

AMIGA

W E L T

4/89 Juli/August DM 12,-



Das muß jeder wissen

16 Seiten
Einsteigerhilfen

Es gibt nicht nur Fish

Public Domain

Neuigkeiten, Grundlagen, Etiketten

Computerklänge

Vom raumfüllenden Synthesizer
zum raffinierten Soundsampling

DPaint III

Tricks für Animationen und
Halfbrite-Bilder

**Tastatur-
schablone für
DPaint III**

**PC-Peripherie
des Jahres 1988**
Gewählt von den Lesern von
DCS International u. Window

NEC Pinwriter P6/P7 plus.

Mehr Schriften, mehr Speicher, mehr Möglichkeiten.

80 KB

80 KByte Pufferspeicher.
Bis zu 50 Seiten aus-
drucken, ohne den
Computer zu blockieren.

COLOR

Farbe einfach nachrüst-
bar. Carbonbänder für
noch besseres Schriftbild.

24N

24 Nadeln für hochauf-
lösende Grafik und
exzellente Schriftbilder.

Schrift

Spezialschriften und
-zeichensätze auf Steck-
karten, z. B. Super-Letter
Quality, OCR-B,
Barcode.

**7
Schriften**

Sieben einzeln anwähl-
bare Profischriften: Times,
Helvetica, Prestige Elite,
ITC Souvenir, Draft
Gothik, Bold PS, Courier.

i

Ausführliches deutsches
Handbuch mit Drucker-
Software (incl. PINPLOT).
NEC-Hotline-Service für
schnelle Informationen.

P

Praktische Papier-Park-
position: Das Endlos-
papier bleibt auch beim
Einzelblattdruck im
Drucker.

Die neuen NEC Pinwriter P6/P7 plus sind das Ergebnis konsequenter Weiterentwicklung der bewährten und zuverlässigen Bestseller P6 und P7: Einfache Bedienung, viele Schriftarten und enorm große Speicher. Beide Drucker sind blitzschnell (bis zu 265 Zeichen/Sek.) und garantieren bei einer hohen Auflösung von 360 x 360 dpi feine Grafik- und Schriftdarstellungen, die den Namen „Letter Quality“ wirklich verdienen.

NEC



Apropos...

Individualität

Mit einer Pressemeldung (siehe Seite 10) fing alles an. Sie brachte die Einsicht, daß des Users Glück nicht allein von Speicherplatz oder Bildschirmauflösung abhängt. Auch sämtliche Äußerlichkeiten müssen stimmen. Man will nicht nur technische Leistung, sondern auch originelles Design. Denn wer etwas darstellen will, muß mehr als schön und reich sein. Individualität ist gefragt. Der Fachmann erkennt die Gattung der Individualisten an subtilen oder unverhohlenen zur Schau gestellten Andersartigkeiten. Sie betreffen das Outfit von der Frisur bis zu den Socken, Auto und Ambiente, Hobby oder Eßkultur. In nahezu jedem Lebensbereich zeigt sich der Hang zum Außergewöhnlichen — warum nicht auch beim Computern? Das hat inzwischen sein Image als Lebensinhalt pubertierender Knaben verloren. In der Systematik der Menschenbezeichnungen fehlt die Untergattung „Computeranwender“ oder auch „homo ludens computerens“. Diese (noch) nicht wissenschaftlich erfaßte Untergattung wiederum unterteilt sich in normtreue und in individualistische Spielarten. Mischformen sind denkbar.

Vernachlässigen wir den normtreuen Computeranwender. Uns interessieren die Erkennungsmerkmale des individualistischen Anwenders. Es sind die Computer selbst und das, was man damit anstellt. Hierbei ist schnell herausgefunden, daß der Mensch — also auch der Computeranwender — seine persönliche Note nicht unbeeinflusst entwickelt. Kein Wunder, wenn man bedenkt, welchem Reklamebombardement er täglich ausgesetzt ist. Anzeigen, Werbespots und Plakate mit lächelnden Menschen versprechen Lebensglück durch dieses oder jenes

Mundwasser, Körperöl oder externes Floppylaufwerk. Mit Bedacht trifft der Feind alles Gewöhnlichen seine Wahl und bastelt so sein Selbstbild wie ein Puzzlespiel zusammen. Designer und Werbeleute halten sich im Hintergrund. Entwerfend, analysierend und manipulierend sind sie maßgebliche Faktoren im Leben und Streben eines Individualisten.

Zielend auf Amigabesitzer mit exotischen Ambitionen entledigen Designer den Amiga seiner fabrikgefertigten Hülle und stecken ihn in Maßkleidung. Aussehen? Hauptsache anders. Schade nur, daß des heutigen Computerfreunds Vorfahren, die rundrückigen Cromagnonmenschen, es nicht mehr erleben durften. Denn sogar ein Fellkleid gibt es für Amiga. Das wär' was für die altsteinzeitliche Felshöhle gewesen! Man hatte in diesen urigen Zeiten jedoch keinen Sinn für solche Scherze, — schließlich war man mit dem Training des aufrechten Ganges beschäftigt und mußte dann und wann einen energiespendenden Braten erhaschen. Endlich kann der Mensch aufrecht sein, zumindest aufrecht gehen, und darf seine Zeit zum Computern nutzen. Nächtelange Sitzungen vor dem Faszinosum Computer machen den Rücken wieder krumm und alle Anstrengungen des Cromagnon zunichte. Eine Schande wäre das, wenn es nicht auch sein Gutes hätte, nämlich eine kulturelle Bereicherung in Form phantasievollster Computergehäuse. Eines davon ist der transparente Plexiglastasten, den ein technisch begabter homo habilis um die bunten, filigranen Innereien des Amigas montiert. Nun kommt wieder der neugierige, nach Weisheit strebende Mensch zum Zuge — er selbst nennt sich homo sapiens — und richtet sein ganzes Interesse auf schimmernde

Drähte, bunte Widerstände und wiesengrüne Platinen. Am Grünen und Natürlichen orientiert sich auch die nach mendelschem Prinzip entstehenden „Öko/Computerfreak“. Der nämlich kann seinen Rechner in Holz kleiden, mit Bienenwachs imprägniert für umweltfreundliches Wohnen und Arbeiten. „Jute statt Plastik“ im weitesten Sinne.

In die Auflistung gehört auch der Purist. Natürlich gibt es ihn, der alles von schmückendem und irritierendem Beiwerk befreit, auch unter Computerfans. Sie hassen die Entfremdung von den zarten Geräuschen, die der Rechner in seinem isolierenden Gehäuse von sich gibt. Da ihre Lebensphilosophie selbst vor Zerstörung nicht zurückschreckt, befreien sie ihren rechnenden Helfer von Deckel und Wandung. Und nichts mehr trennt User und Rechner. Es sei denn der Staub, zu dem alles einmal wird.



Ute Bahn (Redaktion)

INHALT

Abwechslungsreiche Kost empfiehlt unser PD-Aficionado. Außer Fish sollten der Floppy auch mal ACS, FAUG, TBAG und andere Bissen eingeflößt werden. Was man über die Zubereitung wissen muß, zeigt der Grundlagenartikel.



Notepad

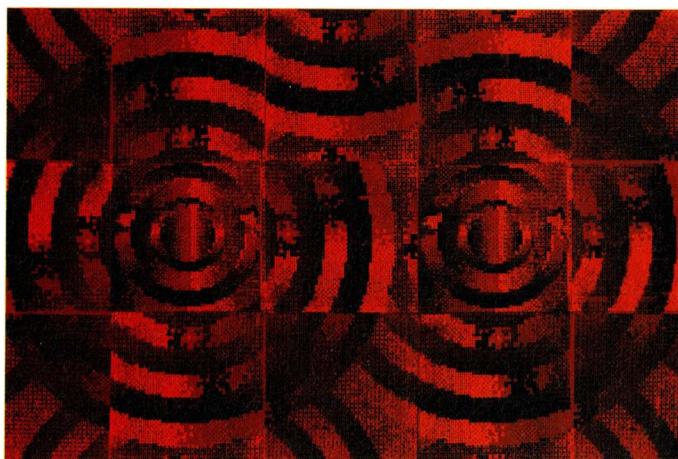
„Lösungen statt Megahertz“
Messebericht von der Wiener IFABO
Turbo Silver „SV“
Macintosh-Emulator

Amigawelt

Elektronische Kunst —
Faszination zwischen Kreativität und Technik
Private Hochschule schult Medienkünstler
1000 Meter Kabel für die Pädagogik

Video und Grafik

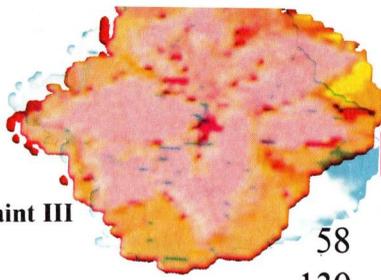
Computerkunst aus A	16
Sightseeing durch die österreichische Elektronik- kunstszene	
HiRes-Titel kommen ins Rollen	20
Digitizer im neuen Gewand	22
Expressionen aus den Schaltkreisen	24
Halfbright: Halb so hell — doppelt so bunt	28
Tricks mit 64 Farben	
Perfekte Bilder auf Screen und Papier	32
Computerschule, Teil 9	
Director für eigene Regieaufgaben, Teil 2	34
Raytracing mit allen Registern	36
„Reflections“ aus der Reihe „Bookware“	
HAM-Pracht für Animationen	38
Bewegung mit PhotonPaint 2.0	
8 Animieren mit DeluxePaint III	41
11 Marsmenschen kommen in Bewegung	
11 Her mit dem Bild, aber schnell!	44
Filme mit Spuren und Gesichtern	45
Raytracer der zweiten Generation	46
12 Alles Live!	50
14 Workshop: Videografieren mit dem Computer	
15 Die Technik — Software und Hardware	52



Was Österreich auf dem Sektor der elektronischen Kunst zu bieten hat, zeigt Medienkünstler Zelko Wiener auf Seite 16.



Ohne die geeignete Hard- und Software rührt Pianist SAM keinen Finger. Was benötigt wird, steht auf Seite 52.



References

Tastaturschablone DeluxePaint III A500/2000	58
und A1000	130

Audio

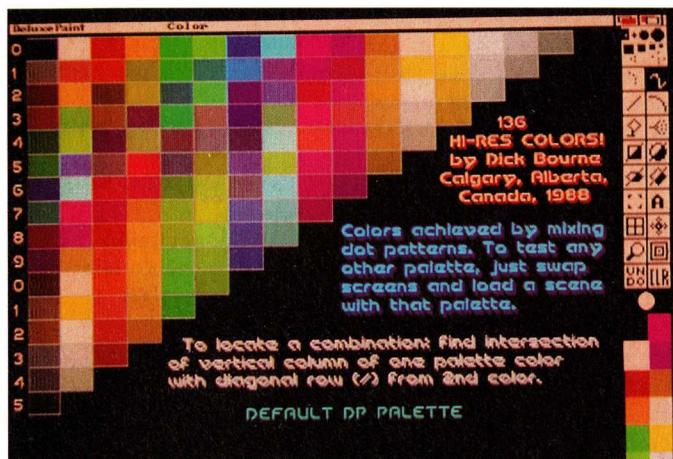
MIDI – Zauber mit 16 Kanälen	60
Vom Trautonium zum Musikcomputer Die Geschichte der elektronischen Klangerzeugung	62
Soundverwaltung über MIDI	65

Public Domain

Ins Netz gegangen	66
Was ist eigentlich Public Domain?	69
Risiko einmal anders	71
Es gibt nicht nur Fish Diskettenserien — von ACS bis TBAG	73
Krieg der Kerne	75
Ordnungshilfe für PD Etiketten für Fische	78/90
Mit PD zurück zur Workbench	79
Tastaturbelegung frei nach Wahl	81

Einsteiger

Drucken mit der Workbench 1.3 Bedienhilfe bei der Grafikausgabe	92
Starten mit der Startup-Sequence	102
Tips & Tricks für Einsteiger Raffiniertes und Notwendiges	105



Was die neuen Fish-Disks bieten, steht auf Seite 66. Diskettenaufkleber für ältere Fishs finden sich auf Seite 78/90.

Hard- und Software

Expertensystem für Homerechner Magellan ist intelligent	107
Sichtbare und unsichtbare Bitplanes	108

Amigakicks

Trickkiste für Programmierer	110
------------------------------	-----

Know-how

Soundsampling mit Know-how	111
Einstieg mit BASIC, Teil 5 Alles übers Fensterln	114
Mit Know-how zur professionellen Superbase, 3. Teil Datenbank-Programmierung mit DML	120

Listing

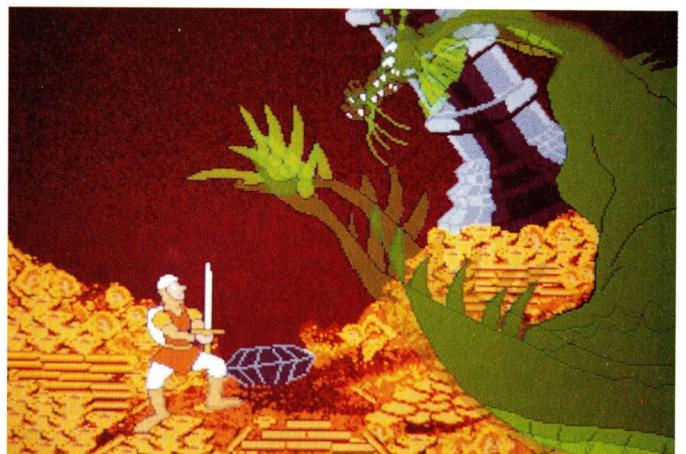
Superlisting Computerwellen grafisch sichtbar gemacht	124
Mit BOB-Tools in bewegten BASIC-Bahnen, 2. Teil	127

Spiele

Diplomatie für Fortgeschrittene Balance of Power — The 1990 Edition <i>Fish Tips</i>	137
--	-----

Rubriken

Editorial	3
Impressum	49
Leserbriefe	84
Bücher	85
Diskettenservice	91
Infomarkt	112



Unerfahrene Kämpfer brauchen Hilfe im Duell mit dem grünen Drachen. Ein Sieger gibt Tips auf Seite 145.

Messebericht von der Wiener IFABO

„Lösungen statt Megahertz“

Die 20. Wiener IFABO — im Verbund mit der Software-Messe PROGRAMMA — lockte Ende April 102 332 zahlende Besucher aufs Messegelände. 558 Aussteller aus elf Ländern stellten auf einer Fläche von 46 Hektar Computer und Bürotechnik aus.



Das Mobiliar des Wohnbüros bildet eine Synthese aus Wohnungseinrichtung und Büromöbeln.

Neueste, doch keineswegs sensationelle Elektronik fürs Büro gab es auf der IFABO zu sehen. Man konnte sich auf Anwenderlösungen konzentrieren. Wieder einmal zeigte sich: Heute geht ohne Computer nicht mehr viel und morgen überhaupt nichts mehr. Hochentwickelte Hard- und Software ermöglicht spezifische EDV-Lösungen für jede Branche. Besonders die PROGRAMMA offenbarte eine Tendenz: Von der Hardware über die Software zur Brainware. In ihrer Eröffnungsansprache beschrieb Bundesministerin Hilde Hawlicek die Situation

der Informatik- und EDV-Ausbildung bei den 15- bis 19jährigen als ausgezeichnet. Mehr Sorgen bereiten ihr die 13- bis 14jährigen Schüler. Dr. Hawlicek begrüßte in diesem Zusammenhang die Initiative „Ein Herz für Einsteiger“ auf der IFABO. Zu dieser Aktion hatten sich engagierte Aussteller entschlossen, um Computerneulungen die Angst vor modernen Technologien zu nehmen. Der Ausstellungsstand von Commodore war während der offiziellen Besuchszeiten von Fachbesuchern, Computerkids und ganzen Schulklassen dicht umlagert. Ergänzende Informa-

tionen brachte das Pressegespräch mit dem Manager für Zentraleuropa, Winfried Hoffmann, und dem neuen Geschäftsführer für Österreich, Klaus R. Dalheimer. Es wurde die neue Produktlinie von Commodore erläutert, die in die professionelle Richtung geht. Dazu Winfried Hoffman: „Systemdiskussion ist für Commodore keine Frage. Das Unternehmen hat bisher bewiesen, daß wir unseren Kunden dann die richtigen Systeme in einem überragenden Preis-/Leistungsverhältnis zur Verfügung stellen, wenn es dafür ein entsprechendes Softwareangebot gibt.

Der Anwender sucht Lösungen und keine Megahertz. Mit seiner offenen Systemarchitektur ist der Amiga für neue Technologien gerüstet.“ So präsentierte Commodore auf der IFABO als Weltpremiere die Zusatzkarte mit dem Motorola 68030-Prozessor, der den Amiga 2000 zur Unix-fähigen Workstation machen kann. Winfried Hoffmann sagt dazu: „Es ist interessant wie Unix an Fahrt gewinnt.

Immer mehr Großkunden aus dem Universitätsbereich und aus der Verwaltung fordern in ihren Ausschreibungen offene Betriebssysteme.“

Klaus R. Dalheimer erläuterte die neue Marktstrategie von Commodore Österreich. Man will im PC-Sektor mehr Präsenz zeigen und mit dem Amiga weiter in den professionellen Bereich gehen. Dazu ist eine verbesserte, kundenorientierte

Infrastruktur im Aufbau. Ein Schritt dazu ist die Commodore-Hotline: Ab 2. Mai 1989 ist unter der Wiener Telefonnummer 5 35 05 05 ein Team von Troubleshootern erreichbar. Dazu Dalheimer: „Kundenorientierung geht vor Muskelspiel!“

Für den Amiga zeigte Commodore auf der IFABO:

- A500-Festplatte A590 (bereits lieferbar!)
- A500-, A2000-Amiga-BTx-Softwaredecoder
- A2000, Weltpremiere der 68030-Karte
- A2000-Amiga-Transputer-board
- A2000-Videostudio mit Genlock und Echtzeit-Farbdigitizer
- A500-Public Domain-Info (präsentiert durch MAR-Computer)
- A2000-Desktop-Präsentation: CAD, Design, Videokunst
- A2000-DTP-Komplettlösung
- A2500-Amix-Unix am Amiga (Vorversion)
- A2000-Amiga-LOGO (Vorversion)
- A2000-Musikstudio
- A2000, A2024-High-Res-Screen mit 1008 × 1024 Bildpunkten

Commodore Österreich präsentierte viel, und ganz gegen alle Messetradition, auch Neuheiten, die lieferbar sind. Auf der CeBIT vorgestellt und ab der IFABO bereits lieferbar

ist die 20-MByte-Festplatte A590 zum Amiga 500. Allerdings nicht in ausreichenden Stückzahlen, denn die erste Lieferung war kurz nach Messebeginn bereits ausverkauft. Baldiger Nachschub ist in Sicht. Wir arbeiten bereits mit der A590 und sind — bis jetzt — begeistert. Daß der Amiga für die Zukunft gerüstet ist, beweist die Amiga-Transputerkarte. Das Herz dieser Karte ist ein T414 oder T800 von Inmos, der auf 4 MByte 32 Bit breites RAM Zugriff hat. Über spezielle Anschlüsse können weitere Transputerplatinen angeschlossen werden, die die Parallelverarbeitung erst möglich machen. Ein Link-Adapter verbindet Amiga und Transputer. An Software stehen OCCAM, C-Compiler und Assembler unter dem Betriebssystem Helios zur Verfügung. Die Transputerkarte ist jetzt marktreif, jedoch vorerst nur für Softwareentwickler gedacht und wird noch nicht allgemein vertrieben.

Geschwindigkeit durch 68030-Karte

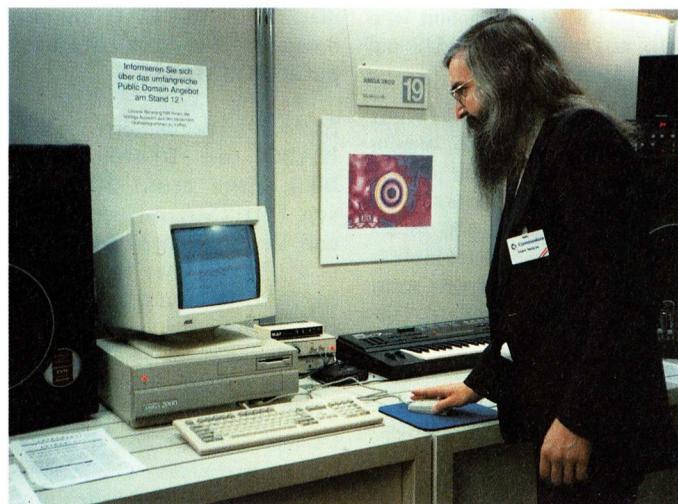
In Paris und auf der CeBIT nur inoffiziell einem ausgewählten Fachpublikum vorgestellt, wurde auf der IFABO erstmals die 68030-Karte vorgestellt. Dazu die Daten: Taktfrequenz 25 MHz, Coprozessor 68881 (kann durch den noch schnelleren 68882, mit 33 MHz, ersetzt werden). Zusammen mit den 2- oder 4-MByte-RAM (auto-konfigurierend) ergibt das eine Karte mit beeindruckender Verarbeitungsgeschwindigkeit. Liefertermin unbekannt. Sehr beeindruckend war auch der neue Echtzeit-Farbdigitizer VD4 der Firma Köhler, den Commodore und die Firma Dr. Singer auf ihren Messeständen präsentierten. Echtzeit bedeutet 25 Vollbilder pro Sekunde, — und das mit maximal 65 000 Farben pro Pixel in einer maximalen Auflösung von 720 × 600 Bildpunkten. Der VD4 kann auch als Videokarte arbeiten (fremdsynchronisiert). Als

Richtpreis wurden 2700 Mark genannt. Eine Dokumentation liegt noch nicht vor.

Im Musikstudio fielen die Programme „The Copyist“ und „KCS“ (Keyboard Controlled Sequencer) von Dr. T's auf. „The Copyist“ ist ein Notendruckprogramm. Am Commodore-Stand wurden dazu ein Amiga 2000, das neue MIDI-Interface von MAR-Computer und ein HP-Laserdrucker verwendet. „The Copyist“ druckt auch mit „KCS“ verfaßte Musikdateien aus. Commodore bietet ein DTP-Komplettpaket, bestehend aus: Amiga 2000 mit 3-MByte-RAM, 40-MByte-Festplatte, SCSI-Controller, Flickerfixer-Karte / Multisync-Monitor AOC / Laserdrucker NEC-Silentwriter / Farb-Scanner Sharp JX300 (optional). Dazu gibt es an Software die deutschen Versionen von „ProfessionalPage 1.2“ und „ProfessionalDraw 1.0“.

Aus diesem Paket ist der neue Farb-Scanner JX-300 von Sharp erwähnenswert. Er liest mehr als 260 000 Farbnuancen bei 256 Graustufen ein. Die Auflösung beträgt 300 dpi. Der JX-300 scannt Originale bis zu einer Größe von DIN A4. Die Abtastgeschwindigkeit beträgt im Farbmodus 45 Millisekunden/Zeile, im Schnitt 102 Sekunden für eine A4-Farbseite (siehe Testbericht in Amiga-Welt 2/89).

Vierorts heißt es noch spöttisch: „BTX ist nix!“. Mit Amiga-BTX wird es bald heißen: „Großer Nutzen für wenig Geld!“. Dazu genügen ein Amiga, ein Kabel, ein kostenloses Programm und der von der Post zugeteilte BTX-Anschluß. Amiga-BTX erschließt ein breites Informationsspektrum und unterschiedliche Kommunikationsdienste. Zum Beispiel: Zugang zum weltweiten Telexnetz mit eigener Telexnummer, das tagesaktuelle elektronische Telefonbuch (das auch weiterhilft, wenn Name und Adresse des gewünschten Teilnehmers nicht genau bekannt sind), das Mailbox-System und der Telebrief-Service. Dank Amigas Multitaskingfähigkeit kann Amiga-



Demonstration von Dr. T's MIDI-Software.

BTX gleichzeitig mit anderen Programmen benutzt, und Daten von BTX in andere Programme übernommen werden.

Der Amiga und die PROGRAMMA

Maßgeschneiderte Anwenderprogramme und eine neue Produktdeklaration dominierte die österreichische Softwarebranche auf der an die IFABO angeschlossenen Softwaremesse PROGRAMMA. In zwei riesigen Hallen fungierte die PROGRAMMA gleichermaßen als Schnittstelle für Angebot und Nachfrage.

Die Nachfrage nach Business-Software für den Amiga ist so groß geworden, daß sich die MESONIC-Gruppe (Wien — München — Zürich) entschlossen hat, die am PC bewährte IRIS-Software auf den Amiga zu portieren. Zur Verfügung stehen derzeit: Finanzbuchhaltung, Lagerverwaltung und Fakturierung, Kostenrechnung, Listengenerator, Lohn- und Gehaltsabrechnung (in drei Versionen: Bundesrepublik, Österreich, Schweiz).

Weitere branchenspezifische Anwendungen für den Amiga gab es nicht. Das IRIS-Paket machte jedoch einen vielversprechenden Anfang. Auf dem Ausstellungsstand der österreichischen Post nahm BTX einen wesentlichen Platz ein. Eine ganze Palette von An-

wendungen wurde am Poststand präsentiert: Mit Mupid, mit PC und mit Amiga.

Im Gespräch mit Peter Lechner, dem Leiter des Referates Marketing in der Generaldirektion der österreichischen Post, ergab sich dies:

Vom Software-Decoder „Amiga-BTX“ gibt es bereits die Version 2.3, welche die Alphageometrie des C2-Standards problemlos wiedergibt. Download von Telesoftware ist noch nicht möglich. Es ist jedoch geplant auch Software für den Amiga im System abzuspeichern. Commodore selbst wird PD-Software anbieten. Der auffälligste Unterschied zur Version 2.2 ist, daß die Länge durch Optimierung des Objectcodes nicht mehr 1 336 560 Bytes, sondern nur noch 132560 Bytes beträgt. Amiga-BTX 2.3 ist Public-Domain-Software.

Ein dem Amiga-Decoder ähnlicher Softwaredecoder für kompatible PCs wird derzeit im Auftrag der Post an der TU Graz entwickelt.

Das österreichische BTX wird bis zur Jahresmitte zum in der Bundesrepublik gültigen C0-Standard abwärtskompatibel gemacht. Damit wird auch der Abruf von BTX-Seiten aus der Bundesrepublik möglich. Umgekehrt haben dann österreichische BTX-Teilnehmer Zugang zum BTX der deutschen Post.

Den TELEX-Übergang und sonstige Anwendungen von BTX, die von der RADIO

AUSTRIA AG betrieben werden, zeigte die RADAUS auf ihrem Stand.

Ohne Laserdrucker ist DTP nur schwer vorstellbar. In diesem Zusammenhang ist der AGFA P 3400 PS erwähnenswert. Mit einer Auflösung von 400 dpi erreicht er eine Fast-Satzqualität und übertrifft damit den sonst üblichen 300-dpi-Standard. Diese exzellente Auflösung ergibt satte schwarze, gestochen scharfe Druckresultate. AGFA stellte nicht nur die neuesten Technologien vor, sondern auch Kunst. Speziell für AGFA hat der international anerkannte Maler Werner Wöhler ein Ölgemälde in altmeisterlicher Technik geschaffen. Das Original, der „Früchtebaum“, war wie auch andere Werke des Meisters am AGFA-Stand ausgestellt.

Mit dem neuen Matrix-Drucker M1224L stellte Brother einen 24-Nadler für gehobene Heim- anwendungen vor. Mit 162 Zeichen pro Sekunde im Datendruck und 54 Zeichen pro Sekunde in LQ sorgt er für die schnelle und präzise Erledigung aller anfallenden Schreibarbeiten. Der Verkaufspreis beträgt 1140 Mark. Auf der Basis des Laserdruckers HL-8 stellte Brother eine Variante vor, den HL-8e Laserdrucker/Plotter und mit Postscript-Emulation als Option. Der HL-8e emuliert auch HPGL-Plotter. Das

macht ihn für CAD-Anwendungen interessant. Kostenpunkt 6830 Mark.

ELSAT präsentierte zur IFABO den DL4400 (siehe Bild), einen neuen 24-Nadler von FUJITSU, der von Preis und Druckgeschwindigkeit her in die Mittelklasse einzureihen ist. Schriftbild und Funktionsvielfalt hingegen entsprechen eher der Spitzenklasse. Mit 264 Zeichen pro Sekunde (Draft bei zwölf Zeichen pro Zoll) ist der DL4400 nicht gerade als langsam zu bezeichnen. Die Schönschrift, die mit 73 Zeichen pro Sekunde zu Papier gebracht wird, könnte von einem Typenradler stammen. Wer mehr als die eingebauten Schriften braucht, dem steht Zusätzliches als IC-Card zur Verfügung. Bequemlichkeiten, wie Papierparkfunktion, Anfahren einer Abrißkante, automatische Einzelblattzuführung sind vorhanden. Nicht zu vergessen den programmierbaren 24-KByte-Druckpuffer.

EPSON zeigte Innovatives, das auch für Hobbyanwender interessant ist. Die Neuen heißen LX-850 (neun Nadeln) und LQ-550 (24 Nadeln). EPSON hat sich hier endlich vom Zugtraktor verabschiedet, und dafür gibt es das „EPSON Papiermanagement“, mit dem man Einzelblätter und Endlospapier gemeinsam verarbeiten kann.

Papier-Parkplatz

Wenn Einzelblätter bedruckt werden sollen, muß das Endlospapier nicht mehr ausgespannt werden, sondern es wird auf Knopfdruck in eine Parkposition zurückgezogen. Die maximale Druckgeschwindigkeit des LX-850 beträgt 200 Zeichen pro Sekunde bei „High Speed Draft“ und bei NLQ (18 x 20 Punkte) 30 Zeichen pro Sekunde. Der Preis beträgt rund 900 Mark. Der 24-Nadler LQ-550 bietet neun Schönschriften mit 50/60 Zeichen pro Sekunde. Im Draft-Modus 150/180 Zeichen pro Sekunde. Dazu eine Grafikauflösung von 360 x 360 Punkten pro Zoll. Er kostet 1300 Mark.

Bei STAR gab es die beiden neuen FR-Modelle (neun Nadeln) und die neuen XB-Modelle (24 Nadeln) zu sehen. Für alle FR- und XB-Drucker wird nur mehr ein einziger Farbbandtyp mit einer Lebensdauer von über fünf Millionen Zeichen verwendet. Die Leistungen der Geräte sind beachtlich: 300 cps (12 cpi). Bei einem Pufferspeicher von 32 KByte nehmen die FR-Drucker meist den ganzen Output auf einmal auf. Die XB-Modelle sind für den Einsatz im Büro vorgesehen, wo leise Geräte mit hoher Schriftqualität verlangt werden. Im Schöndruck wird eine Auflösung von 48 x 35 Punkten erzielt. STAR nennt diesen Modus SLQ (Super Let-

ter Quality). Die neuen Drucker gehören in die gehobene Preisklasse. Als Richtpreis wurden 1500 Mark für den FR-10 und 1900 Mark für den XB-10 genannt.

Mit dem SL-230AI (24 Nadeln) stellte SEIKOSHA das erste Modell einer Serie von Korrespondenzdruckern vor. Der Clou dieses Modelles ist die Programmkarte zur Einstellung sämtlicher Druckparameter. Papierparking und Abrißkante gehören in dieser Preisklasse natürlich dazu. Die maximale Druckgeschwindigkeit liegt bei 277 Zeichen pro Sekunde im Normal-Druck und bei 92 Zeichen pro Sekunde im Korrespondenzdruck. Die höchste Auflösung bei Grafik ist 360 x 360 dpi. Dieser Drucker wird ab April 1989 im SEIKOSHA-Werk Neumünster hergestellt. Er kostet 2300 Mark.

Moderne Kommunikationstechniken machen es möglich, daß immer mehr Menschen ihren Beruf zu Hause ausüben können. Ein Arbeitsplatz im eigenen Heim — bis vor kurzem hatten Interessenten nur die Wahl zwischen einem Schreibtisch auf einem Jugendzimmerprogramm und nüchternen, nicht zu einer Wohnung passenden, klassischen Büromöbel. Die IFABO hat gezeigt, daß auch die Möbelproduzenten das Wohnbüro entdeckt haben.

(iw/rw)

Verbessertes GFA-BASIC

GFA Systemtechnik bringt ein Update von GFA-BASIC 3.00 heraus. Die neue Version 3.03 unterscheidet sich von ihrer Vorgängerin durch erhöhte Absturz-sicherheit und die drei zusätzlichen Befehle Scroll, ScreenGet und ScreenPut. Weiterhin ist die serielle Schnittstelle jetzt mit Parameterübergabe ansprechbar. Das Run-only-Modul wurde ebenfalls überarbeitet. Ein Compiler wird laut GFA zur Zeit in Belgien pro-

grammiert und erscheint eventuell im Juli. Registrierte Benutzer der 3.00-Version können für zehn Mark den Update-Service des Herstellers in Anspruch nehmen, es ist nicht nötig die Originaldiskette zurückzusenden. Der Verkaufspreis beträgt unverändert 198 Mark.

Info: GFA Systemtechnik,
4000 Düsseldorf 11

Comal kommt

Die 1973 für den Einsatz in Hochschulen entwickelte Programmiersprache Comal (Common Algorithmic Language), eine Kombination aus BASIC und Pascal, wird ab September 1989 auch für den Amiga erhältlich sein. Amiga-Comal soll sich durch einen komfortablen Editor sowie schnelle Programmierarbeit auszeichnen und alle Möglichkeiten der Systemprogrammierung bieten. Im Lieferumfang sind zwei

Grafik-Module enthalten: ein zur PC-Version „UniComal“ kompatibles und ein Amiga-Grafik-Modul. Zusätzlich lassen sich mit einem Compiler Module in Assembler, C oder Comal erzeugen. Amiga-Comal wird 199 Mark, der Compiler 99 Mark kosten. Beide Programme werden mit deutschem Handbuch geliefert.

Info: Comal-Vertrieb Derek Belz,
2270 Uetersum/Föhr

Computergesteuerter Medieneinsatz

Mindware International kündigt PageSync an, ein Programm zur Darstellung animierter Grafik mit MIDI-Unterstützung. So wird es durch die Kommunikation von Amiga und einem MIDI-Instrument über ein Interface möglich, den Ablauf einer Animation durch einen Drum-Computer synchron zum Takt zu steuern. In der Gegenrichtung kontrolliert der Computer das Instrument, es muß lediglich ein MIDI-Signal gesendet werden, um an passender Stelle Sound einzusetzen. Mit zusätzlicher Hardware wie Videorekorder und Genlock lassen sich außerdem Videoclips herstellen. Die synchronisierten Grafik- und Musiksignale des Amiga werden aufgezeichnet und anschließend mit einem vom Genlock bereitgestellten Videobild gemischt. Die Summe aller Signale ergibt,

wiedermum mit einem Videorekorder aufgenommen, das fertige Produkt. Mindware international bezeichnet das Ergebnis dieser Kooperation von Computer, MIDI-Instrument, Genlock und Videorekorder als „Multimedia Computing“. Damit ist nicht eine neue Produktlinie gemeint, sondern die Kombination verschiedener Technologien für den Einsatz bei Präsentationen, Schulungen und privaten oder kommerziellen Videoproduktionen. Durch sein vielschichtiges Anwendungsspektrum ist PageSync auf keine spezifische Zielgruppe beschränkt. Für Musiker ist die grafische Untermalung von Songs interessant, im Geschäftsbereich werden grafisch aufbereitete Statistiken und Bilanzen durch Sprachausgabe deutlicher. Schulungen gewinnen durch den Einsatz von Ge-



Mit Videorekorder und Genlock ist die Produktion von Videoclips möglich.

räuscheffekten und Sprache an Verständlichkeit. Die, gemessen am Preis, guten Leistungen des Amiga im Grafik- und Audio-Bereich erlauben weniger finanzstarken Unternehmen die kostengünstige Produktion von Animationen im eigenen Hause; die Anschaffung einer teuren Paint Box oder die Vergabe

von Aufträgen an Fremdfirmen wird überflüssig. In naher Zukunft soll PageSync mit Laser-Laufwerken und berührungsempfindlichen Monitoren zusammenarbeiten können.

Info: Mindware International, 33 Alliance Blvd. Unit 1, Barrie, Ontario L4M5K2, Canada, Telefon: 001-705-717-59 98, Preis: 100 Dollar

Logistix als Professional-Version

Precision Software hat die bekannte Tabellenkalkulation Logistix weiterentwickelt und dem Amiga angepaßt. Die einem Videorekorder ähnliche Steuerung wurden aus Superbase übernommen. „Logistix Professional“, wie das Programm jetzt heißt, soll voll kompatibel zu Superbase Professional sein. Beide Programme unterstützen die Makro-Hochsprache ARexx und können Befehle und Daten beliebig untereinander austauschen. Neben erweiterten Ma-

krobefehlen und Startoptionen lassen sich direkt in „Logistix Professional“ AmigaDOS-Befehle ausführen. Die Tabellenkalkulation wird Ende Mai lieferbar sein, registrierte Logistix-Amiga-Anwender werden von Precision Software schriftlich benachrichtigt, ein Update von Version 1.1 oder 1.2 kostet 99 beziehungsweise 49 Mark.

Info: Precision Software, 8033 Planegg/München, Preis: 449 Mark



Animation und Instrument beeinflussen sich gegenseitig.

Bildschirmtext mit Amiga MultiTerm De Luxe V 2.0 Der BTX Software Dekoder mit Terminalprogramm

An Akustikkoppler/Modem ... 138 DM | An DBT03 ... 236 DM

Hayes kompatible Modems :

BEST 1200 PLUS (300,1200 Bkt/s) 279 DM

BEST 1-2-3 (300,1200,1200/75 Bkt/s) BTX-fähig 329 DM

BEST 2400 PLUS (300,1200,1200/75,2400 Bkt/s) BTX-fähig .. 479 DM

Achtung: Der Betrieb unserer Modems am öffentlichen Telefonnetz der DBP ist verboten.

TKR Telekommunikation Kaben Riis GbR
Lärchenweg 1, 2300 Kiel 1, Tel.0431/311406

m.a.t. peter rauscher's - COMPUTERSHOP

Supra MODEM 2400 Baud.....ÖS 4490,-
Disketten 3,5" DS/DD mit Garantie.....ÖS 17,-
AMIGOS 20 MB Festplatte anschlussfertig.....ÖS 7990,-
DeLuxe Sound Digitizer.....ÖS 1990,-
Joyboard.....ÖS 398,-
Profex Laufwerk 3,5" anschlussfertig, abschaltbar ÖS 2390,-
PUBLIC-DOMAIN-Disketten, größte Auswahl in Österreich
AMIGA-WELT Leserservicedisketten
Amiga A 590 Festplatte.....ÖS 9990,-

A-1100 WIEN, WELDENGASSE 41
TELEFON 0222/62 15 35, TELEFAX 0222/6 04 84 24

Kleider machen Leute

Amiga-2000-Besitzer, denen das Äußere ihres Computers nicht zusagt oder die sich beispielsweise auf Messen oder Präsentationen von herkömmlichen Geräten abheben wollen, finden im Plexiglasgehäuse von Advanced Computer Design eine Alternative. Die Verwendung von Plexiglas erfordert eine aufwendige Fertigungstechnik. Das empfindliche Material muß vorsichtig erhitzt und gebogen werden, besonders

Bohrungen lassen Plexiglas leicht zerbersten. Trotz computergesteuerter Fräsen lassen sich einige Produktionsschritte nur in Handarbeit durchführen, der daraus resultierende stattliche Preis und eine limitierte Auflage von lediglich 50 Exemplaren sollen die gewünschte Exklusivität garantieren.

Info: Advanced Computer Design, 2800 Bremen 1, Preis: ungefähr 790 Mark



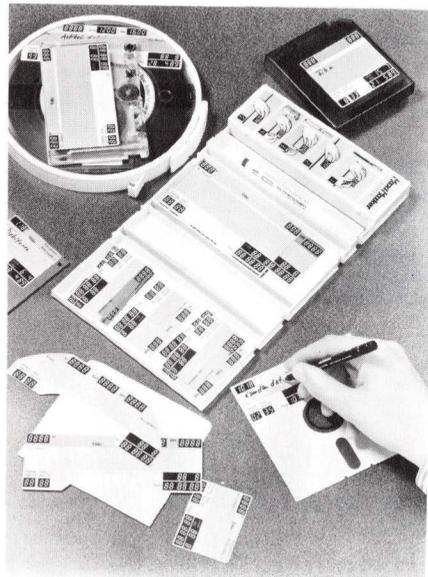
Plexiglasnost durch Amiga-Perestroika.

Etiketten-Recycling

Übliche Datenträger-Etiketten sind unflexibel. Ändert sich ihr Inhalt, müssen sie mühsam entfernt oder überklebt werden. Anpassungsfähiger sind die wiederverwendbaren Etiketten

für 3 1/2- und 5 1/4-Zoll-Disketten, Wechselfestplatten, Cartridge Tapes und Magnetbänder der VMO Informationssysteme Vertriebs GmbH. Numerische Felder wie Datum und Diskettennummer sind bereits in Form segmentierter Achten aufgedruckt und lassen sich mit wenigen Strichen in jede beliebige Zahl umwandeln. Die sogenannten „Superlabel“ werden wie üblich auf den Datenträger aufgeklebt und mit einem Markierungsstift beschriftet. Ändert sich zum Beispiel der Inhalt einer Diskette, läßt sich die alte Aufschrift problemlos mit einem Löschstift und einem Taschentuch entfernen. Umständliches Überkleben oder Abkratzen von Etiketten wird damit überflüssig.

Info: VMO Informationssysteme Vertriebs GmbH, 6000 Frankfurt 60, Preis: 10 Stück ab 6.95 Mark



Einheitliche Etiketten für jeden Datenträger.

Neues Commodore-Werk in Deutschland

Noch vor Ende 1990 soll in Braunschweig ein neues Commodore-Werk fertiggestellt sein. Ausschlaggebend für diese Standortwahl sind laut Commodore die guten Erfahrungen in bezug auf Qualität und Produktivität, die man mit dem dort bereits bestehenden Werk gemacht hat. Das wissenschaftliche Umfeld der Technischen Universität Braunschweig bietet darüber hinaus ein großes Potential an qualifizierten Arbeitskräften. Das neue Produktionswerk in der Nähe der Autobahn Hannover—Berlin wird auf die Bedürfnisse des eu-

ropäischen Binnenmarktes ausgerichtet sein und ausreichende Reserven für Neuentwicklungen und eine Vergrößerung der Fertigungstiefe aufweisen. Entwicklung, Produktion und Versand werden auf einer Fläche von 70 000 qm vereint. Commodore sieht im Bau des Werks einen entscheidenden Schritt, um die Kapazität in der Bundesrepublik zu vergrößern. Die gegenwärtige Produktionsstätte wird bis zur völligen Umstellung der Fertigung parallel weiterbetrieben. Die Stadt Braunschweig hat eine Option auf den Kauf des Firmengeländes.

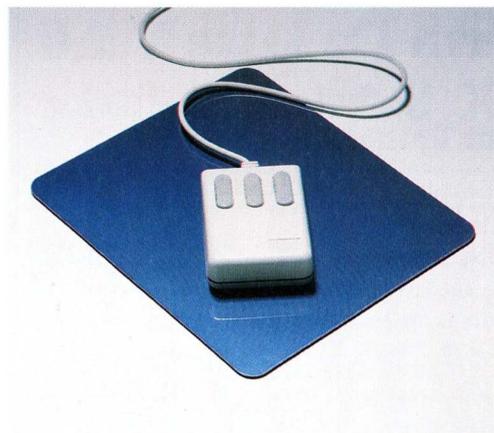
Alternativ-Maus

Eine Alternative zur Commodore-Maus wird von CIT Wiese angeboten. Die „Boing-Mouse“ arbeitet nach dem optischen Prinzip und verfügt über drei Tasten. Für die Benutzung ist das mitgelieferte Raster-Mousepad erforderlich. Die dritte Maustaste kann in Verbindung mit Software für den A2024-Monitor oder Amiga-Unix genutzt werden. Vorteile einer optischen gegenüber einer mechanischen Maus liegen, neben größerer Präzision, in Verschleißfreiheit und geringem Wartungsaufwand, anfällige bewegliche Teile fehlen. Auf die „Boing-Mouse“ werden sechs Monate Garantie gewährt.



LEDs ersetzen die Kugel.

Info: CIT Wiese, Maassenstr. 10, 4235 Schermbeck, Tel.: 0 28 53/40 99, Preis: 249 Mark



Das optische Prinzip der „Boing-Mouse“ erfordert ein Spezial-Mousepad.

Stereobilder mit Turbo Silver

Impulse stellt eine neue Version des 3D-Raytracing-Programms Turbo Silver vor. Turbo Silver „SV“ produziert Stereobilder und Animationen, die über ein Interface mit der 3D-Brille von Sega oder Haitex betrachtet werden können. Neben diesen neuen Fähigkeiten und einigen Fehlerbeseitigungen, von Impulse als „Human Interface Improvements“ bezeichnet, wurde die Geschwindigkeit im Solid Modeling- und Raytracing-Modus um 20 Prozent gesteigert. Solid Modeling erzielt laut Impulse nun Ergebnisse, die kaum von Raytracing zu unterscheiden sind. Ein Hi-Res-Editor erlaubt eine bessere Kontrolle der Objekt-Konstruktion, Kanten im Objekt müssen nicht manuell gesetzt werden. Turbo Silver „SV“ (Stereo Vision) unterstützt das Anim-Opt-5-Format, Animationen sind damit zu Director und der ANIMATION:-Serie von Hash kompatibel. Sounds können mit Sound Scripting eingebunden werden. Ebenfalls neu sind Movie-Befehle wie Fade in und Fade out sowie Marmor-, Holz-, Gitter- und Regenbogen-Textures. In den USA kostet das „SV“-Upgrade für Besitzer von Turbo Silver 3.0 30 Dollar, mit Interface und Sega-3D-Brille 99 Dollar.

Ein Upgrade von Version 2.0 auf „SV“ kostet 35 Dollar. Als Hilfsmittel zu Turbo Silver bringt Impulse eine sogenannte „Designer-Disk“-Serie heraus. Auf den Disketten dieser Reihe sind verschiedene Fonts und Objekte von renommierten Amiga-Künstlern wie zum Beispiel Louis Markoya und Marv Landis enthalten. Die „Font Disks“ 1 und 2 enthalten jeweils zehn Zeichensätze, auf den beiden „Potpourri Objects“-Disketten befinden sich diverse dreidimensionale Objekte wie zum Beispiel Lampen, Musikinstrumente, Fahrräder und Space Shuttles. Menschliche Körperteile finden sich in „Human Body Design“ von Steve Schram, der auch die Säulen, Balkone, Arkaden und andere Objekte der Diskette „Architecture Objects 1“ entworfen hat.

Organisches in Form von Bäumen, Farnen und Wanzen ist auf „Woodland Objects 1“ von Louis Markoya enthalten. „Flight without Wings“ zeigt von Marv Landis entworfene Heißluftballons und andere Luftfahrzeuge. Die „Down Under Disk 1“ des Australiers Lindsey Fleay bietet neben einigen Objekten aus dem Film „Tron“ Raumschiffe und ein Patrouillenboot, die „Around the House“-Diskette von Tim Eckel umfaßt sowohl alltägliche Objekte wie Küchenutensilien und Schachfiguren als auch IFF-Brushes für Texture Mapping inklusive Anleitung. Jede „Designer-Disk“ kostet 30 Dollar, für zusätzliche 5 Dollar werden auch Bestellungen von außerhalb der USA angenommen.

Mit „Terrain“, einem Zusatzmodul für Turbo Silver, lassen sich fraktale Zufallslandschaften und animierte Wasseroberflächen herstellen. Der Preis beträgt 30 Dollar. Der Objekt-konverter „Interchange“ von Synthesis ermöglicht den Austausch von Turbo Silver 2.0- und 3.0-Objekten mit den Programmen Videoscape und Sculpt/Animate. In der neuesten Version sind Funktionen zu Punktreduzierung, Quantisierung und Scaling implementiert. Das Programm kostet 80 Dollar, bei Bestellung über Impulse allerdings nur 55 Dollar. Mit dem „Turbo Silver Training Video“ nutzt Impulse das Medium Video, um besser als dies mit Handbüchern möglich ist, die Arbeit mit Turbo Silver zu erklären. Die 70 Minuten lange VHS-/Beta-Kassette kostet 25 Dollar und enthält ein komplettes Tutorial sowie Animationen und Raytracing-Bilder.

(M.Heinze)

Info: Impulse Inc., 6870 Shingle Creek Parkway, Suite # 112, Minneapolis, MN 55430, USA, Tel.: 0 01/6 12/5 66-02 21. Deutscher Vertrieb über Intelligent Memory, 6000 Frankfurt 60

Unterwäsche vom Softwarehersteller

Gramma Software aus Seattle im Bundesstaat Washington versorgt nicht nur Computeranwender mit Programmen, sondern neuerdings Obdachlose mit Socken und Unterwäsche. Michael Hugo-Loyacon, Mitbegründer von Gramma, nahm mit den Obdachlosenheimen Seattles Kontakt auf und erkundigte sich nach den dringenden Bedürfnissen der rund 2000 Wohnsitzlosen. Dabei fand er heraus, daß vor allem Männer-Unterwäsche dringend benötigt wird. Mit Unterstüt-

zung von Bekleidungsherstellern konnte Gramma Software günstig einkaufen und beliefert jetzt zwei Obdachlosenheime der Stadt mit 280 Garnituren Unterwäsche pro Woche. Da das Unternehmen die Kosten auf Dauer nicht allein tragen oder die Spendenaktion ausweiten kann, hat eine Bank in Seattle mittlerweile ein Konto für steuerlich absetzbare Spenden eingerichtet. Es bleibt abzuwarten, ob die Obdachlosen im Gegenzug Gramma-Software kaufen.

Macintosh-Emulator

ReadySoft stellt mit „A-Max“ eine Emulation des Apple Macintosh für alle Amiga-Modelle vor. Zum Betrieb sind die 64K-ROMs des Mac oder die 128K-ROMs des Mac Plus erforderlich. „A-Max“ unterstützt die Tastatur, Maus und Diskettenlaufwerke sowie den seriellen und parallelen Port und nutzt das gesamte verfügbare RAM. Amiga-Laufwerke können Mac-Software erst nach einer Konvertierung lesen, nur mit Macintosh-Laufwerken lassen sich Programme direkt laden. Während der Emulation können Amiga-Festplatten nicht benutzt werden. Das „A-Max“-Modul wird in den Laufwerksanschluß eingesteckt, zusätzliche Diskettenlaufwerke lassen sich daran anschließen. Bei Ausdrucken werden Epson-kompatible 9- und 24-Nadel-drucker als Apple Imagewriter

angesprochen. Die höchste Auflösung beträgt 1008 × 800 Pixel und läßt sich nur mit einem Commodore A2024- oder Viking-Monitor nutzen. Weiterhin stehen die Mac-Standardauflösung von 512 × 342 Bildpunkten im Interlace-Modus, 640 × 400 (interlaced) sowie 640 × 200 Pixel (non-interlaced) zur Verfügung. Werden 128K-ROMs verwendet, unterstützt der Emulator einen eventuell im Amiga eingebauten 68020-Prozessor. Macintosh-Software wie zum Beispiel PageMaker, MacWrite und MacDraw soll mit voller Geschwindigkeit laufen, einige Spiele und MIDI-Programme arbeiten jedoch nicht mit „A-Max“ zusammen, der in den USA für 200 Dollar verkauft wird.

Info: Amigaoberland, 6374 Steinbach, Casablanca, 4630 Bochum 5, Preis: ca. 330 Mark

Mehr Joy mit dem Competition Pro

Von Dynamics wird eine weitere Version der bekannten Competition Pro-Joysticks auf den Markt gebracht. Das neue Modell mit dem Namenszusatz „PC“ ist dem Amiga und MS-DOS-Rechnern farblich angepaßt. Die Technik des mit Mikroschaltern arbeitenden Joysticks blieb unverändert. Besit-

zer IBM-kompatibler Rechner benötigen zusätzlich eine Compro A/D-Gamecard, die digitale Joystick-Impulse in analoge umwandelt. Der Competition Pro PC kostet mit der Gamecard 79 Mark, ohne sie 49 Mark.

Info: Fachhandel

Interview mit Wolfgang Blobel, Vorsitzender der Gesellschaft für elektronische Kunst

Elektronische Kunst – Faszination zwischen Kreativität und Technik



Immer mehr Künstler legen ihr traditionelles Werkzeug aus der Hand und interessieren sich für den Computer. Aber wer bewahrt sie vor Fehlentscheidungen? Die Gesellschaft für elektronische Kunst bietet hier Rat und Hilfe. Der Vorsitzende dieser Gesellschaft gibt Auskunft über das Spannungsverhältnis zwischen Künstlern und Computern.



**Diplom-Ingenieur
Wolfgang Blobel setzt sich
für Elektronikünstler ein.**

AmigaWelt: Seit 1987 gibt es die Gesellschaft für elektronische Kunst. Warum und von wem wurde sie gegründet?

W. Blobel: Die GeK geht auf Kontakte zurück, die bei der ersten Computerkunst-Ausstellung auf der Köln-Messe 1986 zwischen Computerkünstlern und Kunstpädagogen von Universitäten und Hochschulen entstanden. Aus diesem Kreis heraus wurde die Gesellschaft 1987 auf meine Initiative hin gegründet. Zweck dieser Gründung war es, gerade bei größeren Projekten oder Objekten eine institutionalisierte Präsenz und Kompetenz zu zeigen.

AmigaWelt: Die GeK hat es sich also – unter anderem – zur Aufgabe gemacht, Ausstellungen zu organisieren, auf denen Computerkünstler ihre Arbeiten der Öffentlichkeit vorstellen können. Was hat sich in dieser Hinsicht getan?

W. Blobel: Im Jahr der Gründung fand die vielbeachtete Ausstellung „Computerkunst 87“ auf der Computermesse C '87

in Köln statt. Daran schloß sich die Ausstellung 88 an, verbunden mit dem Wettbewerb „Der Goldene Plotter“. Im Herbst gab es schließlich die Aktion auf der Photokina. Hier kam ein neuer Aspekt hinzu: Während wir bis dahin meist Computergrafik gebracht hatten, zeigten wir auf der Photokina auch Lichtobjekte und Computeranimationen. Auf einer LED-Lumino-Lichttafel wurden die ersten Animationen mit künstlerischem Ansatz gezeigt. Das war eine Premiere.

Im selben Jahr führten wir eine Studie für das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft durch, die sich mit Fragen der Akzeptanz von Computerkunst, der Aus- und Weiterbildung, des Equipments und eines geeigneten Ausstellungswesens beschäftigte. Diese Umfrage zeigte, daß sich der gesamte elektronische Kunstbereich in etwa fünf Jahren mehr als verdoppelt haben wird.

AmigaWelt: Auch im Kunstbereich ist die Frage der verwen-

deten Hardware ein viel diskutiertes Thema. Welche Computer sind „kunsttauglich“?

W. Blobel: Das läßt sich nicht kategorisch sagen. Es gibt Künstler, die mit ganz einfachen Taschenrechnern und angesetztem Thermodrucker arbeiten. Andere haben – an Hochschulen etwa – die Möglichkeit, mit einer Workstation zu experimentieren. Andere wieder benutzen Personalcomputer; zehn Prozent der Arbeiten waren bei unserer letzten Ausstellung auf dem Amiga hergestellt. Es kommt nicht darauf an, eine möglichst hochgezüchtete Maschine zu benutzen, sondern darauf, daß vor allem die Ausgabeinheiten mit der Sensibilität des Künstlers in einem Konsens stehen. Das heißt, es kommt darauf an, mit einem Gerät genau das machen zu können, was man will. Nur dann kann ein optimales Zusammenspiel zwischen Künstler und Gerät stattfinden, und nur dann können auch optimale ästhetische Ergebnisse zustandekommen.

AmigaWelt: *Mancher Insider spricht, beispielsweise bei der Herstellung von Animationen, von einer Symbiose zwischen Mensch und Computer, also nicht mehr ausschließlich vom Verhältnis zwischen Anwender und Werkzeug. Was passiert da mit der Sensibilität des Künstlers?*

W. Blobel: Der Computer bleibt eine Maschine. Daran kann man auch mit Vermenschlichungsversuchen nichts ändern. Es ist natürlich notwendig, daß zwischen Künstler und Werkzeug eine gewisse Identität besteht. Das war in der Kunst schon immer so: Der eine malt lieber mit Borstenpinseln und der andere mit Haarpinseln. Anderen wieder ist der Holzschnitt mit Hammer und Stechisen zu grob, und er macht lieber Radierungen mit einer Radiernadel. Auch in der elektronischen Kunst geht es darum, Dinge zu finden, die zusammengehören. Das elektronische Werkzeug muß den Ansprüchen und den Fähigkeiten des Künstlers entsprechen. Ferner hat die Existenz des Computers zu der völlig neuen Situation geführt, daß der Künstler seinen Horizont erweitern, seine Sensoren für Eindrücke sozusagen weiter ausstrecken kann. Denn es gibt Datennetze, über die der Künstler mit einem Kollegen in Rio aktuell, online und aus seinem gewohnten kreativen Umfeld heraus ein Gesamtkonzept entwickeln oder unmittelbar an einer entfernten Kunstsituation teilnehmen kann. Wer diese Tendenz erkennt, bekommt eine Ahnung, wohin sich die Kunst entwickeln kann.

AmigaWelt: *Interessierte stellen immer wieder die Frage: Wie sieht es mit Ausbildungsmöglichkeiten aus?*

W. Blobel: Das Angebot an Ausbildungsmaßnahmen ist recht beschränkt. Viele Fachhochschulen und Hochschulen bemühen sich erst seit kurzem um Hardware und Equipment für eine solche Ausbildung. Oft besteht das größte Problem darin, den Verwaltungen klarzumachen, daß nicht nur Wis-

senschaftler, sondern auch Künstler Computer und Rechenzeit brauchen. Es gibt Ansätze und Workshops im Design-Bereich der Uni Wuppertal und an den Kunsthochschulen Kassel, Braunschweig, Aachen und Stuttgart, da man eingesehen hat, daß eine fundierte Ausbildung am Computer unerlässlich ist. Die Universität Augsburg bemüht sich, eine Computerausbildung in den pädagogischen Bereich zu integrieren, damit Kunsterzieher Computerkenntnisse erwerben und ihren Schülern eine gewisse Basis vermitteln können. Auch bei der Einstellung junger Designer setzt die Industrie inzwischen voraus, daß sich die Bewerber mit Animation befaßt haben und sich lediglich auf ein bestimmtes Gerät einstellen müssen.

Für alle Ausbildungswilligen ist sicher interessant, daß es hier in Köln ab 1990 eine Medienhochschule geben wird, wobei noch nicht genau abzusehen ist, wie intensiv sich die Hochschule mit dem Gebiet „Computer und Medien“ auseinandersetzen wird. Wir sammeln beständig Informationen bezüglich der Ausbildungsmöglichkeiten und versuchen auf dem laufenden zu sein. Wer konkretes Interesse an einer Ausbildung im kreativen Computerbereich hat, kann sich also auch an die GeK wenden.

AmigaWelt: *Was fasziniert Sie persönlich an der elektronischen Kunst? Warum malen Sie keine Ölbilder?*

W. Blobel: Ich stehe von der Ausbildung her auf zwei Beinen. Zuerst habe ich Elektro- und Nachrichtentechnik studiert und später eine Kunstausbildung absolviert. Aufgrund dieses beruflichen Spagates hatte ich den Hang, Technik und Kunst miteinander zu verbinden. Eine Kombination aus beidem entwickelte sich innerhalb vieler Jahre, wobei das Pendel mal mehr in die eine, mal mehr in die andere Richtung ausschlug. Die ersten elektronischen Lichtobjekte habe ich 1972 gemacht, die Schaltungen entworfen, die Steuerungen



Dieses Portrait wurde mit DigiView digitalisiert und mit DeluxePaint verfremdet. Das Bild stammt aus der Serie „interfaces“, die der Künstler Heiko Idensen anlässlich der Computerkulturtag in Linz schuf.

entwickelt und erprobt und die IC's eingebaut. Weil das sehr teuer und zeitaufwendig war, habe ich diese Arbeiten erst wieder aufgegriffen, als ich Rechner zur Verfügung hatte und rationeller an die Dinge herangehen konnte.

AmigaWelt: *Was würden Sie aufgrund Ihrer Erfahrungen denjenigen raten, die sich mit Computern und Kunst beschäftigen wollen?*

W. Blobel: Wer sich mit Rechnern befassen will, muß sich einer Gefahr bewußt sein: Man kann sich in der Fülle der Möglichkeiten, die die fertigen Programme bieten, leicht verlieren und Schwierigkeiten bekommen, sich selbst einzubringen. Im Prinzip gilt auch hier der traditionelle künstlerische Leitsatz, daß in der Beschränkung die Meisterschaft liegt. Wenn verwirrend viel geboten wird, muß man ausprobieren vom eigenen künstlerischen Standpunkt aus selektieren und sich zunächst mit dem Ausgewählten befassen. Sonst geht es einem wie dem Künstler, der mit Spraydosen, Öl, Aquarellfarben und Radiernadel gleichzeitig auf einem Objekt arbeitet. Daraus kann etwas werden; es ist aber eher unwahrscheinlich, denn wer hat schon alle Möglichkeiten gleichermaßen gut im

Griff? Was einem am meisten liegt, das, wofür man ein Gefühl und ein Auge hat, das sollte man machen und weiter ausbauen. Kunst ist ein Prozeß, der ständig Neues hervorbringt.

(Manfred Heinze führte dieses Gespräch)

Info: Gesellschaft für elektronische Kunst e.V., Deutsche Gesellschaft zur Förderung elektronischer Medien in Kunst und Design, Schillingstr. 32, 5000 Köln 1, Tel. 0 22 02/8 15 66.

Stichwort

Die Gesellschaft für elektronische Kunst (GeK) ist ein Zusammenschluß von Künstlern, Designern, Film- und TV-Produzenten, Wissenschaftlern, Kunstvermittlern, Pädagogen, Politikern, Publizisten, Unternehmern und Vertretern von Verbänden. Sowohl Lernbegierige, die nach Ausbildungsmöglichkeiten suchen, als auch Computerkünstler, die ihre Werke ausstellen wollen, finden dort tatkräftige Unterstützung.

Private Hochschule schult Medienkünstler

Akademiker haben ein neues Arbeitsgebiet für sich entdeckt: Mediendesign. An der Berliner Akademie BILDO treten nach einem halben Jahr Studienbetrieb die Studenten mit ihren innovativen Arbeiten an die Öffentlichkeit.

men Fächer wie Wahrnehmungspsychologie, Philosophie der Wahrnehmung und Kreativtraining. Ungewöhnlich für eine Kunstakademie ist das Training in Kung Fu, das zur gestalterischen Ausbildung gehört und das räumliche Vorstellungsvermögen wie auch die simulative Fantasie fördern soll. Kein anderes Institut in Deutschland kann ein ähnliches Konzept aufweisen wie die BILDO-Akademie.

Neuen, selbstverständlich ohne das Eigene, den Ausgangspunkt zu verlieren.“, so lauten die Grundprinzipien der Mitbegründerin der Schule, Anna Heinevetter.

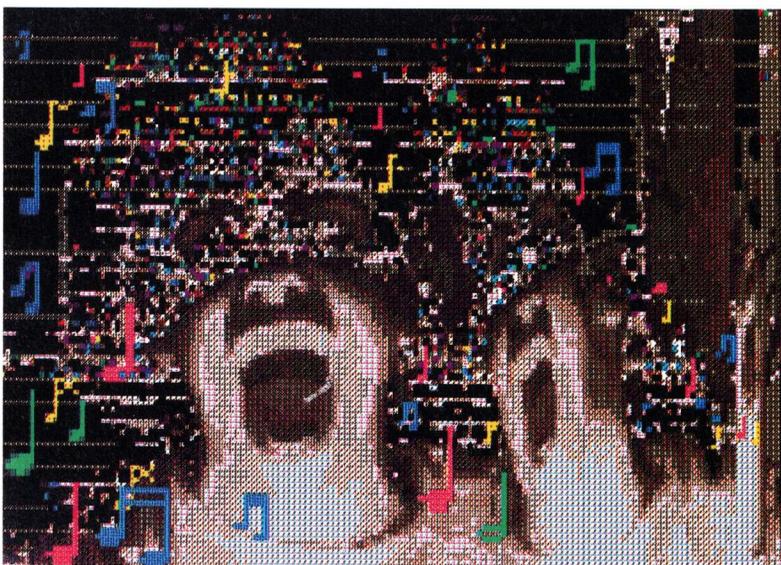
Die aktuellen Diskussionen zum künstlerischen Wert und zur Zukunft der modernen Bildkultur sind das Resultat einer Entwicklung, die schon vor 150 Jahren eingesetzt hat: Ausgangspunkt war die Erfindung der Fotografie. Unter diesem Aspekt wurde an der BILDO-Akademie eine Ausstellung mit dem Titel „Die photographische Simulation“ realisiert (noch bis zum 31. Juli 1989 in den Räumen der Hochschule). Die Neuen Medien offenbaren immer stärker ihren simulativen Charakter, die Digitalisierung der Fotografie steht bevor. Zu diesen Tendenzen in Kunst und Design nehmen die Dozenten und Studenten der BILDO-Akademie durch die Präsentation eigener Arbeiten Stellung. In diesem Rahmen wird nun auch der Öffentlichkeit die Gelegenheit geboten, sich mit den ersten Arbeitsergebnissen der BILDO-Akademie auseinanderzusetzen.

Offen für neue Techniken

Die Ausbilder an der BILDO-Akademie orientieren sich an aktuellen Entwicklungen im Bereich der Neuen Medien. Die hohe Bereitschaft, aktuelle technische Entwicklungen ins Lehrprogramm einzubeziehen, ergibt sich sicherlich aus der Erfahrung, die die Dozenten der BILDO-Akademie mitbringen. Das Lehrpersonal rekrutiert sich aus einem Team, das zunächst die Edition BILDO zur Herausgabe eigener künstlerischer Produktionen gegründet hatte. Seit 1986 wurden in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Arbeit Fortbildungslehrgänge angeboten. Zwei Jahre später hatten der Künstler Thomas Born und die Fotografin Anna Heinevetter die Idee, eine private Kunsthochschule zu gründen. „BILDO benennt und benutzt Prinzipien, um sie zu überschreiten. In keiner BILDO-Arbeit findet sich nur ein einziges Prinzip. Das Bild, die Idee steht hier nicht für das große Original, das von der technischen Reproduzierbarkeit längst überholt wurde, für die geniale Höchstleistung, die künstlerische Eitelkeit, sondern vor allem für den flexiblen Arbeitsprozeß, die Offenheit gegenüber dem Anderen, dem

(I. Schaffer)

Informationen zum Studium (Bewerbung zum kommenden Wintersemester bis spätestens 30.6.1989): BILDO-Akademie für Mediendesign und Kunst, Private Hochschule GmbH, Althoffstraße 1 (Postfach 12 68), 1000 Berlin 41, Telefon: 0 30/7 93 11 45



Zu den ersten Ausstellungsstücken der Berliner Akademie BILDO gehört diese Computergrafik nach „The Photographer“ von Philip Glass.

Zum Wintersemester 1988 hat die BILDO-Akademie, eine private Hochschule für Medienkunst, ihren Lehrbetrieb aufgenommen. Das Ausbildungskonzept der Schule, das in den vergangenen zehn Jahren von einem Team aus Medienkünstlern und Medienwissenschaftlern entwickelt wurde, orientiert sich stark an neuen medientechnischen Entwicklungen und setzt die Praxisnähe in den Vordergrund. Dabei spielt die Arbeit am Computer eine zentrale Rolle. Bisher haben nur wenige Kunstakademien den Schritt zum Einsatz moderner technischer Bildmedien gewagt. So ist

es nicht verwunderlich, daß ein Studium, in dem kreatives Arbeiten und moderne Kommunikationstechnik zusammengeführt werden sollen, starken Zuspruch findet.

Kung Fu und Fantasie

Die vierjährige Ausbildung an der unkonventionellen Hochschule gliedert sich in folgende Schwerpunkte: Medienpraxis im den Bereichen Fotografie, Video und digitale Bildmedien, Mediengestaltung, Medientheorie und Organisation. Zu den praktischen Übungen, die sogar die Holographie erfassen, kom-

1000 Meter Kabel für die Pädagogik



Lehrgangleiter Wilfried Mühlhoff (r.) hat seine Schüler am Draht. Peter Biets moderne Geräte helfen dabei.

In Hannover werden arbeitslose Designer und Grafiker zu Animationsspezialisten ausgebildet. Gelernt wird mit dem Amiga 2000 und modernsten Zusatzgeräten. Das Arbeitsamt leistet Hilfestellung.

Was nützen Kreativität und Begabung, wenn man keinen Job hat? Viele Absolventen aus dem Bereich Grafik und Design finden nach langjähriger Ausbildung an Fachhochschule oder Uni keine Arbeit. Mit einer einschlägigen Zusatzausbildung am Computer haben sie jedoch Aussichten auf anspruchsvolle Aufgaben in Industrie, Werbung oder Fernsehen. Voraussetzung ist die Bereitschaft, sich mit dem — nun nicht mehr ganz so neuen — Medium Computer anzufreunden und sich mit rechnergestützter Konstruktion, Grafik und Animation zu befassen. Die Arbeitsämter bieten hier — hauptsächlich für Akademiker — attraktive Lehrgänge an, die als Sprungbrett in gutbezahlte Positionen dienen sollen.

Der Verein für Fortbildung in Hannover hat sich der Problematik angenommen. Er bietet eine qualifizierte Schulung mit dem Schwerpunkt Computeranimation. Dies schließt das Erlernen animationsspezifischer Programmierung und den Umgang mit Grafikprogrammen ein. Lehr- und Lerncomputer ist der Amiga 2000, da er durch seine intuitive Benutzeroberfläche am ehesten dazu geeignet

ist, Computerneulinge einzuarbeiten. Die Unterrichtsgestaltung fördert die Kreativität der Schüler; bei ihren Animationen können sie eigene Ideen entwickeln und mit Effekten experimentieren. Ausdrücke von Collagen, Grafiken und verfremdeten digitalisierten Bildern an der Wand des Schulzimmers dokumentieren die schöpferische Vielfalt. Der Computerschulungsraum des Fortbildungsvereins ist für 22 Schüler eingerichtet, die jeweils zu zweit an einem Amiga arbeiten. Die zukünftigen Ani-

Die im Verein für Fortbildung eingesetzten Genlocks mit AKS sind jetzt in unterschiedlichen Ausbaustufen erhältlich. Stufe 1 kostet rund 1000 Mark und bietet fürs Geld:

- Kabelfernbedienung für das eingebaute Genlock;
- Anzeige „Video in Ordnung“;
- Regelung der Ausgangssignale Rot, Grün und Blau;
- automatisches und manuelles Einfaden von Computer-RGB und Video;
- Schlüssellocheffekt: Umschalten auf Hintergrund.

Stufe 2 (Kostenpunkt: rund 1500 Mark) bietet alle Features der Stufe 1 und zusätz-

mationsspezialisten profitieren von der ausgeklügelten Technologie, mit der der Schulungsraum ausgestattet ist. Dazu gehört das Kontrollsystem, das Lehrgangleiter Wilfried Mühlhoff im eigenen Labor entwickelt und selber installiert hat. Von seinem Platz aus, dessen Zentrum der Amigabildschirm ist, hat er direkte Verbindung zum Schüler. Er kann das Monitorbild von einem Schülerarbeitsplatz auf seinen Monitor schalten oder mit einem Overhead-Projektor „an die Wand werfen“. 1000 Meter

verdeckt verlegte Kabel geben die Möglichkeit, zentral zu steuern, zu kontrollieren und unmittelbar zu helfen. So erklärt sich die Bezeichnung „pädagogisches“ Netzwerk. Zum Arbeitsplatz des Lehrers gehören außerdem ein PAL-RGB-Multiprozessor und ein A2300-Genlock von Commodore mit Additivem Keyframe-Stanzer. Mit dem AKS-verstärkten Genlock ist additive Farbgebung möglich, ferner die Regelung von Helligkeit, Kontrast und Farbe. Videosignale lassen sich damit ein- und ausfaden, und eingehende RGB-Signale können geregelt werden. Anstatt nur einer Farbe kann man mehrere Farben ausblenden und einzeln regulieren.

Die Ausbildung zum Animationsspezialisten dauert im Vollzeitunterricht vier Monate. Absolventen erhalten ein Zeugnis mit Auflistung der bearbeiteten Themen und den erbrachten Leistungen. Am 28. August beginnt die nächste Schulung. Wer an einem solchen Lehrgang interessiert ist und Näheres erfahren will, erkundigt sich beim Arbeitsamt, beim hannoverschen Verein für Fortbildung oder bei PBC.

(ub)
Info: PBC, Peter Biet, Tel. 0 66 57/86 06, Fax. 0 66 57/86 05.

Computerkunst aus

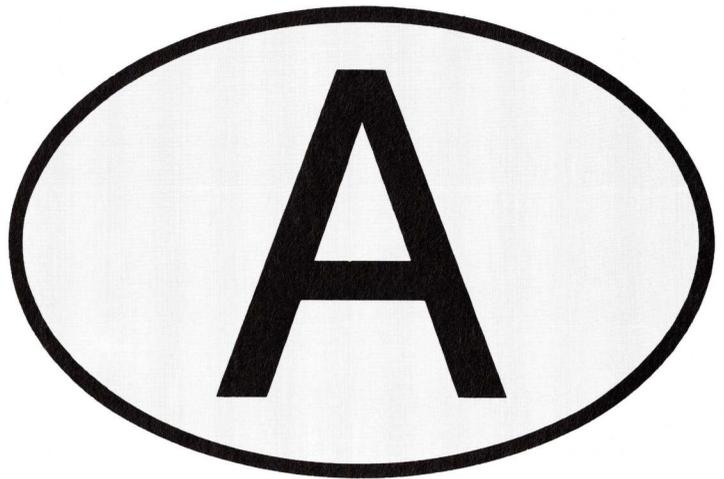
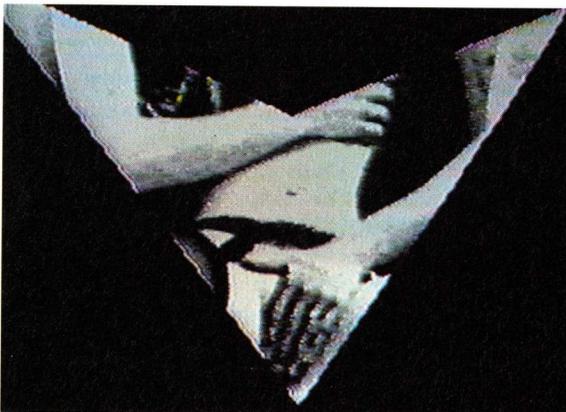


Bild 1:
Gudrun
Bielz und
Ruth
Schnell
schufen
die
Videoin-
stallation
„Video-
liege“.



Berge, Burgen, Bundespräsident – das ist nicht alles, was Österreich zu bieten hat. Medienkünstler Zelko Wiener begibt sich auf ein Sightseeing besonderer Art. Werke verschiedener Elektronikkünstler eröffnen einen Rundblick über die Kunstlandschaft der Alpenrepublik.

Bild 2:
„Richard Löwenherz“
nannte
Helmut Rainer
seine
schwarznachtblaue
Computergrafik.



In österreichischen Galerien und Museen stehen Ausstellungen mit der Bezeichnung „Computerkunst“ selten auf dem Programm. Tatsächlich arbeiten viel mehr Künstler mit digitalen Werkzeugen, als sich dies in der aktuellen Kunstszene widerspiegelt. Der Grund liegt darin, daß der Computer nur bedingt als eigenständiges Medium genutzt werden kann; dieser Tatsache sind sich Künstler wie Kunstvermittler durchaus bewußt.

Um im eigentlichen Sinne Computerkunst zu machen, dürften ausschließlich Rechner, Monitor und Diskette eingesetzt werden. Diese Einschränkung auf die Technologie allein nimmt aber kein Künstler in Kauf. Allein das Ergebnis, das Kunstwerk, zählt. Der Weg dahin ist länger als das Verbindungskabel zum Keyboard, die Arbeit immer eine Reihe von medialen Transformationen. Der Computer wird als visueller, ästhetischer Moment zitiert oder als integriertes Instrument in bereits bekannten Kunstrichtungen wie Installation, Performance, Kunstvideo, Skulptur, etc. In dieser erweiterten Definition orientiert sich die österreichische Computerkunst mehrheitlich an Grundsätzen der Bildenden Kunst. Das verlangt vor allem ein fundiertes Wissen der Kunstgeschichte und im Besonderen die Berücksichtigung der Avantgardekunst.

