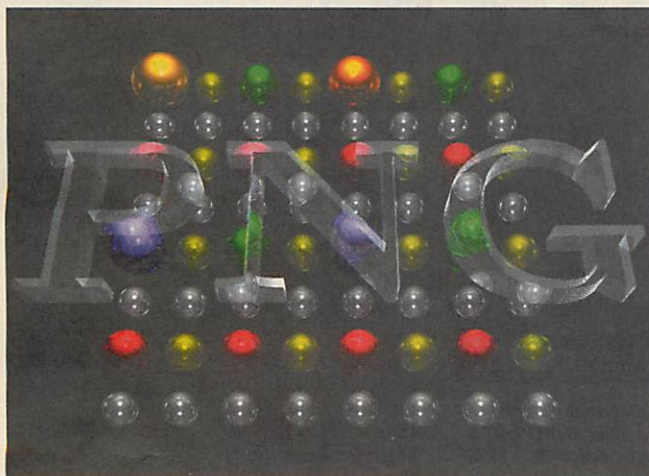


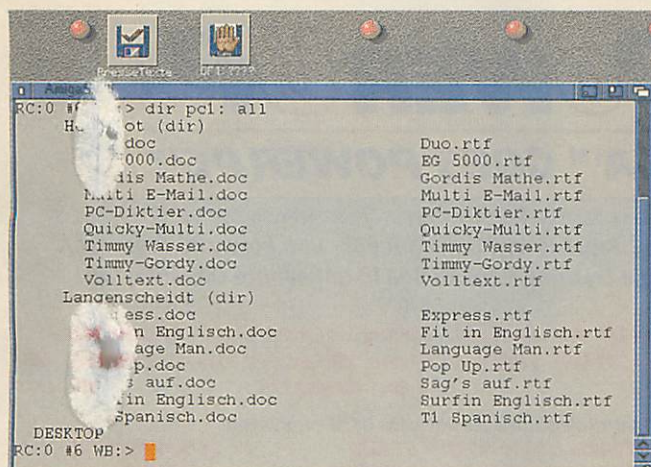
AMIGA MAGAZIN

6/98 Das Computer-Magazin für Amiga-Fans



Grafik: Mit Geschichte, Aufbau und Nutzung des frei nutzbaren Standards »Portable Network Graphics« (PNG) beschäftigt sich unser Artikel im Ratgeber-Teil Seite 20

Adler im Anflug:
Einfache Installation von Linux verspricht die Lösung von Eagle Computer – wir haben uns die CD-ROM angesehen. Seite 14



Datenaustausch: User, die viel mit MS-DOS formatierten Datenträgern zu tun haben, finden in unserem CrossDOS-Test Antworten, ob sich der Kauf der neuen Version lohnt Seite 9

Aktuell

Neue Produkte

u.a. »Aminet Set 6«, »Aminet CD 24«
Merapi-News, »ImageFX 3.0«

6

Software

Über sieben Brücken...

Test: »CrossDOS 7 Gold«

9

Alles ganz easy

Beta-Test: Textverarbeitung »EasyWriter«

10

Kleine Rechenhilfe

Shareware: Mathesoft »MathX 1.20 beta«

11

Der Adler kommt

Betriebssystem: »Eagle Linux«

14

Power Amiga

PowerUP intern

Programmierung der PPC-Karten (Folge 5)

14

Ratgeber

Platzhirsch

Grundlagen: Grafikformat PNG

20

Der Turbo für den Printer

»TurboPrint Professional 6« richtig nutzen (Teil 2)

22

Kurs

Das Schweizer Taschenmesser

Programmieren mit STL (Folge 3)

25

Rubriken

Editorial

6

Computermarkt

24

AMIGA-Ratgeber

24

Vorschau 7/98 – Impressum

30

Die Magazin-CD

31

Oberland. Soft- und Hardware von

•••Besuchen Sie unsere Homepage: www.oberland.com•••Besuchen Sie unsere Homepage: www.oberland.com

TOOLS

Amiga Forever V2.0	119
Cross DOS 7.0 Professional	95
Cross Mac	195
Diavolo Backup Professional	D 119
Directory Opus Magellan	D 89
DiskSalv 4 - Amiga Repair Kit auf CD	D 65
Final Backup	D 30
Font Machine	129
Fusion Mac Emulator 3.1	165
Make CD V 3.1 (CD-Brenner-Software)	D 99
Make CD V 3.1 DAO-Version	D 149
Maxon Magic III	D 69
Maxon Hothelp 3.1	D 79
Maxon Tools 2	D 79
Miami 3 & Into the Net CD	D 109
Network PC	69
New Back Datensicherung	D 79
PC Task V 4.4	D 159
PCX PC-Emulator	149
Siegfried Anti-Virus	D 35
Siegfried Alpha	D 25
Siegfried Copy Flash 1	D 39
Turbo Print Prof. V 6	D 125
Zip/Jaz Tools	49

SPEICHER

2MB ZIP-RAM z.B. für Oktagon	109
A3000 Speicher 4MB Static Column	a.A.
1MB 30pol Standard für GVP SCSI Contr. (2 Stück)	59
4MB 30pol Standard	Tagespreis
4MB 32 Bit PS/2	Tagespreis
8MB 32 Bit PS/2	Tagespreis
16MB 32 Bit PS/2	Tagespreis
32MB 32 Bit PS/2	Tagespreis



TURBOKARTEN



Blizzard 1230-IV 50MHz GEBRAUCHT	D 169
Blizzard 1230x SCSI II-Controller	D 149
CyberStorm MK.3 060/50 inkl. SCSI Contr. für Amiga 3000 / T / 4000 / T	D 1295
Viper 520/33 für Amiga 500	D 239

Bitte beachten Sie auch unsere PowerPC Angebote!

TELEKOMMUNIKATION

ISDN Blaster Z2 Karte A2/3/4000(ohne B2T)	D 199
TKR Tristar+33.6 V.34+/Fax/Voice	D 279
TKR ProLink 28K8 V.34/Fax/ISDN	D 679
U.S. Robotics Courier V.34+	D 579
U.S. Robotics Sportster Flash V.34+/X2	D 329
U.S. Robotics ISDN TA	D 289
ZyXEL Elite 2864 ID V.34 inkl. ISDN	D 999
ZyXEL Omni2885 28K8/V.34/Fax/Voice	D 599
ZyXEL OmniTA128 ISDN	D 549
Weitere Modems	a.A.
Der Anschluß der angebotenen Modems ohne B2T (Postzulassung) ist in der BRD verboten und strafbar!	
A Web 3.1	99
IBrowse Internet Software V1.x	D 89
FF News II	59
Miami 3 & Into the Net CD	109
MultiFax-Pro V4.0	D 79
Multiterm KIT T-Online Decoder Software	D 99
Net Connect	D a.A.
ST Fax	D 95
TKR Multisurfer	D 149



AMIGA

Der Amiga 500 & Internet Surfer-Video	D je 19
Amiga Magic Softwarepaket einzeln	49
Amiga 1200 Magic	D 419
Amiga 1200 Starterkit inkl. 170MB HD	D 549
Amiga 5000	a.A.
Amiga 6000	a.A.

(Prozessorkarten finden Sie unter der Rubrik Turbokarten)

Infinitiv Amiga 1200 Tower	D 249
Infinitiv Zorro 2 Busplatine	D 349
Infinitiv Zorro 3 Busplatine	D 799
Towerzubehör	a.A.
Infinitiv A-1300/1400/1500	D 749/999/1299

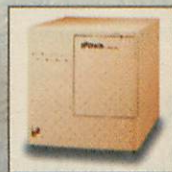
Weitere Infinitivmodelle und Zubehör auf Anfrage

DIGITALER-VIDEOSCHNITT

Draco - Das professionelle Videoschnittsystem	
68060/4MB inkl. CD-Rom und Altis 4MB	D 5895
V-Lab Motion Spezialversion für Draco	D 2998
Casablanca	D a.A.
Casablanca Adorage Magic	D 149
Casablanca Monument Tittler	D 398
Movie Shop FX Disks 1-8	D a.A.
Weitere Module	a.A.

Draco / Casablanca Vorführungen und Komplett-Installationen führen wir gerne für Sie durch! Rufen Sie uns an und vereinbaren Sie einen Termin!

Videonachbearbeitung DIGITAL



CASABLANCA & DraCo



DRUCKER

Canon Bubble Jet BJC 250	D 295
Canon Bubble Jet BJC 4300	D 395
Canon Bubble Jet BJC 4650 A3	D 795
Canon Bubble Jet BJC 7000	D 895
Canon Bubble Jet BJC 620	D 549
EPSON Stylus Color 400	D 399
EPSON Stylus Color 600	D 529
EPSON Stylus Color 800	D 749
EPSON Stylus Photo	D 749
HP LaserJet 6L	D 849
HP LaserJet 6MP	D 2099

Weitere Drucker unter: www.oberland.com

MONITORE

Alle Viewsonic Monitore günstig lieferbar!

Alle Belinea Monitore günstig lieferbar!

Belinea 10 50 45 15" TCO 95	D 479
Belinea 10 50 76 15" TCO 95 Lautspr.	D 579
Belinea 10 70 20 17" TCO 95	D 849
Belinea 10 55 86 17" TCO 95 Lautspr.	D 949
Belinea 10 70 50 17" TCO 95 Diamontron	D 1249
Belinea 10 60 90 19" TCO 95	D 1599
Belinea 10 80 15 21" TCO 95	D 2699
IIDEK MF-8515 G	D 695
IIDEK MF-8617 TCO 95	D 1099
IIDEK MF-8721 TCO 95	D 2599
IIDEK MT-9017 TCO 95	D 1199
IIDEK A 102 GT TCO 95	D 2695
IIDEK S 901 GT TCO 95 19"	D 1795
Diamond CM 1566 CLR 15"	D ab 449
Diamond CM 1766 CLR 17"	D ab 849
Diamond PLUS 2085 XE TCO 92 20"	D 1799
Microvitec Proscan 17"	D 999
ViewSonic VP 775 17"	D 1449
Scandoubler intern Amiga 1200	D 149
Scandoubler intern Amiga 4000	D 149
Scandoubler extern alle Amigas	D 199
Monitoradapter 1438 an Grafikkarte / PC	39

Weitere Monitore unter: www.oberland.com

SCANNER

Artex AT6 inkl. ScanQuix	499
Artex AT12 inkl. ScanQuix	679
Epson GT 5500 SCSI	D 749
Epson GT 9500	D 1499
HP ScanJet 5100c	D 599
HP ScanJet 6100c	D 1549
Mustek Paragon 1200 SP	D 479
ScanQuix 4 Scannersoftware	D 159

Weitere Scanner auf Anfrage

JETZT ERHÄLTLICH!

POWERUP AMIGA™ GOES POWER PC™

JETZT ERHÄLTLICH!

...die nächste Generation ist jetzt verfügbar

Leistungsstarke 2-Prozessorsysteme mit 68k- und PowerPC-Prozessor katapultieren die Leistung Ihres Amiga in ungeahnte Dimensionen!

A3000 / 4000

CyberStorm mit PPC 604e - 180 MHz	1249,-DM
CyberStorm mit PPC 604e - 233 MHz	1495,-DM

A2000

Blizzard 2604 mit PPC 604e - 180MHz	1449,-DM*
Blizzard 2604 mit PPC 604e - 233MHz	1669,-DM*
Aufpreis 68040/25 CPU	150,- DM

A1200 (Hinweis: Die A1200 Karten ohne SCSI lassen sich später NICHT nachrüsten!)

Blizzard Power-Board mit PPC 603e 160/200/240 MHz & 040/25	679,-/849,-/1029,- DM
Blizzard Power-Board mit PPC 603e 160/200/240 MHz & 040/25LC	649,-/799,-/999,- DM
Versionen mit 060er Prozessor auf Anfrage	
Blizzard Power-Board mit PPC 603e+ 160/200/240 MHz & 040/25 & SCSI-2	849,-/999,-/1169,- DM
Blizzard Power-Board mit PPC 603e+ 160/200/240 MHz & 040/25LC & SCSI-2	799,-/969,-/1149,- DM

Rufen Sie jetzt an und lassen Sie sich vormerken für einen neuen Prozessor und eine neue Freundin!

Im Feinsten - Preise vom Kleinsten

nd.com...Telefon: 06173-6080...Telefax: 06173-63385...Telefon: 06173-6080...Telefax: 06173-63385...

ZUBEHÖR

Amiga-Maus	D	29
560 DPI-3-Tasten-Maus (Ideal für Grafik)	D	59
AGA-Flückerfixer für Amiga 4000	D	499
Aktivboxen 120 Watt Paar	D	59
Aktivboxen Subwoofer Yamaha	D	199
Ariadne Netzwerkkarte	D	345
AmigaNet Ethernet Karte BNC oder Twisted Pair		
PCMCIA für Amiga 600/1200	D je	359
AmigaNet Ethernet Karte BNC	D	349
AmigaNet Ethernet BNC+Twisted Pair	D	379
Buddha IDE-Controller	D	109
Catweasel 22 Floppy & IDE Controller	D	189
Catweasel MK2 Floppy Controller	D	129
Disketten 2DD 10er Pack		8
GVP Guru ROM V 6 / 2091	D	95
HD-Laufwerk extern	D	129
HD-Laufwerk intern (A 2/4000)	D	119
HD-Laufwerk intern (A 1200 Comol/AT)	D	129
Hypercom 1 (seriell Highspeed A1200)	D	99
Hypercom 3 (2x seriell Highspeed A1200)	D	169
Hypercom 3 (2x seriell Highspeed A2/3/4000)	*159	
Hypercom 4 (seriell Highspeed A2/3/4000)	D	179
IDE-Fix A1200/4000 Paket	D	99/79
Infrarot Tastatur A2/3/4000		160
Joystick	D	49
Laufwerk 3.5 extern DD	D	79
Liana Peer-to-Peer Netzwerk	D	95
Linux CD		69
Kickstart-Umschaltplatte 1.3/2.0	D	20
Kickstart/Workbench 3.1 A500/600/2000	D	109
Kickstart/Workbench 3.1 A1200/3/4000	D	139
Kickstart ROM einzeln 3.1 A500/600/2000		59
Kickstart ROMs einzeln 3.1 A1200/3/4000		89
Papst-Lüfter (regelbar)	D	55
Parnet Kabel	D	35
PC Tastatur Adapter für A2/3/4000	D	89
POS Betriebssystem PreRelease	D	49
Scandoubler intern A 1200	D	149
Scandoubler intern A 4000	D	149
Scandoubler intern A 2000	D	179
Scandoubler extern alle Amigas	D	199
SiSys System 2.5 RTG (Amiga - PC)		299
SiSys System 2.5 RTG Update von Siamese		269
VGA Monitor-Adapter	D	35
WACOM ArtPad II (ca. DIN A6)	D	329
WACOM Grafiktablett A4/A3	D799/1349	
Whippet PCMCIA Serielle Schnittstelle		119



CONTROLLER

A600/1200	
Squirrel PCMCIA SCSI	139
Squirrel SURF SCSI	
Inkl. Highspeed serielle Schnittstelle	199

EXTERNE SCSI-GEHÄUSE

1-fach 3,5" / 2-fach 3,5"	D 109/129
1-fach	D 115
2-fach / 4-fach Designgehäuse	D 149/195
8-fach Designgehäuse	D 295

SCSI-FESTPLATTEN

Quantum	
Fireball ST	2,1GB 389
Fireball ST	3,2GB 479
Fireball ST	4,3GB 549
Fireball ST	6,4GB 749
Fireball ST	8,4GB 979
Atlas II Ultra	4,5GB 999
Atlas II Ultra	9,1GB 1699
Atlas III Ultra	18,2GB 3299
alle Atlas Platten auch als Wide lieferbar	

Micropolis	
Tomahawk 3391 AV	9,1GB 1499

Seagate	
Barracuda	2,1GB 799
Barracuda II Ultra SCSI	4,3GB 1199
Barracuda II Ultra SCSI	9,1GB 1849
Cheetah Ultra SCSI 10000U/min	4,5GB 1349
Cheetah Ultra SCSI 10000U/min	9,1GB 2249
ST423451N Ultra SCSI	23,2GB 3599

weitere Festplatten auf Anfrage
oder im Internet unter: www.oberland.com

A1200 FESTPLATTEN 2,5"

2GB Toshiba	449
HD-Install Kit A1200 / A1200 Kick 3.1	25/30

IDE FESTPLATTEN 3,5"

Maxtor	2GB 349
AT-Kabel 2,5" auf 3,5"	25

STREAMER

Sony SDT-7000 DDS2	1649
HP-DAT Streamer	bis zu 2GB 1095
HP-DAT Streamer	bis zu 8GB 1299
DAT-Streamer Einbaurahmen	75
HP-DAT Bänder 90m/120m 10er Pack	a.A.
Diavolo Backup Professional	D 119
Final Backup	D 30
Update von Final Backup SV	D 20
New Back Datensicherung	D 79
New Back in Verbindung mit Streamer o. HD	30



Omega Jaz-Drive 1GB
Wechselplattenlaufwerk
1GB inkl. 1 Medium nur
Intern 599,- DM!
Extern 649,- DM!
Medium einzeln: 195,- DM

SCSI-WECHSELPLATTEN

Omega Zip Drive 100MB SCSI intern/extern	319/349
Zip Drive Medien 100MB 3St./5St./10St.	89/145/279
Zip / Jaz Tools	49
Omega Jaz-Drive 2GB intern/extern	*1199/1399
Nomai Wechselplattenlaufwerk 750 MB Int.	449
Syquest SyJet Wechselplatte 1,5GB Int./ext.	649/699
Syquest Wechselplatte EZ Flyer135MB ext.	149
Syquest Wechselplatte EZ Flyer230MB ext.	329
Wechselplatten-Medium 135 / 270MB	45/95
Wechselplatten-Medium 230MB / 1,5GB	59/249
Wechselplatten-Medium 750MB	139



ACHTUNG!

Ab sofort ist ab 500,- DM eine Finanzierung über unsere Hausbank möglich! Rufen Sie uns an.

Sehr geehrte Kunden,
Wir führen auch ein breites Sortiment von PC Artikeln. Eine stetig wachsende Liste finden Sie ebenfalls auf unseren WEB-Seiten. Wir freuen uns, Sie zusätzlich auch auf diesem Sektor bedienen zu können.
<http://www.oberland.com>

* Bei Drucklegung noch nicht verfügbar!
Amiga ist ein eingetragenes Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers. Mit Erscheinen dieser Liste verlieren alle vorhergehenden Preislisten ihre Gültigkeit! Druckfehler, Irrtümer und Änderungen in Preis und Lieferumfang vorbehalten

PREISLISTE 6/98

OBERLAND COMPUTER versendet:
Lagerware noch am Tag der Bestellung (95%)
per Post oder UPS - Nachnahme, Vorkasse oder Lastschrift (Erst ab der zweiten Bestellung)
Post ab DM 10,- (Nachnahme ab DM 15,-)
UPS ab DM 15,- (Nachnahme ab DM 20,-)
Auslandsversand: Bitte Porto erfragen! Öffentliche Einrichtungen auf Rechnung

IHR AMIGA-DISTRIBUTOR

OBERLAND
COMPUTER

In der Schneithohl 5
61476 Kronberg/Taunus

TEL 06173 - 608 - 0

FAX 06173 - 63385

WEB <http://www.oberland.com>

Geschäftszeiten:

Mo.-Fr. 8.30-18 Uhr, Sa. 9-13 Uhr

In der Schweiz durch:
Promigos
Hauptstraße 50
5212 Hausen bei Brugg
Tel.: 0041 - 56 - 4426135

und durch:
Amigaland
Butzenstraße 1
8038 Zürich - Wollishofen
Tel.: 0041 - 1 - 4824750



MASSENSPEICHER

CD-ROM LAUFWERKE

Mitsumi FX 320 CD-ROM ATAPI 32-fach	D	169
Toshiba XM 6201B 32-fach SCSI	D	249
Pioneer Slot 32-fach SCSI	D	259
Plextor 32 TSI 32-fach SCSI	D	349
Panasonic LF-1000 Phase Change System		
650MB MO-Laufwerk und 4-fach CD-Rom		399
MO-Medium 650 MB	D	99
ASIM CD-ROM-Treiber V 3.9		90
MasterISO 2.0 (CD-Brenner-Software)		189
Aufpreis für ASIM CD-ROM Treiber **		80

CD-WRITER

Make CD Aufpreis zu Brenner	D	85
Ricoh Rewritable 6/2-fach	D	749
Teac CD-R55S 4/12-fach	D	829
Yamaha CDR400 6/4-fach	D	799
Yamaha CRW 2260T 6/2-fach rewritable	D	699
Yamaha CRW 4260T 6/4-fach rewritable	D	899
CD-Rohlinge (nur Markenware!)		3,99
Weitere CD-Writer auf Anfrage!		

Oberland. Soft- und Hardware vor

•••Besuchen Sie unsere Homepage: www.oberland.com•••Besuchen Sie unsere Homepage: www.oberland.com

TOP CDs

3D Images	25
AGA Toolkit 97	35
Amiga Developer CD V1.1	20
Amiga Format (verschiedene Ausgaben)	je 12
Amiga Forever	119
Amiga Tools 4	29
Amiga Tools 5	29
Amiga Tools 6	29
Amiga Tools 7	35
Aminet 12	10
Aminet 13	10
Aminet 14	20
Aminet 15	20
Aminet 18	25
Aminet 21	25
Aminet 22	25
Aminet 23	25
Aminet 24	25
Aminet Set 1	39
Aminet Set 2	39
Aminet Set 3	39
Aminet Set 4	55
Aminet Set 5	55
Aminet Set 6	55
APC & TCP Vol. 4 und 5	je 24.95
Artworx	21
Assassins 3	39
Assassins Vol. 2	39
Best of Mecomp	29
Brokasten Gold	39
CinemaStudio	34
Creativ-Impulse Vol. 1 und 2	je 135
Deluxe Paint CD	69
Distant Suns 5	69
Do It!	10
Do It! Vol. 2	70
Emulators Unlimited	40
Epic Multimedia Lexikon	79
Eric Schwartz CD	35
Euro 2	25
Euroscene	10
Funclips	30
Funclips 2	30
Gamer Delight 2	29
Gateway! Vol. 3	18
Geek Gadgets 2	25
Giga Graphics (4 CD's I)	31
Giga PD V3.0	19
Golden Games	19
GoldFish 2	35
Hermann der User & Co	41
Illusions in 3D	29
Imagine PD 3D	34
Kara Collection	39
Light ROM 5	75
Light ROM Gold	49
LightWave Enhancer CD	49
Magic Illusions	25
Magic Publisher	49
Magic WB Enhancer	29
Maxon Atlas - Routenplaner & Reisehrer	79
Maxon Cinema Xtension	65
Meeting Pearls Vol.4	14
Miami 3 & Into the Net CD	109
Mike Davis's Cartoon Clipart	45
Mods Anthology (4 CDs I)	55
Multimedia Backdrops	34
Net News Offline Vol. 2	29
Nightschift Sound & Vision	19
Nothing but Tetris	39
Octamed Soundstudio V1	29
Paranormal Encyclopedia	55
Personal Suite CD	39
Print Studio Pro	52
Pro Video Club Vol. 1	55
R-H-S Color-Collection	26
R-H-S DTP Kollektion	15
Scala Plug-in	69
Sci-Fi Sensation	40
Streckenplaner 97	39
System Booster	25
Tele-Info Vol.2	29
Textikon	29
The AGA Experience Vol. 3	35
UPD Gold (Weird Science) 4 CD's	49
Weird Science Clipart CD	20
Weird Science In-To-The-Net	35
Weird Science Sounds Terrific II (2CDs)	40
Wordworth 6 Office	79



TOP CDs

Workbench Add-On Vol.1	31
Workbench Designer CD 2	28
X-Ray 1	35
XiPaint 4	59

TOP SPIELE

Acid Attack Compilation	45
AirBus II	45
Arcade Action Compilation	45
B17 Flying Fortress	35
Big Red Adventure	49
Blubb AGA	40
Bograts	45
Breathless AGA	60
Capital Punishment	55
CD-Erben der Erde	39
Championship Challenge Compilation	45
Chaos Engine II	55
Civilization	50
Civilization CD	50
Colonization	39
Dog Fight	35
Enemy	49
Euroleague Manager	45
Evolution - Human 3 CD	35
Evolution Disk - Human 3 CD inkl.	35
Extreme Racing AGA	25
Extreme Racing Data Disks AGA	19
F-15 Strike Eagle II	40
F-19 Stealth Fighter	35
F117a Nighthawk	35
Fields of Glory	45
Fifa International Soccer	45
Final Odyssey	85
Foundation	85
Flying High	65
Flying High CD	65
Formula 1 Grand Prix Microprose	39
Formula 1 Masters	43
Genetic Species	85
Gulp CD	29
Hillsea Lido	40
HUGO	69
Impossible Mission 2025	35
Jet Pilot	55
Kargon	33
M.A.G. CD	25
Manyk Mayhem Compilation	45
Mega Typhoon	43
Minskies	45
Minskies	45
Myst AGA CD	99
Nemac 4 auf CD	49
OnEscapee AGA CD	85
PGA Golf +	35
Pinball Brain Damage AGA	65
Pinball Illusion AGA CD	29
Railroad Tycoon	55
Samba Partie Professional AGA	50
Samba Partie Professional ECS	50
Shadow of the 3rd Moon	85
Silent Service 2	40
Special Forces	30
Sporting Spectacular Compilation	45
Starlord	35
Street Racer AGA	49
Super Skidmarks CD	39
Super Tennis Champs	29
Super Tennis Champs Data Disk	25
Testament AGA	39
Theme Park AGA	40
Timekeepers	40
Timekeepers Expansion Disk	25
Tin Toy Adventure AGA	50
Tiny Troops	65

TOP SPIELE

Tommy Gun	47
Trapped CD	45
Trapped II CD	55
Triple Fun (Chaos Engine, Die Siedler, Terminator 2)	45
Ultimate Gloom	49
UFO	40
Uropa 2	85
Valhalla 3	55
Virtual Karting 2	a.A.
Wendetta 2175	45
Wet AGA	a.A.
Wing Commander	30



Feel the Power!
Reflections 4.2 PPC
jetzt lieferbar!
399,-DM

DIGITALKAMERAS



z.B. Kodak DC 120
3-fach Zoomkamera für
Profis. 756x504 Pixel,
24 Bit Farbtiefe, optischer
Sucher:

1349,-DM

Aufpreis für Amiga Softw.
89,- DM

Weitere Digitalkameras auf
Anfrage

560 DPI
Maus
nur
59,- DM



Machen Sie ein Schnäppchen!

