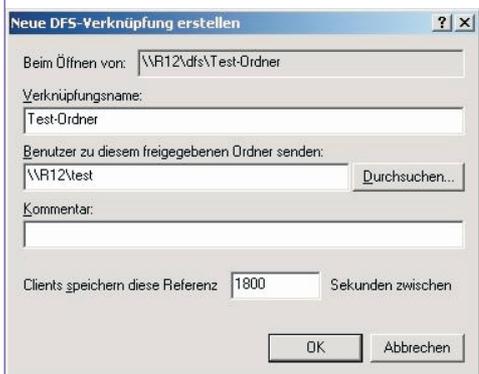
### Vorbereitung

Freigegebenen Ordner erstellen, Freigabename TEST

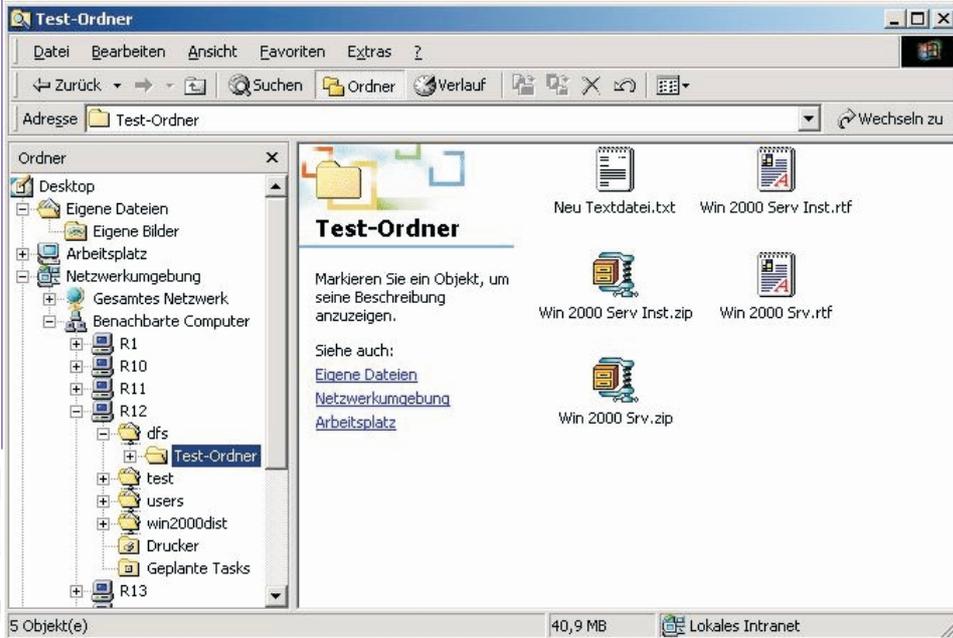
### Aufrufen

[Start]-[Verwaltung]-[Verteiltes Dateisystem]

MMC mit speziellen Snap-Ins wird gestartet



Klickt man als Client in die Netzwerkumgebung, so wird man wirklich in den entsprechenden Ordner verbunden:



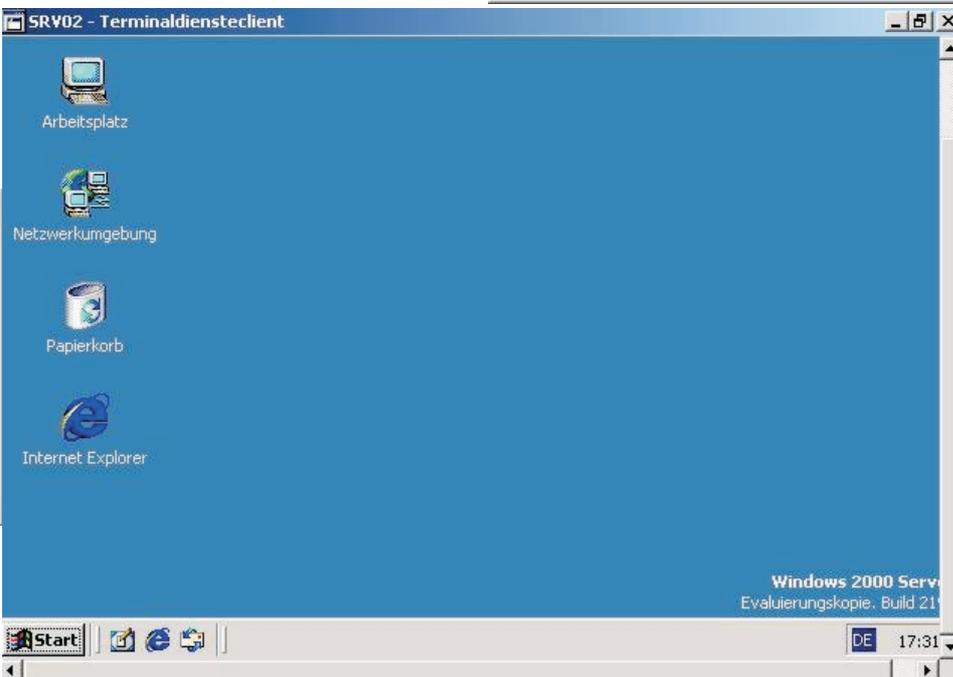
## Terminalserver

muss installiert sein und laufen (MMC-Snap-In "Dienste")

Terminaldienstclient:

Installationsprogramm unter C:\Winnt\system32\clients\tsc\client\win32\disks\disk1

Es öffnet sich sofort ein Terminalfenster, auf dem auf dem fernen Client gearbeitet werden kann.