Die Präsenz digitaler Instrumente wurde erstmals in der Videokunst wahrgenommen. Noch vor einigen Jahren kam die zentrale Aussage über die Pixelästhetik des Computerbildes selbst, gleichsam stellvertretend für die gesellschaftlichen und ästhetischen Veränderungen durch das neue Medium. Eine wichtige Assoziation waren auch Computergames und die Hinterfragung des eigenen Realitätsbewußtseins in der Konfrontation mit immer perfekteren Computersimulationen. Die Videokünstlerinnen Ruth Schnell und Gudrun Biel (Bild 1) mischen in ihren Videos digitale und analoge Signale zu vielschichtigen Bildkompositio-

nen zusammen. In gemeinsamen Videoproduktionen und Installationen thematisieren sie die Isolation von Gefühlen, die Entfremdung und letztlich Auslöschung persönlicher Beziehungen. Mann/Frau mutieren zum elektronischen Raster, zum Licht gewordenen Schatten ihrer eigentlichen, physischen wie geistigen Existenz. Eine ähnliche Orientierung, aber mit konstruktiveren Stilmitteln, verfolgt auch Helmut Rainer in seinen Videos und Videoinstallationen (Bild 2). Seine digitalen Bilder sind visuelle Kürzel, rhythmische Sequenzen und Wiederholungen, oft direkt und ohne Nachbearbeitung vom Computer auf Videoband kopiert. Der Monitor als Projektionsebene dominiert die homogene, physikalische Oberfläche der Objekte, die bis auf ihre strukturelle, geometrische Notwendigkeit hin reduziert sind. Bildrhythmus und elektronische Interferenz führt Romana Scheffknecht am radikalsten durch.

Die Botschaft ihrer multimedialen Arbeiten trägt die Sprache, in Form knapper Sätze und Buchstabenfolgen. Ganze Monitorgruppen bilden über zeitversetzt gesteuerte Videoplayer das Muster kritischer, literarischer Verdichtung der neuen Bildkultur, die nur noch über Bilder, Codes und Zeichen zu kommunizieren vermag. Elisa Rose und Gerry Danner führen gemeinsam die „Station Rose — multimediale Kunststation“ in Wien. Die beiden arbeiten mit anderen Künstlern und Künstlergruppen an gemeinsamen Kunstprojekten. Ihre Ausstellungen und Computerprojekte sind international angelegt, für die Realisierung ihrer letzten Arbeit sind sie monatelang in Ägypten unterwegs gewesen. Das Ergebnis, ein vernetztes, interaktives Computer- und Videoarchiv, wird bei der diesjährigen Ars Electronica zu sehen sein. Die Palette der Arbeiten von Inge Graf + ZYX reicht von multimedialen Auführungen — den „mediensynthetischen Programmen“ — über Videoclips, Schallplattenproduktionen bis hin zu Video-

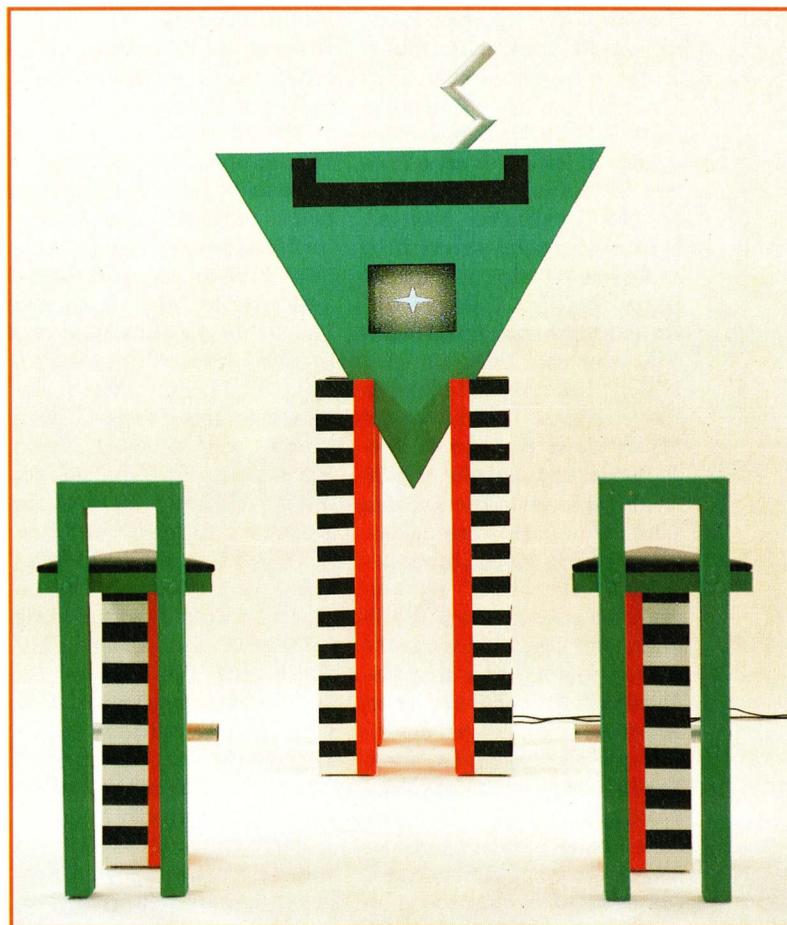


Bild 3: Die Videoskulptur von Inge Graf + ZYX verspricht geruhlsame Stunden: „T for 2, Teleporter für 2 Stühle.“

möbeln und Videoskulpturen (Bild 3). Der Computer wird in weiten Bereichen ihrer Tätigkeit genutzt, am sichtbarsten noch in ihren Videoarbeiten. Programmierte Animationen und eingeblendete Videoaufnahmen sind zu dynamischen Bildfolgen zusammengeschlossen. Dies und ein durchgezogenes Design ihrer Objekte machen die künstlerische und unverwechselbare Prägnanz ihrer Werke aus. Bei Peter Kogler ist die rechnergestützte Basis seiner Bilder unverkennbar. Die Ästhetik des Computers beherrscht auch seine figurativen Arbeiten. Werktypisch ist seine Umsetzung auf großformatige Siebdrucke, die ihm einen Anerkennungspreis des Prix Ars Electronica 1988 einbrachten und im selben Jahr noch den bedeutenden, österreichischen Otto-Maurer-Preis, der jährlich für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Bildenden Kunst vergeben

wird. Kogler ist auch einer der wenigen Computerkünstler, der von einer international renommierten Galerie vertreten wird (Galerie Krinzinger, Wien). Das Arbeitsfeld von Helmut Mark umfaßt das ganze Spektrum medialer Kunst, von Multivisionen, Kunstvideo, Kommunikationsprojekten bis hin zu Malerei und Installation. Auf internationalen Großausstellungen trat er zuletzt durch digital konzipierte Videoskulpturen und Wandobjekte hervor. In allen Kunstformen zieht er seine strenge, konstruktivistische Linie durch und behält damit die ästhetische Distanz zum Computer, der für ihn nur Mittel zum Zweck ist. Marks präzise, intellektuelle Eingrenzung eines Themas läßt keine Beliebigkeit in der Wahl des Materials zu, die letztlich die Qualität seiner Arbeit ausmacht.

Der multimediale Aspekt ist bei keinem österreichischen Künstler so ausgeprägt wie bei Peter

Weibel. Sein internationaler Ruf als Medienkünstler wurde in den 70er Jahren begründet. Mit zahlreichen Projekten, Ausstellungen und Videoproduktionen festigte er seine Position als kritischer Beobachter der gesellschaftlichen Systeme. Die umfangreiche, theoretische Aufarbeitung der Computerkultur trug ihm Gastprofessuren an Kunsthochschulen in Europa und den USA ein. Seit 1986 ist Peter Weibel ordentlicher Professor und Leiter der Meisterklasse für visuelle Mediengestaltung an der Hochschule für angewandte Kunst in Wien. Seine letzte Personalausstellung Ende 1988, „Inszenierte Kunst Geschichte“ im Museum für angewandte Kunst in Wien, war eine eindrucksvolle Demonstration seiner Imaginationskraft. Er stellte sechs verschiedene Künstler vor, mit ihren typischen Arbeiten, ihren Kunsttheorien, Biographien und dazugehöriger Kunstkritik. Alles in dieser Ausstellung war jedoch von Peter Weibel erfunden, Manifestationen seiner eigenen, universellen Persönlichkeit: „Indem ich zeige, wie die zeitgenössischen Diskussionsformen der Kunst funktionieren, stelle ich die Frage, ob Kunst eine Simulation dessen ist, was Kunst und die Funktion der Kunst einmal waren“.

Die „Angewandte“ — ein eigenes Kapitel

„Die Zukunft der Kunst wird unter anderem sicher bei den elektronischen Medien zu finden sein“ (Oswald Oberhuber, künstlerischer Juryvorsitzender des Prix Ars Electronica '87 und '88). Dieser Ausspruch ist umso bemerkenswerter, als er von einem arrivierten Künstler stammt, der selber die elektronischen Medien als Ausdrucksmittel nicht anwendet. Oswald Oberhuber ist ein profilierter Förderer der zeitgenössischen, österreichischen Kunst und eine kulturpolitisch aktive Persönlichkeit. Unter seiner Rektorenschaft 1978—87 wurden an der

Hochschule für Angewandte Kunst in Wien Maßnahmen ergriffen, durch welche die Neuen Medien den notwendigen Platz an dieser Institution bekommen sollten; und heute ist die „Angewandte“ die bedeutendste Lehr- und Produktionsstätte für Medienkunst in Österreich. Den Anfang dieser Entwicklung machte schon Ende der 70er Jahre die Schaffung und Einrichtung eines Videostudios. Unter der Leitung des Videokünstlers und Musikers Karl Kowanz wird in diesem Studio heute noch der Großteil der österreichischen Kunstvideos produziert. Mitte der 80er Jahre wurden erstmals die Meisterklasse für Medienkunst (mit eigenem Videostudio) und die Lehrkanzel für Kommunikationstheorie (mit Studio für Computerkommunikation, fünf Computerarbeitsplätzen, Video-Peripherie und Datennetzanschluß) neu eingeführt. Mit der Besetzung durch die Künstler/Theoretiker Peter Weibel und Roy Ascott steht den Studierenden gegenwärtig ein erweitertes,

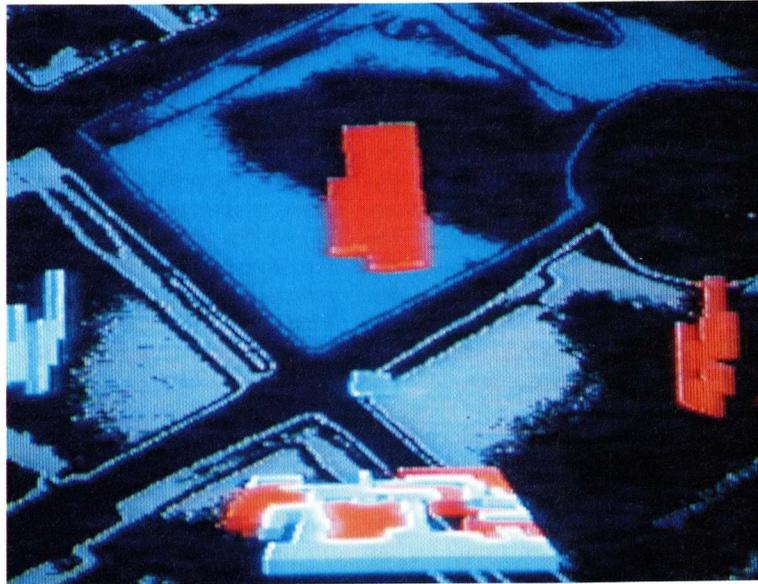


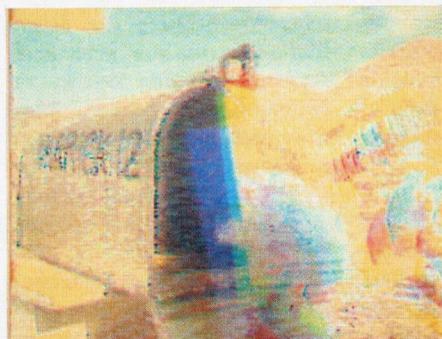
Bild 4: Martyn Berger läßt rätseln und nennt seine Computeranimation „Vom Nullzustand bis“.

mediales Lehrangebot zur Verfügung, und damit auch praktische wie theoretische Vielfalt — Video, Musik/Sound, Installation, Computer, Kommunikation. In dieser aktiven Atmosphäre formiert sich eine neue Generation junger Künstler, die

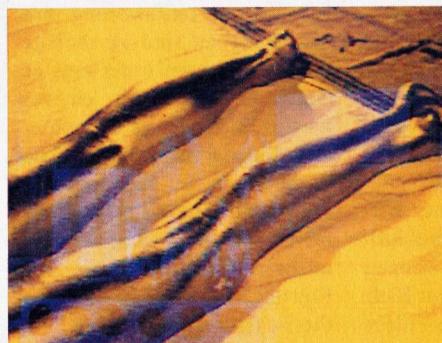
bereits mit eigenständigen Interpretationen von Video- und Computerkunst auftritt. Lydia Lindner, Constanze Ruhm, Martyn Berger (Bild 4), Martina Chmelarz und Christine Meierhofer sind nur einige Studierende, deren Arbeiten be-

Über den Autor Zelko Wiener und seine Arbeit

„Augenblicke, die im Ablauf einer Film- oder Videoproduktion verlorengehen, erhebt der Medienkünstler Zelko Wiener zum eigenständigen Bild. Ausgangsmaterial ist das Video, das mit Hilfe der neuesten Computersysteme nicht mehr ‚zeichnerisch‘, sondern über Digitizer und Scanner, rechnerisch bearbeitet wird. Die Papierbilder, die dann über Drucker entstehen, beruhen nicht mehr auf einer physischen Realität, die wie in der klassischen Photographie durch Linsenoptik festgehalten wird. Die digitale Fotografie entsteht aus einer immateriellen, elektronischen Bildwelt, die mehr und mehr unsere ästhetischen Vorstellungen beeinflusst.“ Horst Christoph, Kunstkritiker in PROFIL 1989.



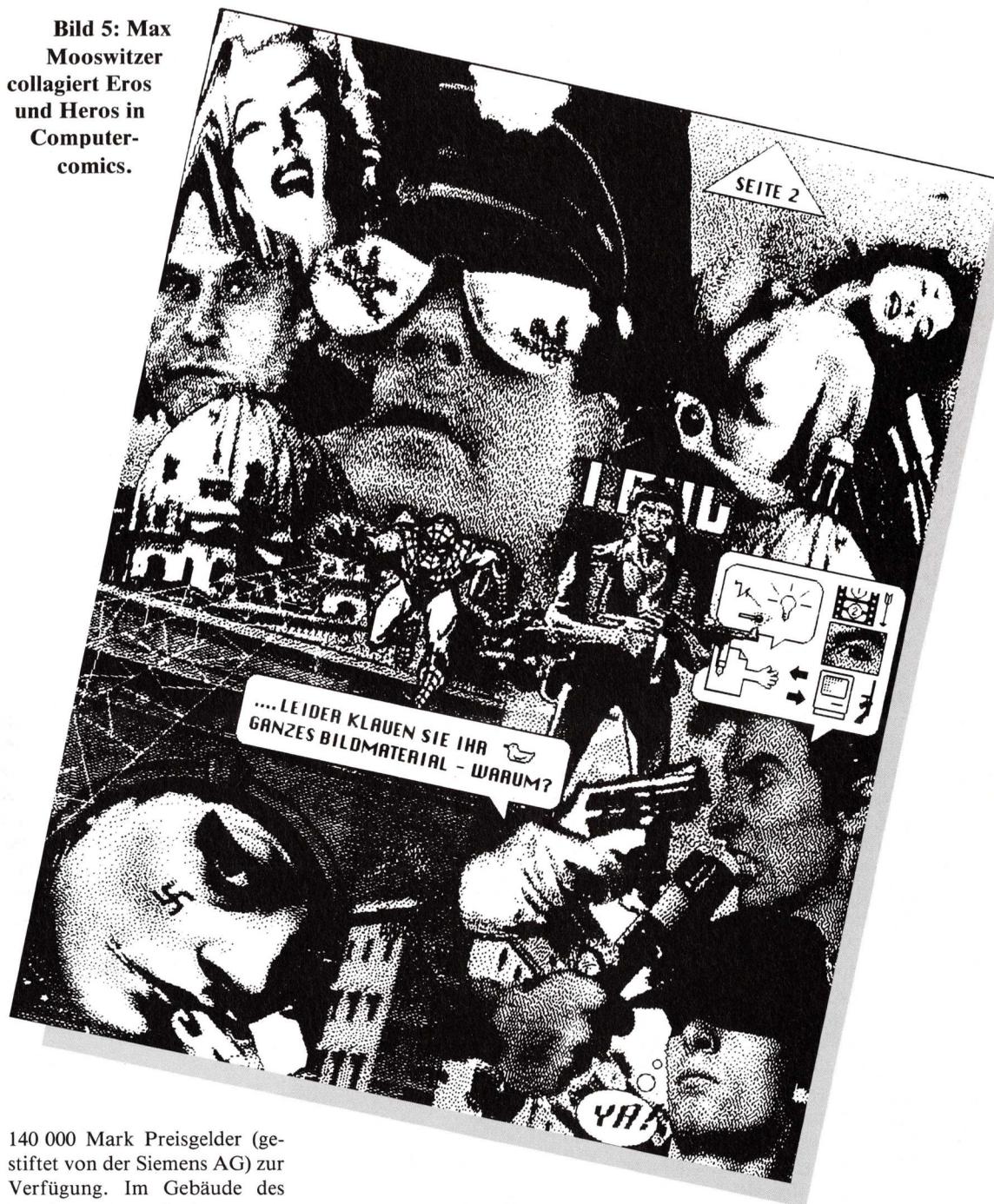
„52.06a“: Blecherner Briefkasten mit optischer Botschaft.



Verfremdete Beine aus dem Bond-Film „Goldfinger“.

reits neue Inhalte und neue Visionen enthalten. Andere sind auch bei Wettbewerben erfolgreich: Max Moswitzer (Bild 5) erhielt 1987 ein Arbeitsstipendium für Computeranimation des Prix Ars Electronica, Irene Hohenbüchler und Rainer Ganahl Anerkennungen des Prix '88, und Gundi Berghold gewann 1988 mit einer Computergrafik den Entwurfswettbewerb „Zeichen einer Stadt“. Als junge Künstler spüren sie das Problem der Vermittlung am deutlichsten; es wäre wünschenswert, daß sich Kunstvereine und Galerien mehr als bisher um die immer zahlreicheren Computerkünstler kümmern. Die oberösterreichische Landeshauptstadt Linz ist das Zentrum der Vermittlung von Medienkunst. In dieser großen Industriestadt an der Donau werden jährlich die zwei international wichtigen Festivals „Ars Electronica“ und der „Prix Ars Electronica“ veranstaltet. Die Namensähnlichkeit verwirrt ebenso wie die zeitgleiche Ausstrahlung; sie ist Resultat der organisatorischen wie personellen Trennung von zwei Institutionen, die ursprünglich gemeinsam als Veranstalter der „Ars Electronica“ auftraten. Seit 1987 liegt die Organisation dieses Festivals in Händen der LIVA — Linzer Veranstaltungsgesellschaft — mit Sitz im Brucknerhaus. In dieser Konzerthalle und im weiteren Stadtgebiet von Linz wird Medienkunst in all seinen Ausformungen präsentiert: Theater, Musik, Skulptur, Installation etc. Alle Veranstaltungen stehen im erweiterten Kontext von Kunst und Technologie. Die undogmatische Verbindung der beiden Begriffe und großzügige Konzepte machen die „Ars Electronica“ zum gefragten Treffpunkt auch international bedeutender Künstler. Der diesjährige „Prix Ars Electronica“ wird zum drittenmal veranstaltet, dieser Wettbewerb der „Computerkünste“ wird vom ORF Landesstudio Oberösterreich organisiert. In den Sparten Computeranimation, Computergrafik und Computermusik stehen insgesamt fast

Bild 5: Max Mooswitzer collagiert Eros und Heros in Computer-comics.



140 000 Mark Preisgelder (gestiftet von der Siemens AG) zur Verfügung. Im Gebäude des Landesstudios finden noch Rahmenveranstaltungen wie Ausstellungen, Vorträge und Diskussionen zum Thema Computerkunst statt.

Perspektiven für neue Formen

Die österreichische Computergrafik hat seit diesem Jahr eine qualitative Aufwertung erfahren. Auf Initiative der Bundesministerin für Kunst, Unterricht und Sport, Dr. Hilde Hawlicek, wurde ein jährliches

Ankaufsbudget für diese neue Kunstform eingerichtet.

Zur Diskussion steht weiterhin die Stiftung eines jährlichen Förderungspreises. Damit tragen auch staatliche Stellen den neuen Entwicklungen Rechnung, die Computerkunst aus ihrer technologischen Fixierung herausgehoben haben. Mediale Kraft, künstlerische Vision und kritische Distanz sind im Wesen der Computerkunst angelegt wie kaum in einer anderen Kunstform zuvor. Es sind dies die besten Voraussetzungen, um im Zeitalter der Informa-

tion mitzuhelfen, jene Antworten auf die schwierigen Fragen zu finden, die der Einsatz von Hochtechnologie tagtäglich von neuem aufwirft. Die Bedingung für diesen Diskurs ist das Verständnis von Systemen und Strukturen der modernen Gesellschaft. Die österreichischen Künstler werden die Sprache des dritten Jahrtausends verstehen, wie unterschiedlich ihre Antworten auch ausfallen mögen.

(Zelko Wiener)

HiRes-Titel kommen ins Rollen

Ein Film ohne Titel ist wie ein Buch ohne Einband — unvollständig und unattraktiv. Gut gemachte Anfangs-, und Abspanntitel geben Heimvideos einen professionellen Touch. Videopage von MicroShuki ist ein Mittel zu diesem Zweck.

Im kommerziellen Videostudio ist der Titel- oder Schriftgenerator ein unentbehrliches Gerät, denn ob Imagefilm, Werbespot, Teachvideo oder Musikclip – eines haben sie alle gemeinsam: Titel und Abspann. Davon abgesehen sind in nahezu jedem Film irgendwo Schriften und Titel im Bild zu sehen. Der Name eines Akteurs wird in der sogenannten Bauchbinde (am unteren Bildschirmrand oder direkt über dem Bauch!) genannt, Texte werden nachträglich in eine Videografik eingefügt, fremdsprachige Filme erhalten Untertitel.

Das Angebot an spezialisierten Titelgeneratoren ist sowohl im Heim- als auch im Profibereich recht breit; die Preisspanne reicht von dreistelligen bis zu fünfstelligen Beträgen. Als universeller Grafikcomputer hat der Amiga aufgrund seiner attraktiven Preis-/Leistungsrelation bereits in vielen Videostudios Einzug gehalten, und im Heimbereich gibt es für den engagierten Video- und Computerfan eigentlich keine Alternative. Für die Betitelung von Videos ist der Amiga also sowohl im professionellen als auch im Consumerbereich eine überaus attraktive Lösung.

Abgesehen von der Qualität der verwendeten Schnittstellen-Hardware zwischen Computer und Video, das heißt Genlock oder Wandler, ist die Software der kritische Punkt bei der An-

wendung. Die Attraktivität eines Titels, der ja auch auf die Qualität des folgenden Filmes hinweist, hängt von der Leistungsfähigkeit der verwendeten Software und der Qualität der Schriften ab.

VideoPage von MicroShuki – in der deutschen Version von der Kölner Firma Heinrichson Schneider & Young – bietet hier eine Lösung. Das Programm fällt in die Kategorie der Spezialprogramme wie VideoEffects3D, die sich auf wenige, dafür qualitativ erstklassige Funktionen beschränken.

Drei Font-Disks sorgen für Vielfalt

VideoPage benötigt 1 MB RAM und läuft also im Gegensatz zum Konkurrenten Pro Video Plus, das mindestens 1,5 MB braucht, auch ohne Speicherausbaueinheit. Allerdings sollte ein zweites Laufwerk oder eine Festplatte vorhanden sein; eine Routine zur Installation des Programms auf der Harddisk liegt bei.

Nach dem Start verlangt das Programm eine Schriftendiskette. Zur Zeit gibt es bei HS&Y drei Font-Disks mit speziellen Schriften (ähnlich Helvetica, Futura und Clarendon) in jeweils vier Stilformen: normal, mit Umrandung und mit

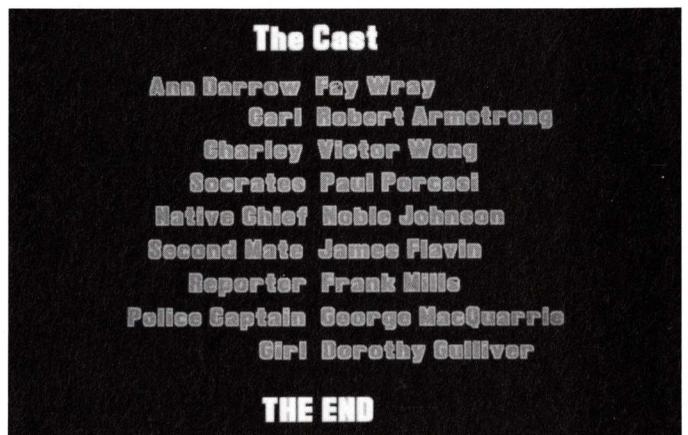


Bild 1: Auf jeder Titelseite können sechs hochauflösende Schrifttypen eingesetzt werden.



Bild 2: Im Effekt-Requester können 17 Effekte angewählt und miteinander kombiniert werden.

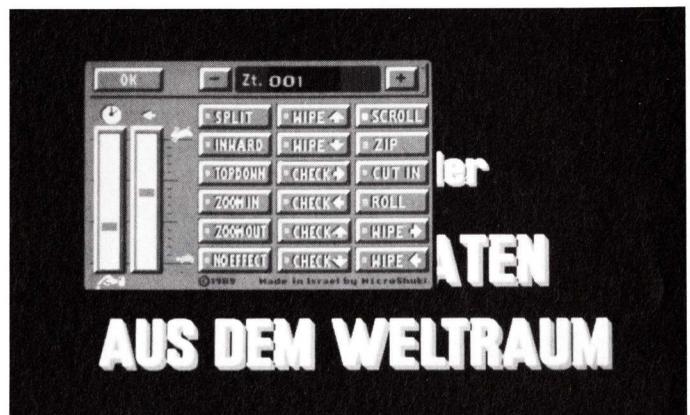


Bild 3: Seitenlange Abspanne wie der des ersten King-Kong-Films rollen sanft und ruckfrei über den Bildschirm.

andersfarbigen Schatten beziehungsweise 3D-Volumen.

Das Programm verarbeitet nur eigene Schriften, so daß normale IFF-Fonts nicht verwendet werden können. Der Grund für diese Einschränkung liegt in der geforderten Bildqualität, denn die VideoPage-Fonts werden videogerecht ausschließlich in maximaler HiRes-Auflösung dargestellt. Außerdem vorhanden sind Umlaute, die auch auf den richtigen Tasten liegen sowie „ß“ und das Copyright-c. HS&Y will jeden Monat eine neue Schriftdisk herausbringen, deren Preis bei rund 50 Mark liegen soll.

Testen mit acht Schriftarten im WYSIWYG-Modus

Nach Einlegen der Fontdiskette erscheint ein Requester, der eine Schriftgrößenauswahl zwischen 20, 30, 42 und 58 Pixel erlaubt. Für jede Titelseite können bis zu sechs Typen ausgewählt werden, die das Programm zum freien Zugriff im RAM ablegt. Zwei kleinere Schriften sind zwar dem System für Meldungen und Requester zugeordnet, stehen jedoch auch dem Anwender zur Verfügung, so daß man bis zu acht Schrifttypen pro Titel zusammenstellen kann. Auch während der Arbeit können weitere Schriften in die sechs Speicherplätze nachgeladen oder ausgetauscht werden (Bild 1).

Nach der Auswahl der Schrift geht es in den Editor, mit dem die Titelseiten im WYSIWYG-Modus getextet werden. Mit zeilenorientierten Editierbefehlen, die über Funktionstasten, Tastatur und den numerischen Zahlenblock einzugeben sind, wird das Layout des Textes festgelegt. Die Textzeilen erscheinen in Proportionalischrift – diese Möglichkeit fehlt selbst bei den meisten einfachen Profi-Titlern. Zeilenweise können aktuelle Schrift, Vordergrund- und Hintergrundfarbe bestimmt werden, der Text selbst wird automatisch rechts-, linksbündig oder zentriert gesetzt.

Über den numerischen Tastaturblock kann jede Zeile pixelgenau ausgerichtet werden, in Schritten um jeweils einen Pixel nach rechts oder links, oben oder unten. So ist beispielsweise eine genaue Ausrichtung auf ein Hintergrund-Bildsignal möglich. Jede fertige Seite wird mit der Funktionstaste F4 im Arbeitsspeicher abgelegt. Über den Zahlenblock kann man die Seiten mit PgUp und PgDn schließlich durchblättern und editieren. Weitere Editor-Funktionen wie Copy und Paste von einer Seite zur nächsten sind allerdings nicht vorgesehen.

Die Funktionstaste F10 erschließt die Hauptfunktion von VideoPage, den Effektgenerator. Hier wird für jede Textseite eingestellt, mit welchem Effekt sie bei der Überspielung auf das Videogerät ins Bild kommen soll (Bild 2). Ein klassischer Effekt ist das Scrolling, das die gewünschten Seiten aneinanderbindet und nacheinander in der eingestellten Geschwindigkeit von unten nach oben durchs Bild rollen läßt (Bild 3). Allerdings ist dieser beliebte Effekt stets auch ein Kriterium für die Qualität eines Titelgenerators, da die vertikale Bewegung über die Bildschirmzeilen die Schrift leicht zittern oder rucken läßt. Diese problematische Funktion zeigt sich angenehm ruckfrei und weich, so daß VideoPage hier den Eindruck der Professionalität hinterläßt. Ähnlich funktioniert der Roll-Effekt, bei dem eine Einzelseite sanft von unten über die vorhergehende gleitet. „Cut in“ läßt den Text abrupt ins Bild springen. „Wipe“ wischt eine ganze Seite geschlossen von oben oder unten, links oder rechts her ins Bild, „Check“ erzeugt einen Wipe über ein Schachbrettmuster. Ein weiterer interessanter Effekt ist der ZIP-Effekt, der den Text von oben nach unten buchstabenweise – wie gerade von einer Telexmaschine geschrieben – einliest.

„Inward“ und „Topdown“ blenden die Textseite gleichzeitig von den Seiten oder von unten und oben ein. „Split“ teilt den Titel in vier Teile und gibt

so den Blick auf die nächste Seite frei. „Zoom in“ und „Zoom out“ blenden den Text mit einem Kasteneffekt auf und ab. Die einzelnen Effekte lassen sich im Gegensatz zu anderen Programmen dieser Art beliebig mit dem klassischen Rolltitel kombinieren.

Die Geschwindigkeit des Effektes als auch die Standdauer einer Textseite werden über Regler im Effektmenü bestimmt. Leider fehlt hier eine präzise numerische Sekundenmarkierung, so daß das – im Studiobetrieb notwendige – genaue Timing durch Probieren kompensiert werden muß. Diese Probeläufe wiederum sind zeitaufwendig, da man sie bei falscher Zeiteinteilung nicht abbrechen kann.

Die Schriftseiten und die gesamte Titelsequenz mit den Effekten lassen sich abspeichern, so daß man eine Produktion off-line vorbereiten kann. Diese Effekt-Szenarien bewirken ferner, daß man bei Standardeffekten lediglich den Text neu editieren muß. Weiterhin verfügt das Programm über die Möglichkeit, einzelne Seiten zur Weiterverarbeitung als IFF-Datei abzuspeichern.

Ein kritikabler Punkt ist die Tatsache, daß es mit VideoPage nicht möglich ist, Texte über eine IFF-Grafik zu legen. Ein Hintergrund kann ausschließlich über ein Genlock bei der Aufnahme dazugemischt werden, was allerdings bei einem Spezialtitelgenerator auch nicht anders ist.

Anleitung und Bedienung sind klar und ohne Schnörkel

Das Anleitungsheftchen von knapp 20 Seiten erfüllt trotz (oder wegen?) seiner Kürze seinen Sinn, denn das Programm ist sehr einfach zu bedienen. Die Funktionstasten, Befehle und Effekte sind knapp und präzise aufgelistet, so daß auch während einer kurzen Einarbeitungsphase keine Probleme auftreten dürften.

VideoPage ist als „lebendes Programm“ (so behauptet das

Handbuch) konzipiert; es kann also durch praxisgerechte Module weiter ausgebaut werden. Diese Erweiterungen werden hauptsächlich im professionellen Bereich Interesse finden. Ankündigt sind ein Untertitelmodul für Videofilme sowie ein Telepromptermodul, mit dem einem Sprecher vor der Kamera sein Text – für den Zuschauer unsichtbar – „souffliert“ werden kann. Dazu gibt es ein Modul, das die Steuerung der Betitelung über Timecode erlaubt; damit wird die ungenaue Zeiteinstellung besser kontrollierbar. Ein Einzeilermodul wird die oben erwähnte „Bauchbinde“ liefern, ein Tabellenmodul sorgt für Übersicht bei Sportübertragungen und eine Kostenüberwachung gewährleistet die Wirtschaftlichkeit des Ganzen.

Übersichtliche Gestaltung spart Zeit und schont die Nerven

VideoPage läßt erkennen, daß die Entwickler ein Ohr für die Praktiker hatten. Das Programm basiert auf einem klaren und ausgereiften Konzept. Es läßt sich einfach und schnell bedienen, die grafische Gestaltung von Menüs und Requester ist übersichtlich, groß und ansprechend. All dies kommt der praktischen Arbeit im Studio zugute. Die Schriften sind durch die HiRes-Auflösung klar und sauber und in ihren Variationen sinnvoll. Der Heimwerker hat mit VideoPage ein Titelprogramm, von deren Ausgabequalität mancher Fernsehproduzent noch vor wenigen Jahren nur träumen konnte. Dem Profi bietet es ein sinnvoll ausbaufähiges Konzept für einen Großteil seiner Produktionen. Das Programm verzichtet völlig auf überflüssige Schnörkel und erfüllt seine Aufgabe. Der Preis von 199 Mark ist durch die gute Qualität der Ergebnisse gerechtfertigt.

(Manfred Heinze)

Info:
Heinrichson Schneider & Young,
Herderstr. 94, 5000 Köln 41

Digitalisierer neu verpackt

DigiView Gold ist DigiView im neuen Gehäuse. War der Digitizer bislang auf Amiga 1000 ausgelegt, so paßt die neue Verkabelung jetzt an die 500er und 2000er. An der ohnehin guten Software wurde nichts geändert.

DigiView, der Low-cost-Digitizer, war bis Oktober 1988 auf dem Markt und kostete rund 300 Mark. Mit einer neuen Variante, die bessere Qualität verspricht, und mit einem Namenszusatz (Gold) versehen, kostet der bewährte Digitizer jetzt 410 Mark.

Der goldverzierten Verpackung entnimmt der gespannte User ein zigaretenschachtelgroßes, schwarzes Kästchen mit goldenem (!) Aufkleber, eine ebenso goldene Diskette, einen Papprahmen mit bunten, durchsichtigen Folien und ein Heftchen mit dem anspruchsvollen Titel „User's Manual“. Bis auf die Gold-Elemente in Outfit und Namenszug ist jedoch alles beim alten geblieben. Kurzum: DigiView Gold ist DigiView. Aber: DigiView paßte bis dato nur auf den Amiga 1000. Für A500 und A2000 gab es einen Adapter, den Gender Changer. Jetzt endlich funktioniert DigiView Gold ohne Adapter an den Amigas 500 und 2000, dafür benötigt man einen Konverter zum Betrieb am aussterbenden Amiga 1000. Das war's schon!

Andererseits gibt es an dem Low-cost-Digitizer kaum etwas Verbesserungswürdiges. Die Software in der unveränderten Version 3.0 schafft intern 2,1 Millionen Farben, die man auf dem Amiga natürlich nicht zu Gesicht bekommt, und arbeitet langsam, aber sicher. Die Hardware ist, auch ohne Gender Changer, genauso kurzschluß-

gefährdet wie eh und je, wenn man an dem RS-232-Port noch andere Geräte betreiben will.

Im Gegensatz zu anderen Computeranwendungen muß man beim Digitalisieren allerdings eine ganze Reihe von optischen und mechanischen Komponenten einsetzen, die nicht mit der gewohnten Lässigkeit eines Mausclicks zu beeinflussen sind. Diese Geräte, wie Kamera, Stativ, Lampenhalterung und Lichtquellen tragen zum Ergebnis mindestens genauso stark bei wie die computerseitigen Komponenten.

DigiView Gold läuft bereits auf dem kleinsten Amiga mit 512 KB RAM und einem Laufwerk. Ein Diskettenwechsel ist höchstens zum Abspeichern der digitalisierten Bilder notwendig, ansonsten steht das Programm vollständig im RAM.

NewTek empfiehlt zum Digitalisieren mit DigiView ausdrücklich eine Schwarzweißkamera. Selbst eine einfache und preiswerte s/w-Kamera, wie sie zum Beispiel bei Überwachungsanlagen eingesetzt wird, liefert — mit einem guten Objektiv natürlich — ein besseres und schärferes Bild als die Heimfarbkameras und Camcorder. Die Farbinformationen ermittelt DigiView in drei Aufnahmeprozessen, bei denen — durch die beiliegenden Farbfilter — nacheinander die Rot-, Grün- und Blauwerte des Aufnahmeobjektes in digitale Werte umgesetzt werden. Diese RGB-Auszüge summiert DigiView dann zum farbigen Bild

und stellt es dar. Bei einer farb-tüchtigen Kamera ist deshalb unbedingt ein RGB-Splitter zu empfehlen, der die gemeinsam aufgenommenen Farbsignale der Kamera wieder trennt und dem Digitizer zuführt.

Schlechte Ergebnisse liegen nicht am Digitizer

Die Empfehlungen des Herstellers für die Lampentypen zur Ausleuchtung (Tageslicht-Leuchtstoff-Röhren mit 4500 Grad Kelvin) sind entscheidend für die Farbqualität des digitalisierten Bildes und sollten entsprechend beachtet werden. Schlechte Ergebnisse, wie Farbstiche und Bildschlieren sind meist nicht der Digitizer-Soft- und Hardware anzulasten, sondern der unzureichenden Ausleuchtung.

Zunächst müssen Kamera, Digitizer, Monitor, Filterscheibe, Beleuchtung und Computer richtig installiert werden. Das Handbuch beschreibt dieses setup mit instruktiven Abbildungen. Entweder dient dabei der Amiga-Bildschirm oder besser noch ein externer Monitor (auch ein s/w-Fernseher) zur Kontrolle des Kamerasignals. Dann kann das Programm geladen und gestartet werden. Im Eingangsmenü werden die Bildparameter wie Interlace, HiRes, Overscan und Farbe angewählt. Sollte die Verbindung der Komponenten noch nicht in Ordnung sein, meldet DigiView

„No Video Signal Present“ (kein Videosignal vorhanden). Man sollte dann die gesamte Verkabelung überprüfen, beziehungsweise auf dem Monitor kontrollieren, ob die Videokamera tatsächlich ein Bild liefert. Licht und Kamera an, den Rotfilter vor das Objektiv gedreht, ein Druck auf die rechte Amiga-Taste und das R (oder Auswahl des Menüpunkts Digitize Red) und der erste Rot-Auszug wird digitalisiert. Er erscheint in Schwarzweiß, enthält aber nur die roten Farbinformationen. Entsprechend werden die folgenden Grün- und Blau-Auszüge digitalisiert. Dann wählt man im Digitize-Menü die Option „Display“ bzw. den Tastatur-Befehl „Rechte Amiga-Taste / D“. DigiView kombiniert das aufgenommene Bild aus den RGB-Auszügen und stellt es farbig dar.

Dieser Aufnahmeprozess macht es erforderlich, für jeden Auszug die entsprechende Filterscheibe vor das Kameraobjektiv zu drehen. Da es dabei natürlich zu Erschütterungen und Bewegungen der Kamera oder des Aufnahmeobjektes kommen kann, bietet NewTek einen kleinen Motor an, der die Filterscheibe berührungslos dreht. Allerdings wird durch diesen DigiDroid die gesamte Konfiguration aus Stativ, Kamera, DigiDroid und Filterrad mit Halter insgesamt ziemlich instabil, so daß vielleicht die praktikabelste Methode die ist, die jeweilige Filterfolie während der relativ kurzen Aufnahme ein-

fach dicht vor das Kameraobjektiv zu halten.

Das so digitalisierte Bild wird selten sofort ein optimales Resultat zeigen. Veränderungen an der Ausleuchtung der Vorlage, an der Kamerablende und an den Einstellungen der Software selbst führen nach und nach zum optimalen Bild.

Die Kontrollen im „Camera“-Menü beeinflussen das Bild vor der Aufnahme, im Gegensatz zu den Hauptmenüpunkten „Controls“ und „Palette“, die die Nachbearbeitung des digitalisierten Bildes ermöglichen. Die Abtastzeit, „Scan Time“, hat den stärksten Einfluß auf die Digitalisierung. Mit „Fast“ kann man Probeschüsse

machen oder versuchen, sich langsam bewegende Objekte zu erwischen. Die Abtastzeit pro Durchgang beträgt hierbei etwa 20 Sekunden. Bestmögliche Qualität erzielt man mit „Slow“, was dann insgesamt schon 3 Minuten dauert. Auch bei einer vorgeschalteten Farbkamera ist die langsamste Abtastrate notwendig, damit DigiView aus dem insgesamt schlechteren Bildsignal das Optimum herausholen kann. „Picture Size“ beeinflusst die Dauer des Digitalisierens ebenfalls, wobei der Wert „Half“ das Bild auf ein Viertel der Bildschirmfläche halbiert. „1/4“ reduziert dementsprechend das Bild auf ein Achtel. Der „Width“-Regler

justiert unabhängig davon die Bildbreite und läßt sich zu interessanten, „fish eye“-ähnlichen Verzerrungen ausnutzen. Mit „Tracking“ wird das Kamerasignal mit dem Digitizer synchronisiert. Etwaige Störungen des Bildes in Form von Streifen oder Treppen können hiermit beseitigt werden.

Das nächste Hauptmenü, „Controls“ (rechte Amiga-Taste / c) kontrolliert einen Teil der Darstellungsmöglichkeiten des digitalisierten Bildes durch die Software. Zunächst läßt sich die Farbzahl für die Bildwiedergabe einstellen, wobei die besten Resultate natürlich im voreingestellten „Enhanced HAM“-Modus erzielt werden. Weitere Standards sind 64 Farben (HalfBrite-Modus), 32 Farben, Schwarzweiß, also 2 Farben und „4096+“. Dabei handelt es sich um einen erweiterten HAM-Modus, der höhere Auflösung und bessere Farbdetails bringt.

Im Line-Art-Modus wird die Abbildung auf Schwarzweiß-Eindruck ohne Grautöne reduziert. Hiermit läßt sich leicht eine Strichzeichnung realisieren, die dann mit einem Malprogramm weiterbearbeitet werden kann.

Die nächste Kontrolle, Dither, hat zwei Stufen, in denen das Programm zusätzliche Farbabstufungen und -Übergänge erzeugt. Wie bereits erwähnt, arbeitet die Software intern mit über 2 Millionen Farben, aus denen die zusätzlichen Schattierungen erzeugt werden.

Mit den folgenden Gadgets, „Pos“ und „Neg“, lassen sich positive und negative Abbildungen erzielen, wobei „Pos“ natürlich die Grundeinstellung ist. Die Umkehrung der Farb- und Helligkeitswerte mit „Neg“ macht zum Beispiel aus Photonegativen ein positives, naturgetreues Bild.

Die sieben Schieberegler des Control-Menüs beeinflussen alle relevanten Parameter wie Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, die Rot-, Grün- und Blauwerte und die Schärfe bzw. Körnigkeit des Bildes. Die möglichen Werte der Regler zwischen +48 und -48 sind sehr ex-

trem, so daß eine geringfügige Beeinflussung um 1-5 Einheiten meist ausreicht. Mit Default werden alle Werte wieder auf die neutrale Nullmarke gesetzt. Das Resultat der Bildmanipulationen wird mit dem Display-Gadget auf dem Monitor ausgegeben.

Das Palette-Menü zeigt die 32 Grundfarben, aus denen das Bild besteht. Hier kann z.B. der Umfang der Palette reduziert werden, um einige zusätzliche Farben für die Weiterverarbeitung mit Hilfe eines Malprogramms zu gewinnen. Selbstverständlich können die einzelnen Farbtöne beliebig verändert werden, um mit speziellen Effekte zu experimentieren. Freeze Palette hält die neu abgemischte Palette fest, und Display schließlich zeigt das Bild mit den geänderten Farben. Auch für das Palette-Menü gilt wieder, daß Experimente und Erfahrung zu den besten Ergebnissen führen.

Das Bild entweder als RGB- oder als IFF-Datei speichern. Der Unterschied liegt in der Anzahl der Bitplanes und damit der gespeicherten Farben. Die RGB-Datei enthält die Originaldaten für alle 2,1 Millionen Farben, während das IFF-File die obligatorischen 4096 Farbtöne enthält, die auch von anderen Amiga-Programmen gelesen werden können. Beide lassen sich wieder in das Programm laden, wobei die RGB-Datei genauso manipuliert werden kann wie das ursprüngliche Bild. Die RGB-Daten eines Bildes in der niedrigsten Auflösung beanspruchen allerdings mindestens 190 KB auf der Diskette.

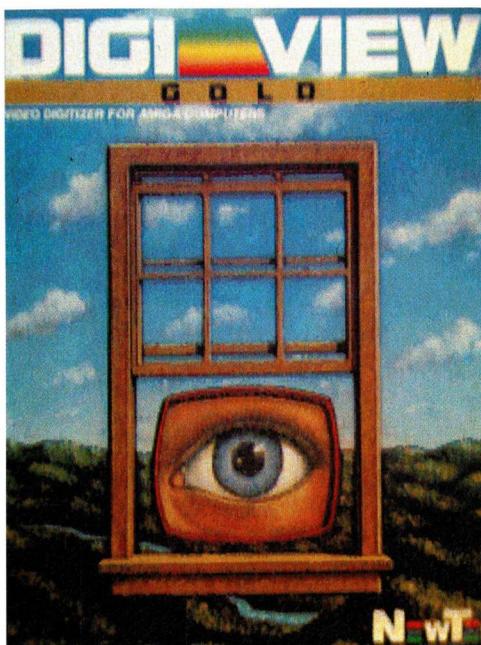
Insgesamt ist der gesamte Prozeß der Abtastung in drei getrennten Farbausügen langsam und von einer Echtzeitdigitalisierung weit entfernt. Andererseits wird so zu einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis eine hochwertige Digitalisierung überhaupt erst möglich.

(Manfred Heinze)

Infos:
Atlantis, 5030 Hürth
Amigaoberland, 6374 Steinbach
Heinrichson Schneider & Young, Köln
GTI, 6370 Oberursel



Videokamera, Farbscheibe, Hard- und Softwarekomponenten von DigiView Gold.

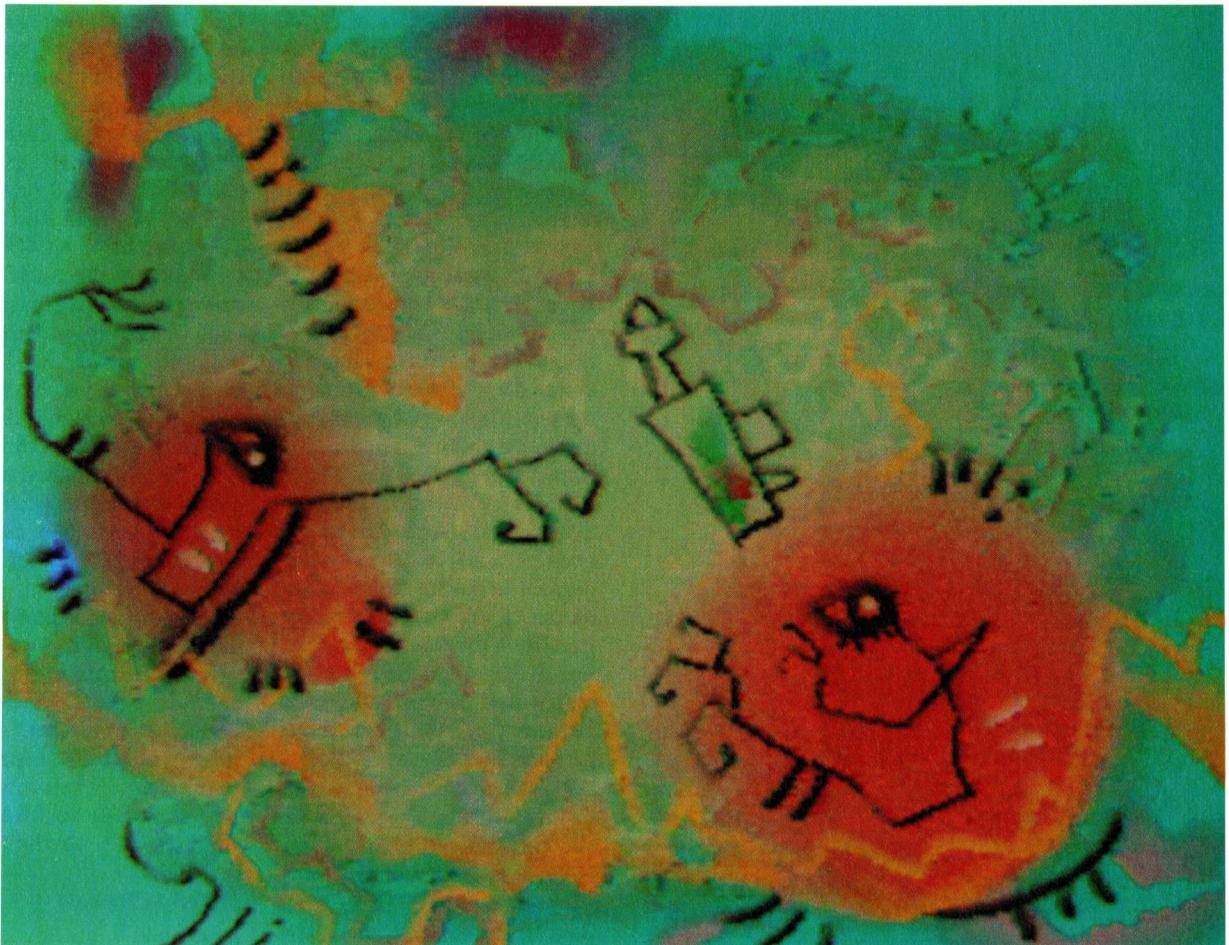


Das Demobild beweist, daß digitalisierte Bilder klar und farbecht werden.

Expressionen aus den Schaltkreisen

von Joel Hagen

*Künstler entdecken den Computer als
Arbeitsmittel! Ein engagierter Bildschirm-Maler aus
Nürnberg zeigt, daß Kreativität mehr als nur die Ausschöpfung
des technisch Möglichen ist.*



Der Titel dieses Computerbildes, von Bernhard Lugert „Aufwachen“, gibt nicht nur eine Stimmung wieder, sondern verweist ebenso auf den Beginn der Computer-Ära in der Malerei.

Als ich im Sommer 1988 in München die AmigaWelt-Redaktion besuchte, sah ich erstmals die Computer-Bilder des deutschen Künstlers Bernhard Lugert. Der ungewöhnliche Stil, die Vielfalt und Formen und Farben beeindruckten mich. Seine Arbeiten unterscheiden sich wesentlich von Grafiken, wie sie bislang die Computerszene beherrschten. Spontan dachte ich an Gemälde von Klee und Kandinsky, zwei Künstler, die Anfang dieses Jahrhunderts in München lebten und arbeiteten. So wie sich diese expressionistischen Maler von traditionellen, rein

abbildenden Darstellungsformen gelöst hatten, hat Bernhard Lugert die mathematisch geprägte Computergrafik überwunden und zu einer Form der abstrakten Computermalerei gefunden, die er Compurilismus nennt. Das künstlerische Schaffen der expressionistischen Maler konzentrierte sich auf zwei Zentren. In Dresden schlossen sich 1905 mehrere Künstler zu der Gruppe „Die Brücke“ zusammen, mit dem Ziel, gemeinsam einen kraftvollen Stil der Rebellion zu entwickeln, der durch radikal neue darstellerische Mittel die Ängste und das Di-

lemma des modernen Menschen vor Augen führen sollte. Dabei ließen sich die Künstler von Elementen der afrikanischen und ozeanischen Volkskunst inspirieren. Das zweite Zentrum der Expressionisten war München. Der russische Maler Wassily Kandinsky und der Deutsche Franz Marc gründeten hier 1911 eine Gruppe, die sich „Der Blaue Reiter“ nannte. Manche sehen den Ursprung dieser neuen, abstrakten Darstellungsweise innerhalb der verschiedenen Strömungen des Expressionismus in folgender Begebenheit: An einem Abend im Jahre 1910 kam Kandinsky

in sein Atelier und mußte feststellen, daß ein Bild verkehrt herum auf die Staffelei gestellt worden war. Somit bildete es nicht mehr etwas klar Erkennbares ab, sondern durch diese Perspektive war eine völlig neue, abstrakte Komposition entstanden. Es wurde ihm bewußt, daß eine derartige Prägnanz und Ausdruckskraft durch die konkrete Abbildung der Realität nicht zu erreichen gewesen wäre. Daraufhin fertigte er ein Aquarell mit dem Titel „Improvisation“ an, das zu einem der ersten Dokumente abstrakter Malerei und somit richtungsweisend für die neue

Vom Ölgemälde zur Amiga-Grafik: Bernhard Lugert

Der Nürnberger Künstler Bernhard Lugert gehört zu den Pionieren der Freien Kunst am Computer. Im Rahmen seines Studiums im Fach Kommunikationsdesign entdeckte der 25jährige die vielfältigen Möglichkeiten zum kreativen und individuellen Einsatz des Grafikcomputers. „Durch eine Arbeit im Fach Illustration bot sich mir die Gelegenheit einer völlig neuen Darstellung an. In einem alten Wasserkraftwerk skizzierte ich Turbinen, die anschließend als Ölbilder 80x100 cm gemalt wurden. Dies hätte be-



Neben seiner gestalterischen Arbeit fertigt Bernhard Lugert immer noch Ölgemälde an.

reits das Ende einer Auseinandersetzung mit diesem Thema sein können, hierbei kam mir aber der Gedanke, daß diese Skizzen auch auf dem Computer umzusetzen sind. Dies gelang, da ich gutes Material, nämlich Deluxe-Paint I, zur Verfügung hatte. Durch Airbrush-Funktionen, Farbfüller und Freihandwerkzeuge können Entwürfe realistisch wiedergegeben werden. Der Vorteil eines solchen Skizzentagebuchs liegt in der Möglichkeit zum erneuten Überarbeiten bereits fixierter Ideen.“ Aus dieser Erfahrung entstand ein neues, umfassenderes Konzept: Lugert realisiert nun abstrakte Arbeiten, die in ihrem künstlerischen Anspruch einem Ölbild gleichkommen. Lugert beurteilt die Marktsituation positiv: „Es besteht ausreichend Bedarf an Abbildungen von Computerbildern. Sie sind eine echte Konkurrenz zu gegenständlicher und freier Malerei.“

Bei der Komposition der Bilder spielt für den Computerkünstler der Ausdruck von Emotionalität eine große Rolle. Kreis, Quadrat und Rechteck sind Grundformen, die er verwendet, um Gefühle sichtbar zu machen. „Das Bewußte wird erreicht, ebenso aber das Unbewußte. Ich gehe mit meinen Bildern auf ganzheitspsychologische Gestaltungswerte ein.“ Betrachtet man Lugerts Kompositionen, so erkennt man, daß es

um mehr geht, als nur um technische Experimente.

Das Engagement, mit dem er die Computerkunst salonfähig machen will, stößt jedoch auch auf Widerstände. Sowohl unter Grafikern wie auch unter Künstlern herrscht noch eine zwiespältige Meinung gegenüber dem Grafikcomputer. „Besonders die ältere Generation kann mit dem technischen Gerät nichts anfangen. Diese Auseinandersetzung mit der neuen Kunst wird noch lange Zeit andauern und wie ich selbst erfahren habe, sehr heftig und widersprüchlich sein. Die ersten eindrucksvollen Ergebnisse haben aber die Bereitschaft geweckt, selbst auch Erfahrungen und Ergebnisse auf dem Computer zu sammeln und dabei den Träumen und Fantasien freien Lauf zu lassen.“ Auch wenn ein Computerkünstler es derzeit noch schwer hat, sich mit seinen Arbeiten in der Kunstszene zu etablieren, so konnte Lugert trotzdem bereits Erfolge erzielen, die auf eine wachsende Anerkennung der Computerkunst hindeuten: Für das Wintersemester 1988/89 erhielt er einen Lehrauftrag als Gastdozent an der Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg. Lugert konnte somit im Rahmen von Gastvorlesungen über „Freie Malerei“ die Studenten in die Arbeit am Amiga 500 einführen. Dabei wurden Malprogramme wie Digi Paint,

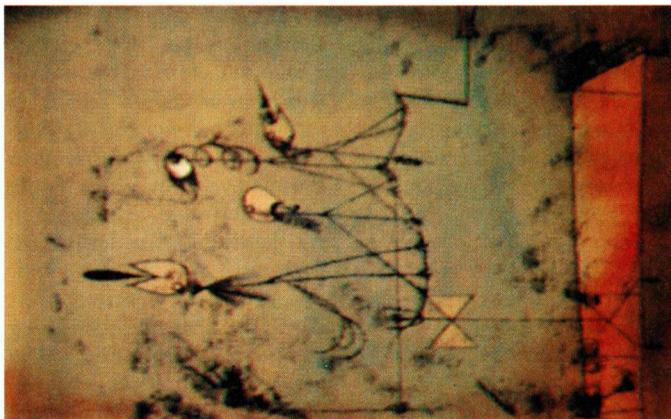
DeluxePaint und Photon Paint verwendet.

Lugerts verschiedene Tätigkeitsfelder beweisen seine Vielseitigkeit. Er erstellt Grafiken und Illustrationen für Industriefilme und Fernsehproduktionen und arbeitet seit 1988 als Werkstudent bei der Firma Siemens. Des Weiteren liegen bereits einige Videoclips vor wie „Ich, im Umfeld der Zeit“, „City, life, live“ und „Fleisch“. Seinen neuesten Videofilm mit dem Titel „Abraxas“ konnte Lugert in diesem Jahr auf der CeBIT in Hannover vorstellen.

In verschiedenen Ausstellungen präsentierte sich der Designstudent bereits während seiner Ausbildung an der Nürnberger Fachhochschule einem breiten Publikum. Nürnberg und Gladbeck waren die ersten Stationen, kürzlich fand in Den Haag die erste Auslandsausstellung statt.

In diesem Jahr wird Bernhard Lugert sein Studium als Diplom-Grafik-Designer abschließen. Nicht nur die Computerszene sollte gespannt sein auf die weitere Entwicklung dieses engagierten Künstlers.

(I. Schaffer)



Parallelen zu Klees „Zwitschermaschine“, von technischen Eindrücken inspiriert, wie zu . . .



. . . den wilden Farbmeeren von Kandinskys „Skizze 2 für Komposition 4“ findet man bei den „Neuen Wilden“ der Computermalerei.

Kunstströmung wurde. Der gebürtige Schweizer Paul Klee kam 1898 nach München. Später lernte er dort Kandinsky kennen und schloß sich dem „Blauen Reiter“ an. Während des Ersten Weltkrieges diente Klee in einer Einheit der Luftwaffe, die beschädigte Flugzeuge reparierte. Klee malte die Nummern und Insignien auf die Flugzeuge. Während dieser Zeit verfolgte er weiterhin seine künstlerische Arbeit, und nicht selten malte er auf zerfetzte Flugzeugteile. Er ließ sich von Formen und Strukturen wie von den gemalten Emblemen dieser Flugzeuge inspirieren. Dies zeigt sich in einer späteren Arbeit namens „Twittering Machine“.

Nach dem Krieg lehrte Klee zusammen mit Kandinsky im Weimarer Bauhaus. Beide Künstler verhalfen der expres-

sionistischen Ausdruckweise zum Durchbruch.

Lugerts Arbeiten erinnern in gewisser Weise an diese Phase des künstlerischen Umbruchs. Die neuen faszinierenden Möglichkeiten der Grafikkomputer führten zu neuen Darstellungsformen, die jedoch nur sehr einseitig genutzt wurden. Lugert löst sich wie die Expressionisten von starren Formen und begreift den Computer weniger als Formgeber, sondern vielmehr als Werkzeug, um eine unerschöpfliche Vielfalt von abstrakten Darstellungsweisen zu realisieren.

Sicherlich fasziniert die Klarheit und Präzision des vom Computer generierten Bildes, und diese Ästhetik steht meiner Meinung nach in engem Zusammenhang mit unserer heutigen Kultur, die durch die Technik geprägt ist. Die kristallene

Klarheit, die durch die exakten Linien entsteht, ist ohne Zweifel schön, doch sollte auch nach mehr Möglichkeiten der intuitiven Ausdruckskraft am Computer gesucht werden. In gewisser Hinsicht ist dieser ästhetische Gegensatz zwischen der ursprünglichen Klarheit der konkreten Linien und der intuitiven Ausdruckskraft der Computermalerei der Angelpunkt einer möglicherweise einflußreichen Entwicklung in der Kunst. Es gibt einerseits Künstler, die bis an die Grenzen der Hardware, Software und Mathematik vorstoßen, um Computer-Bilder herzustellen, die der Realität immer näher kommen. Andererseits gibt es Künstler wie Lugert, die das Medium benutzen, um variationsreiche abstrakte Arbeiten zu schaffen.

Beide Richtungen bilden zusammen ein Gleichgewicht, das für die Entwicklung der Computerkunst notwendig ist, denn so entsteht mehr Dynamik und eine größere Spannbreite an Ausdrucksformen.

Den Vorwurf der Kunstszene, Computerbilder könnten keinem künstlerischen Anspruch gerecht werden, widerlegt Lugert mit seinen Arbeiten. Seine Bilder sind Kompositionen aus Licht auf dem Monitor. Wie schon die Künstler der „Blauen Reiter“-Gruppe vermeidet er schlichtes Abbilden.

Kreativität mit über 4000 Farben

Lugert verwendet zur Herstellung seiner Bilder sowohl DeluxePaint wie auch Digi Paint. Am besten gefallen mir die Bilder, die im HAM-Mode mit Digi Paint entstanden sind. Da auf dem Bildschirm über 4000 Farben zur Verfügung stehen, können hier subtile Farbkompositionen in reicher Varianz geschaffen werden, was mit der 32-Farben-Palette nicht möglich ist.

Vergleicht man die dynamischen Farbkomposition in Kandinskys „Skizze 2 für Komposition 4“ mit Lugerts Bild „Fischsterben in Flüssen und Mee-

ren“, so erscheint es erstaunlich, wieviel kompositorische Freiheit der Computer dem Künstler läßt. Sogar feine Linien, Farbkleckse und zarte Farbschattierungen, wie sie Klee in „Twittering Machine“ verwendet hat, sind Effekte, die der Künstler am Amiga einsetzen kann, so zum Beispiel in Lugerts Bildern „Aufwachen“ und „Moment der Zerstörung“.

Technik und Intuition schließen einander nicht aus

Die leistungsfähige BLEND-Funktion in Digi Paint gibt dem Künstler die Möglichkeit, transparente und schimmernde Effekte zu erzielen. Flächen können sogar im Aquarelleffekt gefärbt werden, so daß scharfe Umrisse weich und transparent auslaufen. So können aus verschiedenen Farbschichten vielfältige Schattierungen entstehen, während gleichzeitig die darunter liegende Form erhalten bleibt. Polygone und freie Formen können schnell in breiten Pinselstrichen realisiert und nach Plan ausgefüllt werden. Ausdrucksvolle Linien können in der Gesamtkomposition Akzente setzen. So kann ein differenziertes und subtiles Ergebnis erzielt werden, das von den einfachen geometrischen Formen und Schlagschatten jenes Computerstils entfernt ist, in dem harte Konturen dominieren.

Die Computer-Kunst wird sich weiterentwickeln und heranreifen wie der Expressionismus; schon heute finden wir ausgeprägte Stilrichtungen. Glänzende Bälle, die über Schachbrettmuster hinweggleiten, beweisen die Leistungsfähigkeit der Hardware. Künstler wie Lugert beweisen, daß diese Möglichkeit auch kreativ zu nutzen sind.

(aus dem Englischen von I. Schaffer)



„Fischsterben in Flüssen und Meeren“ titulierte Bernhard Lugert dieses wilde HAM-Epos.



Feurig in Farben, aber sanft in der Struktur erscheint „Moment der Zerstörung“ auf dem Monitor.

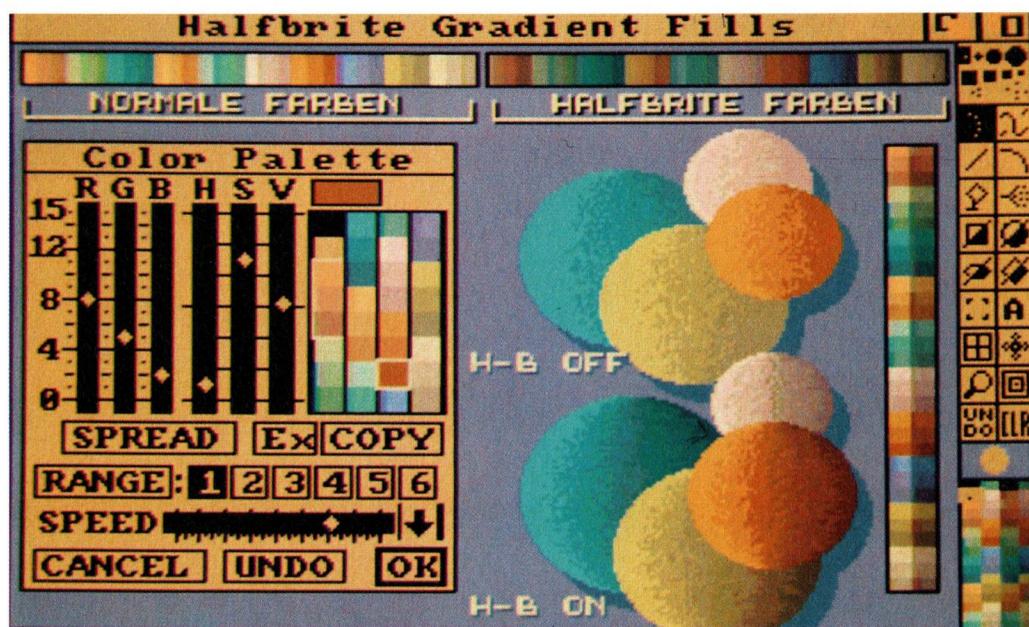
Halfbright: Halb so hell – doppelt so bunt

Von Joel Hagen

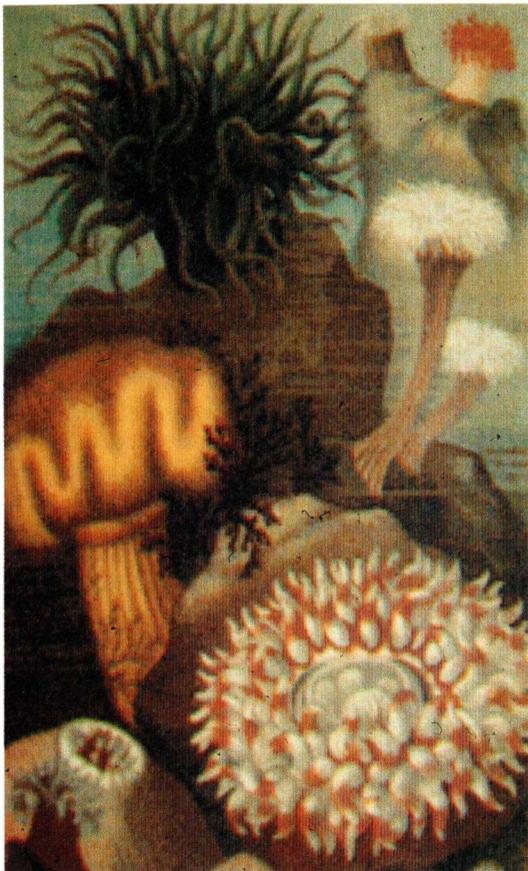
DPaint III bietet in seiner Halfbrite-Palette 64 Farben. Damit diese Farbenvielfalt in selbst angelegten Paletten ausgeschöpft wird, muß das Arrangement stimmen. Techniken und Tips helfen, optimale Ergebnisse zu erzielen.

Seit es DPaint III gibt, weckt Amigas Halfbrite-Modus — in korrektem Schulenglisch: Halfbright-Modus — neuerliches Interesse. Zwar ist DPaint III nicht das erste Programm, das Halfbrite unterstützt, doch bietet es aus der Sicht eines Künstlers besonders wirkungsvolle Anwendungsmöglichkeiten. Außerdem lassen sich damit bei der Halfbrite-Ausgabe von Programmen wie DigiView und Pixmate bessere Ergebnisse erzielen.

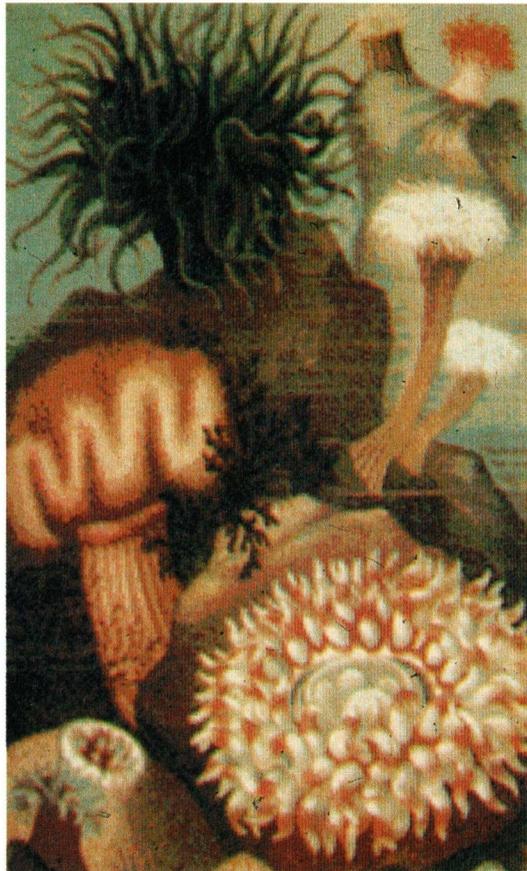
Halfbrite bringt 64 Farben anstatt der üblichen 32 Farben auf den Bildschirm und unterstützt die Auflösungen LoRes und LoRes-Interlace. Der Haken daran: Die zusätzlichen 32 Farben korrespondieren direkt mit den 32 normalen Farben. Zu jeder normalen Farbe gibt es in der neuen Palette ein Pendant mit halbem Tonwert. Einfacher ausgedrückt: Die Halfbrite-Farbe ist doppelt so dunkel wie die entsprechende Ausgangsfarbe. Diese durch Zwischentöne bereicherte Palette ist besonders beim Setzen von Schatten hilfreich. Im Grunde genommen ist Halfbrite ein Mittelding zwischen 32-Farben-Bildern und HAM-Bildern mit 4096 Farben. Mit DigiView 3.0 lassen sich Bilder in Halfbrite digitalisieren; die resultierenden Bilder zeichnen sich durch Klarheit und Deutlichkeit aus. Mit DeluxePhotoLab können diese Abbildungen editiert, bearbeitet und zusammengesetzt werden, und zwar ebenso gut wie Bilder in 32 Farben oder im



Anhand bunter Kugeln mit plastischem Effekt wird deutlich, was Halfbrite leistet. Durch die feineren Abstufungen erscheinen die Kugelwölbungen gleichmäßiger.

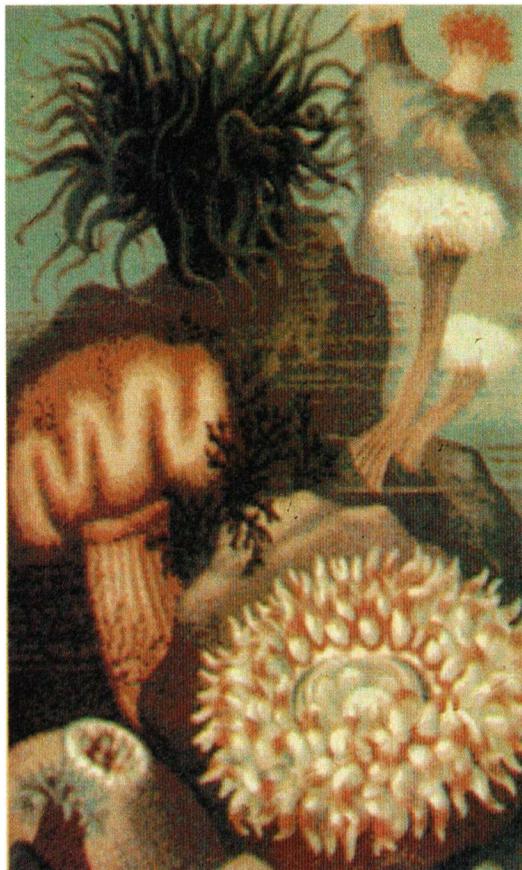


1



2

Die feinsten Farbabstufungen sind natürlich im HQM-Modus (1) möglich, Extra-Halfbrite (2) kommt diesem Ergebnis recht nahe.



3

Im 32-Farben-Modus steht zwar dieselbe Pixelauflösung zur Verfügung, jedoch können Farbverläufe nicht so fein dargestellt werden.

HAM-Modus. Mit Pixmate kann man HAM-Bilder auf die Darstellung mit 64 Farben reduzieren.

Halfbrite-Bilder lassen sich — im Gegensatz zu HAM-Darstellungen — ohne Schwierigkeiten für Übergangseffekte in Videos und Animationen verwenden. HAM-Bilder haben bekanntermaßen die unangenehme Eigenart „auszufransen“ oder sich bei Anwendungen mit Blitter-Chip in unberechenbarer Weise zu verhalten. Anhand der Illustrationsbeispiele lassen sich die Outputs (es wurde immer dasselbe Bild verwendet) von Digi-View in HAM, Halfbrite und im 32-Farben-Modus vergleichen. Halfbrite-Bilder jeglichen Ursprungs können in DPaint III geladen und mit allen gewohnten Features dieses Malprogrammes bearbeitet werden.

Spezielle Features für Halfbrite

Zum Malen steht außerdem die gesamte 64-Farben-Palette zur Verfügung. Einige der neuen DPaint-Features sind speziell auf Halfbrite ausgelegt und erlauben interessante Effekte.

Halfbrite wird aktiviert, indem man im Screen-Format-Requester „64 Farben“ anwählt. Die rechts am Bildschirm erscheinende Palette enthält dann 64 Farben. Wird nun mit der linken Maustaste irgendeine Farbe ausgewählt, so fungiert sie als Vordergrundfarbe; mit der rechten Maustaste klickt man die Hintergrundfarbe an. Mit diesen Farben kann man alle gewohnten Malwerkzeuge anwenden und alle Operationen ausführen. Holt man nun den System-Requester hervor, so stellt man fest, daß lediglich die 32 „normalen“ Farben dargestellt sind. Sobald eine von ihnen verändert wird, ändert sich automatisch die korrespondierende Halfbrite-Farbe.

Neu im Menü der Malmodi ist HBRITE. Der HBRITE-Modus ist ein Modus zur Feinabstimmung, mit dem speziell Schatten und Glanzlichter in Bildareale gesetzt werden. Ganz

egal, welcher Brush benutzt wird, immer dunkelt die linke Maustaste alle darunterliegenden Farben auf ihre Halfbrite-Äquivalente ab, während die rechte Maustaste jede Halfbrite-Farbe zu ihrem normalen Gegenwert aufhellt. Die Struktur des Bildes bleibt dabei erhalten, sie wird lediglich heller oder dunkler. Dies ist beispielsweise ein ideales Verfahren, um Schatten in Stilleben zu malen. Der neue Fill-Requester unterstützt den Halfbrite-Modus ebenfalls. Zu den neuen Fill-Typen gehört nun auch HBRITE. Diese Option erscheint jedoch nur, wenn der Halfbrite-Modus aktiv, also im Screen-Format-Requester „64 Farben“ angeklickt ist. Fill Type arbeitet wie die Malmodi; man kann gefüllte Kreise, Rechtecke und andere Formen konstruieren, die darunterliegenden Bildbereiche heller oder dunkler tönen, — je nachdem, ob die rechte oder die linke Maustaste gedrückt wird. Hier zeigt sich das gefüllte Freihandwerkzeug als besonders nützlich, da man damit einen komplexen Bildbereich definieren und im Halfbrite-Modus ausfüllen kann. Dies ist eine hervorragende Methode zum Malen von Schatten oder zum Schattieren unregelmäßiger Objektflächen, die mit 32 Farben gemalt worden sind. Ein Experiment macht dies deutlich: Man digitalisiert ein Bild in 32 Farben, lädt es dann in den Halfbrite-Modus von DPaint III und schattiert es in Hbrite nach der beschriebenen Methode. So ergeben sich mitunter wirkungsvolle Eindrücke.

Gleichmäßigeres Gradient Fill mit doppelt soviel Farben

Am unteren Rand des Fill-Requesters befindet sich außerdem das Kästchen „HB“. Auch diese Option erscheint nur, wenn man vorher über den Screen-Format-Requester in den Halfbrite-Modus gelangt ist. Während der Arbeit mit Gradient Fill (abgestuftes Füllen) schaltet man Halfbrite mit

Mausklicks im HB-Kästchen ein und aus. Ist HB für einen Gradient-Fill-Vorgang aktiviert, so erhält man von jeder Farbfamilie doppelt so viele Farbtöne. Damit gelingen wesentlich glattere, weichere Glanzlichter und Schatten auf der gefüllten Oberfläche. Die begleitenden Illustrationen verdeutlichen die Variationsmöglichkeiten, die beim Gradient Fill entstehen, wenn einmal mit normalen Farben (HB aus) und einmal mit normalen Farben plus entsprechenden Halfbrite-Farben (HB ein) gearbeitet wird. Die Unterschiede sind erheblich.