Wenn Sie mind. 1 Artikel aus unserem
Sortiment bestellen, dann können Sie die
folgenden Artikel gleich zum absoluten
Sonderpreis mitbestellen!

Final Data für nur	30,- DM
NewBack Datensicherung für nur	30,- DM
Final Calc für nur	70,- DM

RESTPOSTEN

Arex Buch (alte Auflage)	10
Das Arex Buch (neue Auflage)	50
Arxon Switchbox	70
Multievolution A500 SCSI-Controller	99

ANIMATION

Aladdin V5.0	299
Calligari24 PAL	D 49
Imagine 2.0 (inkl. dt. Anleitung)	D 49
LightWave 3D - V 5.0 auf CD	3298
LightWave 3D - V 5.0 Studenten-Version	2279
LightWave Enhancer CD	D 49
LightWave Macro Pakete	Dje 159
-Enhanced Edit	
-Morphing Tool I-Nonlinear Object Factory	
Lightwave Plugins	a.A.
Main Actor Broadcast	D 249
Maxon Cinema 4D V4.0 CD	D 379
Maxon Multimedia	D 115
Real 3D V 3.5	799
Real 3D V 3.5 Student (Nachweis!)	399
Reflections 3.0 Amiga	D 49
Reflections 4.2 Amiga inkl. Update PPC	D 399
Reflections 4.2 PC	D 399
Reflections Updates	D a.A.
Reflections CD „The Light Works“	D 49
Reflections CD „3D-Datenbank Vol.1“	D 49
Reflections CD „Textures Vol.1/2/3“	D je 49
Reflections CD „Space Views“	D 49
Reflections CD „Dino Collection“	D 69
Reflections CD „DEM Collection“	D 69
Reflections CD „Tree Collection“	D 79
Reflections CD „People Collection“	D 49
Reflections CD „Objects & Scenes 1/2“	D je 89
SCALA 400 CD	149
Tornado 3D	435
Wildfire Animations / -Effektsequenzen	D 299
Wildfire Power PC Version	D 399
World Construction Set V2.0	925
Adorage 2.5 AGA	D 179
Adorage Scripts (über 100 neue Effekte!)	D 59
Animage	D 149
Clarissa Professional V 3.0	D 379
Clarissa Motion Soundmodul	D 69
Clarissa Transformer	D 79
Cocktel Bildtelefon Software V.1	D 189
Monument Designer V2	D 299
Monument Designer V3	D 515
Monument Titler Lernvideo	D 39
SSA Loader Package	D 60

BÜCHER

Hollywood mit Reflections	D 69
Imagine Buch / Profi Workshop 2.0	D 35/55
Imagine Handbuch Paket (2 Bücher)	D 70
Zaubern mit Reflections	D 89

BÜRO

DataBase Professional 3.x PLUS	D 149
FAMOS Pro Fakturierungssoftware	D 598
Final Calc prof. Tabellenkalkulation	D 99
Final Data V 3.0	D 69
Final Office (FW 97 I / FC)	D 289
Maxon Twist 3 Datenbank	D 269
Steuer Profi 97 CD	D 80
TurboCalc V 5.0	D 155
UpToDate	D 49
UpToDate 2 - Terminplaner, Texteditor und Adreßmanager	D 99

GRAFIK

Art Effect 1.5	D 148
Art Effect 2.5	D 298
Art Effect Power Effects 1 / 2	D je 69
Art Effect PowerUP Effects	D 69
Art Effect Super View	D 69
ADPro Photo CD-Loader	129
Brilliance V 2.0	79
Deluxe Paint V AGA auf CD	69
Draw Studio Disk I CD	D 169/229
Elastic Dreams inkl. PPC	149
ImageFX V 3.0	349
ImageFX Update 2.0 - 2.6 auf 3.0	189
ImageFX Update 1.x auf 3.0	269
Maxon CAD 2.5	D 290
Maxon CAD 2.5 Student	D 169
Personal Paint V 7.1 CD	D 69
Personal Suite CD	D 19
Picture Manager V 5.0	D 109
ScanQuix 4 Scannertreiber	D 159
XiPaint 4 auf CD	D 59

Im Feinsten - Preise vom Kleinsten

nd.com...Telefon: 06173-6080...Telefax: 06173-63385...Telefon: 06173-6080...Telefax: 06173-63385...

VIDEO

AGA-Flickerfixer Amiga 4000	D	499
DCTV PAL		249
Graffito 24 Echtzeit-Digitizer S-VHS	D	279
Graffito PCMCIA-Adapter	D	99
Squirrel MPEG		449

Electronic-Design

CAVIN prof. Schnittsteuerung	D	1095
ED FrameMachine & FM-Prism 24	D	579
ED Gemini Video Selector 4x2 Kreuzschleife	D	390
ED Neptun Genlock	D	1035
ED Pluto Y-C Genlock	D	579
ED Sirius II Genlock Produkt des Jahres 95	D	1449
ED Supercut V3.0 Videoschnittsystem	D	289
ED TBC-Enhancer 4:2:2 Jetzt mit YUV	D	1445
ED TBC-Enhancer light	D	1095
Zusatznetzteil für Neptun/Pluto/Sirius/TBC		59

GRAFIKKARTEN

BVision PPC für A1200	D	*449
Cybervision64 3D 4MB für Zorro 2/3	D	369
Cybervision64 3D Scandoubler A4000	D	149
Cybervision64 3D Power PC 8MB	D	*549
PICASSO IV	D	679
PICASSO IV Pablo	D	199
PICASSO IV Zusatzmodule	D	a.A.

CYBERVISION64/3D

MUSIK

Aura 16 Bit PCMCIA-Sampler		175
Camouflage AB 2.x Midi-Sequencer	D	219
Melody Soundkarte (44,1 kHz abspielen)	D	299
Mignon 3.0 SMPTE Midi-Sequencer	D	375
Octamed Soundstudio V. 1 CD	D	65
Samplitude Professional 3.x SMPTE	D	a.A.
Technosound Turbo II Professional	D	149

SPRACHEN

Blitz Basic II V 2	D	175
Blitz Basic II Ultimate CD		59
Maxon Basic 3	D	169
Maxon C++ 4 Pro	D	349
Maxon C++ 4 LT	D	170
Maxon Assembler	D	119
Maxon Pascal V 3.0	D	195
Storm C/C++ 3.0 Commercial	D	498
Storm C/C++ 3.0 Non Commercial	D	295
Storm C 3.0 pOS - Modul	D	89
Storm C 3.0 Power ASM - Modul	D	145
Storm C 3.0 Power UP - Modul	D	295
Storm Wizard 2.0	D	148

TEXT/DTP

SoftWood Produkte finden Sie rechts oben!

Final Writer EPS Cliparts	D	je 69
FW Briefe	D	25
FW Visitenkarten	D	25
Maxon TeX (Doppel CD)	D	79
Page Stream V 3.3		398
Typesmith V 2.5	D	98
Wordworth 6 Office CD	D	79

Final Writer 97		169
Final Writer 97 inkl. Final Data		199
Final Office		
(Final Writer 97, Final Data, Final Calc)		289
Final Writer für Windows 95		69
Final Copy II		69
Final Writer 97 Sidegrade von einer anderen Textverarbeitung		129



Wildfire 5.0

Wildfire - Der professionelle Animations- und Effektsequencer für Ihren Amiga. Neben einer Version für alle Amigas gibt es auch eine Native-Version für die neuen Power PC Karten. Weitergehende Infos auf Anfrage, rufen Sie uns an!



Ready for PowerPC!

PREISENKUNST

Standard: 249,- DM
PPC Version: 349,- DM



Wildfire erhielt den Amiga Plus Award '97 als bestes Amiga Animationsprogramm!

Aladdin 4D

Das 3D Kraftpaket jetzt in einer brandneuen Version mit fantastischen Funktionen!

299,- DM

Reflections 4.2

REFLECTIONS 4.2 heißt 3D-Grafik pur. REFLECTIONS bietet Ihnen alles von der Erstellung von 3D-Objekten bis hin zur kompletten Animation in vollem Raytracing.

Zu einem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis erhalten Sie einen Funktionsumfang der selbst professionellen Ansprüchen gerecht wird. Ein Partikelsystem für z. B. wilde Explosionseffekte (seit Vers. 4.1), etliche Lichteffekte und ein Skelettsystem für Figurenanimationen sind nur einige nennenswerte Features.

Die wichtigsten Neuerungen in 4.2:

- Neue Importformate: Lightwave™, DEM, Cinema 4D™, Imagine™, AutoCAD™ DXF
- Neue interaktive Animations- und Partikel-Effekte, Morphing
- Neue Editierfunktionen
- Neue Grundkörper
- Erweiterte AVI-Unterstützung
- Zwei neue Antialiasing-Stufen
- Hilfefunktionen im HTML-Format

Image FX 3.0

ImageFX - DAS Amiga Bildverarbeitungsprogramm. Die neue Version 3.0 ist jetzt verfügbar!!!



ImageFX Updatepreise:

V2.0 - V2.6 auf V3.0	189
V1.x auf V3.0	269

Bei Updatebestellungen bitte die erste Diskette mit der Seriennummer einsenden!

MakeCD V 3.1

Die Amiga CD Brennersoftware!

Amiga Plus Award '97 als die beste Amiga CD-Brennersoftware!



99,- DM Standard Version
149,- DM DAO-Version



Ready for PowerPC!
NEU
Version 4.2!



Verschoben...

...ist nicht aufgehoben – so sagt der Volksmund. Sie werden sicher den Test der Blizzard-Power-PC-Karte für den Amiga 1200 vermissen! Leider steckt der Teufel im Detail und tausende Dinge machten der Redaktion und unseren Testern einen Strich durch die Rechnung. Deshalb **verschieben** wir unser Review der Beschleunigerkarte von phase 5 auf die nächste Ausgabe. Wir wollten einfach keinen Schnellschuß starten, sondern das Board auf Herz und Nieren prüfen.



Als Ausgleich haben wir für Sie interessante neue Software-Produkte für den Amiga getestet. Brandneu: »CrossDOS 7 Gold« und »Eagle Linux«. Außerdem haben wir uns mit der Betaversion von »EasyWriter« beschäftigt. Sie erfahren, mit welchen neuen Konzepten Haage&Partner die Textverarbeitungs-Landschaft umkrempeln will.

In unserem Ratgeber-Teil setzen wir unseren Workshop zu »Turboprint Professional« fort und beschäftigen uns mit dem Bildformat PNG, daß im Internet und bei der Bildverarbeitung immer mehr im Kommen ist. Last but not least: In unserem Aktuell-Teil ab Seite 6 erfahren Sie mehr über die Entwicklungen bei Amiga Inc., Sie lesen Details über den Status des Java-Projekts »Merapi« und es gibt Informationen zu kommenden Amiga-Messen.

Herzlichst Ihr

JÖRN-ERIK

Jörgen-Erik Burkert

■ CD-ROM-Sammlungen Neue Aminet-CDs

Neu im Angebot von Stefan Ossowskis Schatztruhe ist die »Aminet CD 24« (25 Mark) und das »Aminet Set 6« (59 Mark). Auf der ersten Silberscheibe findet man die aktuellen Neuerscheinungen aus dem Aminet und den WWW-Browser »IBrowse« in Version 1.2.

Das Aminet-Set umfaßt vier CDs mit Programmen, Sounds, Grafiken und Demos. Außerdem gibt es noch Vollversionen von vier Amiga-Programmen: die Textverarbeitung »Wordworth 5SE«, die Tabellenkalkulation »TurboCalc 3.5«, das Malpro-



gramm »PPaint 6.4« und das Animationspaket »Wildfire 3.38«. Die CDs gibt es im Fachhandel bzw. direkt bei Ossowskis Schatztruhe.

Stefan Ossowskis Schatztruhe,
Veronikastr. 33, 45131 Essen,
Tel. (0 20 01) 78 87 78, (0 20 01) 78 84 47,
WWW: <http://www.schatztruhe.de>

■ Grafiksoftware

Image FX 3.0

Seit Mitte April ist die Bildbearbeitungs-Software »ImageFX« von Nova Design in Version 3.0 verfügbar. Neu: Ein überarbeitetes User-Interface, größere Vorschaubilder bei Image-Manipulationen und neue Effekt-Module (u.a. Wolken). Das Programm wird in

Deutschland durch Oberland Computer vertrieben und kostet 349 Mark (Update von Version 1.5 269 Mark, Update von 2.0 189 Mark).

Informationen: Nova Design, Inc.,
1910 Byrd Avenue, Suite 204,
Richmond, VA 23230 USA,
WWW: <http://www.novadesign.com>
Oberland Computer, In der Schneithohl 5,
61476 Kronberg, Tel.: (0 61 73) 60 80,
Fax: (0 61 73) 63 38 5,
WWW: <http://www.oberland.com>



Neue Funktionen: ImageFX in Version 3.0 bietet u.a. mehrfache Bildansichten mit unterschiedlichem Zoom

■ Report

Amiga Future

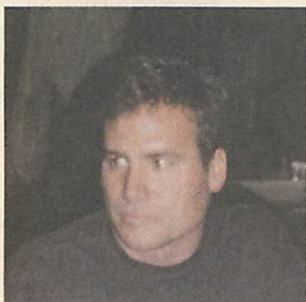


Am Rande der »Gateway Amiga Show 98« hatte Fletcher Haug vom »Amiga Informer« die Chance sich mit Jeff Schindler – Entwicklungschef von Amiga Inc. – zu unterhalten. Der Beitrag wurde uns durch den Amiga Informer freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Hauptsächlich ging es um die Pläne und den gegenwärtigen Status der Entwicklungen von Amiga Inc. Dabei wurde klar, daß das Unternehmen sich in einer neuen Aufbauphase befindet und erst einmal viele organisatorische Fragen zu klären hat. Man kann zwar auf viele alte Ideen zurückgreifen, muß aber von Grund auf neu anfangen und erst einmal eine Führungsmannschaft zusammenstellen.

Der Hauptsitz der Firma und der Entwicklungsabteilung wird in Zukunft nicht Sioux City sein, denn es ist schwer, Mitarbeiter für diesen Standort zu finden. Man hat einige andere Orte in Deutschland, Silicon Valley und Colorado im Auge. Bei den Standorten wird es Überschneidungen geben.

Zum Stand der Entwicklungen: Amiga Inc. unterhält zu zahlreichen Entwicklern Kontakte und führt viel Gespräche. Verträge über Entwicklungen wurden aber noch nicht unterzeichnet. Einige Personen arbeiten als Berater für die Betriebssystem-Entwicklung – u.a. werden hier Carl Sassenrath, Olaf Barthel und Alaine Penders genannt. Diese Personen können an der Ent-

wicklung zukünftiger OS-Version beteiligt sein. Sie sammeln Ideen, arbeiten an den Eckpfeilern des neuen AmigaOS, sortieren bestehenden Code und untersuchen, welche Teile des bestehenden Betriebssystems überarbeitet werden müssen. Zusätzlich nimmt Amiga Inc. alle Ideen aus der Amiga-Fangemeinde auf



Jeff Schindler: Will mit seinem Team dem Amiga zu neuem Glanz verhelfen

und versucht diese für das nächste Upgrade zu verwenden. Die nächste AmigaOS-Version kommt definitiv in der zweiten Hälfte 1998 – so der Entwicklungschef. Die Entwicklungen laufen dabei parallel zur Entwicklung der nächsten OS-Generation. Beim Verkauf des neuen AmigaOS geht es in erster Linie nicht unbedingt um Gewinn, sondern um eine weite Verbreitung des Betriebssystems.

Das Budget für 1998 steht bei Amiga Inc., aber man hat noch nicht alle Positionen im Team besetzt. Das geschieht erst, wenn alle Grundlagen für die Zukunft gelegt sind. Das Unternehmen wird das existierende Geld für Marketing, Anzei-

gen und Messen einsetzen sowie Entwickler unterstützen. Große Marketing-Kampagnen werden aber erst anrollen, wenn ein fertiges Produkt verfügbar ist. Unterstützung durch die Muttergesellschaft Gateway 2000 für die aktuelle Arbeit ist kein Problem. Man will aber auch zeigen, daß der Amiga noch immer lebt und die Unterstützung der User-Gemeinde hat.

Ein weiterer wichtiger Partner für die Zukunft sieht Amiga Inc. in NewTek (3D-Software »Lightwave« und Toaster-Produkte) – beide Firmen prüfen, wie Sie zusammenarbeiten können. Hoffnungen setzt man auf den neuen NewTek-CEO Tim Jenis. Jeff Schindler denkt, daß die zukünftigen Amiga-Entwicklungen für NewTek sehr interessant sein werden – dazu der Amiga-Entwicklungsleiter: »Ich denke es wird eine gute Zusammenarbeit geben und ich bin sehr gespannt, wie die Dinge laufen werden«.

Bis zur ersten neuen Entwicklung wird sicher noch einige Zeit vergehen. Amiga Inc. befindet sich wieder am Startpunkt – Jeff Schindler nennt dies Phase 0. Im Moment sind noch viele Probleme zu klären, bevor man sich in die eigentliche Entwicklungsarbeit stürzt. Dabei baut man natürlich auf die Hilfe anderer Entwickler, aber auch auf die Amiga-Fangemeinde.

Fletcher Haug/lb

The Amiga Informer Magazine,
PO Box 21, Newburgh, NY 12551-0021,
USA, Tel: (+1 914) 566 46 65,
Fax: (+1 914) 566 46 65,
WWW: <http://www.amiga-informer.com>

AMIGA International, Inc.,
Robert-Bosch-Str. 11 B, D-63225 Langen,
Tel. (0 61 03) 5 87 85,
Fax (0 61 03) 58 78 88
WWW: <http://www.amiga.de>

AMIGA

Amiga 1200 BigTower, Netzteil, Tastatur 599,-
Amiga 1300 InfnitvTower, komplett 699,-
Amiga 1300 InfnitvTower, HD 850 MB 829,-
Amiga 1300 IT, HD850, CD-ROM 24x 899,-
Amiga 1300 IT, HD270, CD24x, 6MB 969,-
Festplatte 1,7 GB statt 850MB Aufpreis 129,-
Alle Tower mit int.Power-Netzteil, PC-Tastatur,
Maus, Software, Kabel und fertig eingerichtet
Neu! Umbau A500 oder A600 zum Amiga 1200
mit 1200-Board,AGA, 2 MB Chip, Kickst. und
Workbench 3.1, Gehäuse, Tastatur, Vorh. Fest-
platte, CD, Speicher usw werden mit verwendet
oder gegen passendes Zubehör ausgetauscht.

Komplettpreis nur 359,-

oder Umbau in Big-Tower 449,-
oder Umbau in Infnitv-Tower 549,-

Zubehör

Netzteil Amiga 500 bis 1200, 3A o. 4,5A 49,-
Power-Netzteil 20 Ampere mit Lüfter 89,-
Netzteil Amiga 2000 99,-
Magic-Programm-Paket 39,-
Laufwerk intern Amiga 500 bis 2000 59,-
Kickstartumschaltplatte 15,-
Kickstart 1.3, 2.0, 3.1 29,-/39,-/49,-
Kickstart 1.3 für Amiga 1200 (Software) 9,-
Motherboard Amiga 500, kompl. bestückt 139,-
Motherboard Amiga 2000 kompl. bestückt 248,-
Infnitv-Tower für A1200-Einbau m. Tastatur 338,-
Infnitv-Tower mit Netzteil und Tastatur 338,-
BigTower (Metall), Netzteil, Tastatur 249,-
Monitor VGA mit Scandoubler intern 499,-
TV-Modulator 59,-
TV-Scart-Kabel (Amiga an Fernseher) 19,-
Amiga-Maus 25,- Maus 400 dpi 29,-
BootSelector elektronisch A500/2000 5,-
20 DD-Disketten Fuji/Sony/Boeder 14,-

Wir führen alle Amiga-Ersatzteile, Chips und Erweiterungen. Auch für C64 und C128

Festplatte 170MB, 2,5" für A1200/A600 169,-
Festplatte 850MB, 3,5" mit Einbausatz 249,-
Festplatte 1,7 GB, 3,5" mit Einbausatz 299,-
CD-ROM 24x, int. Anschluß 168,-
AT-Bus-Verlängerungs-Kabel 1m 29,-
Turbokarte A500, 14MHz, 4MB, 32Bit 229,-
Turbokarte A1200, 50MHz, 8MB, 32Bit 289,-
Speichererweiterung auf 2,5MB A500 138,-
Speichererweiterung auf 1 MB A 500 38,-
Speichererweiterung auf 2MB Chip A600/500+ 79,-
Speichererweiterung auf 6MB Amiga1200 99,-
2 MB Zip-Ram für Alfa, A3000 usw 59,-

Gebrauchte mit Garantie

Amiga 500 mit kompl. Zubehör, TV-Kabel 198,-
Amiga 500 plus, 1MB Chip, Kick 2.0 249,-
Amiga 600, 1MB Chip, Kick 2.0, TV-Mod. 298,-
Amiga 1200, 2MB, TV-Modulator 379,-
Amiga 2000, 2 Laufwerke, Kick 3.0 398,-
Farbmonitor 1081/1084 oder baugleich 228,-
Farbmonitor 1084S oder baugleich 248,-
Farbmonitor Multisync/scan für Amiga 298,-
Farbmonitor 1438S oder MicroVitec 398,-
Drucker 9-Nadel / 24-Nadel 99,- / 148,-
Festplatte 850MB m. Contr. Amiga 500 ... 398,-
! und weitere tausende Gebrauchtartikel !

TAUSCHAKTION

Bei Kauf eines neuen Amiga oder PC
nehmen wir Ihre kompl. alte Amiga-
Anlage bis zu 1.000,- in Zahlung!

PC's der neuen Generation

Alle im MidiTower mit 32MB Ram, 2MB Grafik-
karte, 2,1GB Festplatte, 24x CD-ROM, Soundkarte
40Watt-Aktivboxen, Win95-Tastatur, Maus, Pad
Intel-Pentium 133 MHz 999,-
IBM 200 (MMX) 1099,-
Intel-Pentium 233 MMX 1599,-
Pentium II 233 MMX 1899,-
Monitor 14/15/17", Aufpreis 349,- / 399,- / 749,-
Windows 95 OEM-Software, Aufpreis 189,-

Spiele und Programme

Wir führen alle neuen Amiga- und PC-Spiele.
Neu und gebraucht. Auch viele Klassiker und
Oldies. Bitte nachfragen, da keine Listen.

Bühler-Electronic

Tel.: 02624-7844, Fax: 2873

Ladenlokal in: 5/98

56203 Höhr-Grenzhausen, Rheinstr. 72
Versand per Nachnahme +15,- (Spiele 10,-)

Amiga-Events

An dieser Stelle alle wichtigen Termine für Amiga-Messen in den kommenden Tagen, Wochen und Monaten.