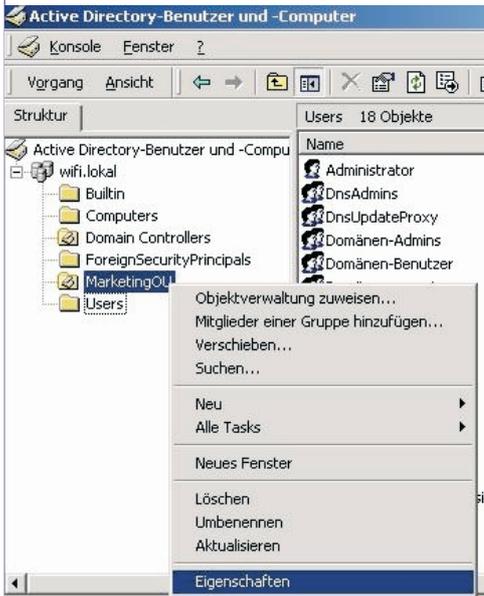




# Gruppenrichtlinien (GPO = "group policy objects)

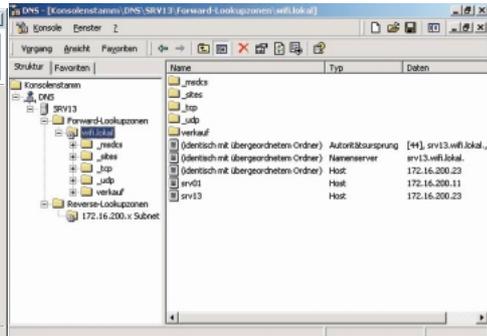
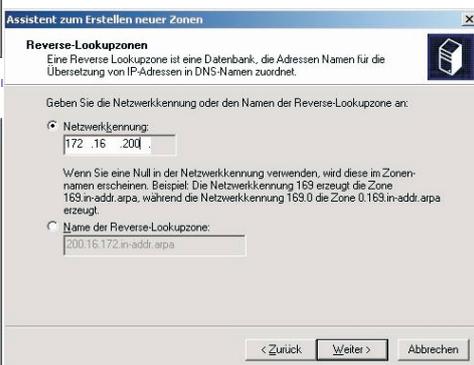
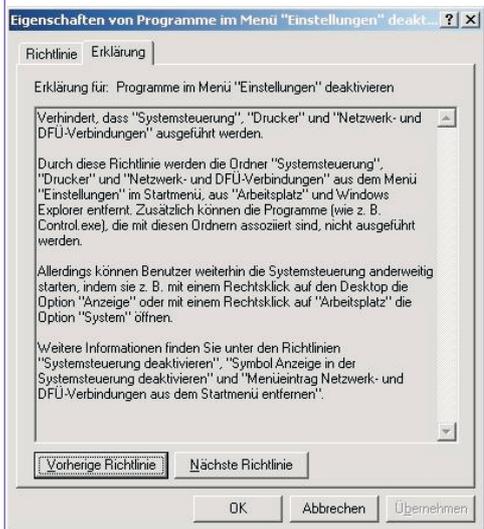
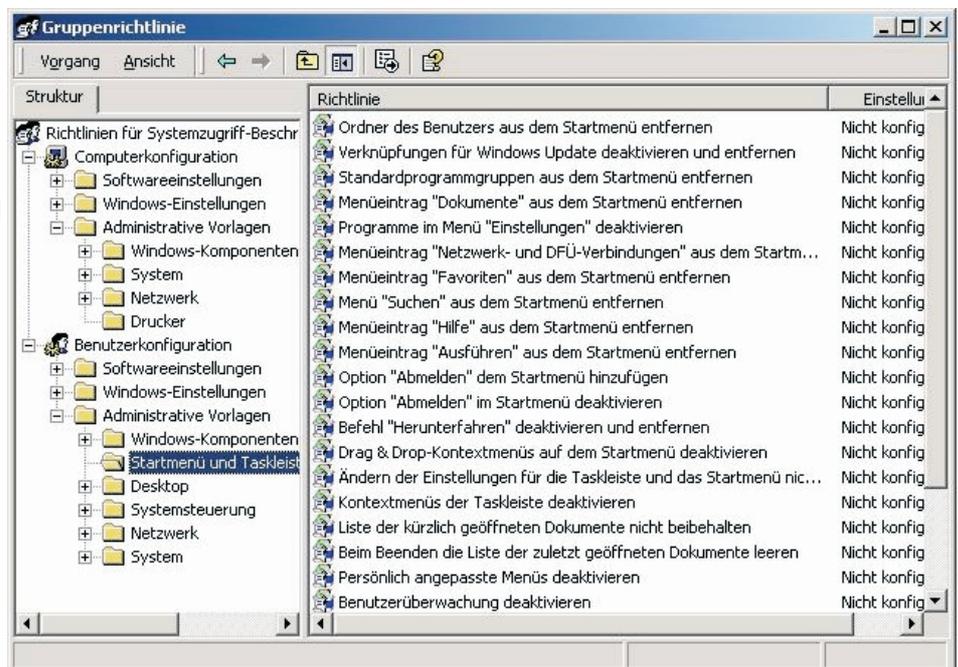
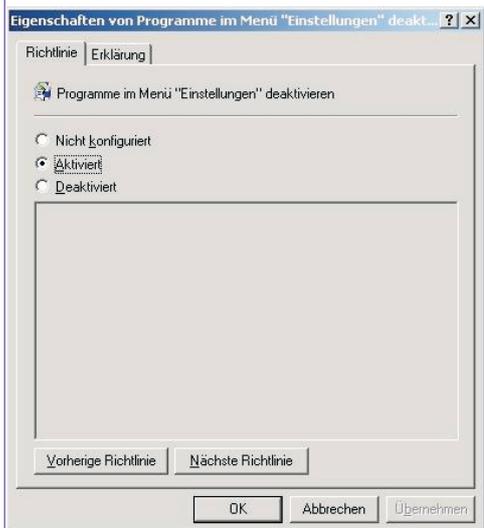
Snap-In "Active Directory Benutzer und Computer"

Eigenschaften der OU "MarketingOU" aufrufen



GPO umbenennen, Klick auf "Bearbeiten"

## 2. Schritt: DCPROMO



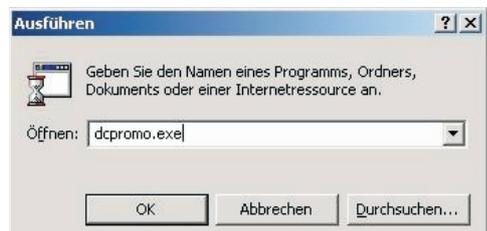
# Windows 2000 Server als Domänencontroller

## 1. Schritt: Einrichten des DNS-Servers

MMC-Snap-In "DNS"

- neue Forward-Lookup-Zone
  - neue Reverse-Lookup-Zone
- Alles auf "dynamisch" umstellen!

Achtung: Es darf kein externer DNS-Server eingestellt sein!



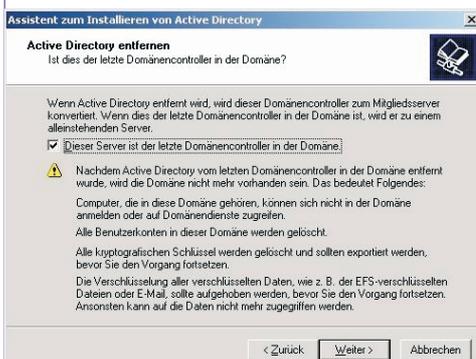
http://www.zahler.at/

### Entfernen der Active Directory-Dienste (Herabstufen zu einem Member Server)

dcpromo



Wichtig! Ankreuzen "Dieser Server ist der letzte DC in der Domäne"!

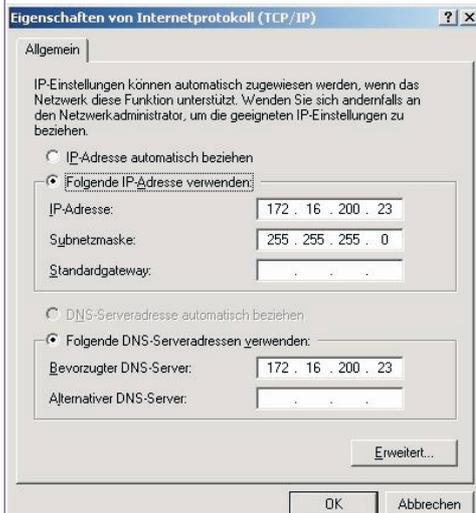


### Einrichten eines Domänencontrollers einer untergeordneten Domäne

Voraussetzung

- kein Gateway eingetragen
- DNS richtig konfiguriert:
- Reverse Lookup-Zone erstellt?
- Host eingetragen?

dcpromo

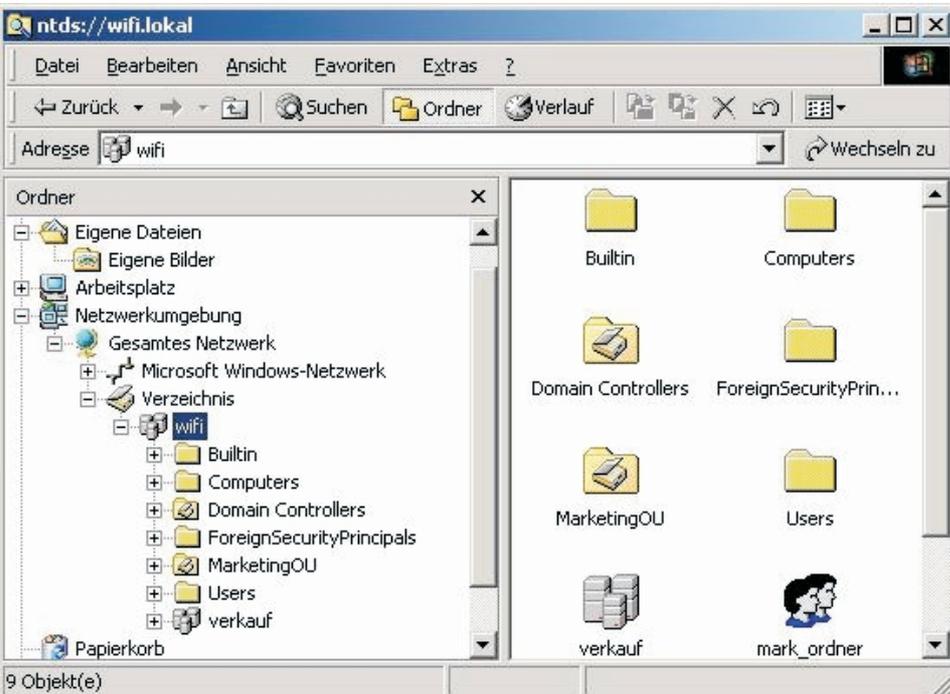


### Einrichten eines sekundären Domänencontrollers

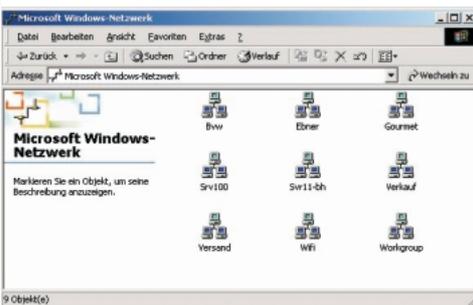
Voraussetzung

- kein Gateway eingetragen
- DNS richtig konfiguriert:
- Reverse Lookup-Zone erstellt?
- Host eingetragen?

### Active Directory

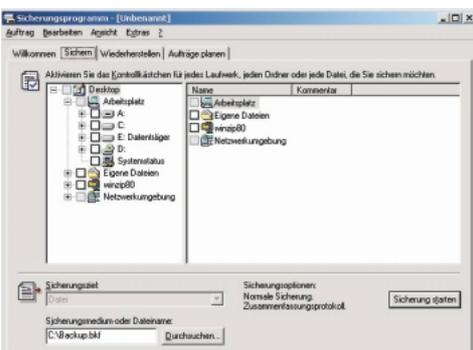


Achtung: In der normalen Netzwerkumgebung werden Domänen und Subdomänen - unabhängig von der Struktur - immer als eigene Domänensymbole (quasi "gleichberechtigt") angezeigt.