Der wirkungsvolle Einsatz des Halfbrite-Features verlangt Planung und sorgfältiges Arrangement der Palette. Wenn im Screen-Format-Requester 64-Farben angewählt werden, wird automatisch eine entsprechende, voreingestellte Palette geladen. Diese Palette ist so aufgebaut, daß man mit Gradient Fill im Halfbrite-Modus recht brauchbare Ergebnisse erzielen kann. Wenn man nun selber damit arbeitet, wird man bald seine eigene Palette einrichten wollen. Die Farbsättigung dieser voreingestellten Palette ist zu hoch für optimale Videoausgabe. Farben geringerer Sättigung sind wesentlich weniger verzerrt, wenn sie auf Video übertragen werden. Während man sich in der Farbpalette neue SPREADS und RANGES einrichtet, wird man feststellen, daß Gradient Fill nicht grundsätzlich ebenmäßige Farbverläufe garantiert, wenn HB eingeschaltet ist. Dies mag verwirren, wenn man doch den RANGE mit den gewöhnlichen Farben in logischer Folge von hell nach dunkel eingerichtet hat. Die Problematik erhellt sich jedoch, wenn man sich erinnert, was eine Halfbrite-Farbe eigentlich ist: Das Gegenstück einer normalen Farbe — aber doppelt so dunkel. Gradient Fill reiht bei eingeschaltetem HB alle Normalfarben des Ranges bis zur Mitte des zu füllenden Objektes auf und füllt die zweite Hälfte mit der Abfolge entsprechender Halfbrite-Töne. Wenn der RANGE im

Farbmenü nicht logisch eingerichtet ist, ergeben sich zusammenhangslose Farbabfolgen im mittleren Bereich der Fläche, — die Partien sind zu hell oder zu dunkel, als daß sie eine glatt erscheinende Oberfläche gewährleisten könnten.

Weniger Farben durch falsche Einstellung

Um mit Gradient Fill in Halfbrite brauchbare Ergebnisse zu erzielen, wird die Abfolge der Farbwerte in der Palette von hell bis dunkel eingestellt. Der springende Punkt dabei: Der Wert (Value) der dunkelsten Farbe darf nicht weniger als 8 betragen. Wenn die hellste Farbe in derselben Farbenfolge beispielsweise einen Wert von 0 oder 1 hat, so beträgt der entsprechende Halfbrite-Wert 8 oder 9, und die dunkleren Farben werden von diesem Punkt an absteigend sein. Da Gradient Fill zuerst einmal alle Normalfarben und daran anschließend die Halfbrite-Farben benutzt, entsteht eine weich ineinander übergehende Reihe von Halfbrite-Farben. Hierzu sollte man die Art und Weise beachten, in der die Palette in der Illustration arrangiert worden ist; die hervorgehobene Farbe hat in der Farbenfolge ihren Wert wie beschrieben bekommen. Ferner ist zu beachten, daß drei Farben in der Normalpalette ausreichen, um ein sehr wirkungsvolles Gradient Fill in Halfbrite zu garantieren. Man kann die Palette leicht feinabstimmen, wenn erst einmal die SPREADS und RANGES festgelegt sind. Man erzeugt einen mit Gradient Fill gefüllten Kreis auf dem Bildschirm, holt den Palettenrequester hervor (mit dem Tastaturkommando „p“) und nimmt abschließende Farbanpassungen vor, wobei man die Reihe der Farbwerte in dem gefüllten Kreis beobachtet. Hat man die Natur des Halfbrite-Modus erst einmal verstanden, eröffnet Halfbrite ein breites Spektrum künstlerischer Betätigung.

(aus dem Englischen von ub)

Frühlingspreise

Laufwerke

komplett anschlussfertig mit Kabel, amigafarbenes Metallgehäuse, abschaltbar, 3 ms Stepprate, Busdurchführung bis df3, DiskChange wird erkannt, 5,25"-TEAC-Laufwerke mit 40/80-Trackumschaltung.

SDN 3,5 – NEC 1037 A 219,-

SDN/DA 3,5 229,-
mit NEC 1037A und Busdurchführung

SDN 3,5 digital 259,-
mit Busdurchführung und Trackdisplay

SDN 3,5 – NEC 1036 A 219,-

SDN 3,5 intern 189,-
NEC 1036 A für A2000, Komplettkit

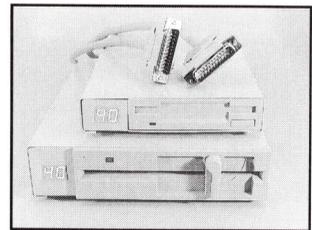
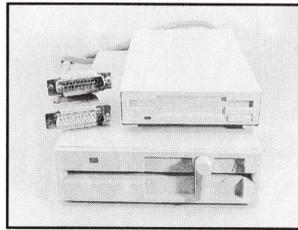
SDN 5,25 – TEAC 259,-

SDN/DA 5,25 269,-
mit TEAC FD 55 und Busdurchführung

SDN 5,25 digi 319,-
mit Busdurchführung und Trackdisplay

Alle 5,25"-TEAC-Drives können ohne Aufpreis auch mit 5,25"-NEC-Drives ausgeliefert werden.

Ein Preis- und Leistungsvergleich lohnt sich!



Festplatten

komplett anschlussfertig mit Controller, bereits formatiert und installiert, serienmäßige Auslieferung mit A.L.F. Wir verwenden ausschließlich Qualitätsfestplatten von SEAGATE und NEC, Fast-File-systemfähig.

30 MB A2000	745,-	40 MB A2000	845,-
60 MB A2000	1195,-	50 MB FileCard	1199,-
30 MB A500	945,-	40 MB A500	1045,-
60 MB A500	1295,-	60 MB A500	1495,-
<small>mit SEAGATE-Harddisk</small>		<small>mit NEC 3,5"-Harddisk</small>	
30 MB FileCard	895,-	50 MB FileCard	1249,-
<small>für A2000, partitionierbar für MS-DOS und AMIGA-DOS</small>		<small>für A2000, partitionierbar für MS-DOS und AMIGA-DOS</small>	

Stalter Computerbedarf GmbH

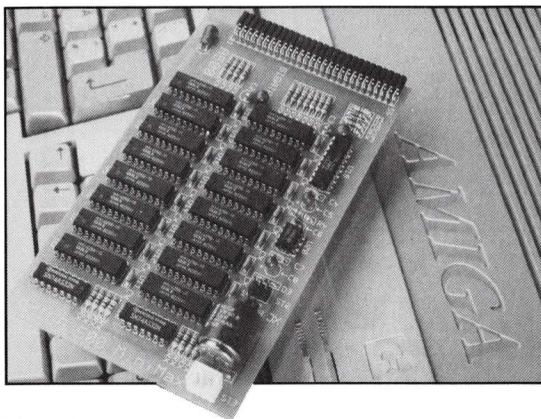
Gartenstraße 17 - 6670 St. Ingbert



06894/2012

MiniMax

für Deinen AMIGA 500



... mehr Speicherplatz für Graphik und Sound ...

– die variable Speichererweiterung inklusive akkugepufferter Uhr und RAM-Test-Diskette!

Erhältlich in den Ausbaustufen
512 KB = DM 448,-; 1 MB = DM 648,-;
1.8 MB = DM 1048,-

(Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen)

Frag' Deinen Händler!

Ausführliches Prospektmaterial mit Einbauanleitung bekommt man beim örtlichen Computerhändler oder bei:



Resthauser Str. 128 · D-4590 Cloppenburg · T. 0 44 71/30 70 · Fx. 8 36 43

Vacanze Lingua

In der Kulturstadt mit Flair lernen Sie Italienisch +++ wir machen Sie mit der ital. Geschäftsmentalität vertraut und können Ihnen die nötigen Kontakte herstellen, damit Sie Ihre Chancen auf dem ital. Markt erfolgreich nutzen können +++ Sie genießen das „dolce vita“ und werden nicht nur einen arbeitsreichen und effektiven sondern auch

wunderschönen
sprachentwurf in
der Toscana erleben



Vorname, Name

Firma

Straße, Nr.

PLZ, Ort

SWISSCENTER

I-50100 Firenze, Via Guelfa Nr. 84

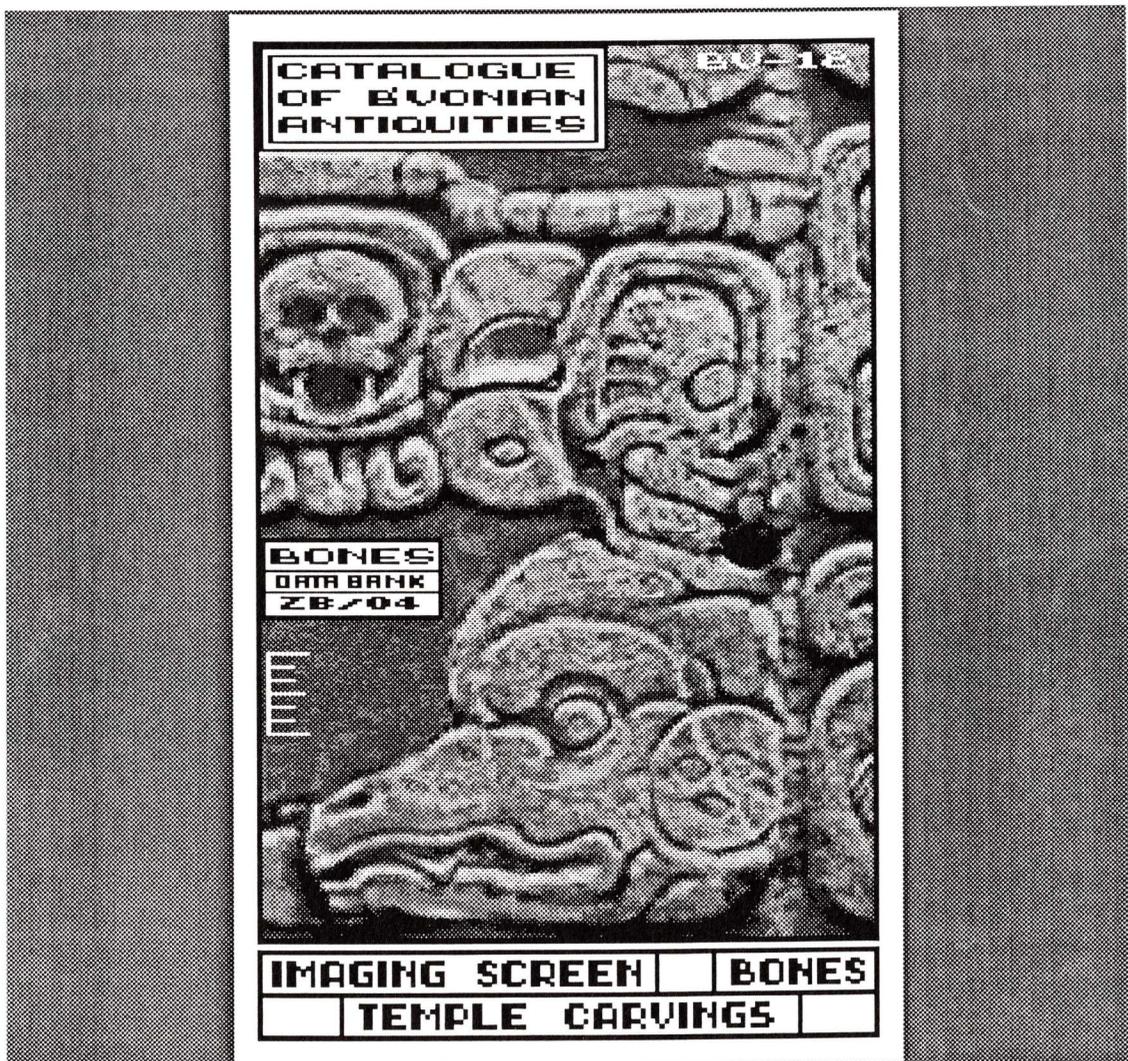
Tel. 0039/55-470036
(Deutschsprachig!)

Computermalschule, Teil 9

Perfekte Bilder auf Screen und Papier

Von Joel Hagen

Am Monitor sah die Grafik perfekt aus. Das Problem war, sie reproduktionsfähig auszugeben. Wie dies schließlich gelang, — das ist die Geschichte vom Amigabild, das von einem Apple LaserWriter ausgedruckt wurde. Ein Sharewareprogramm half dabei.



Grafik mit Bitmap-Charakter in bester Qualität gibt Apples LaserWriter aus. Die Shareware IFF2PS konvertiert das für den LaserWriter unverständliche Amiga-Format in PostScript-Files.

Bilder malen ist eine Sache – sie zur druckfertigen Illustration zu machen eine andere. Bislang waren Tricks und Techniken zum Bildermalen das Thema der Computerzeichenschule. Diesmal gehe ich auf ein Praktikerproblem ein, – auf die Irrungen und Wirrungen eines Computerkünstlers, der seine Bilder zu akzeptablen Buchillustrationen machen will. Dies ist nicht nur für Profis, sondern auch für Amateure interessant, die ihre Bilder in ansprechender Form präsentieren wollen. Während die auf dem Amiga gemalten Bilder am Monitor klar, hell und deutlich sind, ist es eine echte Herausforderung, sie so auszufertigen, daß man sie veröffentlichen kann. Kürzlich erhielt ich den Auftrag, eine Science-Fiction-Serie zu illustrieren. Anhand dieser Arbeit zeige ich, daß die Bildproduktion unter zwei Aspekten erfolgen muß. Da die Reproduktion das größere Problem darstellt, gehe ich zuerst auf diesen Teil des Projektes ein und dann auf die Arbeit am Computerbild selber.

Mein Auftrag umfaßte die Illustrierung von sechs Science-Fiction-Romanen. Sie handeln von dem abenteuerlichen Archäologen Dr. Bones, der in der Zukunft lebt und im All zuhause ist. Jedes Buch enthält zwölf Illustrationen, die in einem mit Schwarzweißbildern ausgestatteten Abschnitt „computer data bank“ zusammengefaßt werden. Dadurch wird jede Story visuell ergänzt. Am liebsten hätte der Herausgeber die Illustrationen als druckfertige Hardcopies gehabt. Die Tatsache, daß die Bilder Computerscreens darstellen sollten, machte das Projekt zum Experiment mit dem Amiga. Ich ging davon aus, daß sich die gesamte Arbeit am besten mit dem Computer abwickeln ließe, da man Illustrationen damit schnell und variabel umsetzen kann. Es kam jedoch zu ersten Problemen, nachdem ich unterschiedlich ausgeführte vorläufige Testbilder an den Herausgeber gesandt hatte. Bildschirmfotos sahen als Diapositive

großartig aus. Aber als man sie als Raster vergrößerte, verschlechterte sich die Bildqualität auf ein untragbares Maß. Ausdrücke schienen die beste Lösung zu sein, allerdings war mein eigener 24-Nadel-Drucker indiskutabel. Er eignet sich zwar für kontraststarke Bilder, gibt jedoch keine abdruckreifen Bilder aus, wenn Graustufen berücksichtigt werden müssen – nicht einmal mit den neuen Treibern. Ich probierte es mit einem HP-Laserdrucker und war wiederum enttäuscht. Der Dithering-Algorithmus bewirkte, daß die Grautöne wie eine Ansammlung von Karomustern aussahen.

PostScript-fähig durch Shareware

Obwohl ich vorhatte, den Bitmap-Charakter des Computerscreens bei der endgültigen Illustration beizubehalten, – dies schien dem Buchthema angemessen – erhielt ich keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Als ich diese grundlegenden Experimente machte, war PostScript für Amiga-Anwender Neuland. Es gab noch keine Software, die es unterstützte. Ich war von PostScript-Ausdrucken des Macintosh begeistert. PostScript stellt Grauwert-Informationen im Ausdruck als größere oder kleinere Punkte dar. Die Ausdrücke eines LaserWriter sehen ähnlich wie ein 85-Zeilen-Screen aus und entsprechen qualitativ einem Foto aus der Zeitung. Eine Linotype-Maschine liefert sogar noch bessere Ergebnisse. Da entdeckte ich einen als Shareware herausgegebenen PostScript-Konverter für den Amiga. Er heißt IFF2PS und stammt von William Mason und Sam Paolucci. Sie hatten damit einige meiner Bilder auf dem LaserWriter – dem Laserdrucker von Apple – ausgedruckt und wunderbare Ergebnisse erzielt. IFF2PS ist einfach zu bedienen und sehr empfehlenswert. Es arbeitet auf dem Amiga ohne Einschränkungen. IFF2PS liest jede IFF ILBM-Bilddatei (Interchange File Format/Interleaved Bitmap) und

konvertiert sie ins PostScript-Format. Sie kann nach der Konvertierung auf einem Laserdrucker ausgegeben oder für spätere Ausdrücke auf Diskette gespeichert werden. Es gibt einige Optionen, die diese Funktion auf automatischen Betrieb umstellen. Ich schickte die Testbilder an den Verlag und erfuhr, man könne diese Ausdrücke ohne Veränderung in den entgeltigen Layouts verwenden.

Da ich 72 Illustrationen bereitstellen mußte, nutzte ich jede erdenkliche Möglichkeit des Amigas, die Zeit und Aufwand reduzierte. Ich arbeitete in DPaints Interlace-Modus mit 320×400 Punkten, um eine gute Auflösung bei schneller Reaktion und bei Gebrauch sämtlicher Werkzeuge zu erhalten. Zuerst baute ich ein Hauptscreens auf, in dem ich das Arbeitsfeld von der Größe und den Proportionen einer Buchseite anlegte. Diese Seite unterteilte ich in einen großen Bildteil und einen Titelbalken am unteren Seitenrand. Das war das Ausgangskelett für jede weitere Illustration. Damit war gewährleistet, daß alle Bilder im Abschnitt „computer data bank“ einheitlich aussahen. Daraufhin legte ich eine Werkzeugleiste mit bildnerischen Elementen an, die ich häufig benutzen würde, zum Beispiel Gittermuster, Grauskalen und Netzmuster. Ich reihte sie am Hauptscreens auf, so daß ich immer auf sie zugreifen, sie schnell als Brushes aufnehmen und in der Illustration verwenden konnte. Auf dem Bildschirm ließ ich freien Platz zum Skizzieren und zur Texteingabe im Titelbalken. Die ersten 16 Farben der Palette ordnete ich als Abfolge von Grautönen und richtete sie als Range ein, um Shade und Blend wirkungsvoll einsetzen zu können. Den Hauptscreens konnte ich nun für jedes neue Bild laden, ohne Zeit für erneutes Abmessen eines passenden Screens aufzuwenden. Ich beschloß, den realistischen Eindruck in der Bilderserie zu erhalten. Daher begann ich nicht jedes Bild mit einer Skizze, wie ich es gewöhnlich beim

Malen mit Farbe oder Bleistift tue. Statt dessen benutzte ich häufig DigiView und nahm ein digitalisiertes Bild als Grundlage. Mit unterschiedlichen DPaint-Features veränderte ich es völlig und behielt doch das fotografische Aussehen bei. Bei der Illustration mit den Steinbildern aus dem Tempel (siehe Abbildung) digitalisierte ich zuerst Bildhauerarbeiten der Mayas. Einen guten Teil des Bildes radierte ich aus und konzentrierte mich auf ein menschliches Gesicht. Mit Hilfe von Blend verschob ich dieses Bild in den reptilartigen Kopf, um ein Bild zu erhalten, das zur Story paßte. (Näheres zu Shade und Blend in der AmigaWelt-Ausgabe 3/89.) Mit Shade fügte ich gemeißelte Linien, Glanzlichter und Schatten ein. Anschließend versah ich die neuen Bildareale sparsam mit unveränderter Gesteinsstruktur aus noch unberührten Bildbereichen. Dabei drehte ich Muster mit den X- und Y-Tasten und verhinderte so auffällige Musterwiederholungen. Mit derselben Technik „meißelte“ ich an anderen Stellen Muster heraus. Ich fügte den Titeltext ein, übertrug Symbole aus meiner Werkzeugleiste und speicherte das endgültige Bild auf zwei Disketten ab.

Befehle stehen am LaserWriter Schlange

Wenn man die entstandenen IFF-Dateien in PostScript konvertiert, werden sechs Bilddateien auf jeder Diskette gepackt. Man schließt den LaserWriter an den seriellen Port an und startet mit dem Befehl COPY <dateiname> TO SER: . Nach jedem COPY-Befehl verwendet man CTRL J; er bewirkt, daß Amiga eine Befehlsschlange bildet. Man muß nun keine Befehle mehr eingeben und läßt ein oder zwei Disketten voller Bilder bearbeiten. Die dem zugrundeliegenden Experimente nahmen geraume Zeit in Anspruch. Die entwickelte Methode erwies sich jedoch als schnell und korrekt arbeitend. (aus dem Englischen von ub)

Director für eigene Regieaufgaben Teil 2

In diesem Teil des Director-Kurses geht es um den BLIT-Befehl und die Animationstechnik Pageflipping. Außerdem wird das Script einer Endlos-Slideshow ausgeführt, das mit BLIT-Befehl und Zufallszahlengenerator arbeitet.

Der erste Teil des Director-Kurses gab einen Überblick über die verschiedenen Funktionen des Directors und zeigte, wie ein einfaches Slideshowscript angefertigt wird. Damit wurde eine Pageflipping-Animation erzeugt, bei der die Pausenzeit zwischen den Einzelbildern auf eine Zehntelsekunde reduziert wurde. Bei der Arbeit an Computeranimationen wird man – besonders als Amateur – immer wieder mit dem Problem des Speicherplatzmangels konfrontiert. Eine Animation belegt, ehe man sich's versieht, den gesamten verfügbaren Speicherplatz. Längere Animationen über mehrere Sekunden können somit nur mit umständlichen Operationen erzeugt werden. Die meisten Animationen basieren auf einer Technik, die man als „Page Flipping“ bezeichnet. Bei dieser Technik wird eine Folge von Bildern schnell hintereinander angezeigt, so daß der Eindruck einer Bewegung entsteht (siehe Amiga Welt 3/89). Jedes dieser Bilder benötigt eine bestimmte Menge Speicherplatz. Man spart Speicherplatz, wenn man die Bildfolge komprimiert und statt der ganzen Bilder lediglich die Änderungen zwischen einem angezeigten Bild und dem nachfolgenden abspeichert. Die meisten 3D-Programme bedienen sich dieser Methode zum

Erzeugen von Animationsfiles. Bei dieser Methode erweist es sich wieder einmal als nachteilig, daß die meisten Programme auf unterschiedliche Formate komprimieren. Folglich sind die Programme untereinander nicht kompatibel, und die mit einem Programm erzeugte Animation kann nicht in einem anderen weiterbearbeitet und dargestellt werden. Einem Standard am nächsten kommt das Anim-Format, das unter anderem von Videoscape, Deluxe Paint III, dem Director und einigen weiteren Programmen unterstützt wird. Auf der neuen Director-Toolkit-Diskette ist der Animationskompressor MakeAnim enthalten, der das Komprimieren von IFF-Bild-Strings zu einem Anim File erlaubt. Mit Hilfe der ebenfalls mitgelieferten Konvertierungsprogramme lassen sich die Kompressionsformate untereinander konvertieren. Leider belegen auch die komprimierten Animationen relativ viel Speicherplatz. Die Lösung beim Director ist das Durchzeigen von Teilbildschirmen. Bei dieser Animationsmethode wird nur der Teil des Bildes verändert, der von einem Bild zum nächstfolgenden zu erneuern ist, während der Rest des Bildes unverändert bleibt und weiterhin angezeigt wird. Möchte man zum Beispiel eine Cartoonfigur zum Lachen brin-

gen, ist es nicht mehr erforderlich, alle Bilder der Bildfolge, die den Vorgang des Lachens darstellen, zu speichern. Statt dessen werden nur die Änderungsdaten, die das ganze Gesicht betreffen, festgehalten, oder aber man speichert nur die Mundbewegungen und zeigt sie vor dem Hintergrund des weiterhin angezeigten und sich nicht verändernden Gesichtes der Figur durch.

Nach diesem Verfahren setzt man die ganze Figur am Bildschirm aus mehreren Teilen zusammen, aus Armen, Händen, Kopf, Gesicht, Mund, Augen etc. Bei jedem Einzelbild einer Animation lassen sich diese Bildschirmteile in einen anderen Bildschirm einfügen und dort anzeigen. Auf diese Weise kann man komplexe Animationen mit nur wenigen Bildschirmen realisieren und doch nur ein Mindestmaß an Speicherplatz verbrauchen.

BLIT-Befehl verschiebt Bildteile

Mit dem Director lassen sich die Teile des Bildschirms definieren, die mit Hilfe des BLIT-Befehls erneuert werden sollen. Konkret sieht dies so aus, daß man mit dem BLIT-Befehl Teilbereiche des Bildschirms in Form von Rechtecken von einem Bildschirmbuffer in einen anderen verschiebt (ein Buffer ist ein separater Speicherbereich, der Informationen aufnimmt). Jeder Buffer besitzt eine Nummer, so daß die Befehle im Director auf den jeweiligen Buffer zugreifen können. Das Wort „BLIT“ ist von Blitter abgeleitet, dem Peripheriegerät für den Amiga, das Bild-

informationen mit einem Minimum an Hauptprozessor-Einsatz äußerst schnell verschiebt. In einem Multitaskingsystem wie dem des Amiga ist der Hauptprozessor frei für andere Funktionen, wenn der Blitter die ihm zugewiesene Aufgabe durchführt. Diese Eigenschaft ermöglicht das schnelle Verschieben von grafischen Informationen und gewährleistet eine hohe Effizienz in der Animation von Teilbildschirmen. Der BLIT-Befehl stellt die direkte Verbindung zwischen dem Animationsproduzenten und dem Blitter des Amiga dar. Zum BLIT-Befehl gehören stets eine Reihe von Parametern, die das Rechteck mit den zu verschiebenden grafischen Informationen beschreiben und die Stelle angeben, an die es plaziert werden soll. Nachfolgend ein typischer BLIT-Befehl:

```
BLIT 3,0,0,180,100,30,30
```

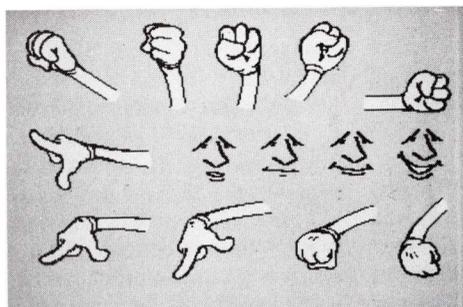
Die Werte hinter dem Befehl stehen für die Nummer des Bildschirmbuffers, aus dem die Information zu entnehmen ist, die X- und Y-Koordinaten der linken oberen Ecke des Rechteckes im Ausgangsbild, die X- und Y-Koordinaten der linken oberen Ecke des Zielbildes, die Breite des Rechteckes und seine Höhe. Wir wollen nun mit Hilfe des BLIT-Befehls ein Rechteck vom Format 30×30 cm aus der linken oberen Ecke von Buffer 3 in die Mitte des angezeigten Bildschirms verschieben. Die Transparenz kann mit dem Befehl „TRANSPARENT 1“ aktiviert werden. Dies bewirkt, daß die Hintergrundfarbe nicht zusammen mit dem Rest des Bildes übertragen wird, was besonders dann sinnvoll ist, wenn man einen Bildschirm aus verschiedenen Teil-

bildschirmen zusammensetzen möchte. Von den vielen Werten für die Parameter im BLIT-Befehl sollte man sich nicht entmutigen lassen. Sie werden entweder im Malprogramm abgelesen, und zwar mit Hilfe der Coordinates-Funktion, oder über ein Utility auf der Director-Diskette ermittelt, das speziell für diese Aufgabe konzipiert ist. Dieses Utility trägt den Namen Blitutil und läßt sich von der Diskette ausführen, indem man PROJECTOR BLITUTIL.FILM eingibt. Es fragt daraufhin nach dem Namen eines Bildfiles, der als Hintergrund dienen soll, und anschließend nach dem Namen des Files mit dem Bild, das auf diesen Bildschirm verschoben (geBLITet) werden soll. Der Bildschirm dieses Files wird angezeigt, und man definiert nun den Bereich als Rechteck, der auf den Hintergrund-Bildschirm übertragen werden soll. Man kann die Maus und die Cursortasten benutzen, um das Rechteck am Bildschirm exakt zu positionieren. Es ist nicht unbedingt erforderlich, daß alle Files dieselbe Auflösung besitzen. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die Sequenz komplett ist. Dann erscheinen die BLIT-Befehle mit den Parametern am CLI-Bildschirm in einem Textfile, den man später im Texteditor aufrufen kann.

Das Double Buffering ist eine Technik, mit der sich grafische Effekte aufpolieren lassen, die andernfalls am Bildschirm unscharf dargestellt würden. Das Übertragen größerer Flächen mit dem BLIT-Befehl direkt auf den angezeigten Bildschirm verursacht Blitze und andere Störungen, die die Qualität der Animation erheblich beeinträchtigen. Dieser unerwünschte Nebeneffekt läßt sich beheben, indem man die Informationen an einen versteckten Buffer überträgt (BLITet), an einen Buffer also, der nicht am Bildschirm angezeigt wird. Erst nachdem alle Operationen ausgeführt sind, tritt dieser Buffer als aktueller Anzeigebildschirm in Erscheinung. Diese Methode dient ebenfalls dazu, den Anschein zu erwecken, daß mehre-

re Grafikbefehle gleichzeitig ausgeführt werden.

Ein wichtiger Befehl in diesem Zusammenhang ist BLITDEST. Sowohl der BLIT-Befehl als auch die Zeichen- oder Textbefehle des Directors verwenden standardmäßig den aktuellen, zur Zeit angezeigten Bildschirmbuffer. Mit BLITDEST lassen sich all diese Be-



Einzelne Körperteile werden in verschiedenen Bewegungsphasen erfaßt und . . .

fehle an einen Buffer leiten, der zur Zeit nicht dargestellt wird. Im folgenden Beispiel für Double Buffering ist der Zielbuffer die Variable „B“. Diese Variable schaltet in einer Subroutine zwischen 1 und 2 hin- und her, so daß die BLIT-Operationen sich stets an nicht angezeigte Buffer richten. Jeder DISPLAY-Befehl bewirkt dann ein klares, stabiles Bild, egal, mit welcher Geschwindigkeit man arbeitet.

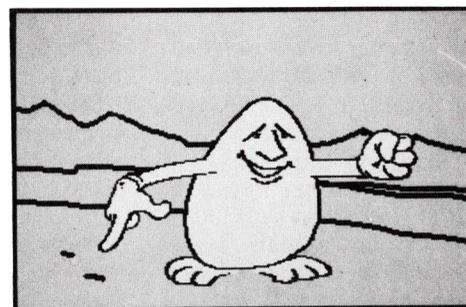
```
LOAD 1,"df1:background"
LOAD 3,"df1:faces"
NEW 2,1:COPY 1,2
B=2
BLITDEST B
10  BLIT 3,0,0,50,80,20,20
    GOSUB 99
    BLIT 3,30,0,50,80,20,20
    GOSUB 99
    GOTO 10
99  DISPLAY B
    B=3-B
    BLITDEST B
    PAUSE 1
    RETURN
```

In diesem Beispiel wird die Subroutine 99 verwendet, um den gefüllten Buffer anzuzeigen und automatisch auf den Zielbuffer für den Empfang der nächsten Bilder umzuschalten. In diesem Fall könnten zwei verschiedene Gesichter in einer Schleife auf den Hintergrundbildschirm gelagert werden, um zum Beispiel den Eindruck zu

erwecken, daß die Figur mit den Augenbrauen zuckt.

Bei dem nächsten Beispiel handelt es sich um eine außergewöhnliche Slideshow, die mit dem Director geschrieben wurde und „Split Infinity“ heißt. Sie schneidet aus einer Reihe niedrigauflösender Bilder willkürlich Rechtecke heraus, die in einem versteckten Buffer nach

den Ausgangsbuffer willkürlich auf eines der geladenen Bilder fest. In der Bildschirmaufbau-Schleife sind alle BLIT-Parameter innerhalb bestimmter Grenzen zufällig. Man hat die Möglichkeit, für diese Show auf eigene IFF-Bilder zurückzugreifen. Das beste Resultat erzielt man, wenn alle Bilder unter ähnlichen Bedingungen digi-



. . . mit dem feststehenden Rumpf zur Animation verknüpft.

dem Zufallsprinzip zu einer Komposition angeordnet werden. Dann wird die Palette von einem der Bilder gewählt und das Ergebnis, eine abstrakte Komposition, am Bildschirm angezeigt. Der daraus resultierende Effekt ist verblüffend, weil die Bilder sich niemals in gleicher Form wiederholen. Die Slideshow läuft auf Wunsch ununterbrochen, da der Computer eine endlose Serie von Zufallskompositionen erzeugt.

Der Trick, der dazu führt, daß die Bilder noch erkennbar sind, liegt in der Palette begründet. Wurden alle Bilder mit DigiView digitalisiert, fallen die Paletten zwar unterschiedlich aus, doch erfolgt die Anordnung stets in der Reihenfolge von dunkel zu hell. Ganz gleich, welche Palette man für die Anzeige eines Bildes wählt, erscheinen alle Formen sinnvoll, da sie in derselben Wertfolge modelliert wurden. In diesem Beispiel steht das Fragezeichen für den Zufallsgenerator. Mit SETBLACK erscheint zunächst ein leerer, schwarzer Bildschirm; das Bild wird erst später mit FADING eingeblendet. Die Variable „B“ schaltet den doppelten Buffer ein und aus. Die Variable „BUFF“ legt

talisiert wurden; andernfalls wird das Ergebnis unscharf. Der BLIT-Befehl gehört zu den besonderen Stärken des Direc-

```
REM.....Split Infinity.....
by Joel Hagen
```

```
SETBLACK 1
LOAD 1,"df1:fish"
LOAD 4,"df1:people"
LOAD 5,"df1:fossil"
LOAD 6,"df1:baby"
NEW 2,1:NEW 3,1:COPY 1,3
b=2:BLITDEST b
buff=3+?4
```

```
10 PALETTE buff,1
    DISPLAY b:b=3-b
    FADE 1,-1,0
    BLITDEST b:CLEAR
```

```
REM create border
PEN 1,?29:RECT 0,0,319,199
PEN 1,?29:RECT 3,3,316,196
```

```
FOR q=1 to 20
    dx=4+?300:dy=4+?180
    BLIT buff,?300,?180,dx,dy?(317-dx),?(197-dy)
    buff=3+?4
NEXT
PAUSE 30:FADE 0,-1,0
GOTO10
```

tors und ist vielseitig einsetzbar. Im nächsten Kursteil werden Varianten untersucht, mit denen sich Animationen mit dem Director anzeigen und manipulieren lassen. Zudem wird gezeigt, wie man die stummen Director-Animationen musikalisch untermalt.

(Joel Hagen/S. Bröker)

Raytracing mit allen Registern

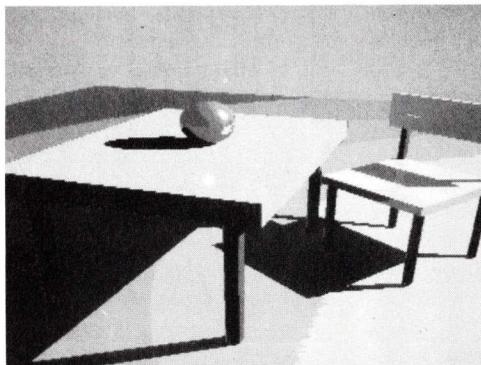
„Bookware“ bietet ein erstaunliches Raytracing-Programm, das durch detaillierte und weiterführende Informationen ergänzt wird.

Der sogenannte Octree-Algorithmus gehört zum Spannendsten, was die ohnehin aufregende Amiga-Grafikszene zu bieten hat. Raytracing wurde mit diesem Algorithmus wesentlich schneller. Programme, die nach dem Octree-Verfahren arbeiten, liefern photorealistische Bilder in einem Bruchteil der bisher benötigten Zeit – sogar ohne Turbo-Board und mathematischen Coprozessor. Um dieses für den Amiga noch relativ neue und so vielversprechende Verfahren kennenzulernen, ist die Bookware „Reflections“ genau das Richtige. Reflections bietet – um nur ein paar Beispiele herauszugreifen – Material- und Texturdefinitionen, Texture-Mapping, HAM-Modus und interne Bildberechnung in 16 Millionen Farben. Außerdem weist es einen funktionellen 3D-Editor auf, Kompatibilität zu Sculpt-3D und hohe Rechengeschwindigkeit. Das Handbuch eignet sich zum Einstieg wie zur Vertiefung.

Reflections besteht aus mehreren Modulen, die vom Manager verwaltet werden. Über dieses Vorprogramm gelangt man in „Construct“, den 3D-Editor. Hier entwickelt und konstruiert man die abzubildende Szene, die danach in „Beams“ berechnet wird, und zwar intern mit 24 Bitplanes. „Show“ rechnet diese Bilddatei auf die Amiga-Modi herunter und legt sie als IFF-Datei ab.

Construct ist ein Einfenster-Editor, ähnlich dem von Turbo Silver oder 3-Demon. Das Fenster heißt bei Reflections „Plot-Fenster“. Die gesamte Terminologie ist deutsch und daher beinahe ungewohnt. Der Benutzer kommuniziert mit

dem Programm über weitere Fenster, einen mausgesteuerten Eingaberahmen und einen Proportionalregler am unteren Fensterrand. Die sieben Hauptmenüs umfassen alle Editorfunktionen: „Projekt“ lädt und speichert Objekt-, Kamera/Licht- und Materialdateien; „Plotten“ kontrolliert die grafische Darstellung der Objekte und die Kamera; „Körper“ verwaltet die zu Körpern zusammengefaßten Objekte; „Geomet“ verändert und bewegt sie; mit „Material“ werden die Materialien, die Oberflächen und Texturen manipuliert; „Tools“ erzeugt Grundformen wie Zylinder, Kegel; „Licht“ manipuliert die Lampen, den Hintergrund und das Umgebungslicht. Diese Menüs und Features lassen auf die Komplexität des Programms schließen, das in seiner Funktionsvielfalt mit dem (ebenfalls nach dem Octree-Algorithmus arbeitenden) Turbo Silver vergleichbar ist. Darüber hinaus findet man eine ganze Reihe Funktionen, die neu und effektiv sind: beispielsweise kann man mit dem



Matter Schimmer, Spiegelglanz, harte und weiche Schatten mit „Reflections“.

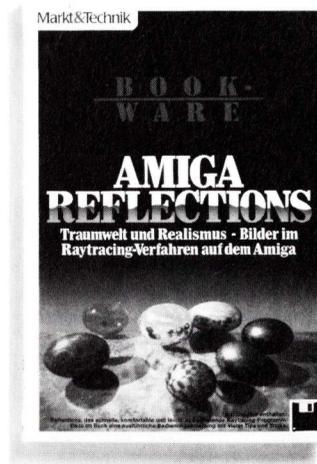
Geomet-Menü einen Körper zerknittern, also von der Ästhetik des glatten symmetrischen Computerbildes abweichen. Schließlich sind in der Realität viele Dinge ganz und gar nicht glatt und symmetrisch, und dementsprechend erzeugt „Knittern“ herrlich chaotische und rauhe Gebilde – nach vorgegebenen Parametern natürlich. Gut gelöst ist auch die Funktion „3D-Polygon“. Hier kann in einem einzigen Arbeitsgang ein Polygon erzeugt, in die Tiefe gezogen und mit Löchern versehen werden. Dies ist eine elegante Methode, um beispielsweise 3D-Buchstaben zu erzeugen. Auch bei der Konstruktion von Rotationskörpern hat sich Carsten Fuchs, der Programmierer und Autor von „Reflections“, eine praktische Erweiterung der üblichen Methoden einfallen lassen: Beim Drehen um die Rotationsachse kann in der Umrißlinie eine Aussparung gelassen werden, so daß der Rotationskörper an dieser Stelle offen ist. Die Funktion „Schnitt.Krp“ verbindet einzelne Umrißscheiben zu einem unregelmäßigen, klumpenförmigen Körper, „Schneiden“ dagegen löst einen festen Körper auf und schneidet Löcher hinein. Die optische Kontrolle erfolgt mit den „Plot“-Funktionen, wahlweise in perspektivischer oder achsenparalleler Darstellung. Die parallele Darstellung erlaubt die Manipulation des Objekts und zeigt jeweils nur eine Ansicht des Objekts. Mit „Kamera“ und „Kam.beweg“ kann man Bildausschnitt und Kameraposition in der perspektivischen Darstellung frei festlegen, so daß der Körper sich von allen Seiten betrachten läßt.

Ein Hidden-Line-Modus, der wahlweise nur die dem Betrachter zugewandten Dreiecke zeichnet, und ein Modus zur farblichen Unterscheidung der

Materialien aus der Phantasie

verschiedenen Materialien des Objekts komplettieren die grafische Darstellung im Editor. Diese Materialeigenschaften beeinflussen das eigentliche Raytracing entscheidend und werden daher im speziellen Menüpunkt „Material“ editiert. Ein Material besteht aus Grundfarbe, Oberfläche und Textur, die einzeln beeinflußt werden. Die Oberflächeneigenschaften werden bestimmt durch die Charakteristika diffuse oder spiegelnde Reflektion, Lichtbrechung, Eigenleuchten, Brechungsindex und Rauheit. Reflections' starke Seite ist das Texture-Mapping. Texturen geben den Körpern einen deutlich höheren Realismus; dabei wird ein IFF-Bild auf einen Körper projiziert oder darum gewickelt. Dieses Texture-Mapping wird durch weitere Parameter verfeinert, die es gestatten, beispielsweise nur einen Teil eines Objekts wie mit einem Etikett zu bedecken („Etik“ und „Genl“). Auch eine Materialtextur ist machbar, das heißt, auf einem Körper werden Muster nicht durch Farben, sondern durch frei wählbare Materialien gebildet. Ergebnis sind sehr interessante Bilder von Gegenständen, die scheinbar aus Holz, Glas, Gold oder anderem bestehen. Eine Punkttextur

Fortsetzung auf Seite 139 unten ►



Bewegung in Photon Paints HAM-Pracht

*Kaum gibt es DPaint III kommt das
HAM-Malprogramm Photon Paint 2.0 mit Animationsfeatures daher.*

An Photon Paint 2.0 wird deutlich, daß noch enorme Kapazitäten in Amigas Hardware schlummern. Das neue Programm kombiniert Mal- und Animationsfunktionen in ähnlicher Weise wie DPaint III. Photon Paint 2.0 kann 4096 Farben darstellen und die Bilder animieren. Angesichts dieses Programmes fragt man sich, warum es nicht mehr solcher Grafik- und Animationsprogramme gibt, warum das leistungsfähige DPaint III nur 64 Farben nutzt aus einer möglichen Palette von 64 mal so vielen Farben. Und warum ist der HAM-Modus nicht längst Standard bei Anwendersoftware und Spielen? Ganz einfach deshalb, da es kompliziert, aufwendig und rechenintensiv ist, mit der gesamten Farbpalette zu arbeiten. Während die Hardware alle Voraussetzungen für HAM bietet, kann die Software noch immer nicht mithalten. Sie ist meist langsam, umfangreich, und daher extrem speicherintensiv. Manche Programmroutinen benötigen derart viele Berechnungen, daß von Echtzeitverarbeitung nicht die Rede sein kann. Jetzt gibt es Photon Paint 2.0, das HAM-Zeichenprogramm mit Animationsfähigkeiten. Realtime-Freihandzeichnen in 4096 Farben, animiert und mit dreidimensionalem Texture-Mapping unter Vermeidung der meisten HAM-typischen Probleme werden angekündigt. Ein

Blick auf Animationsteil, HAM-spezifische Eigenschaften und Änderungen gegenüber Photon Paint 1.0 zeigt, welche Fortschritte die neue Version verzeichnet.

Photon Paint 2.0 benötigt mindestens 512-K-Speicher, für eine vernünftige Interlace-Auflösung von 320 × 400 Pixel ist 1 MB, für Animationen sind 2 MB interner Speicher notwendig. Eine Festplatte ist für Programme dieser Art obligatorischer Hardware-Bestandteil. Nach dem Programmstart muß zunächst manuell der PAL-Modus eingeschaltet werden, – seltsamerweise, denn das Programm erkennt die richtige Norm automatisch. Für PAL-Maschinen ist jedoch sowohl die NTSC- als auch die PAL-Einstellung vorgesehen, wobei NTSC als Standard gilt. Es bleibt zu hoffen, daß diese Unstimmigkeit im nächsten Update behoben ist, da das falsche Bildschirmformat einige Verwirrung bei den nachfolgend erklärten Funktionen verursacht.

Komprimierte Bilder sparen Speicherplatz

Im Load-Requester des Project-Menüs befindet sich der erste Hinweis auf die Animationsfähigkeiten des Programms. Zunächst einmal können damit normale HAM-Bilder geladen werden. Wenn je-

doch eine komprimierte Animationsdatei aufgerufen wird, fragt das Programm zurück „Load all ANIM pages?“. Nach Bestätigung wird die Animation Bild für Bild geladen, jedes Bild dekomprimiert und auf einer eigenen Bildschirmseite dargestellt. Die Bilder können jetzt individuell mit den Grafiktools bearbeitet werden. Danach wird die veränderte Bildserie mit der Option „Save Anim“ wieder in komprimierter Form zurück auf Diskette oder Festplatte gespeichert. Diese Reduzierung der HAM-Einzelbilder auf eine einzige gepackte Datei spart nicht nur enorm Platz auf dem Speichermedium, sondern ist auch Voraussetzung für das Abspielen der Animation in Echtzeit. Die Bilder müssen jedoch nicht unbedingt Bestandteil einer Animation sein; auch eine Sammlung voneinander unabhängiger Grafiken kann so in komprimierter Form gespeichert werden.

Ein Beispiel konkretisiert die Arbeit mit dem Animationsteil. Ein Objekt soll sich im kontinuierlichen Zyklus über den Bildschirm bewegen, beispielsweise eine gehende Figur, ein flossenschlagender Fisch oder ein flatternder Vogel. Zunächst wird die Figur skizziert, damit Bildaufteilung und Proportionen stimmen. Es läßt sich eine solche Vorzeichnung auch gut mit einem Nicht-HAM-Programm wie DPaint anlegen; die Skizze wird dann in Photon Paint ge-

laden und mit allen Farben weiterverarbeitet. Man spart sich so – wenigstens beim Experimentieren – die trotz aller Kniffe vergleichsweise langen Bearbeitungszeiten des HAM-Modus (besonders bei Füllfunktionen). Allerdings arbeiten die reinen Zeichenwerkzeuge von Photon Paint wie Linie, Kurve oder Airbrush wirklich in Echtzeit; merkliche Verzögerungen ergeben sich erst bei Füll- oder Brushoperationen. Die typischen HAM-„Fransen“ sind erstaunlich reduziert, nur bei erheblich unterschiedlichen Farben treten sie an den Konturen auf. Die Blendkontrolle (Farbmischregelung) sorgt mit grafisch definierbaren Schattierungsprofilen problemlos für ein plastisches, farblich organisches Aussehen (Bild 1). Die Grundfigur ist fertig und wird mit der Menü-Option „Alternates – Copy to Next“ oder Amiga-Taste/C auf die nächste Bildschirmseite kopiert. Dort kann man die zu bewegenden Teile als Brush ausschneiden, je nach der gewünschten Bewegung strecken, dehnen oder stauchen und wieder in die Figur einsetzen. Das Brush-Tool kann dabei frei – auch in Kurven – geführt werden, was solche Operationen an einer Figur sehr erleichtert.

Wenn man diese Vorgänge etwa fünfmal wiederholt und die Bewegung jedesmal weiterführt, ergibt sich bereits eine bescheidene Animation. Zwischen den

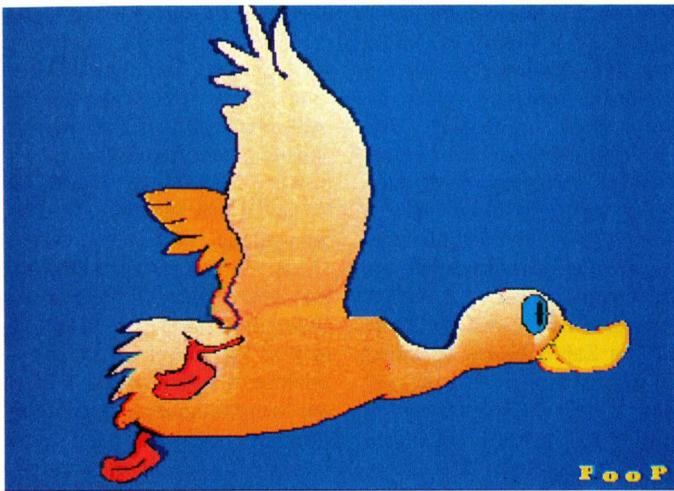


Bild 1: Mit Hilfe der Dithering-Funktion entstehen die feinen Farbabstufungen des Entengefieders.

Einzelbildern schaltet man mit den Alternate-Page-Optionen „Next“, „Previous“, „Insert“ und „Append“ hin und her. Zur Bewegungskontrolle kann man jederzeit den Menüpunkt „Animate...“ anwählen und sich die Einzelbilder nach Art des Page-flipping ansehen. Zum Abspeichern der endgültigen Fassung dient „Save Anim“ im Project-Menü. Man gibt der Bildserie einen Namen und legt mit den „From“- und „To“-Gadgets Start- und Endbild fest. Da diese Beispielanimation einen sich wiederholenden Bewegungsablauf hat, sollte das „Continuous“-Gadget angeklickt werden, falls die Animation mit einem anderen als dem vorgegebenen Playerprogramm abgespielt wird; der eingebaute Pho-

ton-Paint-Player wiederholt jeden Ablauf automatisch. Wenn jetzt noch das „Save“-Gadget im selben Requester betätigt wird, wird die Bildserie komprimiert und als Animationsdatei auf Diskette gespeichert. Dieser Vorgang dauert einige Minuten, da das Programm jede Bildseite mit der vorhergehenden vergleicht und nur die Unterschiede speichert. Abschließend kann man getrost alle Einzelbilder löschen, da sie jetzt in dicht komprimierter Form vorliegen. Genauso einfach ist es, eine Animation mit einem Hintergrund zu versehen. Weitere und kompliziertere Animationsmöglichkeiten sind im bewährten Handbuch von Heidi Turnipseed detailliert und mit mehreren Tutorials erläutert.

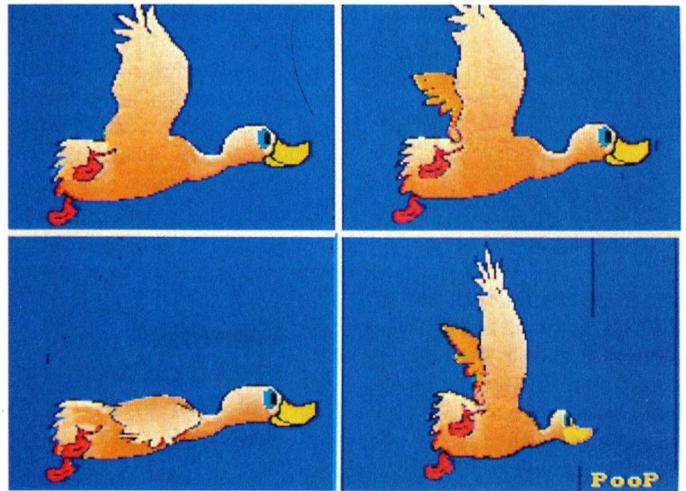


Bild 2: Phasen einer zyklischen Bewegung werden mit der Brushfunktion „Resize free“ angefertigt.

Die Kombination aus Animations-Features und HAM-Modus ist das herausragende Merkmal von Photon Paint. Vermutlich haben sich Micro Illusions Programmierer erst an einen Animationsteil gewagt, als sie die Komplexität des 4096-Farben-Modus im Griff hatten.

„Base Colors“ ist einer der wichtigsten Menüpunkte des Programms: Hier werden die 16 Basis-Farbbregister des Amiga und damit die gesamte 4096-Farbenpalette des HAM-Modus kontrolliert. Die Basisfarben können in jeder der 64 Farbboxen der Palette stehen; wenn der Unterpunkt „Current“ ausgewählt ist, werden sie in der obersten Palettenreihe angezeigt. Diese Basisfarben

unterscheiden sich in der Anwendung erheblich von den restlichen, daraus abgeleiteten Farbtönen. Es sind sozusagen „reine“ Farben, die unverändert auf den Bildschirm gebracht werden können.

Im HAM-Modus kann nicht jeder Farbton unmittelbar neben einem anderen dargestellt werden; hier wird ein Übergang aus drei Pixeln notwendig. Diese unsanften Farbübergänge sind gewöhnlich nicht im künstlerischen Konzept enthalten und zeigen sich im Bild als störende Ausfransungen. Bis zu einem gewissen Grad sind diese „Fringes“ oder Artefakte unvermeidlich. Sie sind es auch, die den HAM-Modus in den Ruf brachten, schwierig zu sein. Photon Paint benutzt die Basisfarben,

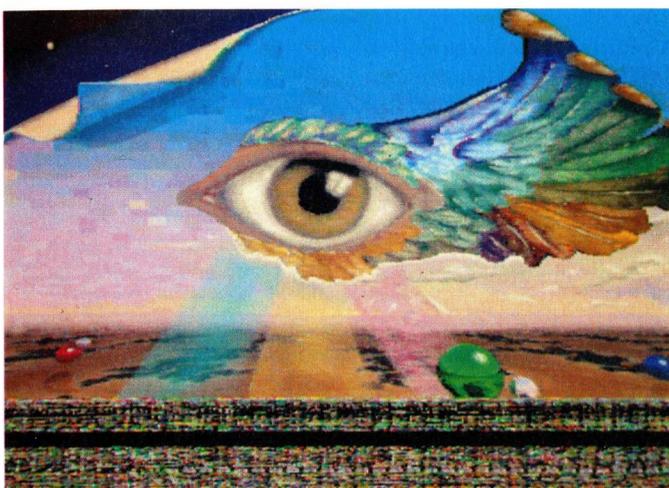
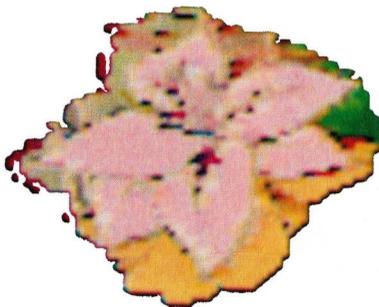


Bild 3: Auge in Auge mit HAM's starken Seiten: Farbenvielfalt und feinste Licht-Schatteneffekte.



Bild 4: Mit „Panto“ lassen sich unregelmäßig konturierte Bildpartien detailliert und unkompliziert kopieren.



um die Auswirkungen auf das Bild zu minimalisieren. Daher bestimmt die Auswahl der Basisfarben nicht nur die Malpalette, sondern auch die Optimierungsmöglichkeiten des Programms bei der Farbkorrektur. In den meisten Fällen sorgt die Standardbelegung der Basisregister für eine optimale Korrektur des Bildes. Die restlichen 4080 Optionen für Mischfarben sind dann völlig frei für die künstlerische Gestaltung, das heißt, die Farben können dem Zweck gemäß verändert oder Ton in Ton abgestuft werden. Das Handbuch gibt wichtige Hinweise für die Fälle, in denen eine Korrektur der Fransen durch das Programm nicht funktioniert und die eine Änderung der Basisfarben erfordern.

Im Untermenü werden unpassende Brushes farblich angeglichen

Die Submenüpunkte von „Base Colors“ regulieren die Anpassung der Basisfarben, wenn zum Beispiel ein Brush von einer anderen Bildschirmseite importiert wird oder wenn Basisfarben in die folgenden Animationsbilder übernommen werden sollen. „Affect“ oder „Remap Picture“ übertragen die geänderten Basisfarben auf die Farbpalette des Bildes, „Restore“ oder „Default Palette“ nehmen die Änderungen an der Bild- oder der Standardpalette zurück (Bild 3).

Bei der Arbeit mit Photon Paints Farben und Malwerkzeugen könnte man fast vergessen, daß man es mit einem derart komplizierten Modus zu tun hat. Dazu mag die Tatsache beitragen, daß die Tastaturbe-

legung der des Klassikers DPaint entspricht. Intuitives Arbeiten und Spontaneität leiden jedoch darunter, daß die Farbkontrolle viel Überlegung und Planung verlangt. Das ausgezeichnete Handbuch ist dabei eine große Hilfe.

Wartezeit statt Echtzeit bei Farbveränderungen

Diese Farbmanipulationen erfordern jedoch soviel Zeit, daß Realtime-Verarbeitung weiterhin ein Wunsch bleibt. Immer wieder erscheint das „wait“-Gadget, wenn das Programm seinen zahlreichen Berechnungen frönt. Selbst das Blättern von einem Einzelbild zum nächsten verursacht einen Countdown, bis die Seite steht. Dennoch wird die Arbeit durch die Rechenzeiten kaum beeinträchtigt. Ein Vergleich mit gleichartigen Programmen zeigt, daß Photon Paint zwar in bezug auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit eines einzelnen Bildes wesentlich schneller ist als DigiPaint, aber nicht mit Deluxe PhotoLab konkurrieren kann. Schon Photon Paint 1.0 tat sich mit interessanten 3D-Brush-Operationen hervor, mit denen man IFF-Bilder um Körper wie Röhren, Kugel oder Würfel legen konnte. Als Ergänzung dieses Texture-Mappings kann eine neue Option, das Contour-Mapping angesehen werden. Die entstehenden Bilder ähneln einer topografischen Landkarte, auf der gemeinsame Höhenwerte durch Linien verbunden sind. Eine Contour-Map stellt beieinanderliegende Bildpunkte gleichen Helligkeitswertes (jedoch verschiedener Farbe) als 3D-Bild dar. Je heller eine Pixelgruppe ist, desto höher ist die entsprechende Erhebung auf der dreidimensionalen Contour-Map.

Zunächst stellt man die „Beleuchtung“ und die Position der Lichtquelle mit dem Luminosity-Feature ein; dadurch wirkt das scheinbar körperhafte Ge-

bilde der Contour-Map noch plastischer. Dann schneidet man den gewünschten Bildteil als Brush aus und wählt im Brush-Menü „Contour“. Die Größe der Map wird mit einem Rahmen festgelegt und nach Druck auf den linken Mausknopf erscheint eine Wire Frame-Darstellung (Drahtmodell) der dreidimensionalen Contour Map. Ein Druck auf die Taste „2“ des Zahlenblocks verstärkt die Höhendarstellung, die „1“ schwächt sie ab. Mit „Set Avg“ oder ALT/A-Taste wird ein Durchschnittswert für einen weicheren Übergang zwischen den krassen Stufen errechnet, deren Begrenzung je eine Farbwertlinie ist; dieses Quasi-Smoothing verlängert die Rechenzeit erheblich. Die endgültige Lage des Drahtmodells im Raum läßt sich mit Maus und Ziffernblock festlegen, und schließlich startet ein Druck auf die Space-Taste den endgültigen Rechenvorgang. Nach einigen Minuten erscheint ein Objekt, das einer einfachen Raytracing-Abbildung vergleichbar ist. Welchen Zweck die Contour-Map-Funktion eigentlich erfüllen soll, ist im Handbuch nicht erwähnt. Im Experiment mögen sich sinnvolle Anwendungen ergeben.

Muster und Struktur auch für unregelmäßige Körper

Die Brush-Operationen sind erweitert worden: Man kann damit Brushes um frei gezeichnete Körper legen. Bisher war dies nur auf symmetrische Objekte ausgelegt und damit nur eingeschränkt nutzbar. Mit dieser Option ist jetzt erstmals ein freies Texture-Mapping auf beliebige Körper möglich. Mit „Resize free“ werden Phasen sich regelmäßig wiederholender Bewegungen erzeugt. Bei der Darstellung eines fliegenden Vogels kann man Phasen des Flügelschlags konstruieren, indem man die Flügel in die Länge, in die Breite oder in beide Richtungen verzieht (Bild 2).

Zu den „Drawing Sources“ sind drei Optionen hinzugekommen, mit denen man bestimmen kann, woher die in der Zeichnung verwendeten Farben und Muster stammen sollen. „Pattern“ nimmt einen Brush als Basis für ein Muster, mit dem man malen und füllen kann. Dieser Vorgang ist dem DPaint-Benutzer bekannt; bei Photon Paint arbeitet er allerdings erheblich langsamer. „Panto“ bezeichnet eine Art computerisierten Storchschnabel, auch Panthograph genannt, mit dem man einen Teil des Bildes abtasten und auf einer anderen Stelle reproduzieren kann; hier kann allerdings nicht – wie beim mechanischen Storchschnabel üblich – die Größe verändert werden. Entsprechend erscheinen bei aktivem Panto-Modus zwei Cursors.

Komfortables kopieren mit zwei Cursors

Während man mit dem ersten den zu reproduzierenden Bildausschnitt abfährt, überträgt der zweite alles in den festgelegten Bereich. Der Vorteil gegenüber einer Kopie mit Hilfe eines Brushes liegt in der feineren Kontrolle und der Flexibilität, Veränderungen vorzunehmen (Bild 4).

Photon Paint 2.0 kombiniert HAM-Modus und Zeichentrick-Features in beeindruckender Weise. Allein als Malprogramm ist es so umfangreich und leistungsfähig, daß der Kreativität kaum Grenzen gesetzt sind. Spezial-Brushoperationen bieten darüber hinaus ein weites Experimentierfeld. Die HAM-spezifischen Eigenheiten sind insgesamt gut kontrollierbar und beeinträchtigen die Trickfilm-Eigenschaften in keiner Weise. Der Preis von 269 Mark ist durchaus angemessen.

(Manfred Heinze)

Info: Amigaoberland, 6374 Steinbach, Tel. 0 61 71/7 18 46

Animieren mit DeluxePaint III

Einsteigerkurs, Teil 2

In diesem Kursteil wird mit DPaint III eine einfache Animation hergestellt. Voraussetzung zum Mitmachen sind lediglich Kenntnisse in DPaint II. Auf der Leserdiskette findet man alle dazu benötigten Grafiken.

Im ersten Teil dieses Kurses wurde das Anim-Menü mit seinen Funktionen beschrieben. Diesmal geht es in die Praxis. Ähnlich wie bei einem Zeichentrickfilm oder Daumenkino werden bei DPaint III einzelne Bilder hergestellt, die anschließend sehr schnell hintereinander gezeigt werden. Dadurch entsteht beim Betrachter der Eindruck bewegter Grafiken. Für eine flüssige, möglichst realistische Animation wird gewöhnlich eine große Anzahl von Bildern benötigt. Ein Zeichentrickfilm mit Kinofilmlänge kann zum Beispiel aus mehr als 100 000 Einzelphasen bestehen. Da aber der verfügbare Speicher bei Computeranimation beschränkt ist, versuchen wir eine sehenswerte Animation trotz geringem Speicher herzustellen. Eine einfache Variante der Trickfilmproduktion ist der sogenannte Legetrick. Gegenstand oder Figur werden vor einem Hintergrund in jeder Bewegungsphase von einer Filmkamera mit je einem Bild festgehalten.

In DPaint III wird nach dem Laden das Screen-Format LoRes-Auflösung gewählt, da es den geringsten Speicherplatz beansprucht. Dann beginnt man mit der Hintergrundgrafik, vor der die animierten Abläufe dargestellt werden sollen.

Auf der Leserdiskette befindet sich ein Bild mit dem Namen „Mars“, das sich als Hintergrundgrafik eignet.

Als nächstes bestimmt man im „Anim-Menü“ durch Anwähl des Submenüpunktes „Anim/Frames/Set #..“ die Anzahl der in der Animation verwendeten Bilder.

Zehn Bilder im ersten Anlauf

Für den ersten Anlauf genügen zehn Bilder. Dazu muß man die Zeile, in der die Zahl „1“ voreingestellt ist, mit dem linken Mausknopf anklicken und eine „10“ eintragen. Dann wird das „OK“-Gadget mit dem linken Mausknopf angeklickt. In der Menüleiste erscheint nun links oben der Hinweis „1/10“. Dies bedeutet, daß der aktuelle Screen das erste von insgesamt zehn Bildern zeigt. Mit den Menüpunkten „Anim/Control/Previous“ (oder Taste „1“) und „Anim/Control/Next“ (oder Taste „2“) läßt sich in den Einzelbildern blättern. Jedes Bild zeigt nun denselben Hintergrund.

Mit dem Menüpunkt „Anim/Control/Go to..“ (oder Taste „3“) kann man von einem beliebigen Bild während der Herstellung zu einem frei wählbaren

Bild springen. Die Handhabung des erscheinenden Requesters gleicht der des „Anim/Frames/Set #..“-Requesters.

Der Hintergrund der Animation ist fertig. Nun soll ein Gegenstand vor diesem Hintergrund bewegt werden. Dazu schaltet man auf den zweiten Editionsreen mit dem Tastenbefehl „j“ um. Dieser Screen ist völlig unabhängig von der Animation. Hier kann nun ein Gegenstand gemalt und mit dem Brushbefehl ausgeschnitten werden.

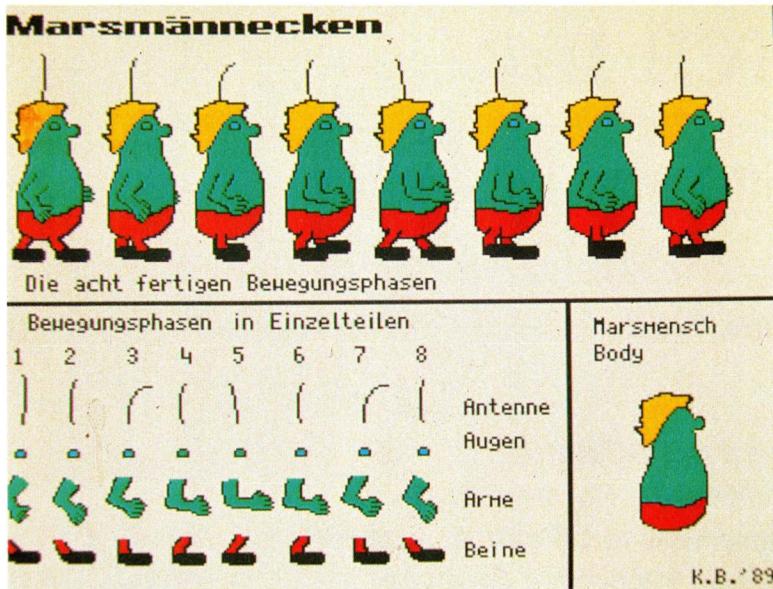
Auf der Leserdiskette befindet sich ein Brush mit dem Namen „UFO.brush“, der an dieser Stelle verwendet werden kann. Mit „j“ wird wieder zu der Animation umgeschaltet. Der Brush soll im ersten Bild außerhalb des Screens liegen und in den folgenden Bildern langsam in den Screen gleiten. Dazu wechselt man ins Submenü „Brush/Handle“ und greift den Brush an Seite oder Ecke. Mit dem Befehl Corner (Taste „Alt-x“) springt der Cursor von der Mittelposition über dem Brush zu einer der unteren Ecken. Nun wird der Brush annähernd mittig oberhalb des Screen aus dem Bild geschoben. Um dem Rechner diese Position mitzuteilen, drückt man einmal auf den linken Mausknopf. Anschließend werden die Daten

für die Bewegung des Brushes eingegeben. Aus dem „Anim-Control-Menü“ wählt man „Move“, und ein umfangreicher Requester erscheint.

In der obersten Zeile wird unter „Dist-Y“ der Wert „-240“ eingegeben. Hiermit teilt man DPaint III mit, daß der außerhalb des Screens gesetzte Brush um „-240“ Punkte auf der Y-Achse verschoben wird. Diese voreingestellte Bewegung läßt sich mit einem Druck auf das „Preview“-Gadget kontrollieren, ohne daß die Bewegung in die Bilder übernommen wird.

Zehn Positionen in den Hintergrund

Wenn die eingestellten Werte stimmen, wird „Draw“ aktiviert. Nun stanz man jede der zehn Objektpositionen einzeln in die Hintergründe (vergleiche mit dem oben erwähnten Legetrick). Schnell ist diese Berechnung vollzogen, und die Bewegung kann mit dem „Anim/Control“-Menüpunkt „Play“ (oder Taste „4“) betrachtet werden. Irgend etwas stimmt jedoch nicht mit der Animation — die Abspielgeschwindigkeit! Mit der „Space“-Taste oder linken Maustaste läßt sich die



Was wie eine Herde Marsmenschen aussieht, sind die einzelnen Bewegungsphasen eines einzigen Exemplars.

Vorführung abbrechen. Da man der Bewegung kaum mit dem Auge folgen kann, reduziert man die Abspielgeschwindigkeit. Hierzu wechselt man ins „Anim/Control“-Menü und gibt den Befehl „Set Rate..“. Der oben erwähnte Requester erscheint. Der voreingestellte Wert „30“ wird beispielsweise auf „9“ reduziert. Soll nun der Gegenstand am Schluß der Animation länger auf dem Screen zu sehen sein, so blättert man mit den Tasten „1“ oder „2“ bis zu Bild „10/10“ und wählt aus dem „Anim/Frames“-Menü den Befehl „Add frame“. In der Menüleiste erscheint nun die Anzeige „10/11“. Das letzte Bild wurde kopiert und angehängt. Um die Standdauer des Objektes nochmals zu verlängern, wiederholt man den erklärten Schritt vier oder fünfmal. (mit der Taste „a“ wird der zuletzt ausgeführte Befehl automatisch wiederholt).

Was diese kleine Veränderung bewirkt, schaut man sich mit dem Befehl „Anim/Control/Play“ (oder Taste „4“) an.

Mit dem Befehl Anim/Save wird die Animation abgespeichert. Die erstellte Animation kann später mit dem Public-Domain-Programm „Show-Anim“ gezeigt werden.

Das Verschieben lebloser Gegenstände macht jedoch noch

keinen Zeichentrickfilm. Erst sich bewegende Figuren machen eine Sequenz interessant.

Zunächst löscht man alle im Speicher befindlichen Grafiken mit dem Befehl „Anim/Frames/Delete All“. Die Sicherheitsabfrage wird mit Yes bestätigt. Nach einem Klick auf den Befehl „CLR“ in der Bedienungsleiste, kann die Zeichenarbeit an der Grundfigur beginnen. Auf der Leserdiskette befindet sich eine Grafik mit dem Namen „Marsmännchen“. Die Marsmännchen-Grundfigur muß mit dem „Ausschneide“-Befehl aus der Bedienungsleiste in einen Brush verwandelt werden. Diesen Brush setzt man nach dem „Swap“-Befehl (Taste „j“) per linken Mausklick mitten auf den Screen.

Vorwärts und rückwärts springen

Anschließend wird die Anzahl der Bewegungsphasen der Figur — wie bereits beschrieben — mit dem Befehl „Anim/Frames/Set #..“ eingestellt. Damit wird die Grundfigur in die entsprechende Anzahl von Bildern kopiert. Indem man mit Taste „1“ zurückblättert, mit

Taste „2“ vorwärtsblättert, kann man in die Einzelbilder springen und darin die erforderlichen Modifizierungen an der Grundfigur vornehmen.

Um das „Marsmännchen“ zu animieren, benötigt man acht Sequenzen. Die einzelnen, zu bewegendem Körperteile werden jeweils aus dem zweiten Editions-screen ausgeschnitten und im Animationsscreen in das korrekte Bild eingefügt. Im Editions-screen kann man sein Ergebnis mit den in der oberen Zeile abgebildeten acht fertigen Phasen vergleichen.

Mit dem „Anim/Control/Play“-Befehl kann man sein Werk überprüfen. Nun wird die Figur aus den Bildern herausgeschnitten, damit sie sich frei vor einem Hintergrund bewegen läßt. Der Befehl „Anim/Brush/Pick_UP“ hat die gleiche Funktion wie der Befehl Ausschneiden (Brush) aus der Bedienungsleiste, nur daß er die markierte Fläche gleichzeitig aus allen vorhandenen Bildern ausschneidet.

Mit Fadenkreuz und Maustaste

Die Figur wird aus dem aktuellen Screen geschnitten, wobei zu beachten ist, daß Bewegungsphasen anderer Bilder, die über die Umfänge der Grundfigur hinaus gehen, ebenfalls erfaßt werden. Dabei hilft das Fadenkreuz links oberhalb der Figur. Mit gedrücktem Mausknopf (links) wird ein Rechteck um die Figur gelegt. Bei weiterhin gedrücktem Mausknopf blättert man mit der Taste „2“ durch die einzelnen Phasen. Wenn die Figur in allen Phasen innerhalb dieses Rechteckes liegt, kann die linke Maustaste gelassen werden. Nun schaltet der Rechner alle Bilder durch. Nach kurzer Berechnung klebt der sogenannte „Anim-Brush“ am Mauszeiger; mit dem Befehl „Anim/Brush/Save“ wird der Brush gespeichert. Alle Grafiken werden aus dem Speicher entfernt (siehe oben). Man malt nun einen neuen Hintergrund oder lädt ei-

nen vorgefertigten von Diskette. Mit dem Befehl „Anim/Frames/Set #..“ wird die Anzahl der gewünschten Sequenzen eingestellt. Diese Zahl wird zunächst auf „50“ eingestellt. Wie bereits oben erklärt, kopiert sich der Hintergrund daraufhin in jede der 50 Sequenzen. Nun wird der Anim-Brush eingeladen („Anim/Brush/Load“) und mit „Brush/Handle/Corner“ (oder Taste Alt-x) an einer Ecke gefaßt. Wie bereits bei der ersten Animation wird der Brush außerhalb des Screen gesetzt (für die „Mars-Animation beispielsweise jenseits des linken Randes).

Der Menü-Punkt „Anim/Move“ ruft den oben beschriebenen Requester auf. Darin werden die Werte für die Bewegung des Brushes eingegeben. „Dist-X“ wird auf „400“ gesetzt, was eine Verschiebung des Brushes über die X-Achse um 400 Bildpunkte bewirkt. Den Wert von „Dist-Y“ stellt man zurück auf „0“, sofern hier bereits ein anderer Wert eingetragen ist. Das blau unterlegte Gadget „Cycle“ wird mit der linken Maustaste einmal angeklickt, so daß es sich wieder gelb färbt. Durch Abschalten dieser Funktion wird das wiederholte Erscheinen des Brushes nach Austritt aus dem Screen verhindert. Mit „Preview“ kann nun das Ergebnis gesichtet werden. Wenn die eingestellte Bewegung der Vorstellung entspricht, kann sie mit dem „Draw“-Gadget in die Hintergrundgrafiken eingestanzt werden. Da es sich nun um sehr viel mehr Grafiken handelt, dauert dieser Vorgang eine Weile. Nach Fertigstellung kann die Animation wie gehabt mit „Anim/Save“ abgespeichert und mit „Anim/Control/Play“ betrachtet werden. Später läßt sich die gespeicherte Animation mit ShowAnim auch ohne das Hauptprogramm vorführen. In der nächsten Folge gibt es Tricks für den Umgang mit Anim-Brushes. Außerdem werden Schnittstellen zu anderen Animationsprogrammen besprochen.

(Klemens Baumgärtel)

AMIGA - PUBLIC DOMAIN DEPOT

Seit über 1 Jahr gehören wir zu den führenden Public-Domain-Anbietern mit derzeit über 2000 Disketten im Angebot:
alle Fish, RW, RPD, Franz, Chiron, Auge, Panorama, RHS, ES-PD, Cactus, Faug, TBAG, SAFE, ACS, Kickstart, Amicus, RMS, Tor-Special, Slideshows, Demos, Kurse, u.v.m.

PUBLIC INFO!!! ★ NEU ★
 Jeder Bestellung ab 10 Disks wird die neue, ausführliche »Public INFO«-Broschüre in **deutsch** mit vielen nützlichen Einsteigertips **gratis** beigelegt!

3 KATALOGDISKETTEN
 mit Kurzbeschreibung aller Programme in **deutsch** gegen **DM 8,-** anfordern (Scheck, bar, Briefmarken). Versand erfolgt am Tage des Bestellungeinganges!

Top-Hit: »RETURN TO EARTH«

»Die Rückkehr zur Erde: ist der neueste Spielehit der bereits durch »Kampf um Eriador« bekanntgewordenen Autoren. In diesem komplexen Weltraum-Strategie-Handelsspiel mit viel Action durchkreuzen Sie die Galaxie mit Ihrem hochmodernen Weltraumkreuzer und erledigen komplizierte Aufträge, treiben Handel oder verfolgen Piraten. Erst mit ausreichender Erfahrung wird es Ihnen möglich sein, das Ziel aller Ziele zu erreichen: Die ERDE.

»Return to Earth« wird komplett mit deutscher Bedienungsanleitung geliefert und gibt es exklusiv bei uns für **nur DM 20,-**

Einziger Service

- ★ alle Programme auf hochwertigen (garantiert fehler- und virusfreien) **2DD-Qualitätsdisketten** von **SENTINEL**
- ★ für **Schnelligkeit, Qualität und Zuverlässigkeit** sind wir bekannt

EINSTEIGERPAKETE!