Messe	Termin	Veranstaltungsort	Informationen
World of Amiga	16. bis 17. Mai 1998	London, Novotel Hammersmith	Tel: (+44 13 69) 70 80 29 WWW: http://www.cu-amiga.co.uk/woa/index.htm
Amiga International 89	29. bis 30. Mai 1998	Toronto, International Plaza Hotel	Randomize Show Management R.R. #2, Tottenham Ontario, Canada L0G 1W0 Tel: (++1 90 5) 93 98 37 1 Fax: (++1 90 5) 93 98 74 5 WWW: http://www.randomize.com/ia98.html
AmiWest 89	10. bis 12. Juli 1998	Sacramento, Ramada Inn	AmiWest ,98 c/o Sacramento Amiga Computer Club P.O. Box 19784 Sacramento, CA 95819-0784 Fax: (++1 91 6) 36 97 23 2. WWW: http://www.sacc.org/amiwest/
Midwest Amiga Exposition	2. bis 4. Oktober 1998	Columbus, Hyatt Regency	Hyatt Regency 350 North High Street Columbus, OH. 43215 USA Tel: (++1 61 4) 46 31 23 4 WWW: http://www.amicon.org/mae.html
Computer 98	13. bis 15. November 1998	Köln, Messezentrum	PRO Concept GmbH Kemnader Str. 51 44795 Bochum Tel: (0 23 4) 94 68 80 Fax: (0 23 4) 94 68 84 4 WWW: http://www.computer98.de

■ Java und Amiga

Merapi-News

Seitdem unser Java-Projekt »MERAPI« bekannt wurde, hat es sehr viel Interesse dafür gegeben und wir haben sehr viele Nachfragen. Es gab bisher einige Verzögerungen und diese haben natürlich einige Zweifel bei den Amiga-Fans hervorgerufen, die an dem Projekt interessiert sind. Daher wollen wir Euch hiermit mitteilen, wie die Dinge um MERAPI stehen. Das Wichtigste zuerst: Das Projekt wurde nicht eingestellt. Wir wollen eine hochqualitative, innovative Java-Implementierung für den Amiga anbieten. Wir müssen jedoch zugeben, daß wir den Aufwand zum Errei-

chen dieses Ziels sehr stark unterschätzt haben. Das Projekt ist noch nicht für den Betatest reif und es liegt noch viel Arbeit vor uns.

Bisher hat sich die Herausforderung, einen speziell für den Amiga zugeschnittenen JIT-Compiler zu entwickeln, als nicht zu schwierig herausgestellt. Das Problem ist vielmehr die knappe Zeit und die knappen Ressourcen auf unserer Seite und auf Seiten externer Firmen. Zum jetzigen Zeitpunkt übersetzt das Programm korrekt den Java-Bytecode in native Maschinensprache. Es lädt, linkt und überprüft die Class-Dateien auf Richtigkeit und Sicherheit (tatsächlich hat dieser Teil eine große Anzahl von Bugs in Suns eigenem JDK aufgedeckt). MERAPI hat

GUI-Elemente, die dem Amiga-typischen Look&Feel sehr ähnlich sind und zudem ein Amiga-typisches Menüsystem (ein Ersatz war notwendig, weil die Amiga-Standardmenüs einige Einschränkungen hatten).

Durch all diese Neuentwicklungen und Probleme kam es zu einem relativ langsamen Entwicklungsprozeß. Nachdem es nahezu unmöglich ist, einen Zeitpunkt für die Fertigstellung zu nennen, werden wir in nächster Zeit keine Termine veröffentlichen – bis die Lizenz-Details klar sind und MERAPI definitiv fertig ist. Um weitere Verzögerungen zu vermeiden, planen wir eine schrittweise Veröffentlichung. Dies bedeutet, daß die erste Version der JVM

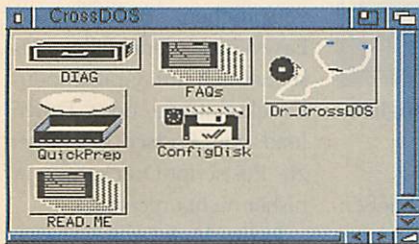
nicht alle fortgeschrittenen Funktionen der Standard-Java-Bibliothek bieten wird, die viele jedoch beim normalen Einsatz nicht brauchen werden oder die mehr kosmetische Ziele verfolgen. Sie werden in den folgenden Versionen zur Verfügung gestellt. Dies gibt uns mehr Zeit, um uns auf Qualität und Stabilität zu konzentrieren. Letztendlich können solche Funktionen leicht in das existierende Projekt eingebaut werden, die Qualität läßt sich nachträglich jedoch nur schwer verbessern. Wir vertrauen darauf, daß Ihr als Amiga-Anwender diese Ansicht teilt, unseren Standpunkt und die Entscheidungen versteht.

Jeroen T. Vermeulen
(Haage & Partner)

Flexibilität war schon immer die Stärke des Amiga. Dazu gehört natürlich auch, Brücken zu schlagen und andere Datenträgerformate zu verarbeiten. MS-DOS/Windows funktionierte bisher leider nur ohne lange Dateinamen. Version 7 von »CrossDOS« schafft auch das.

■ von Thomas Berger

Da der Amiga nicht kompatibel zum »Industriestandard« Windows-PC ist, mußten sich schon früh Amiga-Programmierer Gedanken machen, wie man einfach Daten mit dem Rest der Welt austauscht. Consultron ist mit

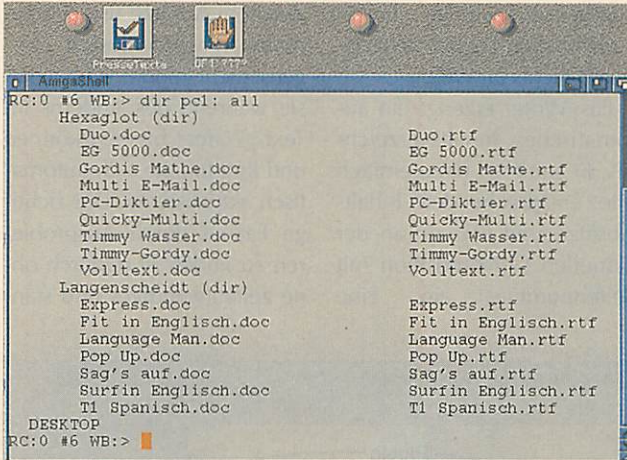


Beigaben: Mit ConfigDisk erstellen Sie einfache Mounteinträge für MS-DOS-Datenträger. Auch Diagnosetools und Onlinehilfen gehören dazu.

dem Produkt »CrossDOS« eine Firma der ersten Stunde und hat entsprechend Erfahrung bei der Programmierung derartiger Software. Die neue Version 7 ist nicht nur schneller als die Vorgänger, sondern unterstützt endlich die langen Dateinamen. Sie wurden mit Windows 95 als »revolutionäre« Entwicklung auch in die Windows-Welt eingeführt. Das betagte MS-DOS kann diese trotz sicherlich kompetenter und nicht gerade weniger Entwickler

■ Utility: CrossDOS 7 Gold

Über 7 Brücken...



Kompatibel: Mit CrossDOS 7 sind nun auch die langen Dateinamen von Windows 95 kein Problem mehr

bei Microsoft leider nicht korrekt verarbeiten.

Die einfachste Methode Daten auszutauschen, geht von je her über Disketten.

Hier hat CrossDOS 7 die Nase deutlich vorne gegenüber der Amiga-OS-Version – es ist fast doppelt so schnell (s. Kasten »Vergleich mit der Amiga-OS-Version«). Das liegt am vollkommen neu programmierten *mfm.device*, das

für die Ansteuerung des Disklaufwerks verantwortlich ist. Im Vergleich zum echten PC ist das aber trotzdem jämmerlich, denn er braucht, um die Testdisk komplett auszulesen, nur etwa 15 Sekunden.

Die erhöhte Geschwindigkeit und die Unterstützung langer Dateinamen sind aber nicht das einzige, das die kommerzielle Version von der »Original« unterscheidet. So liegen dem echten CrossDOS noch einige wichtige Werkzeuge bei. »QuickPrep« etwa hilft Festplatten für MS-DOS zu initialisieren. »Con-

figDisk« ist das geniale Programm, das Mounteinträge erstellt, damit sich MS-DOS-Datenträger (z.B. Wechselplatten) vom Amiga aus nutzen lassen. Nach dem Aufruf des Tools wird z.B. die SCSI-Adresse der Wechselplatte ausgewählt, anschließend ein Name für den Eintrag in »Dosdrivers« gewählt und schon ist der Mounteintrag fertig – einfacher geht's nicht. Zudem unterstützt das Programm verschiedene Filedisks von PC-Emulatoren (z.B. »CrossPC«) und Brückenkarten wie »GoldenGate«.

Der Kauf von CrossDOS 7 rentiert sich. Im Vergleich zum Amiga-OS-Pendant weist es deutlich mehr Funktionalität auf. Auch die »Beigaben« sind nicht zu verachten. Leider schockt der etwas hohe Preis von fast 100 Mark. Wer viel mit W95-Datenträgern zu tun hat, kommt um die 7er Version nicht herum. lb

Vergleich mit der Amiga-OS-Version

Um die Leistungssteigerung von CrossDOS 7 besser darzustellen, haben wir einige Messungen mit Dateien auf HD-Disketten durchgeführt. Als Laufwerk diente das original-Laufwerk von Chinon und ein Amiga 3000/060 mit OS 3.1.

	CrossDOS 2	CrossDOS 7
lesen	125 s	75 s
schreiben	205 s	137 s
löschen	5,5 s	4,9 s
dir	5,2 s	3,7 s

Es wurden dazu 41 Dateien, verteilt im Root- und in zwei Unterverzeichnissen, mit einer Gesamtgröße von 1432 KByte benutzt.

AMIGATEST 6/98

CrossDos 7 Gold

79% **gut**

PREIS/LEISTUNG	21	30
DOKUMENTATION	6	10
BEDIENUNG	17	20
ERLERNBARKEIT	8	10
LEISTUNG	27	30

- sehr schnell beim Umgang mit Disketten;
- flexible Handhabung;
- ausführliches Handbuch
- Dokumentation und Programm in Englisch

Preis: ca. 50 US-Dollar
Anbieter: CONSULTRON,
8959 Ridge Rd, Plymouth, MI 48170,
USA, E-Mail: lpoma0@aol.com,
<http://www.cucug.org/consultron/crossdos.html>

**Die Schlüsselanwendung
Textverarbeitung
bekommt ab Mitte Juni
mit »EasyWriter« eine
neue Dimension, in der
wir uns heute mit der
Vorstellung einer
Beta-Version schonmal
ein wenig bewegen
wollen. Kommen Sie mit
auf unseren Trip.**

■ von Candid Böschen

Die Textverarbeitung war schon immer die Achillesferse des Amiga. Schon viele Hersteller versuchten sich daran doch erst die letzten Versionen der bekannten Vertreter können den Ansprüchen der Anwender halbwegs gerecht werden. Diesen Mißstand scheint Haage&Partner erkannt zu haben und schickt EasyWriter auf die Reise, um der Dimension Textverarbeitung neuen Inhalt zu geben.

Natürlich kann eine Beta-Version, die uns für diesen Bericht vorlag, noch keine verbindlichen Aussagen über das tatsächliche Endprodukt machen, doch konnten wir klar erkennen, wohin die Reise geht. Lassen Sie uns ein klein wenig über die Sehenswürdigkeiten berichten.

Auffällig in der Betaversion: die fast immer hohe Arbeitsgeschwindigkeit. Das Verschieben der Seiten und das Scrollen im Text läuft sehr flüssig ab. Das Laden und Speichern der Dokumente ist auch in kurzer Zeit erledigt. Da haben wir schon ganz anderes gesehen. Auch lief die Beta sehr stabil.

Es lassen sich Zeichen-, Absatz- und Seitenformate definieren, die auf Knopfdruck einer markierten Zeichenfolge, dem Absatz, in dem oder der Seite, in der der Cursor steht,

■ Textverarbeitung: »EasyWriter beta«

Alles ganz easy

zugewiesen werden. Einem einheitlichen Layout steht dadurch nichts im Weg.

EasyWriter erzeugt ein automatisches Inhaltsverzeichnis. Es sammelt dazu einfach alle entsprechenden Inhalt-Absätze und fügt sie an der aktuellen Cursorposition mit Seitennummer ein. Eine

Zeichen, Absätze usw. vorge-nommen werden, sind übrigens nicht modal. D.h., daß sie während des Änderns im Text geöffnet bleiben können und Ihre Inhalte sich automatisch aktualisieren. Das richtige Layout durch Ausprobieren zu finden ist dadurch ohne zeitaufwendiges und stän-

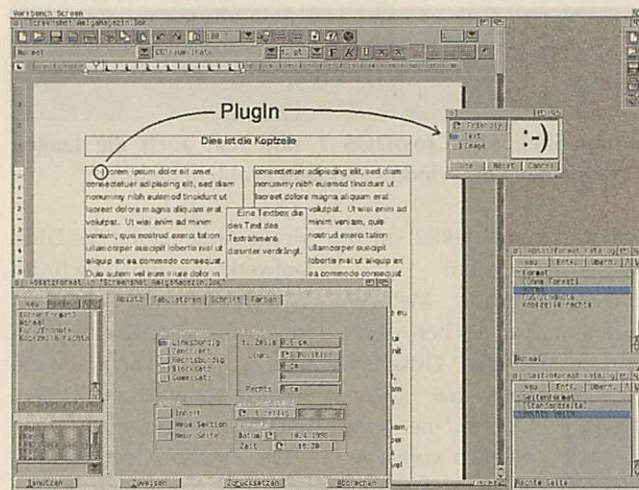
stelle waren allerdings noch nicht zu erfahren. Hier steckt sicher viel Potential.

Die Beta arbeitet z.Z. lediglich mit den AmigaOS-Schriften über die Bullet-Library zusammen. Nach Auskunft des Herstellers ist eine Erweiterung für das AmigaOS in Arbeit, die True-Type- und Postscript-Schriften zugänglich machen soll.

Der Grafikimport war in der Beta noch nicht implementiert, bis zur Version 1.0 sollen aber IFF und JPEG und eventuell auch ein Datatypes-Lader implementiert sein. Über eine Serienbrief- und Tabellenfunktion können wir leider noch nicht berichten, vielleicht etwas für die Plug-In-Schnittstelle?

Die Druckgeschwindigkeit läßt in der uns vorliegenden Version noch sehr zu wünschen übrig – doch auch hier hat Haage & Partner Abhilfe versprochen. Bisher druckt EasyWriter jedenfalls ausschließlich im Grafikmodus, Druckerinterne oder Download von Postscript-Schriften zu Postscript-Druckern wird bisher nicht unterstützt.

Fazit: Viele gute Ansätze und die bereits implementierten Funktionen lassen erkennen, daß in EasyWriter das Potential steckt, uns Anwendern endlich die Textverarbeitung zu geben, die wir uns wünschen. Sicher wird die Version 1.0 noch nicht der Weisheit letzter Schluß sein – aber sie zeigt klar, wo es lang geht. Für Ende 1998 hat Haage & Partner bereits die Version 2.0 (kostenloses Upgrade) im Auge. Wir sind gespannt. *lb*



Umfangreich: PlugIns und viele Konfigurationsmöglichkeiten sollen EasyWriter zum Allrounder machen

noch recht einfache, aber sehr gut implementierte Funktion.

Der Textrahmen kann seitenorientiert mehrspaltig sein, Kopf- und Fußzeilen sind auch kein Thema. Die Beta unterstützt bereits Fuß-, Kapitel- und Textendnoten, die richtig angezeigt und editiert werden, wo sie hingehören.

Neben dem Textrahmen einer Seite können Sie beliebige Textboxen öffnen, in denen Text verkettet und unabhängig vom Textrahmen läuft. Jeder Rahmen bzw. Box läßt sich übrigens u.a. auf »nicht Drucken« konfigurieren und seine Position und Größe sperren.

Die einzelnen Dialoge, über die die Einstellungen der

diges Öffnen und Schließen von Dialogen möglich.

Durchgängig durch das Programm erfolgt die Bedienung und Konfiguration intuitiv und zügig. Als Beispiel sei hier die Konfiguration der Bildschirmanzeige (Auflösung) beschrieben. Sie halten eine Diskette auf den Monitor und ziehen das Konfigurationsfenster so groß, daß es gerade durch diese Diskette verdeckt wird. Schon sind 100 Prozent Vergrößerungsfaktor auch echte 100 Prozent im Programm.

Über eine Plug-In-Schnittstelle besteht die Möglichkeit, EasyWriter zu erweitern. In der Beta gibt's ein Smiley-PlugIn, genaue Informationen über die Schnitt-

Information: Haage&Partner Computer, Mainzer Str. 10 A, 61191 Rosbach, Tel. (06 00 7) 93 00 50, Fax. (06 00 7) 75 43, WWW: <http://www.haage-partner.com>, **Preis:** Version 1.0 ca. 149,- Mark ab Mitte Juni 1998 (Einführungspreis bis 31.8.1998, dann ca. 198,- Mark)

Von Mathematik geplagte Schüler und Studenten wird's freuen: Einfach Aufgabe eintippen und der Amiga spuckt die Lösung aus. Mit »MathX« gehören rauchende Köpfe der Vergangenheit an. Kurvendiskussion und Integralrechnung werden zum Kinderspiel.

■ von Jessica Fischer

Gleichungssysteme und höhere Ableitungen gehören ebenso zum Umfang von »MathX«, wie das Vereinfachen von Termen und die Diskussion einer Graphenschar.

Im Gegensatz zu Version 1.11 gibt es in »MathX1.20« einige Verbesserungen: Der 2D-Graph und das Optionsfenster wurden umgestaltet, das Install-Script überarbeitet und Fehler beseitigt. »MathX« arbeitet mit einer auf MUI basierenden Drag'n'-Drop-Oberfläche. Das heißt, einzelne Funktionsterme können mit der Maus gegriffen und in andere Optionen importiert werden. Man kann das Programm aber auch mit Hilfe der Tastatur bedienen.

Im Hauptmenü sind die Optionen als Buttons angeordnet. Durch Mausklick aktiviert, öffnet sich zu jeder Option ein neues Fenster. Von hier aus sind auch weitere Einstellungen möglich. Am besten ist es jedoch, alle Ergebnisse in dem großen Fenster im Hauptmenü zu sammeln. Dies funktioniert ebenfalls per Drag'n'Drop.

Sollte es dennoch einmal ein Problem geben, hilft Bubblehelp (Sprechblasen mit

■ Mathematikprogramme: »MathX1.20 beta«

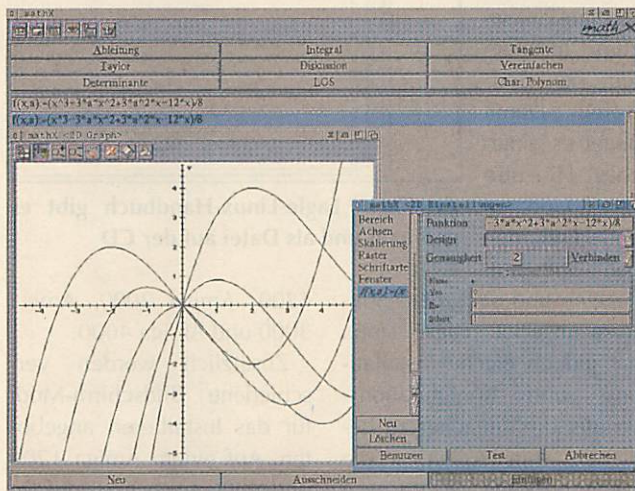
Kleine Rechenhilfe

Hilfetexten) weiter. Für weitere Fragen wird eine deutsche Beschreibung im AmigaGuide-Format mitgeliefert. Hier klickt man sich einfach zum Problem durch. Im Hauptmenü befindet sich das Aus-

»MathScript3«, das unter anderem hochwertige EPS-Grafiken speichert. »MathScript3« ist ebenfalls über das Aminet erhältlich. Beide Programme stehen kostenlos zum Download zu Verfü-

ziemlich gewöhnungsbedürftig. Ärgerlich ist auch, daß durch Klick auf die Undo-Funktion bei der Darstellung mehrerer Kurven in einem Koordinatensystem gleich alle Graphen verschwinden. Die Bedienung mit der Tastatur erweist sich als doch nicht so einfach. Schade, daß Graphenscharen nur gezeichnet werden können.

Ein Pluspunkt ist die Verbindung mit »MathScript3« durch das ARexx-Menü und die Möglichkeit, EPS-Grafiken aus den Graphen zu erzeugen. Hilfe und Bubblehelp erfüllen ihren Zweck. Die benutzerfreundliche Drag'n'Drop-Bedienung und die vielseitigen, wenn auch manchmal schwer erlernbaren, Optionen sprechen für sich. Die aktuelle MathX-Version eignet sich hervor-

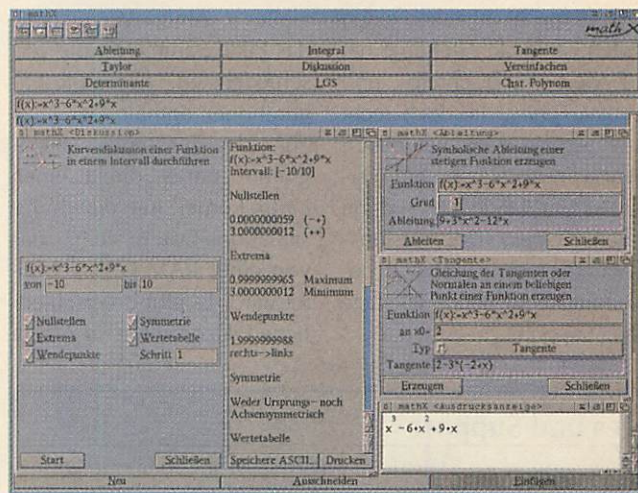


Der 2D-Graph: Eine Graphenschar – rechts im Optionsfenster können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden

druckfenster, in dem die Funktionsterme »richtig« zu sehen sind. Das heißt Exponenten stehen über den Zahlen, Wurzeln werden als Wurzeln angezeigt u.s.w. Das Ausdrucksfenster funktioniert ebenfalls per Drag'n'Drop.

»MathX1.20« kann Funktionen als 2D- und 3D-Graphen sowie als SIRDs-Bilder ausgeben. Die Koordinatensysteme bieten allerlei Verfeinerungen: bunte, dicke, dünne Graphen und Achsen, bunte Backgrounds, Raster, Beschriftungen usw. Im 3D-Modus wird der Graph als Flächenfunktion dargestellt und mit drei Reglern beliebig in alle Ebenen gedreht.

Das integrierte ARexx-Menü kann die mitgelieferten und fremde ARexx-Skripts ausführen. Sie exportieren Ausdrücke in das Programm



Alles auf einen Blick: Kurvendiskussion, Berechnung der Wendetangenten, 1. Ableitung, Ausdrucksfenster

gung. Wichtig: »MathX1.20« erfordert wenigstens AmigaOS 2.0, MUI3.3 und 2 MByte RAM.

Die bei jeder Eingabe erforderliche Bestätigung mit »Enter« ist bei der Bedienung

gend zur Kontrolle der eigenen Hausaufgaben, ist aber auch für Mathefreaks durchaus ein sehr interessantes »Spielzeug«.

Bezugsquelle: Aminet Verzeichnis misc/math

Als wir in den letzten Ausgaben über Linux m68k berichteten, konnten wir als Bezugsquelle nur das Internet angeben. Doch das Warten hat ein Ende. Eagle präsentiert die erste Linux m68k-CD für den Amiga. Neben den Vorteilen, die die Installation von CD bietet, hat Eagle Linux den Anspruch, sich einfach installieren und konfigurieren zu lassen. Wir gehen diesem Anspruch auf den Grund.

■ von Martin Steigerwald

Eagle Linux – zusammengestellt von der Eagle-Tochterfirma »Dragon Internet Design« – besteht aus einer CD-ROM und einem über 100-seitigen Handbuch. In diesem sind neben der Installation von Linux auch einige Grundlagen und einige Amiga-spezifische Einstellungen erläutert. Es macht inhaltlich einen guten Eindruck. Allerdings hat es viele Rechtschreib- und Syntax-Fehler, die doch recht störend sind. Eagle hat jedoch schon versprochen, ein verbessertes Handbuch – dann auch in einer HTML-Version – nachzuliefern. Zusätzlich bekommt man noch 30 Tage lang Support.