### Sicherung

Start - Programme - Zubehör - Systemprogramme - Sicherung





# Win2k Server-Schul-Installation

Christian Zahler

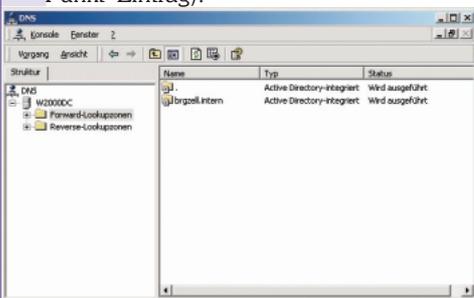
## Grundlagen

- Kein IIS 5.0 installiert
- Statische IP-Vergabe
- DC mit DCPROMO installiert, DNS installiert
- DNS-Domänenname: brgzell.intern; Net-BIOS-Name (NT4): BRGZELL

## DNS-Server

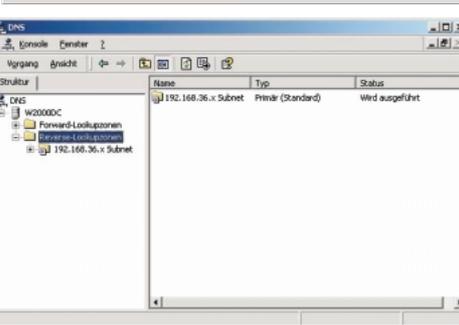
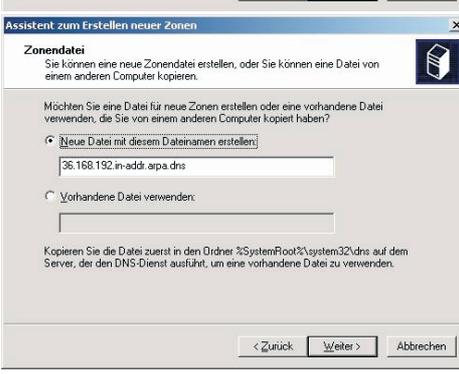
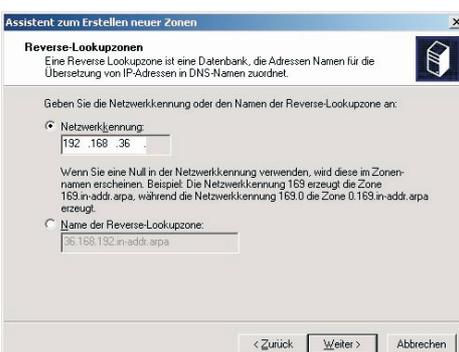
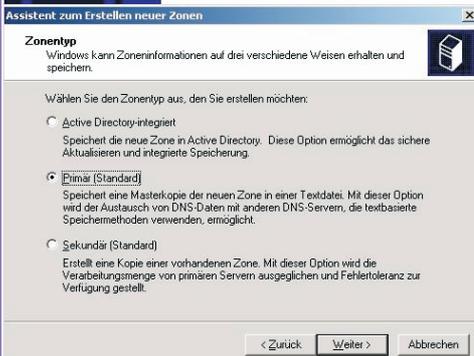
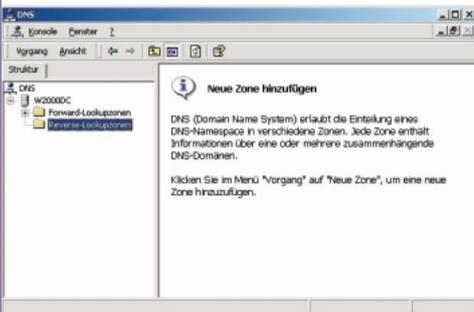
Wird „automatisch“ installiert.

**Achtung:** Windows 2000 installiert automatisch einen Root-Server (erkennbar am Punkt-Eintrag):



Der Punkt-Eintrag muss UNBEDINGT gelöscht werden, weil sonst dieser DNS-Server auch als Root-DNS-Server für Verbindungen zum Internet angenommen wird! (Damit ist keine Namensauflösung für Internet-URLs möglich!)

Reverse Lookup Zone eingestellt:

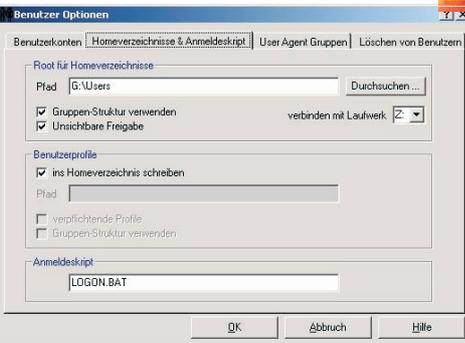


## Benutzerimport

Wurde mit USER-AGENT von Mag. Beron durchgeführt, keine Probleme mit Windows 2000.

Die Homeverzeichnisse wurden im Ordner G:\Users angelegt (G: ist eine NTFS-Partition auf dem Server; der Ordner G:\ muss freigegeben sein – zumindest administrativer Share G\$).

Als Anmeldeskript wurde die Datei LOGON.BAT in das Verzeichnis C:\WINNT\SYSTEM32\sysvol\brgzell.intern\scripts kopiert.

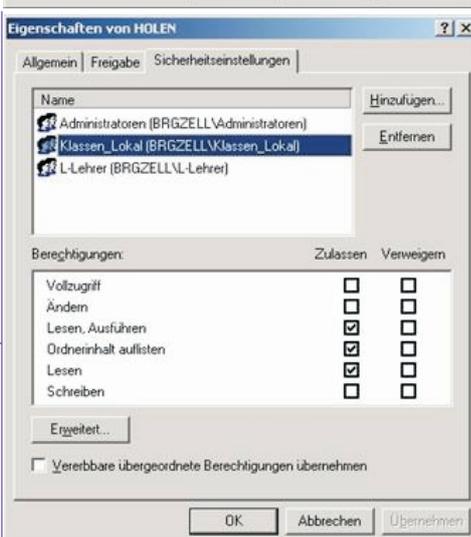
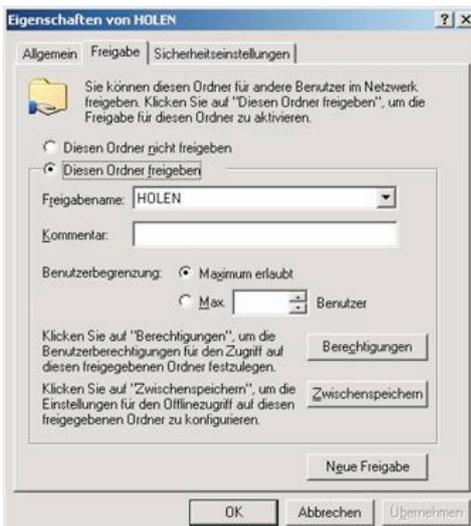


## Inhalt der Datei LOGON.BAT

```
net use U: \\w2000dc\CD_ROM
net use K: \\w2000dc\HOLEN
/PERSISTENT:NO
net use T: \\w2000dc\Schularbeiten
/PERSISTENT:NO
```

## NTFS-Rechte für freigegebene Verzeichnisse

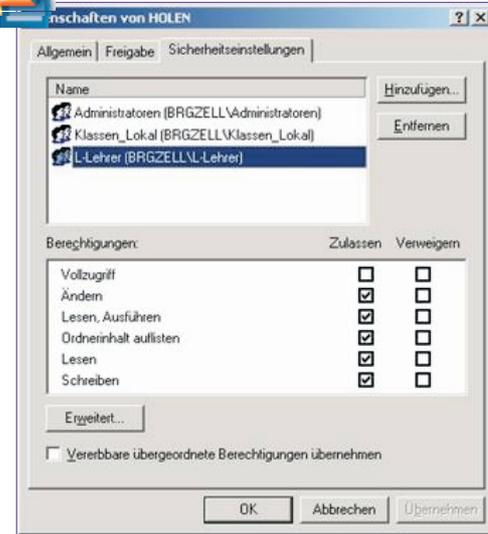
Ordner F:\HOLEN wird freigegeben als „HOLEN“, Freigaberechte „Vollzugriff für JEDER (stattdessen wurden die NTFS-Rechte eingeschränkt!)“



Es wurden folgende Rechte erteilt:

- Administratoren-Gruppe: Vollzugriff
- Lokale Klassen-Gruppe (enthält alle Schüler): Leserechte (siehe Abbildung)
- Lokale Lehrer-Gruppe (enthält alle Lehrer): Änderungsrechte

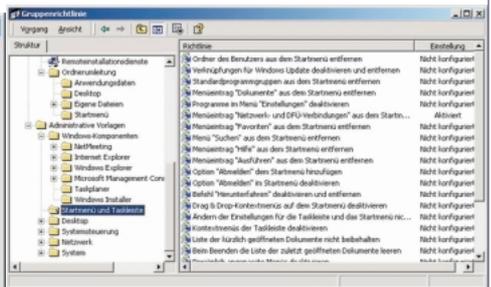
http://www.zahler.at/



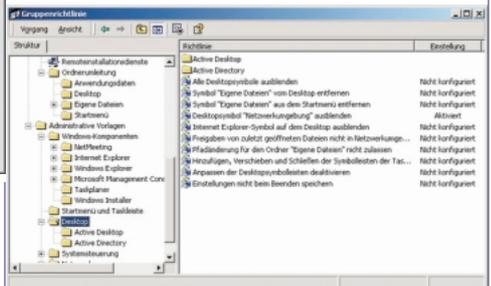
### Bearbeiten der Gruppenrichtlinien (pro Unter-OU notwendig)



### 3. Netzwerk- und DFÜ-Einstellungen aus dem Startmenü entfernen



### 4. Symbol „Netzwerkumgebung“ vom Desktop ausblenden



### OU-Strukturierung und Gruppenrichtlinien für W2000-Clients

Anlegen einer OU (Organisationseinheit) brgzell (= alle User und Gruppen im BRG Zell), Untergliederung in drei Unter-Ous „kurs“, „lehrer“, „schüler“.