Paket 1: Spiele
 Auf 5 randvoll gefüllten Disks befinden sich nur erstklassige Spiele aus den Bereichen Action, Geschicklichkeit, Strategie etc. (z. B. **Kampf um Eriador V2.0**, Schach, 3D CYCLE, RISK...)

Paket 2: Anwendung
 Dieses Paket enthält neben einem **deutschen** Haushaltsbuch und einer Buchhaltung auch ein hochwertiges **deutsches** Textverarbeitungsprogramm. Außerdem ist noch ein professionelles CAD-Programm neben einigen Viruskillern enthalten. Abgerundet wird dieses Paket durch ein gutes Ray-Tracing-Programm.

Paket 3: Utilities
 Neben einem ausführlichen **deutschen** Einsteigerkurs in die Benutzeroberfläche CLI des AMIGAs befinden sich eine Vielzahl von sehr nützlichen Programmen in diesem Einsteigerpaket. Ein DirUtil erleichtert z. B. die lästige Diskettenarbeit (Kopieren, Löschen etc.)

Einsteigerpaketpreis: **je DM 50,-**
 Bei Abnahme aller 3 Pakete legen wir die »Public INFO« Broschüre und unsere 3 Katalogdisketten **gratis** bei!!!

Bei Vorkasse ist der Versand kostenlos, bei Nachnahme (erst ab 5 Disks) werden DM 6,- berechnet.

Wolf-Computertechnik Inh.: Rainer Wolf
 Deipe Stegge 187, 4420 Coesfeld, **TEL.: 02541/2874**

STEFAN OSSOWSKI'S

SCHATZTRUHE

- ① **Haushaltsbuch** bis zu 25 Konten, flexibel, leicht bedienbar, mit umfangreicher **deutschsprachiger** Dokumentation
- ② **ASDG-RamDisk** resetfeste RamDisk mit deutscher Anleitung
- ③ **Mountain Cad** professionelles CAD-Programm, deutsche Anltg.
- ④ **Spiele I, II, III** 10 erstklassige PD-Spiele aus allen Bereichen wie Action, Geschicklichkeit, Strategie,...
- ⑤ **AntiVirus** 5 Programme gegen alle Viren
- ⑥ **M.S.-Text** hochwertige **deutsche** Textverarbeitung
- ⑦ **Utility-Disk** 25 nützliche Utilities aus allen Bereichen
- ⑧ **Sonix-Paket** Original Sonix-Player + 4 weitere Disketten mit phantastischer Sonix-Musik. **Top-Hit!**
- ⑨ **Business** 3 Disketten: Tabellenkalkulation, relationale Datenbank, sehr gute Textverarbeitung
- ⑩ **Grafik** 3 phantastische Slideshows: Politiker, Tiere und Ray-Tracing-Bilder
- ⑪ **Bundesliga** Bundesligaverwaltung mit grafischer Darstellung in **Deutsch**
- ⑫ **Paranoid** sensationelles Breakout-Spiel
- ⑬ **Buchhaltung** erstes **deutsches** PD-Buchhaltungsprogramm
- ⑭ **Perfect English** deutscher Englisch-Vokabeltrainer
- ⑮ **Amiga-Paint** sehr gutes deutsches Malprogramm
- ⑯ **Videodatei** bringt Ordnung in Ihre Videodatei, **deutsch**
- ⑰ **Fußballmanager** bei diesem Spiel können Sie Ihre Fähigkeiten als Manager eines Fußballclubs testen, **deutsch**
- ⑱ **Platten/Cassetten/CD-Liste** **deutsch**
- ⑲ **Giroman** Komfortables **deutsches** Programm, mit dem Sie Ihr Girokonto einfach verwalten können.
- ⑳ **Spiele-Tips & Tricks-Lexikon** zu ca. 100 populären Spielen erhalten Sie zahlreiche Tips, **deutsch**
- ㉑ **Kampf um Eriador, V2.0** taktisches Strategiespiel für 2 Personen mit sehr guter Grafik u. Sound, **deutsch**

- ㉒ **Mandelbrot** verschiedene ausgezeichnete Programme zur Berechnung u. Darstellung von **Apfelmännchen**
- ㉓ **Funkey** hilfreiches Programm zur F-Tastenbelegung
- ㉔ **Label 2.0** Etikettendruckprogramm **deutsch**
- ㉕ **Risiko** die Amiga-Umsetzung des bekannten Brettspiels, **deutsch**
- ㉖ **Ray-Tracing-Construction-Set, V2.0**, phantastisches Programm zur Berechnung von Licht u. Schatten — siehe Test AMIGA 1/88 — komplett auf **3** Disketten mit **deutscher Anleitung**
- ㉗ **Wizard of Sound**. Ein phantastisches Musikprogramm zur Erstellung eigener Lieder. Mit **deutscher** Anleitung.
- ㉘ **Broker**. Ein sehr gutes **deutsches** Börsenspiel.
- ㉙ **Quickmenu**. Erstellen Sie sich Ihre eigene Workbench in **deutsch**.

Für unsere **Schatztruhe** benutzen wir Markendisketten.

Preise für Porto/Verpackung: Paket Nr. 9 = DM 50,—
 V-Scheck DM 3,— Pakete Nr. 4, 10, 11, 27 = je DM 30,—
 Nachnahme DM 7,— alle sonstigen Nr. = je DM 10,—

Wir führen alle bekannten PD-Serien wie Fish, Panorama, Faug, Amicus, Auge, Taifun, Chiron Conception, RPD, Kickstart, Slideshows, Slipped, TBAG, PP, Franz... Viele Programme deutschsprachig

Taifun ★ Taifun
 = PD-Serie der Extraklasse
Sonderpreise: 1-40 DM 200,—
 incl. Porto/Verp. 41-80 DM 200,—
 gegen Voraus- 1-80 DM 350,—
 kasse/V.Scheck81-90 DM 65,—

5,- DM

kosten unsere aktuellen **2** Katalogdisketten. Mit deutschem Inhaltsverzeichnis unseres gesamten PD-Angebotes von weit über 1000 Disketten. Ab **DM 4,50**.

Gegen Verrechnungsscheck oder in Briefmarken anfordern!

Stefan Ossowski — Ihr PD-Spezialist —
 Veronikastr. 33, 4300 Essen 1, Tel.: 02 01/78 87 78

Her mit dem Bild, aber schnell!

„Frame Grabber“, zu deutsch „Einzelbild-Fänger“, von Progressive Peripherals, erfährt Videobilder im Bruchteil einer Sekunde und konvertiert sie in Amiga-Formate. Diese können dann in Malprogramme eingeladen, für Videoanimationen oder Desktop-Publishing-Anwendungen weiterverwendet oder ausgedruckt werden.

Die Hardware befindet sich in einem kleinen schwarzen Gehäuse mit drei Reglern und einem NTSC-Videoeingang an der Frontseite und vier Anschlüssen auf der Rückseite. Mitgeliefert werden ein Netzkabel, ein RGB-Kabel, ein Adapter für einen 1084-Monitor, die Programmdiskette und das Handbuch. Zusätzlich benötigt man ein Kabel für einen Centronics-Drucker und Videosignal als Quelle, zum Beispiel eine Fernsehkamera, einen Videorecorder. Frame Grabber läßt sich mit einem Amiga mit 512 KByte betreiben. Die höheren Auflösungsmodi sind jedoch erst bei mindestens einem Megabyte Speicher verfügbar.

Innerhalb von fünf Minuten ist das Programm installiert. Die Anweisungen sind leicht verständlich, und die Anschlüsse und Verbindungen sind eindeutig gekennzeichnet. Zunächst schaltet man den Computer aus. Dann zieht man das Videokabel aus dem Monitor, steckt es in den Frame Grabber und schließt den Digitizer am Monitor an. Zuletzt verbindet man den Frame Grabber durch das Druckerkabel mit dem paralle-

len Drucker-Port. Dann schaltet man alles wieder ein.

Der Frame Grabber läßt sich übers CLI oder von der Workbench ausführen. Man hat die Wahl zwischen Farbbildern (2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 4096 Farben) und Schwarzweiß-Bildern, die in verschiedenen Auflösungsmodi am Bildschirm angezeigt werden können: 320 × 200, 384 × 240 Overscan, 320 × 400, 640 × 200 und 640 × 400. Die Auflösung und die Anzahl der Farben läßt sich jederzeit ändern. Wenn die Bilder nicht den gesamten Bildschirm ausfüllen sollen, können sie auf ein Viertel der Bildschirmgröße reduziert werden. Das Programm bietet volle Kontrolle über die Palette, so daß Farben geändert, Bereiche erzeugt und Paletten festgehalten und auf Diskette gespeichert werden können.

Ein großer Vorteil ist, daß das Computerbild wie auch das Videosignal auf einem einzigen Monitor dargestellt wird. Zum Umschalten zwischen dem Amiga-Signal und dem eingehenden Signal drückt man einfach nur die Tab-Taste oder die Leertaste. Anhand dieses Features läßt sich die Schärfe der

Kamera leicht und schnell überprüfen. Mit den externen Reglern des Digitizers lassen sich Stärke des Eingangssignals und Farbsättigung einstellen. Das Videosignal erscheint je nach gewähltem Bildschirmformat im 4096-Farben- oder im Schwarzweiß-Modus am Bildschirm.

Die Szene kann während des Digitalisierens auf dem Amiga-Monitor betrachtet werden; hierzu aktiviert man die Grab-Option aus dem Menü aus oder drückt die C-Taste (für die meisten Menüoptionen gibt es Tastaturabkürzungen). Der Frame Grabber digitalisiert mit hoher Geschwindigkeit. So kann zum Beispiel ein Bild in einer sechzigstel Sekunde in einen Nicht-Interlace-Modus und in einer dreißigstel Sekunde in den Interlace-Modus digitalisiert werden. Der Frame Grabber übernimmt die erfaßten Bilddaten in den Amiga, wo sie von der Software ausgewertet und als Grafik am Bildschirm dargestellt werden. Je nach Bildgröße und Farbeinstellungen vergehen vom Erfassen des Bildes bis zur Anzeige am Bildschirm zwischen fünf und 30 Sekunden. Schwarzweiß-Bilder werden sehr schnell verarbeitet,

während Bilder im Dither-HAM-Modus (320 × 400) die meiste Zeit benötigen.

Anstatt des gesamten Bildes kann auch ein Teil davon als IFF-File auf Diskette gespeichert werden. Es besteht die Möglichkeit, Daten in drei weiteren Formaten abzulegen: in IMG8, ein Format, bei dem 12 Bits je Pixel gespeichert werden; in IP, dem File-Format des Digitizers von Digi-View (NewTek) oder in RAW, das Format, in dem alle Frame Grabber-Daten gespeichert werden. Diese Formate erlauben auch das Laden und Anzeigen von Bildern, die in anderen Grafikmodi vorliegen. Der File-Requester Path Master, der alle Speicherträger des Amiga unterstützt, sorgt für den Zugriff auf die Files.

Dank der Fähigkeiten von Frame Grabber lassen sich kreative und lustige Animationen verwirklichen. Die Software erlaubt eigene Sequenzen, indem Einzelbilder in einem File zusammengefaßt werden. Da Frame Grabber mit dem Standardformat IFF ANIM arbeitet, können diese Sequenzen in den verschiedensten Programmen abgespielt werden.

Neben dem separaten Speichern



Die Eingangssignale lassen sich direkt am Frame Grabber justieren

Filme mit Spuren und Gesichtern

eines jeden Einzelbildes kann man den Vorgang vom Time-Lapse-Animation-Feature auch automatisch durchführen lassen. Diese Funktion läßt eine Animation entstehen, indem sie in regelmäßigen Abständen ein Bild anzeigt. Dieser Abstand kann zwischen einer Sekunde und 100 Stunden betragen. So könnte man einen Nachmittag lang die Blätter, die im Garten von den Bäumen fallen, mit einer Videokamera aufzeichnen und das Ergebnis zu einer Animation komprimieren, die weniger als eine Minute dauert. Bei genügend RAM und Speicherplatz können viel längere Sequenzen produziert werden. Die Qualität der digitalisierten Bilder hängt von verschiedenen Faktoren ab. Am wichtigsten ist beim Digitalisieren die Schärfe des eingehenden Videosignals. In den Tests wurden unterschiedliche Videoquellen eingesetzt, und es hat sich herausgestellt, daß man zum Schwarzweiß-Digitalisieren besser keine Farbbildkamera benutzt, da dies zu einem unscharfen Bild führt.

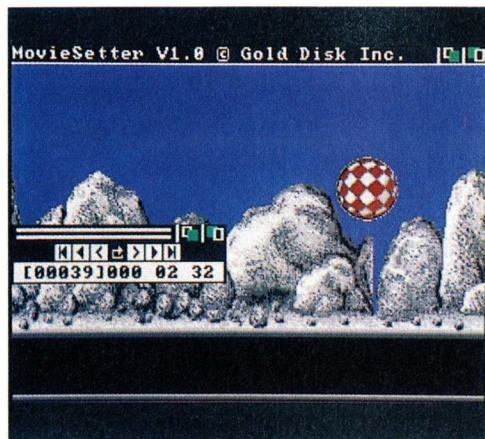
Möchte man die Slow-Scan-Option für langsames Digitalisieren benutzen, braucht man eine Farbscheibe (nicht im Lieferumfang enthalten) für die rote, grüne und blaue Phase eines Bildes. Später werden diese verschiedenen Phasen dann zu einem Farbbild zusammengesetzt. Hierbei wurden derselbe Copy-Stand und dieselbe Videokamera verwendet wie beim statischen Digi-View-Digitizer. Obwohl die Ergebnisse recht gut ausfielen, reichten sie an die Qualität von Digi View nicht heran.

Das knappe Handbuch ist klar und verständlich abgefaßt.

(L. Wallace/S. Bröker)

Info: Atlantis, 5030 Hürth 8

Ein Animationsprogramm, das viel leistet und dennoch einfach zu bedienen ist: Der MovieSetter von Gold Disk. Er schafft minutenlange Videoanimationen und Stereosound — je größer der Speicher, desto mehr.



MovieSetter präsentiert klassisches mit interessanten Zusätzen.

Gold Disks MovieSetter ist laut Hersteller das erste Animations-Paket, das WYSIWYG (What you see is what you get) bietet. Dieses Programm präsentiert klassische Animationselemente und interessante Zusätze in neuartiger Aufmachung.

MovieSetter kommt mit zwei kopierbaren Disketten und einem umfangreichen, gut verständlichen Handbuch. Eine Diskette enthält das Programm, die zweite ist gefüllt mit Grafiken, digitalisierten Soundeffekten und anderen nützlichen Elementen, aus denen sich Animationen aufbauen lassen.

Zu den Konstruktionselementen gehören Faces (auch Zellen genannt), Hintergründe, Face-Sets und Tracks (Spuren). Faces sind Einzelbilder aus Objekt-

animationen; unter einem Set versteht man eine Reihe von Faces, die, in eine logische Sequenz gebracht, Bewegung illustrieren. Die Spur (Track) bestimmt die horizontale und seitliche Bewegung eines Objekts. Ohne ein Face-Set würde der karierte Amiga-Ball nicht springen und rotieren. In diesem Fall bildet jedes Face den rotierenden Ball in einer anderen Position ab. Die Bewegungsrichtung des Balls am Bildschirm wird in einer Spur definiert. Als Faces und Hintergründe werden entweder mit IFF-Brushes gemalte oder fertige Bilder verwendet. Es gibt keine Vorrichtung, die es erspart, jeden einzelnen Face zu zeichnen. Zum Ausgleich dieses Mangels bietet MovieSetter einen Set-Editor. Damit lassen sich nachfolgende Faces dreimal so

schnell wie das erste Face anfertigen. Der Set-Editor enthält neben den in Malprogrammen üblichen Zeichen-Tools spezielle Animationsfunktionen zum Rotieren, Flippen, Vergrößern und Verkleinern von Objekten. Ferner lassen sich Bildelemente ausschneiden, kopieren und einfügen. Mit der Funktion „Registration Mark“ (Erfassungsvermerk) läßt sich ein bestimmter Teil eines Faces definieren, der während des gesamten Bewegungsablaufes des Sets unverändert bleibt; nachfolgende Faces werden automatisch angepaßt.

MovieSetter bietet dem Anwender ein hohes Maß an Flexibilität beim Plazieren, Anordnen und Wiederholen von Faces. Mit vertikalem oder horizontalem Hintergrundscrolling läßt sich der Eindruck einer Objektbewegung erzielen; das Objekt selber bleibt dabei still stehen. Über eine Steuerung, ähnlich wie bei einem Videorekorder, kann man während der Erzeugung von Faces im Set vor- und zurückschalten. Eines der WYSIWYG-Merkmale ist das Preview-Feature; damit kann man den Animationsablauf – vorwärts und rückwärts – während der Arbeit überprüfen.

Wenn das Face-Set einmal zusammengestellt ist, werden horizontale und seitliche Objektbewegung am Bildschirm mit einem Track definiert. Dann lädt man den Hintergrund und das Set ein. Daraufhin erscheint das erste Face, dessen Position sich nach der Stellung des Cursorpfeils richtet; das Face „klebt“ also am Cursor. Mit einem Klick des linken Mausknopfes wird das erste Face platziert, das nächste Einzelbild aufgerufen und das zweite Face geladen. Dieser Vorgang wird

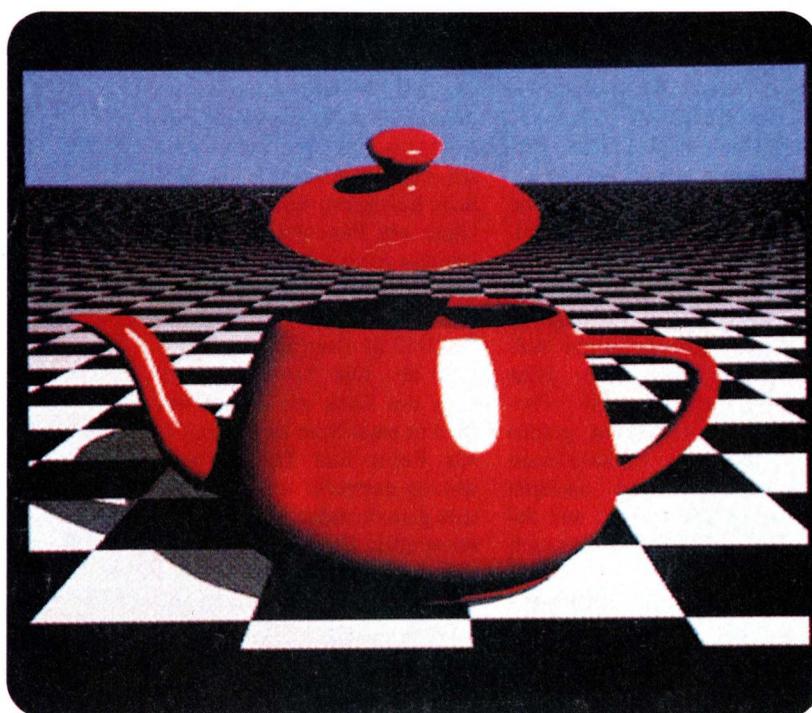
Fortsetzung auf Seite 51 ►

Raytracer der zweiten Generation



Turbo-Silver
ist ein Meister
von Licht,
Schatten und
Struktur.

Turbo Silver 3.0 und Sculpt-Animate 4D, Updates zweier Pioniere im Reich der 3D-Darstellung und Animation, bilden die zweite Generation der Raytracing-Programme. Bei der Kaufentscheidung hilft die Kenntnis spezifischer Stärken und Schwächen.



Sculpt Animate 4D erzeugt und animiert Objekte schnell und präzise.

Die Animationsprogramme Turbo Silver und Animate 3D haben Nachfolger bekommen. Die Version 3.0 von Turbo Silver läßt kaum seine Verwandtschaft zur Urversion 1.0 erkennen. In der ursprünglichen Version bot das Programm lediglich die Möglichkeit, Szenen auf der Basis von Grundformen wie Kugeln und Würfeln zusammenzustellen. Die Zeichenmöglichkeiten waren recht beschränkt. Mit dem neuen Turbo Silver 3.0 kann man Objekte aus dreieckigen Oberflächen erzeugen. Darüber hinaus lassen sich verschiedene Faktoren wie Lichtquellen, Schattierungen und Brennpunkte verändern. Auch die Zeichengeschwindigkeit ist so weit erhöht worden, daß Turbo Silver mittlerweile zu den schnellsten Raytracing-Pro-

grammen gehört. Die hinzugefügten Features können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß hier keine homogene neue Benutzerschnittstelle geschaffen worden ist, sondern die neuen Funktionen regelrecht „drangepappt“ worden sind. Daher benötigt man geraume Zeit, sich mit den neuen interaktiven Features vertraut zu machen.

Im Objekt-Editor von Turbo Silver sind für die Vorder- und Seitenansichten sowie die Ansicht von oben separate Fenster zu öffnen. Jedes Fenster nimmt jeweils den gesamten Bildschirm ein und kann nicht verkleinert werden; so ist man beim Bearbeiten von Objekten gezwungen, zwischen den diversen Ansichten hin- und herzuwechseln. Objekte werden im Editor folgendermaßen konstruiert: Zunächst werden Punkte mit Linien verbunden, aus denen dann dreieckige Oberflächen entstehen. Der Editor enthält ein Tool zum Aufbau eines Einzelobjektes, das aus mehreren zweidimensionalen Querschnitten zusammengesetzt wird. Ferner sind Tools vorhanden, mit denen man durch Drehen (Beispiel: Ein um seine senkrechte Mittelachse gedrehtes Rechteck ergäbe einen Zylinder) oder Extrudieren (Auseinanderziehen einer Fläche; zwischen Ausgangsfläche und versetzter Fläche entsteht ein Raum) von 2D-Umrissen 3D-Objekte aufbauen kann. Darüber hinaus lassen sich vorgefertigte Formen – Kugeln, Kegeln und Röhren – zu komplexeren Objekten kombinieren. Größe, Position und Rotation eines fertigen Objektes sind in jeder beliebigen Achse oder in allen Achsen gleichzeitig veränderbar.

Munterer Wechsel zwischen den Modi in Turbo Silver

Obwohl der Objekteditor mit einer breiten Funktionspalette ausgestattet ist, erweist sich die

Arbeit damit als umständlich. Das System umfaßt mehrere Modi, und je nachdem, welcher Modus gerade aktiviert ist, kann ein und dieselbe Operation zu verschiedenen Resultaten führen. Im Add-Points-Modus kann man ein Objekt hinzufügen, hat jedoch nicht die Möglichkeit, ein anderes Objekt auszuwählen, ohne den Modus vorher zu verlassen. Oftmals sind mehrere Schritte erforderlich, um zum gewünschten Ergebnis zu gelangen. So wird zum Beispiel das Verschieben eines Objektes in drei Schritten vollzogen. Nach jedem Schritt dauert es mehrere Sekunden, bis das Programm die Szene aufgebaut hat.

Leistungsstarke Features ermöglichen realistische Oberflächen

Turbo Silvers Stärke ist die Objektdarstellung. Die Darstellungsweise kann über eine Vielzahl von Einstellungen verändert werden, von denen sich die meisten ausschließlich auf eine ausgewählte Fläche anwenden lassen, und nicht – wie dies bei Sculpt-Animate 4D der Fall ist – auf das gesamte Objekt. Mit Hilfe des Smoothing-Features werden scharfe Ecken und Kanten abgerundet. Die Reflektivität (Beschaffenheit der reflektierenden Oberfläche) bestimmt den Grad der Spiegelung sowie die Farbe des reflektierten Lichts. Mit einer weiteren Einstellung kann man matte Oberflächen zum Glänzen bringen, während eine andere dem Objekt dezenten Schimmer verleiht. Mit der Option Filter läßt sich der Grad der Objekt-Transparenz und die Farbe des durchscheinenden Lichtes definieren. Ferner ist die Lichtbrechungsmeßzahl variabel; sie bestimmt, wie halbtransparente oder durchsichtige Objekte die Lichtstrahlen brechen. Über Blending (Mischen) wird bestimmt, wie scharf oder diffus ein Schattenwurf sein soll; mit

der Einstellung Roughness (Feinstruktur) wird die Oberflächenstruktur festgelegt. Mit Hilfe zweier Funktionen wird die Intensität der Reflexion festgelegt.

In Turbo Silvers Farbpalette läßt sich für jedes Objekt eine Einheitsfarbe auswählen. Über dieselbe Palette greift man auch auf Structure-Mapping zu; dieses Feature findet sich normalerweise nur bei hochwertigen, entsprechend teuren Grafiksystemen. Mit dieser Strukturfunktion läßt sich ein IFF-Brush – eine Szene oder ein Muster – auf die Objektfläche legen.

Zweifarbige IFF-Bilder können als Stencils (Schablonen) geladen werden. Stencils sind zweidimensionale Objekte mit Oberflächeneigenschaften, die die Art des Schattenwurfes beeinflussen.

Turbo Silver bietet eine beträchtliche Anzahl Beleuchtungsmöglichkeiten: Bis zu 32 000 Lichtquellen können in einer Szene gesetzt werden. Dabei kann jeder Lichtquelle eine andere Eigenschaft zugewiesen werden. Denkbar ist ein Spot, dessen Leuchtkraft je nach Abstand zum Objekt variiert, oder eine imaginäre Sonne, die alles gleichmäßig bescheint. Außerdem existiert die Option einer indirekten Beleuchtung; der Lichteinfall erfolgt diffus und aus keiner bestimmbarer Richtung. Für jede Lichtart kann bestimmt werden, ob das beleuchtete Objekt Schatten werfen soll. In einem separaten Kontrollfeld wird die Intensität jeder szenengebundenen Lichtquelle definiert. Für interessante Effekte sorgt die Möglichkeit, einen IFF-Brush auf die Lichtquelle zu setzen und dieses Brush-Bild auf die Szene zu projizieren.

Am Horizont verschwimmen Konturen und Farben

Jede Veränderung der Bild-Optionen hat Einfluß auf die gesamte Szene. Man kann das

Kantenniveau so einstellen, daß der Effekt ein Anti-Aliasing ist, das heißt, gezackte Kanten werden etwas geglättet. Man kann den Brennpunkt im unscharfen Bereich so wählen, daß der Hintergrund zum Horizont hin verschwimmt. Position, Winkel und Brennweite der imaginären Kamera – also des Betrachterstandpunktes – sind ebenfalls variabel.

Mit Turbo Silver lassen sich Animationen auf zwei Arten produzieren. Die erste Methode – recht umständlich und daher nur für kürzere Sequenzen geeignet – besteht darin, die Bilder einer Szene zu kopieren und jedes Bild einzeln zu editieren.

Objekte bewegen sich auf vorgeschriebenen Pfaden

Bei längeren Animationen fährt man mit der Story-Methode besser. Dabei wird dem Objekt ein Pfad zugewiesen, das Programm stellt daraufhin die Szene dar, während sich das Objekt auf seinem Pfad bewegt. Eine Story beschreibt den Bewegungsablauf des Objektes. Hierbei stellt sich jedoch ein Problem: Es kann jeweils nur eine Story zur Zeit abgearbeitet werden. Möchte man mehrere Objekte gleichzeitig auf verschiedene Pfade schicken, müssen verschiedene Stories erzeugt und miteinander verknüpft werden. Leider unterstützt das Programm nicht die leistungsstarke Keyframe-Animationsmethode, die Sculpt-Animate 4D und VideoScape 3D (Aegis) aufweisen. Bei dieser Methode wird die Anfangs- und Endszene festgelegt; das Programm erzeugt die dazwischenliegenden Einzelbilder, indem es die Szenen automatisch anpaßt.

Im Turbo-Silver-Paket sind zwei Softwareversionen enthalten. Die erste ist für Computer mit dem standardmäßigen 68000-Prozessor ausgelegt, die zweite wird bei 68020-Prozessoren und Fließkomma-Koprozessor-Chips eingesetzt. Die 68000er Version arbeitet mit Ganzzahlen, weshalb eine rela-

tiv hohe Geschwindigkeit erreicht wird, obwohl Raytracing im allgemeinen sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Unter Einsatz des Accelerators A2620 von Commodore dauert es mit der 68020er Version ungefähr 40 Minuten, um ein Objekt mit 2200 Oberflächen darzustellen. Turbo Silver ist zwar auf einem Computer mit 512 KByte und Floppy-Laufwerken ausführbar, doch für bequemes und professionelles Arbeiten sind RAM-Erweiterung und Festplatte unabdingbar.

Das Handbuch ist umfangreich, aber genauso unübersichtlich wie das Programm selbst. Es besitzt kein Stichwortverzeichnis.

Die vierte Dimension von Sculpt Animate 4D ließe sich als „Zeit“ interpretieren, da dieses Programm Raytracing-Szenen drei- bis sechsmal so schnell darstellt wie sein Vorgänger, Sculpt-Animate 3D. Zyniker behaupten allerdings, das neue D stehe für „Dollar“; der Preis liegt fast doppelt so hoch, obwohl weder am Grundformat noch an Fähigkeiten des Programms Wesentliches verändert wurde.

Dennoch weist das Update eine Vielzahl neuer Features auf. Das hervorstechendste ist ein Trio von Zeichenmodi für die Darstellung von 3D-Szenen. Dazu gehört der Sketch-Modus, in dem äußerst schnell gezeichnet werden kann. Leider entstehen in diesem Modus Szenen mit ungenauem und flachem Schattenwurf, der nicht gerade realistisch wirkt. Der Scanline-Modus, der mit dem Sketch-Modus vieles gemeinsam hat, leistet bessere Dienste.

Hintereinander liegende Objekte gelingen mit Animate 4D

Er bietet die Voraussetzungen, die notwendig sind, um auch mit einander überschneidenden Objekten präzise zu arbeiten; allerdings beansprucht er dazu einige Zeit. Der letzte im Bunde, der Snapshot-Modus, macht dem Raytracing in der

Darstellung realistisch anmutender Bilder Konkurrenz. Der Hauptunterschied zum Raytracing besteht darin, daß es bei Scanline Snapshot keine Schatten und Spiegelungen gibt; dafür erledigt es seine Arbeit in einem Bruchteil der beim Raytracing benötigten Zeit.

Andere neue Features beeinflussen die Art und Weise, wie eine Szene aufgebaut wird. Nun gibt es auch eine ins Anti-Aliasing-Menü integrierte Dithering-Regelung; damit kann man die Körnung der im HAM-Modus (Hold-and-Modify) erzeugten Bilder regulieren. Eine neue Oberflächenstruktur, Metallic, verleiht den Objekten ein metallisches Aussehen. Außerdem wird eine neue Videobildgröße zur Darstellung vom HAM-Bildern im Overscan-Modus (352 × 240) unterstützt.

Schnellere Objektansichten in drei Fenstern

Dank einiger neuer Funktionen können Objekte nun einfacher und präziser erzeugt werden. Der Bildschirm baut sich beim Tri-View – der drei Fenster für die Drahtgittermodelle – um ein Vielfaches schneller auf. So nimmt es weitaus weniger Zeit in Anspruch, nach durchgeführten Änderungen einen neuen Entwurf anzufertigen. Darüber hinaus ist es bei der Update-Version möglich, komplexere Objekte zu verstecken, so daß sie im Tri-View nicht in Erscheinung treten und den Bildschirmaufbau nicht verlangsamen. Das optionale 3D-Gitter ist vor allem beim Ausrichten von Punkten und Kanten eine große Hilfe. Spezielle Menübefehle bewirken, daß ein Objekt zur Gitterlinie „springt“, wobei zuvor ausgewählte Punkte an den nächstgelegenen Gitterlinien-Schnittpunkt versetzt werden. In einem Koordinatenfenster lassen sich die absoluten X, Y und Z-Werte jedes Punktes ablesen und der Cursor akkurat positionieren. Auch können Objekte nun wesentlich exakter vergrößert und plaziert werden. Mit den Protractor

Tools (Winkelmesser) können Winkel ausgemessen werden; Tape Measure (Zollstock) dient dazu, Abstände zu ermitteln.

Zu den neuen leistungsfähigen Werkzeugen für die Objekt-Konstruktion gehört das Helix-Tool. Damit kann man gleichzeitig drehen und strecken; diese Funktion hilft beim Aufbau von Objekten wie Schraubenfedern mit Spiral-Symmetrie. Das Programm unterstützt nun auch die vereinfachte Tastatureingabe von 3D-Text. Hierzu gibt man ein, in welchem Directory die Buchstaben als individuelle Objekt-Files abgespeichert sind. Drückt man anschließend die entsprechende Taste, positioniert das Programm das jeweilige Objekt an die aktuelle Cursor-Position und versetzt den Cursor um die Breite des Buchstabens beziehungsweise des Zeichens.

Der Normalversion liegt eine Programmversion bei, die Accelerator-Karten mit mathematischen Koprozessor-Chips nutzt. Dieses Programm akzeptiert Animationen, die für das RAM zu umfangreich sind. Es löst das Speicherproblem, indem es die Bilder nacheinander an einen für professionelle Ansprüche ausgelegten Videorecorder schickt. Das Programm umfaßt einen Treiber für den Einzelbild-Controller der Firma BCD, mit dem die Aufnahme von Animationen automatisch durchgeführt wird. Tastatur-Makros bringen eine weitere Arbeitserleichterung; hierbei kann jeder Buchstaben-Taste eine Menüoption zugeordnet werden.

Unzulänglichkeiten sind beseitigt

Der Umgang mit Sculpt-Animate 4D ist zwar nicht gerade einfach, die Benutzerschnittstelle ist jedoch angesichts ihrer komplexen Funktion passabel gestaltet worden. Zum Programm gehört ein hervorragendes Handbuch mit Stichwortverzeichnis und Befehlsübersicht. Zusätzlich wird für rund 50 Mark ein Lern-Video zum Programm angeboten.

Obwohl das Upgrade zusätzlich Raffinessen aufweist, stellt Sculpt-Animate 4D keine revolutionäre Neuerung dar. Bei einigen Features, zum Beispiel bei den Real File Requestern, sind lediglich die Unzulänglichkeiten von Sculpt-Animate 3D behoben worden. Manches erwartete Feature wurde nicht implementiert. Man vermißt weiterhin die Möglichkeit des Struktur-Mapping (Texture-Mapping) und der Lichtbrechung in transparenten Objekten. Auf den Kopierschutz via Schlüsselwort hätte man verzichten können.

Stan Kalisher von der Firma Impulse behauptet, daß in der Lernphase irgendwann der berühmte Aha-Effekt eintritt.

Der Hersteller hofft auf Aha-Effekte

Dies ist der Zeitpunkt, an dem die Optionen plötzlich sinnvoll erscheinen, und das Programm sich mit Leichtigkeit bedienen läßt. Bevor man jedoch zu diesem Punkt gelangt, wird sich eher der „Oh, nein!“-Effekt einstellen. Impulse will die Software verbessern und das für Turbo-Silver-Anwendungen geeignete Hardwareangebot erweitern. Die Output-Fähigkeiten des Programms sind genauso attraktiv wie die von Sculpt-Animate 4D. Wer nicht in ein teures Animationspaket investieren will und Geduld und Zeit zum Erlernen des Programmes aufbringt, ist mit Turbo Silver gut beraten.

Obwohl sich Sculpt-Animate 4D nicht so sehr von seinem Vorgänger unterscheidet wie sein Preis glauben macht, ist es denkbar, daß der Preis des früheren Programms zu niedrig angesetzt war. 4D ist ein ausgefeiltes Produkt, und während Turbo Silver bei der Darstellung leistungsfähiger ist, zeigt sich Sculpt-Animate in den übrigen Funktionen stärker, sowohl bei der Erzeugung von Objekten als auch bei der Animation.

(Sheldon Leemon/S. Bröker)

die eine Taste und eine Palette für spezielle Farben im Video besonders empfindlich machen, vergleichbar etwa mit einem Farbfilter, der auf das Objekt gesetzt wurde.

Echtzeiteffekte — so schnell wie die Maus

Doch beschränkt sich Invision nicht auf die 38 Tasten der Tastatur, sondern bezieht auch noch die Maus mit ein. Mit den beiden Mausknöpfen und den vertikalen und horizontalen Bewegungsrichtungen der Maus werden weitere vier Effekte zum Effekt-Repertoire hinzugefügt. Im Gegensatz zu den Tastatureffekten, die statisch sind, zeigen sich Mauseffekte fließend. Die Echtzeit-Fähigkeit rückt die Dinge in neues Licht, wenn man die Maus umherrollt und die Mausknöpfe drückt.

Zur langen Liste der verfügbaren Mauseffekte gehört unter anderem die Steuerung der Sättigung, der Farbsättigung, des Wertes, der Helligkeit und des Kontrastes. Man kann die Color-Cycling-Funktion vorwärts oder rückwärts einarbeiten, sowie die Effekte Nuke (ein strahlender Radioaktiv-Look), Strobe, Jalousien, Spiegel, Mosaik und Zebrastrifen (zweifarbige Streifen in starkem Kontrast) auswählen. Diese Effekte werden weitgehend von den Einstellungen zur Farbe beeinflusst, die der Taste zugeordnet wurden; eine Änderung dieser Einstellungen führt daher zu völlig neuen Ergebnissen.

Über die SuperGen-Option läßt sich das Genlock SuperGen (Progressive Image Technology/Digital Creations) einsetzen. Durch vertikales Bewegen der Maus wird die Fading-Rate und der Grad der Amiga-Grafiken justiert, während sich durch horizontales Bewegen das Hintergrund-Video regeln läßt.

Wenn man bedenkt, daß die meisten Features von Invision unbeschränkt variierbar sind, erhält man einen Eindruck von

dem breiten Anwendungsspektrum dieses Produktes.

Invision ersetzt die normale Live!-Software und steuert den Digitizer auf direkte Art und Weise. Nachdem man die jeweilige Taste (die Erfassungs/Wiedergabe-Fähigkeit kann beliebig vielen Tasten zugewiesen werden) gedrückt hat, erscheint das Einzelbild unmittelbar am Bildschirm. Hält man die Taste gedrückt, erfaßt Invision eine Sequenz von sovielen Einzelbildern, wie der Speicher aufnehmen imstande ist (ein System mit 2½ MByte kann etwa fünf Sekunden fassen). Eine oder mehrere Tasten können derart belegt werden, daß sie IFF-Files von der Diskette anzeigen. Schließlich kombiniert eine Mix-Taste diese IFF-Einzelbilder mit externen Videosignalen aus einem Videorecorder oder einer Kamera. Für diejenigen, die sich die Tastaturbelegung nur schwer einprägen können, hat Elan Design eine leere Tastaturschablone beigefügt, die man selbst beschriften kann.

Einzelbilder mischen oder lagern

Die aus externen Videoquellen übernommenen Bilder lassen sich als IFF-Files (Einzelbilder) oder als RIFF-Files speichern. Nach dem Abspeichern können diese Bilder in andere Programme eingeladen werden, die IFF-Files lesen, und dort weiterbearbeitet werden.

Einzelbilder können auch gemischt und vor oder hinter ein bewegtes Bild gelagert werden. Nach dem Drücken der Mix-Taste (die auch mit mehreren Effekten belegt sein kann) werden die beiden Bilder gleichzeitig am Bildschirm dargestellt. Mit einem Genlock läßt sich eine dritte Stufe hinzufügen.

Beim Arbeiten mit Invision ergeben sich zwangsläufig Speicherprobleme. Hält man nämlich die Bilderfassungstaste (Capture Key) gedrückt, wird für das Erfassen der Einzelbilder so viel Speicher benötigt, daß dem Programm kein Platz

mehr bleibt. Man kann auch mehr Video speichern als eine Leerdiskette aufnimmt, doch weiß Invision erst, ob genügend zusätzlicher Platz vorhanden ist, wenn es das Speichern des gesamten Files ausprobiert hat. Ein Vorteil von Invision liegt darin, daß es äußerst selten abstürzt; um die Kontrolle über das Programm zurückzubekommen, löscht man einfach einige Bilder aus dem Speicher.

Übungen und Demos helfen beim Einstieg

Das Handbuch ist klar und verständlich in einfachem Stil geschrieben. Layout und Design sind gut gelungen. Jede Seite ist in drei Spalten aufgeteilt: Links befindet sich eine Seitenübersicht, in der Mitte die durchnummerierten Anweisungen und auf der rechten Seite die jeweilige Tastenfolge für die Anweisung.

Die Programmdiskette ist nicht kopiergeschützt. Die Übungen und Demos gestatten eine schnelle Einarbeitung in das Programm. Alle Bildschirme sind klar aufgebaut, ansprechend gestaltet und intuitiv. Invision enthält auch einen File, der sich Performer nennt, mit dem man IFF- und RIFF-Files auf dem Amiga unabhängig von Invision oder Live! anzeigen kann.

Invision ist rundum perfekt. Jeder, der schon mit Live! arbeitet, sollte auch Invision besitzen, da es die Leistungsstärke des Digitizers vervielfacht.

(G. Ludwick/S. Bröker)

Fortsetzung von Seite 45

wiederholt, bis die gesamte Spur belegt ist.

Jedes Face-Set benötigt eine eigene Spur; nur der Speicherplatz begrenzt die Spurenanzahl einer Animation. Im Gegensatz zu anderen Animationsprogrammen gibt es beim MovieSetter keine Script- und Textfiles, in denen Bilderfolge, Zeitablauf und andere Variablen festgelegt werden. Mit speziellen Tools zum Spuren-Editieren können über Tastatur oder Maus bereits belegte Spuren nachträglich vor oder hinter andere Spuren gelegt und neue Elemente hinzugefügt werden. Ferner kann man damit Spuren kopieren, ausschneiden und einfügen. Das Ergebnis der Editierarbeit erscheint sofort am Bildschirm. Beim MovieSetter lassen sich in der Palette folgende Features einstellen: Ein Farbbereich von maximal 32 Farben, Color Cycling, Interlace/Full-Scan-Option zum Überspielen auf Video, Geschwindigkeiten von eins bis 60 Einzelbildern pro Sekunde und Clip- und Storyboard-Funktionen. Mit MovieSetter kann man Soundtracks in Stereo ausgeben, von Channel zu Channel schwenken und die Tonhöhe (Pitch) ändern.

MovieSetter weist wenig Kritikpunkte auf. Zu den Schwachstellen gehört die Tatsache, daß die Auflösung lediglich in den Interlace-Modus geändert werden kann. Der Extra-Halfbrite-Modus fehlt völlig; als einziger Übergangseffekt ist das Wiping implementiert. Dennoch leistet dieses Animationsprogramm Ausgezeichnetes. Der Gold Disk ist es gelungen, wichtige Elemente wie IFF-Kompatibilität, Echtzeit-Preview, Stereo-Sound und ein gutes Handbuch zu einem leistungsfähigen, flexiblen und einfach zu bedienenden Paket zusammenzustellen. Auf einen Kopierschutz wird verzichtet.

(G. Ludwick/S. Bröker)

Workshop:

Videografieren mit dem Computer

2. Teil: Die Technik — Software und Hardware

Zu Videoclips verarbeitete Animationen animieren zur Nachahmung. Doch bevor sich etwas zeichnen und bewegen läßt, muß die Hard- und Softwareausstattung stimmen. Abhängig von Konzept und Komplexität des geplanten Projektes ist Entsprechendes anzuschaffen. Was gebraucht wird, zeigt dieser Teil unseres Workshops.



SAM, der Pianist aus „Casablanca“ spielt in der Tutorial-Animation der Leserdiskette

In Teil 1 dieses Workshops (AmigaWelt, Ausgabe 3/89) wurde gezeigt, nach welchen Konzepten und Methoden der Computer Bildsequenzen generiert, zu Animationen zusammenfaßt und aus dem RAM abspielt. Im Rechner wird ein dreidimensionales Modell angelegt, das dann projiziert, also zweidimensional abgebildet wird. Raytracing und Solid Modeling wurden als unterschiedlich aufwendige Verfahren zur Bilddarstellung erwähnt. Die Komprimierung der Einzelbilder zu sogenannten Deltadaten, die nur die Differenzen zwischen den Bildern speichern, ist die Voraussetzung dafür, daß der Rechner Animationen in Echtzeit abspielen kann.

■ Play it again, Sam

Von der Theorie zur Praxis: Hier geht es um die Hard- und Softwarekomponenten, mit denen künstliche, bewegte Bilder auf dem Amiga erzeugt werden. Damit der Einstieg in die Technik der Animation nicht allzu schwierig wird, gibt es die Beispielanimation „SAM“ auf der Leserdiskette dieser Ausgabe. Diese Solid-Model-Animation zeigt die bewegten Hände eines Klavierspielers. Die Animation heißt aus zwei Gründen „SAM“. Zum einen ist sie nach Sam benannt, dem bekannten schwarzen Pianisten aus dem Film „Casablanca“, und zum anderen steht SAM als Akronym für „Solid Animation Model“ (großes Bild). Auf der Leserdiskette befindet sich keine fertige Animation – man soll ja selbst etwas tun –, vielmehr enthält sie alle Quelldaten, die man für die Animation benötigt. Die Quelldaten sind im VideoScape3D-Format gespeichert, so daß man dieses Programm verwenden muß. Um die Erklärungen der Objekteditierung in Teil 3 des Workshops nachzuarbeiten, braucht man ferner den Editor Modeler3D oder 3-Demon. Über das Konverterprogramm Interchange lassen sich die Quelldaten jedoch auch in das Animate/Sculpt3D-Format umwandeln

und mit dem editieren und animieren.

Das Beispiel SAM zeigt alle wesentlichen Merkmale einer Animation: Die Objekte sind frei modelliert, dabei dennoch aus einfachen Grundkomponenten konstruiert und mit unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften versehen. Die Bewegungen sind komplex genug, um die typischen Animationsverfahren zu illustrieren und andererseits so einfach, daß die Arbeit daran durchaus zu bewältigen ist (Bild 1). Vor allem zeigt diese Animation einmal etwas anderes als das rotierende Wort „Amiga“.

Beim Beobachten von Dreharbeiten wundern sich Außenstehende, wie aus dem dabei herrschenden Chaos ein vernünftiger Film entstehen kann – auf Insider wirkt es allerdings genauso. Da wimmeln Menschen mit den unterschiedlichsten Aufgaben – vom Kranfahrer bis zum Maskenbildner – durcheinander. Ein gestreifter Regisseur versucht, aus personellem und technischem Aufwand einen Filmabschnitt zu extrahieren. Versetzt man sich einmal in die Rolle des Regisseurs, so wird klar, daß man auf diesem Posten verstehen muß, was rundherum passiert. Sonst kann man seine Aufgabe als Koordinator der Dreharbeiten nicht erfüllen. Ähnlich geht es dem, der sich mit Computerfilmen und Videoaufnahmen beschäftigt. Die Filmprofis ersetzt er durch spezialisierte Softwareprogramme, den filmersischen Gerätepark durch Hardware mit ihren unterschiedlichen Komponenten (Bild 2). Alles arbeitet bei der Produktion eines Videoclips zusammen. Dem User kommt dabei die Rolle des Regisseurs zu, der die beträchtliche Anzahl beteiligter Komponenten sinnvoll koordiniert. Die im Folgenden angesprochenen Programme und Hardwarekomponenten, sind nicht alle zwangsläufig notwendig.

3D-Animationsprogramme bestehen aus zwei Kernstücken, aus dem 3D-Editor und dem Animationsgenerator, der die eigentliche Bewegung erzeugt

und die Bilder produziert. Der Editor dient zur Konstruktion der dreidimensionalen Objekte; er ermöglicht Manipulationen an der „internen Modellwelt“ des Computers. Die meisten 3D-Animationsprogramme zeigen die drei Ansichten – von vorn, von der Seite, von oben – gleichzeitig und in drei verschiedenen Fenstern (Bild 3). Turbo Silver macht eine Ausnahme: Es stellt einzelne Ansichten jeweils in einem bildschirmfüllenden Fenster dar.

Die Welt des Körperhaften im Computer ist in ihren Grundelementen dreieckig; selbst die rundeste Kugel setzt sich aus Polygonen zusammen. Vom Animationsfan wird jedoch nicht verlangt, Kugeln aus Dreiecken zu konstruieren. Die Editoren geben bestimmte Grundformen vor wie Kugeln, Röhren, Würfel. Diese kubischen Primitiva sind für den Einsteiger eine enorme Hilfe, da man aus ihnen ohne aufwendige Veränderungen eine Vielzahl unterschiedlicher Objekte konstruieren kann. Anschließend wird dem Objekt eine „Haut“ gegeben, denn es besteht ja bislang nur aus Punkten, Kanten und undefinierten Flächen. Diese Flächen erhalten bestimmte Eigenschaften wie Farbe, Reflektionsverhalten und Struktur, da das Programm die tatsächliche Abbildung nur dann nach den beschriebenen Verfahren errechnen kann.

■ Bewegung bitte!

Die eigentliche Animation eines fertig konstruierten Objektes kann nach zwei Methoden erfolgen, die sich durchaus ergänzen. Zunächst kann man jede Einzelbewegung mit einem Start- und Endpunkt definieren und es dem Rechner überlassen, dazwischen eine Verbindung herzustellen, auf der sich das Objekt bewegt. Diese Methode – nach den Endpunkten der Bewegung Keyframe-Animation genannt – eignet sich besonders für gerade, lineare Abläufe. Die Schwierigkeit liegt hier darin, die genauen Koordinaten der Keyframes herauszu-

finden, und zwar sowohl die räumlichen als auch die zeitlichen! Denn jede Bewegung verläuft von Punkt A nach Punkt B und benötigt dazu eine bestimmte Zeit. Da man aber – spätestens seit dem Studium des ersten Workshop-Teils – weiß, daß eine Sekunde Bewegung aus einer bestimmten Anzahl Einzelbilder besteht, liegt der Fall ganz einfach. Die Koordinaten der Bewegung liegen in Szene 1 an Punkt A und in Szene n (Dauer in Sekunden x Anzahl Einzelbilder) an Punkt B (Bild 4). Das zu bewegendes Objekt muß also lediglich in den Keyframes 1 beziehungsweise n an den Punkten A beziehungsweise B dargestellt werden. Das Programm teilt die Strecke zwischen A und B in n Teile und stellt das Objekt an jedem dieser Zwischenpunkte dar. Der Fachmann nennt die Zwischenphasen „Tweens“ (von in-betweens); die Berechnung heißt Interpolation. Je nachdem, wie komplex die Bewegung sein soll, können mehrere Keyframes definiert werden. Eine interessante Variante der Keyframe-Animation besteht in der Metamorphose, einer Veränderung von Form und Farbe des Objektes.

Im Gegensatz zu den beiden Start- und Endscenen bei der Keyframe-Animation muß bei der globalen Animation nur eine Szene definiert werden. Die Bewegung in dieser Szene wird dadurch erreicht, daß man den Objekten Bewegungspfade zuweist, denen sie während der Dauer der Animation folgen (Bild 5). Diese Pfade können miteinander verknüpft sein, so daß auch komplexe Bewegungen erzielt werden. Da man die Bewegungspfade zudem grafisch festlegen kann, ist eine globale Animation relativ einfach zu definieren. Änderungen am Pfad lassen sich mit der Maus leicht im grafischen Editor durchführen, während bei der Keyframe-Animation jede einzelne Keyszene geändert werden muß. Welche der beiden Methoden die geeignete ist, hängt von der Art der Bewegung ab. Das Konzept der Keyframe-Animation ist sehr ein-

fach: Man definiert Start- und Endszene, den Rest interpoliert der Rechner. Allerdings müssen stets mindestens zwei Szenen editiert werden, die im richtigen zeitlichen Abstand voneinander liegen. Die globale Animation ist einfacher zu entwerfen, aber schwieriger zu visualisieren. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfiehlt es sich beide Methoden zu kombinieren. Wenn ein Objekt zum Beispiel einem kreisförmigen Pfad folgen soll, legt man im 3D-Editor grafisch einen Kreis fest und ordnet ihn dem Objekt zu. Soll ein Objekt sich dagegen linear bewegen oder sich in ein anderes verwandeln, ist die Keyframe-Methode angebracht. Einzig TurboSilver verzichtet auf die Keyframe-Animation, andere gängige Animationsprogramme bieten beide Optionen.

Wie bereits im ersten Teil des Workshops besprochen, projiziert der Computer die Objekte während ihrer Bewegung auf eine zweidimensionale Ebene und bildet sie ab. Dieser Vorgang wird als Rendering (Wiedergabe) bezeichnet. Die Abbildungen können in allen auf dem Amiga möglichen Modi dargestellt werden: in HAM mit 4096 Farben oder im 64/32/16-Farben-Modus sowie in den Auflösungen Interlace, MedRes oder LoRes.

Weiterhin werden Programme benötigt, die nicht unmittelbar der Animation, wohl aber ihrer Verbesserung und Bearbeitung dienen. Alle Animationsprogramme können die erzeugten Einzelbilder entweder als Animation packen oder sie einzeln im IFF-Format abspeichern, so daß man sie in geeignete Grafikprogramme laden und nachbearbeiten kann. In manchen Fällen ist es einfacher, Änderungen direkt in den fertigen Bildern vorzunehmen anstatt die Animation neu berechnen zu lassen. Ein störendes Objekt könnte in den Einzelbildern einfach übermalt werden. Erneutes Editieren, Animieren, Rendern fällt weg.

Da die Einzelbild-Ausgabe aller Animationsprogramme wahlweise mit oder ohne HAM er-

folgt, benötigt man zum Aufarbeiten der Bilder ein entsprechendes Grafikprogramm wie DPaint oder PhotonPaint oder aber ein Allround-Tool wie PhotoLab, mit dem man in allen Grafikmodi und -auflösungen arbeiten kann. Die neuesten Versionen, DPaintIII und PhotonPaint 2.0, sind unmittelbar auf Bearbeitung von Animationen eingerichtet. Man kann eine Animation einlesen, das Programm entpackt sie zu IFF-Bildern, die dann einzeln bearbeitet und schließlich mit den Änderungen wieder gepackt abgespeichert werden. Ein weiteres Einsatzgebiet für Malprogramme sind Hintergrund-Bilder, die man in den meisten Animationsprogrammen sozusagen als Kulisse hinter der Animation einsetzen kann.

Objekte im Formatwandel

Konvertierungsprogramme zählen zu den Hilfsmitteln, mit denen man Objekte einer Animation, erzeugte Einzelbilder und sogar gepackte Animationen in andere Formate umwandeln kann. Für die Objektdaten erledigt dies Interchange, mit dem man eine 3D-Konstruktion – beispielsweise aus dem VideoScape-Format – in das Animate3D-Format umwandelt. Interchange bietet Konvertierungsmodule für alle gängigen Animationsprogramme. So kann man etwa die Objekte für eine Animation mit dem Modeler3D konstruieren, dann die Daten mit Interchange in das Animate3D-Format umwandeln und damit animieren. Die erzeugten Einzelbilder können mit Programmen wie dem Butcher in andere Grafikmodi umgewandelt werden. Man verliert bei einer Reduzierung von HAM-Bildern auf 32-Farben-Bilder fast die gesamte Farbpalette und damit den Realismus der Bilder, gewinnt aber an Verarbeitungs- und Wiedergabegeschwindigkeit der Animation. Ein solcher Grafikkonverter ist ebenfalls Bestandteil von PhotoLab. Die abspielfertige, gepackte Animation kann ebenfalls konvertiert werden. Es exi-

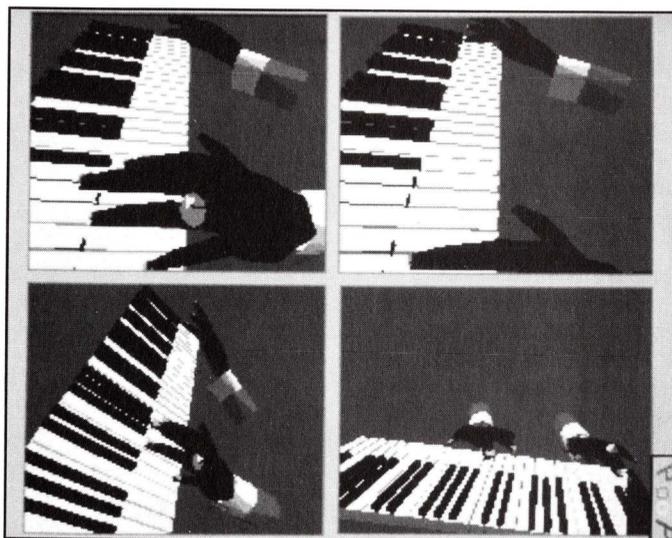


Bild 1: „Kamerafahrt“ um Klaviatur und spielende Hände

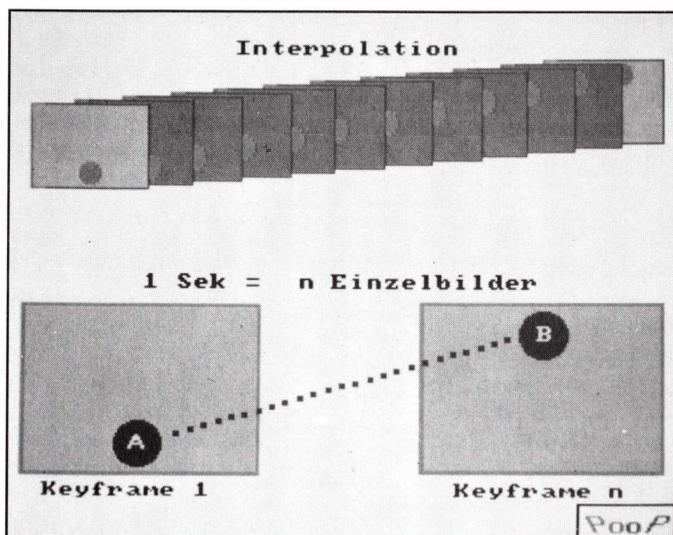


Bild 2: Interpolation und Keyframe-Animation

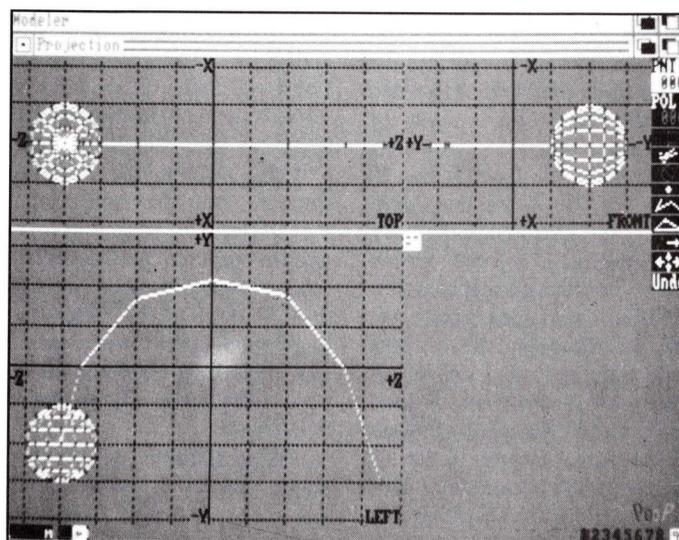


Bild 3: Globale Animation: Der Ball folgt der Kurve

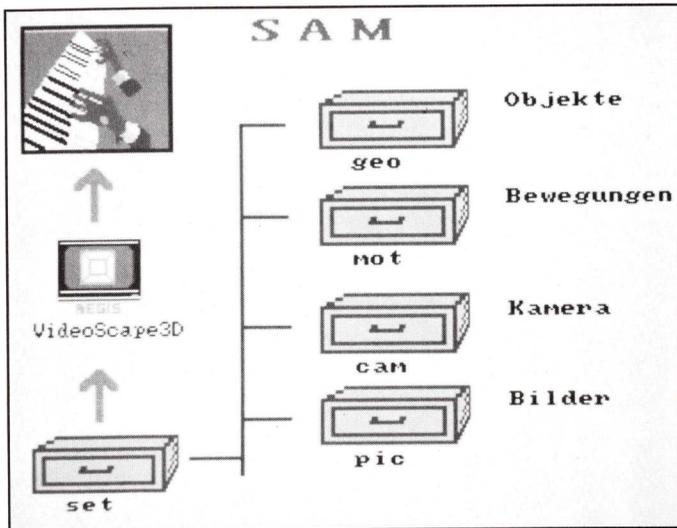


Bild 4: Dateiorganisation von „SAM“ in VideoScape 3D

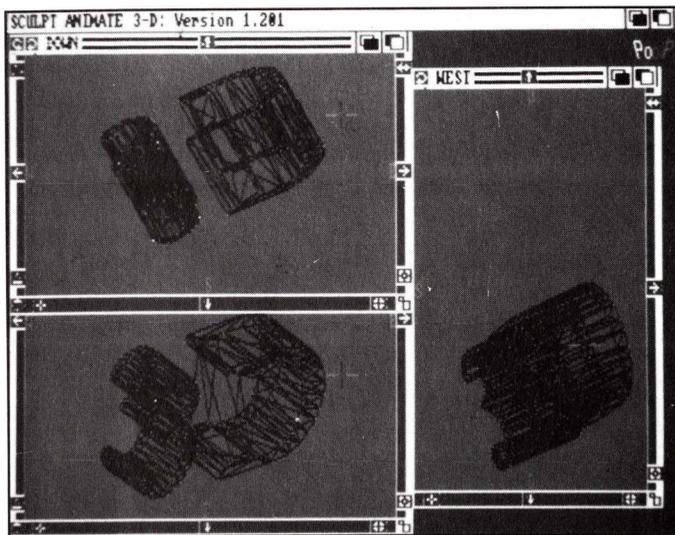


Bild 5: 3D-Ausblick im Editor von Sculpt Animate

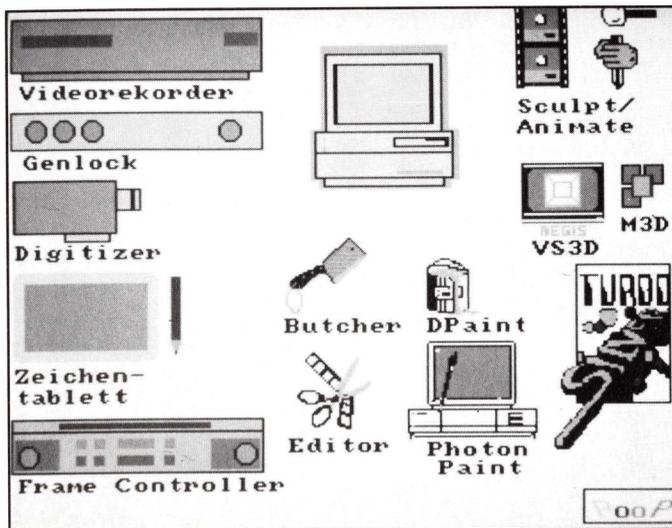


Bild 6: Hard- und Software für Videoproduktionen

stieren zur Zeit mehrere Animationsformate: ANIM wird von einer ganzen Reihe von Programmen unterstützt, wie VideoScape, DPaintIII, PhotonPaint 2 und der Hash-Animation-Serie. Das ANIM-Format erzeugt hochkomprimierte und damit sehr flüssig ablaufende Animationen und ist als Quasi-Standard zu betrachten. Daneben gibt es das HASH-Format oder MOVIE. Alle diese Formate können mit dem Programm Animation:-Editor von Hash konvertiert werden (siehe „Werkzeugkiste für Trickfilmer“, 3/89). Diese Konvertierungsmöglichkeiten lassen dem Anwender die Freiheit der Wahl. Grundsätzlich ist jedoch mit einer programmübergreifenden Arbeitsweise ein Schritt in Richtung Professionalität auf dem Amiga getan, da sich die für eine Anwendung geeigneten Programme kombinieren lassen.

Mit Montageprogrammen werden Animationen mit grafischen und filmischen Elementen wie Titeln, Blenden, Flips, Wipes, Pixelationen, Polarisationen, Realfilmen etc. zu kompletten Videoclips zusammengesetzt. Hier beginnt die Hohe Schule des Computertrickfilms, in der eine 3D-Animation nur eine von vielen Bestandteilen ist. Programme wie Director oder Hashs Animation:-Serie erschließen diese faszinierende Produktionsform. Director besteht aus einer leistungsfähigen, BASIC-ähnlichen Scriptsprache, mit der die gesamte visuelle Ausgabe des Amiga und die Grafikhardware (vor allem der Blitter) gesteuert werden. Die Hash-Serie ermöglicht ähnliche optische Effekte, packt jedoch alle Bestandteile in eine direkt lauffähige Animationsdatei.

Bildverarbeitung auf Computern war noch vor drei Jahren ein Thema für Hochschulprofessoren, Avantgardisten, Werbefilmer und ähnliche Exoten. Der Grund dafür war: Computeranimationen waren so ziemlich das Teuerste, was man auf einem Rechner überhaupt anstellen konnte. Als die ARD ihre berühmte „1“ herstellen ließ, war dies eine Millionen-

produktion. Inzwischen wirkt die Kennung des Senders fast altmodisch. Trotzdem fordern Computerfilm-Produktionen immer noch vor allem eines: leistungsfähige, schnelle und deshalb teure Hardware. Leider ist das auch auf dem Amiga nicht anders. Sicher kann man auch auf einem Amiga 500 mit einem Laufwerk und 512 KB Speicher interessante Animationen herstellen und auf Video überspielen (in Teil 5 des Workshops geht es unter anderem genau darum), aber Hand aufs Herz: wer möchte nicht längere, buntere, trickreiche, innovative Videoclips machen, wenn dies möglich ist? Also muß auch die Hardware in die Animationsplanung einbezogen werden. Man benötigt: eine Festplatte mit mindestens 1 MB internen Speicher, ferner ein Zeichentablett und einen Digitizer mit Videokamera als menschenfreundliche Eingabeschnittstellen. Die dabei unumgänglichen Erweiterungskarten werden in ein erweiterungsfähiges Amiga-Gehäuse installiert. Hilfreich sind 68020/030-Hauptprozessor und ein mathematischer Koprozessor.

Alles zusammen bildet erst einen Teil des Computer-Video-Gespans, denn Amigas Bildsignale sind nicht videokompatibel. Beim Amiga 1000 waren sie es, doch machte die fortschrittliche Technik des Amiga 500 und 2000 neue Hardware in Form von Genlocks notwendig. Diese Geräte wandeln das Computersignal in ein Videosignal um, das sich mit Homerecordern aufzeichnen läßt. Ein brauchbares Genlock kostet etwa 500 bis 1500 Mark; die meisten besitzen Features wie Farbkorrektur und Blendmöglichkeiten. Der Profi muß für eine bessere Bildqualität wesentlich mehr investieren.

Ein Frame-Buffer übernimmt die gesamte Bilderzeugung und -darstellung unabhängig von der Hardware. Wenn diese Geräte erhältlich sein werden, wird es deutlich bessere Bildqualität, höhere Auflösung und mehr als 4096 Farben geben. Neu für den Amiga sind Frame-Controller. Diese Steuergeräte

dürften noch in diesem Jahr auf den Markt kommen. Mit einem Frame-Controller wird die Animation einzelbildweise direkt auf eine Videomaschine geschnitten, wobei der Single-Frame-Controller die Ansteuerung der Maschine übernimmt. Allerdings sind Heim-Videorekorder durch ihre einfachere Technik kaum in der Lage, saubere Einzelbildschnitte durchzuführen. Frame-Controller sprechen damit – auch preislich – mehr den semiprofessionellen Interessenten an. Eine RAM-Animation, deren Abspielgeschwindigkeit vom Umfang der Veränderungen zwischen den Bildern abhängig ist, wird so überflüssig oder dient zu Probeläufen. Sculpt-Animate und VideoScape sind bereits auf den Betrieb mit einem Frame-Controller eingerichtet.

Hoffnung auf Super-VHS

Der Heim-Videorekorder zeichnet normalerweise eine fertige, möglichst in Echtzeit ablaufende RAM-Animation auf. Die gängigen Videosysteme wie VHS und Video 8 sind in ihrer sichtbaren Bildqualität fast identisch. Man sollte bedenken, daß ein normaler Videorekorder dazu gedacht ist, ein Sendersignal erkennbar aufzuzeichnen; die Bildqualität ist bei Heimsystemen generell nicht allzu gut. Die scharfen und glasklaren Computerbilder machen Systemschwächen deutlich sichtbar. Anders sieht es beim Super-VHS-System aus, das zu vergleichbaren Gerätepreisen eine adäquate Bildaufzeichnung bietet. Wenn Genlocks mit S-VHS-Anschlüssen auf dem Markt sind, existiert damit ein der Amiga-Bildqualität entsprechendes Aufzeichnungssystem. An internen Hardwareerweiterungen empfehlen sich RAM-Erweiterung und Festplatte. Eine Animation von 30 Sekunden Länge kann durchaus ein Megabyte und mehr umfassen, die also im RAM-Speicher vorhanden und auch frei sein müssen. Eine Aufrüstung um 2 Me-

gabyte kostet etwa 1000 Mark und ist fast unabdingbar, da viele Programme bereits ein Megabyte für sich beanspruchen. Die fallenden Preise für Festplatten rücken auch dieses schnelle Speichermedium in finanzielle Reichweite. Wenn es auch einige Möglichkeiten gibt, eine lange Animationsdatei auf mehrere Disketten zu verteilen (beispielsweise erlaubt das PD-Programm MRBackup2.1 diese Sicherung), so bleibt dies doch eine Notlösung. Eine 20-MB-Festplatte reicht völlig aus. Sobald eine Animation abgeschlossen ist, sollte sie – zumindest Sourcedaten – zusätzlich auf Disketten gesichert werden. Eine Festplatte schlägt mit etwa 1000 Mark zu Buche. Mit ALF (Amiga Loads Faster; Hardwarezusatz mit Software) gibt es für technisch Versierte auch eine preiswertere Lösung. Allen anderslautenden Versicherungen zum Trotz sind sogenannte Turbokarten nicht völlig software-kompatibel. Die wenigsten Programme sind zur Zeit auf das Prozessor-Paar 68020/68881 optimiert, einige arbeiten überhaupt nicht, andere sogar langsamer. Man sollte nur auf angepaßte Programme zurückgreifen, wie Animate3D/4D und TurboSilver, die den 68020-Prozessor unterstützen. Bei allen anderen ist der Betrieb nicht völlig gewährleistet. VideoScape3D zum Beispiel ist nicht optimiert; es ist mit Problemen beim Packen der Animationen zu rechnen. Da die Turbokarten im Moment noch teurer sind als der Amiga selbst, sollte man das Problem zunächst durch nächtliches Rendering lösen. Hardwarelösungen, die lediglich den Prozessor ersetzen, verzichten dabei auf den eigentlichen Vorteil des 68020, nämlich den Zugriff auf einen 32-Bit-Speicher. Unterm Strich ist die Zeiterparnis nicht gravierend, da die Hauptarbeit nicht im Rendern besteht, sondern in der Vorbereitung der Animation. Für die Videoaufzeichnung gilt: Lieber das Rad eines anderen mitzubeneutzen als es neu zu erfinden. Ein gutes Genlock kann zum Beispiel von Computer-

club-Mitgliedern gemeinsam finanziert werden. In Schulen und Universitäten liegen oft hochwertige Videogeräte brach, die man möglicherweise mitbenutzen darf. Wenn eine Animation besonders gut gelungen ist, kann man sich an kleine Videoproduktionsfirmen wenden; dort ist sogar häufig ein Amiga im Einsatz. Man erhält dort eine hochwertige Aufzeichnung für relativ wenig Geld.

Anatomisch exakte Bewegung

SAM ist ein Teil einer ursprünglich längeren Animation, in der – nach Art des Schwarzen Theaters – nur die Hände von ansonsten unsichtbaren Musikern und deren Instrumente zu sehen sind. Die Beschränkung auf die sichtbaren Teile ist ein Kunstgriff, der die Konstruktion aller Bandmitglieder erspart. Außerdem bieten gerade Hände genügend Ausdrucksmöglichkeiten für eine überzeugende Animierung. Auf der Lerdiskette finden sich im Directory SAM vier Subdirectories: geo, mot, cam und set. Diese Bezeichnungen sind aus VideoScape3D übernommen worden. Zwar wurde die Version 2.0 verwendet, doch ist die Animation auch mit früheren Versionen ausführbar. Für alle VideoScape-Neulinge hier eine Einstiegshilfe: Zunächst schaut man über das CLI ins geo-Directory („geo“ steht für „geometry file“); in diesem Directory sucht Videoscape alle Objekte (Bild 6).

Außer den Dateien „Linke.Hand“ und „Rechte.Hand“ sowie „Keys“ für die Tasten befinden sich darin Dateien mit den Abkürzungen L . . . und R . . . Das sind die Finger der beiden Hände, und zwar – mit dem Daumen beginnend – nummeriert: so steht „L1“ für den Daumen der linken Hand, „L2.1“ für das untere und „L2.2“ für das obere Glied des Zeigefingers etc. Das gleiche System gilt auch für die Finger der rechten Hand: „R3.2“, „R4.1“ etc. Diese Abkürzungen sollten vorläufig nicht geändert

werden, da sie in gesonderten Dateien im set-Directory so zusammengefaßt sind, daß sich die Einzelteile zu den beiden funktionierenden Händen ergänzen. Im mot-Directory (für motion = Bewegung) befinden sich die gleichen Abkürzungen wie im geo-Directory. Es sind die zugehörigen Bewegungsdateien, also „L“ für die linke Hand oder „R5.1“ für das erste Glied des kleinen Fingers der rechten Hand. Jedes aktive Teil der beiden Hände wird also einzeln bewegt. Im set-Directory steht „SAM“ – die gesamte Konstruktion mit beiden Händen und Klaviatur, „Händen“ ohne Tasten, „linke“ und „rechte Hand“ und schließlich einem einzelnen linken Mittelfinger. Im cam-Directory gibt es drei Kameradateien. Sie zeigen die Szene aus verschiedenen Einstellungen und mit unterschiedlichen Kamerabewegungen. Das pic-Directory ist leer, denn das normalerweise darin abgelegte Hintergrundbild bleibt der eigenen Kreativität überlassen.

Vier Datenformen werden benötigt: Objekte (geo), Bewegung (mot), Zusammenfassung (set) und die Kamera (cam). Diese Organisationsform findet sich in allen Animationsprogrammen, nur ist sie meist nicht so transparent und so leicht zugänglich wie bei VideoScape3D. Nach dem Programmstart, öffnet man mit dem Gadget „Load Settings“ zunächst das set-Directory. Die set-Datei SAM und die zusammengehörigen Daten werden geladen. Die Voreinstellung „wire frame“ sollte beibehalten werden. Ein Klick auf „Begin Animation“ zeigt das erste Bild der Animation als Drahtgitter-Modell.

Im nächsten Workshop-Teil werden an diesem Beispiel die Editierung und die Animation von komplexen und einfachen Formen untersucht.

(Manfred Heinze)



Peter Biet Computerdesign
Dietershausener Straße 28, 6409 Dipperz
Telefon 0 66 57/86 06, Fax 0 66 57/86 05



PAL-RGB-MULTIPROZESSOR 2000 (Version I, II und III)

Die neue Gerätegeneration, mit noch mehr Einsatzmöglichkeiten. Durch die enorme Vielseitigkeit verknüpft mit guten Leistungsmerkmalen und einem bisher unschlagbaren Preis-/Leistungs-Verhältnis stellt dieses neukonzipierte Gerät einen Meilenstein im Bereich der Desktop-Videobearbeitung mit dem Amiga dar.

Einsatzbereiche:

- 1.) Elektronischer **RGB-Farbsplitter** (automatisch und manuell!). Separate Regelmöglichkeiten in den Bereichen **Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung** und die einzelnen **RGB-Intensitätswerte**. Damit ist es auch mit **DIGI-VIEW** und einer Farbcamera oder einem Videorecorder möglich, absolut professionelle Ergebnisse zu erzielen!
- 2.) **Video-Colorprozessor**: dient zur Veränderung bzw. Verfremdung des anliegenden Farbvideosignals in o. g. Bereichen zwecks Überwachung, Kontrolle und Überspielung.
- 3.) **Videoüberspielverstärker**: mit Level und Konturregelung.
- 4.) **RGB-PALUMWANDLER**: erzeugt aus dem Computer-RGB-Signal ein PAL-Video-Signal. Ebenfalls in o. g. Bereichen regelbar! (Ersetzt damit alle herkömmlichen PAL-Video-karten.)

neu 19-Zollgehäuse mit neuem Design, Digitastern, Anzeigendisplay und Chinchbuchsen.

neu Mehrfachüberspielmöglichkeiten auf bis zu drei Videorecorder gleichzeitig.

neu Anschlussmöglichkeiten eines Multisynchronmonitors als Videomonitor über RGB-Ausgang.

neu Einspeisung des neuen **Super VHS** Signals und Umwandlung in ein normales FBAS-Signal. (Vollständig regelbar ohne Qualitätsverlust!)

neu DIGI-VIEW-Digitizer kann direkt intern eingesteckt werden. (Stromversorgung durch eigenes Netzteil, keine externe Kabelverbindung mehr nötig und Druckerumschaltmöglichkeiten!)

neu Umwandlung aller eingespeisten Signale in das hochwertige **Super-VHS-Signal** mit 7 Mhz Bandbreite!

Unterschiede der Versionen und Preise auf Anfrage

DVS-2000 System

Das bewährte Realtimefixing Digitizersystem in voller PAL- und Overscanauflösung.

Lieferumfang:

— **Digitizer** (alle Auflösungen incl. HAM 2-4096 Farben in PAL!)

— **Digitale VHS-Videorecorder** (eigenständige Nutzung möglich!) (kann auch durch einen Super-VHS-Recorder ersetzt werden!)