■ Betriebssystem: Eagle Linux m68k

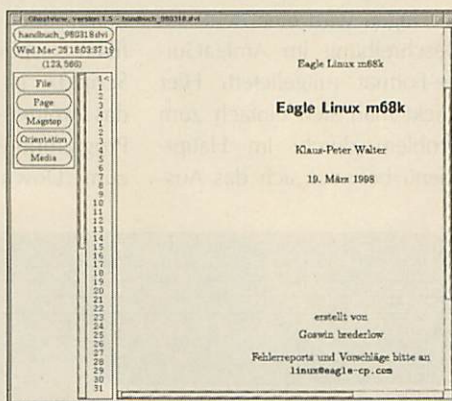
Der Adler kommt

Eagle Linux basiert auf der Distribution Debian Linux (Ausgabe 3/98, S. 20). Es benutzt also die Debian-Pakete zum Installieren der Software. Damit bietet es einfaches Hinzufügen, Updaten und Entfernen von Software-

Paketen und ein großes Software-Angebot. Eagle Linux hat jedoch eigene Installations- und Konfigurationskripte, die einfacher zu bedienen sein sollen – die »dragon-tools«.

■ Der Einstieg

Die CD-ROM hat ein spezielles Amiga-Verzeichnis, das Piktogramme für die verschiedensten Amiga-Konfigurationen enthält. Der Klick auf das passende Piktogramm startet direkt einen Linux-Kernel mit einem Installations-Dateisystem, das von einer RAM-Disk gebootet wird. Es gibt unterschiedliche Piktogramme für Amiga



Zweifach: Eagle-Linux-Handbuch gibt es gedruckt und als Datei auf der CD

1200, Amiga 2000, Amiga 3000 und Amiga 4000.

Zusätzlich werden verschiedene Bildschirm-Modi für das Installieren angeboten. Auf einem Amiga 1200 und 4000 kann man die Installationsroutine zum Beispiel im MULTISCAN:Productivity-Modus direkt auf einem VGA-Monitor laufen lassen. Die Installation läuft allerdings nur auf Amiga-Grafikmodi, nicht auf Grafikkarten, wenn man sich nicht eine der Startdateien nimmt und selber editiert.

Zuerst muß der Anwender jedoch noch die Datei »amiboot« in sein »C:«-Verzeichnis kopieren und mit den richtigen Zugriffsrechten ausstatten, da die Datei auf der CD nicht ausführbar ist. Dieses Problem ist jedoch dokumentiert und wird bei zukünftigen CDs behoben sein.

■ Click and go?

Nach dem Anklicken des für unseren Testrechner geeigneten Piktogramms bootete das Installations-System zwar, aber wir erhielten keine Bildschirm-Anzeige. Der Amiga hatte nicht von der

Grafikkarten-Darstellung auf die Amiga-Darstellung umgeschaltet, weil »amiboot« mit der Option »keep-video«, kurz: »-v« gestartet wird. Grafikkarten-Benutzer sollten sich also die geeignete Startdatei nach »S:« kopieren, das »-v« daraus löschen, und sie dann vom »eagle:Amiga«-Verzeichnis aus starten. Auch dies Problem wird mit künftigen CDs (hoffentlich) nicht mehr auftreten.

Mit dieser kleinen Änderung funktionierte es dann. Das Installationskript startete. Allerdings erkannte der Linux-Kernel das im Testrechner eingebaute Pioneer 24x-Slot-In-CD-ROM-Laufwerk nicht. Allerdings erkannten auch andere Kernel aus dem Internet (2.0.31pre3 und 2.0.33) dieses CD-ROM-Laufwerk nicht.

Also bauten wir noch ein zweites, altes Toshiba-2x-Laufwerk ein. Damit ging es dann problemlos.

Wer sich also Eagle Linux installieren möchte, sollte erstmal wie in unserem Artikel über die Debian-Linux-Installation in Ausgabe 3/98 (S. 20) beschrieben, den Linux Kernel 2.0.31pre3 probieren lassen, um zu sehen, ob sein CD-ROM-Laufwerk erkannt wird. Wenn ja, wird es üblicherweise beim Starten des Kernels mit Hersteller- und Modellnamen aufgelistet.

■ Das Basissystem installieren

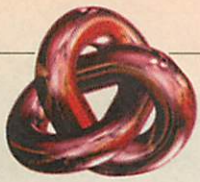
Nun bootet Linux direkt von der CD und man wird gefragt, ob Linux auf dem Rechner installiert werden soll. Wenn sie hier mit nein

Updates und Support

Eagle bietet Support für registrierte Nutzer sowohl über eine kostenlose Hotline als auch per Email. Die Email-Adresse für Anfragen ist: »linux@eagle-cp.com«.

Zusätzlich gibt es auf dem eagle-eigenen FTP-Server [ftp.eagle-cp.com](ftp://ftp.eagle-cp.com) im Verzeichnis »/pub/eaglelinux« Updates und weitere Dateien für Eagle-Linux. Momentan gibt es dort eine neue Version der dragon-tools und das Handbuch als Postscript-Datei. Das Update der dragon-tools können Sie nach dem Installieren von Eagle-Linux in einer Shell wie folgt installieren:

```
cd /
tar -xvzf <Pfad-und-Name-der-Archivdatei>
```



antworten, können sie Linux erstmal von der CD aus testen (Live-Filesystem). Linux wird dann von CD gebootet. Das ist praktisch, da man so jederzeit ein System booten kann, mit dem, falls nötig, der User sein Linux-System auf der Festplatte reparieren oder updaten kann.

Wenn der Nutzer Linux installieren möchte, fragt das Installationsskript in deutscher Sprache nach einem Swap-Device. Eagle geht dabei davon aus, daß man schon vorher auf der Amiga-OS-Seite eine Festplatte passend partitioniert hat. Dieser Vorgang ist im Handbuch gut beschrieben.

Leider fragt das Skript, wenn man eine gültige Swap-Partition angegeben hat, gleich nochmal nach dem Swap-Device, was sehr irritierend ist. Beim zweiten Mal einfach »NONE« für kein Swap-Device angeben, und es geht weiter. Auch hier ist bereits ein Bugfix verfügbar (s. »Updates und Support«). Allerdings bringt der nicht viel, da während der Installation ja von der CD-ROM gebootet wird. Aber eine Update-CD-ROM ist in Arbeit und wird vielleicht schon bei Erscheinen dieser Ausgabe angeboten werden.

■ Disk-Administrationstool

Nun kommt man in ein Menü, in dem sich von Linux aus Filesysteme partitionieren, formatieren und mounten lassen. Humorvollerweise hat es die Überschrift »Was wollen Sie Ihrer Festplatte antun?«, die sich auf das »fdisk«-Partitionierungsprogramm von Linux bezieht. Konsequenterweise wird *fdisk* dann auch gar nicht geladen, wenn man den entsprechenden Menüpunkt aufruft. Das Skript läßt sich dann nur noch mit *Ctrl-C* abbrechen, was auch die Installation stoppt.

fdisk für Amiga-Linux ist wirklich ein geradezu gefährlich schwierig zu bedienendes Programm. Allerdings hätte Eagle dann einfach den Menüpunkt »Partitionieren« weglassen sollen.

Nach dem Anmelden aller Linux-Partitionen, was sehr einfach geht, wird das Basis-System installiert. Auf unserem Testrechner, einem Amiga 4000 mit einer »CyberStorm 040/40«, dauerte dies nur etwa sieben Minuten. Hier macht sich die Installation von CD-ROM schon deutlich bemerkbar. Man spart sich Downloadzeiten von mehreren Stunden und natürlich Telefongebühren.

Danach starten der Rechner neu, und man kann ein Root-Passwort angeben, das System konfigurieren und weitere Software installieren. Für die Installation verwendet Eagle zur Zeit noch »dselect« von Debian, was umständlich zu bedienen ist. Es soll jedoch durch das eigene »dragon-pack« ersetzt werden.

■ Konfiguration

Die Konfiguration von Eagle Linux über die *dragon-tools* ist in der Tat sehr einfach, aber gleichzeitig leistungsfähig. Alle Optionen werden über ein Hauptmenü aufgerufen: Allgemeine Einstellungen – Sprache, Tastaturbelegung, Festplatten, Programm-Installation, Systemadministration, Konfiguration von Benutzern bzw. Gruppen, Netzwerk, Kompilierung eines Kernels und ein Backup (z.B. für ganze Partitionen bzw. Konfigurationsdateien) – übernehmen die *dragon-tools*.

Wichtiges Merkmal hier: Die Konfiguration läßt sich jederzeit ändern. Bei Debian legt man sonst bei der Installation vieles fest und kann das später nur noch von Hand ändern. Übersichtlich ist der modulare Aufbau der Konfigurationsskripte. Schön

ist es, Benutzer und Benutzergruppen verwalten zu können, ohne in den entsprechenden Dateien herumeditieren zu müssen. Außerdem bietet Eagle-Linux eine flexiblere Netzwerkkonfiguration, die die Konfiguration von mehreren Netzwerkkarten mit Gatewaying erlauben soll. Allerdings hat auch hier noch nicht alles so funktioniert, wie es sollte. Aber immerhin ist dies die erste Version von Eagle Linux.

Fazit: Eagle Linux vereinfacht die Installation von Debian Linux. Man bekommt das Debian Linux, das bereits sehr gut ist, mit durchdachten Ergänzungen und Verbesserungen. Dennoch wird Eagle Linux seinem Anspruch der einfachen Installation (noch!) nicht ganz gerecht. Die CD macht den Eindruck, noch nicht ganz fertig und ausgetestet zu sein. Der gute Support hilft jedoch gerne und engagiert bei Problemen weiter. Wenn Eagle regelmäßig Updates und Fehlerbereinigungen rausbringt, hat Linux von Eagle eine gute Chance. *lb*

Information: eagle computer products GmbH, Altenbergstr. 7, 71549 Auenwald Oberbrüden, Tel. (0 71 91) 30 09 93, WWW: <http://www.eagle-cp.com>

HERMANN DER USER



©Karl Bihlmeier

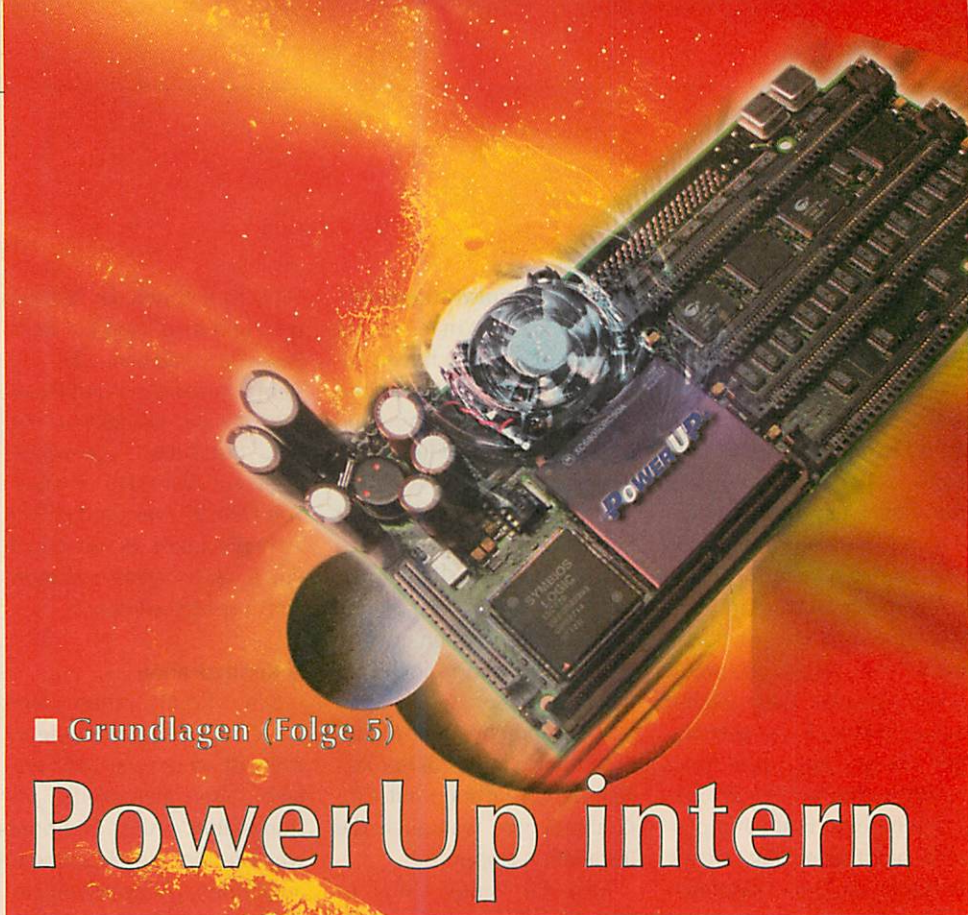
In diesem Teil unserer Reihe über die Programmierung der PowerPC-Prozessoren stellen wir eine Methode vor, um Funktions-Bibliotheken zu realisieren – ähnlich wie die vom 68k-AmigaOS benutzten Libraries.

■ von André Osterhues

Die im letzten Teil angekündigte CyberGL-Library auf PowerPC-Seite zu beschreiben, wird aufgrund aktueller Änderungen im CyberGL-Kernel verschoben. Stattdessen beschäftigen wir uns mit einem etwas einfacheren Beispiel – die CyberGL-Funktionsbibliothek wird dann im nächsten Teil folgen.

Die minimalsten AmigaOS-Funktionsbibliotheken stellen wohl die XPK-Sublibraries dar. XPK wurde schon vor einigen Jahren zum Standard für Datenkompression und -verschlüsselung auf dem Amiga.

Die Abkürzung XPK steht dabei für eXternal PacKer – die eigentlichen Kompressionsroutinen befinden sich in externen Subbibliotheken. Innerhalb dieser gibt es nur zwei wesentliche Funktionen: eine zum Komprimieren und eine zum Dekomprimieren von Daten. Da diese beiden Routinen sehr rechenintensiv sind, werden wir dafür den PowerPC des Dualprozessor-Boards von phase 5 einsetzen.



■ Grundlagen (Folge 5)

PowerUp intern

Die wenigen anderen Funktionen dienen der Speicherverwaltung oder der Übergabe von Informationen über die Sublibrary (Effizienz, Speicherverbrauch, Geschwindigkeit) an Programme wie xQuery. Da diese Funktionen nicht rechenintensiv sind, werden wir sie auf der 68k-Seite implementieren.

Unsere XPK-Sublibrary besteht also aus zwei Teilen: zum einen dem 68k-Teil mit Initialisierung und Verwaltung und zum anderen dem PowerPC-Teil mit der eigentlichen (De-)Kompression. Für diesen Teil werden wir einen Server-Task auf dem PPC installieren.

■ Das Server-Task-Konzept

Ein Server-Task ist zunächst ein ganz normaler Task auf

der PPC-Seite. Er wartet auf eine mit den zur Aufgabe nötigen Daten versehene Message, wertet diese aus und springt eine entsprechende Subroutinen an. Nach Abarbeitung dieser Message mit den Ausgabedaten, schickt er sie zurück.

Vom Ablauf her sieht das folgendermaßen aus: Beim Initialisieren unserer Library wird die ELF-Datei geladen. Der danach gestartete PowerPC-Task erzeugt einen Message-Port und schickt die Adresse dieses Ports in einer Message an den 68k-Task. Dort wird die Port-Adresse in einer globalen Variablen gespeichert, so daß jede Library-Funktion darauf zugreifen kann. Der PowerPC wartet dann, bis eine Message an diesen Port

geschickt wird, bearbeitet den »Auftrag« und schickt die Message wieder zurück. Das Empfangen und Auswerten der Message regelt ein sogenannter »Dispatcher«, ein Programmteil, der gemäß der Message-ID die entsprechende Funktion aufruft. Während der Dispatcher auf Messages wartet, verbleibt der PPC-Task im »Wait«-Status, so daß keine wertvolle CPU-Zeit verschwendet wird. Der Server-Task bleibt aktiv, bis die Library aus dem System entfernt wird.

Dies geschieht in der Regel durch das AmigaDOS-Kommando »avail flush«, durch welches die Library-Funktion *Expunge()* aufgerufen wird, die dem Server-Task eine Finish-Message schickt. Daraufhin beendet sich der Dispatcher und löscht seinen Message-Port. Auch auf der 68k-Seite werden alle Ressourcen freigegeben – die Library entfernt sich aus dem System.

Die Messages für die Kompression und Dekompression bestehen in unserem Fall aus drei Teilen:

Beispiel für arithmetisches Kodieren:

Eingabefolge: 00100001

Bit	0	0	1	0	0	0	0	1
Max	1.0	0.8	0.64	0.64	0.6144	0.59392	0.577536	0.5644288
Mid	0.8	0.64	0.512	0.6144	0.59392	0.577536	0.5644288	0.55394304
Min	0.0	0.0	0.0	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512

Ausgabe: 0.5625 = 9/16, entspricht binär 1001

- einer Datenstruktur, die u.a. Modus, Eingabelänge und Zeiger auf Ein- und Ausgabespeicher enthält
- den Eingabedaten
- und dem Platz für die Ausgabe

Betrachten wir doch einmal den Ablauf eines typischen Server-Task-Aufrufs. Zunächst wird auf der 68k-Seite Speicher für die Message angefordert. Dann werden die Eingabedaten in diesen Speicher kopiert und die Datenstruktur gefüllt. Bevor die Message mit *PPCSendMessage()* losgeschickt werden kann, müssen noch eine Message und ein Reply-Port erzeugt werden (mit *PPCCreateMessage()* und *PPCCreatePort()*). Auf der PPC-Seite hat der Dispatcher bis hierhin lediglich gewartet. Jetzt kann die Message per *PPCGetMessage()* abgeholt und ihre ID bestimmt (mit *PPCGetMessageAttr()*) werden. Je nach Message-ID wird die entsprechende Funktion aufgerufen, mit den Message-Daten als Parameter. Nach Abschluß der Funktion wird die Message mit *PPCReplyMessage()* zurückgeschickt und der Dispatcher kehrt wieder in seinen Wartezustand zurück. Auf der 68k-Seite wird nun die Ausgabe umkopiert, bevor der Messagespeicher freigegeben wird. Außerdem löscht die Routine die Message und den Reply-Port.

■ Der DMC-Algorithmus

In diesem Abschnitt stellen wir das für unsere XPK-Sublibrary verwendete Verfahren vor. Wen das nicht interessiert, der sollte im Abschnitt »Implementierung« weiterlesen. DMC (Dynamic Markov Coding) besteht aus zwei deutlich voneinander getrennten Teilen: der arithmetische

Coder und das statistische Modell. Das Verfahren unterscheidet sich in einigen Punkten deutlich von den Lempel-Ziv-basierten Methoden (wie z.B. LHA, LZX, xpkNUKE, gzip usw.): So laufen z.B. Kompression und Dekompression sehr ähnlich ab und sind fast gleich schnell. DMC ist im allgemeinen besser für Daten- als für Textfiles oder Executables geeignet.

■ Der arithmetische Coder

Der arithmetische Coder benötigt als Eingabe das gelesene Symbol und eine Wahrscheinlichkeitsverteilung aller Symbole. Da DMC ein Bit-orientierter Algorithmus

sen wurde, wird eine Zahl aus dem resultierenden Intervall geschrieben. Unser Beispiel 1 (finden Sie auf den AMIGA-Webseiten) soll das Verfahren verdeutlichen – die Grenzen der Teilintervalle sind mit Min, Mid und Max bezeichnet. Nach dem Lesen des letzten Bits wird eine in ihrer Binärdarstellung möglichst kurze Zahl aus dem resultierenden Intervall (in diesem Fall das von 0.55394304 bis 0.5644288) gewählt. Diese Zahl (0.5625 bzw. 1001) wird in die Ausgabedatei geschrieben. Wie man unschwer erkennen kann, wird die Eingabe stark komprimiert – in unserem

pression. Wo liegen nun die Vor- und Nachteile des arithmetischen Coders? Der wichtigste Vorteil ist wohl, daß arithmetische Codierung das zur Zeit beste Verfahren ist, um Symbole mit gegebener Wahrscheinlichkeitsverteilung zu komprimieren.

Sowohl praktische Tests als auch mathematische Beweise haben gezeigt, daß arithmetische Coder sehr nah an die theoretische Entropie (dem tatsächlichen Informationsgehalt, der sich nicht weiter reduzieren läßt) herankommen. Im Gegensatz zu anderen Verfahren (wie zum Beispiel Huffman oder Shannon-Fano) können

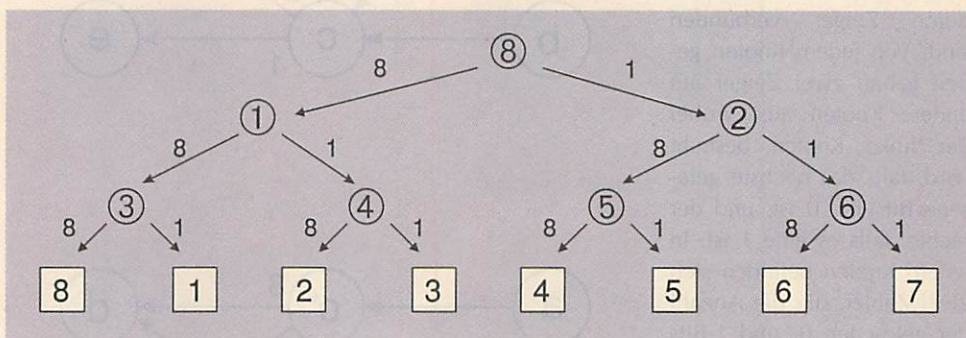


Abbildung 1: Die Baumstruktur für den vorgestellten Algorithmus zur Datenkompression

mus ist, beschränken wir uns auf die beiden Symbole 0 und 1, was auch den Coder wesentlich vereinfacht. Die Ausgabe kann man sich als reelle Zahl zwischen 0 und 1 vorstellen. Genaugenommen arbeitet der Coder mit einem Zahlenbereich, der zunächst mit dem Intervall von 0 bis 1 initialisiert wird. In jedem Schritt wird nun – den Wahrscheinlichkeiten entsprechend – dieses Intervall in zwei Teilintervalle zerlegt. Es wird dann das gewählt, dessen Symbol gelesen wurde. Auf diese Weise wird das Intervall immer kleiner, die Anzahl der Bits zur Darstellung steigt. Nachdem das letzte Symbol gele-

Fall von acht auf vier Bit! Die Dekompression ist der Kompression sehr ähnlich. Es wird wieder mit zwei Teilintervallen und Wahrscheinlichkeiten gearbeitet. Die Eingabe ist diesmal eine Zahl zwischen 0 und 1 (in unserem Beispiel 0.5625). In jedem Schritt werden nun die Teilintervalle bestimmt und es wird getestet, in welchem der beiden Intervalle die Eingabezahl liegt. Dementsprechend wird eine 0 oder 1 ausgegeben und das Intervall wiederum geteilt, bis alle Bits geschrieben wurden. Dabei nehmen die Intervallgrenzen Min, Mid und Max exakt dieselben Werte an wie bei der Kom-

mehrere Bits auf ein einziges reduziert werden (falls die Wahrscheinlichkeiten extrem nah bei 1.0 liegen). Außerdem kann man das Verfahren sehr gut optimieren, indem man ein statistisches Modell verwendet, das den arithmetischen Coder mit Daten »füttert«. Als Nachteil ist vor allem die hohe Rechenzeit zu nennen. Pro Eingabesymbol muß jeweils eine Multiplikation und Division vorgenommen werden. Hinzu kommen noch einige Additionen sowie Shift und Vergleichsoperationen. Der hohe Verbrauch an Rechenleistung ist vermutlich auch der Grund dafür, daß arithmetische Co-

der bisher nur selten benutzt wurden (zwei Beispiele sind *xpkSHRI* und *xpkBZIP*).