**Zweck:** Zuweisung unterschiedlicher Gruppenrichtlinien

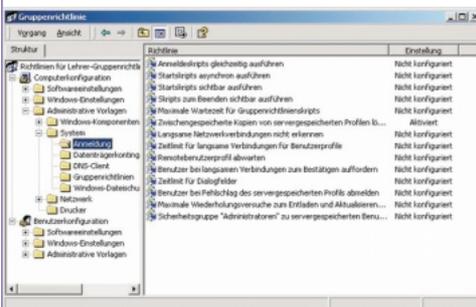
In die OU Kurs wurden vhs-User verschoben (inkl. Globale und lokale Gruppen), analog Lehrer und Schüler. Die NTFS-Rechtevergabe erfolgt nur für die lokalen Gruppen.

**Achtung:** Diese Richtlinien gelten nur für W2000-Professional-Workstations!

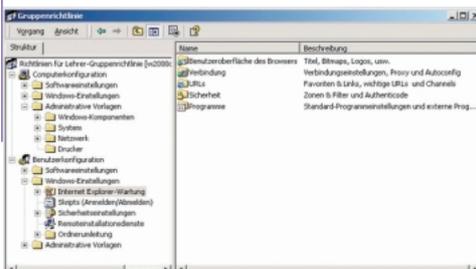


Folgende Gruppenrichtlinien (group policies) wurden geändert:

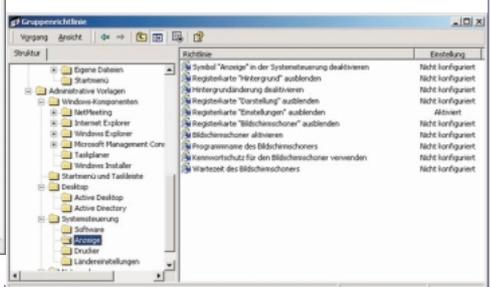
### 1. Kopien von servergespeicherten Profilen auf der Workstation löschen



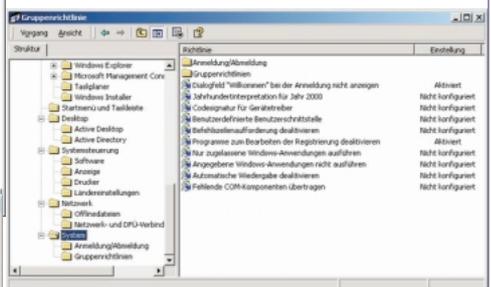
### 2. Einstellungen für Internet Explorer: Proxy, Startseite etc.



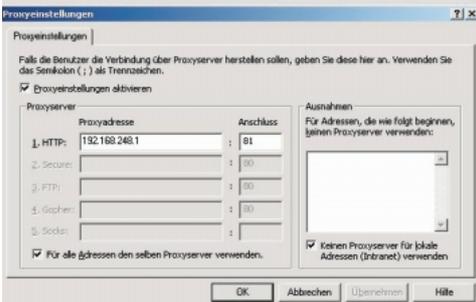
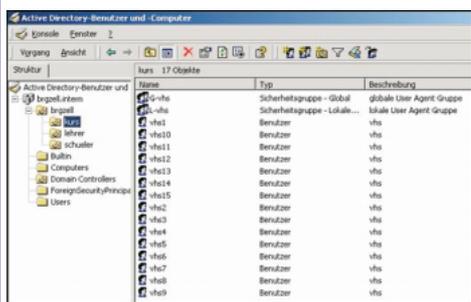
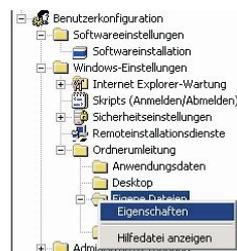
### 5. Registerkarte „Einstellungen“ aus dem Dialog „Anzeige“ (Systemsteuerung) ausblenden



### 6. Dialogfeld „Willkommen“ bei der 1. Anmeldung deaktivieren; Programme zum Bearbeiten der Registry deaktivieren (zB REGEDT32, REGEDIT)



### 7. Für den Container „brgzell“ wurde eine Ordnerumleitung definiert, sodass die Ordner „Eigene Dateien“, „Desktop“ und „Anwendungsdaten“ im Home-Verzeichnis am Server gespeichert werden.





**Richtlinien für NT-Workstations**

Müssen wie gehabt mit **POLEDIT.EXE** erstellt und bearbeitet werden.

Es wurde eine **CONFIG.POL**-Datei erstellt und im Ordner **C:\WINNT\SYSTEM32\sysvol\brgze11.intern\scripts** gespeichert. Um Proxy etc.-Einstellungen konfigurieren zu können, muss die **IEAK.ADM** (Administrative Vorlagendatei – siehe Anhang) in das Verzeichnis **C:\WINNT\inf** kopiert werden und mit **[Optionen]-[Richtlinienvorlagen]** im **POLEDIT** bekanntgemacht werden.

Alle anderen Einstellungen analog zu den Win2000-Gruppenrichtlinien.

**DHCP-Konfiguration**

DHCP wurde nachinstalliert: **Start - Programme - Verwaltung - DHCP**

Anlegen neuen Adresspool, dieser muss zuerst autorisiert werden (!) – Vorgang...

Eintrag des Gateways (Routers) soll auch automatisch verteilt werden.

**ANHANG**

**Interessanter URL**  
<http://www.technik.tsn.at/>  
 Bearbeitung der Datei **C:\BOOT.INI**: (Bild Seite unten). (Achtung, diese Datei wird standardmäßig nicht angezeigt: im Explorer **[Extras]-[Ordneroptionen]** aufrufen und in der Karteikarte „**Ansicht**“ den Eintrag „**Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)**“ deaktivieren!)

http://www.zahler.at/

http://www.zahler.at/



# HOLZ

# C166

The Standard for 16-Bit Solutions

C166

## C 1 6 6 S V 2

### HIGHLIGHTS

C166S V2 is the most recent generation of the popular C166 microcontroller families. It combines high performance with enhanced modular architecture. Impressive DSP performance and advanced interrupt handling with fast context switching make C166S V2 the instrument of choice for powerful applications.

The system architecture inherits successful hardware and software concepts that have been established in the C166 16-Bit microcontroller families. C166 code compatibility enable re-use of existing code with optimized DSP support. This dramatically reduces the time-to-market for new product developments.

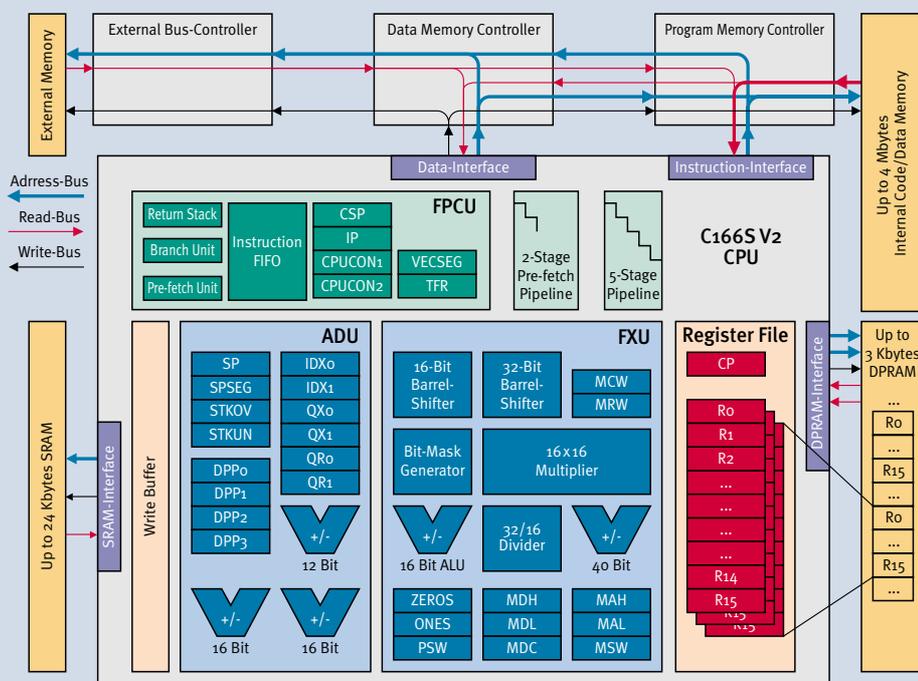
Debugging is supported with the OCDS (Level 1) block, which is supported by several emulator manufacturers. A bondout chip is available for building emulators.