— **PAL-RGB-MULTIPROZESSOR 2000** Version III **zusammen nur 2798,— DM** (auch einzeln!)

Demo-Dia-Show (DVS-2000 und PAL-RGB-MULTIPROZESSOR 2000) **10,— DM**

PAL-RGB-GENLOCK

Die zweite Generation in reiner Digitaltechnik. Absolut absturzsicher mit phantastischer Bildqualität ab **498,— DM** mit Update-Garantie.

NEU: Panasonic Super-VHS-Videorecorder (HiFi + Nachvertonung!) **2998,— DM**

NEU: Panasonic Camcorder MC-10 **3198,— DM**

DONAU-SOFT

24 h-Schnellversand

**Ihr Amiga-PD-Partner
mit ca. 2900 PD-Disk im Archiv
● ab 2,70 DM ●**

**Alle gängigen Serien sind
lieferbar**

Einzeldisk	4,50 DM
ab 10 Disk	4,— DM
ab 50 Disk	3,50 DM
ab 100 Disk	3,30 DM
ab 200 Disk	3,— DM
bei Serienabnahme:	ab 2,70 DM

Preise incl. 3,5" DD-Disks

— **Mit Qualitätsgarantie** —

Wir kopieren nur mit doppeltem Verify.

Alle Disks sind:

- 100 % Virus- und Error frei
- etikettiert.

Leerdisketten 3,5" 2 DD

NoName 100 % ab 2,20 DM

Markendisk ab 2,50 DM

3 ausführliche Katalogdisketten mit Kurzbeschreibung aller Programme gegen **10,— DM** (V-Scheck/Briefmarken) anfordern!
gratis zu unseren Katalogen:
Viruskiller, CLJ-Wizard + Turbo Backup

**Nicht nur für Einsteiger:
Das große Amiga-PD-Handbuch**

Band I, II, III je 49,— DM

Kombi: I + II + III 139,— DM

10 (11) Disks zu I, II, III je 55,— DM

alle 31 Disks 135,— DM

Ein Band + Disks 100,— DM

alle 3 Bände + alle Disks +

3 Katalogdisketten 255,— DM

Amiga Spielesuch 49,— DM

+ **DM 5,— bei Vorkasse, + DM 8,— bei Nachnahme**
Ausland: + DM 10,— (nur Vorkasse)

MAIK HAUER

Postfach 1401, 8858 Neuburg Fax: 08431/49800
Tel.: 08431/49798 (bis 22 Uhr) BTX: *Donau-Soft #

Achtung, AMIGA - Infizierte ...

Ihr sucht die professionelle Music-Workstation -- Dr.T's hat sie!

KCS Level II V1.7: Der State-of-the-Art-Sequencer mit programmierbarem Variations-Generator, künstlicher Intelligenz und neuer optimaler Benutzeroberfläche. Ob Discofreaks oder Jazzler - offen für jede Arbeitsweise; Ihr macht eine Session mit Euch selbst! 48 Recording-Tracks mit je 6 Cues auf einer von 128 Sequenzen in einem von 16 Songs! Raffinierteste PVG - Variationen können mit Live-Edit zum Original gemischt werden.

T.I.G.E.R: Der interaktive Grafik-Editor zum KCS; Töne, Velocities, Controllerdaten zeichnen und verändern!

Copyist DTP: Das brillante Notendruck-Programm mit Fonteditor, Transponierung, Einzelstimmen-Auszug usw.; das professionellste Programm. Konkurrenzlos.

Tunesmith, Fingers: Die algorithmischen Composer-Programme. Fun to work.

X-OR: Die universelle Editor- und Mapping-Software für alle systemexklusive Daten.

Editor/Librarians: **NEU**

E-mu PROTEUS, KORG M1, ROLAND D-110, ROLAND D-50, ROLAND MT32, KAWAI K1, KAWAI K5, OBERHEIM Matrix 6/1000, CASIO VZ1, CASIO CZ, ESQ'apade, DX Heaven, 4 OP DELUXE, LEXICON PCM 70. (Und täglich mehr...)

Wichtig: Das Interface!

Dr.T's Model A mit 1MIDI-In, 2MIDI-Out, umschaltbarer serieller Pass-through-Port.

Überzeugend:

Absolut freies Arbeiten.
Einfachste Bedienung.
Deutsche Anleitungen.
Garantierter Back-Up-Service.
Professionelle Betreuung. Hot-Line.

Totale Interaktion:

Nutzt die Multitaskingfähigkeit des AMIGA, und schafft Euch jetzt mit Dr.T's das optimale Werkzeug für professionelle Musikproduktion!

Alle Programme mit **MPE**
(Multi Program Environment) auch für ATARI ST.



**Dr. T's
Music Software**

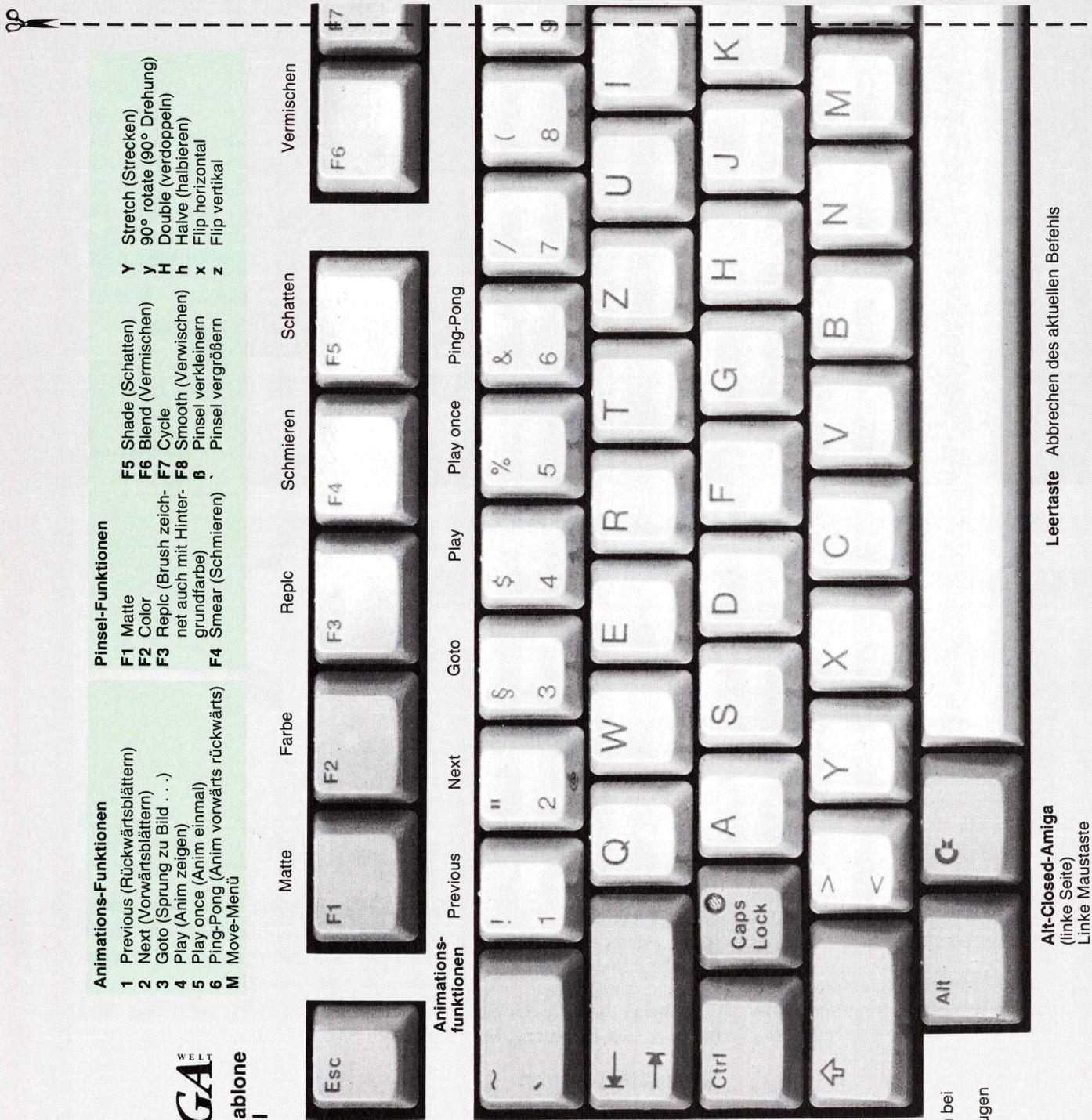
Dr.T's Clinic: Schulungen für Sequencing, Composing, MIDI-Routing und Notensatz in unserem neuen Schulungcenter in München.
Terminliste bitte anfordern!

**MAV Multimedia
Audio Visuelle Produkte
Vertriebs GmbH
Postfach 600 106
Karl-Hromadnik-Str.3
8000 München 60
Tel: 089 / 83 50 31
Fax: 089 / 888 703**

DPaint III: Grafik auf Tastendruck

DPaint läßt sich wesentlich schneller und komfortabler nutzen, wenn langwieriges Suchen nach dem gewünschten Menüpunkt durch kurze Tastaturkommandos ersetzt wird. Die beiden Teile der Schablone müssen nur ausgeschnitten und an den Schnittkanten zusammengefügt werden. Um die Ta-

statorschablone zu verstärken empfiehlt es sich, sie auf Pappe zu kleben und anschließend mit durchsichtiger Klebefolie zu überziehen. Werden die Tastenfelder noch ausgeschnitten, ist die paßgerechte Arbeitshilfe fertig. Sie gibt einen Funktionsüberblick und erleichtert das Zeichnen.



Animations-Funktionen

- 1 Previous (Rückwärtsblättern)
- 2 Next (Vorwärtsblättern)
- 3 Goto (Sprung zu Bild . . .)
- 4 Play (Anim zeigen)
- 5 Play once (Anim einmal)
- 6 Ping-Pong (Anim vorwärts rückwärts)
- M Move-Menü

Pinselfunktionen

- F1 Matte
- F2 Color
- F3 Replc (Brush zeichnen auch mit Hintergrundfarbe)
- F4 Smear (Schmieren)
- F5 Shade (Schatten)
- F6 Blend (Vermischen)
- F7 Cycle
- F8 Smooth (Vermischen)
- 0 Pinself verkleinern
- 1 Pinself vergrößern
- Y Stretch (Strecken)
- 90° rotate (90° Drehung)
- Double (verdoppeln)
- Halve (halbieren)
- Flip horizontal
- Flip vertikal

Tilde (~)
Schablone (Maske) ein/aus

TAB :
Farbyklus ein/aus

CTRL :
Spuren hinterlassen (Linien- und Formwerkzeuge)

Ctrl-a
Speicherüberprüfung

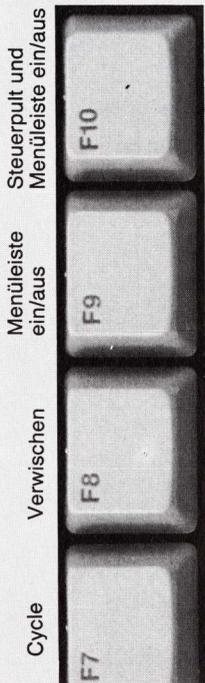
SHIFT
Beschränken bei Linien- und Formwerkzeugen

Leertaste Abbrechen des aktuellen Befehls

Alt-Closed-Amiga
(linke Seite)
Linke Maustaste

Sondertasten

- a** Koordinaten ein/aus
- n** Zentriert Bereich unter dem Cursor
- o** Außenlinie Brush
- O** Außenlinie Brush entfernen
- Strich (-)** About (Info)



Cycle Verwischen Menüleiste ein/aus Steuerpult und Menüleiste ein/aus

Pinsel verkleinern
Pinsel vergrößern



Alt-Open-Amiga
(rechte Seite)
Rechte Maustaste

Werkzeugkasten-Befehle

- b** Letzten eigenen Pinsel wiederherstellen
- B** Kreis (un-)gefüllt
- c** Freihandzeichnen (un-)gefüllt
- d** Ellipse (un-)gefüllt
- e** Füllwerkzeug
- f** Blendet Füll-Dialog ein
- F** Raster
- g** Raster auf aktuelle Pinselposition
- G** 2. Seite
- j** CLR (Leeren, Klären)
- k** Lupe
- m** Paletten-Dialog
- p** Kurven
- q** Quit (DPaint Verlassen)
- Q**

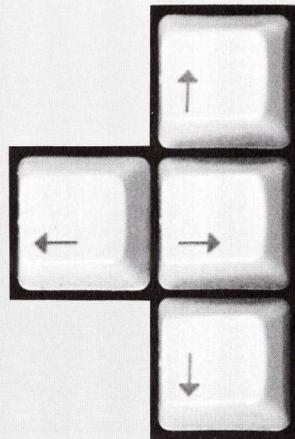
- r** Rechteck (un-)gefüllt
- s** gepunkt. Freihandw.
- t** Text
- T** Font-Menü
- u** Ungeschehen machen (undo)
- u** Gerade Linie
- w** Vieleck (un-)gefüllt
- W** Zoom kleiner
- :** Zoom größer
- ;** Farbe aus Bild auswählen
- ;** Pinselgröße ändern rückwärts
- ;** Pinselgröße ändern vorwärts
- ü** Hintergrundfarbe ändern rückwärts
- Ü** Hintergrundfarbe ändern vorwärts
- *** Symmetriefunktion ein/aus
- .** Pinsel mittig fassen
- Alt-s** Pinsel fassen rechts, links
- Alt-x** Pinsel fassen oben, unten
- Alt-z** Pinsel fassen selbst zentrierend
- Alt-y**

Ziffernblock/Perspektiv-Modus

- 7/8** Drehung um die x-Achse
- SHIFT 7/8** 90°-Drehung x-Achse
- 9** Rücksetzung x-Achse auf 0
- 4/5** Drehung um die y-Achse
- SHIFT 4/5** 90°-Drehung y-Achse
- 6** Rücksetzen y-Achse auf 0
- 1/2** Drehung um die z-Achse
- SHIFT 1/2** 90°-Drehung z-Achse
- 3** Rücksetzung z-Achse auf Null
- 0** Rücksetzen aller Achsen auf Null
- SHIFT 9** x-Achse fixieren
- SHIFT 6** y-Achse fixieren
- SHIFT 3** z-Achse fixieren



Cursorpfeil ein/aus
1-Pixel, durchgezogene Linie



Cursortasten:
Rollfunktion (außer Textmodus)



ENTER: Perspektiv-Modus einschalten
- : Bildschirm mit aktuellem Pinsel und aktueller Perspektive füllen
.: Zentrum rücksetzen

Im Perspektiv-Modus

; und ' (Semikolon und Apostroph): Pinsel entlang der fixen Achse in perpendikularer Ebene fahren, mit **SHIFT** in größeren Schritten, < und > : Betrachter-Distanz modifizieren

MIDI-Zauber mit Takten und Noten

Soundprogrammierung mit Intuition erlaubt MIDI Magic. In 26 Sequenzen, mit je 16 Spuren lassen sich Songs zusammenstellen, die MIDI-Geräten Zauberhaftes entlocken.

Während die meisten Konkurrenzprogramme eigene Interface-Designs verwenden, lehnt sich MIDI Magic, ein 16spuriger Sequenz- und Song-Editor, konsequent an das Intuition-Prinzip an. Hierdurch lassen sich die MIDI-Magic-Features im allgemeinen leicht handhaben, doch in einigen Fällen behindert es die Effizienz eines ansonsten einfach auszuführenden Programmes. MIDI Magic bietet Editier-Modi für Spuren, Sequenzen und Songs. Jeder Modus besitzt ein eigenes Fenster, doch können auch alle Fenster gleichzeitig am Bildschirm präsent sein. Da sich überlagernde Fenster den Bildschirm arg belasten können, sieht das Programm die Möglichkeit vor, vom Medium- zum High-Resolution-Display umzuschalten, das mehr Daten anzeigt und so die Situation entwirrt. Zu den Nachteilen gehört das Bildschirmflackern im Interlace-Modus sowie das Belegen von zusätzlichem RAM-Speicherplatz.

Zaubertricks auf 16 Spuren

MIDI Magic hat 26 Sequenzen zu bieten, von denen jede 16 Spuren besitzt. Das Komponie-

ren eines Musikstückes beginnt normalerweise mit der Auswahl einer Sequenz, von A bis Z, und der Eingabe des Tape-Transports und Spur-Displays für die Aufzeichnung. Für den Bandtransport sind die typischen Tonbandregler wie Play, Record, Fast Forward und Fast Backward vorhanden, dazu ein Zähler für den aktuellen Takt, den Schlag und die Impuls-Stelle, und das Ein- und Ausschalten der Einstellungen für Re-recording-Segmente.

Im Track-Display wählt man eine Spur aus, überträgt sie in den Record-Modus und klickt den Record-Button im Tape Transport-Fenster an. Zu diesem Zeitpunkt kann man einen audio-visuellen Taktmesser (Metronom) einstellen, der akustisch das Tempo anzeigt.

Neben der manuellen Einstellung des Tempos über den Tape-Transport-Schieber, kann man auch über die Menüoption SET TEMPO die Musikgeschwindigkeit festlegen. Hierzu schlägt man eine Synthesizer-Taste oder die Leertaste des Amiga rhythmisch an (der Computer zählt die Anschläge und stellt das Tempo automatisch ein). Obwohl sich die Leertasten-Option als zuverlässig erwies, traten hierbei leicht Fehler mit MIDI auf, wenn man über die Tastatur des Synthesizers darauf zugriff.

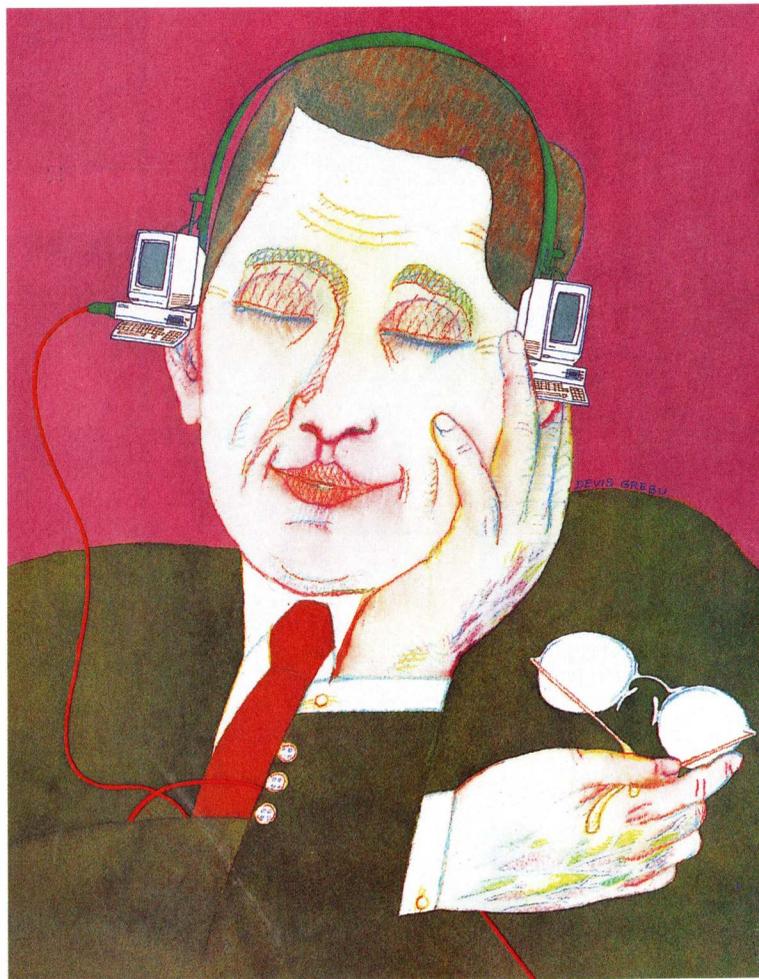


Illustration: Devise Grebu

Denjenigen, die ein hohes Maß an Präzision von der MIDI Clock erwarten, kommen die Clock-Pulse-Optionen von MIDI Magic entgegen. Man hat die Möglichkeit, Clock-Raten zwischen 24 PPQN (Pulses per Quarter Note) und 480 PPQN auszuwählen, und über die Option Custom kann man sogar ausgefallene PPQN-Werte bestimmen, je nachdem, was das rhythmische Herz begehrt. MIDI Magic enthält eine eingebaute Uhr, doch ist es auch kompatibel mit externen MIDI-

Uhren (unverzichtbar bei der Übernahme von Sequenzen anderer Systeme), mit der Step-Time-Noteneingabe und dem Drum-Synthesizer-Ausgang. Die Lösung von MIDI Magic für das chronische Problem bei der Aufnahme mit MIDI verdient Beachtung. MIDI Magic stoppt das „Band“ exakt am Ende eines Taktes. Im *Tape Transport Window* klickt man beim *Time Counter* einen Puls hinter dem Ende der Spuren an (normalerweise ist es die erste Uhr des nächsten Taktes).

Durch Anklicken des *Set-End*-Buttons wird dann die Spur automatisch erweitert oder abgeschnitten. Nachdem man einige Spuren aufgezeichnet hat, kann man über die *Track-Edit*-Optionen mehrere Spuren kopieren und zu einer einzigen Spur kombinieren (bouncing), bestimmte Arten von MIDI-Nachrichten auf allen Spuren global löschen (zum Beispiel alle Daten zur MIDI Velocity oder zum *Aftertouch*), manuell System Exclusive oder andere spezielle MIDI-Befehle eingeben, oder aber die Rhythmen quantisieren.

Rhythmen werden quantisiert

Das Quantisieren (Ausrichten und Korrigieren rhythmischer Werte) ist in MIDI Magic besonders flexibel. Verschiedene Techniken stehen zur Verfügung, und man kann auf jeden beliebigen Wert quantisieren, angefangen bei halben Noten bis hin zu 32 der Noten-Triolen. Mit der Option *Note Coherent* wird die Dauer der Note beibehalten und der Anfang auf den Quantisierungspunkt gesetzt. Die Option *Note Duration* hält die *Note-in*-Position aufrecht, doch die Notenlänge wird modifiziert. *Note On Only* behält die *Note-off*-Position bei, doch ändert es das Note ein auf den Quantisierungspunkt. Mit *On & Off* wird beides zum nächstgelegenen Quantisierungspunkt transferiert.

Leider besitzt das Programm keine Undo-Funktion, und es ist auch nicht imstande, vor dem Quantisieren automatisch eine Sicherungskopie der Spur anzulegen. Möchte man zu einer bestimmten Ausführung einer Spur zurückkehren, sollte man diese kopieren.

Im *Track Event Editor* Window modifiziert man einzelne MIDI-Werte einer Spur oder fügt Werte ein. Zum Verändern der Werte hält man den linken Mausknopf über der gewünschten Zahl oder dem gewünschten Notenwert gedrückt und rollt die Maus nach links und rechts, um die Eingaben zu ändern.

Möchte man lieber neue Werte eintippen, ist die Methode mit der Maus träge und unbequem. Leider ist diese Funktion nicht über die Tastatur aktivierbar.

Ein weiteres Handicap des *Event Editors* besteht darin, daß er MIDI-Daten nur ausgehend von der aktuellen Tape-Transport-Position am Bildschirm anzeigt. Stoppt man den Transport in Takt drei beim ersten Schlag, zeigt das *Track-Edit*-Fenster die MIDI-Daten der ersten beiden Takte nicht an; man muß den Tape Transport zunächst zurückspulen, wenn man die gesamte Spur betrachten möchte.

Nachdem man von den 16 Spuren der Sequenz so viele aufgezeichnet hat, wie man benötigt, geht man die restlichen Sequenzen durch, bis alle Segmente bearbeitet sind. Anschließend wechselt man zum *Song-Editor-Window* und setzt die Sequenzen in einer Score zusammen. Beim Zusammenstellen eines Songs kann eine Sequenz bis zu 99 Mal wiederholt und auch zu einer anderen Taste transponiert werden; auch das Tempo kann geändert werden. Das *Song-Editor*-Fenster zeigt die Werte dieser Optionen und die verstrichene Zeit an, sowie auch die Kommentare, die man gegebenenfalls zur Sequenz hinzugefügt hat.

Logisch, aber unflexibel

Das Design von MIDI Magic zum Zusammenstellen von Songs ist zwar logisch, aber nicht sehr flexibel. Es ist zum Beispiel nicht möglich, ein einzelnes Drum-Pattern zu komponieren und es mit mehreren anderen Sequenzen zu mischen und abzustimmen, da die Spuren innerhalb der ihnen zugewiesenen Sequenzen bleiben müssen. Darüber hinaus kann jeweils nur eine Sequenz gleichzeitig gespielt werden, obwohl sich fertige Sequenzen im *Song Editor* durchaus in beliebiger Reihenfolge anordnen lassen. Die Unfähigkeit des Programmes, Sequenzen zu kombinieren oder zu überlagern, stellt

eine äußerst unbequeme Einschränkung dar.

Obwohl ein zuverlässiges Design und eine gute Funktionsweise für MIDI Magic kennzeichnend sind, weist das Programm einige Verschrobenheiten auf. So ist zum Beispiel im Handbuch schon die Vorwarnung zu lesen, daß das Programm unter Umständen recht langsam arbeitet, besonders dann, wenn mehrere Fenster gleichzeitig geöffnet sind. Bei der Menüauswahl hinkt das Programm ebenfalls hinterher; hier hüpfert der Cursor unentschlossen von einer Option zur anderen.

Bitte um einen Standard

Eine eklatante Unzulänglichkeit ist darin zu sehen, daß MIDI Magic nicht dazu fähig ist, Sequenzen im MIDI-File-Standard abzuspeichern. Nachdem man sich nun auf einen Standard geeinigt hat, sollte er auch von allen MIDI-Sequencern unterstützt werden. Dieser Mangel führt dazu, daß MIDI Magic am Austausch von MIDI-Daten zwischen Programmen und Betriebssystemen nicht teilnehmen kann.

Obschon das gedruckte Handbuch ein hilfreiches, wenngleich knappes Tutorial umfaßt, sind auf der Diskette nur drei simple Demo-Sequenzen enthalten. Den restlichen freien Speicherplatz auf der Diskette, insgesamt 35 Prozent, hätte man gut für Beispiel-Songs und Beispiel-Sequenzen nutzen können, um dem Neuling den Einstieg zu erleichtern.

Alles in allem ist MIDI Magic, abgesehen einmal von den Funktionstasten-Alternativen für Tape-Transport-Befehle, mit Tastaturabkürzungen für Maus- und Menüoperationen nur knapp begütert. Eine umfassendere Bedienung des Programms über die Tastatur würde ein flexibleres und effizienteres Arbeiten ermöglichen, was vor allem dem fortgeschrittenen MIDI-Musiker zugute käme. Nichtsdestotrotz bietet MIDI Magic einige Bonbons, die ver-

gleichbaren Produkten fehlen. Diejenigen, die gerne mit den Tools im Workbench-Info-Fenster herumspielen, können MIDI Magic, das sich praktisch mit jeder Konfiguration booten läßt, individuell manipulieren. So kann man die Farben und die Clock Source auswählen und die Bildschirmauflösung, die Metronom-Einstellung, den Standard-PPQN-Wert und ähnliches definieren. Das englische Handbuch ist leicht verständlich und sachlich abgefaßt. Einige zur Auflockerung bestimmte Elemente wirken eher gezwungen, doch das Glossar mit MIDI-Fachbegriffen und der Anhang mit Hinweisen zur Fehlersuche, mit Fehlermeldungen, technischen Tricks und einem Listing mit den unterstützten MIDI-Spezifikationen stellen zweifellos eine große Hilfe dar.

Ein weiterer Vorteil von MIDI Magic ist, daß es keinen Kopierschutz besitzt. Das Handbuch enthält genaue Anweisungen für das Installieren des Programmes auf der Festplatte.

MIDI Magic hat viel von dem zu bieten, das andere Sequencer erst in der 200 bis 300-Dollar-Preisklasse aufzuweisen haben. Professionelle MIDI-Musiker, denen mehr an der Effizienz und der Schnelligkeit als an der maus- und menügesteuerten Bedienung gelegen ist, sind sicherlich bereit, den Aufpreis für ein vielseitigeres Paket zu zahlen. Für Einsteiger und seriös arbeitende Amateure ist MIDI Magic jedoch aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und seiner anschaulichen Bedienung ideal. Wenn Circum Design nun noch das in Aussicht gestellte Patch-Librarian-Zusatzmodul anbietet, könnte MIDI Magic die optimale MIDI-Lösung für Amiga-Musiker bedeuten.

(B. Linstrom/S. Bröker)

Vom Trautonium zum Musikcomputer

Kleine Geschichte der elektronischen Klangerzeugung

Was heutzutage Minisynthesizer und musikalische Homecomputer leisten, konnte vor 80 Jahren selbst mit monströsen Anlagen nicht erreicht werden. Bis in die 70er Jahre hinein waren Synthesizer nur erfolgreichen Musikern vorbehalten.

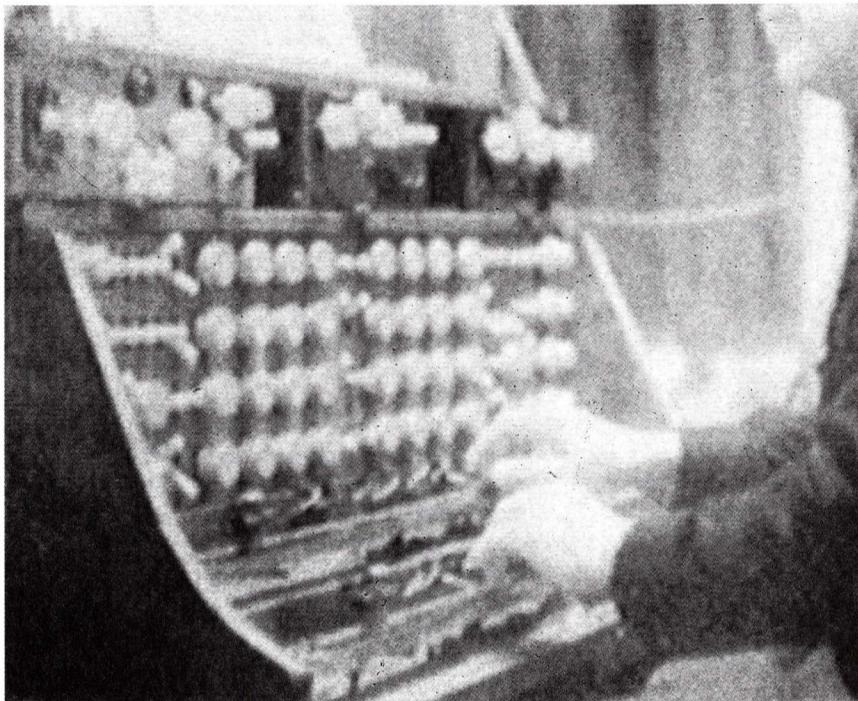


Bild 1:
Das Trautonium entstand 1930 in Berlin. Statt Tasten besaß es Saiten, mit denen man den elektronischen Tongenerator aktivieren konnte.

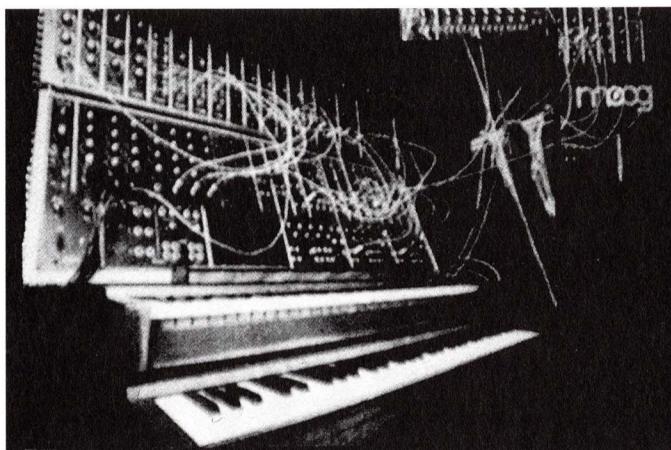


Bild 2:
Ein typischer Modulsynthesizer von Moog, dessen einzelne Module erst verkabelt werden mußten.

Die Geschichte der elektronischen Klangerzeugung beginnt bei James Watt, der mit der Entdeckung und Erklärung des elektrischen Stroms den Grundstein für eine rasante Entwicklung legte. Auf der Suche nach neuen Klangmöglichkeiten entdeckten die Musiker die Eigenschaften des elektrischen Stroms als Grundlage zur Tonerzeugung. Vielleicht waren die Pioniere dieser Entwicklung von Mary W. Shelleys Erzählung vom künstlichen Menschen inspiriert, jedoch waren ihnen Begriffe wie Synthesizer oder synthetischer Ton noch unbekannt.

Tellharmonium nannte Thaddeus Cahill 1906 sein Gerät, das er in den USA entwickelt hatte, und das mit Hilfe elektronischer Generatoren synthetische Musik erzeugen konnte. Andere Entwicklungen folgten, wie 1920 das Ätherophon des Russen Leon Theremin. Gemeinsam war diesen Instrumenten ihre ungeheure Größe, ihr komplizierter Aufbau und die Tatsache, daß aus Kostengründen kaum mehr als der Prototyp gebaut wurde.

Erst das Trautonium (Bild 1), von Friedrich Trautwein 1930 in Berlin konstruiert, fand in kleiner Auflage Verbreitung. Es besaß statt Tasten zwei Saiten, die sich wie bei einer Violine spielen ließen. Als Tongeneratoren diente eine Glimmlampe, die von Röhren gesteuert wurde. Mit einer Vielzahl von

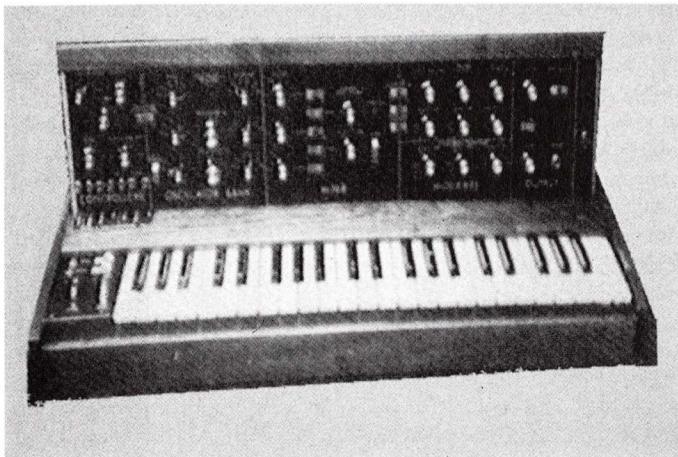


Bild 3: Sein unverwechselbarer Sound machte den Mini-moog zur Legende. Er war klein und portabel.



Bild 4: Bei dem DX7 handelt es sich um einen digitalen Synthesizer mit einem ganz eigenen Klangbild.

Schaltern an der Vorderseite des Gerätes konnten Töne exakt eingestellt werden. Das Trautonium wurde in einer speziellen Version beim Rundfunk, und in einer anderen bei Konzerten eingesetzt. Obwohl Telefunken die Serienherstellung übernahm, wurde es kein Erfolg.

Nur Oskar Sala, der seit der Entwicklung des Trautonium bis zum heutigen Tag damit arbeitet, erlangte eine gewisse Popularität. Vor allem in den 50er und 60er Jahren entwarf er für viele Filme die Musik. Bekanntestes Beispiel ist der Film „Die Vögel“ von Hitchcock, zu dem er Toneffekte und Musik beisteuerte. Seine Musik war sehr experimentell und erschloß tatsächlich neue Klangwelten. Die meisten Menschen konnten jedoch damals nicht viel Interesse dafür aufbringen.

Der erste Synthesizer füllte einen ganzen Raum aus

1955 entstand in den USA ein Instrument, das zum ersten Mal als Synthesizer bezeichnet wurde. Es war so groß, daß es einen ganzen Raum ausfüllte und kostete mehrere hunderttausend Dollar.

Der erste Synthesizer mit einem Konzept, wie es auch heute

noch bei analogen Instrumenten verwendet wird, entstand 1964. Bob Moog entwickelte ein modulares System (Bild 2), das auf den Grundelementen VCO (Voltage Controlled Oscillator), VCA (Voltage Controlled Amplifier) und VCF (Voltage Controlled Filter) basierte. Dieses Grundprinzip der spannungsgesteuerten Tonerzeugung verwenden auch modernste Instrumente. Ein Oszillator kann verschiedene Wellenformen erzeugen. Meist handelt es sich um Standardwellen, wie Sägezahn, Puls- und Sinuswelle. Diese Wellenformen durchlaufen einen Filter und einen Verstärker, wo der Verlauf des Klanges geregelt wird. Der Klang bekommt eine Hüllkurve, die zum Beispiel festlegt, ob der Klang schnell oder langsam ausklingt. Mit dem Filter läßt sich nicht nur die Frequenz beschneiden, sondern auch eine Resonanzfrequenz oder eine Modulation erzeugen. Von einer Tastatur wird eine bestimmte Spannung erzeugt, die die Tonhöhe steuert. Diese Spannung beträgt 1 Volt pro Oktave. Moogs modulares System war immer noch ziemlich groß und kompliziert in der Bedienung. Nur wenige Musiker, wie Keith Emerson, konnten es sich leisten.

Aus diesem Grund entwarf Bob Moog 1970 den Minimoog (Bild 3), der sich zu einer Legende entwickelte. Es handelte sich dabei um einen kleinen tragba-

ren Synthesizer mit einer Stimme. Die Klangregelmöglichkeiten waren sehr effizient und schufen den bis heute unerreichten einmaligen Sound.

Bis zu diesem Zeitpunkt war noch keine Rede von der elektronischen Musik. Synthesizer wurden nur selten, und dann nur für kurze Effekte eingesetzt. Die klassischen Instrumente beherrschten noch immer die Szene. Die Standardbesetzung war Bass, Gitarre, Schlagzeug und recht oft eine Hammond-Orgel. Seit ihrer Entwicklung 1934 hatte sie eine gewaltige Popularität erreicht und stand bei vielen Bands im Mittelpunkt.

„Popcorn“ machte elektronische Klänge mit kosmischem Image populär

Nachdem aber Gruppen wie Tangerine Dream und Kraftwerk sich Anfang der 70er Jahre völlig auf die Herstellung synthetischer Musik konzentrierten, entstand der Begriff der kosmischen Musik. Durch das Stück „Popcorn“, das damals durch die Hitparaden geisterte, erregte elektronische Musik erstmals das Interesse der breiten Masse.

Bob Moogs Instrumente bildeten den Grundstein dieser Entwicklung. Er arbeitete sehr eng

mit den Musikern zusammen, so daß deren Wünsche mit in seine Arbeit einfließen. Andere Entwickler schlossen sich an den Trend an. So entstand 1974 der erste mehrstimmige Synthesizer, der „FourVoice“ von Oberheim. Der Erfolg der einzelnen Instrumente war sehr unterschiedlich. Obwohl sie alle nach dem gleichen Prinzip arbeiteten und auch fast gleich aufgebaut waren, hatte jedes seinen eigenen Klangcharakter. Nicht jeder Musiker fand allerdings einen Zugang zu den immer noch komplizierten Maschinen. Besonders bei Liveauftritten war es sehr mühsam, neue Sounds mit den vielen Reglern einzustellen. Die Synthesizer jener Zeit waren eher für Klangtüftler im Studio geeignet.

Als jedoch 1978 der Prophet 5 von Sequential erschien, stand der weiten Verbreitung des Synthesizers nichts mehr im Wege. Mit ihm ließen sich bis zu 120 verschiedene Soundprogramme in einem internen Speicher ablegen. Sein fünfstimmiger Aufbau und der sehr gute Sound machten dieses Gerät bei vielen Musikern sehr beliebt.

Für MIDI gab der C64 sein Letztes

Die Japaner mischten im übrigen auch kräftig mit. Firmen wie Korg, Roland und Yamaha hängt sich an die amerikani-

schen Entwicklungen dran und boten ihre Produkte immer etwas günstiger an. Immer noch mußte man zwischen neun und vierzehntausend Mark auf den Tisch legen. Für die meisten Musiker also waren Synthesizer unerschwinglich.

Das änderte sich, als 1981 Korg den Polysix herausbrachte. Er kostete um die 3000 Mark und hatte eine ordentliche Ausstattung und einen soliden Sound. Von nun an ging es Schlag auf Schlag.

1983 wurde MIDI eingeführt. MIDI steht für Music Instrumental Digital Interface. Dabei handelt es sich um eine genormte Schnittstelle, die es ermöglicht, zwischen unterschiedlichen Geräten zu kommunizieren. Das war der Startschuß für Soundbearbeitung mit den mittlerweile erschienenen C64. Er war sehr weit verbreitet und regte geradezu zum Experimentieren mit elektronischer Musik an. Sein eingebauter Musikchip besaß immerhin drei Stimmen, die unabhängig voneinander gesteuert und mit verschiedenen Sounds belegt werden konnten. Es gab ganze Softwarepakete und auch Hardwareergänzungen, die aus dem C64 ein Musikstudio machen wollten. Neben diesen Spielereien wurden sehr professionelle Programme, zum Beispiel von Steinberg und C-LAB, entwickelt, die wirklich das letzte aus dem Compu-

ter herausholten. Über eine angeschlossene MIDI-Schnittstelle konnten mehrere Synthesizer gleichzeitig gesteuert werden. In so einen Sequencer konnte man einen ganzen Song einspielen und dann nachbearbeiten. Denn der Computer speicherte nur die Daten über die gespielten Töne. Der Klang kam weiterhin vom Synthesizer, der beim Abspielen des im Computer gespeicherten Songs angesteuert wurde.

Digitale Klang- erzeugung revolutionierte die Musikszene

Aus dieser Zeit stammt auch der DX 7 von Yamaha (Bild 4). Dieser Synthesizer arbeitete nicht nach dem herkömmlichen Prinzip der analogen Tonerzeugung. Der DX 7 benutzte statt Oszillatoren digitale Tongeneratoren, die durch Frequenzmodulation, kurz FM genannt, aktiviert wurden. Dadurch entstand ein völlig eigenständiges Klangbild. Er wurde der meistverkaufte Synthesizer der Welt. Und das, obwohl ihn kaum einer programmieren konnte. Aber dafür gab es Programme, ebenfalls für den C64. Mit ihnen konnte man auf komfortable Weise Sounds editieren und verwalten. Die Ehe Musik

und Computer war gegründet. Diese Gemeinschaft veränderte die Musiklandschaft. Früher mußte man viele teure Stunden in einem Studio für das Komponieren seines Stückes aufbringen. Jetzt konnte man seine Kompositionen erst mal zu Hause mit dem C64 und angeschlossenen Synthesizern aufnehmen und solange bearbeiten, wie man Lust hatte. Das ganze wurde dann auf Diskette abgespeichert, mit ins Studio genommen und wieder in den C64 eingeladen. Die Aufnahme konnte nun beginnen, und man sparte dabei viel Zeit und Geld.

Gesampelte Naturtöne bereicherten die rein elektronische Klangwelt

Da nun Synthesizer und Computer viele Möglichkeiten eröffneten, wurde ein individueller Sound immer wichtiger. Aber die konventionellen synthetischen Tonerzeugungssysteme ließen keine weitere Entwicklung zu. Zwar gab es Programme auf den gängigen Synthesizern, die Naturinstrumente darstellen sollten. Aber die Ähnlichkeit konnte man nur mit viel Phantasie erahnen.

Die Lösung hieß Sampling. Mit einem Sampler läßt sich jedes akustische Ereignis aufnehmen, abspeichern, verfremden und für musikalische Zwecke mißbrauchen. Dazu wird das Originalsignal durch einen A/D-Wandler in digitale Werte zerlegt, die dann manipuliert werden können. Am Ende wird das Signal von D/A-Wandlern wieder in ein analoges Signal umgewandelt. Diese Geräte liefern tatsächlich einen Klang, der sich kaum vom Original unterscheidet. Mußte man bisher für einen Sampler etwa 30 000 Mark auf den Tisch legen, so war der Ensoniq Mirage für 6000 Mark eine Sensation.

Aber moderne Synthesizer und Sampler sind nichts anderes als spezielle Computer. Das erkannten einige Hersteller und lieferten für den C64 und andere Computer Samplingmodule. Jedoch konnte der C64 dann nicht mehr als Sequencer eingesetzt werden.

Dank Multitasking kann er über MIDI gleichzeitig mehrere Instrumente steuern, sampeln und sogar seine eigenen Tonkanäle ansprechen. Ganz ausgefeilte Programmierer verknüpfen alles zusammen zu einer Grafik-, Animations-, Musik- und MIDI-Show. Vor zehn Jahren wäre solch eine Musikmaschine als Weltwunder angesehen worden.

(Enrico Corsano)

Bestellen statt Tippen!

Die Leserdiskette spart Zeit und Arbeit. Zu diesem Heft befinden sich auf Diskette:

- *Computerwellen*
- *BOB-Tools für GFA-BASIC*
- *Animationsdateien für Videoscape*
- *Grafik und Brush für DPaintIII-Animationen*
- *3 × Computerkunst von Bernhard Lugert*

Näheres finden Sie auf Seite 91

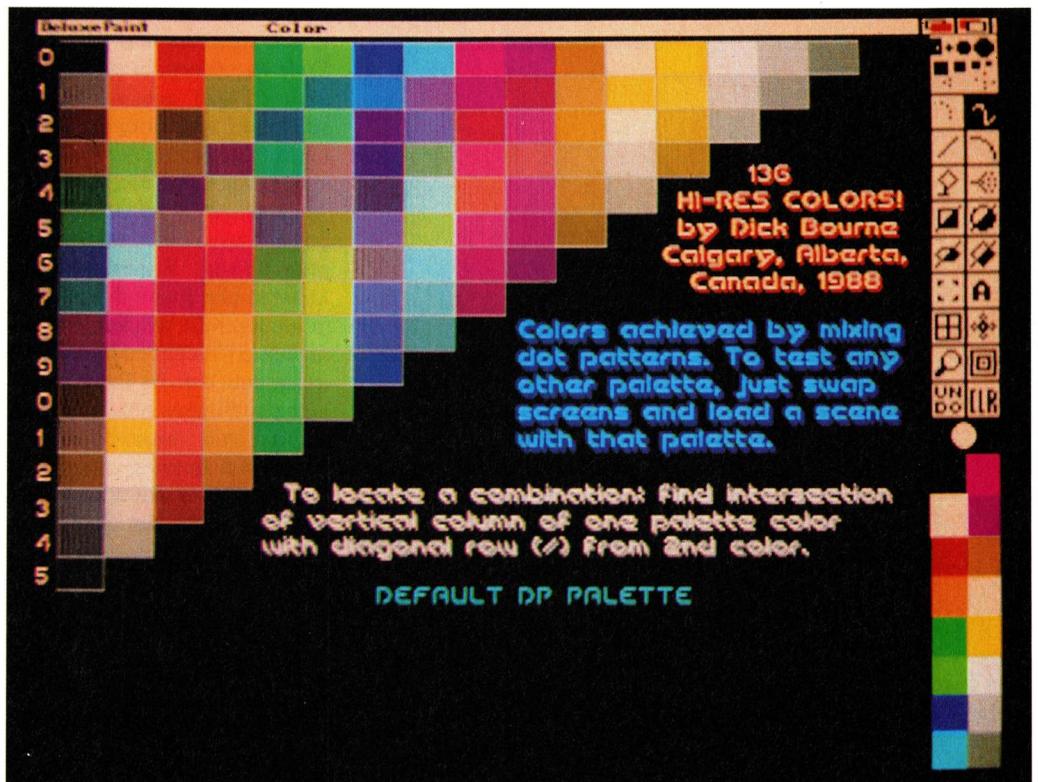


Die Fishdisk 178 bis 188

Ins Netz gegangen

Mit großen Schritten bewegt sich Fred Fishs Library der frei kopierbaren Software auf die stattliche Zahl von 200 veröffentlichten Disketten zu. Damit keine durch die Maschen schlüpft, folgt hier ein Überblick über die jüngsten Exemplare.

Mit Software die Hardware überlisten: HR 136 von Fishdisk 182 suggeriert 136 Farben im HiRes-Modus



Von Thule bis Timbuktu die richtige Zeit mit GeoTime von Fishdisk 180

Verspielten bietet **Fishdisk 178** zweierlei: Bei „Cosmic“ handelt es sich, wie der Name schon andeutet, um ein Weltraum-Strategiespiel, bei „BlackBox“ geht es darum, einen schwarzen Kasten mit Röntgenstrahlen zu durchleuchten, um in ihm versteckte Atome aufzuspüren. „Ls“ ist ein sehr flexibler Ersatz für den List-Befehl, der auch die Status-Bits der Workbench 1.3 berücksichtigt, „AmicForm“ ein Telefonbüchlein für das AmicTerm-Datenübertragungsprogramm.

C-Programmierer (Manx) finden in „CIATimer“ ein Beispiel für einen Mikrosekundentimer zur exakten Steuerung von Zeitabläufen. „RemLib“ entfernt eine Library aus dem Speicher, und in der „Rexx-Arplib“-Schublade finden sich eine Library sowie einige Makros zur Unterstützung der Interpretersprache ARexx, die offensichtlich immer mehr Anhänger findet.

PD contra Heißhunger

Figurbewußten Anwendern sei „DietAid“ von der **Fishdisk 179** empfohlen: Aus den Zutaten und Mengenangaben eines Rezeptes wird die daraus resultierende Kalorienzahl ermittelt. Bei der Arbeit mit diesem Programm darf man allerdings keine Nahrung zu sich nehmen, da ein solches Fehlverhalten sofort mit einem Guru quittiert wird. Amiga-1000-Besitzer können mit „KickFont“ den Topaz-Zeichensatz auf der Kickstart-Diskette durch einen anderen namens „Look“ ersetzen. „TSnip“ kann Texte aus beliebigen Fenstern herausschneiden, und „UnixUtil“ enthält die Umsetzungen von sechs Unix-Hilfsprogrammen für den Amiga: „Detab“ und „Entab“ zum Umwandeln von Leerzeichen in Tabs und umgekehrt, „Trunc“ zum Verändern von Carriage

Returns und Linefeeds, „Tee“ zum Aufspalten des Ausgabestromes einer Pipe, „Tail“ zum Anzeigen der letzten Zeilen einer Datei sowie „Wc“ zum Zählen von Zeilen, Zeichen und Worten in einer Datei. Alle übrigen Programme dieser Disk sind in erster Linie für Programmierer interessant. „Dmake“ ist die Beta-Version eines Make-Hilfsprogramms, „Exception“ enthält C-Routinen zur Fehlerbehandlung, „Regexp“ liefert Unix-regexp(3)-Funktionen für die Sprache C, „Launch“ schließlich ermöglicht das Starten von Workbench-Applikationen aus dem CLI heraus.

Wer kennt Mr. Spock?

Die verbesserte Version 1.6 des beliebten „Browser“ findet man auf der **AmigaLibDisk 180**. Das Arbeiten mit diesem Programm ist dem auf der Workbench sehr ähnlich, nur werden in den Fenstern statt der Icons die Dateinamen angezeigt, was den Zugriff auch auf solche Dateien möglich macht, die mit der normalen Workbench nicht erreicht werden können. „Jed“ ist ein kleiner, menügesteuerter Texteditor, der leider keine deutschen Sonderzeichen verarbeiten kann. In der „GeoTime“-Schublade verbergen sich zwei Weltzeituhren mit grafischer Unterstützung. Mit „RepString“ lassen sich bestimmte Texte in einer Datei suchen und durch andere ersetzen. „GPrint“ sorgt für eine exakte, pixelgetreue Wiedergabe von IFF-SW-Bildern (zum Beispiel von Pagesetter) auf Epson-kompatiblen Druckern. Abgerundet wird das Angebot dieser Diskette durch „No Virus“, ein umfangreiches Anti-Virus-Programm, und durch „TrekTrivia“, ein Quiz-Spiel, das etwa 100 Fragen zum Thema StarTrek umfaßt.

Disk 181 offeriert mit AMXLISP einen Interpreter für die Programmiersprache XLisp, mit „Bally“ eine Umsetzung des Arcade-Spieles Click sowie mit „Tracker“ eine Testroutine, die C-Programme auf korrektes Verhalten, etwa bezüglich der Freigabe von belegtem Speicher, überprüft.

Recht bunt geht es im „HR136“-Verzeichnis der **Fishdisk 182** zu. Dort finden sich geschickt arrangierte, farblich abgestufte Füllmuster, die es beispielsweise im HiRes-Modus von DeluxePaint erlauben, bei größeren Flächen mehr Farben vorzutauschen, als in Wirklichkeit vorhanden sind. Animierte Icons mit einem Bewegungseffekt lassen sich aus zwei IFF-Bildern mit dem „Iconmerger“ zusammensetzen. „Sam“ ist ein IFF-Klangspieler, der einige Beispiele gleich mitbringt, „AMC“ zeigt Laufschriften auf einem farbigen Hintergrund. „Edimap“ gestattet das Abwandeln der Keymap-Dateien, so daß man sich eine völlig individuelle Tastaturbelegung gestalten kann. Wenn man der auf der Workbench verwendeten Standard-Zeichensätze überdrüssig ist, lassen sich diese mit der Version 2.5 von „SetFont“ nach Belieben ändern.

Ein Compiler für Pascal

Für Programmierer stellt die Diskette mit der **Nummer 183** einen ganz besonderen Leckerbissen dar. Dort findet sich nämlich unter dem Namen „PCQ“ ein Compiler, der Pascal-Code in Assembler-Code (zum Beispiel für den A68k-Assembler) vorübersetzt. Im Schatten dieses Highlights stehen „Mklib“, ein Beispiel einer C-Library, und „FixFD“, das FD-Dateien in Assembler-Includefiles umwandelt.

Fishdisk 184 zeigt wieder ein vielfältigeres Angebot, das al-

lerdings niemanden vom Stuhl reißen wird. „MouseUtil“ erlaubt in einem Requester die bequeme Einstellung der Mausübersetzung in drei Geschwindigkeitstufen, „Print“ ersetzt lediglich eine Kommandozeile der Form „copy to prt:“, „VacBench“, ein recht alter Bildschirmhack, wandelt den Mauszeiger in einen Staubsauger, „World“ ist ein einfaches Textadventure. Auch „BI“ zählt nicht gerade zu den Neuheiten: Es konvertiert Brushes in einen Quelltext für C. Interessanter ist da schon „DPS“, leider nur die Demoversion eines Programmes, das Bilder in ausführbare Programme umwandelt. Ohne daß man einen der zahlreich vorhandenen Betrachter benötigt, werden diese Bilder dann nach der Eingabe ihres Namens oder nach dem Anklicken eines Icons angezeigt. Wer ein Kartenspiel programmieren möchte, sollte sich „CardMaker“ einmal aus der Nähe anschauen. Dieses Programm erstellt Bilder eines Spielkartensets und erzeugt die entsprechenden USHORT-Datas.

Die „neuesten“ Informationen zum Thema IFF lassen sich auf der **Disk 185** nachlesen. Es handelt sich dabei um die offizielle IFF-Diskette von Commodore, die sich auf dem Wissensstand vom November 1988 befindet. Mit **Fishdisk 186** erhält man Update-Versionen des Meta-comco-kompatiblen Assemblers „A68k“ (2.42) sowie der CPM-Emulation „SimCPM“ (2.3). Wer auch immer auf die Idee gekommen ist, Amiga mit einer Sprachfähigkeit zu versehen, er sollte mit mindestens drei Tagen „Qt2“ bestraft werden. So lange darf er sich dann an der Ansage der Uhrzeit erfreuen. Zwischendurch kann man sich an dem Kartenspiel „Cards'O'Rama“ versuchen. Gegen den Autor hat immer der Guru gewonnen, und das schon vor Beginn der ersten Runde. ▶

Hochprozentiges von der Software Destillery kommt mit **Fishdisk 187**: eine erweiterte Version des legendären Hack-Adventures, das sich jetzt „HackLite“ nennt. Wohl einmalig ist die Möglichkeit, das Spiel unter Berücksichtigung der individuellen Hardware-Voraussetzungen einzurichten. Eigens für diesen Zweck wurde ein menügesteuertes Installationsprogramm geschrieben, das, wie die Programmierer betonen, sogar in der Lage ist, ein Baby zu füttern und den Müll-eimer zu leeren. Das Programm „Mackie“, jetzt in der Version 1.13, ist eine PopCli-Variante mit einem originellen Bildschirm-Schoner und weiteren interessanten Features, die sich allerdings nur aus der WShell heraus nutzen lassen. Die Geschwindigkeit von Laufwerken läßt sich mit dem Benchmark-Programm „DiskPerf“ ermitteln, die neue Version berücksichtigt auch das FastFile-System. „SetCPU“ schließlich prüft auf das Vorhandensein anderer Zentral- beziehungsweise Koprozessoren. Die **Diskette 188** dürfte wegen zweier Programme zur Erzeugung fraktaler Grafiken, „FastGro“ und „FracGen“ (1.23), besonders gefragt sein. Nicht zu verachten sind auch „BootIntro“, das einen Vorspann mit

einem kurzen Text versieht, und „DiffDir“ für den Vergleich der Inhalte zweier Verzeichnisse. Fans von Uhrzeit- und Speicherplatzprogrammen können ihre Sammlung mit „MemoryClock“ um ein weiteres Exemplar erweitern. Mit „Null“ (Version 0.0!) wird ein Ersatz für das NIL:-Gerät präsentiert, während „ExecDis“ ein kommentiertes Disassemblerlisting der exec.library (1.2) erstellt. Eine mausgesteuerte Hilfe für das Betrachten von Texten stellt „TextDisplay“ dar, das sich alternativ zu Less und More benutzen läßt. Zu guter Letzt zeigt „MinRexx“, wie Programme, die im C-Quellcode vorliegen, mit einer Schnittstelle zur Programmiersprache ARexx ausgestattet werden können. Spiele-Fans sollten jetzt aufpassen, denn auf den nächsten Disketten befinden sich mehrere unterhaltsame Programme dieses Genres.

Fishdisk 189 beginnt mit dem ersten Teil von „NetHack 2.2“, einer sehr umfangreichen, mit Quellcodes für verschiedene Rechnersysteme versehenen Version des grafischen Adventures Hack. Der zweite Teil befindet sich auf der folgenden Diskette. Dennoch war es notwendig, beide Teile mit dem Programm „Zoo“ (gibt es auf

Fishdisk 164) zu komprimieren. Neben NetHack findet man den Texteditor „Uedit“ in der Version 2.4g, die die Beta-Fassung von Disk 173 ersetzt, und schon wieder eine neue Mackie-Version (1.2): Der Bildschirm-schoner zeichnet jetzt nicht nur Splines, sondern auch Linien und Boxen.

Auf **Fishdisk 190** dominiert der zweite Teil des oben erwähnten „NetHack“-Adventures. Als Zugabe gibt es „ILBM2Image“, das IFF-Bilder in C-Sourcecodes wandelt, sowie „GaryIcons“, einige Icons, die meiner Meinung nach nicht gerade zu den besten ihrer Art gehören. „Pz15“ von **Diskette 191** ist ein kleines Knobelspiel, bei dem fünfzehn in einem 4x4-cm-Quadrat angeordnete, mit den Zahlen 1 bis 15 beschriftete Plättchen durch seitliches Verschieben so angeordnet werden müssen, daß die Zahlen in der richtigen Reihenfolge erscheinen.

„ISpell 2.0.02“ ist ein englischer Rechtschreibprüfer und -korrektor mit umfangreichem Lexikon, „BCK“ erzeugt C-Codes für Requester, „FileBootBlock“ wandelt die beiden Bootblöcke in eine ausführbare Datei um, die sich anschließend beispielsweise disassemblieren läßt. Für Experimente mit dem Blitter liegt Tom Rokickis „BlitLab“

jetzt in der Version 1.4 vor. Nicht ganz neu, aber noch nicht sehr verbreitet ist das Spiel „PacMan87“, das sich auf **AmigaLibDisk 192** befindet. „Resource“ nennt sich die Demo-Version eines interaktiven Disassemblers, bei der die Save-Funktion außer Kraft gesetzt worden ist. Lattice-C-Routinen zum Berechnen mathematischer Ausdrücke gibt es in der „Eval“-Schublade.

Eine weitere Möglichkeit, die Tastaturbelegungsdateien aus dem Devs:keymaps-Verzeichnis nach eigenen Vorstellungen abzuwandeln, bietet sich mit „KeyMapEd 1.02“ von **Disk 193**, die außerdem eine neue Version des Sozobon-C-Compilers von Fishdisk 171 enthält. Diese erzeugt nun einen Code, der zum PD-Assembler A68k kompatibel ist.

Den vorläufigen Abschluß der Reihe bildet die **Fishdisk 194**. Sie umfaßt nur ein einziges Programm, das es aber in sich hat: „Moria 3.0“, eine neue Version des Dungeon-Adventures, das in der Tradition von Hack und Larn steht. Damit fehlen noch genau sechs Disketten, bis Fred Fishs Library die stattliche Zahl von 200 erreicht hat. In der nächsten AmigaWelt wird es wohl ein fishiges Jubiläum zu feiern geben.

(R. Leithaus)

Saõ Leopoldo, Brasilien

Quecksilber im Trinkwasser: 800.000 Menschen sind gefährdet

Das Wasser aus dem Sinos-Fluß ist für die 800.000 Menschen einer ganzen Region das einzige Trinkwasser. Pro Liter enthält es allerdings 700 Mikrogramm Quecksilber („erlaubt“ sind zwei Mikrogramm). Denn hier ist die Hochburg der Ledergerbereien. Fische und Felder sind verseucht, Menschen leiden, werden krank. Die brasilianische Um-

weltschutz-Organisation AGAPAN mobilisiert Politiker, Wissenschaftler, Juristen. Die Evangelisch-Lutherische Kirche Brasiliens finanziert, zusammen mit Bauernverbänden und Gewerkschaften, eine Kampagne zur Rettung des Sinos-Flusses.

BROT FÜR DIE WELT-Spender helfen dabei mit.

Brot für die Welt

Postgiro Köln 500500-500

Definitionschaos um den Begriff „Public Domain“

Was ist eigentlich die so oft mit PD abgekürzte Public-Domain-Software? Warum ist sie so billig und warum findet sie gerade auf dem Amiga so große Anerkennung und Verbreitung? Diesen und anderen Fragen soll hier nachgegangen werden.

Public-Domain-Software gibt es, seit es PCs und Homecomputer gibt – sie ist keineswegs eine Neuerfindung der Amiga-Benutzer. PD – so die Abkürzung dieser Software-Gattung – sind Programme, die im Gegensatz zu kommerzieller Software ohne Bedenken frei kopiert werden dürfen. Frei – das heißt ohne etwas zu bezahlen. Ist ein Programm wirklich PD, darf man eigentlich alles damit machen – es sogar für den eigenen Profit verkaufen.

Nach neuesten Recherchen gibt es auf dem Amiga in Deutschland zur Zeit 27 verbreitete sogenannte Public-Domain-Reihen.

K(I)eine Gewinne mit großen Fishen

Die folgende Aufzählung erhebt dabei jedoch keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, da einige Anbieter noch eigene Reihen herausgeben, die meist keine große Verbreitung finden und oft alle paar Tage eine neue Reihe erscheint:

- ACS
- Amicus
- Amok
- Amuse
- Auge
- Austria
- Cactus

- Chiron Conception
- ES
- Faug
- Fish-Disk (AmigaLibDisks)
- Franz
- Kickstart
- Kiss
- Panorama
- Poseidon
- PP
- RHS
- RMS
- RPD
- RW
- Safe
- Schatztruhe
- Taifun
- TBAG
- Tornados
- UKAug.

Doch sollte man sich nicht von dieser Vielfalt beeinflussen lassen, da viele der Reihen nur Zusammenstellungen von Programmen anderer Reihen (vornehmlich der AmigaLibDisk-Reihe von Fred Fish) sind. Und hier stellt sich schon wieder eine Problematik: Inzwischen tauchen bereits die ersten sogenannten PD-Programme auf, mit der expliziten Bemerkung, daß diese Programme nicht in irgendwelchen Reihen vertrieben werden dürfen. Das hat seinen Grund, ist es doch immer offensichtlicher, daß Vertreiber dieser Disketten einen großen Gewinn machen, was ihnen ja meist laut Aussage des Pro-

grammators verboten ist. Fraglich ist wiederum nur, was ein jeder für sich unter „groß“ versteht. Zweifelsfrei ohne Gewinn arbeitet Fred Fish mit der bekanntesten und mit Sicherheit ältesten Sammlung von PD-Software. Schon kurz nach Markteinführung des Amiga stellten hier zuerst die Amiga-Entwickler selbst und später auch andere Benutzer ihre Kenntnisse der Öffentlichkeit vor. Nicht wenige der heutigen Spitzenprogrammierer haben mit diesen Demoprogrammen den Amiga kennengelernt!

Doch sollte man sich die Begriffsdefinitionen von Public-Domain, Shareware und Freeware einmal genauer unter die Lupe nehmen. Bei näherer Betrachtung wird man nämlich feststellen, daß nur ein Bruchteil der beispielsweise auf den Fish-Disks veröffentlichten Programme wirklich PD-Software ist. Letzteres bedeutet nämlich, daß der Autor des Programmes sämtliche Rechte an dieser Software abtritt. So ist beispielsweise schon ein Copyright-Vermerk im Programm oder die Auflage, ein Programm dürfe nur mit der Anleitung weitergegeben werden, ein Punkt, der dieses Programm als vollkommen einwandfreie Public-Domain-Software disqualifiziert. Paradox und nicht im Sinne der PD ist ebenfalls,

wenn die Dokumentation des Programmes eine Passage enthält, die verbietet, diese Software mit anderen kommerziellen Produkten zu verkaufen. Eines der wenigen Programme, das wirklich PD ist, ist beispielsweise SetFont von Dave Haynie, welches ebenfalls auf einer Fish-Disk zu finden ist. Rein theoretisch könnte ein jeder dieses Programm kommerziell für einen nicht unbedingt geringen Betrag verkaufen, also mit der geistigen Leistung eines anderen Geld verdienen. Public-Domain bedeutet also strikt gesehen, den vollkommenen Verzicht auf jedes Urheberrecht. Nun ist es meist nicht so, da sich der Urheber des Programmes – in fast allen Fällen der Autor – wohl ein gewisses Maß an Bestimmung, was mit seinem Programm gemacht wird oder werden darf, vorbehalten sollte und auch vorbehalten wird. Zum Beispiel sollte es in den meisten Fällen auch nicht möglich sein, Teile des Sourcecodes, der unter Umständen dazu gehört, ohne Bedenken in eigene Programme übernehmen zu dürfen. All dies sind Kriterien, die Programme aus dem Bereich der Public-Domain in Kategorien wie Freeware oder Shareware drängen. Freeware ist die nächste Kategorie, der die meisten sogenannten PD-Programme auf

dem Amiga angehören. Bei ihr ist zwar die kostenfreie Weitergabe gestattet, der Urheber behält sich jedoch sämtliche Rechte vor. Hierunter kann zum Beispiel fallen, daß ein Programm — rein theoretisch — nach einer bestimmten Zeit aus dem Freeware-(sprich PD-) Pool zurückgezogen werden kann.

Shareware hingegen ist wieder eine neue Kategorie. Damit bezeichnet man Software, die frei kopiert und benutzt werden darf, bei der der Autor, falls man oft mit dem Programm arbeitet, jedoch um einen finanzielle Abgabe bittet. Warum dieses Prinzip in den USA wesentlich erfolgreicher ist als in Deutschland, ist jedoch schwer erklärbar. An der Kompliziertheit einer Auslandsüberweisung für ein paar Dollar kann es nicht liegen — die tätigt jede Bank. Auch in Deutschland sollte man sich angewöhnen, dieses Vertriebsprinzip stärker zu verstehen und zu unterstützen, stellt es doch eigentlich die ideale Form des Softwarekaufes dar.

Ohne das Gewissen mit kriminellen Raubkopien zu belasten, bekommt man völlig kostenlos eine vollständige Version des Programmes und kann mit ihm arbeiten sowie erkennen, ob es den eigenen Ansprüchen genügt. Befindet man es dann für gut — und erst dann, nicht schon in dem Moment, in dem man es (wie bei kommerziellen Programmen) an der Ladentheke kauft —, bezahlt man freiwillig einen Kaufbetrag und erhält in den meisten Fällen dafür vom Autor die neueste Programmversion sowie ein gedrucktes Handbuch.

Rechtsverzicht erfolgt nur scheibchenweise

Der Urheber behält somit bis auf die freie Kopierbarkeit sämtliche Rechte an der Software bei und wird — zumindest in den USA, wo dieses Prinzip wesentlich besser klappt als bei uns — für seine geistigen Mühen noch entlohnt. Strittig ist

jedoch der Punkt, ob es überhaupt rechtmäßig ist, die Shareware-Software intensiv zu nutzen, ohne einen Betrag dafür abzutreten. Das kommt jedoch in den meisten Fällen auf die Formulierung des Urhebers in den entsprechenden Dokumenten-Dateien zum Programm an, was — ganz ehrlich gesagt — die meisten doch nicht stört. Es muß jedoch gerade an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, daß alle die hier angeführten Definitionen zur Zeit noch keineswegs rechtsverbindlich sind. Bei einem Gesetzgeber, der schon Schwierigkeiten hat, das Copyright- beziehungsweise das Urheberrechtsgesetz für den Bereich der Software einwandfrei und lückenlos zu definieren, sollte man in diesem Bereich wirklich noch keine Aktivitäten erwarten.

PD-Disketten sind in der Regel nicht von Viren befallen! Gerade Anfängern können diese Biester nämlich schwer zu schaffen machen, wie man an Leserbriefen der verschiedensten Zeitschriften immer wieder sieht. Da PD-Disketten meist von größeren Vertreibern, die namentlich bekannt sind, verkauft werden, sind diese darauf erpicht, ihren guten Ruf zu wahren und die Disketten vor der Auslieferung zu untersuchen. Des weiteren enthalten beispielsweise die Fish-Disks meist gar keinen Bootblock, weshalb es zur Zeit kaum einen Virus gibt, der sich auf ihnen festsetzen könnte.

Als Argument für PD wird — wie soll es auch anders sein — immer wieder der hohe Preis für kommerzielle Software genannt. Das ist nicht ganz ungerechtfertigt. Betrachtet man die erstaunlich hohe Qualität der PD-Software im Vergleich mit kommerziellen Programmen für einige hundert Mark, werden sich trotzdem leicht gravierende Unterschiede feststellen lassen. PD ist kein hundertprozentiger Ersatz für kommerzielle Software.

Doch kann PD-Software als Vorreiter von kommerziellen Programmen Erstaunliches leisten. So ermöglicht frei kopierbare Software beispielsweise

dem Anfänger, sich erst einmal in den Umgang mit Datenbanken oder Texteditoren einzuarbeiten, bevor er ein kommerzielles Programm kauft.

PD als billiger Werbeträger

PD-Disketten bieten aber noch weit mehr. So werden schon von einigen großen Programmen Demoverversionen auf PD-Basis vertrieben. Dies sind dann meist vollkommen ausgereifte Programmpakete, bei denen lediglich die Speicher- oder Druckfunktionen ausgebaut oder die Datensatzanzahl eingeschränkt wurde. So kann der Anwender sich in Ruhe ein genaues Bild von der Leistungsfähigkeit des Programmes machen, bevor er es am Ladentisch ersteht. Die Gefahr, erkennen zu müssen, daß das Programm eine speziell benötigte Funktion gar nicht beherrscht, ist damit gebannt. Auch Demos, die unter Zuhilfenahme kommerzieller Produkte erstellt wurden, sind als Werbung für diese gut geeignet. Wer kennt nicht die von Director, Videoscape oder Sculpt-Animatere erstellten Demonstrationen, die den Anwender anfangs mit offenem Mund auf den Bildschirm starren lassen. Die positive Auswirkung auf den Verkauf der dazugehörigen Programme ist dann wohl klar. Ein ganz anderer Aspekt ist der Erfahrungsaustausch zwischen Programmierern mittels PD. Oft werden kleinere Utilities inklusive des Sourcecodes ausgeliefert, aus dem — wenn auch die direkte Übernahme in eigene Programme nicht gestattet ist — man doch viel lernen und Programmiermethoden übernehmen kann. Wenn es sich um ein in Deutschland geschriebenes Programm handelt, kann bei Problemen, die die fast immer mitgelieferte Anleitung zur PD-Software nicht lösen kann, der Autor direkt angerufen werden. Die meisten PD-Autoren sind sehr hilfsbereit und freuen sich, wenn ihre Programme auf diesem Wege Anerkennung finden.

Es wird auf dem kommerziellen Markt niemals eine so starke Vielfalt von Utilities geben, wie es sie auf dem PD-Markt gibt. Dazu trägt beispielsweise das Geltungsbedürfnis der Programmierer (immer mehr Funktionen in immer kürzerem Code) sowie die Weiterentwicklung eines Programmes von mehreren Personen (man betrachte den Micro-Emacs der Fish-Disks in seinen unzähligen Versionen) bei. Das sind Grundvoraussetzungen, die bei kommerzieller Software niemals gegeben sein werden.

Preiskalkulation oftmals im rechtsfreien Raum

Doch ein Nachteil der PD-Software soll nicht verschwiegen werden. Zu Beginn des Artikels bereits kurz angesprochen, soll hier noch einmal auf die PD-Vertreiber eingegangen werden. Bei Diskettenpreisen von 4—6 Mark kann man dann von Geldmacherei sprechen, wenn die Betriebsabwicklung der Versender am Finanzamt vorbei geht. Bei korrekter kaufmännischer Abrechnung sind mit derartigen Preisen nur Defizite zu machen. Leerdisketten und Versandkosten machen nur einen Bruchteil dieser Summen aus und werden manchmal sogar noch extra aufgeschlagen. Natürlich müssen von diesen Kosten Anzeigen und Bürounterhalt bestritten werden. Doch solche Preise — leider hat bis jetzt kein PD-Vertreiber seine Umsatzzahlen veröffentlicht — sind mit diesen Argumenten nicht zu verteidigen. Der Verdacht liegt nahe, daß diese Leute mit dem geistigen Eigentum anderer Geld verdienen und damit gegen die Grundgedanken der Public-Domain-, Freeware- und Shareware-Software verstoßen.

(Ottmar Röhrig)

Risk von Taifun 93

Risiko einmal anders

Das bekannte Brettspiel Risiko findet sich als gelungene Umsetzung im PD-Pool. Die Unterschiede zum Original sind sehr gering, doch für jeden, der Risiko nicht kennt, sollen hier kurz die Regeln erklärt werden. Ziel des Spieles ist es, einen Auftrag zu erfüllen oder die gesamte Welt zu erobern. Letzteres ist der Fall, wenn vor dem Spiel ausgemacht wird, daß ohne Aufgabenkarten gespielt wird. Verwendet man jedoch Aufgabenkarten, so muß dies im Anfangsbildschirm angegeben werden. Die zu erledigenden Aufgaben können ganz verschieden sein, sind aber meist in der Form „Erobere Kontinent x und y“ oder „Vernichte Mitspieler x“ gehalten. Die Welt ist in sechs Kontinente aufgeteilt, jeder Kontinent zusätzlich in unterschiedlich viele Länder beziehungsweise Regionen. Zu Anfang des Spiels werden alle 42 Länder an die Spieler verteilt. Jeder Teilnehmer bekommt, wenn er am Zug ist, eine sich verändernde Anzahl von Armee-Einheiten, die jeweils in bestimmten Ländern gesetzt werden können. Hat man in ein Land mindestens eine Einheit gesetzt, erhält das Land die Farbe des Spielers und geht in dessen Besitz über. Sind mindestens zwei Einheiten in diesem Land vorhanden, können andere Spieler angegriffen werden. Voraussetzung ist jedoch, daß deren Gebiete an das angreifende Land angrenzen. Beim Angriff werden bis zu drei Würfel benutzt. Deren Anzahl wird durch die Zahl der Angreifer bestimmt. Ein Land kann mit beliebig vielen Armeen angegriffen werden. Je mehr Einheiten ein Land angreifen, umso wahrscheinlicher ist ein Sieg. Für jede angreifende Einheit erhält der Spieler einen Würfel, maximal jedoch drei. Auch der Verteidiger erhält bis zu drei Würfel. Bei drei Würfeln werden die höchsten,

mittleren und niedrigsten des Angreifers und des Verteidigers miteinander verglichen. Wer dabei die höhere Augenzahl hat, gewinnt den Kampf und der Verlierer muß eine Armee aus seinem Land entfernen. Bei Gleichstand gewinnt übrigens immer der Verteidiger. Ist der aktuelle Wurf ausgewertet und dabei noch keine Entscheidung getroffen worden — das heißt, beide Spieler haben noch mindestens eine Einheit im jeweiligen Land stationiert — kann der Angreifer entscheiden, ob er einen neuen Angriff starten möchte oder nicht.

für Risk anmeldet. In diesem Programm muß im Gadget das Verzeichnis angegeben werden, in dem sich sämtliche benötigten Spieldateien befinden. Normalerweise ist dies das Verzeichnis, in dem sich auch das Hauptprogramm findet. Danach kann Risk selbst geladen werden. Es ist jedoch zu beachten, daß der volle Spielumfang nur mit 1 MByte Speicher und mehr ausgenutzt werden kann. Um das Spiel auch auf Rechnern mit 512 KByte lauffähig zu machen, müssen verschiedene Optionen ausgeschaltet werden. Dazu klickt man einmal auf das

Nun kann die Option SHORT mittels „-Short“ („-Info“ statt INFO) als Option in der CLI-Zeile stehen. Außerdem kann auch die Voreinstellung des Programmes umgangen werden, indem gleich beim Start angegeben wird, mit wie vielen Spielern in welcher Variation gespielt werden soll. Dazu dienen die Optionen -Standard2, -Fight, -Watch'em, -Nothing, -Standard3, -Trash, -Hurry_Up, -Relax, -Standard4, -Equal, -MadHouse, -Be_Cool, -Standard5, -Try, -AmigaWar, -Darkness. Sie entsprechen den später noch erläuterten Menüeinträgen im Vollprogramm. Diese Optionen können jedoch nur über CLI gegeben werden und finden in der Workbench keine Verwendung! Als letzte Option steht (als exzellentes Beispiel für kommerzielle Programme) noch die Option „-English“ beziehungsweise der Workbench-Eintrag ENGLISH zur Verfügung, der den gesamten Spielablauf in englischer Sprache ablaufen läßt. Vorausgesetzt, das Spiel wurde ohne eine der Optionen wie „-Standard2“ gestartet, erscheint nach dem Laden ein Einstellungsbildschirm, in dem links oben die Anzahl der Spieler angegeben wird. Rechts oben wählt man, ob mit oder ohne Aufgabenkarten gespielt wird, und rechts unten, wie viele Seiten der Würfel hat (eine Erweiterung gegenüber dem Brettspiel, da dort der Würfel immer sechs, hier jedoch bis zu neun Seiten hat). Die restlichen zwei Gadgets auf der rechten Seite beziehen sich auf die Verwaltung der Einheiten-Karten. Entweder können diese Karten ganz ignoriert, verdeckt ausgegeben — und damit nur für den jeweiligen Spieler einsehbar — oder ganz offen gespielt werden. Der Umtauschsatz gibt die Höchstzahl der pro Dreiersatz eingetauschten Einheiten an. Dieser Satz steigert sich bei jedem weiteren Umtausch eines Spielers von 4 auf 6, 8, 12, 15 und dann immer um fünf steigend, bis das eingestellte Maximum erreicht wurde. Die linke



Risk ist die Umsetzung des bekannten Strategiespiels Risiko, in dem es um die Eroberung der Welt geht.