■ Das statistische Modell

Nachdem wir den arithmetischen Coder kennengelernt haben, wenden wir uns nun dem statistischen Modell zu, das den Coder erst richtig effizient werden läßt. Die dem DMC-Algorithmus zugrundeliegende Datenstruktur ist ein gerichteter Graph, der zunächst wie ein vollständig ausgeglichener binärer Baum aufgebaut wird. In Abbildung 1 (Baumstruktur) ist ein solcher Binärbaum der Tiefe 3 dargestellt. Dabei stehen die Kreise für die Baumknoten, die durch Zeiger verbunden sind. Von jedem Knoten gehen genau zwei Zeiger auf andere Knoten aus, wobei der linke Knoten besucht wird, falls das nächste gelesene Bit eine 0 ist, und der rechte, falls es eine 1 ist. In jedem Knoten befinden sich zwei Zähler, die die Anzahl der gelesenen 0- und 1-Bits festhalten, so daß sich für jeden Knoten die Wahrscheinlichkeit für eine folgende 0 und die für 1 berechnen läßt – diese werden dann dem arithmetischen Coder übergeben. Die in Abbildung 1 mit Quadraten dargestellten Knoten sind wiederum Binärbäume (oder vielmehr die Wurzeln derselben), so daß der Graph einem »Wald« aus Binärbäumen ähnelt. Der Wald würde in diesem Beispiel aus 8 nummerierten Bäumen bestehen; die anderen sind genauso aufgebaut wie der in Abbildung 1. Die Nummer im eckigen Knoten bezeichnet dabei den Baum, in den verzweigt wird. Nehmen wir einmal an, die Eingabe bestünde aus einer Folge von

drei sich wiederholenden Bits: 101 101 101 usw. Es werden dann nacheinander die Knoten 0, 2, und 5 im Baum 0 besucht. Dann wird in Knoten 0 des Baums 5 verzweigt, und auch dort werden die Knoten 0, 2, 5 durchlaufen. Danach bleiben wir im Baum 5 und durchlaufen wieder dieselben Knoten. Die Struktur unseres Waldes stellt also sicher, daß ständig wiederkeh-

Es ist sinnvoll, genau acht Ebenen zu benutzen, da fast alle Daten in Bytes (acht Bits) oder einem Vielfachen von Bytes organisiert sind. Außerdem wird die Anzahl der Binärbäume sich nach dem vom Anwender ausgewählten Modus richten, wobei sich die Modi weniger durch verschiedene Pack- und Entpackgeschwindigkeiten, sondern vielmehr durch den unterschiedlichen Spei-

Mit den so gestalteten Datenstrukturen lassen sich schon durchaus beachtenswerte Kompressionsraten erzielen, allerdings läßt sich der Algorithmus noch weiter verbessern.

Unser Graph soll seine Struktur während der Kompression verändern – der Prozeß *soll dynamisch* werden. Dazu werden wir einzelne Knoten duplizieren, sie »klonen«. Die Klon-Operation ist in Abbildung 2 dargestellt. Nehmen wir an, Knoten *c* kann von *a* und *b* aus erreicht werden. Sobald *c* betreten wird, geht gleichzeitig der Kontext verloren; es kann nicht mehr rekonstruiert werden, ob *c* von *a* oder von *b* ausgehend besucht wurde. Es ist jedoch genau unser Bestreben, möglichst viele Kontextinformationen zu behalten, da sich das positiv auf die Kompression auswirkt. Also wird Knoten *c* dupliziert; ein weiterer Knoten namens *c'* wird erzeugt. Der Zeiger von *a* auf *c* wird auf diesen Knoten umgebogen und die von *c'* ausgehenden Zeiger werden auf *d* und *e* gerichtet. Auf diese Art haben wir die Wege von *a* bzw. *b* nach *d* und *e* getrennt. Wenn sich nach weiteren Kompressionsschritten herausstellt, daß diese beiden Wege völlig verschiedene Wahrscheinlichkeiten haben, hat sich das Klonen der Knoten gelohnt, da die Kompressionsrate um so höher sein wird, um so genauer die Wahrscheinlichkeiten ermittelt werden können.

Die Klon-Operation ist jedoch nicht immer sinnvoll. Es hat sich herausgestellt, daß es am günstigen ist, einen Knoten zu klonen, wenn die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

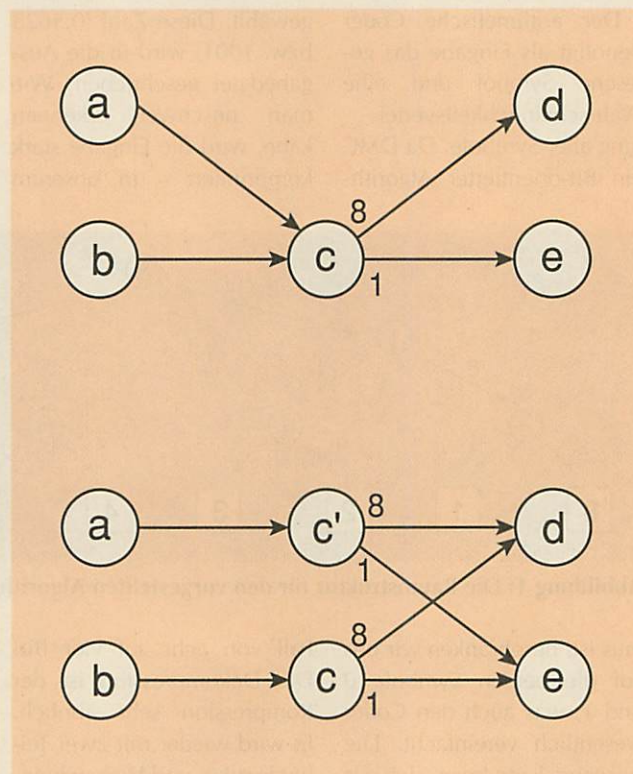


Abbildung 2: Das Klonen von Knoten – die Verdoppelungen werden durch die Routine protokolliert

rende Bitfolgen den gleichen Weg innerhalb eines Baumes beschreiten und sich so die Wahrscheinlichkeit für die jeweiligen Bits erhöht – die Folge ist eine höhere Kompressionsrate.

Im Gegensatz zur Abbildung 1 verwenden wir für unsere Bibliothek jedoch eine jeweilige Baumtiefe von acht Ebenen, so daß nach acht Bits in einen anderen Baum verzweigt wird.

cherbedarf unterscheiden. Da ein Knoten bereits 16 Bytes umfaßt (zwei Zeiger à vier Bytes und zwei »float« Zähler à vier Bytes) und ein Baum mit einer Tiefe von n genau 2^{n-1} Knoten besitzt, benötigen wir pro Baum vier Kilobyte Speicher. Ein Wald mit 512 Bäumen verschlingt schon zwei Megabyte, während ein Wald mit nur einem Baum sich mit vier Kilobyte begnügt.

Durch Experimente hat sich gezeigt, daß Startwerte von 2.8 für Threshold und 3.0 für Bigthresh günstig für die meisten Daten sind, da so schon früh geklont wird. Allerdings wäre es wünschenswert, wenn nach einer gewissen Zeit weniger Knoten dupliziert werden würden. Daher werden die beiden Schwellenwerte nach jedem Klonen um 0.0002 bzw. 0.00025 erhöht.

Schauen wir uns zunächst `L_OpenLibs()` an. Nach dem Öffnen der `ppc.library` wird das ELF-Objekt geladen, danach werden Message- und Reply-Port und die Startup-Message erzeugt. Im folgenden Schritt wird mit `PPC_CreateTasktags()` der PPC-Server-Task gestartet, der seinen Message-Port in einer Message an die 68k-CPU schickt. Nachdem diese Message angekommen ist, werden die globalen Variablen in der `xpkBase` mit Werten

Die Datei »functions.c« enthält die eigentlichen XPK-Funktionen, deren Prototypes sich in »functions.h« befinden. Interessant sind hier vor allem die Funktionen *xpkPackChunk* und *xpkUnpackChunk*. Nach dem Allokieren und Ausfüllen des Messagespeichers wird die Message an den Server-Task geschickt. Dieser schickt nach dem Rücksenden der Message noch eine weitere

Literatur: DMC: »Data Compression Using Dynamic Markov Modelling«, G.V.Cormack und R.N.S. Horspool The Computer Journal, Vol. 30, No. 6, 1987
„A note on the DMC data compression scheme“, T.Bell and A. Moffat The Computer Journal, Vol. 32, No. 1, 1989
PowerUp-Programmierung:
PowerUp intern (Folgen 1 bis 4), Frank Mariak und André Osterhues, AMIGA Magazin 12/97, 1/98, 3/98, 5/98

Bitte senden Sie den Coupon an folgende Adresse:

AMIGA
COMPUTER-MARKT
WEKA Computer-Zeitschriften Verlag
Gruberstr. 46a
85586 POING

ABSENDER:

NAME _____

VORNAME _____

STRASSE _____

PLZ/ORT _____

TELEFON _____

.....
Datum/Unterschrift:

AMIGA COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Amiga« bietet allen Computernutzer die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der Ausgabe 8 (erscheint am 15.07.98): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 17. Juni (Eingangsdatum beim Verlag) an »Amiga«. Später eingehende Aufträge werden in der Ausgabe 09 (erscheint am 12. August 98)

veröffentlicht. Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Karte im Heft. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Bezahlung über Postcheckkonto ist nicht mehr möglich. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen lässt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Anzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Biete an: Software

Wordworth 6.0 AMIAtlasPro 2.0. Karte Schweiz u. Österreich, 100,- DM, SCALA 300 60,- DM, MultifaxPro4.0, Addressmaster je 30,- DM, SCALA ClipArt2Disk 30,- DM Tel. 02102/35305

TurboCalc 4, Wordworth 6, TurboPrint 5, PrintStudio Pro und weitere Software. Info gegen frankierten Rückumschlag bei: Erich Schirle, Zebertstr. 8, 73431 Aalen

Original-SW: MAXON TWIST+Update 1.1+TWIST 2 DM 80,-/CAD 2.5 DM 150,-/PAINT DM 20,-/TwistORGANIZER DM 20,- Tel. 08362/3409

TurboCalc 4 CD, TurboPrint 5.1, Disk-Expander (Kapazitätsverdopp.), Video-Backup-System (Datens. auf VCR), Amiga-Mag. seit 4/95, je DM 35, alles DM 150, frei Haus, Tel. 040/5384835

Verk. A500 + A1200 Spiele supergünstig: ca. 5-20 DM: Sieler, Zool, Microprose, 3MH, uva., auch CDs! Stck. nur 5-10 DM, Liste kostenl. 0231/291979 ab 18.00 Uhr

Löse SW u. Spielesamml. auf, z.B. Mensch Amiga, CanDO, CD-Creator, DiskExp., DOpus, Imagine, Maxon Cinema, Twist u. Magic, DPaint 4AGA, Final Writer, EOB I+II, Indy III+IV, Dune I+II, Colonization, Civilization, Siedler, Populous I+II, Wing Com., UFO, Biling AGA u.v.m., Liste gegen Porto, Tel. 07832/8570

Originale zum günstigen Preis - Spiele, Anwendungen, CD-ROM bei André Ott. H.-Heine-Str. 4, 09648 Mittweida, Fax: 03727/957-19

CD'S: Turbocalc4/2 40,-/20,- DOpus5.5 40,- FinalWrit4 80,- Copy2 40,- PPaint 30,- MaxCine4 pro CD 150,- DynaCut 90,- DaCaPo1 15,- PersonSuite 30,- XIIPaint4 40,- Beckertext3 40,- viele Spiele, Bücher, Amiga Hefte Tel. 07229/61394, 0172/7232469

Biete an: Hardware

A4000/040/6MB/HD1, 2GB, 4f. CDROM, SCSI-C Grafikk. EGS-Sp., int. Scan-D., 15" Mon. Drucker HPS60C, 80W Boxen, div. Zbh./S.-Ware VB 2300,- DM Tel. 0511/3943870

Video Schnittprozessor Hama Videocut 220 ungebr. neu 800,- VB 380,-/YC-Genlock v. ED VB 260,- 2x Kickstart ROM 3.00 mit Softw. und Handbücher für Amiga 1200 50,- Tel. 04893/686

AMIGA 4000/40, 18 MB Ram, 210 MB IDE-Festplatte, Oktagon 2008 SCSI-Kontroller + Quantum 540 MB Festplatte + Toshiba Quattro CD-Rom, 1,76 MB HD-Laufwerk, Trackball mit Kristallkugel + Joystick und Pad, viele Disketten und Original Software incl. diverser CD-Roms. 1.500 DM VHB, Tel: 0621/4814577

Verkaufe Commodore 64! Mit über 100 Spielen, Floppy 1541-2, Datasette, Drucker und 2 Joysticks. Tel. 0351/2521153

A4000/030 849, A4000/040 999, A4000T/040/7xZIII 1299, Turbos 060/50, SCSI 849, 040/40, SCSI 549, Cyberst. o. Proz. 350, GraKas mit Picasso 96/CGFX: PIV 549, CV64 300, Retina Z3 260, GVP Spectrum 240, Picasso II+ 220, Scandoubler 100, Fastlane Z3 220, Zorro-II SCSI-Contr. (GVP u. Okt.) 120, Ariadne 199, Multiface III 89, Tel.: 07832/8570

ShapeShifter Komplettpaket auf CD-ROM, inkl. Betriebssystem u. über 450 MB Anwendungen und Spiele, keine Installation mehr nötig, einfacher Soforteinstieg, auch mit Shareware-Version nutzbar! VS, 2/6-fach CD-Writer inkl. Amiga Software VB 549 DM, HD-Floppy 70 DM Tel.: 07832/8570

COMOA12 + 420 MB Festpl. Blizzard 1230II + 12 MBRAM Externes HD-LW SCSI 6xCDROMLW 15 Zoll Monitor Originalspiele: 25 (MYST/STARCRUSADER) CD-ROM: 69 Stk/Anwend.: OPUS5.0 PPaint7 (40 Disk) VBH Tel. 0172/6638626

AMIGA 1200/030 42 Mhz, 6 MB RAM, 4x CD-ROM, 2. LW, AFS, TPInt4.0, DPaint4, VB 850,- DM, SuperVGAmi Scandoubler f. alle AMIGAS VB 200,- DM Tel. 0711/354074 (Martin)

WAHNSINN!!! A-1200, 830 MB HD, 32 MB Fast-Ram, Blizzard 1230 IV - 50 Mhz, 4x CD-ROM mit 15 CDs, ca. 150 Disks, alles für nur ca. 750,- DM! Tel. 03521/451393 - Ronny -

PBC Biet Videomaster: prof. Genlock, TBC & Videoproz., Chroma/Luma-Key, Standbild, Fades, Wipes, PiP, Zoom, uvm.; A2000, KS 3.1, Softw., VB, Tel. 09131/303082

Cavin Videoschnittsystem, wenig gebraucht, 100 % in Ordnung, neueste Software, Handbuch, Kabel ATS 7000,- DM 1000,-, Tel. 0043/1/2802508

A1200, RBS Tower, Blizzard 1260, 18 MB, 200 MB HDD, SCSI-CD - 8fach, div. Programme u. Zubehör, 1500,- VB, Tel. 0431/642881

A1200 + 80 MB-HDD DM 150,-, Tel. 08362/3409

Daughter-Board f. A4000; PC-Bridgecard, incl. 5,25" LW, Multi I-O Karte; Blizzard 1230/50, M-TEC 1230/28-40, COPRO f. A1200; PS/2 Module: 16/8/4 MB; 11er Buster; Streamer, DAT u. HP 800 Tel. 02065/62532

A4000 Tower (orig.); A4000 RBH-Tower; Cyberstorm 060/50; CYB-SCSI-Modul; SCSI-HD's: 4,6/2,1/1,08/0,54 GB; A500/500 plus Motherboard; 30er CPU-Board f. A4000/3000; Scandoubler; 2,5" HD 740 MB Tel. 02065/62532

CV64 4 MB; A4000 Tower (orig.); A4000T, RBM; SCSI-Contr.: Fastlane, GVP4008 4 MB; A500/500 plus; A1200; A2000; CD32; Genlock Neptun; Framemachine/Prism24; Monitor 1085S; Epson A4000 Desktop Tel. 02065/62532

A4000/30 HD 320 MB, Ram 10 MB, CD-Laufw. 1250 DM, A3000 6/510 MB 750 DM, Retina Graphikkarte ohne Ram 125 DM, A600 + CD-Laufw. + CDs 340 DM, 05232/86273

Amiga 4000/40 + CD Rom 18 MB RAM + Monitor + viel Software zur Videobearb. + 4 VideoWorkshop VB DM 1600,- Tel. 0177/5248631

Amiga CDTV aufger. auf 1200er m. Festpl + CD Rom, viel Software für Video-Bearb. + Monitor VB 700 Tel. 0177/5248631

Amiga 4000/30 24MB 420MB SCSI + 510MB AT14.4 CD SCSI AGA-Flickerfixer Cybervision 4MB3D Microvitek 14" Color-Scanner-Flachbret + Zubehör + Amiga 500 - Gebot 09531/940357

Einschaltbox f. Rechner bei Daten/Faxempfang 65 DM, Info Tel/Fax: 06344/7214

A1200 im XENON-BIG-TOWER, 42MHz M-TEC, 540MB HD, umfangreiche Software, 3 LW, CD-ROM 4x, Digitizer, Kopiermodul, Joysticks etc. VB 800,- Tel. 0208/488917

A4040HD + Scand.Softw. 1100,-, A2000Rev6 150,- TurboGVP040/33 + SCSI + 4mb f. A2000 500,- 4mbGVPRam 90,- Grafikk. EGS Spectrum 290,- IV24CT f. A2-4000 1000,- OpalVision24 + Softw. 350,- TandemContr. + CDROM 130,- Grafitto24 Digit. 140,- Technosound Turbo Hard+Soft 100,- Amiga Sound Sampler Hardw. 80,- Turbo Blizzard1230/50 + Co 190,- Commodore A2024 Monitor 160,- Ext. DD Laufw. 50,- Tel. 07229/61394, 0172/7232469

A4000, 060 Board, SCSI Karte, 64MB RAM, Cybervision 64/4MB, Scandoubler, 6-fach CD-Rom, 1,2GB Seagate-FP, viele CD-Roms und Hefte, Preis: VHB, Tel. 0431/5194-301

Maxon Cinema4D 90 DM, Objekte M.-Cinema 60 DM, Wordworth 3 + 5 40 + 65 DM, Zusatzfont f. Wordworth 25 DM, Beckertext2 40 DM, D.Paint4 25 DM, E-Paint 30 DM, 05232/86273

Suche Software

Suche Lösungen zu EOB I+II. Suche BI/NG AGA sowie div. Rollen- und Adventurespiele. Angebote unter Tel. 0621/701218; T. Kressin, Geraer Ring 10, 68309 Mannheim

Gesucht: Für Amiga B-17 Flying Fortress. Von Microprose. Ströbl Helmut, A-9900 Lienz, Salurnerstraße 20/2

Suche Hardware

Suche A4000/030, 040 o. 060 (auch T) zu fairem Preis, suche auch günstig Grafikkarte (P IV, Cybervision 64, Piccolo 64 od. sonst.) und TurboBoard Cyberstorm MK I o. II (mit oder ohne Proz.) VS, auch sonstiges Zubehör gerne anbieten Tel.: 04171/593469

Verschiedenes

Verkaufe CD-ROM für Amiga 500 Mitsumi 4fach für 350,- 6 CD's gratis, Tel. 034362/34357

Verkaufe Software für A500/A1200 ab 5,- bis 35,- DM (NemacIV, FEARS, Patrizier...), außerd. A4000/40 Motherboard mit CPU VB 300,- DM, HPDeskJet 500C leicht defekt VB 150,- DM, Suche DC Fuji DS7 o.ä. mit Kabel & Software, Genlog, HD-LW 1,77MB günstig, Tel.: 09622/4865 werktags ab 17.00 Uhr, Björn verlangen.

Squirrel MPEG 320,-; MAGIC Paket 50,-; OPUS5.0 20,-; OPUS5.5 20,-; Meeting Pearls3 10,-; PPaint 6.0 10,-; Turbocalc3.5 20,-; Turbobase 20,- Tel. 0351/8304911

Geschäftliche Kleinanzeigen

ACHTUNG!!! NEU!!! Alpha Magic Vol. 1 für Movie Shop (Amiga-DraCo) spektakuläre effektvolle animierte Alpha Blenden auf CD-ROM Tel. 03332/521291

■ Drucker

Vorsicht beim Druckerkauf

Vor einigen Tagen habe ich den Drucker »Lexmark 1000 Color Jetprinter« gekauft. Nun habe ich das Problem, daß er nicht drucken will. Der Verkäufer sagte mir, daß dieser Drucker kompatibel zu »IBM-Rechner« ist. Allerdings haben ich weder auf der Workbench, auf CDs oder im Aminet einen »IBM-Druckertreiber« gefunden. Deshalb probierte ich mit anderen Druckertreibern – allerdings auch hier ohne Erfolg. Welchen Druckertreiber können Sie mir empfehlen?

K. Burmeister, per e-mail

Der Drucker »Lexmark 1000« ist ein sogenannter »Windows-Drucker«. Das bedeutet, daß er lediglich aus dem »Windows-Treiber« »IBM-Kompatibel« ist. So weit wir wissen, drucken alle neueren »Lexmark-Drucker« mit »Windows Printing System«. Das macht sie für den Amiga ungeeignet. Wenn er allerdings tatsächlich eine interne Emulation hat, läßt sich das ganz einfach feststellen:

Kopieren Sie eine ASCII-Datei nach »par:«. Hat der Drucker eine interne Emulation, druckt er den Text aus (evtl. ohne Wagenrücklauf). Hat er keine, passiert entweder gar nichts oder er druckt Zeichen, die nichts mit dem ursprünglichen Text gemein haben.

Unser Tip: Geben Sie den Drucker zurück, denn der Verkäufer hat Sie offensichtlich falsch informiert. Holen Sie sich statt dessen einen Drucker wie den »Canon BJC-250«. Der ist genauso günstig und für ihn gibt's im »Aminet« die »CanonDisk« mit Treibern. Die Redaktion

■ Hardware

Hilfe für PPC Cyberstorm

Zunächst ein Lob für die Kombination der beiden Zeitschriften PCgo! und AMIGA-Magazin. Die CD-ROM enthält Software, die man wirklich braucht.

Der hauptsächliche Grund dieses Schreibens betrifft jedoch einen Leserbrief der Ausgabe 5/98 zum Thema Po-

werPC. Darin schildert Herr Roschlau Probleme im Zusammenhang mit seinem Amiga 3000. Wir haben uns als Firma für Amiga-Hard- und Software auf diese Probleme konzentriert und schon vielen Amiga-Usern geholfen. Auch Herrn Roschlau würden wir gerne helfen. Leider fehlt uns seine Adresse. Könnten Sie uns eventuell weiter vermitteln. Helmut-Michael Kandler, 59065 Hamm

Die Redaktion des AMIGA-Magazins und der PCgo! bedankt sich für das Lob.

Wir werden uns mit Herrn Roschlau in Verbindung setzen und ihm noch vor Erscheinen dieser Ausgabe des AMIGA-Magazins Ihre Anschrift mitteilen.

Sollten Leser Probleme mit der PowerPC Erweiterung Cyberstorm haben und vom Hersteller keine Hilfe bekommen, können sie sich an folgende Adresse wenden:

Cyberdyne Software, AMIAG Hard & Software, Herrn Helmut-Michael Kandler, An der Mattenbecke 10, 59065 Hamm

Die Redaktion

■ Hard- und Software

Amiga-Allerlei

Zu meinem Amiga 1200 beschäftigen mich einige Fragen:

1. Wird ein mathematischer Koprozessor wie der MC68882 von einem Programm automatisch benutzt, wenn er vorhanden ist? Falls nicht, gibt es ein Programm, das ihn einbindet?

2. Kann ich einen Teil des Fast-RAMs als Chip-RAM verwenden, um dem Rechner mehr Chip-RAM vorzugaukeln?

3. Kann es sein, das die resetfeste RAM-Disk »RAD« Speicher des Chip-RAMs belegt?

4. Ist Multiview in der Lage MPEG-Videos anzuzeigen, die mehr als 550 KByte groß sind?

5. Gibt es eine Möglichkeit, die Bildausgabe des Internet-Browsers »Voyager« zu beschleunigen?

6. Es gibt Speichertypen wie PS/2- und EDO-RAM. Sind im Amiga beide Typen verwendbar?

7. Ist es sinnvoll, ein 32-fach CD-ROM-Laufwerk in den Amiga einzubauen?

8. Werden die neuen PowerPC-Erweiterungen von den Amiga-Anwendern angenommen oder ist das alles nur heiße Luft? Kay Kuch, per e-mail

1. Ein mathematischer Koprozessor wird nur dann genutzt, wenn das entsprechende Programm dafür programmiert oder bei Verwendung einer Hochsprache mit der Option »Koprozessor nutzen« compiliert wurde. Hinzu kommt, daß im Programmablauf Berechnungen mit Fließkommazahlen (Brüchen) enthalten sind. Raytrace-Programme enthalten beispielsweise zusätzlich eine Programmversion, die extra für die Nutzung eines mathematischen Koprozessors geschrieben sind. Ein zusätzliches Programm für Ihr Vorhaben gibt es nicht.