### Features

- 5-stage execution pipeline
- 2-stage instruction fetch pipeline with FIFO for instruction pre-fetching
- Pipeline with forwarding that controls data dependencies in hardware
- Flexible PMU and DMU with cache capabilities
- Multiple high bandwidth internal busses for data and instructions
- 16 Mbyte total linear address space
- 5 ns instruction cycle time at 200 MHz CPU clock, with nearly all instructions executed in one CPU clock cycle
- Enhanced boolean bit manipulation facilities
- Zero cycle jump execution
- Additional instructions to support HLL and operating systems
- Register-based design with multiple variable register banks
- Two additional fast register banks
- General purpose register architecture
- 16 general-purpose registers (GPRs) for byte and integer operands each
- Up to 128 interrupt's (including 2 fast interrupts)
- highly configurable system bus controller

### Benefits

- Single clock cycle execution doubles the performance at the same CPU frequency (relative to the performance of the C166). Built-in advanced MAC unit dramatically increases DSP performance
- High Internal Program Memory bandwidth and the instruction fetch pipeline significantly improve program flow regularity and optimize fetches into the execution pipeline
- Sophisticated Data Memory structure and multiple high-speed data buses provide transparent data access (0 cycles) and broad bandwidth for efficient DSP processing
- Advanced exceptions handling block with multi-stage arbitration capability yields stellar interrupt performance with extremely small latency



Never stop thinking.

## Description

### CPU

- 5 ns instruction cycle time @ 200 MHz clock
- Register based design
- RTOS and HLL instructions
- 16 Mbyte linear address space
- 128 interrupts (inc. 2 fast interrupts)

### Single cycle MAC

- 16x16-Bit multiplier
- 32-Bit barrel shifter
- 32/16-Bit divider

### Multiple high bandwidth data bus systems

- 16-Bit high performance system bus (Ext. bus 8/16 Bit, muxed/demuxed, 8 configurable chip selects; X-Bus support)
- 16-Bit enhanced peripheral bus (PDBUS+)
- 64-Bit internal program memory bus (single cycle access)
- 16-Bit data memory bus (0 cycle access)

### Debug

- JTAG
- OCDS Level 1
- Bondout chip available

## Technical Data

- Synthesizable Core
- Silicon proven in 0.18  $\mu\text{m}$  technology
- Supply voltage 1.8 V
- 0.9 mW/MHz with
  - CPU, PMU, DMU, EBC, IAI (32 nodes)
  - 512 Kbyte Code-SRAM, 8 Kbyte Data-SRAM, 2 Kbyte DPRAM
  - Port 2, 3, 5
  - Peripherals: SSC, ASC, GPT12, PWM
  - System control unit (SCU)
  - JTAG

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices please see our web-site for contact details. The information herein is given to describe certain components and shall not be considered as warranted characteristics. Terms of delivery and rights to technical change reserved. We hereby disclaim any and all warranties, including but not limited to warranties of non-infringement, regarding circuits, descriptions and charts stated herein. Infineon Technologies is an approved CECC manufacturer.

#### Warnings

Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact your nearest Infineon Technologies Office.

Infineon Technologies Components may only be used in life-support devices or systems with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect the safety or effectiveness of that device or system. Life support devices or systems are intended to be implanted in the human body, or to support and/or maintain and sustain and/or protect human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.

©Infineon Technologies AG 2001. All Rights Reserved. Ordering # B158-H7813-x-x-7600. Printed in Germany. PS 02013. NB

Infineon Technologies AG  
St.-Martin-Strasse 53  
D-81541 München

Infineon Technologies  
Corporation  
1730 North First Street  
San Jose, CA 95112 USA

www.infineon.com



The C167CS\* is a new high end derivative of the Infineon C166 Family of full featured single-chip CMOS microcontrollers. The C167CS features additionally internal units like two CAN modules (V2.0B active), ADC, CAPCOM, XRAM, IRAM, PLL, Watchdog, RTC, GPT, power management control and up to 40 MHz performance. This microcontroller fulfills the requirements of highly sophisticated automotive and industrial control applications.

Device	ROM
C167CS-4RM	32 KB
C167CS-LM	–

25 MHz = standard  
 33 MHz = optional  
 40 MHz = optional  
 3.3V at 16 MHz = optional

## KEY FEATURES

- High Performance 16-bit CPU with 4-Stage Pipeline
- 80 ns Instruction Cycle Time at 25 MHz CPU Clock (standard)
- Up to 12.5 million instructions per second
- 400 ns Multiplication (16 x 16 bit), 800 ns Division (32/16 bit)
- Enhanced Boolean Bit Manipulation Facilities
- Additional Instructions to Support HLL and Operating Systems
- Register-Based Design with Multiple Variable Register Banks
- Single-Cycle Context Switching Support
- Clock Generation via on-chip PLL or via Direct Clock Input
- Up to 16 MBytes Linear Address Space for Code and Data
- 3 KByte On-Chip Internal RAM (IRAM)
- 8 KByte On-Chip Extension RAM (XRAM)
- Two On-Chip CAN modules operating on one or two CAN Buses (30 or 2x15 Message Objects) Version 2.0B active
- Programmable External Bus Characteristics for Different Address Ranges
- 8-bit or 16-bit External Data Bus
- Multiplexed or Demultiplexed External Address/Data Buses
- Five Programmable Chip-Select Signals
- Hold and Hold-Acknowledge Bus Arbitration Support
- 1024 Byte On-Chip Special Function Register Area
- Idle, Power Down Modes and Power Saving Features
- 8-Channel Interrupt-Driven Single-Cycle Data Transfer Facilities via Peripheral Event Controller (PEC)
- 16-Priority-Level Interrupt System with 56 Sources, Sample-Rate down to 40 ns
- 24-Channel 10-bit A/D Converter with <math>\lt; 10\mu\text{s}</math> Conversion Time (7.76  $\mu\text{s}$  at 25 MHz)
- Two 16-Channel Capture/Compare Units with Bidirectional I/O Port Pins
- 4-Channel PWM Unit
- Two Multi-Functional General Purpose Timer Units with five 16-bit Timers
- Two Serial Channels (Synchronous/Asynchronous and High-Speed-Synchronous)
- Programmable Watchdog Timer
- Real Time Clock
- On-Chip Bootstrap Loader
- Oscillator Watchdog
- Up to 111 General Purpose I/O Lines, partly with Selectable Input Thresholds and Hysteresis
- Identification Register Support
- Optimized EMC Behavior
- Exit/Wakeup from Sleep Mode with External Interrupt or RTC Interrupt
- Single Chip Reset (optional)
- Flexible CAN Interface Line Assignment for additional Address Pins (use Address Pins while CAN is active)
- Compatible in Pins, Timing and Code to existing C167CR Derivatives
- Supported by a Wealth of Development Tools like C-Compilers, Macro-Assembler Packages, Emulators, Evaluation Boards, HLL-Debuggers, Simulators, Logic Analyzer Disassemblers
- 144-Pin MQFP Package
- Full Automotive Temperature Range:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+125^{\circ}\text{C}$

Controller Area Network (CAN): License of Robert Bosch GmbH

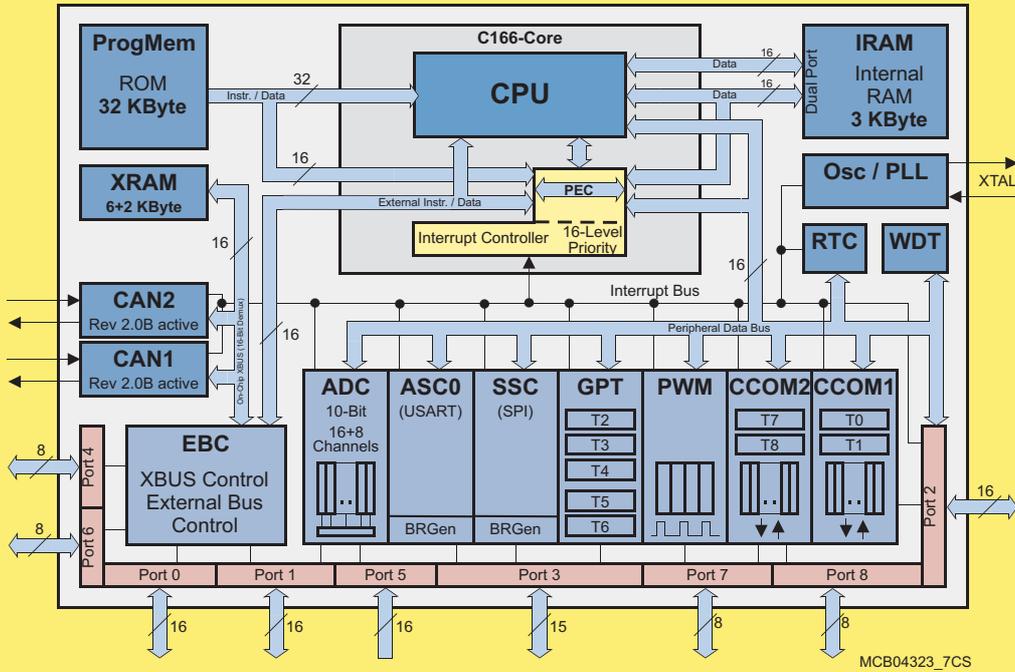
\* For complete device designations (corresponding to PRO ELECTRON please refer to the data sheet)