In der Simulation von Risiko übernimmt der Computer den Großteil der Arbeit. Er würfelt, vergleicht, zieht Einheiten ab, weist Länder zu und wiederholt auf Wunsch Angriffe bis zu einer Entscheidung. Für jede Eroberung erhält der Spieler eine Einheitenkarte, welche eines von vier möglichen Symbolen trägt. Hat er einen Satz von drei Karten gesammelt (je drei Reiter, Geschütze oder Fußsoldaten beziehungsweise einen gemischten Satz), kann er zu Beginn des nächsten Zuges neue Einheiten anfordern. Die Joker-Karte dient als Ersatz für ein fehlendes Symbol. Um Risk zu starten, legt man die Diskette ein, öffnet den entsprechenden Ordner und lädt zuerst einmal das Programm „RiskAssign“, das die logischen Geräte

Risk-Icon und wählt dann „Info“ aus dem Workbench-Menü aus. Unter „Tooltypes“ können nun verschiedene Parameter eingetragen werden, die allesamt in Großschrift und durch vertikale Balken getrennt angegeben werden müssen. Bei 512 KByte sollte man den INFO Eintrag löschen und stattdessen SHORT angeben. Das verringert den zeitweiligen Speicherbedarf des Programmes um circa 140 KByte, da sowohl auf das Laden der Titelbilder als auch auf Informationen über bestimmte Länder verzichtet wird, was jedoch das Spielgeschehen nicht beeinflusst. Reicht der Speicherplatz immer noch nicht aus, muß das Spiel vom CLI gestartet werden, wozu man die Workbench am besten gar nicht erst einlädt.

Seite ist ganz den teilnehmenden Spielern gewidmet. Mittels der Pfeiltasten auf der linken Seite dieser Hälfte kann entweder ein Mensch als Spieler („M“) oder der Amiga in fünfzehn Spielstärken von schwach („A I“) bis stark („A XV“) gewählt werden. Ist ein Spieler-gadget angewählt, kann durch einen Klick auf die darunter liegenden Farben dessen Spielfarbe verändert werden. Die Zahl neben dem Spieler gibt übrigens an, wie viele Länder der Spieler zu Beginn des Spieles bereits besitzt und mit einer Einheit besetzt hält. Insgesamt darf hier bei allen Spielern die Summe 42 nicht überschritten werden, was ebenfalls vom Computer überprüft wird. In diesem Stadium des Spieles hat man die Möglichkeit, sich über die oben angegebenen Optionen wie „Standard2“ zu informieren. Dazu wählt man sie einfach aus der Menüzeile aus und beobachtet, wie sich die Einstellungen ändern. Sind alle Voreinstellungen getroffen, startet das eigentliche Spiel durch Klick auf das RISIKO-Gadget ganz rechts unten. Pro Runde sind jedem Spieler bis zu vier verschiedene Aktionen möglich.

Land-besetzungen per Mausclick

Es können Karten eingetauscht, Einheiten gesetzt, Länder angegriffen und Einheiten verschoben werden. Ist ein Spieler an der Reihe, müssen zuerst dessen Einheiten gesetzt werden. Dazu klickt man einfach mit der Maus in das Land, in dem die Einheiten stationiert werden sollen. Daraufhin erhöht sich mit jedem Klick die Anzahl der dortigen Einheiten, die durch eine Zahl neben diesem Land repräsentiert werden. Die zur Verfügung stehenden Einheiten berechnen sich wie folgt: Anzahl der von diesem Spieler besetzten Länder durch 3, mindestens jedoch drei Einheiten. Zusätzlich bekommt er für jeden komplett besetzten Kontinent noch weitere Einheiten dazu:

Kontinent	Einheiten
Asien	7
Nordamerika	5
Europa	5
Afrika	3
Australien	2
Südamerika	2

Desweiteren kann zu Beginn jedes Zuges der Spieler seine Einheitenkarten (am unteren Bildschirmrand) gegen Einheiten eintauschen. Dazu sind die drei Karten des Satzes je einmal anzuklicken. Wird die Nachfrage des Computers dann mit „OK“ beantwortet, stehen die zusätzlichen Einheiten zur Verfügung und die drei entsprechenden Karten werden entfernt. Man ist zwar nicht gezwungen, die Karten jedesmal einzutauschen, sollte jedoch bedenken, daß höchstens fünf Karten im Besitz eines Spielers sein dürfen, dann werden bei Eroberung eines Landes keine Karten mehr verteilt. Nicht alle Einheiten müssen beim Setzen in ein einziges Land gesetzt werden. Solange man sie in eigene Länder setzt, kann die Verteilung auch großflächig erfolgen. Normalerweise wird bei jedem Klick nur eine Einheit gesetzt. Um bei sämtlichen Aktionen im Programm nicht so oft zur Maus greifen zu müssen, kann vorher mit den Gadgets auf der linken Seite der Karte eine beliebige Anzahl von zu bewegenden Einheiten gewählt werden. Diese stellt sich jedoch nach jedem Spielzug automatisch auf 1 zurück. Sind alle Einheiten verteilt, kann der Spieler ein anderes Land angreifen und erobern. In den Angriffsmodus gelangt er durch das Gadget „Gebiete befreien“. Ein Angriff geht dabei wie folgt vonstatten: 1. – anzugreifendes Land einmal anklicken. Der Name des Landes erscheint auf dem Bildschirm. 2. – angreifendes Land so oft anklicken, bis die gewünschte Zahl der angreifenden Einheiten auf dem Bildschirm erscheint. Wird ein Angriff von mehreren Ländern aus gewünscht, verfährt man ebenso mit den anderen Gebieten. 3. – anzugreifendes Land noch einmal anklicken. Darauf-

hin wird gewürfelt und entsprechende Siege oder Verluste werden vermerkt. Ist noch keine Entscheidung getroffen, hat eine der Parteien also mindestens noch eine Einheit, kann der Angriff durch Klick auf das anzugreifende Land fortgesetzt werden. Möchte man jedoch den Angriff abbrechen, ist auf eines der angreifenden Länder zu klicken. Daraufhin können die angreifenden Einheiten wieder auf die Ursprungsländer verteilt werden, was genauso wie beim Setzen der Einheiten verläuft. Als Erleichterung bei Angriffen mit sehr vielen Einheiten kann das Land auch durch einen Doppelklick mit der rechten (!) Maustaste angewählt werden. Wird der erscheinende Requester mit JA beantwortet, setzt der Computer den Angriff automatisch solange fort, bis eine Entscheidung fällt. Daraufhin ziehen beim einem Sieg des Angreifers alle angreifenden und verbliebenen Einheiten in das neue Land. Bei einer Niederlage des Angreifers ist es umgekehrt. Nun kann entschieden werden, ob noch andere Länder erobert werden sollen. Ist dies der Fall, ist einfach mit Punkt 1. fortzufahren, bis die Kampfeslust gestillt ist. Als nächste Aktion können Armeeeinheiten zwischen Ländern verschoben werden. Dazu wechselt man in den Modus „Einheiten verschieben“, klickt das Land an, von dem die Einheiten abgezogen werden, und danach jenes, in dem sie stationiert werden sollen. Nun wird mit jedem Klick auf das Ausgangsland eine — beziehungsweise so viele, wie die Mengengadgets am linken Rand angeben — Einheit transferiert. Zu beachten ist, daß Einheiten nur in benachbarte Länder verschoben werden dürfen. Außerdem darf eine Einheit pro Spielrunde nur einmal verschoben werden. Das Verschieben selbst darf jedoch sooft wiederholt werden wie gewünscht, solange davon verschiedene Einheiten betroffen sind. Damit ist die Runde für den Spieler beendet. Er kann durch Klick auf

„Nächster Spieler“ die Kontrolle weitergeben. Ist es ein Computerspieler, geht alles automatisch. Es muß nur nach jeder Aktion, die der Computer durchführt, das OK-Gadget angeklickt werden. Um das Spiel flüssiger zu gestalten, können in der Menüzeile zwei Optionen ausgeschaltet werden. Unter Einstellungen/Würfel kann mittels NEIN die Anzeige der Würfel unterdrückt werden, Einstellungen/Bestätigen/NEIN befreit von der Pflicht, jeden Zug des Computers bestätigen zu müssen. Im Menü finden sich noch einige andere Punkte. Info/Aufgaben beispielsweise sollte von jedem Spieler zu Beginn der ersten Runde aufgerufen werden und zeigt die Aufgabe des Spielers an, nach deren Erledigung er das Spiel gewonnen hat. Dieser Punkt erscheint natürlich nur, wenn bei der Voreinstellung auch Aufgaben angewählt wurde. Zweckmäßigerweise sollten Mitspieler bei angezeigter Aufgabe natürlich nicht auf den Bildschirm schauen. Info/Kontinente zeigt auf einer getrennten Karte alle zu einem bestimmten Kontinent gehörenden Länder an. Verlassen kann man diesen Modus durch einen „Klick ins Wasser“. Ähnliches gilt für Info/Gebiete, das den Namen eines angeklickten Landes sowie dessen angrenzende Länder anzeigt. Hat man beim Spielstart die Option INFO oder „Info“ nicht übergeben, entfallen diese Punkte. Zurück im Menü Risk erlaubt das Zurücknehmen des letzten Zuges, wenn man sich „verklückt“ hat. Und, wer hätte es gedacht, Risk/Spiel beenden beendet das Spiel. Viele der Aktionen können sowohl bei der Voreinstellung als auch im Spiel selbst mit der Tastatur ausgeführt werden. Die dazu nötige Belegung erscheint nach Druck auf die HELP-Taste. Und nun viel Spaß mit diesem Diamanten des PD-Pools.

(O. Röhrig)

Es gibt nicht nur Fish

Fred Fish' Software steht gewöhnlich im Brennpunkt des Interesses, da sie sich durch Aktualität, sorgfältige Auswahl und Zusammenstellung der Disketteninhalte auszeichnet. Manch guter Fang läßt sich auch auf anderen Diskettenreihen machen.

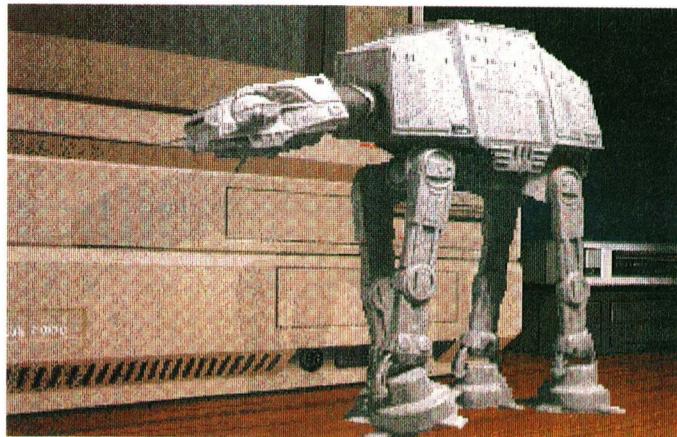
Mit der wachsenden Beliebtheit der Public Domain Software steigt auch die Zahl der auf dem Markt erhältlichen Reihen immer weiter an, so daß es zunehmend schwieriger wird, den Überblick zu behalten. Von Spezialserien einmal abgesehen, die sich meist auf Grafik, Sound oder bestimmte Programmiersprachen beschränken, enthalten viele andere Serien Programme, die es schon auf den Fishdisks gab. Mitunter findet sich aber dort auch nützliche Software, die bei Fred Fish nicht vertreten ist.

Ruhrsoft Public Domain

Aus Kanada stammt die Ruhrsoft-Public-Domain-Serie (RPD); inzwischen umfaßt sie 160 Disketten. Sie zeigt ein anderes Konzept als die Fish-Serie, ist aber bisweilen sehr lieblos zusammengestellt, da zusammengehörende Dateien nur selten in separaten Schubladen untergebracht werden, was häufig zu einem chaotischen Erscheinungsbild des Basisverzeichnisses führt. Für Einsteiger ergeben sich bei einigen Disketten Probleme durch die Umbenennung des ursprünglichen Diskettennamens „CAM #..“ in die deutsche Bezeichnung „Ruhrsoft-PD...“. Solche Umbenennungen erfordern bei manchen Programmen die Anpassung der Einträge in den Icon-Dateien an den neuen Namen. Der deutsche Vertreter

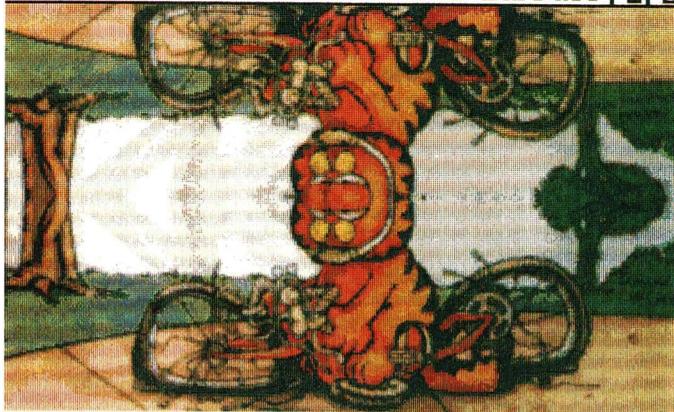
führt dies leider nicht konsequent durch.

Die RPD-Serie hat jedoch viele gute Seiten! Sie bietet viele Animationen; eines der besten jemals auf dem Amiga produzierten Demos ist das musikalisch unterlegte Grafikdemo der Firma NewTek (Nr. 86a/b). Besitzer des Sonix-Musikprogramms finden auf den Disketten 41, 87 und 107a/b verschiedene Instrumente und Musikstücke; mit dem Programm „Play“ von Disk 107a lassen sich diese Kompositionen auch ohne Sonix abspielen. Nützlich ist auch das Programm „SonixPeek“ von RPD 145, mit dem sich schnell ermitteln läßt, welche Instrumente von einem Sonix-Musikstück benötigt werden. Wer mit dem Deluxe Music Contruction Set arbeitet, findet einige Klangbeispiele auf Disk 48. Als Deluxe wird auch ein Ballerspiel von RPD 120 bezeichnet: Statt feindlicher Aliens müssen diesmal allerdings Pommes Frites und Hamburger daran glauben, so lautet der komplette Name auch „DeluxeHamburger“. „GWPrint“ von RPD 160 ist ein mausgesteuertes Programm, das formatiertes Ausdrucken von Texten erleichtert. Sehr interessant ist das mit sehr vielen Effekten ausgestattete Slideshow-Programm „ShoWiz“, das sich unter anderem zum Anzeigen von Texten eignet. Das Programm findet sich auf der RPD 147, die Dokumentation dazu auf



Mindestens 2 MB braucht das Monstrum aus der Walker-Demo I von ACS 142 A/B.

IFFmirrors (c) 1987 Arshiz Zarrabi



IFFmirrors von FAUG2 spiegelt IFF-Bilder. Vielfraß Garfield sieht so viel schlanker aus.

Diskette 148. Für eine Diashow bedarf es natürlich der entsprechenden Bilder, und auch diesbezüglich wird man bei RPD fündig: Bilder verschiedener Thematik und Auflösung bieten die RPDs 3, 5, 9, 12, 20, 27, 31, 34, 39, 50, 52, 55, 61, 68, 78, 91, 96, 99, 105, 111, 114, 119, 128 und 155a/b.

Panorama

Panorama steht für Pacific Northwest AMIGA Users Group, einem Club amerikanischer Anwender und Programmierer, der es sich zum Ziel gesetzt hat, Amiga-Usern — in erster Linie natürlich den Clubmitgliedern — bei ihren Problemen zu helfen. Der Club gibt

eine eigene Zeitschrift heraus und veranstaltet regelmäßige Programmierertreffen, bei denen jedesmal neue Public-Domain-Software entsteht. Die produktive Panorama-Gruppe füllt bei einem Treffen mehrere Disketten, die neben ihrer Zahlenbezeichnung mit den Buchstaben a, b, c etc. versehen werden; beispielsweise schließt an Panorama 22d Panorama 23a an. Statt diese auf die Urheber der Reihe zurückgehende Originalnumerierung zu übernehmen, verwenden manche deutsche Vertreter eine eigene Nummerierung, bei der die Disketten beginnend bei Nr. 1 aufwärts gezählt werden. Das Programmspektrum dieser Reihe

entspricht im wesentlichen dem der Fishdisks; der Hauptunterschied besteht in unregelmäßig erscheinenden Texten, die entweder Informationen für Programmierer enthalten oder über aktuelle Ereignisse und Themen berichten. So gibt es etwa auf Panorama 29c ein Interview mit Andy Finkel über den Amiga 2500 oder auf Panorama 30b eine Anleitung zur Herstellung eines Kickstart-ROMs. Es finden sich jedoch auch interessante Programme, die über das Fish-Angebot hinausgehen, zum Beispiel eine Benutzerschaale, die Textausgaben und Auswahl von Menüs mit Sprachausgaben ergänzt und dadurch auch Blinden den Zugang zum Amiga öffnen möchte. Dieses Programm von Disk 29c nennt sich „AmigaTalk“. Bis dato weist es noch Schwächen auf, insbesondere bei der Zusammenarbeit mit PAL-Bildschirmen. Eine verbesserte Version ist angekündigt. Außerdem gibt es in dieser Reihe zum AmigaDOS 1.2 kompatible (eine 1.3-kompatible Version sei in Arbeit, heißt es), jedoch bessere ARP-Befehle: Die Befehle selbst sind auf Disk 27c, ihre Codes und die erforderlichen Dokumentationen auf 27d. Eine gegenüber der Version von Fishdisk 110 verbesserte Ausgabe (0.92) des C-Compilers „PDC“ enthält Panorama 31c; außerdem bietet sie einen PD-Ersatz für die Amiga.Lib. Das Tabellenkalkulationsprogramm „VC“ ist neuerdings auch mit Pull-Down-Menüs zu haben: auf Panorama 32c.

PD aus dem Teebeutel

TBAG nennt sich die Diskettenreihe der Tampa Bay Amiga Group; da ist es nur konsequent, daß das Disketten-Icon einen Teebeutel darstellt. Charakteristisch für diese Serie ist die ungewöhnliche Gliederung des Disketteninhalts: Während typische Hilfsprogramme in der „Utilities“-Schublade liegen, befinden sich die übrigen Programme im „Graphics“-Direc-

tory. Ein drittes Verzeichnis mit dem Namen „Doc-Files“ enthält immer die Dateien „Utilities.Doc“ und „Graphics.doc“, in denen alle Dokumentationen zu den Programmen zusammengefaßt sind. Durch diese Verkettung der Beschreibungen spart man zwar ein wenig Platz auf der Diskette, es ist jedoch recht mühsam, mit einem der üblichen Textbetrachter bis zu einer bestimmten Beschreibung vorzustoßen. Dafür liefert die TBAG eine hochkarätige Auswahl der besten Public-Domain-Programme, die allerdings größtenteils auch bei anderen Reihen erhältlich sind. Neu ist das Programm „VScreen“ von TBAG 21, das für einen übergroßen Bildschirm sorgt, der mit der Maus vertikal und horizontal gescrollt werden kann. Wie wär's zum Beispiel mit einem Workbench-Screen von 1000 x 1000 Punkten? Hilfsprogramme zur Manipulation von Fenstern werden gleich mitgeliefert. Mit „BFormat“ von Disk 22 lassen sich sogar defekte Disketten formatieren und immerhin noch als Datendisks verwenden. FastFilesystem auf Disketten? Auch das ist machbar, wenn es auch wegen der fehlenden Kompatibilität zum normalen DOS nicht ratsam erscheint, zumal der Geschwindigkeitsvorteil bei Diskettenlaufwerken nicht bemerkenswert ist. Wer es dennoch ausprobieren möchte, findet auf TBAG 25 einen passenden Eintrag für die Mountlist sowie das Programm „AutoDiskChange“, das für die beim FFS fehlende Erkennung eines Diskettenwechsels sorgt. Obwohl Amiga über eine recht gute Tastatur verfügt, kann es leicht passieren, daß Anschläge verloren gehen. „KeyClick“ von TBAG 26 sorgt für ein akustisches Feedback, indem es bei jedem Tastendruck einen kurzen Signalton erzeugt.

FAUG

Die FAUG-Serie weist kaum Besonderheiten auf, jedoch findet man dort vergleichsweise viele Demoversionen kommerzieller Programme, zum Beispiel von MaxiPlanPlus (TBAG



Röttiger „Brüsel“ Feldmann setzte den aufmüppigen Werber in die Welt. Die Comicfigur ist jetzt Star eines PD-Spiels.



Auf 250 Level verhilft der Spieler seinem Idol zum Lebenselixier „Bölkstoff.“

44), AudioMaster (66), Ferrari Formula One (67), Galileo (69), City Desk (70) und PopMan (74). Es gibt ferner sehr gelungene Animationen, etwa auf der Faugdisk 59: Vögel umfliegen einen dreidimensionalen Amiga-Schriftzug. Sehenswert ist „IFFMirrors“ (Nr. 62), ein Programm, das IFF-Bilder nicht nur anzeigt, sondern sie auch um unterschiedliche Achsen spiegeln kann.

ACS

Eine interessante Entwicklung hat die aus Hamburg stammende ACS-Serie durchlaufen. Obwohl sie recht jung ist, kann sie bereits die stattliche Zahl von 150 Disketten verzeichnen. Den Schwerpunkt legt die ACS-Reihe eindeutig auf die Bereiche

Grafik und Sound, allerdings widmet sie sich nicht ausschließlich diesen Themenbereichen: Musik- und Grafikdisks werden immer wieder unterbrochen von Disketten – wie die Nummern 100, 117, 133, 150 – die voller Utilities und Anwendungsprogramme sind. Nach dem Booten einer solchen Diskette erscheint nicht etwa die Workbench, sondern ein Menü, aus dem über die Funktionstasten Programme und Dokumentationen abgerufen werden können. Von Diskette 110 an findet man häufig Demos verschiedener Crackergruppen, die sehr eindrucksvoll zeigen, was ein Amiga in Sachen Grafik und Sound leisten kann. Ein typisches Beispiel ist die ACS 102, die einen augenzwinkern-

den Albert Einstein zeigt, um den herum noch einiges andere in Bewegung ist. Als Zugabe gibt es ein grafisch hervorragendes und nicht ganz einfaches Knobelspiel namens „Slider“. Disk 108 lohnt sich wegen der Ottifanten-Intro, deren Scrolltext mit seiner Länge von 32 KByte reif ist für das Guinness-Buch der Rekorde.

Werner oder was?

Wo es um Guinness geht, kann Flaschbier nicht weit sein, und wirklich: Auf ACS 141 gibt es ein Werner-Game. Die Hauptrolle spielt die legendäre Comicfigur aus den amüsanten Heften des Semmel-Verlach. Werner muß Flaschbier einsammeln – äh, einsammeln – und aufpassen, daß er nicht von den „Bullen“ geschnappt wird. Die

Spielidee ist nicht neu; es handelt sich um eine Emerald-Mine-Variante, doch verleiht die Spielfigur dieser alten Idee neuen Reiz. „Flaschbier“ ist ein extrem schnelles und schwieriges Spiel, es ist mit Hintergrundmusik versehen und kann mit vergleichbaren kommerziellen Spielen leicht mithalten – immerhin gibt es 250 (!) Spielstufen. Passiven Genuß – falls mindestens 2 MB Speicher vorhanden sind – bietet die Walker Demo I von den ACS-Disks 142A/B.

Auf einige ungewöhnliche Effekte muß man sich bei ACS-Disks jüngeren Datums einstellen. Wenn nach dem Laden eines Programms kurz der Bildschirm flackert, ist das kein Grund zur Sorge: Für den „Spuk“ sind keine Viren verantwortlich, sondern kleine Routinen zum Entpacken von Programmen, die in komprimierter

Form auf der Diskette untergebracht sind. Um Platz zu sparen, wird auf den ACS-Disks sehr häufig von dieser Methode Gebrauch gemacht: Dies Verfahren hat allerdings den Nachteil, daß die Programme nur noch im Speicher, nicht aber auf Diskette mit dem Original übereinstimmen. In einigen Fällen liegen Disketten vollständig in betriebssystemfremdem Format vor, so daß sie bis zu 1,2 MByte Daten enthalten können. Solche Fremdformate rufen beim Einlegen in einen bereits gebooteten Amiga Fehlermeldungen hervor, werden als „NDOS“ identifiziert und können mit den gewohnten Befehlen nicht bearbeitet werden. Um in den Genuß der darauf befindlichen Programme zu gelangen, muß mit solchen Disketten jeweils neu gebootet werden. Mit dem Diskcopy-Kommando lassen sich diese Fremd-

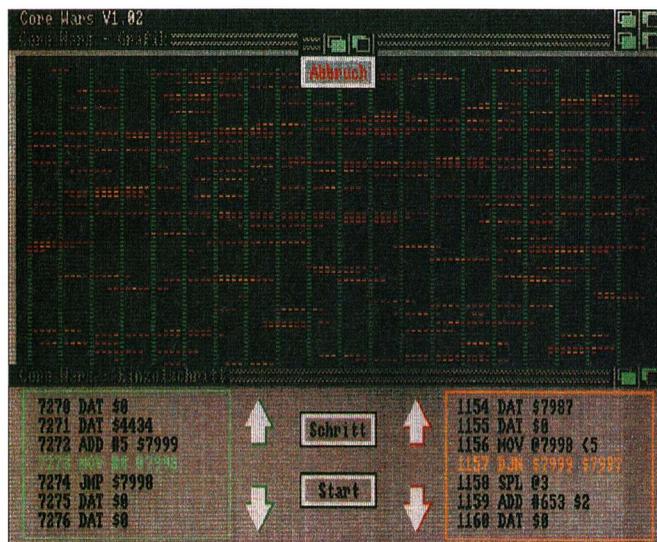
formate kopieren. Abschließend stellt sich die Frage, wie man sich detailliertere Information zu jeder Serie beschafft. Die jeweils aktuellsten Informationen enthalten die gewöhnlich sehr preiswerten Katalogdisketten der zahlreichen PD-Anbieter. Auf dem Stand vom Februar 1989 sind die oben besprochenen Reihen sowie die Fishdisks in den Public-Domain-Handbüchern des Verlages technicSupport erfaßt. Das im September erscheinende „Goldene Public Domain Buch“ wird eine nochmals aktualisierte Kompletliste all dieser Serien enthalten. Die Fishdisks bis Nr. 146 und die oben nicht erwähnte Rainer-Wolf-Serie werden in der Amiga-Public-Domain-Dokumentation des Markt & Technik Verlages vorgestellt.

(Ralf Leithaus)



Krieg der Kerne

Ein aufsehenerregendes Computerspiel, bei dem sich einzelne Programme gegenseitig bekämpfen, hat unter PC-, Macintosh- und Atari-Anwendern viele Liebhaber gefunden. Jetzt sorgt Core Wars auf dem Amiga für Furore.



Beim Kampf um die 8000 Speicherplätze sind die RedCode-Befehle die einzigen Waffen der Spieler.

Begegnet hat alles im August 1984 mit einem Artikel namens „Computer Kurzweil“ in der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaften“. Damals stellte der Autor A. K. Dwedney seine Idee für ein ganz besonderes Computerspiel vor, bei dem sich zwei Computerprogramme im Speicher des Rechners gegenseitig bekämpfen, bis eines der Programme zerstört worden ist. Dwedney beschreibt die Spielidee in der oben genannten Zeitschrift folgendermaßen: „Zwei Computerprogramme in ihrer natürlichen Umgebung – dem Speicherchip eines Com-

puters – beschleichen einander von Adresse zu Adresse. Manchmal sind sie darauf aus, den Gegner auszukundschaften. Manchmal legen sie einen Sperrgürtel aus numerischen Bomben, und manchmal kopieren sie sich selbst aus der Gefahrenzone oder halten inne, um Schäden zu beheben. Das ist das Spiel, das ich „Krieg der Kerne“ nennen möchte. Es ist ganz anders als die meisten anderen Computerspiele, denn Menschen spielen hier überhaupt nicht mehr mit. Zwar sind die rivalisierenden Programme natürlich von irgendwem geschrieben; aber sobald der Kampf einmal tobt, kann der Erfinder eines Programmes nur mehr hilflos abwarten, ob das Produkt stundenlangen Überlegens und Programmierens siegt oder untergeht. Den Ausgang der Schlacht entscheidet allein, welches Programm an einer empfindlichen Stelle getroffen wird.“

Diese Spielidee gewann in kürzester Zeit immer mehr Anhänger. In unregelmäßig erscheinenden Artikeln berichtet Dwedney über den Fortgang des Projektes. Das Spiel erreichte schließlich eine solche Beliebtheit, daß eine Internationale Gesellschaft für Core Wars gegründet wurde, die ein offizielles Regelwerk erarbeitete.

Core-Wars-System nach eigenen Gesetzen

Damit Core Wars auf verschiedenen Computermodellen gespielt werden kann, mußte man sich auf eine allgemeingültige Umgebung einigen, in der die verschiedenen Kampfprogramme gegeneinander antreten müssen. Zu diesem Zweck wird in einem Computer, in unserem Falle im Amiga, ein anderer Computer simuliert, der ganz bestimmte Eigenschaften erfüllen muß. Das ist im Prinzip nichts anderes, als wenn man den Amiga mit einem Emulator vorübergehend in einen C64 verwandelt. Diese Aufgabe übernimmt das Programm „Core Wars“.

Es emuliert ein imaginäres Computersystem namens „MARS“ (Memory Array Redcode Simulator) mit einem 8000 Zellen großen Speicherfeld. Dieses Speicherfeld ist die eigentliche „Arena“, in der die Programme gegeneinander antreten. Dieses emulierte Computersystem ist auf allen Rechnern identisch und versteht auch dieselbe Programmiersprache, die speziell für diesen Zweck geschaffen wurde: eine assemblerähnliche Sprache namens Redcode, die genau zehn verschiedene Befehle umfaßt.

Schlachtfeld aus 8000 Speicherplätzen

Der Kampfplatz besteht aus 8000 Speicherplätzen, die die Nummern 0 bis 7999 tragen. Das Speicherfeld ist geschlossen, so daß auf Speicherstelle 7999 wieder die Speicherstelle 0 folgt, die Adresse 8000 also mit der Adresse 0 identisch ist. Am besten stellt man es sich als ringförmige Anordnung von 8000 Speicherzellen vor. Jede Speicherzelle kann einen Redcode-Befehl mitsamt (!) seinen Parametern enthalten. Der Name „Core Wars“ (Krieg der Kerne) leitet sich übrigens von der Speichertechnologie der fünfziger und sechziger Jahre her, die mit kleinen magnetisierbaren Ringen arbeitete, welche als Kernspeicher bezeichnet wurden.

Eigene Programmiersprache sorgt für Waffengleichheit

Sogenannte Redcode-Befehle stellen die Waffen dar, die dem Spieler zur Verfügung stehen. Einen ersten Eindruck vermittelt die nebenstehende Tabelle, die der Dokumentation auf der Core Wars 1.02-Diskette entnommen wurde. Assembler-Programmierer dürften mit dieser Sprache keine Schwierigkeiten haben. Wer noch keine Erfahrungen in der Assembler-

Programmierung besitzt, sei auf die äußerst ausführliche deutschsprachige Anleitung verwiesen, die die einzelnen Befehle nicht nur dokumentiert, sondern ihre Wirkung auch anhand von Beispielen veranschaulicht.

Spielbeginn mit 1000 Schritten Distanz

MARS lädt zwei gegnerische Programme an eine zufällige Position im Speicherfeld, jedoch sind beide Programme durch mindestens 1000 freie Speicherplätze voneinander getrennt. Den Programmen ist nicht bekannt, an welcher Adresse sich das gegnerische befindet. Beide Programme werden nun abwechselnd – Befehl für Befehl – abgearbeitet. Dies geschieht so lange, bis MARS auf eine nicht ausführbare Anweisung stößt, was in der Regel der Fall ist, wenn eine überschrieben worden ist, so daß sich eine falsche Befehlsyntax ergibt. Das „lädierte“ Programm hat den Kampf verloren.

Einen ersten Eindruck von der Qualität des Core-Wars-Programms erhält man durch Ausprobieren der im Lieferumfang enthaltenen Kampfprogramme. Ist man im Besitz einer ausschließlich für Core Wars reservierten Diskette, so braucht man lediglich mit dieser Diskette zu booten, und man gelangt automatisch in das Programm. Bei anderen Versionen, wie sie etwa auf PD-Disketten zu finden sind, muß das Programm erst installiert werden. Auch dieser Vorgang ist in der Anleitung hinreichend beschrieben. Das Programm selbst läßt sich auf einfache Weise mit der Maus bedienen. Ein Druck auf die rechte Maustaste bringt zwei Menüs zum Vorschein: Aktion und Optionen. Für den ersten Versuch empfiehlt es sich, im Optionenmenü die Funktionen Trace und Status auszuschalten. Anschließend wählt man im Aktionsmenü die Funktion Kampf an. Es erscheint ein Requester, in den die Namen von zwei Kampfprogrammen (mit Pfad) einzutragen sind. Die lauffähigen Programme finden sich in der Beispiele-Schublade und sind



Übersicht über die Redcode-Befehle

Anweisung	Argumente	Kurzbeschreibung
MOV	A, B	Übertragen: Übertrage den Inhalt von Adresse A auf Adresse B.
ADD	A, B	Addieren: Addiere den Inhalt von Adresse A zu Adresse B und speichere das Resultat in Adresse B.
SUB	A, B	Subtrahieren: Ziehe den Inhalt von Adresse A von Adresse B ab und speichere das Resultat wieder in Adresse B.
JMP	A	Springen: Setze die Ausführung des Programmes um A Zellen weiter vorne oder weiter hinten im Speicher fort.
JMZ	A, B	Springen, wenn Null: Setze die Ausführung des Programmes um A Zellen weiter vorne oder weiter hinten im Speicher fort, wenn der Inhalt von Adresse B gleich Null ist.
JMN	A, B	Springen, wenn nicht Null: Setze die Ausführung des Programmes um A Zellen weiter vorne oder weiter hinten im Speicher fort, wenn der Inhalt von Adresse B ungleich Null ist.
DJN	A, B	Vermindern und Springen, wenn nicht Null: Ziehe vom Inhalt von Adresse B eins ab und setze die Ausführung des Programmes um A Zellen weiter vorne oder weiter hinten im Speicher fort, wenn das Resultat ungleich Null ist.
CMP	A, B	Vergleiche: Vergleiche den Inhalt von Adresse A mit dem von Adresse B und überspringe die nächste Anweisung, wenn sie ungleich sind; sonst führe die nächste Anweisung aus.
SPL	A	Spalte auf: Spalte die Ausführung des Programmes auf in die nächstfolgende Anweisung und in die Anweisung, die A Zellen weiter vorne oder weiter hinten im Speicher liegt.
DAT	B	Daten: Nicht ausführbare Anweisung: Enthält jedoch Zahlenwerte, auf die zugegriffen werden kann.

durch die Endung „.prg“ gekennzeichnet. Die Einträge können beispielsweise lauten:

:Beispiele/gnom.prg

:Beispiele/mice.prg

Nach Anklicken des OK-Feldes werden die Programme geladen, und der Kampf beginnt. Es öffnet sich ein Fenster, in dem das Geschehen, das sich im Speicher abspielt, bildlich dargestellt wird. Zieht man dieses Fenster ein wenig herunter, entdeckt man dahinter in grüner beziehungsweise roter Farbe die Namen der beteiligten Programme. Das Fenster selbst besteht aus 8000 Punkten, die jeweils ein Speichersegment darstellen. Sofort nach Kampfbeginn beginnt der unsprünghlich schwarze Bildschirm, sich mit farbigen Punkten zu füllen. Grüne Punkte symbolisieren Speicherzellen, die von dem in grüner Schrift angezeigten Programm beschrieben wurden,

rote Punkte stehen entsprechend für das andere Programm. Hellgrüne beziehungsweise hellrote Punkte kennzeichnen Zellen, deren Inhalt von dem entsprechenden Programm bereits als Befehl ausgeführt worden ist. Sobald ein Programm verloren hat, wird in einem Requester der Sieger bekannt gegeben. Ist nach 2000 Zyklen noch keine Entscheidung gefallen, wird der Kampf abgebrochen und für unentschieden erklärt. Der vorgegebene Wert von 20 000 läßt sich im Menüpunkt Optionen/Zyklen abändern.

Einzel-schritt-Modus für genaue Kampf-beobachtung

Um den Verlauf des Wettkampfes genauer zu verfolgen, emp-

fieht es sich, die Trace-Option zu aktivieren und den Kampf erneut zu starten. Neben dem Grafikfenster erscheint ein weiteres Fenster zur Steuerung dieses Einzelschritt-Modus. In zwei Listfenstern wird von jedem Programm ein sieben Zeilen langer, disassemblierter Redcode-Ausschnitt gezeigt. Durch Anklicken der Pfeil-Symbole neben diesen Fenstern kann man sich durch den gesamten Speicherbereich bewegen. Speicherbereiche können auch durch Anklicken der gewünschten Stelle innerhalb des Grafikbildschirms ausgewählt werden. Mit dem „Schritt“-Gadget lassen sich nun beide Programme abwechselnd Schritt für Schritt abarbeiten. Dabei wird jeweils die farblich hervorgehobene Programmzeile im Listfenster desjenigen Programmes ausgeführt, das gerade an der Reihe ist. Ein Klick auf das Start-Gadget veranlaßt die schnelle Abarbeitung der Programme. Ein erneutes Anklicken dieses Gadgets stoppt die automatische Ausführung der Befehle.

Beispielprogramme dienen als Sparringspartner

Bei eingeschalteter Status-Option erscheint ein weiteres Fenster, das verschiedene Zusatzinformationen anbietet. Diese Informationen betreffen die Zahl der abgelaufenen Zyklen, die Adresse der Speicherstelle, die ausgeführt wird, die Nummer des aktiven Tasks sowie die Gesamtzahl der Tasks beider Programme. Die Werte wechseln im normalen Modus allerdings so schnell, daß das Status-Fenster in erster Linie für den Einzelschritt-Modus von Bedeutung ist.

So richtig interessant wird Core Wars erst, wenn man sich daran macht, eigene Kampfprogramme zu entwickeln und sie gegen die mitgelieferten Beispielprogramme antreten zu lassen. Zu diesem Zweck enthält das Core Wars Programm einen in Anbetracht der gewöhnlich recht kurzen Kampfprogramme aus-

gesprochen luxuriösen Editor, der über vielfältige Funktionen zum Editieren, über Makros und sogar über eine Syntaxprüfung verfügt. Mit diesem Editor erstellte Quellprogramme sind anschließend mit dem in das Programmpaket integrierte Assembler in lauffähige Programme umzuwandeln, bevor sie in den Kampf geschickt werden können. Eine wichtige Hilfestellung wird durch die 28 deutschsprachigen Fehlermeldungen des Assemblers gegeben, die in der Anleitung ausführlich erklärt sind.

Die Programmierer, Roger Meier und Patric Hofmann, haben exzellente Arbeit geleistet. Die Core-Wars-Umsetzung für den Amiga ist so gut gelungen, daß sie selbst für Nicht-Programmierer interessant ist. Allein die Beispielprogramme gegeneinander antreten zu lassen und den Wettstreit auf dem Grafikbildschirm zu verfolgen, ist eine faszinierende Angelegenheit. Die vorbildliche, mit Liebe zum Detail gestaltete und deutschsprachige Anleitung enthält viele interessante Hintergrundinformationen und versetzt den Anwender rasch in die Lage, eigene Kampfprogramme zu entwickeln. Core Wars ist ein Spiel, das im Gegensatz zu den meisten anderen Computerspielen die Kreativität des Spielers und gleichzeitig das Verständnis für den Computer fördert.

Das Core-Wars-Programm ist Shareware. Für einen Betrag von sFr. 33.— (sFr. 30 innerhalb der Schweiz) erhält man die neueste Version des Programmes sowie eine zirka 100 Seiten umfassende, auf dem neuesten Stand befindliche Anleitung in TeX-Qualität. Man wird registrierter Benutzer und über zukünftige Updates in Kenntnis gesetzt.

(R. Leithaus)

Info: Unicorn Systems, Bernstraße 67, CH-4852 Rothrist

Ordnungshilfe für PD



Die Fish-Serie wird fortgesetzt, die in Heft 2/89 begonnene Etiketten-Serie der AmigaWelt ebenfalls. In dieser Ausgabe werden nicht nur die neuen Disketten 178 – 194 mit Aufklebern versehen, sondern auch die FishDisks 145 – 147 mit Etiketten versorgt.

FishDisk 182

FishDisk 182

► schützen
▷ schreiben



FishDisk 182

- AMC** Scrollt den Inhalt eines Textfiles über einen farbigen Hintergrund
- Edimap** Editor zur Veränderung der Tastaturbelegung, Version 1.0 mit Source
- HR136** IFF-Bild zur Demonstration verschiedener optimierter Farbpaletten
- Iconmerger** Erzeugt aus zwei Brushes ein animiertes Icon, Version 2.0 (binär)
- Sam** Spielt IFF-Soundfiles mit mehreren Optionen ab und enthält einige Beispiele
- SetFont** Verändert die Standard-Zeichensätze, Version 2.5 mit Source in C++

FishDisk 183

FishDisk 183

► schützen
▷ schreiben



FishDisk 183

- FixFd** Wandelt FD-Dateien in Assembler-Includefiles um
- Mklib** Beispiel einer C-Library
- PCQ** Compiler zur Übersetzung von Pascal- in Assembler-Code

FishDisk 178

FishDisk 178

► schützen
▷ schreiben

FishDisk 178



- AmicForm** Erzeugt ein Telefonbuch für PC-Pursuit (Update von Disk 157)
- Black Box** In einem 8 mal 8 Felder großen Netz müssen Atome mit einem Strahlenprojektor gefunden werden
- CIATimer** Zwei Versionen von Routinen zur präzisen Einstellung der CIA-Timer
- Cosmic Peace Ls** Ein interstellares Kriegsspiel für mehrere Spieler
- RemLib** Version 2.0 des bekannten Unix Directory Listers (1.3-kompatibel)
- RexxArpLib** Entfernt eine unbenutzte Library oder informiert über alle verfügbaren Libraries (Update von Disk 139)
- RexxArpLib** Version 2.0 der rexxarplib.library, erweitert mit Intuition-Interface und zahlreichen AREXX-Makros

FishDisk 180

FishDisk 180

► schützen
▷ schreiben

FishDisk 180



- Browser** Version 1.6, ermöglicht bequeme Diskettenoperationen vom CLI aus
- GeoTime** Uhrenprogramme mit Darstellung des Erdschattens auf Globus oder Karte
- GPrint** Version 2.03 eines Schwarzweiß-Druckprogramms für Epson-kompatible Drucker
- Jed** Benutzerfreundlicher Texteditor mit Wordwrap und Tastaturmakros, Version 1.0
- NoVirus** Virenkiller mit diversen „Install“-Optionen und Wiederherstellung von Bootblocks
- RepString** CLI-Befehl zum Ersetzen von Strings in allen Filetypen (Version 1.0, binär)
- TrekTrivia** 100 Fragen für „Star Trek“-Fans, Zusatzdisketten beim Autor erhältlich

FishDisk 184

FishDisk 184

► schützen
▷ schreiben



FishDisk 184

- BI** Konvertiert Brushes in C-Quelltext
- Cardmaker** Programmierhilfe, erzeugt die Bilder eines Spielkartensets
- DPS** Wandelt IFF-Grafiken in ausführbare Programme um (Demoversion)
- MouseUtil** Stellt die Mausgeschwindigkeit ohne den Umweg über Preferences ein
- Print** Befehl zur Druckausgabe, ersetzt „copy to prt:“
- VacBench** Screen-Hack, verwandelt den Mauszeiger in einen Staubsauger
- World** Textadventure im Stil der Infocom-Programme, Version 1.02 mit Source

FishDisk 179

FishDisk 179

► schützen
▷ schreiben

FishDisk 179



- DietAid** Diätplanung mit Kalorienberechnung von Zutaten und Rezepten (Update von Disk 36)
- Dmake** Beta-Version des UNIX „Make“-Utilities, unterstützt Wildcards (mit Source)
- Exception** Routinen für vereinfachte Fehlerbehandlung, Version 0.6 mit Source
- KickFont** Ersetzt den Font „Topaz“ auf der Kickstart-Diskette durch den Zeichensatz „Look“
- Launch** Laden und Ausführen eines Programms auf der Workbench mit Rückkehr zum CLI
- Regexp** Verbesserung von SysV zur Bearbeitung von C-Programmen
- TSnip** Listet Files, mit Zeichensatzerkennung und mehreren Utilities (Version 1.4a)
- UnixUtil** UNIX-ähnliche CLI-Befehle

FishDisk 181

FishDisk 181

► schützen
▷ schreiben

FishDisk 181



- ANXLISP** Amiga-Version des XLisp-Interpreters von David Betz, Version 2.0 mit Source
- Bally** Portierung des Spielhallenautomaten „Click“, Version 0.1 ohne Soundeffekte
- Tracker** Debugging-Routinen ähnlich MemTrace von Disk 163, Version 0.0a

FishDisk 185

FishDisk 185

► schützen
▷ schreiben



FishDisk 185

Die offizielle Commodore-Diskette zum Thema IFF auf dem Wissensstand von November 1988

Browser von Fish 180

Mit PD zurück zur Workbench

Grafische Benutzeroberflächen, zu denen auch die Workbench des Amiga gehört, sind einfach zu bedienen, jedoch alles andere als flexibel. Viele Anwender geben daher dem leistungsfähigeren CLI den Vorzug. Ein Public-Domain-Programm will der Workbench zu größerer Attraktivität verhelfen.

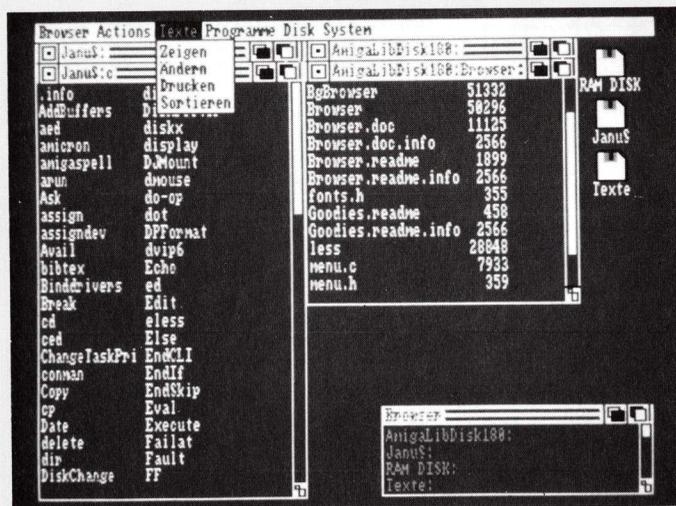
Der größte Nachteil der Workbench besteht darin, daß viele Dateien, die meist von entscheidender Bedeutung für das System sind, von dieser Benutzeroberfläche aus unsichtbar bleiben und daher nicht bearbeitet werden können. Das CLI wiederum wirkt auf viele Anwender unkomfortabel und abschreckend, so daß von verschiedenen Seiten versucht wurde, diesem Problem durch eine Art Symbiose von CLI und Workbench abzuweichen. Es erschienen jede Menge Programme, die in Fenstern die Inhalte von Verzeichnissen anzeigten und einige Standardbefehle des CLI per Mausklick abrufbar machten. Neben dem Veteranen CliMate, seien hier nur die Programme DiskMan, DiskMaster, DirUtil, Wizard und SmartDisk genannt.

Auf der Fishdisk 134 erschien vor einiger Zeit das Programm „Browser“, das viele Freunde fand, in der damaligen Version 1.2 jedoch noch einige Wünsche offenließ. Schon damals kündigte der Autor eine verbesserte Version an, die nun unter der Revisionsnummer 1.6 auf Fishdisk 180 vorliegt.

Dieses Programm läßt sich so bedienen, wie man es von der Workbench aus gewohnt ist. Auch bei „Browser“ werden Verzeichnisinhalte in Fenstern dargestellt, die sich beliebig verschieben und vergrößern, in den Vorder- oder Hintergrund schalten lassen. Dateien lassen sich nach gewohnter Manier mit der Maus anklicken und anschließend öffnen, kopieren oder löschen. Der entscheidende Unterschied zur Standard-Workbench: Der Mauszeiger klickt keine Bildsymbole mehr an, sondern die in den Fenstern angezeigten Namen der Verzeichnisse und Dateien. Damit ist die Möglichkeit, eine Datei zu bearbeiten, nicht mehr von der Existenz eines Icons abhängig. Da die Bildsymbole keine Rolle mehr spielen, erhöht sich auch die Geschwindigkeit beim Laden von Verzeichnissen. Einen weiteren Pluspunkt verbucht „Browser“ durch die Möglichkeit, eine individuelle Menüleiste einzurichten, in der beliebige Programme und CLI-Kommandos untergebracht werden können. Um die Fähigkeiten des Programms zu erproben, empfiehlt es sich, eine Kopie von der Fishdisk 180 anzufertigen, da die folgenden Beispiele diese Diskette ein wenig in Mitleidenschaft ziehen werden. Auf der Fishdisk befinden sich zwei Versionen des Programms, die sich nur hinsichtlich ihres Verhaltens beim Aufruf voneinander unterscheiden. „Browser“ ist für den Start von der Workbench gedacht, muß aber zuvor erst noch mit einem Icon versehen werden. Für den Aufruf aus dem CLI, speziell aus der Start-up-Sequence heraus, eignet sich die Variante „bgbrowser“ besser, da sie das Programm automatisch als Hintergrundtask aufruft und somit eine Blockierung des CLI vermeidet. Ruft man das Programm mit dem Kommando

AmigaLibDisk180:browser/bgbrowser

auf, läßt sich das CLI-Fenster mit Endcli problemlos wieder schließen. Angenehm ist, daß Browser von selbst den PAL-Bildschirm ausnutzt: In der rechten unteren Ecke erblickt man ein zunächst recht unscheinbares Fenster mit dem Titel Browser. Um den gesamten Inhalt betrachten zu können, muß man es entsprechend vergrößern; zieht man es in die Breite, dann verteilt sich der Inhalt auf mehrere Spalten, der vorhandene Platz wird möglichst ökonomisch ausgenutzt. Ein anderer Weg besteht darin, den Rollbalken an der rechten Fensterseite zu benutzen, um den Fensterinhalt zu scrollen. Dieser besteht zunächst einmal aus den Namen der eingelegten Disketten, wie sie auch unterhalb der Workbench-Icons abzulesen sind. Browser erfaßt darüber hinaus allerdings auch noch die Bezeichnungen aller über den Assign-Befehl deklarierten logischen Geräte, zum Beispiel das C:-Verzeichnis. Mit einem Doppelklick läßt sich nun eines dieser Verzeichnisse öffnen, sein Inhalt wird dann in einem weiteren Fenster angezeigt, dessen Name dem des Verzeichnisses entspricht. Ein einfacher Klick aktiviert jeweils



Browser verwaltet über Workbench Datenfiles ohne überflüssige Icons.

eine Datei oder ein Verzeichnis, was durch reverse Darstellung des Namens angezeigt wird. Hält man bei diesem Vorgang die Shift-Taste niedergedrückt, lassen sich auch mehrere Objekte gleichzeitig aktivieren. Mit einem zweiten Klick lassen sich bei diesem Verfahren Selektierungen auch rückgängig machen. Diese Option läßt sich im Menü „Browser/Options/Toggle Selctions“ abschalten.

Menüleiste mit Zusatzfunktionen

Wie gewohnt, wird mit der rechten Maustaste die Menüleiste sichtbar gemacht, die sich in die Untermenüs „Browser“ und „Actions“ teilt. Sollte einmal das normale Workbench-Menü erscheinen, dann liegt dies daran, daß kein Browser-Fenster aktiviert ist. ▶



„Open“ und „Close“ sind mit den gleichnamigen Funktionen der Workbench identisch, „Rescan“ aktualisiert den Inhalt des aktiven Fensters, ohne daß es geschlossen und wieder neu geöffnet werden muß. „File Size“ ist ein Schalter, der ebenfalls auf das aktive Fenster wirkt und für die zusätzliche Anzeige der Dateilängen sorgt. „Sel All“ markiert alle Dateien des aktiven Fensters, „Sel Match“ nur diejenigen, die sich mit dem im Gadget einzugebenden Joker-Ausdruck decken. „Quit“ beendet „Browser“ ohne Rückfrage.

■ Löschen nach Abfrage

Hier sind einige Beispiele: Öffnet man das Geotime-Fenster — das zuletzt geöffnete Fenster ist automatisch aktiv — und wählt „Sel All“, dann werden alle Dateien dieses Fensters, auch die momentan nicht sichtbaren, markiert. Ruft man nun die Delete-Funktion aus dem Actions-Menü auf, so werden, wenn man die Sicherheitsabfrage positiv beantwortet hat, alle markierten Dateien gelöscht. Enthält ein Fenster keine leeren Unterverzeichnisse, die ebenfalls gelöscht werden sollen, ist die Funktion „Delete All“ anzuwählen. Nach dem Öffnen des Jed-Fensters lassen sich alle Dateien, deren Name mit dem Buchstaben „J“ beginnt, löschen, indem „Sel Match“ angewählt, in dem daraufhin erscheinenden Requester der Musterausdruck „J#?“ eingetragen und anschließend die Return-Taste betätigt wird. Der Editor „Jed“ läßt sich von Browser aus natürlich durch einen ganz normalen Doppelklick starten.

Um eine Datei in ein anderes Verzeichnis zu kopieren, wird ihr Name angeklickt, der Mauszeiger bei weiterhin gedrückter linker Maustaste in das gewünschte Zielverzeichnis gezogen und die Taste dort losgelassen. Ist im Browser-Menü die Funktion „Options/Move Files into Subdirectories“ aktiviert, dann braucht dazu nicht einmal das Zielfenster geöffnet zu sein: Es genügt, den Mauszeiger auf den Namen des Verzeichnisses zu ziehen. Die bei dieser Operation auftretende Rückfrage läßt sich mit dem Menüpunkt „Browser/Options/Ask before moving. . .“ abschalten. Die Funktionen „Rename“ und „Duplicate“ aus dem Actions-Menü brauchen nicht näher erklärt zu werden — sie verhalten sich analog zur Workbench. „Make Dir“ erzeugt innerhalb des aktiven Fensters ein Unterverzeichnis, dessen Name wiederum in einem Gadget einzutragen ist. Damit sind alle Grundfunktionen des Programms erörtert. Am besten übt man noch ein wenig auf der Kopie der Fishdisk, bevor man Browser auf wertvolle Datendisketten ansetzt. Eine Bemerkung ist allerdings noch zu den Icons nötig, da diese nicht völlig ignoriert werden: Startet man ein Programm, zu welchem ein Project-Icon gehört, dann führt Browser klugerweise das in der .info-Datei spezifizierte Default-Tool aus. Bei einem Doppelklick auf die „Contents“-Datei im Hauptverzeichnis der Fishdisk wird so beispielsweise das für die Betrachtung dieses Textes nötige „Less“ gestartet und der Text mit Hilfe dieses Programmes angezeigt.

■ Browser für Individualisten

Seine höchsten Trümpfe hat Browser bislang noch nicht ausspielen können. Bisher ermöglichte er einige Standard-Dateioperationen und das Starten von Programmen. Das kann ja bei den meisten Dateien auch die Workbench. Wesentlich leistungsfähiger wird Browser durch eine gezielte Integration von Hilfsprogrammen oder zusätzlichen CLI-Befehlen. Bei jedem aufgenommenen Tool muß man entscheiden, ob es sich dabei um ein Workbench-Programm oder einen CLI-Befehl handelt. Als Faustregel läßt sich an-

geben, daß ausführbare Dateien, die eigene Fenster (etwa der Ed) oder gar Screens öffnen, als Workbench-Tool gelten, alle anderen dagegen als CLI-Tools.

Unmittelbar aus dem Browser-Programm heraus läßt sich jeder Befehl in die Menüleiste integrieren, indem man ihn markiert und anschließend aus dem Actions-Menü WB-Tool oder CLI-Tool aufruft. Danach wird man in der Menüleiste ein neues Menü namens „Tools“ entdecken, welches den Namen des Befehls enthält. Klickt man etwa im C-Verzeichnis der Fishdisk den Befehl „More“ an und bindet ihn als Workbench-Tool ein, dann kann man jede Textdatei aktivieren und sie durch Anwahl dieses Menüpunktes mit dem More-Programm anzeigen lassen. Gefährlich wird es, wenn man CLI-Befehle, die ein Ein-/Ausgabefenster benötigen, versehentlich als Workbench-Tool deklariert: Beim nächsten Aufruf erscheint dann mit Sicherheit der liebe Guru!

Nun fehlt nur noch die Möglichkeit, eine solche individuelle Menü-Konfiguration dauerhaft abspeichern zu können. Dies macht aber erst dann Sinn, wenn man Browser auf seiner Arbeitsworkbench installiert hat. Zu diesem Zweck zieht man die Datei „bgbrowser“ von der Fishdisk in das Fenster des C:-Gerätes. Dieses läßt sich aus dem zuerst von Browser gezeigten Fenster heraus öffnen. Möchte man Browser beim Systemstart automatisch aufrufen, fügt man in die Startup-Sequence der Workbench einfach die Zeile

```
bgbrowser
```

ein. Die Informationen über die individuelle Menübelegung müssen im S:-Verzeichnis in einer Datei namens „browser.inittab“ abgelegt werden, die mit dem Standard-Editor „Ed“ erzeugt werden kann:

```
ed s:browser.inittab
```

In jeder Zeile dieser Datei wird jeweils ein Menüpunkt definiert, dabei können jetzt auch mehrere Menüs mit unterschiedlichen Namen eingerichtet werden. Jeder Menüpunkt wird durch maximal fünf Angaben festgelegt, die durch Semikola voneinander zu trennen sind. Eine Zeile muß folgendes Format besitzen:

```
Menü;Umgebung;Befehl[;Stack;Fenster]
```

„Menü“ steht für den Namen des Menüs: Die Bezeichnung der Titelleiste und die des Menüpunktes müssen durch einen Punkt voneinander getrennt werden. Für „Umgebung“ dürfen, je nach Art des Tools, die Bezeichnungen „CLI“ oder „Workbench“ eingesetzt werden. Befehl entspricht der Kommandozeile, mit der man ein Tool aus dem CLI heraus aufrufen würde, der Suchpfad wird leider nicht berücksichtigt, so daß eine ausführliche Pfadangabe erforderlich ist. Mit Stack und Fenster lassen sich die voreingestellten Werte für die Stapel- und Fenstergröße ändern, was in der Regel aber nicht erforderlich ist. Die voreingestellte Stackgröße beträgt übrigens nicht, wie man erwarten könnte, 4, sondern 8 KByte. Deutlicher wird das Ganze an folgendem Beispiel.

```
Texte.Zeigen;Workbench;C:Less
Texte.Ändern;Workbench;C:Ed
Texte.Drucken;CLI;C:Type to prt:
Texte.Sortieren;CLI;C:sort to ram:tmp from
Programme.Text;Workbench;sys:utilities/notepad
Programme.Rechnen;Workbench;sys:utilities/calculator
Disk.Monitor;Workbench;c:diskX
Disk.Formatieren;CLI;system:format drive df0:
name Empty noicons
Disk.Kopieren;CLI;system:diskcopy from df0: to df1:
System.Prefs;Workbench;sys:prefs/preferences
```

Die ersten vier Zeilen richten unter dem Titel „Texte“ ein Menü ein, das verschiedene Funktionen bereitstellt, die auf markierte Textdateien wirken. Der Menüpunkt Zeigen lädt den Textbetrachter „Less“, Ändern ruft den Editor auf. Drucken und Sortieren sind typische CLI-Kommandozeilen und müssen daher auch unter CLI-Umgebung gestartet werden. Eine Datei kann auf diese Weise entweder an den Drucker geschickt oder zeilenweise alphabetisch sortiert werden. Das Ergebnis des Sortierens wird in einer Datei mit Namen „tmp“ in der Ram-Disk abgelegt, um die Originaldatei nicht zu überschreiben.

Die Programme Notepad und Calculator sollten natürlich durch bessere ersetzt werden, zum Austesten kommen sie aber gerade recht. Ein weiteres Menü erlaubt den Aufruf eines Public-Domain-Disketten-Monitors, falls dieser im C:-Verzeichnis vorhanden ist, sowie das Formatieren beziehungsweise Kopieren von Disketten. Diese beiden Befehle funktionieren allerdings nur, wenn zuvor im CLI oder in der Startup-Sequence das Kommando

```
assign system: sys:system
```

ausgeführt worden ist. Dieser Umweg ist leider notwendig, da sich bei Browser ein kleiner Fehler eingeschlichen hat. Man sollte erwarten, daß es auch mit der Pfadangabe

```
sys:system/diskcopy from df0: to df1:
```

funktionieren sollte, jedoch weigert sich Browser beharrlich, die Gerätebezeichnung „Sys:“ oder die Namen irgendwelcher Disketten zu akzeptieren. Diese Schwierigkeiten macht er allerdings nur bei CLI-Tools, bei Workbench-Programmen gibt es keine solchen Probleme, wie die funktionstüchtige Zeile

```
Programme.Text;Workbench;sys:utilities/notepad
```

beweist. Das letzte Menü schließlich erlaubt das Aufrufen der Preferences, die sich bei der Workbench 1.3 in der Prefs-Schublade befindet. Für die Version 1.2 müßte es heißen:

```
System.Prefs;Workbench;sys:preferences
```

Mit der Tastenkombination ESC, X, Return wird diese Datei abgespeichert. Da Browser sie nur beim Aufruf abarbeitet, muß er mit der Quit-Funktion verlassen und neu gestartet werden, damit die neuen Funktionen zur Verfügung stehen. Dieses rudimentäre Beispiel läßt sich natürlich noch erheblich ausbauen: Die Kreativität, die man hier entwickelt, wird durch eine um so leistungsfähigere Workbench belohnt werden.

Die herausragendste Fähigkeit von Browser, die Verarbeitung von Dateien ohne Bildsymbol, soll Gerüchten zufolge auch die Betriebssystemversion 1.4 aufweisen. Deren Erscheinungstermin dürfte aber angesichts des Trauerspiels, was sich zwischen Ankündigung und Auslieferung der Workbench 1.3 abspielt, in ferner Zukunft liegen. Browser entpuppt sich damit als ein Programm, das seiner Zeit weit voraus ist. Browser ist ein Shareware-Programm, dessen Qualitäten die gewünschte Honorierung von 30 Dollar als angemessen erscheinen lassen. Für diesen Betrag erhält man die jeweils aktuelle oder auf Wunsch erst die nächste Version, was darauf schließen läßt, daß 1.6 noch nicht das letzte Wort gewesen ist.

(R. Leithaus)

Autoren-Kontakt: Peter da Silva, 1620 Enclave Parkway #2710, Houston, Tx. 77077, USA

KeyMapEd von Fish 193

Tastaturbelegung frei nach Wahl

Soll die Tastaturbelegung an ein ganz bestimmtes Programm angepaßt werden, oder soll der Zugang zu einem versteckten Zeichen erleichtert werden, dann hilft der Keymap-Editor, der die komplette Tastaturbelegung verändern kann.

Tastaturbelegungen des Amiga sind im Verzeichnis „devs:keymaps“ abgelegt. Soll eine andere Belegung eingeladen werden — wie das beispielsweise in der Startup-Sequence der Fall ist — tritt der Befehl „Setmap“ aus dem „System“-Verzeichnis der Workbench in Aktion. Er lädt die Tastaturbelegung ein und bestimmt, welches Zeichen auf dem Bildschirm erscheint, wenn eine bestimmte Taste oder eine Tastenkombination gedrückt wird. Man muß also diese Tastaturbelegungsdatei ändern, um eine eigene „Wunschastatur“ zu erhalten. Durch die Komplexität dieser Dateien ist dazu jedoch ein spezieller Editor wie KeyMapEd erforderlich.

Hat man den KeyMapEd von der Workbench oder dem CLI aus gestartet, erscheint ein Auswahlfenster, das das Verzeichnis „devs:keymaps“ zeigt. Hier kann die zu editierende Tastaturbelegung ausgewählt werden. Meist sind die Namen der Belegungen

identisch mit den internationalen Kürzeln für dieses Land. Beispielsweise also „d“ für Deutschland oder „f“ für Frankreich. Ist die Belegung eingeladen, erscheint eine Grafik, die die Tastatur des A2000 darstellt. Davon sollte man sich nicht verwirren lassen — das Programm arbeitet selbstverständlich auch mit der Tastatur des A500 oder A1000 zusammen. Nur sind dort dann einige Tasten an anderer Stelle zu finden.

Soll nun die Belegung einer Taste geändert werden, klickt man einfach das entsprechende Äquivalent auf dem Bildschirm an. Nun erscheint ein Fenster, das die Eigenschaften dieser Taste präsentiert. Hier werden Grundtypen, Belegungen und andere Extras dieser ganz speziellen Taste eingegeben oder verändert. Soll die Änderung dauerhaft sein, verläßt man das Fenster später wieder mit „Use“, sollen die Veränderungen ignoriert werden, ist „Cancel“ anzuwählen.

Prinzipiell gibt es vier verschiedene Grundtypen von Tasten, die vom Betriebssystem alle unterschiedlich behandelt werden. Als ersten und einfachsten Typ gibt es die sogenannte NOP-Taste. NOP steht für „No Operation“ und bedeutet einfach, daß diese Taste keinen Code hat und damit für den Computer eigentlich gar nicht vorhanden ist! Ist bei der angewählten Taste nur dieses Gadget erleuchtet, erscheinen alle anderen Gadgets in verwaschener

Schrift — die Taste ist softwaremäßig „ausgebaut“ worden.

Zwei weitere Gadgets, die bei allen Tasten an- oder abzuwählen sind, tragen die Aufschrift „repeatable“ und „capsable“. Ersteres deutet an, daß diese Taste nach der mit Preferences eingestellten Zeit in der ebenfalls dort angegebenen Geschwindigkeit wiederholt wird. „Capsable“ gibt an, daß sich die Taste bei gedrückter „Caps Lock“-Taste so verhält, als wäre Shift gleichzeitig gedrückt worden. Beide Gadgets sind nicht erleuchtet ausgeschaltet und unterdrücken dann diese angegebenen Fähigkeiten bei der momentan dargestellten Taste.

Ein Tastendruck — ein Zeichen

Als zweiten und wichtigsten Typ gibt es die sogenannten „Normal“-Tasten. Sie machen sich durch ein erleuchtetes „Normal“-Gadget im Fenster bemerkbar.

Fast jede Taste kann mit den drei Qualifikationstasten (Ctrl, Shift, Alt) bis zu acht verschiedene Werte annehmen (je nachdem wie viele der Qualifikationstasten gleichzeitig gedrückt werden). Jede Qualifikationstaste, die in Verbindung mit dieser Taste erlaubt ist, erscheint im Fenster als erleuchtetes Gadget. Normalerweise können hier vier verschiedene Werte eingetragen werden, die jeweils auf dem Bildschirm erklärt werden — in die Gadgets wird einfach der Code eingetragen, der in Verbindung mit der (den) über dem Gadget stehenden Qualifikationstaste(n) gesendet werden soll. Dabei kann ein Eintrag sowohl als Zeichen (einfach den gewünschten Buchstaben tippen) als auch im Dezimalsystem oder in hexadezimal erfolgen. Der Hexwert repräsentiert sich dabei durch ein der Zahl vorangestelltes Nx. Alle Eintragungen werden übrigens im ASCII-Code gemacht, den man beispielsweise im An-

hang des AmigaBasic-Buches, welches jedem Amiga beiliegt, findet.

Mit drei Qualifikationstasten können nur vier verschiedene Codes gesendet werden (eigentlich könnten es acht Kombinationsmöglichkeiten sein). Die Anzahl der möglichen Codes bei „Normal“-Tasten wurde auf vier begrenzt, da das Speicherplatz spart. Deshalb sollte man so oft wie möglich „Normal“-Tasten verwenden.

Nur in einem Sonderfall — wenn alle Qualifikationstasten zusätzlich zur Taste gedrückt, also im Fenster auch alle drei Gadgets erleuchtet sind — gibt es noch einen fünften Code, der sich aus der ASCII-Tabelle errechnet und identisch mit dem Code ist, der durch Drücken von Ctrl alleine als Qualifikationstaste erreicht wird. Der Code errechnet sich durch auszählen: Ctrl-a ergibt den Hexwert 01, Ctrl-b 02 und so weiter. Diese Berechnungsweise setzt sich jedoch nur durch das Alphabet hindurch fort — Sonderzeichen haben keinen Code in Verbindung mit der Ctrl-Taste. Bedenken sollte man jedoch, daß alles bis hierher sagte nur gilt, wenn die Taste als „normal“ definiert ist, und als Qualifikationstasten sowohl Alt als auch Shift und Ctrl erlaubt sind!

Ein Tastendruck — mehrere Zeichen

Sollen auf einen Tastendruck hin mehrere Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen — beispielsweise sinnvoll für die Belegung der Funktionstasten — hilft der Tastentyp „String“. Er erlaubt endlich alle acht verschiedenen Tastenkombinationen (ohne Qualifikation beziehungsweise mit Shift, Alt, Ctrl, Shift + Alt, Shift + Ctrl, Alt + Ctrl, Shift + Alt + Ctrl) zu belegen. Dabei können pro Eintrag jeweils bis zu 32 Zeichen vorhanden sein. Tasten vom Typ „String“ sind nicht modifi-

zierend oder modifizierbar! Doch dazu gleich mehr.

Soll eine Taste diesen Typ erhalten, braucht in der obersten Zeile des Fensters nur das Gadget „String“ angewählt zu werden. Daraufhin — oder wenn die entsprechende Taste schon vorher diesen Wert besaß — erscheinen acht Gadgets, mit den entsprechenden Qualifikationstasten davor. Hier sollten die gewünschten Belegungen eingetragen werden. Auch hier sind eventuelle hexadezimale Eintragungen durch ein vorangestelltes Nx kenntlich zu machen.

Bestimmt hat jeder schon mal verblüfft bemerkt, daß man beispielsweise Alt-k gedrückt hat, und es geschah rein gar nichts — hat man jedoch sofort danach ein a gedrückt, war dieses plötzlich mit Umlauten geschmückt — ein ä also! Um dieses Verhalten geht es bei den modifizierenden und modifizierbaren Tasten (im Englischen wird dieser Sachbestand mit „dead“ und „deadeable“ umschrieben, was sicherlich treffender ist).

Zur Zeit unterstützt das Betriebssystem fünf Arten von Buchstabenmodifikationen. Entweder kann ein Umlaut, ein Accent grave (‘), ein Accent acute (’), ein Accent circumflex (˘) oder ein Caret (ˆ) über dem Buchstaben angebracht werden. Eine modifizierende Taste bedeutet nun, daß nichts geschieht, und das nächste Zeichen, welches modifizierbar sein sollte, in der entsprechend geänderten Form auf dem Bildschirm erscheint.

Hat eine Taste den Typ „Dead“ im Fenster angewählt, erscheinen, wie beim „String“-Typ, acht Gadgets mit verschiedenen Einträgen. Einziger Unterschied sind zwei neue Gadgets in jeder Zeile. Sie tragen die Bezeichnung „Mod“ und „Dead“. Ist keines dieser beiden Gadgets angewählt, verhält sich die Taste ganz normal und sendet den Code, der in der dahinterliegenden Zeile aufgeführt ist. Doch alles wird ganz anders, wenn beispielsweise „Dead“ an-

gewählt wurde. Als „Dead“ werden hier die modifizierenden Tasten bezeichnet. Nach einem Klick auf dieses Gadget erscheinen fünf weitere Gadgets, die angeben, in welcher Art und Weise diese Taste modifizierend wirken soll. Die einzelnen Modifikationen und Accents können hier direkt angewählt werden. Auch hier ist zu beachten, daß das alles natürlich auch abhängig von den zusätzlich gedrückten Qualifikationstasten ist, die in der jeweiligen Zeile immer am linken Rand zu finden sind.

Nun hat man schon eine modifizierende Taste. Zu deren Anwendung benötigt man jedoch auch eine modifizierbare Taste. Diese läßt sich durch Anwahl des „Mod“-Gadgets einrichten. Daraufhin erscheinen sechs weitere Gadgets, die jeweils den Code enthalten, der gesendet werden soll, wenn die Taste entsprechend modifiziert wurde.

Nach Dead folgen Codes für Zeichen

Im ersten Gadget steht also der Code (entweder in Hex mit vorangestelltem Nx oder als einfaches Zeichen), der ohne Modifikation dargestellt wird. In den weiteren Gadgets — entsprechend der Reihenfolge der Gadgets bei Anwahl von „Dead“ — folgen die Codes für „Zeichen mit Accent acute“, „Zeichen mit Accent grave“ und so weiter . . .

Alt-Shift-2 (das Anführungszeichen mit zusätzlich gedrückter Alt-Taste) soll definiert werden, so daß ein danach gedrücktes o als ö erscheint:

— KeyMapEd von der Workbench aus starten, und aus dem Dateirequester die gewünschte Datei (meist wohl „d“) auswählen oder das Programm mittels „KeyMapEd d“ vom CLI aus starten.

- Taste 2 im Fenster anklicken.
- Im erschienenen Fenster „Dead“ anwählen.

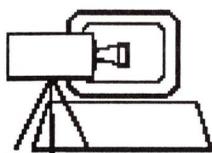
- In der Zeile „Shift + Alt“ das Gadget „Dead“ anwählen.
- Die nun erscheinenden fünf Gadgets repräsentieren die Modifikation. Hier ist logischerweise der Umlaut anzuzwählen.
- Verlassen sollte man das Fenster mittels „Use“.
- Taste o im Fenster anklicken.
- Im erschienenen Fenster „Dead“ anwählen.
- In der Zeile „Alone“ „Mod“ anklicken.
- Im letzten der nun neu erscheinenden Gadgets den Wert „Nx00“ durch „Nxf6“ ersetzen. Diesen Code hat man beispielsweise aus der ASCII-Tabelle des Amiga-Basic-Handbuchs als o-Umlaut (ö) identifiziert.
- Verlassen des Fensters mit „Use“.
- Abspeichern der neu editierten Tastaturbelegung mit

„Save“ aus der Menüzeile. Erst nach einem Neu-Booten des Computers treten die Änderungen in Erscheinung. Das liegt daran, daß der Befehl SetMap eine einmal eingeladene Tastaturbelegung bis zum Reset im Speicher behält und nicht die jeweils neueste Version von Diskette einlädt. Auch ein „Rename“ der Tastaturbelegungsdatei nutzt nichts, da der Name in der Datei selbst codiert ist. Das ist auch der Grund, warum man eine Datei für Tastaturbelegungen niemals umbenennen sollte. In der Menüleiste von KeyMapEd finden sich noch einige Einträge, die jedoch leicht zu verstehen sind. Mit „Load“ wird eine neue Belegungsdatei eingeladen und mit „Save“ die veränderte Belegung abgespeichert. „New“ erlaubt das Erstellen einer vollkommen neuen Tastaturbelegung. „Define“, „Copy“, „Swap“, „Move“ und „Clear“

sind die verschiedenen Modi, in denen sich der KeyMapEd befinden kann. Normalerweise ist „Define“ angewählt. In diesem Modus erscheint bei jedem Klick auf eine Taste das Definitionsfenster, in dem alle besagten Einstellungen getätigt werden können. Möchte man nun die Belegung einer Taste auf eine andere duplizieren, muß nicht jeder Wert umständlich einzeln übertragen werden. Einfach „Copy“ anwählen, die zu kopierende Taste anklicken (daraufhin verwandelt sich der Mauszeiger, der zuvor die Bemerkung „Copy“ aufwies, in „Do“) und den Ort, an den diese Belegung kopiert werden soll. Voilà — nun sind zwei Tasten mit exakt der gleichen Belegung vorhanden. Analog verhält es sich mit den Modi „Swap“ und „Move“. „Swap“ jedoch kopiert nicht nur eine Taste an einen neuen Ort, sondern vertauscht einfach

zwei Tastenbelegungen miteinander. „Move“ ist wie ein „Copy“ mit anschließendem Löschen der ursprünglichen Taste. Diese wird als NOP definiert. Eine einfache Möglichkeit zum „Löschen“ von Tasten bietet auch „Clear“, das die angewählte Taste ebenfalls als NOP definiert. Für einen Nachteil dieser neuen Tastaturbelegung kann jedoch auch KeyMapEd nichts: Immer noch gibt es viele Programmierer, die die Tastaturbelegung nicht vom Betriebssystem (also von der mit SetMap eingeladenen Belegung) übernehmen, sondern sich ihre Tastatur für ein ganz spezielles Programm selbst umdefinieren. Das ist gänzlich gegen das Prinzip der modifizierbaren Tastatur und verstößt gegen alle Programmierkonventionen.