2. Nein. Die Hardware setzt hier die Grenzen.

3. Ja. Und zwar, wenn nicht genügend Fast-RAM frei ist oder wenn es in der Mountlist der »RAD« festgelegt ist.

4. Ja. Vorausgesetzt, im Amiga stecken genügend Arbeitsspeicher und DataTypes und Libraries sind installiert.

5. Reduzieren Sie die Anzahl der anzuzeigenden Farben. Die Grafiken oder Bilder sehen dann allerdings nicht mehr so toll aus. Nutzen Sie wenn möglich eine Grafikkarte. Damit wird der Bildaufbau enorm beschleunigt.

6. Ja. Überprüfen Sie aber zuvor die Steckplätze. Diese müssen für PS/2-RAM mit 72 Anschlüssen ausgelegt sein.

7. Falls die Multiread-Fähigkeiten genutzt werden sollen und das alte Laufwerk das nicht beherrscht, macht es Sinn. Allerdings reicht dann schon ein entsprechendes 20- oder 24fach CD-ROM-Laufwerk. Die angegebene Datenübertragungsrate ist die maximal mögliche und wird in der Praxis kaum erreicht.

8. Jede Hardware lebt und stirbt mit der Software. Das heißt, wenn es genügend gute und sinnvolle Software für das PPC-Board gibt, werden diese auch Abnehmer finden. Zahlreiche Entwickler haben schon lange Software für die PowerUp-Board angekündigt oder stehen kurz vor dem Release. Die Redaktion

Lizenzprobleme und Altersschwäche machen dem bereits angestaubten, aber im Internet zum Quasistandard erhobenen Grafikformat »GIF« zu schaffen. »PNG« tritt an, hier das Zepter zu übernehmen. Lesen Sie, welche Vorteile das neue Grafikformat hat.

■ von Christian Krenner

Recht pünktlich zum Weihnachtsfest 1995 wurde die Internetgemeinde von unangenehmen Nachrichten überrascht. Das Grafikformat »GIF«, das sich in den wenigen Jahren der Existenz des WWW zum Quasi-Standard für Grafiken entwickelt hatte, geriet plötzlich unter schweren Beschuß. Der Erfinder »Compuserve« habe in GIF ein Kompressionsverfahren (genauer das unter dem Namen »LZW« bekannte) integriert, das die Firma Unisys Jahre zuvor bereits patentiert habe. Und dafür wollte Unisys nun Geld sehen.

Betroffen von dieser überraschenden Eingebung seitens Unisys war nicht nur die Internetgemeinde. Praktisch jeder Softwarehersteller und Programmierer, der zum Zwecke der Verarbeitung von GIF-Grafiken entsprechende Algorithmen implementiert hatte, lief nun plötzlich Gefahr, zur Kasse

■ Grundlagen: Das Grafikformat »PNG«

Platzhirsch

gebeten zu werden. Da GIF aber gleichzeitig bereits in die Jahre gekommen und die Fähigkeiten moderner Hardware nicht mehr zu unterstützen in der Lage war, lag es nahe, die Entwicklung eines Nachfolgers in Angriff zu nehmen.

Der erste Entwurf für PNG (Portable Network Graphics), das übrigens »Ping« ausgesprochen wird, tauchte denn auch wenige Tage nach dem »GIF-Skandal« bereits im Internet auf. PNG sollte die Beschränkungen von GIF aufheben, zusätzli-

Oberstes Gebot bei der Entwicklung von PNG war es, ein Format zu schaffen, das hundertprozentige Portabilität verspricht. Anders als beispielsweise der Amiga-eigene IFF-Standard, der über die Jahre in viele Richtungen zum Universalstandard für zahlreiche Datentypen heranwuchs, wurde PNG dazu straff auf sein Kerneinsatzgebiet eingeschränkt. Die Erfinder von PNG wollten sicherstellen, daß die Funktionalitäten des Grafikformates immer und überall zur Verfügung stehen. Die in PNG aufgenommenen Features wurden dazu genau beschrieben, andere hingegen bewußt weggelassen. Anders als beispielsweise bei TIFF läßt die Spezifikation von PNG deshalb für Programmierer keinen Spielraum. Alle PNG-Spezifikationen müssen implementiert sein, Erweiterungen sind hingegen nicht vorgesehen. Wie wichtig die daraus resultierende, sehr hohe Portabilität den Erfindern war, läßt sich auch am gewählten Namen PNG erkennen.

Einziger Nachteil dieser konsequenten Haltung: die mangelnde Erweiterbarkeit von PNG. Das Format wird deshalb beispielsweise nie in der Lage sein, die im Internet so beliebten »Animated GIFs« zu ersetzen, denn bewegte Bilder sieht der PNG-Standard nicht vor.

Dem Einsatz von PNG im Internet versuchte man bei der Entwicklung in verschiedener Weise entgegen zu kommen. Neben einer Erweiterung der maximalen Farbzahl sowie einer besonders effizienten, aber verlustfreien Komprimierung (s. »Verlustfrei vs. schlank«) wurde vor allem die Fähigkeit bedacht, Bilder seriell übertragen und

PNG auf dem Amiga

Auf dem Amiga findet PNG bereits breite Unterstützung. Nicht nur die WWW-Browser »AWeb II« und »Voyager NG« stellen PNG-Bilder anstandslos dar, auch die wichtigsten Bildbearbeitungsprogramme sind PNG-tauglich, so beispielsweise »Personal Paint«, »ImageStudio« oder »Photogenics«.

Software, die nicht von Haus aus mit PNG umgehen kann, dafür aber auf die Datatypes des Amiga-OS zurückgreift, lassen sich ebenso PNG-tauglich machen. Zwei Datatypes finden sich im Aminet und bringen jeder Software PNG bei:

`util/dtype/akPNG-dt.lha`
`util/dtype/PNG_dt.lha`

Ebenso findet sich im Aminet die PNG-Spezifikation als AmigaGuide-Datei, sowie eine Übersicht über PNG-taugliche Software für den Amiga:

`docs/hyper/PNG-guide.lha`
`docs/misc/PNG-Overview.lha`

Das war auch Freunden professioneller Bildbearbeitung und Videoanwendungen nicht unrecht. Denn auch dort, wo die Nachteile anderer verlustfrei komprimierender Grafikformate hinlänglich bekannt waren, war die Nachfrage nach neuen Lösungen groß.

che, für die Bildbearbeitung wichtige Features besitzen und gleichzeitig für den Einsatz im Internet geeignet sein – und das natürlich, ohne wiederum lizenzpflichtige Algorithmen zu enthalten.

Mittlerweile ist die Spezifikation 1.0 von PNG bereits von den wichtigsten Internet-Organisationen als Standard anerkannt. Sowohl das World Wide Web Consortium (W3C) als auch die Internet Engineering Task Force (IETF, RFC 2083) haben PNG ihren offiziellen Segen gegeben. Die Durchsetzung des PNG-Formats als Internet-Standard ist also lediglich noch eine Zeitfrage.

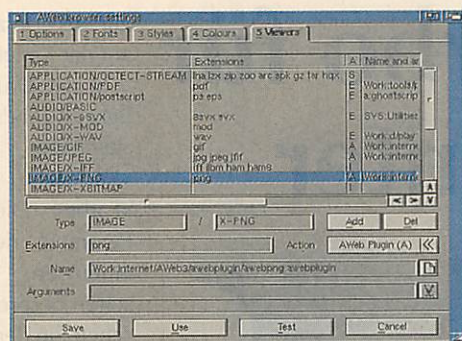
PNG im Netz

Da PNG von Natur aus ein Kind des Internet ist, finden sich dort Informationen en masse. Aus Ausgangspunkt für tiefergehende Recherche empfehlen sich folgende Links:

<http://www.cdrom.com/pub/png>
<http://www.w3.org/Graphics/PNG/>

offizielle PNG-Homepage vom W3C offiziell anerkannte PNG-Spezifikation...

**Kompatibel:
Webbrowser
(hier AWeb)
lassen sich per
Konfiguration
an das neue
Grafikformat
anpassen**



bereits während der Übertragung darstellen zu können (»Streamability«). Zusätzlich sollte die Darstellung dabei aber nicht zwangsläufig zeilenweise erfolgen, sondern das von GIF bekannte Verfahren erweitern, das den Eindruck vermittelt, daß übertragene Bild würde an Schärfe gewinnen. Während dieser Effekt bei GIF lediglich durch Zeilenversatz und -vervielfachung erreicht wurde, erfolgt die »Schärfung« des Bildes bei PNG zweidimensional. Das Resultat ist, das in der Regel bereits viel früher im Übertragungsprozeß Details des Bildes erkennbar sind. Dafür, daß PNG-Bilder zusätzlich auch noch fehlerfrei übertragen werden, sorgt neben einer Signatur ein zyklischer 32-Bit-Redundanzcheck, der auch »on-the-fly« durchgeführt werden kann, ohne das komplette Bild wirklich decodieren und anzeigen zu müssen.

Ebenso praktisch wie nützlich ist die Fähigkeit PNGs, Bildteile transparent erscheinen zu lassen. Bereits GIF kannte die im WWW intensiv genutzte Fähigkeit, einen Hintergrund an transparenten Stellen im Bild durchscheinen zu lassen. Bei GIF war dies allerdings eine Frage des »entweder oders«: Ein Bildpunkt konnte entweder Farbe zeigen oder komplett transparent dargestellt wer-

den. PNG hingegen kann bis zu 65534 Transparenzstufen für jeden Bildpunkt definieren. Für weniger hohe Ansprüche läßt sich diese Zahl zugunsten des Speicherverbrauchs auf 254 Stufen reduzieren. Für sanfte Übergänge und weiche Kurven über beliebigen Hintergründen im Web ist dieses »Alpha-Blending« ideal. Dabei hilft zudem die Möglichkeit, Alpha-Informationen nicht nur in Form einer Maske über ein Echtfarbbild zu legen, sondern auch der Palette eines Nicht-Echtfarbbildes zuzuordnen. Gerade Steuerelemente im Internet wie Buttons, profitieren davon, da PNG eine geringe Farbzahl voll auf den Speicherverbrauch projizieren kann, ohne dabei die Fähigkeit des Alpha-Blending zu verlieren.

Zwangsläufig ergibt sich daraus, daß PNG in der Lage ist, mehr als die bei GIF maximal möglichen 256 Farben darzustellen. PNG unterstützt dazu neben den älteren, palettenorientierten Farbmodellen auch Graustufen- und Echtfarbbilder. Für professionelle Bildbearbeitung ist dies ein Muß, ebenso wie die Kalibrierbarkeit von PNG-Bildern. Ohne das eigentliche Bild zu verändern, läßt sich über Gamma-Korrektur, Chrominanzwerte oder auf Wunsch auch über ein komplettes Farbmanagementsystem eine farbechte

Darstellung von Bildern auf unterschiedlicher Hardware garantieren.

Es zeigt sich also deutlich: PNG ist damit nicht nur das bessere Grafikformat, sondern aufgrund des Standardisierungs- und Anerkennungsgrades sowie der völligen Unabhängigkeit von Lizenzquerelen der ideale GIF-Nachfolger. Im WWW ist das letzte Wort dafür bereits gesprochen, hier wird PNG GIF definitiv ersetzen. Doch auch im Bereich professioneller Bildbearbeitung hat PNG bereits Fuß gefaßt. Der Amiga kann mit PNG-Unterstützung auf breiter Front dienen, so

daß es auch für uns Amiga-User keinen Grund mehr gibt, auf PNG zu verzichten. Wer sich tiefer mit den Internas von PNG befassen möchte, findet dazu reichlich Gelegenheit. Alle Spezifikationen des PNG-Standards sind jedermann zugänglich und liegen im Internet bereit. Entsprechende »Startadressen« finden Sie im Kasten »PNG im Netz«. Neben Internas finden sich dort auch interessante Informationen zur Geschichte von PNG sowie Test-Seiten, die Ihren WWW-Browser und dessen PNG-Tauglichkeit Farbe bekennen lassen. *lb*

Verlustfrei vs. schlank

Besonders in der Bildbearbeitung ist es wichtig, Bilddaten verlustfrei speichern zu können. Dies hat allerdings unweigerlich zur Folge, daß die Datenmenge recht groß ist. Wer beispielsweise ein Bild mit 1024 x 768 Bildpunkten in Echtfarbe mit Alphachannel speichern möchte, muß dazu bereits 3 MByte Speicher opfern. Komprimierungsalgorithmen schaffen hier Abhilfe. Doch auch hier gibt es Grenzen: Darf keine Bildinformation verloren gehen, kann der Speicherverbrauch nicht beliebig sinken. Verlustfrei komprimierende Algorithmen erreichen deshalb nie auch nur annähernd hohe Packraten wie verlustbehaftete Algorithmen. So passiert es denn, daß das gleiche Bild im (verlustbehaftet komprimierenden) Format JPEG trotz Echtfarbdarstellung wesentlich schlanker ist, als im IFF-Format.

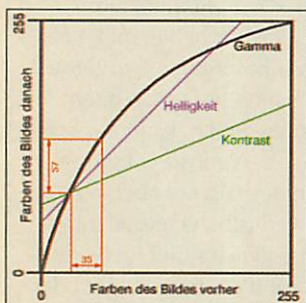
PNGs Komprimierung arbeitet ebenfalls verlustfrei und eignet sich deshalb für die hohen Ansprüche der Bildbearbeitung. Dennoch erreicht es bessere Packraten, als die Algorithmen anderer Grafikformate. Verantwortlich zeigt sich dafür in erster Linie der Einsatz fünf verschiedener Kompressionsfilter, die für jede Zeile gewechselt werden können. Zwar ist es schwierig, einen Algorithmus zu finden, der den jeweils günstigsten Filter für jede Zeile schnell und zuverlässig findet, PNG erreicht aber dennoch gegenüber GIF zwischen 10 und 30 Prozent bessere Packraten.

Im Internet hingegen wird JPEG weiterhin das Format der Wahl für Echtfarbdarstellung bleiben. Hier stören Qualitätsverluste, die durch wesentlich kürzere Übertragungsraten erkaufte werden, nicht. Für Steuerelemente, Banner und Überschriften hingegen, also praktisch alle grafischen Gestaltungselemente, die aufgrund der geringeren Größe und Farbzahl im GIF-Format gespeichert waren, ist PNG die bessere Alternative.

Jetzt geht's an die weiteren Einstellmöglichkeiten von TurboPrint, die im letzten Teil nicht berücksichtigt wurden. Außerdem widmen wir uns dem beiliegenden »Grafik-Publisher«, dem Druckprogramm schlechthin.

■ von Thomas Berger

Zunächst geht's mit den Einstellungen von TurboPrint Professional 6.02 (TPP) weiter. Wir haben im ersten Teil des Kurses die Karteikarte »Grafik« näher besprochen und da machen wir auch weiter. Starten Sie zunächst TPP und klicken Sie auf diesen Eintrag. Anschließend wählen Sie unter »Farbe/Helligkeit« den Punkt »Einstellungen« gleich neben »TrueMatch Farbkorr.«.

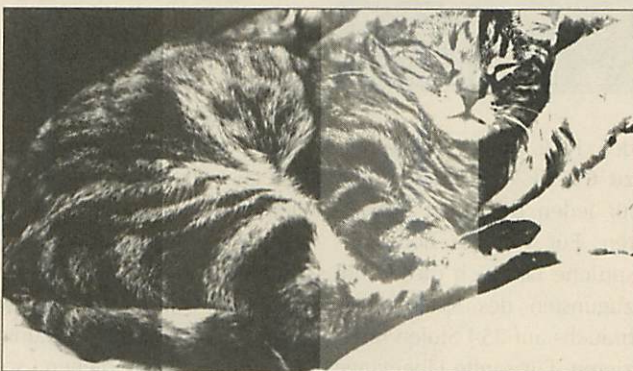


Korrekturmöglichkeiten:
Die beste Art, ein Bild aufzuhellen oder abzdunkeln, ist die Gammakorrektur

Jetzt befinden wir uns da, wo wir im letzten Teil aufgehört hatten. Die Einstellungen unter »TrueMatch5 UCR« (UCR bedeutet »under color removal«) hatten wir schon durchgesprochen. Die Einträge in der Gruppe »Separation« bewirken lediglich, daß nur die Auszüge gedruckt werden, die angeklickt sind. Aktivieren Sie beispielsweise »Gelb«, wird nur der gelbe Farbanteil aus der Grafik gedruckt. Diese

■ Druckprogramm: »TurboPrint Professional 6.02« (Folge 2)

Der Turbo für den Printer



Unterschiede: Das Bild ist mit verschiedenen »Korrekturen« versehen. V.l.n.r. original, Gamma, Helligkeit, Kontrast

Funktion ist allerdings nur für spezielle Anwendungen zu gebrauchen. Sie sollten die Einstellungen so belassen, wie sie sind.

Interessanter ist die Gruppe »Farbseparate Gammakorr.«. Hier können Sie die einzelnen Farbbereiche beeinflussen. Die Gammakorrektur beeinflusst nur die Mitteltöne, Weiß bleibt Weiß und Schwarz bleibt Schwarz. Die Umrechnungslinie für die Farben des Bildes vor zu nach der Umrechnung ist für identische Farbwerte eine (45-Grad-)Linie von Schwarz (Nullpunkt) bis Weiß (255). Die Gammakorrektur läßt die Endpunkte wie sie sind und verändert nur die Farbtöne dazwischen. Im Bild »Korrekturmöglichkeiten« sehen Sie die Auswirkungen. Bei Helligkeit und Kontrast ist das nicht so. Hier wird die Linie, an der die Farbwerte umgerechnet werden, verschoben. Im Extremfall wird Schwarz zu Grau bzw. verschwinden Farbübergänge.

Doch nun zurück zu den Einstellungen von TPP. Wenn

Sie die Vorgabe »100%« eines Farbwertes unter »Farbseparate Gammakorr.« verändern, beeinflussen Sie damit auch das Bild. So können Sie unter Umständen Farbstiche aus dem Bild entfernen. Bedenken Sie, daß Sie damit die TrueMatch-Farbkorrektur sozusagen aus dem Gleichgewicht bringen. Für den nächsten Ausdruck sollten Sie die Regler deshalb unbedingt wieder auf die Nullstellung (100%) zurückschieben.

Nachdem Sie Ihre Anpassung auf dieser Seite vorgenommen haben, klicken Sie

auf »ok«. Jetzt sind Sie wieder auf der Karteikarte »Grafik«.

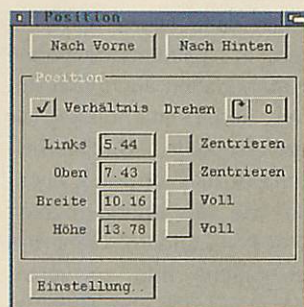
In der Gruppe »Farbe/Helligkeit« geht's jetzt an die Einstellungen »Helligkeit«, »Kontrast«, »Gamma« und »Farbe«. Die Art wie diese Parameter den Ausdruck beeinflussen, haben wir ja schon besprochen, außerdem sehen Sie den Einfluß im kleinen Fenster neben den Reglern. »Farbe« ändert die Sättigung des Bildes. Damit können Sie blassen Bilder Farbe einhauchen oder umgekehrt.

Die Gruppe »Druck« birgt ebenfalls noch einige Feinheiten. »Glättung« etwa versucht den Treppeneffekt niedrig aufgelöster Bilder zu mindern. So lassen sich etwa Schriften auf Bildern etwas verbessern. Diese Funktion kostet aber auch Rechenzeit. Ist »Negativ« angeklickt, werden alle Farben für den Ausdruck invertiert. Spiegeln ist für Transferdrucke unerlässlich. Das Motiv wird ja auf den Stoff aufgebügelt und so »manuell« gespiegelt. Damit das Motiv auf dem T-Shirt korrekt erscheint, muß der Ausdruck gespiegelt erfolgen.

Das waren nun die wichtigsten Parameter von TPP. Nun widmen wir uns einer leistungsfähigen »Beigabe« – dem GrafikPublisher.

■ Der GrafikPublisher

Nach dem Starten des GrafikPublishers erscheint ein leeres Blatt, das dem Ausdruck entspricht. Das Wichtigste sind zunächst die Grundeinstellungen. Rufen Sie diese über den Menüpunkt »Projekt/Grundeinstellung...« auf. Es erscheint das entsprechende Fenster. Unter »Programm« stellen Sie die zu verwendende Maßeinheit ein (normalerweise Zentimeter). »Autoload« bewirkt, daß das zuletzt geöffnete Doku-



Koordinaten: Im Positionsfenster stellen Sie die Größe des Bildes und die Abstände zu den Blatträndern ein

ment beim nächsten Start des Programms geladen wird.

Die Gruppe »Anzeige« bestimmt, wie sich das Programm gibt. Wenn Sie eine Grafikkarte besitzen, sollten Sie einen Bildschirmmodus

zulassen, »Perm. MB« legt den permanenten Speicher fest. Hier bleiben Bilder auch nach dem Verlassen der GrafikPublishers gespeichert und werden beim nächsten Start von dort wieder geladen. Bei

druckende Bild laden Sie über das Menü »Bild laden«. Über den Requester wählen Sie die Datei aus. Wenn Sie in den Grundeinstellungen »Bildanzeige« angewählt haben, sehen Sie das Bild, wenn nicht, sehen Sie nur einen Rahmen mit den Namen des Bildes. Wenn Sie jetzt trotzdem das Bild sehen wollen, wählen Sie über das Menü »Bild/Vorschau« an.

Sie schieben jetzt das Bild einfach so lange auf dem Blatt, bis es die richtige Position hat. Wenn Sie es genau wissen wollen, klicken Sie es einmal an (Rahmen wird sichtbar) und rufen das Menü »Bild/Position...« an. Jetzt sehen Sie genau Größe und Abstände vom Blattrand.

Auch das Drehen der Grafik ist möglich. Wenn Sie sie seitenfüllend ausdrucken wollen, klicken Sie einfach »voll« bei Breite und Höhe an. »Nach vorn« und »Nach hinten« bestimmt die Lage der aktuellen Grafik, wenn mehrere Bilder sich überlappen.

Das sind aber noch lange nicht alle Arten, wie Sie das Bild manipulieren können. Damit der Ausdruck optimal gelingt, lassen sich die Parameter des Bildes individuell einstellen. Klicken Sie dazu im Positionsfenster auf »Einstellung...«. Jetzt erscheint das Fenster »Bildeinstellungen« mit zahlreichen Parametern, die wir schon bei den Turboprint-Einstellungen gesehen haben. Diese Parameter beziehen sich nur auf diese Bild. Für jedes andere Bild lassen sich die Einstellungen getrennt vornehmen. Es ist also am besten, in TPP die Einstellungen relativ neutral zu halten (keine Farbkorrekturen außer TrueMatch natürlich). Alle Veränderungen in den individuellen Bildeinstellungen lassen sich

ansehen. Klicken Sie dazu im Fenster auf »Vorschau«. Je mehr Farben der Bildschirm hat, auf dem der GrafikPublisher läuft, desto besser lässt sich das Resultat beim Druck abschätzen.

Wollen Sie optimale Ergebnisse, kennen sich aber nicht mit den Parametern aus, dann ist der Optimizer genau das richtige. Schieben Sie die Grafik einfach an die richtige Stelle auf dem Blatt und wählen Sie dann über das Menü »Bild/PhotoOptimize«. Der GrafikPublisher untersucht dann das Bild und verändert die Einstellungen so, daß der Ausdruck optimal ist. Leider arbeitet diese Funktion oft mit etwa



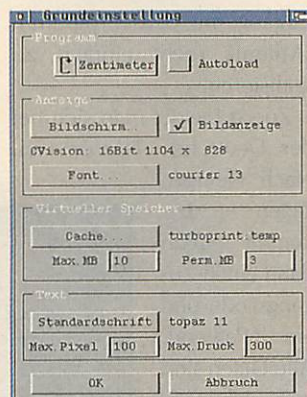
Ready to go: Mit richtiger Bildposition und Farbanpassung geht beim Ausdruck auch nichts mehr schief

mit möglichst hoher Farbtiefe auswählen (16 oder 24 Bit), denn dann ist die Anzeige der Bilder optimal. Der Schalter »Bildanzeige« bewirkt, daß Bilder nicht nur als Rahmen gezeigt werden, wenn er aktiviert ist. Unter »Font« geben Sie an, welche Schrift im Einstellfenster benutzt werden soll.