# C167CS

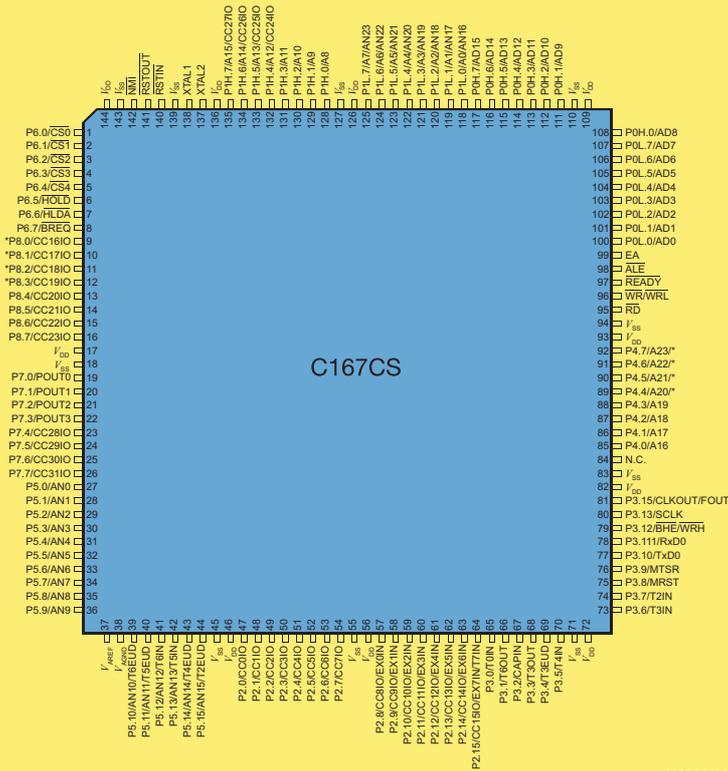
High Performance  
 Microcontroller with On-chip Memory  
 and TWO-CAN-Modules

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





C167CS: BLOCK DIAGRAM



C167CS: PIN CONFIGURATION

\* The marked pins of port 4 and port 8 can have CAN Interface lines assigned to them

Published by  
Infineon Technologies AG

© Infineon Technologies Corp. 2000. All Rights Reserved.

This information describes certain components but shall not be considered as warranted characteristics of the components described. We reserve the right make technical changes at any time. All warranties regarding the circuits, descriptions and charts, including but not limited to warranties of non-infringement, are hereby disclaimed. Infineon Technologies is an approved CECC manufacturer.

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies Office.

#### Warnings

Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on particular components, please contact your nearest Infineon Technologies office.

Infineon Technologies components may only be used in life-support devices or systems with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components could cause the failure of that life-support device or system, or to affect the safety or effectiveness of that device or system. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.

# Termine

## 2001 November

05	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schlögl</b>
05	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Computergrundlagen mit Win98 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
05	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerktechnik <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
06	Di	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schlögl</b>
07	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Computer - Grundkurs und Einführung in die EDV/Windows 95/98 <b>Helmuth Schlögl</b>
07	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Jour-Fixe Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
07	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar MS Frontpage 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
07-10	Mi-Sa		Reed Messen Messe Interpädagogica Linz
08	Do	18:30-21:30	CCR Kurs Internet für Einsteiger <b>Helmuth Schlögl</b>
08	Do	17:00-20:15	PCC Seminar Win2000 Terminal <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
12	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schlögl</b>
12	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Computergrundlagen mit Win98 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
12	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerktechnik <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
14	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schlögl</b>
14	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Einkaufsführer Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
14	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar MS Frontpage 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
15	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meating <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
15	Do	19:00	CCcm Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
16	Fr	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs WinWord Office 97 <b>Helmuth Schlögl</b>
19	Mo	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 <b>Helmuth Schlögl</b>
19	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerktechnik <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
19	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Word 2000 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
21	Mi	18:30-21:30	CCR Kurs Grundkurs EXCEL Office 97 <b>Helmuth Schlögl</b>
21	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Einkaufsführer Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
21	Mi	17:00-20:15	PCC Seminar Win2000 Terminal <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
22	Do	10:00-16:30	ZMP Symposium Mobil-Learning / E-Learning in Notebook-Klassen Festsaal der Donau-Universität, Krems

## 2001 Dezember

03	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
03	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Word 2000 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
05	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Jour-Fixe Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
05	Mi	17:00-20:15	PCC Seminar Win2000 Terminal <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
06	Do	19:00	CCC Clubtreffen Meating <b>Werner Illsinger</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
06	Do	19:00	CCcm Psiontreffen Mobile Division: Tipps & Tricks, Hard & Soft <b>Paul Belcl</b> Club 217, Ottakringer Straße 217, 1160 Wien, gegenüber der "10er Marie", 01-4892151
10	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Word 2000 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
10	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
12	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Internet Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
12	Mi	17:00-20:15	PCC Seminar Win2000 Terminal <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
12	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Word 2000 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
17	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
19	Mi	18:00	OeCAC Clubabend Weihnachtsfeier Gasthaus zur Remise, Hütteldorferstraße 127, 1150 Wien, 01-9820324
07	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
07	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Internet für Anfänger <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
09	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
10	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400

## 2002 Jänner

07	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Word 2000 <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
07	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
09	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
10	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400

14	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Internet für Anfänger <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
14	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
16	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
17	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
21	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Internet für Anfänger <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
21	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
23	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
24	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
28	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Netzwerkplanung <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, Theoriesaal
28	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar Internet für Anfänger <b>R. Syrovatka</b> TGM, Wien 20, H1400
30	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
31	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400

## 2002 Februar

11	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar SuSE Linux 7.2 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
13	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
14	Do	17:00-20:55	PCC Seminar MS PowerPoint 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
18	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar SuSE Linux 7.2 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
20	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar Win2000 prof <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
21	Do	17:00-20:15	PCC Seminar Excel 2000 <b>R. Syrovatka oder A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
25	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar SuSE Linux 7.2 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
27	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar MS Project 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
28	Do	17:00-20:15	PCC Seminar Excel 2000 <b>R. Syrovatka oder A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400

## 2002 März

06	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar MS Project 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
07	Do	17:00-20:15	PCC Seminar Excel 2000 <b>R. Syrovatka oder A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
11	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar SuSE Linux 7.2 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
13	Mi	17:00-20:55	PCC Seminar MS Project 2000 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
14	Do	17:00-20:15	PCC Seminar Excel 2000 <b>R. Syrovatka oder A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400
18	Mo	17:00-20:55	PCC Seminar SuSE Linux 7.2 <b>A. Barina</b> TGM, Wien 20, H1400



**Mikrocontroller Entwicklungs-  
tools und Baugruppen:**

Compiler  
Debugger  
Betriebssysteme  
Casetools  
Starterkits  
Minimodule

Familien:  
C166 & ST10  
8051, C500, C800  
C196, XA, M16C,  
77k, TLCS900  
TriCore, Carmel  
MIPS, DSP56xxx,  
68xxx, PowerPC

**Hersteller:**

Infineon  
Tasking  
PLS  
TQ-  
Components  
Dr. Kaneff



Fragen Sie nach Schüler- und Studentenrabatte.  
(Infineon Starterkits ausgenommen)



**Messtechnik für den profession-  
ellen Elektrotechniker:**

Netzqualitätsanalyser  
Transientenrekorder  
Energieanalyser  
Schutzmaßnahmenprüfgeräte  
Schreiber  
Multimeter  
Stromzangen

**Hersteller:**

Dr. Haag  
Dranetz - BMI  
CESINEL  
HT-Italia



**Computer für die Industrie und  
für alle anderen harten Fälle:**

Notebooks  
Laptops  
19" Computer  
Computer Sonderlösungen  
Singleboardcomputer  
USV - Anlagen

**Hersteller:**

Panasonic  
Kontron / Teknor  
IMV



**Ing. Gerhard Muttenthaler**  
Hadrawagasse 36  
A-1220 Wien



**Wir entlasten Sie mit folgen-  
den Leistungen:**

Messen und protokollieren  
der Netzqualität.  
Auffinden von Netzstörungen  
Schulung zum Thema  
Netzqualität.  
Produktschulungen.