(O. Röhrig)



MERKENS EDV

Computer-Video-Systeme
Fuchstanzstr. 6a, 6231 Schwalbach Ts.
Tel. (06196) 3026, FAX (06196) 82749



Video Digitizer VD 2000 Amiga

(Steckkarte für Amiga 2000)
Realtime, auch in Farbe kein Standbild erforderlich
(s/w = 20ms, **Farbe = 20ms**)
autokonfigurierend, Overscan, alle Einstellungen software-gesteuert, alle Amiga-Auflösungen, 16 bit in Farbe (**64000 Farben**) über ext. RGB-Ausgang sichtbar !!!
Umrechnung in alle Amiga-Formate (32 Farben, HAM usw.)
wahlweises Auslesen der Bilddaten : Dump, Bit-Planes usw.
Integrierter RGB-Splitter, PAL-FBAS und RGB-Input, RGB-Output. Direktes Einstecken der Karte in einen A 2000
Realtime Digitalisierung vom laufenden Videorekorder in FARBE !!!
Für PC auf Anfrage ca. **DM 2.900.--**

Video-Digitizer VD 4 Amiga

Realtime, kein Standbild erforderlich
Eingebauter RGB Splitter, **keine Farbscheiben erforderlich!**
Realtime-Vollbild-Digitalisierung, Overscan, bis 4096 F.,
Farbbild-Digitalisierung innerhalb drei Halbbilder
Auflösung frei softwaresteuerbar!
inkl. Software **DM 1.298.--**

Video-Digitizer VD 3 Amiga

(für Amiga 500, 1000 und 2000)
Realtime, kein Standbild erforderlich! Digitalisiert direkt von Kamera oder Videorekorder! Auflösung bis 640 x 512 Punkte, 16 Graustufen, 32 Farben oder HAM (4096), **Outlinemodus, voll SOFTWARE gesteuert!** Vier schaltbare Videoeingänge, **Triggereingang**, inkl. Software und Farbscheiben
DM 1.798.--

SONDERAKTION AG-5

Klein aber oho!!! Video-IN, Video-OUT, RGB-OUT, 5,5 MHz Auflösung, TOP-Qualität !!! Betriebswahl möglich (Mix, A.only, Backgr. only usw.)
Auch für Studioanwendungen geeignet

nur DM 875.-- ✓

SONDERAKTION mini-GEN

Anwender-Genlock mit Spitzenqualität
Ausgereifte Technik und viel Know - How machen es möglich
Volle Videobandbreite, Schaltmöglichkeiten
über Dreistufenschalter (Vordergrund, Hintergrund und Video-Mix), einfache Bedienung und volle Funktion auch ohne ext. Videosignal

nur DM 398.-- ✓

Genlock AG 6

Professionelles Videomix-Genlock in TOP-Qualität
Manuell oder interaktiv steuerbar
Mehrere Betriebsarten wie VIDEOmix, RGBmix, Vordergrund, Hintergrund usw. Softwaresteuerung über Amiga-Parallelport oder manuell über Tasten
Anschlüsse: Video-In, Video-Out, Key-Fill, 2x RGB-Out, Blanking und Sync-Out
Horizontal-Lage Regelung, Pal-Normsignale

DM 2.798.--

Meinungen, Fragen, Antworten

Im Leserforum werden Probleme diskutiert und Meinungen ausgetauscht. Die Redaktion antwortet, und manchmal helfen Leser Lesern.

Wo läuft der Walker?

Betr.: Director für eigene Regieaufgaben (3/89)

Ich habe in der AmigaWelt 3/89 auf den Seiten 66—67 Bildschirmfotos eines Demofilms entdeckt. Könnten Sie mir freundlicherweise mitteilen, ob dieses Demo für einen Amiga 500 geeignet ist und wenn ja, wo ich es erhalten kann?

U. Rauffmann, Hannover

Die Bildschirmfotos sind Ausschnitte aus der „Walker Demo II“ von Imaginetics. Diese mit Digi-View, DPaint, Future-sound, Audiomaster und Director produzierte Animation auf zwei Disketten kann mit jedem Amiga-Modell abgespielt werden — wenn es über zwei Megabyte RAM verfügt. Die Demo ist, wie auch die „Walker Demo I“, für 20 Mark bei Technik Support, Bundesallee 36—37, 1000 Berlin 31, erhältlich.

Digitale Antibiotika

Eine neue Version des „Byte-Bandit“-Virus ist von meinem Virusprotektor nicht erkannt worden und hat meine Disketten verseucht. Welches Programm ist der zur Zeit sicherste Schutz gegen Viren?

M. Grimm, Braunschweig

Um sich vor Bootblock-Viren zu schützen, ist das Programm „VirusX 3.10“ auf FishDisk 175 sehr gut geeignet. Es unter-

scheidet zwischen modifizierten Bootblocks und tatsächlichem Virenbefall, gibt auf Wunsch eine Übersicht gefundener Virus-Typen und zeigt den Inhalt der Boot-Sektoren an. Darüber hinaus wird der „IRQ“-Linkvirus entlarvt. Eine ausführliche Beschreibung des Programms findet sich in der AmigaWelt 3/89 auf Seite 46.

Spaß am Tod?

Betr.: Editorial „Crime and Sex“ (2/89)

In AmigaWelt 2/89 distanzieren Sie sich besonders von rechtsradikalen Gewaltspielen. Doch gibt es wirklich grundsätzliche Unterschiede zwischen rassistischen Spielen und den allgegenwärtigen Kriegsspielen? Blättert man ein paar Seiten weiter, dann stößt man massenhaft auf geradezu euphorische Schilderungen diverser Kampf- und Ballerspiele. Ein paar windelweiche kritische Anmerkungen verdecken kaum die Begeisterung der Autoren. Wie kommt es zu den extrem guten Noten für „Spaß“ und „Idee“? Der zweite Weltkrieg hat rund 40 Millionen Tote gekostet. Heute liegen etwa 50 000 Atomwaffen für die nächste „Runde“ bereit. Offenbar haben die Politiker die Wirkung solcher Waffen gar nicht begriffen. In dieser Situation sind Kriegsspiele eine Perversion! Sexspiele können im Vergleich dazu überhaupt nicht ernst genommen werden. Sie sind als harmlose „Gag-Programme“ einzustufen, sofern es nicht um Gewalt-Pornos geht. Gewaltspiele, nicht Sexspiele müssen

bekämpft werden. Selbstbeschränkung sollte dabei dem Gesetzesknüppel zuvorkommen. Freilich muß man sich um einen glaubwürdigen Standpunkt bemühen. Das betrifft besonders die Eltern von computerbegeistertem Nachwuchs. Man wird einem Jugendlichen kaum widerspruchsfrei erklären können, was an ein paar nackten Digitaldamen so schrecklich sein soll. Gummiwörter wie „unanständig“ überzeugen nicht. Umso einfacher ist die Ablehnung von Gewalt zu begründen. Hier zeigt ein Blick in die täglichen Nachrichten, daß etwas derartiges kein Spiel ist. Was meine eigenen Grafik-Ambitionen betrifft, so bevorzuge ich „geistreiche“ Grafiken. Das kann Fraktal-Grafik (zum Beispiel „Apfelmännchen“) oder auch der Spiele-Klassiker „Life“ sein.

B. Bauer, Mainz

Zu farblos

Betr.: Superlisting „Brush-Paint“, (1/89)

Vorige Woche habe ich mir Ihre Zeitschrift AmigaWelt gekauft, weil mich unter anderem das Programm „Brush Paint“ interessierte. Nachdem ich nun das Listing und auch „Stup.cal.“ auf einem Amiga 500 fehlerfrei eingegeben und im gleichen Verzeichnis auf Diskette habe, muß ich feststellen, es läuft nicht so wie beschrieben. Als Malfarbe bekomme ich nicht 32, sondern nur eine Farbe, nämlich blau und sonst nichts. Das Listing ist sowieso nicht ganz einwandfrei. Es endet in Zeile 808 mit einem LINE-Befehl, ohne das SUB-Feld zu beenden. Bitte teilen Sie mir mit, wie das korrekte Listing aussehen muß, damit dieses sicher sehr interessante Programm auch richtig läuft.

F. Stannrius, Seelze

Beim Abtippen des Listings „Brush Paint“ stellte ich fest, daß dieses auf Seite 115 mit Zeile 808 unvollständig endet. Es fehlt zumindest das „End Sub“-Statement.

H. Merten, Remscheid

Bei der Reproduktion des Listings sind die letzten fünf Zeilen verlorengegangen. Sie müssen nach Zeile 808 angehängt werden.

*LINE (91,184)-(92,235),1,bf
LINE (143,184)-(143,235),1
LINE (233,219)-(233,235),1
LOCATE 1,1
END SUB*

64 überall?

Ich erwäge den Kauf der neuen DPaint-Version III. Neben den Animations-Features bin ich vor allem an der Benutzung von 64 Farben im Halfbrite-Modus interessiert. Kann der Amiga diese Darstellung in allen Auflösungen liefern? Lassen sich mit DPaint III erstellte Animationen in andere Programme integrieren?

O. Koll, Wolfenbüttel

Der Extra Half-Brite-Modus kann nicht in den Auflösungsstufen Med- und Hi-Res genutzt werden. DPaint III-Animationen entsprechen dem IFF-Anim5-Standard und sind zum Beispiel in The Director verwendbar.

Wir möchten an dieser Stelle unsere Leser bitten, telefonischen Kontakt erst nach 16.00 Uhr zu suchen. Geschriebenes ist uns jedoch lieber. Die Redaktion.

Anleitung mit Beispielen

GFA BASIC 3.0 für den Amiga ist ein hervorragendes Produkt. Das dazu mitgelieferte Handbuch verdient solches Lob weniger, da es viele Fehler enthält und manche Befehle ungenügend beschrieben sind. Das ver-



sucht „Das große GFA-BASIC-Buch“ zu korrigieren. Der Versuch ist weitgehend gelungen. Man merkt auf jeder Seite, daß ein fachlich kompetentes Autorengespann am Werk war. Es hat sein Ziel, eine kompakte und trotzdem gut verständliche Dokumentation zu schaffen, erreicht. Die Autoren dürften (wie im Vorwort behauptet) alle Befehle und Funktionen ausprobiert haben. Und welch ein Wunder: Alle vom Rezensenten nachvollzogenen Programmbeispiele liefen einwandfrei.

Über die Idee, die Befehlsbeschreibungen (wie im Original-Handbuch), nach Schwerpunkten zu ordnen, kann man geteilter Meinung sein. Für das erstmalige Durcharbeiten des Buches ist diese Anordnung zu begrüßen. Verwendet man das Buch später als Nachschlagewerk, so ist es mühsam einen Befehl zu finden. Dies ist umso schmerzlicher, als auf ein alphabetisches Verzeichnis der Befehle verzichtet wurde. Die Beschreibung der Fehlermeldungen ist in diesem Buch recht ausführlich, – dies läßt das Original-Handbuch vermissen. „Das große GFA-BASIC-Buch“ des Autorenteam Bleek, Hecht und Litzkendorf eignet

sich als Ergänzung zum Original-Handbuch, da es nicht nur eine Befehlsübersicht, sondern auch viel brauchbares Material liefert. Sicherlich wird es auch der Rettungsanker für alle werden, deren Original-Handbuch aus irgend einem Grund verloren gegangen ist.

(rw)

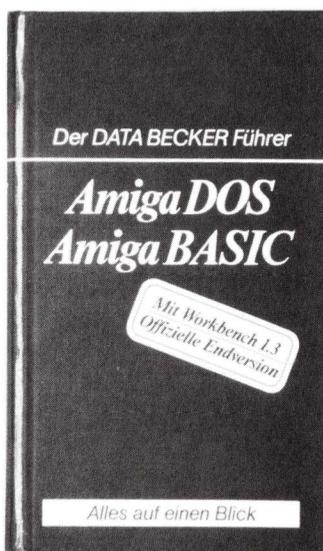
Das große GFA-BASIC-Buch, Bleek/Hecht/Litzkendorf, Data Becker, Düsseldorf 1989, 430 Seiten, 39 Mark, ISBN 3-89011-276-5.

Buch zum Nicht-Lesen

Der Data Becker „Führer AmigaDOS/AmigaBASIC“ hat vielen Usern den Umgang mit ihrem Amiga erleichtert. Dort finden sich Informationen, die in den offiziellen Dokumentationen nur versteckt und verstreut vorhanden sind.

Dieses bewährte Nachschlagewerk liegt nun in einer überarbeiteten Auflage vor, in der die offizielle Version der Workbench 1.3 berücksichtigt ist. Das schlägt sich auch im Umfang nieder, der von 269 auf 320 Seiten angewachsen ist.

Die Autoren Hannes Rügheimer und Christian Spanik sagen



im Vorwort: „Dieses Buch ist dazu da, daß Sie es nie lesen. Sie sollen nur Antworten finden. Antworten auf Fragen, die beim Programmieren in Amiga-Basic oder beim Arbeiten im

AmigaDOS auftreten.“ Dieser Aussage muß widersprochen werden. Es empfiehlt sich, das Buch zumindest einmal durchzulesen, um sich nicht wichtige Informationen entgehen zu lassen. Abgesehen von der ausgezeichneten Beschreibung aller AmigaDOS- und AmigaBASIC-Befehle ist der Anhang eine wahre Fundgrube.

Das Buch bietet nicht nur eine geballte Ladung an Informationen, es ist auch in einem sehr handlichen Format gedruckt. Als Nachschlagewerk ersetzt es gleich zwei Bücher: das offizielle Handbuch zur Workbench 1.3 und das Handbuch zum AmigaBASIC.

(iw)

Der Data Becker Führer AmigaDOS/AmigaBASIC, Hannes Rügheimer/Christian Spanik, Data Becker, Düsseldorf 1988, 320 Seiten, 24,80 Mark, ISBN 3-89011-431-8.

Public Domain dokumentiert

Nach der erfolgreichen Reihe aus dem Verlag technicSupport, hat jetzt auch der Markt & Technik-Verlag dem Thema „Public Domain“ ein eigenes Buch gewidmet. Auf fast 300 Seiten stellt das Buch sämtliche Programme der Fishdisk 1 bis 146 sowie einige Disketten der kleineren Serien CCI und RW vor. Unterteilt ist das Buch in Kapitel, die jeweils zwanzig Fishdisks umfassen. Jedem Programmnamen ist ein Code beigelegt, der über die Nummer der Fishdisk und die Anzahl der darauf vorhandenen Programme informiert. Die Klassifizierung beschränkt sich dabei auf „S“ für Spielprogramm, „A“ für Anwendung oder „G“ für ein Grafikprogramm; diese Kriterien stellen sich jedoch als recht dürftig heraus.

Leider sind die einzelnen Programmklärungen in der überwiegenden Mehrzahl sinngemäße Übersetzungen der „Contents“-Dateien einer jeden Fishdisk – nichts anderes also als eine deutsche Fassung der Inhaltsverzeichnisse. Zum schnellen Ausprobieren mag dem An-

fänger jedoch helfen, daß zu jedem Programm die Aufrufsequenz und – oft benötigt und selten vorhanden – die Art des Programmabbruchs mitgeteilt wird.

Als ausführlichste Beschreibung umfaßt die Erwähnung des MicroGNUMEmacs von Fishdisk 68 ganze fünf Seiten, wovon drei Seiten rein tabellarische Auflistung der Tastenbelegungen sind – mit nur wenigen Erläuterungen. Ob ein solches Buch dem wirklich interessierten PD-Anwender helfen kann?



Möchte man jedoch nur mal reinschnuppern und ist der englischen Sprache nicht mächtig, kann das Buch eine gute Übersicht über alle auf den Fishdisks bis 146 vorhandenen Programme und deren Einsatzgebiete geben.

(Ottmar Röhrig)

Amiga Public Domain-Dokumentation, J. P. Laub/J. Wenzl, Markt & Technik, Haar bei München 1989, 296 Seiten, 49 Mark, ISBN 3-89090-675-3.

Profibuch – auch für Einsteiger

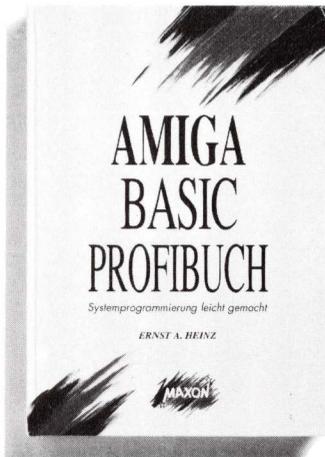
Obwohl der Inhalt des Buches „Das AmigaBASIC Profibuch“ seinem Titel gerecht wird, ist dieser irreführend, denn auch Einsteiger können dieses Buch – dank der mitgelieferten Diskette – problemlos verwenden. Über den Zugriff auf die Systembibliotheken des Amiga mit AmigaBASIC gibt es bereits eine recht umfangreiche

Literatur. Das AmigaBASIC Profibuch ist jedoch zu bestehenden Publikationen nicht redundant, denn es ist anders.

In sechs Kapiteln werden die wichtigsten Datenstrukturen und Bibliotheksroutinen der `exec.library`, `graphics.library` und `intuition.library` detailliert beschrieben und ausführliche Erläuterungen zu deren Anwendung von AmigaBASIC ausgegeben.

Von praktischem Nutzen für eigene Programme sind dabei besonders die 62 SUB-Programme, die im Buch vorgestellt werden. Auch mäßig fortgeschrittene BASIC-Programmierer können diese Unterprogramme benutzen, weil sie sich von der Begleiddiskette direkt in eigene Programme einbinden lassen. Für jedes Kapitel gibt es mindestens ein Demoprogramm, in welchem die im jeweiligen Kapitel vorgestellten SUB-Programme angewendet werden. Insgesamt sind es 19 Programmbeispiele.

Die Unterprogramme können wie normale BASIC-Befehle eingesetzt werden und bilden daher eine nützliche Erweiterung der Standardbefehle, beispielsweise die Umkehrung der



PALETTE-Anweisung; rahmenlose Fenster erzeugen; Menüs mit Shortcuts versehen; blitzschnelle Ausgabe von Texten; Schrift ändern (fett, kursiv, unterstreichen); Rahmenfarben eines Fensters ändern; Requester erzeugen; eigene Mauszeiger erzeugen. Abgeschlossen wird das Buch mit drei Anhängen und aus-

führlichem Stichwortverzeichnis. Die Anhänge sind ein Nachschlagewerk für Profis, und ab hier trifft die Behauptung im Buchtitel zu.

Im Anhang A werden nochmals alle 62 SUB-Programme aufgelistet. Der Anhang B bringt eine Übersicht aller im Buch besprochenen Systemroutinen. Alle erörterten Datenstrukturen werden dann nochmals im Anhang C aufgelistet.

Unklar ist, ob das Buch als Lehrbuch, als Nachschlagewerk oder als Begleitbuch zu einer Programmbibliotheks-Diskette gedacht ist. Tatsächlich dürfte es eine gelungene Mischung aus allen drei Varianten sein.

(iw/rw)

Das AmigaBASIC Profibuch, Ernst A. Heinz, MAXON Computer GmbH, Eschborn 1988, 353 Seiten, eine Diskette, 59 Mark, ISBN 3-927065-05-6.

Ergänzung zum GFA-Manual

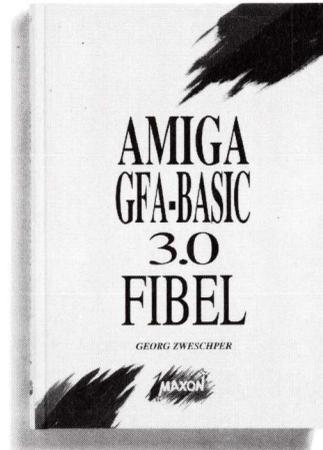
Die „Amiga GFA-BASIC 3.0 Fibel“ ist in vier Teile gegliedert. Im ersten Teil wird Grundlegendes beschrieben: Ausdrücke, Variablentypen, Felder, Konstanten, Zuweisungen und Verknüpfungen, Operatoren, Funktionen, Prozeduren, Direktmodus – um nur die wichtigsten Stichworte zu nennen. Das geschieht in knapper und trotzdem ausreichender Form. Im zweiten Teil wird der Editor auf sehr anschauliche Art und Weise erklärt.

Den dritten und Hauptteil des Buches bildet die alphabetisch angeordnete Befehlsübersicht. Der umfangreiche Befehlssatz des GFA-BASIC wird in einheitlicher Weise beschrieben, was das Verständnis und die Anwendung der teilweise recht komplizierten Syntax vieler Kommandos erleichtert.

Der Befehlsübersicht folgt ein Anhang mit Programmbeispielen und nützlichen Tabellen. Besonders hervorzuheben ist aus diesem Anhang das Kapitel „Besondere und undokumentierte Eigenschaften“, in dem echtes Insiderwissen vermittelt wird. Es wird auch auf Fehler im Original-Handbuch hinge-

wiesen. Leider wurden solche auch übersehen. Zum Beispiel sind in der Befehlsübersicht (wie im Original-Handbuch) die Parameter des LOCATE-Befehles vertauscht.

Laut Vorwort ist dieses Buch als schnelles Informations- und Nachschlagewerk für den GFA-BASIC-Programmierer gedacht.



Dazu ist zu sagen, daß der Autor dieses Ziel voll und ganz erreicht hat. Durch den alphabetischen Aufbau des Buches ist es leicht, Befehle rasch zu finden. Das ist genau das, was man im Original-Handbuch bitter vermisst. Die Amiga GFA-BASIC 3.0 Fibel ist daher die sinnvolle Ergänzung zum Original-Handbuch.

(iw/rw)

Amiga GFA-BASIC 3.0 Fibel, Georg Zweschper, MAXON Computer GmbH, 6236 Eschborn 1988, 270 Seiten, 39 Mark, ISBN 3-927065-06-4.

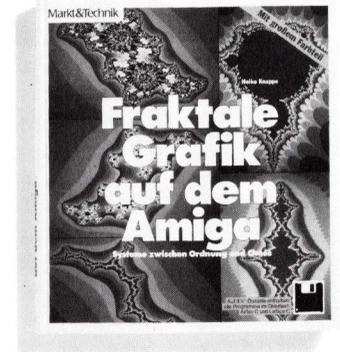
Rezeptur für Mandelbrot

Die grafische Auswertung mathematischer Formeln ist eines der interessantesten Gebiete der Computergrafik. Das Buch „Fraktale Grafik auf dem Amiga“ behandelt dies Thema sehr ausführlich – auf immerhin 280 Seiten. Angefangen bei mathematischen Grundlagen, weiterführend mit einem Vorstoß ins Chaos und Grundlagen dreidimensionaler Grafik bis hin zu C auf dem Amiga wird ein breites Spektrum an Wissen und Information geboten. Allerdings werden fundierte mathemati-

sche Kenntnisse vorausgesetzt. Täuschend mag da die Kapitelüberschrift „Mathematische Grundlagen“ sein; das Kapitel beginnt nämlich keineswegs mit leicht verständlichem Basiswissen, sondern ist äußerst kompliziert und fordert außerdem gute Kenntnisse der Programmiersprache C. Für all diejenigen, die aus einem solchen Fundus schöpfen können, sind die weiterführenden Ausarbeitungen verständlich. Da geht es um verschiedene Arten der fraktalen Grafik, beispielsweise um Apfelmännchen oder 3D-Landschaften.

Neben theoretischen Abhandlungen enthält das Buch mehrere C-Listings, die als Source-Code und als lauffähiges Programm auf der beigelegten Diskette enthalten sind. C-Programmierer können damit Berechnungsalgorithmen unter die Lupe nehmen.

Im Kapitel „C auf dem Amiga“ wird kein C-Kurs praktiziert, sondern die Programmierung der Grafik- und DOS-Befehle näher erläutert. Allerdings auf recht hohem Level; der Autor



setzt die meisten Fachbegriffe aus Programmierung und Mathematik als bekannt voraus. Daher ist dieses Buch lediglich mathematisch Interessierten und Vorgebildeten zu empfehlen.

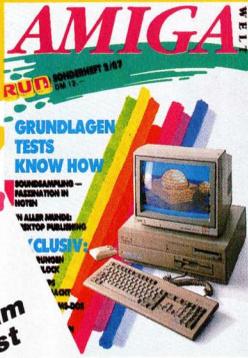
(A. Fuchs)

Fraktale Grafik auf dem Amiga, Heiko Knappe, Markt&Technik, Haar bei München 1988, 280 Seiten, eine Diskette, 79 Mark, ISBN 3-89090-600-1.

AMIGA WELT

AMIGA

5/89
erscheint am
23. August



neu 23,-
8,89

AMIGA WELT
Die Zeitschrift für den Amiga-Anwender. Amigas Aufstieg zum Spitzenreiter ist nicht aufzuhalten! Das heißt: immer mehr Programme, Tricks und Spiele. Amiga Welt-Leser sind ganz vorne mit dabei.



Bestell-Coupon

**IDG Communication
Verlag AG
Vertrieb
Postfach 40 04 29
D-8000 München 40**

JA, ich bestelle aus Ihrem Angebot folgende(n) Titel:

- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 2/87
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 3/87
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 2/88
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 3/88
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 4/88
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 5/88
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 1/89
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 2/89
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 3/89
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 4/89
- ___ Exemplar(e) AMIGA WELT 5/89

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- Per Verrechnungsscheck (liegt bei*) (Heftpreis(e) + DM 2,- Porto**)
- Per Nachnahme (Heftpreis(e) + DM 2,- Porto** + DM 2,- Nachnahmegebühr)

*Auslandsbestellungen nur gegen Verrechnungsscheck

**Ab 2 Exemplaren erhöht sich der Portoanteil auf DM 3,50

Datum/Unterschrift _____

Ihren Absender tragen Sie bitte umseitig ein!

zum Einzelpreis von **DM 12,-**.

MS-DOS

W E L T



MS-DOS WELT
 Die Zeitschrift für die Anwender des MS-DOS-Betriebssystems bietet ausführliche Informationen für den ambitionierten Privatnutzer und vermittelt umfassende, fundierte Kenntnisse für den täglichen Umgang mit dem Computer.



Bestellcoupon bitte ausgefüllt an: IDG Communications Verlag AG, Vertrieb, Postfach 400 429, D-8000 München 40

Bestell-Coupon

- JA**, ich bestelle aus Ihrem Angebot folgende(n) Titel:
- ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 3/88
 - ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 4/88
 - ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 5/88
 - ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 1/89
 - ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 2/89
 - ___ Exemplar(e) MS-DOS WELT 3/89

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- Per Verrechnungsscheck (liegt bei*) (Heftpreis(e) + DM 2,- Porto**)
- Per Nachnahme (Heftpreis(e) + DM 2,- Porto** + DM 2,- Nachnahmegebühr)

*Auslandsbestellungen nur gegen Verrechnungsscheck
 **Ab 2 Exemplaren erhöht sich der Portoanteil auf DM 3,50

Meine Anschrift

 Firma (falls Lieferanschrift)

 Name/Vorname

 Straße, Hausnr./Postfach

 PLZ Ort

zum Einzelpreis von **DM 14,-**

Datum/Unterschrift

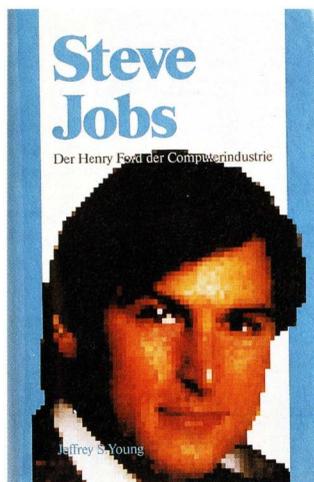
Branche/Funktion

Die Biografie eines ungewöhnlichen Mannes präsentierte GFA-Systemtechnik im Februar mit einer schüchternen Startauflage von 20 000 Exemplaren. Das 504 Seiten starke Buch mit dem spekulativen Titel „Steve Jobs — der Henry Ford der Computerindustrie“ verkaufte sich bis Ende Mai erst 7000 mal. Laut GFA hat das Buch, das original „Steve Jobs — The Journey Is The Reward“ heißt, in Amerika unter Computerbegeisterten bereits den Rang eines Kultbuches. Betrachtet man die Verkaufszahlen in Deutschland, so ist es hier offensichtlich kein Kultbuch geworden, obwohl die Presse dies anzunehmen schien. „Die Welt“ druckte vor Erscheinen des Buches Auszüge, die „Frankfurter Allgemeine“ und andere namhafte Zeitungen und Zeitschriften rezensierten es. Worum geht's? Steve Jobs, Mitbegründer der Firma Apple und amerikanischer Vorgeizemanager, ist bekannt als Mann der Extreme. In seiner Jugendzeit war er Elektronikfreak und Hippie mit einem Hang zum Zen-Buddhismus. Wenige Jahre später hatte sich Jobs zum 100 Millionen Dollar schweren Yuppie gemausert. Er führte den Computergiganten Apple und war bekannt wie der US-Präsident. Heute leitet Steve Jobs NeXT und erregt mit revolutionären Computerkonzepten, wie gewohnt Aufsehen. Für das Buch, das der amerikanische Drehbuchschreiber und Journalist Jeffrey S. Young Anfang dieses Jahres fertigstellte, studierte er Magazine und Zeitungen und befragte Leute, die in irgendeiner Weise mit Jobs zu tun gehabt hatten. In mancher Hinsicht konnte er den mystischen Schleier kaum lüften, den Jobs sich mit Bedacht umgelegt hatte. So bleibt es dem Leser überlassen, sein Bild vom Computerpropheten selber abzurunden. Und das ist schwierig genug, da sich Jobs in nahezu jeder Beziehung extrem und widersprüchlich zeigte. Er war sowohl meditierender Eigenbrötler als auch tobender Vorsitzender, Rhetoriker und Träumer, Asket und Tyrann,

Ein Loch im Universum

Biografien und Autobiografien reizen das Publikum: Die Bücher von Chryslers Lee Iacocca und dem New Yorker Milliarden-Spekulant Donald Trump brachten Millionen. Anders geht's Jeffrey S. Youngs Biografie „Steve Jobs — Der Henry Ford der Computerindustrie“. Der Erfolg läßt warten.

Techniker und Poet, Sieger, Geschlagener und wieder Sieger. Der Leser darf dem Auf und Ab in Jobs Leben von Anfang an folgen, da der Autor sein umfangreiches Material, beginnend mit Steves Kindheit, in eine chronologische Reihenfolge brachte. Doch bevor sich Young dem strengen Schema der Chronologie unterwarf, griff er den Dreh- und Angelpunkt in Steves Leben heraus — den Abschied von Apple — und verwendete die dramati-



sche Stimmung, um den Leser für das gesamte Buch einzunehmen.

Dennoch, unter den amerikanischen Aufsteigerstories nimmt diese einen besonderen Stellenwert ein, denn Jobs war keiner, der sich mit kleinen Bissen zufriedengab. Jede seiner Aktionen hatte etwas Großartiges und Ultimatives an sich. So war es von Anfang an. Schon als er durchgesetzt hatte, nachts bei Atari zu jobben, und wieder, als er zusammen mit Stephen

„Woz“ Wozniak, einem genialen Elektroniker, in der Garage an unterschiedlichen Geräten arbeitete, offenbarten sich seine Stärken deutlich. Immer zeigte sich sein starker Wille, Ideen durchzusetzen. Dazu nutzte er seine rhetorische Fähigkeit und seine Ausstrahlung. Die Partnerschaft mit Woz war denn auch eine Symbiose: Woz konstruierte und entwickelte, Steve besorgte billige Bauteile, entwarf und brachte die fertigen Geräte mit Geschick an den Mann. Sofort verfolgte er ein neues, höher gestecktes Ziel, sobald das vorherige erreicht war. Die Gründung von Apple war dabei ein Meilenstein. Ihr erstes Produkt war der Apple I, den Woz konstruiert hatte. Mit seiner unwiderstehlichen Art gewann Jobs weitere Mitarbeiter und motivierte sie zu Höchstleistungen. Er sorgte dafür, daß bei Apple eine andere, eine lockere, kreative Arbeitsatmosphäre herrschte. Beliebt waren nächtliche Konferenzen bei Ananaspizza, weniger beliebt die erniedrigenden Standpauken, die Jobs in unregelmäßigen Abständen hielt. Nicht jeder verkraftete den unberechenbaren Wechsel zwischen Lob und Schimpf. Hochkarätige Leute verließen Apple wegen persönlicher Dispute mit Steve. Andere kamen. Inzwischen zog Apple Techniker, Entwickler, Geschäftsleute und Journalisten magisch an. Steve Jobs forderte seine Leute zum Äußersten: „Laßt uns ein Loch ins Universum reißen!“ Mit dem Apple II, dem ersten Personal Computer, setzte sich der Erfolg fort. Bald aber rissen die Fehlentwicklungen Apple III

und Lisa (benannt nach Jobs Tochter) ein Loch in die Firmenfinanzen. Das Zugpferd Apple II rettete über diese harten Zeiten hinweg und sorgte für Erfolg an der Börse. Aber auch das war noch nicht genug. Steve Jobs suchte nach einer Strategie, die den Zugang zu bislang verschlossenen Marktanteilen öffnete. Er plante, den Apple II zum Standard-Computer für Schulen zu machen. Ein Gesetz stand diesem Vorhaben im Wege. Steve sorgte dafür, daß es in Kalifornien geändert wurde. Damit war das Entwicklungsbudget für ein neues Projekt sicher — für den Macintosh. Steve und seine „Piraten“ arbeiten an diesem Rechner, der alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen sollte. Ihr größter Feind war die Zeit. Optimistisch und ehrgeizig hatte Steve die Termine viel zu knapp gesetzt. Für die Präsentation des Mac wurden völlig neuartige, aggressive Werbespots vorbereitet, die als Dokument für Steves eisernen Erfolgswillen gelten. Apple setzte nun auf professionelles Management und holte John Sculley von Pepsi Co. Die Folge waren Machtkämpfe und Intrigen. Jobs und Sculley gerieten aneinander. Die Mehrheit der Mitarbeiter hielt zu Sculley. Jobs reichte sein Rücktrittsgesuch ein und schickte es auch an die gesamte Presse. Dieser Inszenierung folgte beileibe kein Rückzug in den Schmolllwinkel. Jobs scharte die wenigen Getreuen, die ihm aus Apple-Zeiten geblieben waren um sich und startete ein Projekt, das kühner als jedes vorangegangene war: NeXT. Es scheint, als hätte Steve Jobs den Schwung seines Falls für einen neuen Aufstieg genutzt.

(ub)

Steve Jobs — Der Henry Ford der Computerindustrie, Jeffrey S. Young, GFA Systemtechnik, Düsseldorf 1989, 504 Seiten, 39,80 Mark, ISBN 3-89317-006-5.

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 186

FishDisk 186



A68k Update des Metacomco-kompatiblen Assemblers von Disk 110, Version 2.42

Cards'O'Rama Einfaches Kartenspiel, Version 1.0 mit Source

Qt2 Die Uhrzeit wird mittels Sprachausgabe angezeigt

SimCPM Update des CP/M-Emulators von Disk 109 (mit Source)

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 190

FishDisk 190



GaryIcons Eine Sammlung von Icons

ILBM2Image Generiert aus einem IFF-Bild ein Modul für C-Quelltext

Nethack Zweiter Teil des Programms von Disk 189

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 194

FishDisk 194



Moria Auf dem „Herrn der Ringe“ basierendes Spiel, benötigt mindestens 1 MB

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 187

FishDisk 187



Diskperf Geschwindigkeitstest für Diskettenlaufwerke, Update von Disk 48

HackLite Die neueste Version des Hack-Adventures, enthält eigenes Installationsprogramm

Mackie Bildschirm-Schoner im PopCLI-Stil, Version 1.13 (Update von Disk 161)

SetCPU Prüft, ob Coprozessoren vorhanden sind, und modifiziert die nötigen Parameter

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 191

FishDisk 191



BlitLab Experimentierprogramm zur Blitterbenutzung, Update von Disk 84 (mit Source)

Blk Vereinfacht die Requester-Programmierung und gibt C-Quelltext aus (Update von Disk 152)

FileBootBlock Liest den Bootblock und speichert ihn als Programmfile

ISpell Update des Spellcheckers von Disk 54, Portierung der UNIX-Version

Pz15 Computer-Version eines Verschiebepuzzles

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 145

FishDisk 145



Csh Shell, benötigt ARP 1.1

DMouse Maus-Utility

DNet Datalink Amiga-Unix

Tab Griffbrett für Saiteninstrumente

TinyProlog Einfacher Prolog-Interpreter, Version 1.1 mit Source

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 188

FishDisk 188



BootIntro Ein kurzer Vorspann im Bootblock

DiffDir Vergleicht den Inhalt zweier Directories und macht Angaben über deren Unterschiede

ExecDis Erzeugt ein kommentiertes Disassemblerlisting der exec.library (1.2)

FastGro Berechnet fraktale Grafiken

FracGen Generierung von Fraktal-Bildern

MemoryClock Uhr mit Datums- und Speicherplatzanzeige

MinRexx Einfaches ARexx-Interface für Programme in C-Quellcode (mit Source)

Null Eine verbesserte Variante des NIL:-Geräts, Version 0.0 mit Source

TextDisplay Betrachtung von Textfiles ähnlich More and Less, unterstützt das PAL-Format

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 192

FishDisk 192



Eval Ableitung und Berechnung mathematischer Ausdrücke

PacMan87 Pacman-Variante mit zusätzlichen Features

ReSourceDemo Demoversion eines Disassemblers, ohne Save-Funktion

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 146

FishDisk 146



Blanker2 Bildschirm-Schoner

C-Light Demoversion eines Ray-Tracing-Programms

CrcLists Checklisten für die Disketten 129-141 und 143-145 mit dem Crc-Programm von Diskette 133

DmeMacros Verschiedene Makros für den DME-Editor

MemoPad Notizbuch

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 189

FishDisk 189



Mackie Update des Bildschirmschoners von Disk 187

NetHack Version 2.3, Disk 190 enthält den zweiten Teil

Uedit Editor mit Lernmodus, ersetzt die Beta-Version von Disk 173

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 193

FishDisk 193



KeyMapEd Verändert die mit Setmap wählbaren Tastaturbelegungen

Zc Modifizierte Version des Sozobon-C-Compilers von Disk 171, Version 1.01 mit Source

▶ schreiben
▷ schützen

FishDisk 147

FishDisk 147



MG2a Verbesserte Version von MicroGNUEmacs

LESERSERVICE

Bestellen statt Abtippen! Für alle Leser, die sich mühsames Abtippen, Falscheingaben, Fehlerquellen, Testläufe und den ganzen Zeitaufwand sparen wollen: Hier sind alle Programme der AMIGA-WELT-Ausgaben auf Disketten. Natürlich auch die Programme aus diesem Heft! **Gleich bestellen!**

**10 DM pro Diskette
+ 5 DM Versandkosten
pro Bestellung.
Keine Nachnahme!**

Bestellnummer: 2/88

- Quickcopy-Kopierprogramm
- SlideShow für IFF-Bilder
- ViCheck-Viruschecker
- und weitere 12 Programme

Bestellnummer: 3/88

- Color-Changer ändert Farbpaletten
- Grafik-einfaches Zeichenprogramm
- IconAssembler für Doppelicons
- und weitere 6 Programme

Bestellnummer: 4/88

- ShortSound-Tonkanalprogrammierung
- Nofastmem-Speicherabschaltung
- CopySmus-Sonix-Hilfsutility
- und weitere 3 Programme

Bestellnummer: 5/88

- Keymaps.asm-Tastaturorganisation
- SetPrefs-Preferenzenhilfe
- Change-Konvertierungshilfe
- und weitere 2 Programme

Bestellnummer 1/89

- Funktionsplotter-Formen aus Formeln
- Souderfekte für BASIC
- Patches mit BASIC
- und weitere 6 Programme

Bestellnummer 2/89

- M2 Library Collector
- Zaubermeister P&L
- Zaubermeister N15C
- Grafiken der Malschule

Bestellnummer 3/89

- Luxusversion von changes
- Get that Font
- Colormixer, GFA
- Compilierte Version von Zaubermeister aus 2/89

BESTELLSCHHEIN
Ich bestelle bei technicSupport GmbH die Lesardisketten
mit der Bestellnummer:

Name: _____
Straße: _____
Ort: _____
Unterschrift: _____
Datum: _____

AMIGA WELT

4/89

- 1 > Superlisting: Wellensimulation
Bob-Tools für GFA-BASIC
Grafiken zum DPaint + III-Animationskurs
SAM: Animations-Dateien für Videoscape

 Commodore

Ausführliche Programmbeschreibungen und Anleitungen finden Sie in der jeweiligen Ausgabe der AMIGA-WELT. Die Bestellnummer der Diskette ist identisch mit der Ausgabe der AMIGA-WELT, in der das Programm vorgestellt ist. Und so bestellen Sie:

Bestellschein deutlich ausfüllen und gewünschte Diskette(n) angeben. Pro Bestellung DM 5,- für Versandkosten dazurechnen. Gesamte Summe per Eurocheck mitschicken oder vorab auf das Konto Nr. 0730006344 bei der Sparkasse Berlin (West), BLZ 100 500 00 (Kontoinhaber: technicSupport GmbH), überweisen. Auslieferung erfolgt sofort nach Zahlungseingang.

Bestellungen an:

technicSupport
Marketing und Verlag GmbH
Bundesallee 36 - 37
1000 Berlin 31



technicSupport

Leser aus Österreich
wenden sich an
folgende Adresse:

m.a.r. -
peter rauscher's
COMPUTERSHOP,
A-1100 Wien,
Weldengasse 41,
Tel. 0222/62 15 35

Drucken mit der Work- bench 1.3

Grafikausdrucke gelangen mit der neuen Workbench zügig aufs Papier.

Zudem sorgen eine Reihe neuer Einstellmöglichkeiten für den optimalen Druck. Gelitten hat unter diesen Verbesserungen nur die einfache

Bedienbarkeit. Eine kleine Einführung zeigt wie es geht.

Mit Workbench 1.3 (Version 34.20) wurde der Voreinsteller „Preferences“ verbessert. Erweitert wurden vor allem die Einstellmöglichkeiten des angeschlossenen Druckers. Die Druckertreiber sind so schnell geworden, daß die Druckgeschwindigkeit nicht mehr vom Amiga, sondern nur mehr von den Fähigkeiten des Druckers abhängt. Das neue „printer.device“ unterstützt Screens bis zu 2048 × 2048 Pixel. Die Geschwindigkeit des Drucks ist auch abhängig von der Art des verwendeten Druckers, der Anzahl der Druckfarben (schwarzweiß, Grauwerte oder Farbe), dem Umfang der weißen Flächen innerhalb der Abbildung, der Art der Darstellung (vertikal oder horizontal) und dem eingesetzten Druckertreiber.

Auf der Workbench-Diskette befindet sich jetzt nur noch ein Druckertreiber. Alle anderen Treiber befinden sich jetzt auf der Extras-Diskette. Um Druckertreiber in das Verzeichnis „devs:Printers“ der Workbench-Diskette zu kopieren kann „InstallPrinter“ aus der Schublade Utilities verwendet werden.

■ Den richtigen Druckertreiber von der Extras-Diskette

„InstallPrinter“ ist ein Hilfsprogramm, mit dem der gewünschte Druckertreiber von der Extras-Diskette in das Verzeichnis „devs:printers“ auf der Workbench-Diskette kopiert wird. Nach dem Doppelklick auf das InstallPrinter-Icon erscheint ein Fenster, in dem alle Druckertreiber aufgelistet werden, die sich auf der Extras-Diskette befinden. Der im Eingaberequester selektierte Druckertreiber wird automatisch zum Verzeichnis „devs:printers“ auf der Workbench-Diskette kopiert, und der Name des Treibers erscheint im Fenster „Change Printer“ von „Preferences“. Zum Kopieren mehrerer Treiber dürfen auch Jokerzeichen verwendet werden.

■ Vier verschiedene Einstiege in die Preferences

Das Voreinstellerprogramm „Preferences“ befindet sich in der Schublade „Prefs“. Wenn die Schublade geöffnet wird, erscheint ein Fenster, in dem man zwischen fünf Icons wählen kann:

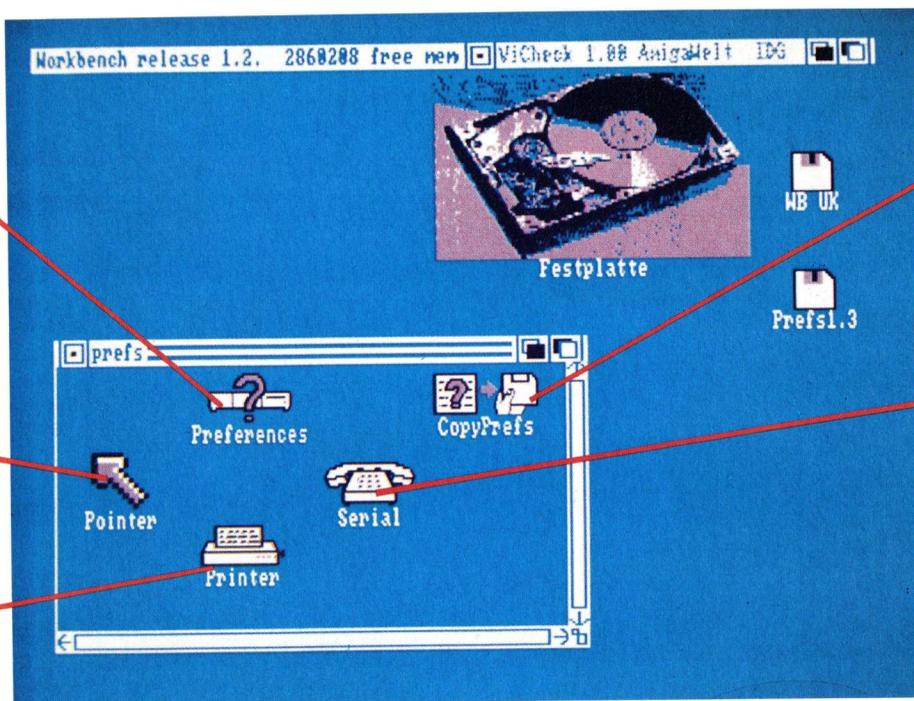
Preferences — Öffnet das Hauptfenster von „Preferences“
 Pointer — Öffnet das Fenster „Edit Pointer“ zum Editieren des Mauszeigers

Printer — Öffnet das Fenster „Change Printer“ zur Einstellung des „printer.device“

Serial — Öffnet das Fenster „Change Serial“ zur Einstellung der seriellen Schnittstelle

CopyPrefs — ist ein eigenständiges Programm, welches die Systemkonfiguration nach „df0:devs“ kopiert.

Die Icons Pointer, Printer und Serial dienen nur der Bequemlichkeit und ersparen lediglich das Öffnen des Haupt-



Hauptfenster des Voreinstellers

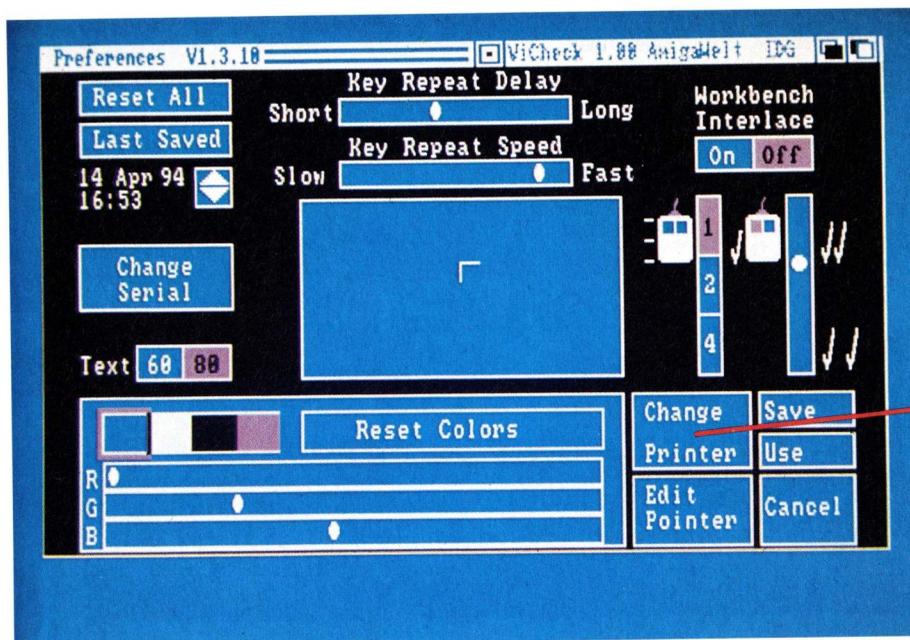
Kopiert die Systemkonfiguration nach dfo:devs

Fenster für die Editierung des Mauszeigers

Öffnet das Fenster Change Serial

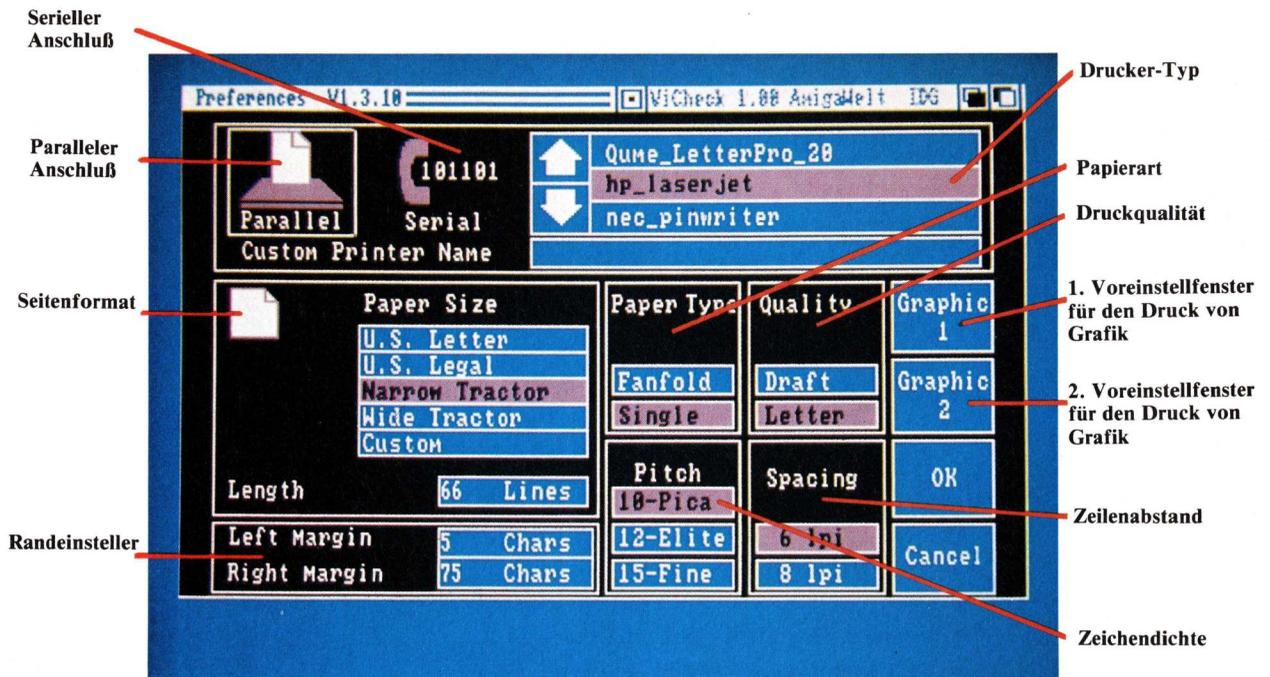
Öffnet das Fenster Change Printer

Politik der kurzen Wege: Ohne Umweg über das Preferences-Hauptfenster können Pointer, Drucker und serielle Schnittstelle eingestellt werden.



Drucker einstellen

Im Hauptfenster der Preferences wird die Option "CLI on/off" nicht mehr gebraucht.

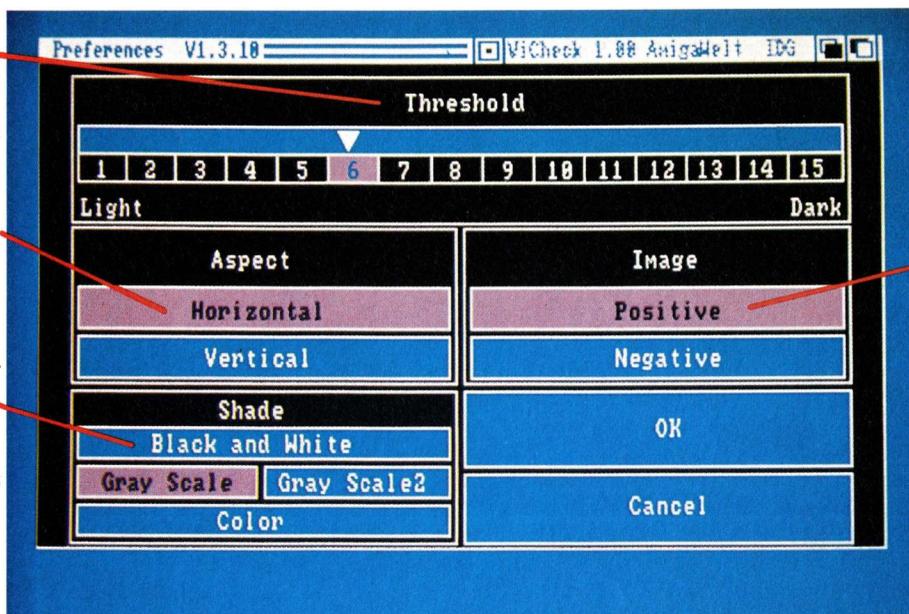


Bis auf die neuen Gadgets zur Einstellung des Grafikdrucks ist die Druckerauswahl unverändert geblieben.

Schwellwert:
Bestimmt, welche Farben als schwarz und welche in weiß ausgedruckt werden

Lage des Ausdrucks:
Horizontal = wie am Bildschirm
Vertical = um 90 Grad gedreht

Wählt bei Farbdruckern den Ausdruck der Bildschirmfarben. Welche Farbe bei Schwarz/Weiß-Druckern in schwarz und welche in weiß gedruckt werden, wird mit Threshold festgelegt.



Positive:
Ausdruck 1:1 zur Bildschirmdarstellung
Negative:
Ausdruck in inverser Darstellung

Alles beim Alten — das Fenster von „Graphics 1“.

fensters und das Anklicken der dortigen Gadgets.

Wenn „Preferences“ im CLI aufgerufen wurde, können auch Argumente in der Befehlszeile eingegeben werden. Die Option gibt das zu öffnende Fenster an:

PREFERENCES [POINTER|PRINTER|SERIAL]

Sowohl das Hauptfenster von „Preferences“ als auch das Fenster „Change Printer“ wurde geändert. Die Fenster „Change Serial“ und „Edit Pointer“ sind gleichgeblieben. Das Hauptfenster von „Preferences“ ist bis auf die Option „CLI On/Off“ unverändert geblieben. Diese wird nicht mehr gebraucht und wurde daher entfernt.

■ Doppeltes Budget für den Grafikdruck

Wird im Hauptfenster das Gadget „Change Printer“ angeklickt, wird das Druckerauswahlfenster geöffnet. Es ist mit Ausnahme des Gadgets „Graphic Select“ unverändert geblieben. Statt diesem Gadget gibt es nun deren zwei zur Auswahl der Einstellungen für den Grafikdruck: „Graphic 1“ und „Graphic 2“. Das neue Gadget „Graphic 1“ entspricht dem bisherigem Gadget „Graphic Select“.

Die neue Option „Gray Scale 2“ im „Graphic 1“-Fenster ist für den hochauflösenden A2024-Monitor (Hedley-Monitor) vorgesehen und liefert vier Graustufen. Bedeutende Erweiterungen der Einstellmöglichkeiten bringt das neue „Graphics 2“-Fenster. Es enthält eine Reihe von Gadgets, mit denen der Grafikdruck ganz nach den Möglichkeiten des Druckers und den Wünschen des Anwenders eingestellt werden kann.

Es stehen folgende Gadgets und Menüs zur Auswahl:

< Density [1 bis 7] >

Wählt die Druckdichte der Grafik. Je niedriger die Druckdichte, um so schneller der Druck (bei Druckern mit der Möglichkeit, in verschiedenen Dichten zu drucken). Standardwert ist Density 1. In der Einstellung auf Knopf 1 arbeiten die meisten 9-Nadel-Matrixdrucker mit 120 dpi (dots per inch), während Einstellknopf 2 eine Druckdichte von 240 dpi liefert. Weitere vier Knöpfe sind für die Einstellung von 24-Nadel-Druckern bestimmt (siehe Tabelle Seite 98).

In allen Einstellungen hängt die vertikale Druckdichte vom Nadelabstand des Druckers ab. Druckdichten, bei denen mehr als ein Durchlauf erfolgt, sollten nur für Schwarzweiß-Ausdrucke verwendet werden. Wird eine Dichte, die mehrfachen Durchlauf verlangt, für den Ausdruck mit Grauwerten oder Farbschattierungen verwendet, kann das Ergebnis dunkel oder unscharf sein. Farbausdrucke mit mehrfachen Durchläufen verschmutzen auch das Farbband des Druckers!

< Smoothing [ONöOFF] >

Versucht, diagonale Linien zu glätten. Smoothing kann nicht in Verbindung mit der Einstellung „F-S“ des Gadgets „Dithering“ gewählt werden. Wird „F-S“ gewählt, wenn Smoothing aktiviert ist, ändert sich die Einstellung von „Dithering“ automatisch zu „Ordered“. Standardeinstellung ist OFF. Hierzu muß vermerkt werden: Der Smoothing-Algorithmus benötigt zusätzliche Rechenzeit. Da aber die neuen Druckertreiber wesentlich schneller sind als die der 1.2-Version, hebt sich das weitgehend auf.

< Dithering [OrderedöHalftoneöF-S] >

Wählt die Art des schattierten Farb-Ausdrucks. Durch „Dithering“ werden Punkte in verschiedenen Farben so eng zusammenliegend gedruckt, daß sie das Auge als nur eine Farbe erkennt. Dies ermöglicht es, schattierte Ausdrücke zu erzeugen, obwohl der Drucker nur vier Farben verwendet. Der Standardwert ist „Ordered“. Dithering soll immer dem gewünschten Ergebnis entsprechend gewählt werden. Bei der Einstellung „F-S“ verdoppelt sich die Druckzeit, während die Einstellungen „Ordered“ oder „Halftone“ die Geschwindigkeit nicht beeinflussen. Ist jedoch (im Fenster Graphic 1) „Black and White“ gewählt, zeigt eine Änderung der Einstellung von „Dithering“ keine Wirkung beim Ausdruck.

< Ordered >

Die Farbstufenübergänge des Ausdrucks werden mit der Methode der geordneten Schattierungs-Darstellung erzeugt. Farbschattierungen werden dabei durch geordnete Muster von Punkten bewirkt.

< Halftone >

Hier wird ein Algorithmus verwendet, der mit Halbtönen arbeitet. „Halftone Dithering“ liefert einen Raster wie bei den Bildern in einer Tageszeitung und arbeitet am besten mit Druckern mit hoher Druckdichte.

< F-S >

Für Farbdrucke und Ausdrücke von digitalisierten Bildern ist „F-S“ (Floyd-Steinberg Dithering) zu empfehlen. Die Farbübergänge im Ausdruck werden unter Verwendung der Fehlerverteilungsmethode von Floyd-Steinberg erzeugt. Bei Wahl dieser Option dauert der Druck etwa doppelt so lange. Diese Option schaltet automatisch „Smoothing“ aus, da diese Einstellung nicht gemeinsam mit „F-S“ verwendet werden kann. „F-S“ kommt nur mit hochauflösenden Druckern voll zur Wirkung.

■ 924 Farben durch Korrektur verloren

< Color Correct R/G/B >

Damit können die Farben des Drucks besser an die des Bildschirms angeglichen werden. Ohne Farbkorrektur (Color Correct) kann ein Farbdrucker alle 4096 Farben des Amiga drucken. Wird jedoch die Farbkorrektur angewandt, so gehen 308 Schattierungen für jede zur Korrektur ausgewählte Farbe verloren. Der Standardwert ist „keine Korrektur“ (R, G und B nicht gewählt).

< Left Offset >

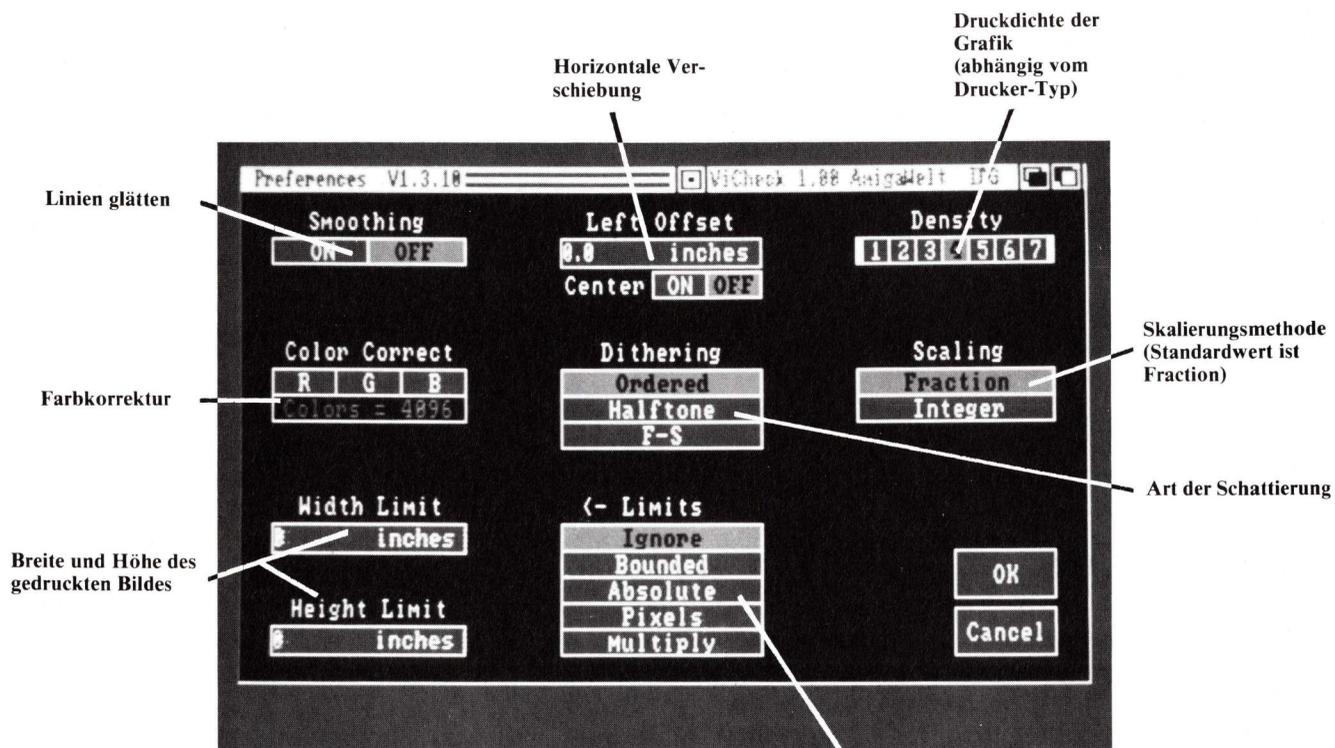
Diese Option erlaubt die Einstellung des linken Randes. Zugleich wird der Ausdruck horizontal verschoben. Die Verschiebung kann in Vielfachen von 1/10 Inch (Zoll) eingegeben werden. Standardeinstellung ist 0,0 Inch.

< Center [ONöOFF] >

Horizontale Zentrierung des Ausdrucks. Diese Option hebt den mit „Left Offset“ festgelegten Wert auf. Standardwert ist OFF.

< Width Limit >

Die Breite des Ausdrucks kann mit den Maßangaben in 1/10 Inch oder Pixel oder mit einem Multiplikationsfaktor festgelegt werden. Standardwert ist 0. Die Einstellung der Brei-



Im „Graphics 2“-Fenster kann die Qualität des Ausdrucks den Fähigkeiten des Druckers angepaßt werden.

Interpretation der Werte für Breite und Höhe (Standardwert ist Ignore)

te des Ausdruckes kann auch (wie bisher) im Hauptfenster mit den Rand-Einstellern „Left/Right Margin“ und die Höhe mit dem Papierlängen-Requester „Length“ erfolgen. Dazu muß im „Graphic 2“-Fenster das „Fraction“-Gadget unter „Scaling“ und das „Ignore“-Gadget unter „Limits“ aktiviert sein.

< Height Limit >

Die Höhe des Ausdrucks kann mit den Maßangaben in $\frac{1}{10}$ Inch oder Pixel oder mit einem Multiplikationsfaktor festgelegt werden. Standardwert ist 0.

Erweiterte Möglichkeiten bieten aber das Limits-Menü im „Graphic 2“-Fenster. Wie die eingegebenen Daten interpretiert werden, hängt davon ab, was im „Limits“-Menü selektiert wurde. Die Einstellungen sind recht komplex und bedürfen einer näheren Beschreibung:

„Limits“ mit den Einstellern Ignore, Bounded, Absolute, Pixels und Multiply, bestimmt, wie die Werte für die Begrenzung der Breite und Höhe interpretiert werden. Standardwert ist „Ignore“.

< Ignore >

Gewährleistet die Kompatibilität zu den Treibern der 1.2-Version. „Ignore“ begrenzt den Ausdruck durch: Breite = (rechter Rand-linker Rand + 1)/(Zeichen pro Inch) Höhe = (Zeilen pro Seite)/(Zeilen pro Inch)

< Bounded >

Die maximale Größe des Ausdruckes wird durch die Werte begrenzt, die in „Width Limit“ und „Height Limit“ eingegeben wurden. Der Screen-Dump kann jedoch auch kleiner als mit „Bounded“ begrenzt ausfallen. Wenn „Bounded“ aktiviert ist, müssen die Einstellungen für Text bei Druck einer Grafik nicht geändert werden.

Verzerrt oder unverzerrt: Eine Frage der Einstellung

< Absolute >

Die Begrenzungen der Breite und der Höhe werden als Absolutwerte aufgefaßt. Die Größe des Ausdruckes ist nicht mehr nur nach oben begrenzt, sondern es wird die absolute Größe in Inch angegeben. Dadurch wird die Einstellung des Seitenverhältnisses im Druckertreiber außer Kraft gesetzt. Es ist deshalb möglich, daß ein verzerrtes Bild ausgedruckt wird. Wenn der Ausdruck mit einer speziellen Breite oder Höhe unverzerrt erfolgen soll, setzt man die Höhen- oder die Breitenbegrenzung auf den gewünschten Wert und den anderen Wert zu Null. Wenn eine der Dimensionen mit Null angegeben wird, so wird diese entsprechend der anderen, festgelegten Dimension korrigiert. Werden beide Werte mit Null angegeben, wird das Bild so breit gedruckt, wie es die

maximale Punktzahl des Druckers zuläßt und so hoch, daß das Seitenverhältnis korrekt ist.

< Pixel >

Im SubGadget „Absolute“ werden die Eingaben als die Größe in Zoll interpretiert, während in „Pixel“ die Werte als Druckpunkte, anstatt als Mehrfaches von 1/10 Inch verstanden werden. Es gelten die gleichen Regeln wie für die Option „Absolute“.

< Multiply >

Bei „Multiply“ wird „Scaling“ auf „Integer“ gesetzt und die Werte in „Width Limit“ und „Height Limit“ bestimmen das Bildverhältnis des Screen-Dumps, weil die Werte als Faktoren interpretiert werden, mit denen die Bildschirm-Pixel für den Druck multipliziert werden. Dabei ist zu beachten, daß das Bildverhältnis des Screen-Dumps davon abhängt, wieviele dpi (Punkte pro Zoll) der Drucker druckt und ist daher meist nicht mit dem Bildverhältnis des Bildschirms identisch. Ferner ist zu beachten, daß beim Ausdruck mit „Grey Scale“ eine 4-Punkte-Matrix verwendet wird, um die Bildschirmfarben in eine Grauskala umzusetzen. Das reduziert die Druckdichte von 120 dpi auf 30 dpi oder von 240 dpi auf 60 dpi. Die Vertikale Auflösung wird von 72 dpi auf 18 dpi reduziert. Es gelten dieselben Regeln wie für die Option „Absolute“ (Höhenbegrenzung = 0 und Breitenbegrenzung = 0). Außerdem sind hierbei die Vorteile, welche die Skalierung „Integer“ bietet, wirksam.

■ Vom Bildschirm auf den Drucker

Um den Inhalt eines Screens auszudrucken, gibt es in der Schublade „Utilities“ das Hardcopy-Programm „GraphicDump“. Dieses Programm sendet den vordersten Screen als Grafik zum Drucker. Dies erfolgt etwa zehn Sekunden nach dem Doppelklick auf das Icon. Die Verzögerung von 10 Sekunden ermöglicht es, die Screens so anzuordnen, daß sich der zu druckende Screen im Vordergrund befindet. Es bestehen einige Unterschiede zum Programm „GraphicDump“ der Version 1.2: Die Größe der erzeugten Hardcopy kann nun festgelegt werden. Soll „GraphicDump“ aus einem CLI-Fenster aufgerufen werden, lautet das Befehlsformat so:

```
GraphicDump [TINY|SMALL|MEDIUM|LARGE|x-Punkte:y-Punkte]
```

Das gewünschte Format kann durch eine der fünf Optionen festgelegt werden:

TINY

Die Breite des Ausdrucks umfaßt etwa 1/4 der maximalen Druckbreite des Druckers. Die Höhe entspricht dem Seitenverhältnis des Bildes am Bildschirm.

SMALL

Die Breite des Ausdrucks umfaßt etwa die Hälfte der maximalen Druckbreite des Druckers. Die Höhe entspricht dem Seitenverhältnis des Bildes am Bildschirm.

MEDIUM

Die Breite des Ausdrucks umfaßt etwa 3/4 der maximalen Druckbreite des Druckers. Die Höhe entspricht dem Seitenverhältnis des Bildes am Bildschirm.

LARGE

Die Breite des Ausdrucks hat die maximale Druckbreite des Druckers. Die Höhe entspricht dem Seitenverhältnis des Bildes am Bildschirm (wird „GraphicDump“ über die Workbench aufgerufen, so ist LARGE der Standardwert für den Ausdruck).

„x-Punkte“ bestimmt die absolute Breite in Punkten und „y-Punkte“ die absolute Höhe in Punkten.

Damit „GraphicDump“ die Optionen TINY, SMALL, MEDIUM und LARGE akzeptiert, muß für „Limits“ im Voreinstellerprogramm „Preferences“ die Option „Ignore“ eingestellt sein. Ist für „Limits“ eine andere Option angegeben, wird die Größe des Ausdrucks durch diese bestimmt. Bei den folgenden Beispielen wird „Ignore“ vorausgesetzt:

- Soll der Ausdruck die Hälfte der maximalen Druckbreite des Druckers umfassen, so ist einzugeben: GRAPHICDUMP SMALL

- Soll der Ausdruck mit 320 Punkten Breite und 200 Punkten Höhe festgelegt werden, so ist einzugeben: GRAPHICDUMP 320:200

- Soll die Größe des Ausdrucks etwa 1/4 der Bildgröße betragen, so ist einzugeben: GRAPHICDUMP TINY

Ausdrucke im Horizontalformat werden erheblich schneller gedruckt als solche im Vertikalformat.

Wenn der Dump eines Screens mit einer Bitplane (= 2 Farben) erfolgt, ist in „Preferences“ der Modus „Black and White“ einzustellen. Dieser arbeitet bedeutend schneller als die Einstellungen „Grey Scale“ oder „Color“.

Soll ein Low-Res-Screen (320 x 256 oder 512 Bildpunkte) mit mehr als 4 Bitplanes (= 16 Farben) oder mit hoher Auflösung (640 x 256 oder 512 Bildpunkte) und zwei Bitplanes ausgedruckt werden, kann der Druck beschleunigt werden, indem der Screen (nach Beginn des Ausdrucks!) in den Hintergrund verlegt wird. Dies wird durch die gleichzeitige Betätigung der linken Amiga-Taste und der Taste N erreicht. Bei den meisten Druckern wird mit auf Friktion eingestellten Papiertransport Grafik besser gedruckt, als auf durch einen Traktor transportiertem Papier. Es ergeben sich weniger horizontale Streifen. Versuche haben gezeigt, daß bei Epson-kompatiblen Druckern die Einstellung „Custom“ im „Paper Size“-Gadget und „Single“ im „Paper Type“-Gadget ebenfalls den Grafikausdruck verbessern kann. Diese Gadgets befinden sich im Hauptfenster.

■ Ausdruck ohne Papier

CMD

Durch das Hilfsprogramm „CMD“ (in der Schublade „Utilities“) kann die serielle oder parallele Ausgabe an ein Gerät in eine Datei umgeleitet werden. Dadurch ist es möglich, auch die Druckausgabe in eine Datei zu leiten.

Wenn „CMD“ aus einem CLI-Fenster gestartet wird, so gilt das Befehlsformat:

```
CMD <Gerätename> <Dateiname> [OPT s|m|n]
```

Für <Gerätename> wird entweder „serial“ oder „parallel“ eingegeben und für <Dateiname> der Name der Datei, zu der die umgeleitete Ausgabe gesendet werden soll.

Fortsetzung auf Seite 101 ▶

Für jeden Drucker die richtige Einstellung:

Die Version 1.3 enthält die folgenden Druckertreiber:

Alphacom AlphaPro 101	EpsonXOld	Imagewriter II
Brother HR-15XL	Generic*	NEC Pinwriter
CalComp ColorMaster	Howtek Pixelmaster	Okidata 92
CalComp ColorMaster2	HP DeskJet	Okidata 293I
Canon PJ-1080A	HP LaserJet (inkl.	Okimate 20
CBM MPS1000	HP-LaserJet-Plus-	Quadram QuadJet
Diablo 630	HP-LaserJet-II- und	Qume LetterPro 20
Diablo Advantage D25	Kompatible)	Toshiba P351C
Diablo C-150	HP PaintJet	Toshiba P351X
Epson Q	HP ThinkJet	Xerox 4020
Epson X		

* Auf der Workbench-Diskette enthalten.

Alphacom_AlphaPro_101

Typenraddrucker, nur Druck von Texten.
Schalterstellung:
MODUS A: ON/EIN (bidirektionaler Druck)
MODUS B: OFF/AUS (kein Zeilenvorschub nach Zeilenrücklauf). Getestete Schnittstellenplatine: 1011PC (IBM PC)

Brother_HR-15XL

Typenraddrucker, nur Druck von Texten.
Schalterstellungen:

	ON	EIN		
x x x x x x x x	OFF	AUS	x x x x x x x x	
1 2 3 4 5 6 7 8			1 2 3 4 5 6 7 8	
Schalter SW1			Schalter SW2	

Calcomp_ColorMaster

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Nur eine Dichte wird unterstützt - 203 x 200 DPI. Die Dichte 1 wählen. Dies ist ein Druckertreiber für zwei Drucker. Setzen Sie die Einstellung von "Paper Size" bei Verwendung des Druckers ColorMaster zu "Narrow Tractor" und bei Verwendung des Druckers ColorView-5912 (für die Papiergröße von 11 x 17 Inch) zu "Wide Tractor". Es sind keine DIP-Schalter vorhanden.