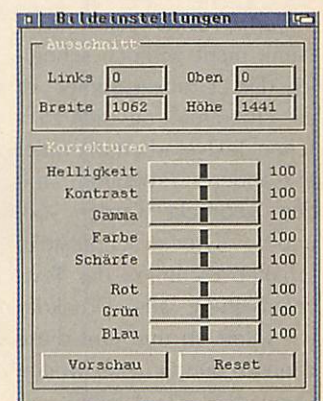
Sehr wichtig ist die Gruppe »Cache«, denn hier werden die Einstellungen für den virtuellen Speicher vorgenommen. Über den Schalter »Cache...« legen Sie das Verzeichnis fest, in dem die Auslagerungsdateien gespeichert werden. Stellen Sie sicher, daß auch wirklich genügend Festplattenplatz frei ist. Der virtuelle Speicher ermöglicht, daß auch sehr große Dateien, die nicht ins RAM des Amiga passen, verarbeitet werden können. »Max. MB« gibt an, wie viel Festplattenplatz Sie höchstens für virtuelles RAM

»Text« legen Sie fest, welche Schriftart und -größe standardmäßig benutzt wird, wenn Sie Schrift auf dem Dokument plazieren wollen. Sichern Sie die Grundeinstellungen mit einem Klick auf »ok«.

Die wichtigsten Einstellungen haben wir nun vorgenommen, jetzt geht's zum praktischen Teil. Das auszu-



Grundeinstellungen: Hier legen man die Parameter für TPP selbst fest



Seperat: Die Einstellungen verändern die Druckparameter für jedes Objekt individuell

seltsamen Resultaten, so daß hin und wieder ohne PhotoOptimize bessere Drucke gelingen.

Das waren jetzt bei weitem nicht alle Funktionen des GrafikPublishers, doch einige wichtige. Jetzt sollte Ihnen das Arbeiten mit Turboprint und dem GrafikPublisher leichter fallen und die Drucke besser werden – gutes Gelingen. lb

IrseeSoft, Meinard-Spieß-Platz 2,
87660 Irsee, Tel. (0 83 41) 7 43 27,
Fax (0 83 41) 1 20 42,
<http://www.irseesoft.com>

■ Drucken beschleunigen

Wer mit Textverarbeitungen wie »FinalCopy«, »FinalWriter«, »Word-Worth« oder anderen arbeitet, hat sich sicherlich schon über die langen Wartezeiten beim Ausdrucken von Texten geärgert. Vor allem bei etwas langsameren Amigas und bei Druckern mit wenig Speicher bringt da ein »DruckerSpooler« eine wesentliche Geschwindigkeitssteigerung. Im Aminet findet man solche Tools. Eines davon ist »PrintManager«, das im Verzeichnis »util/wb« im Aminet zu Download bereitsteht. Allerdings ist zu beachten, daß dieses Programm AmigaOS 3.x voraussetzt.

Der Drucker selbst wird damit nicht wirklich schneller. Ein Druckerspooiler ist ein Programm, das sich zwischen Textverarbeitung (oder ein anderes Programm, mit dem gedruckt werden soll) und Druckerschnittstelle schaltet. Es nimmt der Textverarbeitung alle Druckdaten sofort ab und gibt diese dann an den Drucker weiter. Der Vorteil ist, daß bei vollem Druckerspeicher die Textverarbeitung nicht warten muß, bis wieder Platz im Speicher ist und der Drucker weitere Daten annehmen kann. Der DruckerSpooler nimmt die Daten der Textverarbeitung mit maximaler Geschwindigkeit kontinuierlich ab und es kann dann schon weiter am Dokument gebastelt werden, obwohl der Druckvorgang noch läuft.

Thomas Fischer

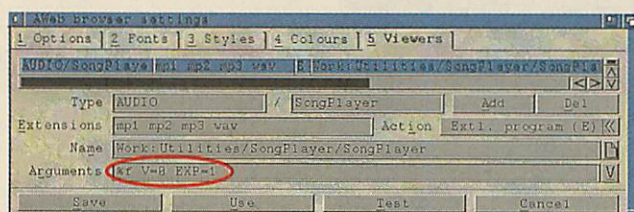
■ Soundausgabe im Browser einrichten

Das Programm »Song-Player« kann verschiedene Sound-Formate wie 8SVX PCM (IFF), AIFF, WAVE, AU

sowie MPEG Layer I, II und III wiedergeben. Einige dieser Formate werden in Internet-Seiten häufig für Effekte oder zur Unterhaltung verwendet.

Als Shell-Befehl ist »Song-Player« sehr flexibel und läßt

Fall den String »%f«. Da keine Bildschirmausgabe erfolgen soll, geben Sie als zweites Argument »V=0« an. Weitere Argumente zur Beeinflussung des Klangs oder andere, lassen sich in der Shell ausprobieren und kön-



Probieren Sie die möglichen Optionen für SongPlayer in der Shell aus und tragen Sie diese dann ins Feld Arguments ein

sich auch ohne Oberfläche oder andere Bildschirmausgaben verwenden. Das macht es lukrativ, um es als »Plugin« für Internet-Browser zu nutzen. »SongPlayer« finden Sie im Aminet im Verzeichnis »mus/play« oder auf unserer CD zum AMIGA-Magazin. Soll es beispielsweise im Internet-Browser »Aweb« funktionieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

Starten Sie »Aweb« und aktivieren Sie den Punkt »Einstellungen/Browser settings...«. Klicken Sie dann auf die Registerkarte »Viewers« und tragen Sie einen neuen Type ins Feld »Audio« ein.

Im Feld Extension geben Sie die Dateierweiterungen an, an denen die Dateien erkannt werden, die »Song-Player« später automatisch abspielen soll. Das Feld »Action« muß auf »Extl. program (E)« gestellt sein. Neben »Name« tragen Sie den Pfad des Abspielers ein. »Arguments« beinhaltet auf jeden

nen dann noch nachträglich eingegeben werden.

Wichtig ist, daß jeder Eintrag mit der Taste »Return« abgeschlossen wird. Erst dann akzeptiert »Aweb« die Änderungen, die anschließend mit Klick auf »Save« gespeichert werden.

Thomas Fischer

■ T-Online, Internet und Miami

Will man ins Internet per T-Online einsteigen, ist der Zugang mit dem Programm »Miami« recht einfach zu realisieren.

Zuerst meldet man sich bei der Deutschen Telecom an. Nach wenigen Tagen bekommt man dann einen Zugangscode und ein Paßwort. Alle Daten sind nun richtig in »Miami« einzutragen. Diese Daten sind:

Zugangscode (12stellige Nummer) + Ortskennzahl (eigene Vorwahl) + Zugangskenntung (normalerweise Ihre Telefonnummer) + # (Bedingung beachten) + Mitbenutzernummer

Der Zugangscode ist eine 12stellige Nummer, die immer mit drei Nullen beginnt. Beispiel:

000123456789

Die Ortskennzahl und die Telefonnummer des Telefonanschlusses könnte sein:

08121950

Danach folgt die Route.

#

Die Bedingung dafür ist: Wenn die Anzahl der Ziffern der Telefonnummer plus der Vorwahl kleiner als 12 ist, muß die Route an die letzte Ziffer der Telefonnummer angehängt werden. Ab 12 Stellen und mehr wird sie also nicht gebraucht.

Zuletzt folgt die Mitbenutzerkennung. Beispiel:

0001

Geben Sie die gesamte Nummer im Punkt »Wählmodul« (Dialer) von Miami im Eingabefeld »Login-ID« ein. In unserem Beispiel ist das:

00012345678908121950#0001

Die Nullen zwischen Route (#) und der folgenden Ziffer 1 können weggelassen werden. Vergleichen Sie mit dem nachstehenden Bild.

Thomas Fischer



Der dritte Teil unserer Reise durch die STL-Welt fügt sich nahtlos an die letzte Etappe. Die Tour beginnt mit einem Abstecher in die Gebiete der assoziativen Behälter. Anschließend wagen wir uns – diesmal mit Funktionsobjekten ausgerüstet – noch einmal in den Wald der Algorithmen.

■ von Marcel Bennis

Alle bislang betrachteten Behälter waren sequentieller Natur. Das heißt, sie speichern ihre Elemente in der Reihenfolge, wie sie in die Sammlung eingefügt werden. Ohne Zweifel

■ Praxis: Standard Template Library mit GNU C nutzen (Folge 3)

Wie ein Schweizer Taschenmesser

benötigt man diese Eigenschaft in der Praxis recht häufig, doch macht sie Vektoren, Deques und Listen für Suchoperationen eher ungeeignet. Für diesen Anwendungszweck stellt STL die assoziativen Behälter (im folgenden AB abgekürzt) bereit. Sie zeichnen sich vor allem dadurch aus, daß sie ihre Elemente automatisch der Größe nach anordnen mit dem Ziel, Suchoperationen zu beschleunigen.

Die übliche Implementierung dieser Behälterklassen basiert auf ausbalancierten binären Bäumen. Weil die

1 Million Einträgen zu finden ($2^{20} = 1.048.576$)!

■ Überblick

Die Standard Template Library kennt vier grundlegende assoziative Typen:

- ⇒ *set* (Menge)
- ⇒ *multiset* (Menge, die Duplikate zuläßt)

Später gibt das Objekt unter Angabe des Schlüssels den assoziierten Wert wieder aus.

```
cout << telefon[„Meier“];
```

Die Typen *set* und *multiset* bilden hingegen das mathematische Konzept einer Menge bzw. Multimenge nach. Sie werden eingesetzt,

Ressourcen im Web:

<http://www.sgi.com/Technology/STL> ist die Silicon-Graphics-STL-Seite. Sie hält STL-Sourcen, komplette Dokumentation im HTML-Format zum Download bereit und bietet zahlreiche Links zu weiteren STL-Sites.

Wichtige Funktionsobjekte

Include-Datei »functional«

Vergleicher

<code>less(x,y)</code>	<code>= x<y</code>
<code>greater(x,y)</code>	<code>= x>y</code>
<code>less_equal(x,y)</code>	<code>= x<=y</code>
<code>greater_equal(x,y)</code>	<code>= x>=y</code>
<code>equal_to(x,y)</code>	<code>= x==y</code>
<code>not_equal_to(x,y)</code>	<code>= x!=y</code>

mathematische Funktoren

<code>plus(a,b)</code>	<code>= a+b</code>
<code>minus(a,b)</code>	<code>= a-b</code>
<code>times(a,b)</code>	<code>= a*b</code>
<code>divides(a,b)</code>	<code>= a/b</code>
<code>modulus(a,b)</code>	<code>= a%b</code>
<code>negate(a)</code>	<code>= -a;</code>

Logik

<code>logical_and(x,y)</code>	<code>= x && y</code>
<code>logical_or(x,y)</code>	<code>= x y</code>
<code>logical_not(x)</code>	<code>= !x</code>

Sonstige

<code>select1st(pair<T1,T2> p)</code>	<code>= p.first</code>
<code>select2nd(pair<T1,T2> p)</code>	<code>= p.second</code>
<code>project1st(x,y)</code>	<code>= x</code>
<code>project2nd(x,y)</code>	<code>= y</code>

verwendeten Algorithmen mitunter unerhört kompliziert sind, wollen wir hier nicht näher darauf eingehen. Interessant ist aber, daß für die wichtigen Operationen Suchen, Einfügen und Löschen logarithmischer Aufwand garantiert wird. Das Leistungspotential dieser Behälter wird daran deutlich, daß nur 20 Vergleiche notwendig sind, um ein bestimmtes Element unter

- ⇒ *map* (Abbildung)
- ⇒ *multimap* (Abbildung mit Duplikaten)

Leider wird der Begriff »assoziativer Behälter« hier etwas unzutreffend gebraucht. Echten assoziativen Charakter haben nur die Klassen *map* und *multimap*. Ein Abbildung ist dadurch charakterisiert, daß sie einem Element der Urbildmenge (Schlüssel) ein Element der Bildmenge (Wert) zuordnet. Man kann sich eine Map auch als ein allgemeines Array vorstellen, dessen Elemente nicht mit Zahlen, sondern beliebigen Typen indiziert werden.

Praktisch sieht das so aus, daß man die Abbildung zunächst definieren muß, indem man zusammengehörige Schlüssel-Wert-Paare in ein *map*-Objekt einfügt. In der Programmierpraxis zum Beispiel so:

```
telefon[„Meier“]=12345;
```

wenn vorrangig nur von Interesse ist, ob sich ein Wert in der Sammlung befindet oder nicht. Häufig werden diese Typen auch als Abbildungen aufgefaßt, deren Schlüssel und Werte übereinstimmen.

Kursübersicht

Teil 1: Überblick und Einleitung, Zeitkomplexität von Operationen, Iteratoren, Vektoren

Teil 2: sequentielle Behälter: list und deque, Ein/Ausgabe-Iteratoren, Algorithmen 1

Teil 3: assoziative Behälter: set, multiset, map, multimap, Funktionsobjekte, Algorithmen 2

Teil 4: Strings, Adapter: stack, queue, priority queues, Allokatoren

Algorithmen, Teil 2

Include-Datei: "algorithm"

■ Filtern, Entfernen

f unique(f first, f last [, C cmp])

Ersetzt Teilfolgen mit gleichen Elementen durch ein einzelnes Element. Der resultierende Iterator zeigt auf das letzte veränderte Element. *operator==* kann durch einen eigenen Vergleichser ersetzt werden.

f unique_copy(f first, f last, o out [, C cmp])

Wie *unique*, kopiert die Folge dabei aber an den Ausgabe-iterator *out*.

f remove(f first, f last, T v)

f remove_if(f first, f last, P pred)

Verschiebt Elemente, die dem Wert von *v* entsprechen bzw. die das Prädikat erfüllen, ist den hinteren Teil der Sammlung. Ergebnis ist ein Iterator, der auf das erste der nach hinten verschobenen Elemente zeigt.

remove_copy(f first, f last, o out, T v)

remove_copy_if(f first, f last, o out, P pred)

wie *remove*, kopiert den Bereich *[first, last)* dabei an den Ausgabeiterator *out*.

void replace(f first, f last, T old, T new)

void replace_if(f first, f last, P pred, T new)

void replace_copy(f first, f last, o out, T old, T new)

void replace_copy_if(f first, f last, o out, P pred, T new)

Ersetzt Elemente, welche dem alten Wert *old* bzw. dem Prädikat *pred* entsprechen durch einen neuen Wert *new*. Die letzten beiden Versionen kopieren außerdem den durchlaufenen Bereich nach *out*.

■ Füllen

void fill(f first, f last, T v)

Füllt den Bereich mit dem Wert *v*

void fill_n(o out, Anzahl n, T v)

Kopiert *n* Mal den Wert *v* nach *out*.

void generate(f first, f last, G g)

Weist jedem Element des Bereichs das Ergebnis *g()* des Generators zu.

void generate_n(o out, Anzahl n, G g)

Kopiert *n* Mal das Ergebnis von *g()* nach *out*.

void iota(f first, f last, T v)

Weist jedem Element den Wert von *v* zu und erhöht dabei *v* bei jedem Schritt mittels *operator++*.

■ Überführen

o copy(i first, i last, o out)

Kopiert den Bereich *[first, last)* nach *out* und liefert einen Iterator, der hinter das letzte kopierte Element positioniert ist.

b2 copy_backward(b1 first, b1 last, b2 out)

Kopiert den Bereich *[first, last)* in einen Bereich gleicher Größe, der bei *out* endet. Liefert einen Iterator, der auf das erste Element dieses Intervalls zeigt.

o transform(i first, i last, o out, U op)

o transform(i first1, i last1, i first2, o out, B op)

Transformiert Folgen. Die erste Version wendet auf jedes Element des Bereichs *[first, last)* die unäre Funktion *op* an und schreibt die Ergebnisse nach *out*. Die zweite Version durchläuft zwei Folgen simultan und wendet eine binäre

Funktion auf jedes Elementpaar an. Der Ergebnisiterator zeigt hinter das letzte neue Element.

■ Sonstige

bool equal(i first1, i last1, i first2 [,C cmp])

überprüft, ob zwei Bereiche übereinstimmen. Der optionale Vergleichser ersetzt *operator==*.

bool lexicographical_compare(i f1, i l1, i f2, i l2 [,C cmp])

liefert *true*, falls der Bereich *[f1, l1)* alphabetisch vor dem Bereich *[f2, l2)* einzuordnen ist. Das optionale Prädikat ersetzt *operator*.

pair<i1,i2> mismatch(i1 first1, i1 last1, i2 first2 [,C cmp])

Liefert ein Paar von Iteratoren, dessen Member auf das erste nicht übereinstimmende Elementpaar der Bereiche *[first1, last1)* und dem bei *first2* beginnenden Bereich mindestens gleicher Größe zeigen.

count(i first, i last, T v, size_type& n)

count_if(i first, i last, P pred, size_type& n)

Zählt die Elemente, welche mit *v* übereinstimmen bzw. ein Prädikat erfüllen und addiert diesen Wert zu *n*.

pair<f,f> equal_range(f first, f last, T v [,C cmp])

f lower_bound(f first, f last, T v [,C cmp])

f upper_bound(f first, f last, T v [,C cmp])

Entsprechungen der gleichnamigen Memberfunktionen assoziativer Behälter für beliebige Sammlungen. Der Quellbereich muß vor Anwendung einer dieser Algorithmen mittels *operator<* bzw. dem spezifizierten Vergleichser *cmp* sortiert werden.

U for_each(i first, i last, U func)

Wendet einen unären Funktor auf jedes Element eines Bereichs an und liefert den Funktor zurück. Dabei wird ein eventuelles Ergebnis des Funktors ignoriert.

■ Sortieren

void sort(r first, r last [,C cmp])

Sortiert den Bereich *[first, last)* mittels *operator<* oder einem spezifizierten Vergleichser. Aufwand $O(n \cdot \log(n))$

void partial_sort(r first, r mid, r last [,C cmp])

Sortiert die ersten *n* Elemente des Bereichs *[first, last)* mit $n = \text{mid} - \text{first}$. Die restlichen Elemente im Bereich *[mid, last)* bleiben ungeordnet. Aufwand $O(n \cdot \log(n))$

o merge(i1 f1, i1 l1, i2 f2, i2 l2, o out [,C cmp])

Vereinigt die sortierten Bereiche *[f1, l1)* und *[f2, l2)* zu einer sortierten Gesamtfolge, die nach *out* geschrieben wird. Der resultierende Iterator zeigt hinter das letzte geschriebene Element. Aufwand $O(n)$.

void inplace_merge(b first, b mid, b last [,C cmp])

Ordnet die Elemente der sortierten Teilbereiche *[first, mid)* und *[mid, last)* des Intervalls *[first, last)* so um, daß die gesamte Folge geordnet ist. Aufwand $O(n \cdot \log(n))$.

void nth_element(r first, r mid, r last [,C cmp])

Sei $v = *mid$ (Wert unter *mid*). Dann ordnet der Algorithmus die Elemente der Folge *[first, last)* so um, daß alle Werte links von *v* kleiner oder gleich *v* sind und rechts größer als *v*. Aufwand $O(n)$.

b partition(b first, b last, U pred)

Ähnlich wie *nth_element*, zuerst stehen die Elemente, für die das Prädikat *true* ergibt. Liefert einen Iterator, der auf das erste Element zeigt, für das *pred* nicht zutrifft. Aufwand $O(n)$.

■ Mengen

Anhand der einfachen assoziativen Klassen *set* und *multiset* wollen wir nun den praktischen Einsatz der neuen Behälter diskutieren. Eingangs ist angekündigt, daß ABs eine Ordnung auf ihren Schlüsseln ausnutzen. Das bedeutet, der Behälter ordnet seinen Inhalt, indem er beim Hinzufügen eines Schlüssels diesen zwischen einen kleineren und einen größeren Schlüssel plaziert. Nur muß erst einmal definiert werden, was »kleiner« und »größer« bedeuten sollen, schließlich muß der Schlüssel keine Zahl sein.

Dazu wird eine Klasse benötigt, die *operator()* mit zwei Argumenten vom Typ des späteren Schlüssels definiert. Diese Memberfunktion soll *true* liefern, falls Schlüssel 1 kleiner als Schlüssel 2 ist. Da auch hinter diesem Vorgehen ein allgemeineres Konzept steht, werden wir solche Klassen später als binäre Prädikate oder Vergleichsbezeichnungen. Die folgenden Klasse läßt sich etwa einsetzen, um einen aufsteigend sortierten Behälter zu definieren:

```
struct IntComparator {
    bool operator()(int a,
        int b) const { return
        a<b; }
};
```

Möchte man im folgenden ein Mengenobjekt erzeugen, ist es erforderlich, den Elementtyp sowie den Vergleichsoperator als Templatetypen anzugeben.

```
> set<int, IntComparator> s;
> multiset<int, IntComparator> m;
```

Das ist das allgemeine Vorgehen, um eigene Klassen in einem AB unterzubringen. Etwas einfacher geht das, falls die Schlüssel bereits mittels *operator<*

vergleichbar sind. In diesem Fall kann man einfach auf ein Standardprädikat zurückgreifen. Beispielsweise ordnet *less* die Elemente aufsteigend, während *greater* das Gegenteil bewirkt.

```
multiset<int, less<int> <
m; // aufsteigend
set<int, greater<int> >
s; // absteigend
```

Achten Sie darauf, zwischen je zwei spitze Klammern ein Leerzeichen einzufügen, weil anderenfalls der Compiler »>>« als Shiftoperator erkennt.

Analog zu den sequentiellen Sammlungen, können bei der Erzeugung einer Variablen des neuen Objekttyps (Instantiieren eines neuen Objektes) Arrays als Datenquelle dienen:

```
int l[] = { 6,2,8,9,1 };
set<int, less<int> >
s(l,1+5);
```

Die Einfügeoperation *insert* unterscheidet sich insofern, als man gewöhnlich keine Einfügestelle angeben kann. Das würde auch keinen Sinn machen, denn assoziative Sammlungen müs-

sen die Sammlung. Rückgabewert ist ein Iterator, der auf das neue Element zeigt.

```
int k=(m.insert(5)); //
k=5
```

In den anderen Fällen (*set*, *map*) wird das neue Element nur eingefügt, falls noch kein Äquivalent in der Sammlung enthalten ist. Die *insert*-Methode liefert ein Objekt vom Typ *pair<iterator, bool>*, dessen Definition Sie in der Include-Datei »pair.h« finden.

```
template<class T1, class
T2>
struct pair {
    T1 first; T2 second;
    pair(const T1&a, const
    T2& b);
};
```

Paare dieser Art verwendet STL recht häufig, wenn Funktionen etwa zwei Werte zurückliefern. In diesem Fall ist der Wert von *second* genau dann *true*, falls das Element zum ersten Mal eingefügt wurde. Der Iterator im Member *first* verweist auf das neue bzw. alte übereinstimmende Element.

```
if (s.insert(4).second)
    cout << „neu“;
```

Selbstverständlich existiert wieder eine *insert*-Variante, die einen Bereich einfügt. Es ist weiterhin wichtig, die dritte Ausführung zu kennen:

```
s.insert(s.begin(), 2);
```

Offensichtlich akzeptiert die Einfügemethode doch einen Iterator. Allerdings bezeichnet er nicht die Zielposition für das neue Element, sondern dient vielmehr als Hinweis für den Behälter, wo er mit der Suche nach einer geeigneten Stelle beginnen soll. Die Existenz dieser Variante liegt auch darin begründet, daß nur so der in der letzten Folge vorgestellte *insert_iterator* mit ABs zusammenarbeitet. Wegen der fehlenden Ausgabeiteratoren stellt er die einzige Möglich-

Abkürzungen

Da die Parameterlisten vieler STL-Funktionen sehr lang sind, werden folgende Abkürzungen verwendet:

T	der Typ der Elemente, die in einer Sammlung gespeichert werden bzw. der Typ eines Wertes
K	der Typ des Schlüssels einer assoziativen Sammlung
IT	der Typ B::iterator des Behälters B
CI	der Typ B::const_iterator des Behälters B
i	ein beliebiger Eingabeiterator
o	ein beliebiger Ausgabeiterator
r	ein Iterator mit wahlfreiem Zugriff
b	ein bidirektionaler Iterator
f	ein Vorwärtsiterator
G	ein Generator
U	ein unärer Funktor
P	(unäres) Prädikat
B	ein binärer Funktor
C	Vergleichsfunktion (binäres Prädikat)

Optionale Argumente sind in eckigen Klammern eingeschlossen.