**Produktinformationen und  
Nützliches unter:**

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

Besuchen Sie unseren  
Online-Shop:

[store.mtm.at](http://store.mtm.at)

**MTM  
SYSTEME**

+43 1 2032814  
+43 1 2021303  
office@mtm.at

## USV-Anlagen Serien

**Match** 300VA - 3000VA  
**NetPro** 600VA - 4000VA  
**LanPro** 3kVA - 120kVA  
**SitePro** 10kV - 4,0MVA



**Wir halten Ihre Elektronik in Betrieb!**



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



**IMV - Invertomatic Victron Austria GmbH**

Grawatschgasse 4  
A-1230 Wien

+43 1 6624680-0  
+43 1 6624680-10  
austria@imv.com

# 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** PCNEWS-Eigenverlag (Medieninhaber)

**Herausgeber** PCC-TGM

**Verteilt von** ADIM, CCC, CCCm, CCR, HYPERBOX, MCCA, OeCAC, PCC-S, PCC-TGM, VIT-TGM

**Druck** Holzhausen Holzhausenplatz 1 1140 Wien  
☎01-52700-500 FAX: 52700-560

**Versand** Concept Baumgasse 52/2, Hof 1030 Wien  
☎01-7135941 FAX: 7138772

## PCNEWS-75

**Kennzeichnung** ISSN 1022-1611, EAN 9771022161000-00

**Layout** Corel-Ventura 8.0, Corel-Draw 9.0

**Herstellung** Bogenoffset. Innen: 80g Deckel: 150g

**Erscheint** Wien, November 2001

**Programme** keine

**Texte** <http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/07x/075/~075.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.)

## 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 5500

**Abonnenten** 720 Abonnenten

**CCC** 400 Abonnenten

**CCR** 60 Abonnenten

**HYPERBOX** 30 Abonnenten

**MCCA** 50 Abonnenten

**OeCAC** 100 Abonnenten

**PCCS** 65 Abonnenten

**PCCTGM** 1000 Abonnenten

**BELEG** 200 kostenlos

**SONDER** 1500 Interädagogica Linz kostenlos

## Verlag PCNEWS-Eigenverlag

**PCNEWS** PCNEWS-Eigenverlag  
☒ Franz Fiala Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien  
☎0664- 1015070 FAX: 1015071  
E: [pcnews@pcnews.at](mailto:pcnews@pcnews.at)  
http://pcnews.at/

**Mailinliste** [maior-domo@ccc.at](mailto:maior-domo@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.**

### 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@ccc.at](mailto:Support@ccc.at)

**Konfig** Mail: POP3: pop3.ccc.at SMTP: smtp.ccc.at  
DNS: automatisch  
Proxy: proxy.ccc.at 8080  
Gateway: Standard-Gateway



Software @ PC-Systeme @ Netzwerklösungen @ Beratung

**Faktura, Lager, Fibu e-business**

1090 Wien, Röggersgasse 6-8  
Tel: + 43/1/31 09 974-0  
Fax: + 43/1/3 109974-14  
EMail: [office@excon.at](mailto:office@excon.at)  
<http://www.excon.at>

# Verteilt von

**ADIM-Graz** Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
☒ Gritzenweu 26 8052 Graz  
☎0316- FAX: 57216285  
E: [adim-graz@adim.at](mailto:adim-graz@adim.at)  
http://www.adim.at/

**ADIM-Wien** Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik  
☒ Martin Weissenböck Gatterburggasse 7 1190 Wien  
☎01- 369 88 58-88 FAX: 369 88 58-85  
E: [adim@adim.at](mailto:adim@adim.at)  
http://www.adim.at/  
Ⓛ Montag ab 20:00 telefonische Sprechstunde (369 88 58-81), außer in der Zeit der Wiener Schulferien

**CCC** Computer Communications Club, Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Telekommunikation  
☒ Werner Illsinger Fernkornmaße 17/1/6 1100 Wien  
☎01- 600 99 33-11 FAX: 600 99 33-12  
E: [ccc@ccc.at](mailto:ccc@ccc.at)  
http://www.ccc.or.at/

**Clublokal** Ottakringer Straße 127 1160 Wien  
Ⓛ erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

**CCC Mobi-Computer Communications Club Mobile Division le Division**  
☒ Paul Belcl Reimmichlgasse 18/8/5 1110 Wien  
☎01- 7678888 FAX: 7678888-88  
E: [paul@belcl.at](mailto:paul@belcl.at)  
http://www.belcl.at/psion.htm

**Clublokal** Ottakringer Straße 127 1160 Wien  
Ⓛ erster Donnerstag im Monat, ab 18:30

**CCR Computer Club Retz**  
☒ Helmut Schlödl Althofgasse 14/3 2070 Retz  
☎02942- 31494-0 FAX: 2580-13  
E: [crc@utanet.at](mailto:crc@utanet.at)  
http://web.utanet.at/computerclub-retz/  
Ⓛ 1x/Monat, ab 19:00; Jugendclubabend ab 16:00 (außer in den Schulferien)

**HYPERBOX** Verein zur Förderung und Erforschung moderner Kommunikationstechnologien  
☒ Martin Reinsprecht Traunauweg 5 4030 Linz  
**Mailinliste** [hvbox@hvbox.org](mailto:hvbox@hvbox.org)  
**Konto** PSK, Blz. 60000, Kto. 92.076.073, Hyperbox

**MCCA Multi Computer Communications Austria**  
☒ Josef Sabor Postfach 143 1033 Wien  
☎01- 7101030 FAX: 7108588  
E: [info@mcca.or.at](mailto:info@mcca.or.at)  
http://www.mcca.or.at/  
**Clublokal** Unqarqasse 69 1030 Wien  
Ⓛ monatlich, meist dritter Dienstag, ab 17:00, außer in der Zeit der Wiener Schulferien

**OeCAC Österreichischer Computer Anwender Club**  
☒ Franz Svoboda Fraunauerbarrasse 2/2/3 1120 Wien  
☎01- 813 0332 FAX: 813 0332-17  
E: [fdacassan@oecac.at](mailto:fdacassan@oecac.at)  
http://www.oecac.at/  
Ⓛ jeden Mittwoch (ohne Feiertage) um 18 Uhr im Gasthaus zur Remise, 1150 Wien, Hütteldorferstraße 127, 01-9820324, <http://www.remise.org/>

**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: [hauml@cosy.sbg.ac.at](mailto:hauml@cosy.sbg.ac.at)  
http://pcnews.at/thi/fam/her/~11331.htm  
Ⓛ Mo-Fr: 8.00 - 12.00 (über Direktion der HTBLA-Salzburg)

**PCC-TGM Personal Computer Club-Technologisches Gewerbemuseum**  
☒ Franz Fiala Wexstraße 19-23/1538 1200 Wien  
☎01- 332 23 98 FAX: 332 23 98  
E: [pcctam@occtam.at](mailto:pcctam@occtam.at)  
http://pcc.ac/

**Clublokal** Wexstraße 19-23/1538 1200 Wien

**VIT-TGM** Verein zur Förderung der Informationstechnologie am TGM  
☒ Wexstraße 19-23 1200 Wien  
☎01- 33126-341 FAX: 33126-204  
E: [franz.winkler@tgm.ac.at](mailto:franz.winkler@tgm.ac.at)  
http://vit.tgm.ac/

# Web-Services

## PCNEWS-online

**alle Leser** Alle Ausgaben seit Nummer 30 finden Sie hier als Serie von PDF-Dokumenten  
http://pcnews.at/ins/pcn/0xx/~0xx.htm

## PCNEWS-Suche

**alle Leser** Suche nach Autoren, Artikel, Ausgabe  
http://suche.pcnews.at/

## Bezugs-Kontrolle

**alle Leser** hier erfahren Sie, wie viele Ausgaben Sie bereits erhalten haben und wie viele Sie noch erwarten können.  
http://pcnews.at/update/option.asp

## Adress-Update

**alle Leser** Leser können ihre persönlichen Daten selbst editieren (Clubleser, Autoren, Abonnenten)  
http://pcnews.at/update/option.asp  
**Passwort** an Ihrem Adressetikett

## Begriffs-Suche

**alle Leser** Beariffe der Informationstechnologie  
http://pcnews.at/srv/glo/index.asp

## Umlenkdienst I AM AT <name>

**Club-Leser** beliebige Webs können unter einem einfachen Namen erreicht werden (z.B. <http://iam.at/e/>)  
http://iam.at/  
**PCNEWS** 62 Seite 80 (Schalter "Kurze HTTP-Fehlermeldungen anzeigen" muss ausgeschaltet sein)

## I am at Austria

**Datenbank** Ort-Gemeinde-Bezirk-Bundesland-PLZ-KFZ-Vorwahl suche mit Formular  
http://iam.at/austria/

## Schulen suchen

**Schulnummer** Suche durch Eingabe der Schulnummer  
http://iam.at/s/123456/  
**Systematisch** Schultype - IT-Schulen  
http://pcnews.at/srv/sch/~sch.htm  
**Formular** verschiedene Kriterien können gewählt werden  
http://pcnews.at/srv/sch/

## Provider suchen

**Systematisch** A..Z, POPs, Provider-Arten  
http://pcnews.at/srv/pro/~pro.htm  
**Formular** verschiedene Kriterien können gewählt werden  
http://provider.pcnews.at/

Die hier vorgestellten Dienste sind aus Beispielen für den EDV-Unterricht entstanden und sind nicht umfassend getestet. Fehler bitte an [pcnews@pcnews.at](mailto:pcnews@pcnews.at) melden.