Anstelle explizite Vergleichsoperatoren einzuführen, hätten die STL-Entwickler auch auf direkt vergleichbare Schlüssel bestehen können. Dadurch hätten sie die Funktionalität aber unnötig eingeschränkt. Mit Hilfe von Vergleichsfunktionen besteht die Möglichkeit, mehrere nach verschiedenen Kriterien sortierte Behälter zu erzeugen, die nur Verweise auf einen gemeinsamen Datenbestand enthalten.

sen die Ordnung ihres Inhalts aufrechterhalten. Übrigens besitzen ABs aus dem gleichen Grund keine beschreibbaren Ausgabeiteratoren. Eine Anweisung wie

```
*(s.begin())=5;
```

würde die 5 sehr wahrscheinlich an die falsche Position kopieren. Wird *insert* auf einen Behälter angewandt, der Duplikate zuläßt (*multiset* oder *multimap*), gelangt das Argument stets in

Assoziative Behälter

Include-Dateien: »set.h«, »map.h«, »multiset.h«, »multimap.h«

■ Alle Typen

size_type count(K key)

Liefert Anzahl der Elemente mit dem Schlüssel *key*. Aufwand $O(\log n)$ bis $O(n)$ je nach Anzahl gefundener Einträge.

size_type erase(K key)

Löscht alle Elemente, deren Schlüssel *key* entsprechen und gibt die Anzahl gelöschter Objekte zurück. Aufwand $O(\log n)$ bis $O(n)$ je nach Anzahl zu löschender Einträge.

void erase(iterator i)

Löscht das Element unter dem Iterator *i*.

iterator find(K key)

Sucht nach dem ersten Element, dessen Schlüssel mit *key* übereinstimmt. Bei Mißerfolg zeigt der resultierende Iterator auf den Nach-Ende-Wert. Aufwand $O(\log n)$.

void insert(const first, const last)

Fügt den Bereich *[first,last)* ein. Das Einfügen bereits geordneter Sequenzen ist schneller als bei ungeordneten.

void insert(iterator hint, const T v)

Fügt das Element *v* ein. Der Iterator *hint* gibt an, wo mit der Suche nach einer geeigneten Position begonnen werden soll. Aufwand $O(\log n)$.

iterator lower_bound(K key) iterator upper_bound(K key)

Liefern Iteratoren, welche auf das erste bzw. direkt hinter das letzte Element eines Bereiches verweisen, deren Schlüssel gleich *key* sind.

pair<iterator, iterator> equal_range(K key)

Liefert ein Iteratorpaar, dessen Member den Ergebnissen von *lower_bound* und *upper_bound* entsprechen.

const key_comp()

Liefert einen Vergleichser für den Schlüsseltyp.

const value_comp()

Gibt einen Vergleichser für den Typ der Werte zurück.

■ Typen set und map

pair<iterator, bool> insert(const T v)

Fügt das Element *v* ein, falls noch kein Eintrag mit übereinstimmendem Schlüssel enthalten ist. Liefert ein Paar, dessen Iterator auf das neue oder alte Element verweist und dessen zweiter Wert *true* ist, falls der Schlüssel noch nicht vorkam. Aufwand $O(\log n)$.

■ Typen multimap, multiset

iterator insert(const T v)

Fügt das Element *v* ein und liefert einen Iterator darauf. Aufwand $O(\log n)$

■ Typen map, multimap

const operator[] (const K key)

Liefert eine Referenz auf den zum Schlüssel *key* gehörenden Wert. Falls *key* noch nicht enthalten war, wird ein neuer Eintrag erzeugt.

keit dar, Ergebnisse von STL-Algorithmen direkt in einen AB zu übertragen.

Es wäre auch recht ungewöhnlich, wenn man auf einer Menge nicht die typischen Operationen wie Schnitt, Vereinigung etc. hätte ausführen können. Der folgende Code vereinigt die Mengen *s1* und *s2* und schreibt das Ergebnis in die Menge *t*.

```
set<int, less<int> >
s1, s2, t;
// so nicht!
set_union(s1.begin(),
s1.end(), s2.begin(),
s2.end(), t.begin());
// so ist es richtig
set_union(s1.begin(),
s1.end(), s2.begin(),
s2.end(), inserter(t,
t.begin()));
```

Wie bei den sequentiellen Sammlungen auch, entfernt die Methode *erase* unter Angabe eines Iterators bzw. Iteratorpaars Elemente wieder aus einem AB.

In einer neuen Variante kann man aber auch einen Schlüssel übergeben, wodurch alle damit übereinstimmenden Einträge entfernt werden. In diesem Fall gibt *erase* die Anzahl gelöschter Objekte zurück.

```
int a[] = { 5, 7, 5 };
multiset<int> m(a, a+3);
int anzahl=m.erase(5); //
=2
```

Übrigens haben alle ABs die angenehme Eigenschaft, daß Iteratoren und Verweise auf deren Inhalt beim Einfügen und Löschen erhalten bleiben.

Die wohl wichtigste Operation stellt die Suche in einer Sammlung dar. Die Methode *find* erwartet einen Schlüssel und gibt nach Abarbeitung einen Iterator, der auf den ersten gefundenen Eintrag bzw. bei Mißerfolg auf den Nach-Ende-Wert verweist, zurück.

```
if (m.find(7)!=s.end())
cout << „7 gefunden“;
```

■ Abbildungen

Der Unterschied zwischen einer Abbildung und einer Menge ist im Grunde gar nicht so groß wie er zunächst scheinen mag. Der Typ *map* entspricht ziemlich genau einer Menge, deren Inhalt Paare von Schlüsseln und Werten sind, repräsentiert durch den Typ *pair* Schlüssel, Wert. Die Vergleichsfunktion dieser Menge operiert ausschließlich basierend auf den Schlüsseln.

Bei der Deklaration eines *map*-Objektes muß neben dem Typ der Schlüssel auch der Typ der Werte spezifiziert werden. Der Vergleichser bezieht sich immer nur auf die Schlüssel. Vorausgesetzt Sie haben eine *string*-Klasse zur Verfügung, würde man ein Telefonbuchobjekt mit

```
map<string, int,
less<string> > tb;
```

erzeugen. Ein Telefonbuch ist also eine Abbildung von Strings auf Ganzzahlen, wobei die Schlüssel aufsteigend sortiert werden. Das Einfügen eines neuen Telefonbucheintrags läßt sich mit der Methode *insert* erledigen (die Hilfsfunktion *make_pair* erspart das Eintippen langer Template-Typen und liefert ein Paar-Objekt):

```
tb.insert(make_pair(„Miller“, 8765));
```

Beachten Sie, daß der Rückgabewert dieser Anweisung genauso wie bei Mengen interpretierbar ist. Abhängig davon, ob *tb* als *map* oder *multimap* definiert wurde, erhält man verschiedene Paare zurück.

Bei den Operationen Löschen und Suchen mit Hilfe von STL müssen Sie selbstverständlich kein vollständiges Paar übergeben (was logisch erscheint, da die Elemente ja Paare sind), sondern nur einen Schlüssel.

```
tb.erase("Meier");
map<string,int,less<string> >::iterator
i=tb.find("Miller");
if (i!=tb.end()) cout <<
"Nr: " << (*i).second;
```

Interessant an diesem Beispiel ist, wie bei erfolgreicher Suche der zum Schlüssel gehörige Wert extrahiert wird. Da *i* ein Iterator der Menge ist, liefert **i* zunächst eine Referenz auf das darunterliegende Element. Weil das jedoch ein Schlüssel-Wert-Paar ist, muß man anschließend noch den richtigen Teil davon auswählen.

Bequemer als die explizite Verwendung der Elementfunktionen ist die folgende von Arrays übertragende Schreibweise. Anstelle ein neues Paar mit *insert* einzufügen kann man auch einfach

```
tb["Schulze"]=777;
```

schreiben. Das funktioniert selbstverständlich auch andersherum:

```
meiers_nummer = tb["Meier"];
```

Allerdings ist hier Vorsicht geboten, denn falls der referenzierte Schlüssel nicht existiert, wird er zusammen mit einem Standardwert eingefügt. Zum Suchen eignet sich diese Schreibweise damit in der Praxis nicht.

Eine typische Anwendung von Abbildungen ist ein Kreuzreferenzgenerator. Vor der Zeit grafischer Benutzeroberflächen waren solche Programme sehr hilfreiche Entwicklungswerkzeuge.

Das Beispiel »xref.cpp« liest als Eingabe eine Textdatei und führt zu jedem enthaltenen Wort die Zeilen auf, in denen es vorkommt. Der beiliegende Quelltext ist mit rund 300 Zeilen recht kurz. Ohne die STL hätte man für ein ähnlich schnelles Programm weit mehr Arbeit investieren müssen.

■ Funktionsobjekte und Algorithmen

Funktionsobjekte, auch Funktoren genannt, sind uns bei der Definition der assoziativen Sammlungen in Form der Vergleiche bereits begegnet. Wie Iteratoren eine Verallgemeinerung von Zeigern darstellen, führt STL mit den Funktoren eine generelle Form von Funktionszeigern ein. Das wesentliche Merkmal einer Funktorklasse ist, daß sie *operator()* definiert. Funktionsobjekte lassen sich also wie eine gewöhnliche Funktion in C++ benutzen:

```
less<int> l;
if (l(a,b)) ...
// ist gleichwertig zu
if (a<b) ...
```

STL teilt die Funktionsobjekte nach der Anzahl ihrer Argumente ein. Ein *Generator* verhält sich wie eine Funktion ohne Parameter, unäre Funktoren erwarten ein Argument und binäre Funktoren benötigen zwei Eingangswerte. Funktionsobjekte, die einen Wahrheitswert zurückliefern, heißen auch Prädikate. Binäre Prädikate wiederum nennt man Vergleiche.

Viele STL-Algorithmen erwarten Funktoren als Parameter. Damit läßt sich »von außen« festlegen, welche Operationen ein Algorithmus auf welchen Elementen ausführen soll. Ein praktisches Beispiel: Sie möchten den gesamten Inhalt einer Sammlung ausgeben. Unter Verwendung eines eigenen unären Funktors sieht das so aus:

```
struct write {
void operator()(int a) {
cout << a << " ";
};
vector<int> v;
for_each(v.begin(),v.end(),write());

set<int, less<int> > s;
for_each(s.begin(),s.end(),write());
```

Der Algorithmus *for_each* ruft offensichtlich die Methode *operator()* des Funktors für jedes Element der Sammlung einmal auf. Prädikate werden eingesetzt, um festzustellen, ob ein Objekt ein bestimmtes Kriterium erfüllt oder nicht. Mit Hilfe von *count_if* kann man beispielsweise die Anzahl aller ungeraden Zahlen bestimmen:

```
struct odd {
bool operator()(int a) const
{ return a & 1; }
}
int n=0;
count_if(v.begin(),v.end(), odd(), n);
```

In vielen Fällen ist es aber gar nicht notwendig, neue Funktoren zu definieren. Mit Hilfe sog. Funktoradapter ist es ein Leichtes, die vorhandenen Klassen zu neuen Typen zu kombinieren. Weil das Thema Adapter aber viel zu umfangreich ist, um es hier auch nur anreißen zu können, soll folgendes Beispiel Appetit auf die letzten Folge unseres Kurses machen. Die Anweisung zählt in der Va-

riablen *n* die Anzahl der Elemente, die größer als 10 und ungerade sind:

```
int n=0;
count_if(v.begin(),v.end(),
compose2(logical_and<bool>(>10),
bind2nd(greater<int>(),5),
odd(),n));
```

Im vierten Kursteil werden wir auch weitere Beispiele zum Einsatz der zahlreichen Algorithmen besprechen, was bislang aus Platzgründen etwas zu kurz gekommen ist. Schließlich wird es um Behälteradapter sowie um Speichermanagement gehen. Auf den Internet-Seiten des AMIGA-Magazins (<http://www.magnamedia.de/amiga/>) sowie auf unserer Heft-CD finden Sie neben dem angesprochenen Kreuzreferenzgenerator auch zwei weitere Beispielprogramme zu Mengen und Algorithmen – viel Spaß! *lb*

Literatur:

- [1] Robert Robson: Using the STL, Springer Verlag 1998, ISBN 0-387-98204-3
- [2] Glass, Schuchert: Einführung in STL, Prentice Hall Verlag GmbH, 1. Auflage, 1997, ISBN 3-8272-9539-4 (ca. 80,- Mark)

Fehlerteufel

Mengenoperationen

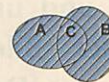
der schraffierte Bereich markiert das Ergebnis der Operation mit den Parametern (A.begin(), A.end(), B.begin(), B.end(), C)



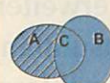
set_intersection



set_symmetric_difference



set_union



set_difference



includes(A.begin(),A.end(), B.begin(),B.end()) = false
includes(A.begin(),A.end(), C.begin(),C.end()) = false
includes(A.begin(),A.end(), D.begin(),D.end()) = true

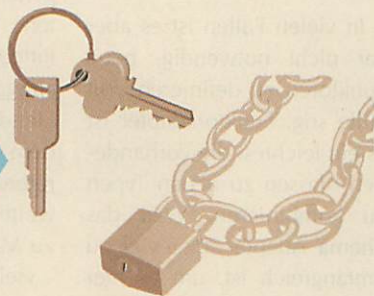
Beim Druck der Darstellung im letzten Teil des STL-Kurses ging leider etwas schief. Wir wollen Sie an dieser Stelle noch einmal nachreichen, um eventuell auftretende Fragen aus der Welt zu schaffen.



Der Newcomer in der Amiga-Raytracing-Szene »Tornado 3D 1.5« ist da. Die Rendersoftware

muß beweisen, ob sie den gestandenen Klassikern Cinema, Reflections und Co. das Wasser reichen kann. Mal sehen, ob die Software frischen Wind in die Raytracing-Landschaft bringt!

Datensicherung und Verschlüsselung rücken immer mehr ins Rampenlicht. Wie Sie Ihre Mails und Daten sicher



für den Versand per Web machen, zeigen wir Ihnen in der nächsten Ausgabe. Unser Artikel beschäftigt sich mit PGP und der praktischen Nutzung des Verschlüsselungsverfahrens.

In der nächsten Ausgabe testen wir »ImageFX 3.0« und untersuchen, was die neue Version der Bildbearbeitung von Nova-Design alles bietet. Neue

Oberfläche, erweiterter Funktionsumfang und noch flexibleres Arbeiten verspricht der Hersteller. Unser Test wird zeigen, ob der Aufstieg auf Versionsnummer 3.0 lohnt.



IMPRESSUM

Chefredakteur: Stephan Quinkertz (sq) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb), Thomas Fischer (tf)
Freie Mitarbeiter: Hartwig Tauber, Christian Krenner, Jessica Fischer
Redaktionsassistent: Christine Zinn (cz)

So erreichen Sie die Redaktion:

Tel. 0 81 21/95-11 41, Telefax: 0 81 21/95-16 25
 Hotline: Donnerstag 15-17 Uhr 0 81 21/95-11 67

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH verlegten Publikationen und dazu, daß die WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Gestaltung & DTP: Paul Dlugosch, Rudolf Scharl

Anzeigenleitung: Alan Markovic

Anzeigenverkaufsleitung (PLZ 0-9, A, CH): Regine Schmidt (1185) – verantwortlich für den Anzeigenteil

Anzeigenverwaltung und Disposition: Anja Böhl (1472)

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:

Tel. 0 81 21/95-11 07, Telefax: 0 81 21/95-11 96

Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-8 31 40-50 58, Fax 0044-8 13 41-96 02
Frankreich: Ad Presse International S.a.r.l. 34, rue Camille Pelletan F-92300 Levallois-Perret, Tel. (1) 47 31 75 30, Fax (1) 47 31 75 07

USA: M&T International Marketing, CMP Media, San Mateo, Tel. 001-415-525-43 00, Fax 001-415-525-4482

Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-21 53-1 20 42, Fax 0031-21 53-1 05 72
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-48 19, Fax 00822-7 57-57 89

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Vertriebsleitung: Robert Riesinger (1485)

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriftenvertrieb GmbH & Co KG, Breslauer Straße 5, 85386 Eching

Leitung Herstellung: Otto Albrecht (1440)

Bestell- und Abonnement-Service:

PCgo!/AMIGA AboService 74168 Neckarsulm
 Tel.: 0 71 32/9 59-242, Fax: 0 71 32/9 59-244

AMIGA-Magazin ist nur in Verbindung mit einem Abonnement der PCgo! erhältlich

Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, 85551 Kirchheim/München

Druck: E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 74523 Schwäbisch-Hall

Warenzeichen: Diese Zeitschrift steht weder direkt noch indirekt mit Herstellern und Vertriebern von Amiga-Soft und -Hardware in Zusammenhang.

Urheberrecht: Alle in AMIGA-Magazin erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen und Zweitveröffentlichungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, daß in AMIGA-Magazin unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlags oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können in Form von Sonderdrucken für Werbezwecke hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 0 81 21/95-14 50, Telefax 0 81 21/95-16 84

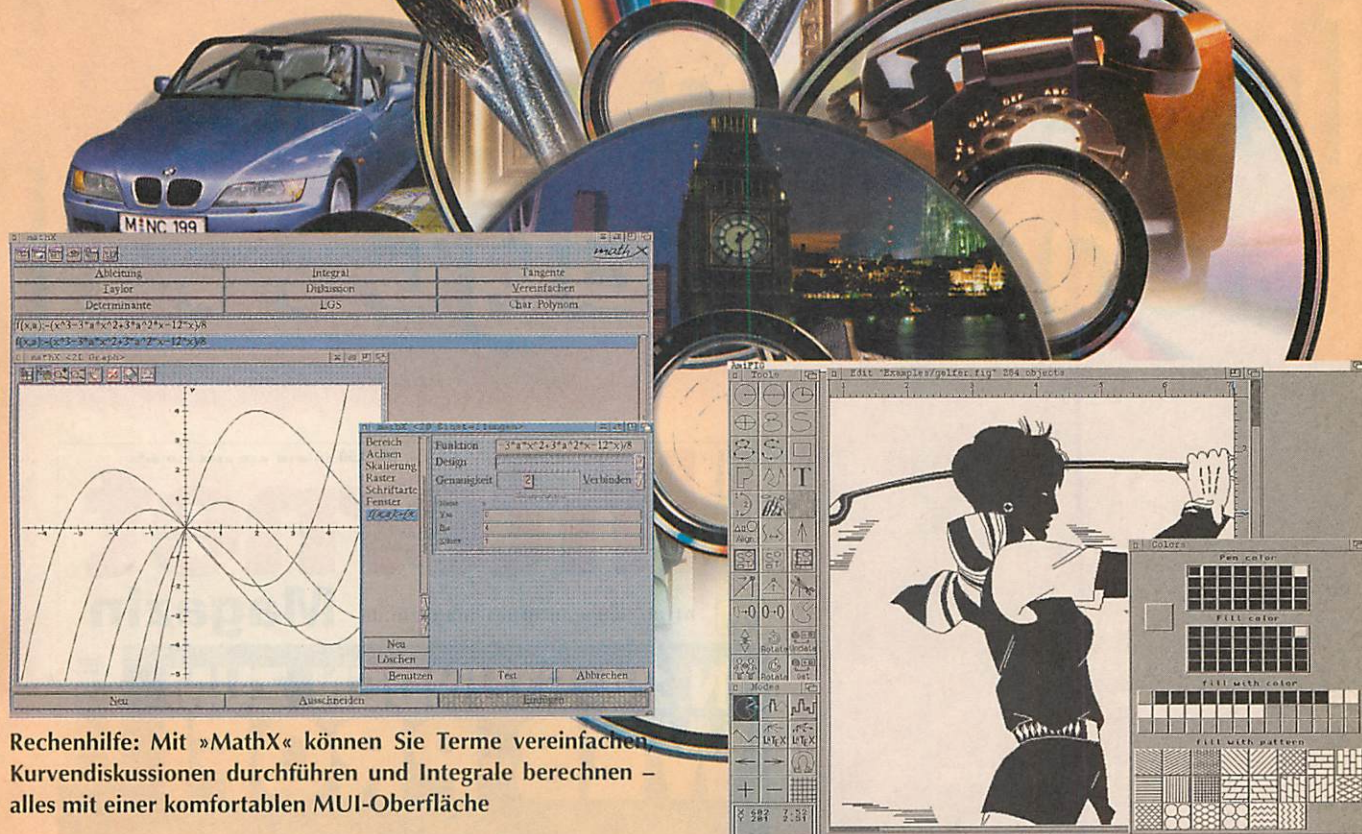
© 1998 WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH

Geschäftsführer: Martin Aschoff, Dr. Rüdiger Hennigs

Anschrift des Verlags: WEKA Computerzeitschriften-Verlag GmbH
 Gruber Straße 46a, 85586 Poing

Diese Zeitschrift ist auf chlorfrei gebleichtem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

Magazin-CD 6-7/98



Rechenhilfe: Mit »MathX« können Sie Terme vereinfachen, Kurvendiskussionen durchführen und Integrale berechnen – alles mit einer komfortablen MUI-Oberfläche

Vektorgrafik: »AmiFig« ist die ideale Lösung für Illustrationen und technische Abbildungen – die Amiga-Version orientiert sich sehr stark am Unix-Vorbild »Xfig«

64'er

Nostalgie: Die Programmservice-Disketten (Ausgaben 6/1994 bis 5/1998) des 64'er-Magazins auf unserer CD – zum Ausprobieren mit einem C-64-Emulator hervorragend geeignet

Außerdem auf der CD:

- **Patches:** Updates für kommerzielle Programme beheben Bugs und machen die Arbeit leichter (u.a. »WarpOS«, »CybergraphX«)
- **StormMESA:** die Open-GL-kompatible Grafik-Bibliothek von Haage & Partner
- **Service:** Die Internet-Seiten des AMIGA-Magazins auf CD

Unverbindliche Preisempfehlung: 7,- Mark

Bestellcoupon

Bitte ausschneiden und absenden an:

N. Erdem c/o AMIGA-Magazin CD • Postfach 18 23 • 84471 Waldkraiburg

Sie können auch per Telefon oder Fax bestellen:

Tel.: (0 86 38) 96 70 70 Fax: (0 86 38) 96 70 55

AMIGA-Magazin CD

Lieferanschrift

Name, Vorname

(evtl. Kunden Nr.)

Straße, Hausnummer

PLZ/ Ort

Zutreffende CD-ROM
bitte ankreuzen

- | | |
|--|--------|
| ☐ CD 11 – 12/97 | 7,- DM |
| ☐ CD 1/98 | 7,- DM |
| ☐ CD 2 – 3/98 | 7,- DM |
| ☐ CD 4 – 5/98 | 7,- DM |
| ☐ CD 6 – 7/98 | 7,- DM |

zzgl. Versand und Porto

ges. Preis

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Inhaber

Geldinstitut

Datum / Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

(Ausland nur gg. Vorkasse mit Euro-Scheck zzgl. DM 10,- *)

- ☐ Scheck liegt bei zzgl. DM 5,- *
- ☐ Bankabbuchung zzgl. DM 5,- *
- ☐ Per Nachnahme zzgl. DM 12,- *
Versand, Porto

Jetzt im Handel oder
gleich bestellen!

[wie der Name schon sagt...]

Wer im Internet Bescheid wissen will,
sollte nicht nur die besten Adressen
kennen. Ebenso interessant sind:

- Vorstellung und Test der neuesten Internetprodukte
- Brandaktuelle News
- Downloads aktueller Programme
- lehrreiche Workshops
- praktische Tips & Tricks
- oder wie man schnell zu einer eigenen Homepage kommt.

Jeden Monat im neuen Internet Magazin.

Wie der Name schon sagt.



Probieren ist gleich studieren.

☐ Deshalb bestelle ich das Kurz-Abo.

Ich erhalte 3 Ausgaben des „Internet Magazins“ zum Preis von nur DM 9,90.

Ich nutze damit einen Preisvorteil von 12%. Sollten Sie nach Erhalt der 3. Ausgabe nichts mehr von mir hören, freue ich mich auf das Jahresabonnement mit 12 Ausgaben für DM 69,-.

Wieso Kurz-Abo?

☐ Ich hätte gerne ein komplettes Abo.

Ich erhalte das „Internet Magazin“ monatlich frei Haus zum regulären Preis von nur DM 5,75 pro Heft statt DM 6,50 (Einzelheftpreis). Ich nutze damit einen Preisvorteil von fast 12%. Ich kann das Abo jederzeit kündigen. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich selbstverständlich zurück. Auslandspreise auf Anfrage.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (wie angekreuzt):

☐ Bequem durch Bankabbuchung

(3 Hefte im Kurz-Abo: DM 9,90 bzw.
12 Hefte im regulären Abo: DM 69,-)

Name _____ Vorname _____

Straße _____

Ort _____ Telefonnummer _____

Datum _____ 1. Unterschrift _____

Kontonummer _____ Bankleitzahl _____

Geldinstitut _____

☐ Durch Überweisung nach Erhalt der Rechnung

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von einer Woche beim Internet Magazin Aboservice CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München widerrufen. Die Widerrufsfrist beginnt 3 Tage nach Datum des Poststempels meiner Bestellung. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

2. Unterschrift _____ CIM84 _____

Ich erlaube Ihnen, mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen)

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Post AG, meine neue Adresse dem Verlag mitzuteilen.

Bitte Coupon faxen an: **089/20 24 02 15** oder einsenden an Internet Magazin, Aboservice CSJ, Postfach 14 02 20, 80452 München, oder per E-Mail an: weka-136@csj.de schicken.