# PC NEWS

educ@tion

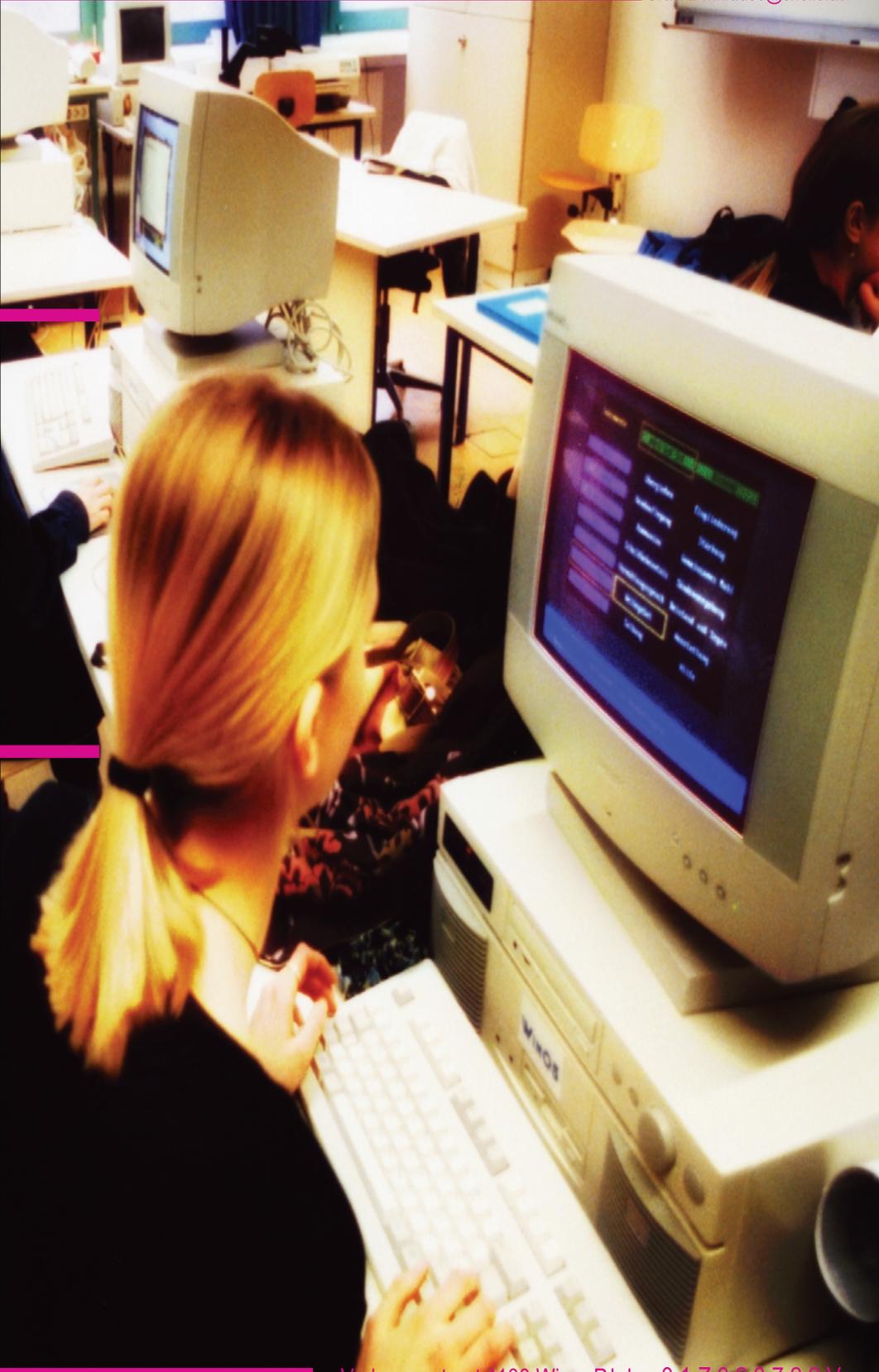


GrafIX: w.krause@chello.at

## LERNEN im Internet

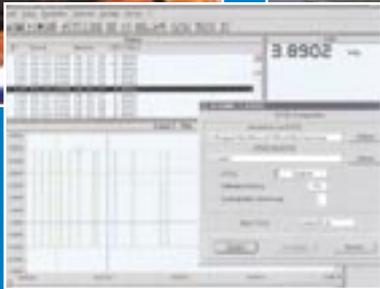
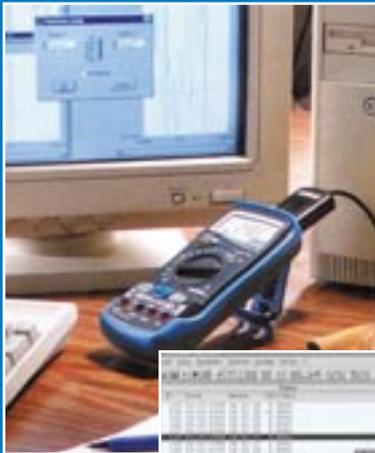
## Deine DOMAIN vom Club gehostet

## Windows 2000 Professional & Server unter der Haube



# Digitalmultimeter MX 26

mit RS 232-Interface



auch als MX 21,  
MX 22, MX 23 und  
MX 24 verfügbar!

*Haben Sie uns schon im  
Internet besucht?*

[www.chauvin-arnoux.at](http://www.chauvin-arnoux.at)



## Je nach Modell:

TRMS-Messungen  
(AC+DC) für exakte  
Ergebnisse - auch bei  
verzerrten Kurvenformen

Bandbreite bis zu 100 kHz

Ergonomisches Design:  
Einhandbedienung, kompakte  
Abmessungen, robust durch  
Stoßschutzhülle

hervorragende Ablesbarkeit  
durch große Ziffern, Trend-  
anzeige (Bargraph) und  
Hintergrundbeleuchtung

höchste Sicherheit durch  
Überspannungsschutz  
 $\pm 1100$  V, Sicherungs- und Bat-  
teriewechsel nur nach Abzie-  
hen der Sicherungen möglich

Infrarot RS 232-Interface zur  
galvanischen Trennung von  
gefährlichen Spannungen

3 Jahre Gewährleistung

Umfangreiches Zubehör und  
leistungsfähige Software

**Rückantwort** - Fax: 01 / 61 61 9 61 - 61  
- [vie-office@chauvin-arnoux.at](mailto:vie-office@chauvin-arnoux.at)

- Bitte um Terminvereinbarung/Rückruf
- Ich bin interessiert an Detailinformationen von .....
- Ich bin interessiert an einem Katalog inkl. Preisliste von:
  -  **CHAUVIN ARNOUX** tragbare **Messtechnik** für **Elektrotechniker**
  -  **metrix** **Messtechnik** für **Labor** und **Ausbildung**
  -  **ENERDIS** **Anlagen-** und **Energiemesstechnik**

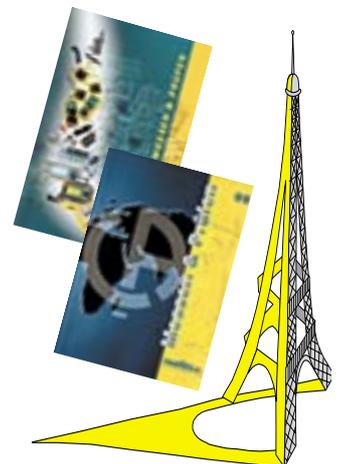
## Absender:

Firma: .....

Name: .....

Adresse: .....

Tel./Fax: .....



# Austrovox

M u s i k a n l a g e n



## Austrovox PA-Set

2 x AX 1002 E  
2 x AX 1501 E

Leistung: 860/1720 W

für Bühnen- und Stationär-,  
bereich, für Musiker, Tanz-  
Events, Multimedia,  
Promotion  
Education

ÖSTERREICHISCHES  
QUALITÄTSSERZEUGNIS

- DIREKTVERKAUF -

*the new compact sound for the people*



Satellit AX 1002 E



Subwoofer AX 1501 E

Ing, Franz Petz

Tel. + Fax: 02233/52709, Mobil: 0664/311 84 06

# Microsoft