Calcomp_ColorMaster2

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Nur eine Dichte wird unterstützt - 203 x 200 DPI. Die Dichte 1 wählen. Dies ist ein Druckertreiber für zwei Drucker. Setzen Sie die Einstellung von "Paper Size" bei Verwendung des Druckers ColorMaster zu "Narrow Tractor" und bei Verwendung des Druckers ColorView-5912 (für die Papiergröße von 11 x 17 Inch) zu "Wide Tractor". Dieser Treiber entspricht genau dem Treiber Calcomp_ColorMaster, MIT DER AUSNAHME, daß dieser beim Drucken von Farbgrafiken etwa mit doppelter Geschwindigkeit arbeitet und einen großen Speicherbereich erfordert (bis zu 1.272.003 Byte für einen Farbdruck in voller Größe bei 8 x 10 Inch [1.600 x 2.000 Punkte]). Beim typischen Druck in voller Größe umfassen Ausdrücke von Grafikbildschirmen 1.600 x 1.149 Punkte und erfordern 730.767 Byte. Beim ColorView-5912 sind bis zu 2.572.803 Byte für einen Farbdruck in voller Größe bei 10 x 16 Inch (2.048 x 3.200 Punkte) erforderlich. Beim typischen Druck in voller Größe umfassen Ausdrücke von Grafikbildschirmen 2.048 x 2.155 Punkte und erfordern 1.732.623 Byte. Wird ein Ausdruck ohne Farbe erstellt, ist etwa ein Drittel des Speichers erforderlich, der für einen vergleichbaren Farbdruck benötigt wird. Es sind keine DIP-Schalter vorhanden.
Canon_PJ-1080A

Tintenstrahldrucker S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Nur eine Dichte wird unterstützt - 83 x 84 DPI. Die Dichte 1 wählen.
Schalterstellungen:

	ON	EIN
x x x x x x	OFF	AUS
1 2 3 4 5 6		

CBM_MPS1000 (Auch für Drucker, die zu IBM 5152 kompatibel sind)

Matrixdrucker, ohne Farbdruck, druckt Text und Grafik

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	120	72	8.640	
2	120	144	17.280	Zwei Durchläufe
3	240	72	17.280	Siehe Hinweis 2
4	120	216	25.920	Drei Durchläufe; siehe Hinweis 2
5	240	144	34.560	Zwei Durchläufe; siehe Hinweis 2
6	240	216	51.840	Drei Durchläufe; siehe Hinweis 2
7	Wie bei Dichte 6			

Schalterstellungen:

	ON	EIN
x x x x x x x x	OFF	AUS
1 2 3 4 5 6 7 8		

Diablo_630

Typenraddrucker, nur Druck von Texten.
Schalterstellungen:

	ON	EIN		
x x x x x x x x	OFF	AUS	x x x x x x x x	
1 2 3 4 5 6 7 8			1 2 3 4 5 6 7 8	
Schalter SW1			Schalter SW2	

Diablo_Advantage_D25

Typenraddrucker, druckt nur Texte.
Schalterstellungen:

Alle Schalter AUS (OFF).

Die Parallelschnittstelle wird empfohlen. Der linke Schalter ist für das XON/XOFF-Protokoll der Schnittstelle und die Unterdrückung des

Zeilenvorschubs nach einem Zeilenrücklauf eingestellt.)

Diablo_C-150

Tintenstrahldrucker S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Zeilenvorschub entspricht immer 4 Punkten (Einschränkung des Druckers). Nur eine Dichte wird unterstützt - 120 x 120 DPI. Die Dichte 1 wählen. Wird die Einstellung von "Paper Size" im Voreinstellerprogramm mit "Wide Tractor" gewählt, beträgt die maximale Druckbreite 8,5 Inch (bei breiter Papierrolle).
Schalterstellungen:

	x x x	ON	EIN
x x	x x x	OFF	AUS
1 2 3 4 5 6 7 8			
Schalter SW1			

EpsonQ (Drucker mit 24 Nadeln, kompatibel mit der Epson-Serie "Q")

Matrixdrucker S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für alle Drucker, die kompatibel mit EpsonQ (LQ1500, LQ2500, etc.) sind.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	90	180	16.200	
2	120	180	21.600	
3	180	180	32.400	
4	360	180	64.800	Siehe Hinweis 2
5-7	Wie bei Dichte 4			

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,6 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Wurde "Paper Type" im Voreinstellerprogramm mit "Single" angegeben, werden nur 16 der 24 Nadeln verwendet. Lautet die Einstellung "Fanfold", werden alle 24 Nadeln benutzt. Die Option "Single" ist nützlich bei Druckern mit schwacher Spannungsversorgung, bei denen nicht alle 24 Nadeln im Dauerbetrieb arbeiten können. Wenn Sie beim Drucken mit einem Durchlauf feststellen, daß die oberen beiden Drittel der gedruckten Grafik dunkler sind als das letzte Drittel, werden Sie wahrscheinlich zur Verwendung von nur 16 Nadeln umschalten müssen.

EpsonX (CBM MPS 1250 und 8/9-Nadel-Drucker, die kompatibel sind mit der Epson-Serie "X")

Matrixdrucker S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für alle Drucker, die kompatibel mit EpsonX (EX/FX/JX/LX/MX/RX, etc.) sind. Wird im Voreinstellerprogramm "Single" als Einstellung für "Paper Type" gewählt, ist der Umfang des Zeilenvorschubs die Anzahl der vertikal gedruckten Punkte minus 1/3 Punkt. (Siehe Hinweis 1.)

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	120	72	8.640	
2	120	144	17.280	Zwei Durchläufe
3	240	72	17.280	Siehe Hinweis 2
4	120	216	25.920	Drei Durchläufe;
5	240	144	34.560	Zwei Durchläufe; siehe Hinweis 2
6	240	216	51.840	Drei Durchläufe; siehe Hinweis 2
7	Wie bei Dichte 6			

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,6 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich.
Schalterstellungen:

Drucker Commodore MPS1250

	x x	ON	EIN	x x
x x x x x x x x	OFF	AUS	x x x x x x x x	
1 2 3 4 5 6 7 8			1 2 3 4 5 6 7 8	
Serieller/Paralleler			Interner Schalter im Drucker	
Schnittstellen-Satz				

Drucker Epson-1000

	x x x	ON	EIN
x x x x x	OFF	AUS	
1 2 3 4 5 6 7 8			
Schalter SW1			

Drucker Epson FX-80

	x x	ON	EIN	x x x x
x x	OFF	AUS	x x x x	
1 2 3 4			1 2 3 4 5 6 7 8	
Schalter SW1			Schalter SW2	

EpsonXOld (Mit Serie Epson "X" kompatible ältere Drucker mit 8/9 Nadeln)

Verwenden Sie diesen Treiber, wenn im Grafikmodus der Treiber EpsonX nicht korrekt mit Ihrem EpsonX-kompatiblen Drucker arbeitet. Treiber für alle sehr alten Drucker, die kompatibel mit EpsonX (EX/FX/JX/LX/MX/RX, etc.) sind und für den Drucker Gemini 10-X von Star Micronics.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	60	72	4.320	
2	120	72	8.640	Doppelte Geschwindigkeit; Siehe Hinweis 2
3	120	72	8.640	
4	240	72	17.280	Für alte Drucker vom Typ Star
5	120	72	8.640	Für alte Drucker vom Typ Star; siehe Hinweis 2
6	240	72	17.280	Gleiche Dichte wie bei 4; siehe Hinweis 2
7	240	72	17.280	

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,6 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Schalterstellungen für den Gemini 10-X von Star Micronics:

```
x x x x x x x x   ON   EIN   x x
                   OFF  AUS   1 2 3 4
1 2 3 4 5 6 7 8
```

Schalter SW1 (intern) Schalter SW2 (extern)

Generic

Für Drucker, die nur Text drucken; wenige Fähigkeiten des Druckers werden vorausgesetzt.

Howtek_Pixelmaster

Kunststoff-Tintenstrahldrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI
1	80	80	6.400
2	120	120	14.400
3	160	160	25.600
4	240	240	57.600
5-7	Wie bei Dichte 4		

Der maximal druckbare Bereich umfaßt 8,0 x 10,0 Inch.
Keine DIP-Schalter vorhanden.

HP_DeskJet

Tintenstrahldrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI
1	75	75	5.625
2	100	100	10.000
3	150	150	22.500
4	300	300	90.000
5-7	Wie bei Dichte 4		

Der maximal druckbare Bereich umfaßt 8,0 x 10,0 Inch.
Schalterstellungen: Alle Schalter auf AUS (OFF).

HP_LaserJet (und mit LaserJet PLUS/LaserJet II kompatible Drucker)

Laserdrucker, S/W-Druck, druckt Text und Grafik

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI
1	75	75	5.625
2	100	100	10.000
3	150	150	22.500
4	300	300	90.000
5-7	Wie bei Dichte 4		

Der maximal druckbare Bereich umfaßt 8,0 x 10,0 Inch. Keine DIP-Schalter vorhanden.

HP_PaintJet

Tintenstrahldrucker S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Nur eine

Dichte wird unterstützt - 180 x 180 DPI. Die Dichte 1 wählen.
Schalterstellungen: Alle Schalter auf AUS (OFF).

HP_ThinkJet

Tintenstrahldrucker S/W-Druck, druckt Text und Grafik.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI
1	96	96	9.216
2	192	96	18.432
3-7	Wie bei Dichte 2		

Schalterstellungen:

```
x       x       ON   EIN
x x x x x x x   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8
```

Imagewriter II (mit Imagewriter kompatible Drucker)

Matrixdrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	80	72	5.760	
2	120	72	8.640	
3	144	72	10.368	
4	160	72	11.520	
5	120	144	17.280	Zwei Durchläufe
6	144	144	20.736	Zwei Durchläufe
7	160	144	23.040	Zwei Durchläufe

Schalterstellungen:

```
Imagewriter:
x x x x x x x   ON   EIN
                   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8   x x x
Schalter SW1      1 2 3 4
Schalter SW2
```

```
Imagewriter II:
x x x x x x x   ON   EIN
                   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8   x x x x x
Schalter SW1      1 2 3 4 5 6
Schalter SW2
```

NEC_Pinwriter (mit Pinwriter (P5/P6/P7/P9/P2200) kompatible Drucker)

Matrixdrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für alle mit NEC Pinwriter mit 24 Nadeln kompatible Drucker.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	90	180	16.200	
2	120	180	21.600	
3	180	180	32.400	
4	120	360	43.200	Zwei Durchläufe
5	180	360	64.800	Zwei Durchläufe
6	360	180	64.800	
7	360	360	129.600	Zwei Durchläufe

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,6 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Schalterstellungen für den Pinwriter P9XL von NEC:

```
x x x x x x x x   ON   EIN
                   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8   x x x x x x x
Schalter SW1      1 2 3 4 5 6 7 8
Schalter SW2
```

```
x x x x x x x x   ON   EIN
                   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8
Schalter SW3
```

Okidata_92

Matrixdrucker, ohne Farbdruck, druckt Text und Grafik. Zeilenvorschub immer 7/72 Inch (Einschränkung des Druckers im Grafikmodus). Nur eine Dichte wird unterstützt - 72 x 72 DPI, Dichte 1 wählen.

Okidata_293I

Matrixdrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für Drucker vom Typ 292 und 293, unter Verwendung des IBM-Schnittstellenmoduls. Wird im Voreinstellerprogramm "Single" als Einstellung für "Paper Type" gewählt, ist der Umfang des Zeilenvorschubs die Anzahl der vertikal gedruckten Punkte minus 1/2 Punkt. (Siehe Hinweis 3.)

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	120	144	17.280	
2	240	144	34.560	
3	120	288	34.560	Zwei Durchläufe
4	240	288	69.120	Zwei Durchläufe
5-7	Wie bei Dichte 4			

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,6 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich.
Jumper-Konfiguration (Kurzschlußstecker): Schnittstelle: ML-292/293 Personality Modul SP1

```
SP1 *---* Jumper setzen
SP4 B * *---* A Jumper näher an A.
      B *---* * A Jumper näher an B.
```

Okimate-20

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Zeilenvorschub ist immer eine gerade Anzahl von Punkten (d. h. wenn drei Punkte gedruckt wurden, Vorschub um 4 Punkte). Nur eine Dichte wird unterstützt - 120 x 144 DPI. Die Dichte 1 wählen.

Schalterstellungen:

Einbausatz "Parallel Plug'n Print"

```
x       ON   EIN
x x x x x   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6
```

HINWEIS: Der Schalter 5 steuert bei einigen Modellen den weißen Bereich zwischen den Zeilen eines Grafikdrucks.

Einbausatz "Serial Plug'n Print"

```
x x       x       ON   EIN
x x x x   OFF  AUS   x x x x x
1 2 3 4 5 6           1 2 3 4 5 6
Schalter SW1         Schalter SW2
```

HINWEIS: Die Einstellungen des Schalters 1 legen eine Baudrate von 9.600, das XON/XOFF-Protokoll, eine Wortlänge von 8 Bit und keine Paritätsprüfung fest. Der DIP 5 des Schalters 2 steuert bei einigen Modellen den weißen Bereich zwischen den Zeilen eines Grafikdrucks.

Quadram_QuadJet

Tintenstrahldrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Nur eine Dichte wird unterstützt - 83 x 84 DPI. Die Dichte 1 wählen. Es sind keine DIP-Schalter vorhanden.

Qume_LetterPro_20

Typenraddrucker, nur für den Druck von Texten.
Schalterstellungen:

```
x x x x x x x   ON   EIN
                   OFF  AUS
1 2 3 4 5 6 7 8   x x x
Schalter SWA      1 2 3 4 5
Schalter SWB
```

Seiko_5300

DIESER TREIBER IST NICHT AUF DER WORKBENCH- ODER DER EXTRAS-DISKETTE VORHANDEN. ER IST VON SEIKO ODER UEBER BIX (S. O.) ERHÄLTlich.

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt nur Grafik.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	152	152	23.104	Treiber für Drucker CH-5301
2	203	203	41.209	Treiber für Drucker CH-5312
3	240	240	57.600	Treiber für Drucker CH-5303
4-7	Wie bei Dichte 3			

Keine DIP-Schalter vorhanden

Seiko_5300a

DIESER TREIBER IST NICHT AUF DER WORKBENCH- ODER DER EXTRAS-DISKETTE VORHANDEN. ER IST VON SEIKO ODER UEBER BIX (S. O.) ERHÄLTlich.

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt nur Grafik.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	152	152	23.104	Treiber für Drucker CH-5301
2	203	203	41.209	Treiber für Drucker CH-5312
3	240	240	57.600	Treiber für Drucker CH-5303
4-7	Wie bei Dichte 3			

Dieser Treiber entspricht genau dem Treiber Seiko 5300, MIT DER AUSNAHME, daß dieser beim Drucken von Farbgrafiken etwa mit doppelter Geschwindigkeit arbeitet und einen großen Speicherbereich erfordert (bis zu 1.564.569 Byte für einen Farbdruck in voller Größe bei 8 x 10 Inch [1.927 x 2.173 Punkte]). Beim typischen Druck in voller Größe umfassen Ausdrucke von Grafikbildschirmen 1.927 x 1.248 Punkte und erfordern 898.569 Byte. Ein Ausdruck ohne Farben erfordert etwa 1/3 des Speichers, der für einen vergleichbaren Farbdruck benötigt wird. Es sind keine DIP-Schalter vorhanden.

Tektronix_4693D

DIESER TREIBER IST NICHT AUF DER WORKBENCH- ODER DER EXTRAS-DISKETTE VORHANDEN. ER IST VON TEKTRONIX ODER UEBER BIX (S. O.) ERHÄLTlich.

Thermodrucker, S/W- und Farbdruck, druckt nur Grafik. Nur eine Dichte wird unterstützt - 300 x 300 DPI. Die Dichte 1 wählen.

Bedingt durch die Art, in der der Drucker eine Abbildung erstellt, beeinflusst keine der Optionen des Drucker-Voreinstellers den Ausdruck, mit folgenden Ausnahmen:

- a) Aspect - Horizontal, Vertical
- b) Shade - Black and White, Grey Scale, Color

Deshalb können nur Abbildungen in voller Größe gedruckt werden.

Tektronix_4696

DIESER TREIBER IST NICHT AUF DER WORKBENCH- ODER DER EXTRAS-DISKETTE VORHANDEN. ER IST VON TEKTRONIX ODER UEBER BIX (S. O.) ERHÄLTlich.

Tintenstrahldrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Der Zeilenvorschub umfaßt immer 4 Punkte (Beschränkung des Druckers).

Der Drucker unterstützt drei Dichten:

121 x 120 DPI Die Dichte 1 wählen. Die Ausgabe aller Farben erfolgt in einem Durchlauf.

242 x 120 DPI S/W-Druck. Die Dichte 2 wählen. Es werden zwei Durchläufe für Schwarz durchgeführt.

242 x 120 DPI Farbdruck. Die Dichte 3 wählen. Es werden zwei Durchläufe für alle Farben durchgeführt.

Die Wahl der Dichte 2 oder höher bewirkt nicht wirklich eine Auflösung von 242 DPI, da der Drucker nur 121 DPI unterstützt. Statt dessen wird der Drucker angewiesen, einen zweiten Durchlauf auszuführen. Beim zweiten Durchlauf wiederum wird eine Zeile von Punkten mit einer Auflösung von 121 DPI gedruckt - jedoch um 1/242 Inch nach rechts verschoben. Dies erzeugt bedeutend sattere Farben und erweckt den Anschein einer höheren Auflösung. Ein Nachteil dieser Methode ist jedoch, daß bei großen, mit einer Farbe gefüllten Bereichen das Papier zu sehr mit Farbe getränkt wird (speziell bei Rot, Grün und Blau).

Die Dichteneinstellungen 1 bis 3 entsprechen den Grafikdruck-Modi 1 bis 3 des Druckers. Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 9,0 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Schalterstellungen:

OFF	ON
AUS	EIN
1	x
2	x
3	x
4	x

Toshiba_P351C (und mit Toshiba kompatible Drucker mit 24 Nadeln)

Matrixdrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für alle Drucker, die mit dem Toshiba_P351C kompatibel sind.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI
1	180	180	32.400
2	360	180	64.800
3-7	Wie bei Dichte 2		

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,5 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Schalterstellungen:

x x x x x	ON	EIN	x
8 7 6 5 4 3 2 1	OFF	AUS	8 7 6 5 4 3 2 1
P1			P2

x x x x x x x x	ON	EIN	x x
8 7 6 5 4 3 2 1	OFF	AUS	8 7 6 5 4 3 2 1
P3			P4

Toshiba_P351SX (und mit Toshiba kompatible Drucker mit 24 Nadeln)

Matrixdrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Treiber für alle Drucker, die mit dem Toshiba_P351SX

(321SL, 321SLC, 341SL) kompatibel sind.

Dichte	XDPI	YDPI	XYDPI	Kommentar
1	180	180	32.400	
2	360	180	64.800	
3	180	360	64.800	Zwei Durchläufe
4	360	360	129.600	Zwei Durchläufe
5-7	Wie bei Dichte 4			

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 13,5 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Jumper-Konfiguration (Kurzschlußbrücken):

Wird die serielle Schnittstelle verwendet, müssen die Jumper in folgenden Positionen angebracht werden: 1 & 2; 7 & 10; 8 & 9; 11 & 12; 13 & 14.

Xerox_4020

Tintenstrahldrucker, S/W- und Farbdruck, druckt Text und Grafik. Zeilenvorschub immer gleich 4 Punkten (Beschränkung des Druckers). Der Treiber ist identisch mit dem Diablo_C-150, MIT AUSNAME der Tatsache, daß alle schwarzen Punkte ZWEIMAL ausgegeben werden. Dies ist ein spezielles Merkmal des Druckers und erzeugt sattere Schattierungen von Schwarz. Bitte beachten Sie, daß dadurch der Druck etwas länger dauert. Ist das unerwünscht, benutzen Sie den Treiber Diablo_C-150.

Es werden zwei Druckdichten unterstützt:

121 x 120 DPI Die Dichte 1 wählen.

242 x 240 DPI Die Dichte 2 wählen.

Die Wahl der Dichte 2 oder höher bewirkt nicht wirklich eine Auflösung von 240 DPI, da der Xerox_4020 nur 121 DPI unterstützt. Statt dessen wird der Drucker angewiesen, scheinbar zum Modus 240 DPI umzuschalten. Hierbei wird eine Zeile mit einer Auflösung von 121 DPI gedruckt, das Papier um 1/240 Inch weitertransportiert und die Zeile erneut gedruckt (um 1/240 Inch nach rechts verschoben). Dies erzeugt bedeutend sattere Farben und erweckt den Anschein einer höheren Auflösung. Ein Nachteil dieser Methode ist jedoch, daß bei großen, mit einer Farbe gefüllten Bereichen das Papier zu sehr mit Farbe getränkt wird (speziell bei Rot, Grün und Blau).

Wird im Voreinstellerprogramm "Paper Size" mit "Wide Tractor" gesetzt, ist eine maximale Druckbreite von 9,0 Inch (bei Druckern mit großer Papierdurchlaßbreite) möglich. Schalterstellungen:

OFF	ON	OFF	ON
AUS	EIN	AUS	EIN
1	x	1	x
2	x	2	x
3	x	3	x
4	x	4	x
		5	x
LINKS		6	x

RECHTS

HINWEISE:

- Dies trifft nur zu, wenn 72 YDPI gewählt ist. Diese Option ist nützlich, wenn Sie feine weiße, horizontale Streifen in Ihrem Ausdruck feststellen.
- In dieser Betriebsart kann der Drucker nicht zwei aufeinanderfolgende Punkte in einer Zeile drucken. Es ist empfehlenswert, diese Druckdichte nur für Ausdrucke von Grafikbildschirmen in Schwarz/Weiß mit Schattierungen zu verwenden.
- Dies trifft nur dann zu, wenn 144 YDPI gewählt ist. Diese Option ist nützlich, wenn Sie feine weiße, horizontale Streifen in Ihrem Ausdruck feststellen.

Fortsetzung von Seite 97

Achtung: CMD akzeptiert die Ausdrücke „PAR:“ und „SER:“ nicht als Gerätenamen!

Die CMD-Optionen lauten:

s

Überspringt alle einleitenden Steuerdaten des Schreibvorgangs. Beim Ausdruck wird durch das erste CMD_Write normalerweise eine Druckerrücksetzung vorgenommen. Der Druckertreiber verzögert den Ablauf so lange, bis die Rücksetzung erfolgt ist. Dadurch wird der Verlust nachfolgender Daten verhindert. Bei der Anwendung von „CMD“ findet diese Verzögerung nicht statt. Wenn der Druckertreiber am Beginn eines Ausdrucks einen Rücksetzbefehl ausgibt, muß daher die Option s verwendet werden, damit das erste CMD_Write nicht in die Datei geschrieben wird (CMD_Write ist ein interner Befehl zum Schreiben auf das „parallel.device“ oder „serial.device“).

m

Legt diese Einstellung für mehrere Ausgaben fest (MULTIPLE), bis ein Befehl BREAK gegeben oder Control-C gedrückt wird.

n

Aktiviert NOTIFY (Status-Meldungen beim Ablauf) „CMD“ kann auch über die Workbench aufgerufen werden. Hier sind der Gerätenamen, der Dateinamen und die gewünschten Optionen über die TOOL TYPES des Icons einzugeben. Dazu wird das CMD-Icon angeklickt und INFO aus dem Workbench-Menü. „CMD“ akzeptiert die folgenden Parameter im Feld TOOL TYPES des CMD-Icons:

DEVICE

Entweder parallel oder seriell einsetzen. Standardwert ist parallel.

FILE

Der Name der Zielfile. Standardwert ist „ram:cmd_file“.

SKIP

Um die Steuersignale am Anfang zu überspringen, wird TRUE eingesetzt. Standardwert ist FALSE (einleitende Steuersignale werden nicht übersprungen).

MULTIPLE

Um „CMD“ für mehrere Ausgaben zu aktivieren ist TRUE einzusetzen. Standardwert ist FALSE (nur eine Ausgabe).

NOTIFY

Die Eingabe von TRUE, liefert Status-Meldungen. Standardwert ist FALSE (es werden keine Meldungen ausgegeben).

Ein Doppelklick auf das CMD-Icon bewirkt, daß „CMD“ alle im Feld TOOL TYPES festgelegten Werte übernimmt.

PRINTFILES

Anschluß zum Drucker

Ein weiteres, nützliches Programm in der Schublade „Utilities“ ist „PrintFiles“. Mit diesem Programm werden Dateien zum Drucker kopiert. Es kann auch eine Folge an zu druckenden Dateien festgelegt werden. Kann „PrintFiles“ eine dieser Dateien nicht finden oder öffnen, wird diese Da-

tei übergangen und mit der nächsten fortgefahren.

Für den Aufruf von PrintFiles aus einem CLI-Fenster gilt folgendes Befehlsformat:

```
PRINTFILES [-f] <Dateiname> [[-f] <Dateiname>] [[-f] <Dateiname>]
```

Das Argument „-f“ bewirkt, daß ein Seitenvorschub zwischen den aufeinanderfolgenden Dateien und nach dem Ende der letzten Datei ausgeführt wird. Soll der Seitenvorschub aktiviert werden, wenn PrintFiles von der Workbench aufgerufen wird, muß die Option INFO aus dem Workbench-Menü verwendet werden, um das INFO-Fenster von PrintFiles zu öffnen. In „TOOL TYPES“ des Icons ist dann „FLAGS = FORMFEED“ einzusetzen.

Verwendung von PrintFiles über die Workbench:

- Das Icon der ersten zu druckenden Datei wählen.
- Die Shift-Taste gedrückt halten und die Icons aller zusätzlich zu druckenden Dateien anklicken.
- Die Shift-Taste gedrückt halten und auf das Icon von PrintFiles doppelklicken.

Einstellen auch aus dem CLI

Moderne Drucker bieten weit mehr Einstell-Möglichkeiten als in Preferences vorgesehen sind. Das haben die Entwickler des Amiga berücksichtigt und so versteht das „printer.device“ des Amiga auch die ANSI X3.64 Steuercodes. Über Amiga-BASIC oder mit Hilfe des CLI eingegeben, werden sie durch das „printer.device“ in die druckerspezifischen Steuercodes umgewandelt und zum Drucker geschickt. Die Tabelle der ANSI-Steuersequenzen stehen im Anhang des Handbuches.

Das „printer.device“ wird mit dem Gerätenamen PRT: angesprochen und ist für die Ansteuerung des aktiven Druckertreibers zuständig. Für PRT: gelten die mit Preferences gewählten Einstellungen. Das „printer.device“ übersetzt die zum Drucker gesendeten Daten in einen Code, den dieser versteht.

Die meisten modernen Drucker beherrschen mehrere Zeichensätze und verwenden für die Umschaltung den ESC/P-Standard. Zur Umschaltung der Betriebsarten (Epson, IBM, Amiga usw.) gibt es aber keine ANSI-Steuersequenzen. Nachdem es auch in Preferences kein Gadjet dafür gibt, muß man die Umstellung anders vornehmen. Wie das von Basic aus möglich ist, wurde in Heft 3/88 beschrieben. Hier wird gezeigt, wie es im CLI geht.

Mit dem Gerät PAR: können auch ESC/P-Steuercodes übertragen werden, weil damit die Daten direkt und unverändert zum Drucker geschickt werden. So ganz direkt aber geht es nicht, denn über die Tastatur müssen die ESC/P-Sequenzen nicht in Form ihrer ASCII-Codes, sondern als ASCII-Zeichen eingegeben werden.

Das folgende Beispiel wurde für den MPS1200P von Commodore gewählt, weil dieser nicht nur auf die Zeichensätze Epson und IBM, sondern auch auf den Amiga-Zeichensatz eingestellt werden kann. Für den MPS1200P lauten die ASCII-Codes der Steuersequenz zur Umschaltung auf den Amiga-Zeichensatz 27, 126, 53, 50. In eine Tastenfolge um-

gewandelt, welche die ASCII-Zeichen liefert, lautet sie:

ESC, ~, 5, 2.

Diese ESC/P-Sequenz wird über PAR: an den Drucker geschickt. Dazu wird in das CLI-Fenster

copy * to par:

eingetippt und abgewartet bis am Laufwerk die LED erloschen ist. Jetzt wird die obige Tastenfolge ohne Zwischenräume eingetippt und mit der RETURN-Taste abgeschlossen. Damit ist der MPS1200P auf den Amiga-Zeichensatz eingestellt. Der Kanal zum Drucker wird mit der Tastenkombination „CTRL N“ wieder geschlossen.

Ein Hinweis für Einsteiger: Im der Tabelle der ASCII-Codes gibt es auch sogenannte nicht druckbare Zeichen. Dazu gehören die Codes 0 bis 31. Einige Steuersequenzen verwenden aber diese Codes. Das ist kein Problem, denn mit Control-Sequenzen (die gleichzeitige Betätigung der CTRL-Ta-

CTRL mit	Taste Taste	ergibt den ASCII-Code
@		0
a		1
b		2
c		3
...	usw.	...
y		25
z		26
[27 (=ESC)
\		28
]		29
^		30
_		31

ste mit einer anderen Taste) können sie auch über die Tastatur erzeugt werden. Die Tabelle zeigt den Zusammenhang: Dazu ein Beispiel: Das ASCII-Zeichen mit dem Code 20 wird mit der Tasten-Kombination < CTRL t > erzeugt.

(rw)

Starten mit der Startup-Sequence

In der Fachliteratur wird vielfach die „Startup-Sequence“ erwähnt, ohne eine Erklärung mitzuliefern. Für den absoluten Einsteiger jedoch ist die Erläuterung von scheinbaren Nebensächlichkeiten von großer Bedeutung.

Der Amiga ist äußerst flexibel und bietet dem Benutzer die Möglichkeit voreingestellte Parameter nach persönlichen Wünschen zu verändern. Die SystemEinstellungen werden beim Startvorgang gesetzt. Einige werden durch die sogenannte „Startup-Sequence“ festgelegt. Diese wird jedesmal bei einem Kaltstart oder einem Reset geladen und ausgeführt. Bereits hier kann der Benutzer eingreifen und Änderungen vornehmen. Die „Startup-Sequence“ besteht aus CLI-Befehlen in Form einer Text-Datei. Der Fachausdruck dafür lautet Script-File. Die „Startup-Sequence“ befindet sich auf der Workbench-Diskette im Verzeichnis S:, wo alle Dateien dieser Art abgelegt sind. Gebräuchlich ist für diese spezielle Art eines Script-Files auch die Bezeichnung Batch-File, zu deutsch: Stapel-Datei, weil sie einen Befehlsstapel enthält, der nacheinander abgearbeitet wird. Im Computerdeutsch bürgert sich daher immer mehr die Bezeichnung „Befehlsdatei“ ein.

Die „Startup-Sequence“ ruft einige weitere Befehlsdateien im Verzeichnis S: auf. Wir wollen daher den Inhalt dieses Verzeichnisses näher erläutern:

Startup-Sequence

Wird bei jedem Neustart oder Reset ausgeführt. (Die „Startup-Sequence.hd“ ist eine Variante, welche die Steuerung an eine Festplatte übergibt.)

StartupII

Damit die Geschwindigkeit der residenten Befehle optimal genutzt wird, wurde ein Teil der „Startup-Sequence“ in eine zweite Datei mit dem Namen „StartupII“ ausgelagert. Diese wird von der „Startup-Sequence“ aktiviert, nachdem SHELL-SEG geladen wurde.

SPAT

Ermöglicht, daß bei Befehlen mit nur einem Argument mit Jokerzeichen gearbeitet werden kann. SPAT verwendet den Befehl LIST, um Befehle mit einem Argument mit der Möglichkeit des Mustervergleiches auszustatten. Sollen zum Beispiel die Scripts im Verzeichnis S: mit MORE ausgegeben werden, genügt die Eingabe von

SPAT MORE s:s#?

Diesen Befehl wandelt SPAT in eine Befehlsdatei um, in der alle Scripts im Verzeichnis S:, deren Namen mit „s“ beginnen, enthalten sind. SPAT führt dann diese Befehlsdatei aus und zeigt den Inhalt der Dateien nacheinander an.

DPAT

Arbeitet ähnlich wie SPAT, jedoch für Befehle mit zwei Argumenten.

PCD

Erinnert sich (ähnlich wie CD) an das Ausgangsverzeichnis. Zum Beispiel:

```
PCD RAM: ;legt RAM: als Memory-Verzeichnis fest
PCD ;dieser Aufruf führt nun zum markierten Verzeichnis
```

SHELL-Startup

Wird bei jedem neuen SHELL-Aufruf ausgeführt.

CLI-Startup

Wird bei jedem neuen CLI-Aufruf ausgeführt.

In der „Startup-Sequence“ können als Befehle nicht nur alle CLI-Kommandos, sondern auch andere Routinen und Programme (zum Beispiel: AmigaBASIC) aufgerufen werden. Sie können sich diese Datei ansehen. Dazu geben Sie folgendes im CLI ein:

```
TYPE s/startup-sequence
```

oder

```
MORE s/startup-sequence
```

Dieser Befehl (vorausgesetzt, daß die Workbench-Diskette im internem Laufwerk liegt) lädt die „Startup-Sequence“ und gibt sie am Bildschirm aus. Um Ihnen die Arbeit abzunehmen, haben wir das für Sie getan und das Listing abgedruckt. Das Original der „Startup-Sequence“ enthält natürlich keine Zeilennummern. Nur für die folgenden Erklärungen wurde das Listing mit Zeilennummern versehen.

```
1 Addbuffers df0: 10
2 c:SetPatch >NIL:
3 cd c:
4 echo "A500/A2000 Workbench disk. Release 1.3
  version 34.20*N"
5 Sys:System/FastMemFirst
6 BindDrivers
7 SetClock load
8 FF >NIL: -0-
9 resident CLI L:Shell-Seg SYSTEM pure add
10 resident c:Execute pure
11 mount newcon:
12 failat 11
13 run execute s:StartupII
14 wait >NIL: 5 mins;
15 SYS:System/SetMap d
16 path ram: c:sys:utilities sys:system s:
  sys:prefs add
17 LoadWB delay
18 endcli >NIL:
```

Zur besseren Übersicht wurde die „Startup-Sequence“ der Workbench 1.3 (Version 34.20) für den Abdruck mit Zeilennummern versehen.

Erläuterung zu den einzelnen Zeilen:

- (1) „Addbuffers df0: 10“ erweitert die Liste der Sektor-Cache-Puffer für das Laufwerk DF0: um zehn Puffer. Das verkürzt die Zugriffszeit auf die Diskette. Jeder zusätzliche Puffer belegt jedoch etwa 500 Bytes. Mehr als 25 bis 30 Puffer sollten nicht hinzugefügt werden, weil darüber kein wesentlicher Zeitvorteil mehr entsteht und nur Speicherplatz verschwendet wird.
- (2) „c:SetPatch >NIL:“ korrigiert die Fehler im ROM der Kickstart-Versionen 1.2 und 1.3. NIL: ist ein Pseudo-Gerät, das alle Eingaben entgegennimmt und nicht weiterleitet. NIL: wird meist dazu verwendet unerwünschte Ausgaben zu unterdrücken.
- (3) „cd c:“ wurde gesetzt, damit alle nachher aufgerufenen Befehle im Verzeichnis C: gesucht werden. Liegt der Befehl irgendwo an-

ders, so muß der volle Suchpfad angegeben werden. Anscheinend soll „cd“ die Zugriffszeiten auf die Befehle verringern. Theoretisch stimmt das wohl, doch in der Praxis ergibt sich (wie Messungen gezeigt haben) fast kein Unterschied, weil der Zeitgewinn wahrscheinlich durch den Aufruf von „cd“ wieder verlorengeht. Die Autorin hat daher den cd-Befehl in der von ihr verwendeten „Startup-Sequence“ gelöscht. Außerdem sucht der Amiga alle CLI-Befehle automatisch im C:-Verzeichnis, und es braucht daher nicht als aktuelles Verzeichnis bestimmt werden.

(4) „echo“ gibt den in Anführungszeichen stehenden Text am Bildschirm aus. Für die Textausgabe gibt es eine Reihe von Steuermöglichkeiten. Es handelt sich dabei um sogenannte ESC-Sequenzen. Das Zeichen ESC wird in Texten, die mit dem ECHO-Befehl ausgegeben werden sollen durch die Zeichenkombination *e angegeben (Das Zeichen * hat in Texten eine besondere Funktion):

Allgemeine Steuerzeichen:

```
*n Bewirkt einen Zeilenvorschub
*ec Löscht den Bildschirm und
  schaltet alle Sondermodi ab
** Drückt das Zeichen *
** " Drückt das Zeichen "
*e[0m Normale Zeichendarstellung und
  schaltet alle Sondermodi ab
*e[nH Cursor in Zeile n setzen
*e[;nH Cursor in Zeile n setzen
*e[z;sH Cursor in Zeile z und
  Spalte s setzen (siehe Beispiel)
*e[J Fenster ab Cursor nach unten löschen
```

Schriftart:

```
*e[1m Fettschrift
*e[3m Kursivschrift
*e[4m Unterstreichen
*e[7m Inverse Darstellung
```

Textfarbe:

```
*[30m Farbnummer 0 (blau)
*[31m Farbnummer 1 (weiß)
*[32m Farbnummer 2 (schwarz)
*[33m Farbnummer 3 (orange)
```

Hintergrund:

```
*[40m Farbnummer 0 (blau)
*[41m Farbnummer 1 (weiß)
*[42m Farbnummer 2 (schwarz)
*[43m Farbnummer 3 (orange)
```

Im ECHO-Befehl verwendbare Steuercodes.

Wenn Sie wollen, können Sie alle Textausgaben in Ihrer „Startup-Sequence“ und allen anderen Script-files mit Steuercodes versehen.

Zum Beispiel:

```
echo "*ec*e[10;15H*e[3;32;43mGuten Tag*e[0m*n"
```

Damit wird der Bildschirm gelöscht und der Text „Guten Tag“ wird in Zeile 10, Spalte 15, kursiv, in schwarz auf orangenem Hintergrund ausgegeben. Anschließend wird auf normale Darstellung zurückgeschaltet und ein Zeilenvorschub durchgeführt. Weitere Beispiele finden Sie im Listing der Datei „Shell-Startup“.

(5) „Sys:System/FastMemFirst“ erlaubt den Einsatz des schnellen Speichers vor dem \$C00000-Speicher, was die Arbeitsgeschwindigkeit erhöht. Wenn nicht ausdrücklich Chip-RAM verlangt wird, verwendet der Amiga standardmäßig \$C00000-Speicher. Durch FastMemfirst wird die Reihenfolge der Zuweisung (falls Fast-RAM vorhanden ist) auf Fast-RAM, \$C00000-RAM und Chip-RAM geändert.

(6) „BindDrivers“ bindet Gerätetreiber, die im Verzeichnis SYS:Expansion gefunden werden und Hardware-Erweiterungen

(zum Beispiel: Festplatten) ins System ein. Wenn Sie keine solchen Erweiterungen angeschlossen haben, so ist BindDrivers überflüssig und kann gelöscht werden.

(7) „SetClock load“ wird verwendet, um die Zeit- und Datumseinstellung der Echtzeituhr nach der Systemuhr zu stellen (Option SAVE) oder die Systemzeit nach der Echtzeituhr (Option LOAD) zu stellen. SetClock kennt auch die Option RESET, die benutzt wird, um die Uhr vollständig zurückzusetzen. Das kann erforderlich sein, wenn ein fehlerhaftes Programm die Uhr stört oder ausschaltet. Wenn Ihr Amiga keine Speichererweiterung mit Echtzeituhr besitzt, kann dieser Befehl gelöscht werden. Die Systemzeit muß dann mit dem DATE-Befehl gestellt werden. Wenn Sie nicht wollen, daß Datum und Zeit nach der Ausführung von „SetClock load“ ausgegeben werden, dann ändern Sie die Zeile wie folgt:

```
SetClock >NIL: load
```

(8) „FF“ (FastFonts) beschleunigt die Ausgabe von Texten. Auch der Editor von AmigaBASIC wird damit beschleunigt. Mit FF kann auch ein anderer Zeichensatz gewählt werden. Ein Beispiel zeigt die „Startup-Sequence“ auf der von Commodore-Österreich herausgegebenen Amiga-BTX-Diskette, wo mit FF der Zeichensatz Pearl eingebunden wird: FF >NIL: pearl.font
Wenn Sie die Einschaltmeldung von FF sehen wollen, dann rufen Sie FF ohne Umleitung NIL: auf.

(9, 10) „resident“ wird verwendet, um Befehle der residenten Befehlsliste hinzuzufügen. Dadurch können Befehle ausgeführt werden, ohne sie vor der Ausführung neu in den Speicher zu laden. Der RESIDENT-Befehl ist nur bei Verwendung der SHELL verfügbar. Daher wird zuerst die SHELL resident gemacht.

(11) „mount newcon:“, NEWCON: ist der Ersatz für den Handler CON: und muß durch den Befehl MOUNT angemeldet werden. Ein NEWCON:-Fenster erlaubt das Ändern eingegebener Befehlszeilen im Gegensatz zu CON:, bei dem bei Tippfehlern alle Zeichen bis zum Fehler gelöscht werden müssen.

(12) „failat 11“. Dieser Befehl erhöht den Fehlergrenzwert auf 11. Der Standardwert ist 10. Die Bearbeitung einer Befehlsfolge wird abgebrochen, wenn ein Befehl einen Fehlercode liefert, der gleich oder größer dem Fehlergrenzwert ist.

(13) Diese Zeile führt die oben beschriebene Befehlsdatei „StartupII“ als Hintergrundtask aus. Der WAIT-Befehl in Zeile (14) wartet die Ausführung des Tasks ab.

(15) Beim Booten wird automatisch der amerikanische Tastaturtreiber aktiviert. Mit „SetMap d“ wird auf die deutsche Tastaturbelegung umgeschaltet.

(16) Der PATH-Befehl erweitert den Suchpfad, dem AmigaDOS folgt, wenn es nach einem Befehl sucht. Zuerst wird im aktuellen Verzeichnis gesucht. Wird der Befehl dort nicht gefunden, so sucht AmigaDOS im Verzeichnis C:. Weil auf der Workbench-Diskette einige Befehle auch in anderen Directories stehen, muß auch dort gesucht werden. Daher muß der Suchpfad mit PATH erweitert werden. In den ersten Zeilen der „Startup-Sequence“ wäre der PATH-Befehl sinnvoller gewesen, weil dadurch Tipparbeit erspart worden wäre.

(17) „LoadWB delay“ startet die Workbench. Die Option „delay“ läßt den Befehl LOADWB vor der Beendigung drei Sekunden warten, damit die Diskettenaktivitäten beendet werden können.

(18) „endcli >NIL:“ schließt das AmigaDOS-Fenster und beendet die „Startup-Sequence“.

Alle Dateien im Verzeichnis „s“ können unter Verwendung eines Texteditors, wie ED (im Verzeichnis C:) oder MEMACS (auf der Extras-Diskette) verändert werden. So kann man individuelle Konfigurationen einrichten. In der „Startup-Sequence“ sind zum Beispiel folgende Änderungen sinnvoll:

1) In Zeiten wie diesen: Ein Anti-Virus-Programm einbinden. Sollten Sie noch keinen guten Virus-Checker besitzen, so können Sie

sich mit der Option CHECK des INSTALL-Befehles behelfen, indem Sie den Befehl

```
install df0: check
```

als erste Zeile in die „Startup-Sequence“ einsetzen.

2) Öffnen einer Anfangs-SHELL.

3) Festlegen zusätzlicher logischer Namen und Suchpfade.

4) Anlegen einer resetfesten RAM-Disk (RAD:). Wie, ist im Benutzerhandbuch „AmigaDOS 1.3“ genau beschrieben.

5) Einbinden einer Festplatte. Wie, ist ebenfalls im Benutzerhandbuch „AmigaDOS 1.3“ genau beschrieben.

6) Übergabe der Steuerung an ein Gerät oder Programm. Zum Beispiel können Sie AmigaBASIC (mit der Angabe des Suchpfades) bereits in der Startup-Sequence aufrufen.

7) Löschen von überflüssigen Befehlen, denn jeder beim Start zu viel aufgerufene Befehl kostet Zeit!

8) Setzen von Datum und Zeit, falls keine Echtzeituhr vorhanden ist. Dazu zwei Beispiele, von denen eines anstatt von „SetClock load“ in die „Startup-Sequence“ eingesetzt wird.

Zuerst die einfachste Variante. Hier genügt:

```
date ?
```

Durch diese Form des DATE-Befehles wird die „Startup-Sequence“ angehalten und das Befehls-Muster von DATE ausgegeben.

Der Benutzer muß nun Datum und Zeit eintippen und die Eingabe mit RETURN abschließen. Die Uhrzeit geben Sie im Format

HH:MM:SS ein. Bei diesen Werten müssen führende Nullen mit eingegeben werden. HH steht für Stunden, MM für Minuten und SS für Sekunden. Die Angabe der Sekunden kann unterbleiben.

Das Datum wird in der Form TT-MMM-JJ eingegeben. Hier steht TT für Tage, MMM für den Monat und JJ für das Jahr. Auch hier müssen führende Nullen beachtet werden. Für MMM ist die englische Abkürzung einzugeben:

```
jan (Januar) jul (Juli)
feb (Februar) aug (August)
mar (März) sep (September)
apr (Mai) oct (Oktober)
may (Mai) nov (November)
jun (Juni) dec (Dezember)
```

Deutsche Monatsnamen und Zahlen werden nicht akzeptiert.

Bei der zweiten Variante müssen mehrere Zeilen eingetippt werden:

```
ask "Bitte Datum und Zeit eingeben"
if warn
date ?
endif
```

ASK gibt die Eingabeaufforderung am Bildschirm aus und wartet auf eine Tastatureingabe. Gültige Antworten sind y (für ja), n (für nein) und die RETURN-Taste (ebenfalls für nein). Wenn mit „ja“ geantwortet wurde, setzt ASK den Fehlercode auf 5 (= WARN). Damit ist die Bedingung erfüllt, und der DATE-Befehl wird aktiviert. Bei „nein“ wird der DATE-Befehl übersprungen und die „Startup-Sequence“ ohne Eingaben durch den Benutzer fortgesetzt.

In der StartupII:

1) Gerätenamen umbenennen, bei denen ein Leerzeichen im Namen nicht erlaubt ist. Zum Beispiel:

```
relabel drive RAM: name RAMDISK
```

2) Weitere Befehle resident machen (kostet Speicherplatz!). Sie können die Resident-Befehle in die „StartupII“ direkt einfügen oder eine zusätzliche Befehlsdatei anlegen. Dazu wieder ein Beispiel für eine solche Datei mit dem Namen „MakeResident“:

```
resident sys:system/diskcopy
resident c:copy pure
resident c:dir pure
resident c:endcli pure
```

Speichern Sie diese Datei in das Verzeichnis S: und fügen Sie in die „StartupII“-Datei nach der Zeile „resident c:Makedir pure“ diese Zeile ein: run >NIL: execute s/MakeResident

3) Umgebungsvariablen festlegen. Zum Beispiel:

ENV:Editor

(wird von MORE verwendet).

Auch die Shell-Startup kann Kosmetik gebrauchen. Die Befehlsdatei „Shell-Startup“ lautet:

```
Prompt "%N.%S> "
alias xcopy copy [] clone
alias endshell endcli
alias pro execute s:spat protect []
alias sdate execute s:spat setdate []
alias ren execute s:dpat rename []
alias clear echo "*E[0;0H*E[J"
alias reverse echo "*E[0;0H*E[41;30m*E[J"
alias normal echo "*E[0;0H*E[40;31m*E[J"
```

Mit dem PROMPT-Befehl können die Eingabeaufforderungen der SHELL verändert werden:

PROMPT%N zeigt die Nummer des SHELL-Prozesses an

PROMPT%S zeigt das aktuelle Verzeichnis an
PROMPT%N.%S zeigt die Nummer des SHELL-Prozesses, einen Punkt und das aktuelle Verzeichnis an.

Mit ALIAS können Befehle zu Makros zusammengefaßt werden.

Wenn die SHELL einen Makro-Namen erkennt, ersetzt sie diesen durch die ganze Befehls-Sequenz. Zum Beispiel kann ein SHELL-Fenster statt mit „endcli“ wahlweise auch mit „endshell“ geschlossen werden. Beachten Sie die Makros „sdate“, „clear“, „reverse“ und „normal“. Das sind einige nützliche Befehlsabkürzungen, die man in eigenen Scripts verwenden kann (und die noch nirgends dokumentiert sind).

Sie können selbst weitere Makros definieren und in die „Shell-Startup“ einbinden. Dadurch werden diese Makros resident und können in jedem SHELL-Fenster verwendet werden. Zum Beispiel:

```
alias d dir [] opt a
```

Die Eingabe von „d df1:“ führt „dir df1: opt a“ aus.

```
alias ty type dir [] to prt:
```

Die Eingabe von „ty df1:“ führt „type dir df1: to prt:“ aus.

Mit diesem Wissen ausgerüstet, sollte nun auch der Einsteiger die „Startup-Sequence“ nach eigenen Bedürfnissen einrichten können.

(iw/rw)

Tips & Tricks für Einsteiger

Kein Bild

Amiga gekauft. Nach Hause getragen und ausgepackt. Genau nach den Anweisungen im Handbuch angeschlossen und eingeschaltet, aber der Commodore-Monitor liefert kein Bild. Die ganze Verkabelung überprüft — und noch immer kein Bild.

Wenn das passiert, sollte man die Klappe an der Frontseite des Monitors öffnen und die Einstellung der Regler überprüfen; speziell von Helligkeit und Kontrast. Ergibt sich immer noch kein Bild, kann es am CVBS/RGB-Schalter liegen. Wenn dieser gedrückt ist, so will der Monitor ein FBAS-Signal haben. Der Amiga jedoch liefert ein RGB-Signal.

Script-Files ohne Execute

Der verbesserte PROTECT-Befehl der Workbench 1.3 kennt jetzt das Script-Schutzbit „s“. Wenn mit der SHELL der Namen einer Befehlsdatei eingeben wird, bei der das Schutzbit (Protection-Flag) „s“ gesetzt ist, ergänzt Amiga-DOS den Dateinamen mit dem EXECUTE-Befehl, das heißt, daß die Datei nur durch Eingabe ihres Namens geladen und gestartet wird. Dazu ein Beispiel:

```
protect Test +s
```

oder

```
protect Test s add
```

versieht die Befehlsdatei „Test“ mit dem s-Flag und die Eingabe von

```
test
```

lädt und startet „Test“.

Shell mit Shortcuts

Einer der Vorteile bei der Verwendung der SHELL ist, daß viel Tipperei gespart werden kann, denn mit der SHELL kann eine Befehlszeile wie mit einer Textverarbeitung editiert werden, was im alten CLI nicht möglich ist. Zusätzlich gibt es eine Reihe von Steuerbefehlen, die das Editieren erleichtern. Die Betätigung von:

<Cursor aufwärts>

blättert zurück. Zuvor eingegebene Befehlszeilen werden wieder angezeigt.

<Cursor abwärts>

blättert vorwärts. Nach dem Zurückblättern zu vorangegangenen Befehlen kann durch die Taste „Cursor abwärts“ wieder vorwärts geblättert werden.

<Backspace>

Die Rücktaste löscht Zeichen links vom Cursor.

Die Del-Taste löscht das Zeichen an der Cursorposition.

<Control>

Bringt Sie zum Ende des Befehlsuffers und zeigt eine Leerzeile an.

<Control> <K>
 Löscht alle Zeichen von der Cursorposition bis zum Ende der Zeile.
 <Control> <L>
 Fensterinhalt löschen.
 <Control> <N>
 Alternativen Zeichensatz einschalten.
 <Control> <O>
 Originalen Zeichensatz einschalten.
 <Control> <U>
 Löscht alle Zeichen von der Cursorposition bis zum Anfang der Zeile.
 <Control> <W>
 Bewegt den Cursor zur nächsten Tabulatorposition.
 <Control> <X>
 Löscht die gesamte Zeile.
 <Control> <Z>
 Stellt den Cursor an das Zeilenende.

BASIC-Programme müssen ab und zu aufgeräumt werden

AmigaBASIC erzeugt auch Müll: Wenn Sie ein Programm editieren und zwischendurch immer laufen lassen und es dann auf Diskette speichern, werden Sie feststellen, daß es wesentlich länger als die Vorversion geworden ist. Durch das Editieren und das Testen ist immer mehr Variablen- und Datenmüll entstanden. Beim Speichern eines Programmes werden nicht nur die gültigen Variablen, sondern auch der Müll abgespeichert. Der Müll kann beseitigt werden.

Dazu wird AmigaBASIC geladen und in das Ausgabefenster eingegeben:

```
LOAD "Programmname"
```

Die RETURN-Taste drücken, und wenn das Programm geladen ist,

```
SAVE "Programmname.A", a
```

eingeben und wieder die RETURN-Taste drücken. Das Programm wird jetzt als Textdatei gespeichert. In diesem Modus werden die Variablen und der Müll nicht gespeichert. An den Programmnamen wurde das Postfix „.A“ angehängt, damit das Original nicht überschrieben wird.

Nach Beendigung von AmigaBASIC läßt sich in einem SHELL-Fenster mit dem LIST-Befehl eine Erfolgskontrolle durchführen. Unter AmigaBASIC kann man weiter optimieren:

```
LOAD "Programmname.A"  

SAVE "Programmname.B", b
```

Damit wurde das Programm nochmals unter „Programmname.B“ in binärer Form gespeichert. Sie sollten nun die Länge der drei Versionen checken, die kürzeste Version behalten und die beiden anderen löschen.

Diskette neu organisieren

Der Zugriff auf eine Diskette erfolgt um so langsamer, je öfter auf ihr gelöscht und gespeichert wurde. Die Ursache ist, daß beim Speichern Dateien in Segmente zerlegt wurden, weil keine zusammenhängenden Blöcke mehr frei waren. Abhilfe schafft hier das Umkopieren der Diskette mit dem COPY-Befehl. Verwenden Sie dazu nicht DISKCOPY, denn damit wird ja nur eine deckungsgleiche Kopie des Originals erzeugt.

Mit zwei Laufwerken ist das Umkopieren einfach. In das eine Laufwerk kommt eine leere (natürlich formatierte) Diskette und in das andere das Original. Dessen Inhalt wird mit

```
copy df0: to df1: all
```

vollständig auf die leere Diskette kopiert.

Mit nur einem Laufwerk muß der Umweg über die RAM-Disk gewählt werden. Um unnötigen Diskettenwechsel zu ersparen, sollten Sie den COPY-Befehl resident gemacht haben. Dazu öffnen Sie ein SHELL-Fenster und geben den Befehl

```
resident c:copy pure
```

ein. Dadurch können Sie jetzt den COPY-Befehl auch ohne eingelegte Workbench-Diskette anwenden.

Ein erfreulicher Nebeneffekt: Nach dem Umkopieren werden Sie nach der Anwendung des INFO-Befehles sehen, daß auf der Kopie weniger Speicherplatz belegt ist. Auch das Directory wird jetzt rascher geladen. Wenn die Workbench umkopiert wurde, wird wahrscheinlich auch der Bootvorgang schneller ablaufen.

Wo ist der Screen?

Wenn dem Amiga etwas nicht paßt, pflegt er seinen Unmut in einem Requester (Kommunikationsfenster) auszudrücken. Dazu wird das AmigaDOS-Fenster nach vorne gebracht, und der Requester wird sichtbar. Wird das Cancel-Gadget betätigt, so verschwindet meist der Requester, aber das AmigaDOS-Fenster bleibt im Vordergrund. Sie können mit der linken Maus-Taste in der rechten oberen Ecke das Tiefen-Gadget anklicken, und jetzt sollte Ihr Screen wieder sichtbar sein.

Mit Tastenkombinationen geht das auch bei Programmen, die kein Tiefengadget aufweisen:

```
<Amiga links> <Alt links> <N>  

bringt den sichtbaren Screen in den Hintergrund, und  

<Amiga links> <Alt links> <M>  

bringt ihn wieder in den Vordergrund.
```

Wo ist der Apostroph?

Im Handbuch zum Amiga-BASIC steht, daß für Kommentare statt REM auch der Apostroph verwendet werden kann. Auf der deutschen Amiga-Tastatur sind gleich drei davon vermerkt. Welcher ist der Richtige? Keiner, denn den Apostroph, der statt REM verwendet werden kann, erreicht man nur mit der Tastenkombination: <Alt> <ä>!

(rw)

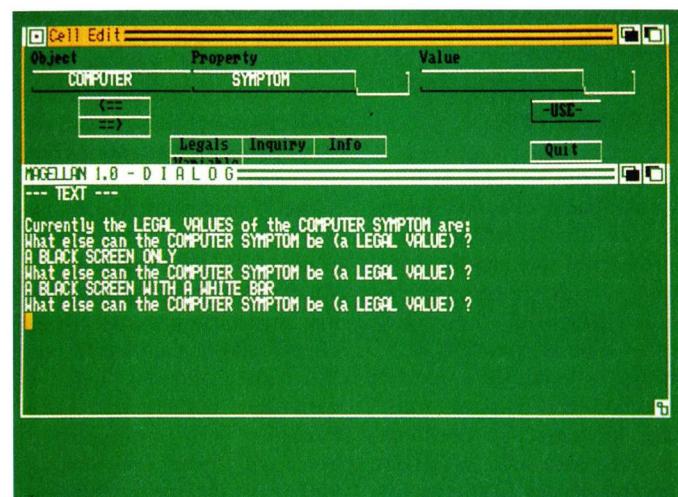
Expertensystem für Homerechner

Wer mit Computern menschliche Logik imitieren will, muß neben umfangreichem Wissen viel Geduld mitbringen. Dies gilt auch für das Expertensystem Magellan, mit dem Amiga zu komplexen KI-Leistungen befähigt wird.

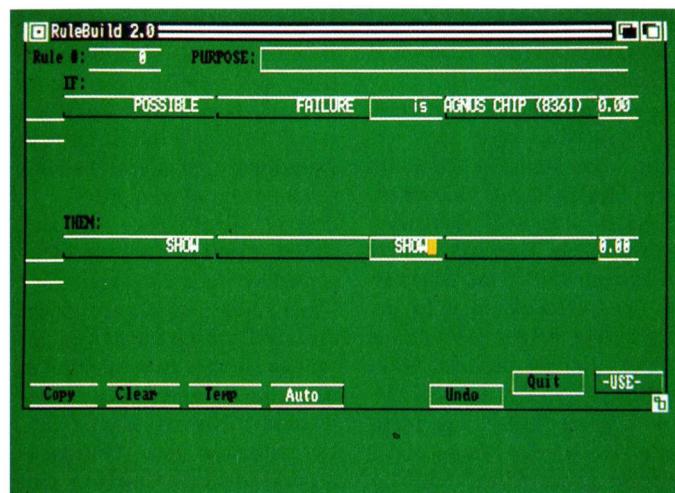
Magellan stellt dem Amiga-User ein Tool zur Verfügung, mit dem das menschliche Wissen reproduziert werden soll. Zahlreiche Features unterstützen den professionellen Entwickler, wie Vorwärts- und Rückwärts-Verkettung, die über verschiedene Gewißheitsgrade bis hin zu Grafiken reichen. Darüber hinaus lassen sich Listen aufstellen, aus denen der Benutzer mit der Maus auswählen kann. Nicht-Profis wird der Zugang zu Magellan durch eine unzulängliche Dokumentation erschwert. Das schwerfällige Design des Programms erschwert die Arbeit zusätzlich. Sind die Einarbeitungsschwierigkeiten überwunden, verfügt der Benutzer über ein leistungsstarkes Tool mit außergewöhnlichen Features zur Konstruktion komplexer Expertensysteme.

der einen Seite liegen die Programmiersprachen wie Prolog und Lisp, die zwar eine maximale Flexibilität gewähren, aber sehr komplex aufgebaut und nur schwer zu erlernen sind. Auf der anderen Seite findet man die simpleren Tools, die auch als „Expertensystem-Shells“ bezeichnet werden. Diese Tools sind leicht zu erlernen und zu bedienen, doch ist ihr Leistungspotential eher limitiert. Magellan hingegen bietet leicht zu handhabende Features, darunter zum Beispiel die Pull-Down-Menüs (Drop-Down-Menüs), und es ist gleichzeitig mächtig und flexibel.

Wissen — soviel der Speicher aufnimmt



Im Dialog-Fenster informiert Magellan über seine Funktionsweise. Das Handbuch bietet notwendige Ergänzungen.



Anwender können dem Programm mitteilen, nach welchen Regeln es einen Sachverhalt auswerten soll.

Ein Expertensystem auf Computerbasis versucht, die menschliche Denkweise zu simulieren, indem es dieselben Regeln nutzt, die auch ein menschlicher Experte anwenden würde. Wenn zum Beispiel ein Drucker nicht funktioniert, reagiert ein entsprechend programmierter Amiga auf folgende Art und Weise:

IF the printer does not work
AND the software has the correct printer driver
AND the printer is turned on
AND the printer is on line
AND the printer is not out of paper
THEN the printer cable is loose.

Ausgehend von Regeln dieser Art würde sowohl der menschliche wie auch der künstliche Experte Fragen stellen und eine Diagnose vornehmen.

Magellan nimmt innerhalb aller Entwicklungen zum Thema KI eine mittlere Position ein. Auf

Die Regeln, die den wichtigsten Teil eines Expertensystems ausmachen, bilden zusammen die sogenannte „Wissensbasis“ (Knowledge Base). Nach dem Starten von Magellan läßt sich eine bereits bestehende Wissensbasis einladen oder eine neue aufbauen. Der Anzahl der Regeln in einer Magellan-Wissensbasis sind keine Grenzen gesetzt, vorausgesetzt, man verfügt über ausreichend Speicherplatz. Je mehr Regeln Magellan zu berücksichtigen hat, desto langsamer arbeitet es. Darin unterscheidet sich Magellan nicht von anderen Systemen.

Um Magellan eine neue Regel mitzuteilen, wählt man „Create“ aus dem Rules-Menü. Hiermit wird das „Rule Build Window“ am Bildschirm geöffnet, mit dem sich IF-THEN-Regeln aufstellen lassen, indem man die dafür vorgesehenen leeren Felder ausfüllt (siehe Abbildung). Zusätzlich zu den Fel-

den für die verschiedenen Regelteile gibt es Felder für die Regel-Nummer und den Zweck der Regel, sowie auch für die Gewißheitswerte verschiedener Regel-Teile. Man bewegt sich zum nächsten Feld, indem man es mit der Maus anklickt.

Magellan erlaubt das Einfügen hochkomplizierter Aussagen in die Wissensbasis, wobei jede Aussage in Objekt, Attribut und Wert unterteilt wird. So könnte man sagen:

```
IF printer symptom is won't print
```

```
THEN possible cause is cable not tight.
```

Im IF-Satz (Bedingungsteil) ist „printer“ das Objekt, „symptom“ das Attribut und „won't print“ der Wert. Manchmal ist dies recht kurios: im THEN-Satz (Ausführungsteile) ist „possible“ das Objekt und „cause“ das Attribut.

Man kann Sätze zum IF- oder THEN-Teil einer Regel hinzufügen, indem man die Connector-Box (Verknüpfungs-Box) links am Bildschirm anklickt. IF-Sätze (Bedingungsteile) können mit „and“ und „or“ verbunden werden, während THEN-Sätze (Ausführungsteile) sich ausschließlich mit „and“ verbinden lassen. Ein aufzuhebender Satz wird mit einem Mausklick in der Connector-Box und anschließendem Drücken der Delete-Taste entfernt.

Gewißheitsgrade geben wichtige Entscheidungshilfen

Besonders beeindruckend ist die Möglichkeit der Zuweisung verschiedener Gewißheitsgrade zu den IF- und THEN-Sätzen. Auf diese Weise kann das Expertensystem Entscheidungen treffen, selbst wenn man sich der Tatsachen nicht völlig sicher ist. Die Gewißheitsgrade der IF-Sätze werden in „Threshold“ (Schwellen-)Werten ausgedrückt. Beträgt zum Beispiel der Threshold-Wert eines IF-Satzes .50, wird die Regel nicht angewendet, es sei denn, man ist sich zu 50 Prozent sicher, daß der IF-Satz wahr ist.

Nach Aufrufen des Cells-Menüs nach dem Erzeugen einer Regel kann man gültige Werte für bestimmte Leerfelder eingeben. Diese Werte werden am unteren Bildschirmrand angezeigt, sobald die Regel angewendet wird. Hieraus wählt man dann mit einem Mausklick einen Wert aus. Dieses Feature dient nicht nur der komfortablen Bedienung: Ein Expertensystem versteht die Eingabe nicht, wenn sie nicht genauso geschrieben wird wie in der Regel. Das Aufstellen gültiger Werte dient als Sicherheit dafür, daß alles richtig geschrieben wurde, damit Schreibfehler nicht zu fehlerhaften Schlußfolgerungen führen.

Standardmäßig ordnet Magellan folgende Gewißheits-Werte zu: 0.20 für IF-Sätze und 1.00 (völlig sicher) für THEN-Sätze. Dann überschreibt Magellan einfach alles, was man in die Gewißheits-Boxen (Certainty Boxes) eingibt. Möchte man einen Wert selbst eingeben, muß man das Zuordnungs-Feature ausschalten und alle Werte selbst schreiben.

Durch Einfügen eines SHOW-Befehls in den THEN-Satz (Ausführungsteil) kann man das Expertensystem dazu veranlassen, ein Bild anzuzeigen, sofern ein THEN-Satz sich als wahr erweist. So könnte zum Beispiel die Position eines Chips auf dem Amiga-Motherboard angezeigt werden. Magellan arbeitet reibungslos mit Bildern im IFF-Format.

Hat man dem System die Regeln für eine Wissensbasis mitgeteilt, führt man das Expertensystem aus, indem man das Inference-Menü (Folgerungs-Menü) aktiviert. Hier wählt man entweder die Rückwärts-Verkettung (Backward Chaining), die Vorwärts-Verkettung (Forward Chaining) oder die zusammenwirkende Schlußfolgerung (Synergistic Inference) aus, mit der beide verknüpft werden.

Bei der Rückwärts-Verkettung gibt man ein „Ziel“ ein, also eine Aussage, die man anhand der Regeln der Wissensbasis überprüfen möchte. Wenn dieses Ziel von Regeln in der Wis-

sensbasis und von den mitgeteilten Informationen abgeleitet werden kann, wird es als wahr bestätigt. Bei der Vorwärts-Verkettung wird Magellan jedoch lediglich dazu aufgefordert, alle Folgerungen der Regeln in der Wissensbasis nachzuvollziehen.

Leider ist Magellan recht schwierig zu bedienen und zu erlernen. In der Beschreibung des Leistungsumfanges wird eine Bildschirm-Help-Funktion genannt, doch verweist der nach dem Aufrufen dieser Funktion erscheinende Text lediglich auf die entsprechende Seite im Handbuch, die wiederum den gewünschten Sachverhalt wenig klar und verständlich beschreibt.

Das Handbuch ergänzt Bildschirminformationen

In bezug auf Variable heißt es im Handbuch, daß „eine Variable auf der Grundlage ihrer Einzelwerte dynamisch zugeordnet werden kann, die im Folgerungsprozeß ermittelt werden oder als statische Werte für die Verwendung in anderen Kalkulationen existent sind.“ Nach logischen Gesichtspunkten und auch mit fundierten Kenntnissen der Computerwissenschaft sind derartige Aussagen nur schwer zu erfassen. Selbst nach mehrmaligem Lesen wird der Sinn dieses Satzes nicht verständlicher. Andere Funktionen werden überhaupt nicht erklärt.

Vor ein Problem, das typisch ist für Magellan, wird man gestellt, wenn man eine Regel aus dem Rules-Menü auswählt. Magellan unterteilt den Bildschirm in ein Kontroll-Fenster im unteren Teil. Zum Wechseln des Arbeitsbereiches wird der Mauszeiger in das gewünschte Fenster geführt und die Maus geklickt. Aktiviert man die Option „Select Rule“ aus dem Rules-Menü, zeigt Magellan die erste Regel der Wissensbasis im Dialogfenster an und läßt die Meldung erscheinen: „Y to select, space to continue, CR to

quit.“ Zum Betrachten der nächsten Regel drückt man die Leertaste (Space), doch was passiert? Nichts. Magellan bringt einen nicht automatisch in das Fenster, in dem die Meldung mit der Bedienungs-Aufforderung zu lesen ist. Hat man dann das andere Fenster aktiviert und drückt nochmals die Leertaste, passiert wieder – nichts. Zieht man zu diesem Problem das Handbuch zu Rate, erfährt man, daß man zusätzlich zur Leertaste auch noch Enter drücken muß. Die Meldung am Bildschirm ist damit unzureichend.

Weitaus folgenreicher ist jedoch, daß fehlerhafte Befehle nicht abgebrochen werden können. Schlimmer ist noch, daß die zum Abbrechen von Operationen eingegebenen Befehle wie Quit, Clear oder CR von Magellan nicht vollends ignoriert, sondern in eine Warteschlange gelegt werden. Schafft man es also, sich aus der Affäre zu ziehen, warten diese Befehle darauf, nacheinander ausgeführt zu werden. Diese Befehle lassen sich nicht revidieren.

Da die Befehle im Speicher auf ihre Ausführung warten, ist die Help-Funktion nicht verfügbar: Wie allen anderen Befehlen wird dem Aufruf der Help-Funktion nicht stattgegeben, bevor der Prozeß, bei dem die Hilfe ja eigentlich benötigt wird, abgeschlossen ist.

Einen Eindruck von den Hindernissen beim Arbeiten mit Magellan vermittelt „Amiga Diagnostics“, der mitgelieferte Beispiel-File für eine Wissensbasis, der nicht korrekt aufgebaut ist. Hier waren wohl dieselben Leute am Werk, die das Programm und die Dokumentation geschrieben haben!

Emerald Intelligence hat sich bei der Beantwortung von Fragen sehr hilfsbereit gezeigt. Das Unternehmen ist fest entschlossen, die Probleme der Originalversion zu beheben und gibt zu, daß „einige Funktionen in der Version 1.0 etwas lahm sind“. Der Sprecher des Unternehmens versichert weiterhin, daß „die Probleme mit der nächsten Version des Produktes aus der Welt geschafft werden“. Regi-

strierte Benutzer der 1.0-Version erhalten das Update kostenlos, während für das Modul nach Angaben von Emerald Intelligence „weniger als \$100“ zu zahlen sind. Die Verbesserungen der neuen Version betreffen die File Requester, die Display-Fenster, die Rule Build-Fenster, die Zellen, die Folgerungsfunktionen, die Benutzerschnittstelle sowie Zahlen. Das Interface-Modul enthält fünf Makros und erlaubt das Einladen von File-Informationen aus Spreadsheets wie SuperBase und Lotus 1-2-3 sowie den Import von ASCII-Files in die Wissensbasen von Magellan. Es unterstützt außerdem ARexx sowie die Fähigkeit zum Zugriff auf Bulletin Boards.

Registrierte Benutzer können sowohl den Telefon- als auch den Bulletin Board-Support-Service in Anspruch nehmen. Der Telefon-Support steht von montags bis freitags zwischen 9.00 bis 17.00 Uhr (CST) zur Verfügung, und das Bulletin Board ist zwischen 18.00 Uhr und 8.00 Uhr morgens geöffnet. Die Firma sichert die Beantwortung von Fragen, die auf dem Bulletin Board hinterlassen werden, innerhalb von 24 Stunden zu. Weder die Telefonnummer noch die BBS-Nummer für das Bulletin Board sind im Handbuch angegeben. Sie werden dem Benutzer erst bekanntgegeben, nachdem er seine Registrierungskarte eingeschickt hat.

Die Techniker vom Support kennen sich mit Magellan zwar recht gut aus, doch gerieten sie bei der einen oder anderen Frage aufgrund der Komplexität des Produktes ins Schleudern.

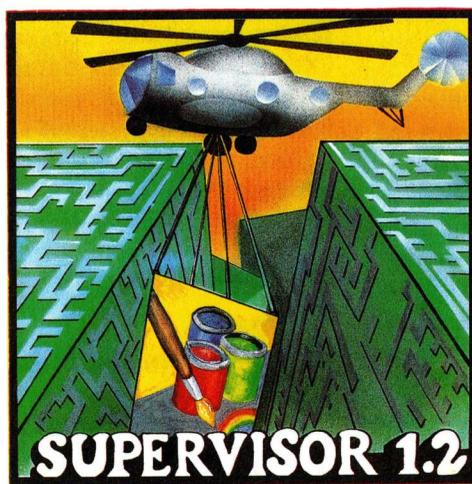
Magellan ist weder ein Spielzeug noch ein gutes Lernprogramm für den Neuling in der Welt des KI-Programmierens. Trotz seiner Unzulänglichkeiten bietet Magellan jedoch leistungsstarke Funktionen und eine hohe Flexibilität, die einfacher anzuwenden und leichter zugänglich sind als bei einer Sprache wie Prolog.

(S.D. Palmer/S. Bröker)

Info: Emerald Intelligence, 3915 Al Research Park Drive, Ann Arbor, Michigan, USA

Sichtbare und unsichtbare Bitplanes

Nicht nur vordergründige Grafiken, sondern auch versteckte, spürt Supervisor auf. Wenn es sein muß, sogar nach einem Reset.



Jegliche Art von Bildern wird aus dem Speicher geholt und als IFF-Bild auf Diskette gespeichert.

Supervisor verspricht, jede im Speicher vorhandene Bitplane darstellen, modifizieren und dann auf Diskette verewigen zu können. Nach der äußerst einfachen Installation von Supervisor, bekommt der Benutzer auf dem Bildschirm eine kurze Meldung, daß der Supervisor nun im Speicher vorhanden ist und mittels der Tastenkombination CTRL-ESC aufgerufen werden kann. Nicht immer kann Supervisor so arbeiten, da manche Programme sämtliche Interventionen anderer Programme unterdrücken. Um hier Abhilfe zu schaffen, kann beim gewünschten Bild ein Reset ausgelöst werden, der dann den Supervisor unter Umständen sofort startet.

Normale Programme dieser Kategorie speichern nun einfach den gerade aktiven Intuitionsbildschirm ab, was aber leider — vor allem bei Spielen und Videoprogrammen — meist nicht der Bildschirm ist, auf

dem das gerade sichtbare Bild auch tatsächlich liegt. So kann es geschehen, daß solche Utilities dann nur den Workbench-Bildschirm statt der Oskar-verdächtigen Grafik auf Diskette bannen. Um dies zu umgehen, muß der Benutzer beim Supervisor etwas mehr Aufwand betreiben. Nach der Aktivierung erscheint ein eigener Supervisor-Bildschirm, der in der Titelseite viele Angaben über eingestellte Modi sowie Adressen anzeigt. Mit der Tastatur kann nun eingestellt werden, welches Format das gesuchte Bild besitzt (HAM, HiRes oder LoRes), wieviele Bitplanes angezeigt werden sollen, und ob es sich um ein Interlace-Bild handelt. Schon jetzt ist also zu erkennen, daß der Supervisor keineswegs ein Programm für den blutigen Laien ist, der bei Ausdrücken wie Interlace, Copperlist und Colortable lieber weghört. Vielmehr steht hier dem Profi ein gutes Werkzeug zur Verfügung, um wirklich alle

Arten von Bildern eines Programmes noch als IFF-Bild auf Diskette verewigen zu können. Sind alle Arbeitsparameter eingestellt, geht es auf die Suche nach dem eigentlichen Bild.

Grafikreise durch den gesamten Speicher

Dazu begibt man sich am besten an den Beginn des Chip-Speichers und scrollt dann mittels der Maus rasend schnell durch den gesamten Speicher. Hier finden sich oft schon bestimmte Ausschnitte aus dem gesuchten Bild, die nun korrekt positioniert werden müssen. Später können dann weitere Bitplanes dazugeschaltet werden, wobei es egal ist, ob diese genau im gleichen Abstand hintereinander liegen oder im Speicher verstreut zu finden sind.

Ist die Bitplane gefunden, geht es an die Rekonstruktion der Farben. Dies kann entweder komplett manuell geschehen oder mit Unterstützung eingebauter Funktionen. Die automatische Suche führt allerdings nicht immer zum Erfolg.

Ein komplettes Bild kann nun abgespeichert werden, wobei ein Zugriff auf andere Geräte außer Diskettenlaufwerken, wie etwa der Harddisk, leider nicht möglich ist.

Nach getaner Arbeit gelangt man mit ESC wieder auf die gewohnte Oberfläche.

(Ottmar Röhrig)
Info: Atlantis, 5030 Hürth 8

Trickkiste für Programmierer

Es gibt Probleme, die sich mit einem winzigen Trick lösen lassen. Wer einen weiß und nennt, und so dem Leser weiterhilft, wird mit jeweils 50 Mark belohnt.

\$40 Durch Warten zur PAL-Norm

Die direkte Programmierung des Copper kann Probleme ergeben, wenn die ganze PAL-Norm ausgenutzt werden soll. Das vertikale Kontrollbyte des Wait-Befehls kann zwar Werte von 0 bis 255 (hexadezimal 0 bis FF) annehmen, in diesen Positionen sind jedoch die 41 Zeilen für die Austastlücke enthalten. Man muß sich mit einem Trick behelfen, um die fehlenden 41 Zeilen (215 bis 256) ansprechen zu können. Es wird einfach auf das Ende der letzten normal ansprechbaren Zeile gewartet (\$FF), um danach die folgenden Zeilen wie die Zeilen 0 bis 40 anzusprechen.

Beispiel:

```
Beispiel:
dc.w $ffdf, $fffe ; Ende der letzten Zeile (214) abwarten
dc.w $0a01, $fffe ; Warte auf Zeile 224 ...
dc.w $0180, $0f00 ; und ändere das Hintergrundfarbregister
```

(Andreas Fuchs)

\$41 Sidecar und Festplatte

Beim Betreiben eines Sidecars/PC-Karte und einer PC-Festplatte kann es vorkommen, daß die mitgelieferten Routinen, um die Festplatte auch vom Amiga aus zu nutzen, nicht funktionieren. So erkennt beispielsweise DJMOUNT die Festplatte zwar, der Computer stürzt jedoch während des Formatierens ab. Hier wird am besten wie folgt vorgegangen: Zuerst sollte, wie im Handbuch beschrieben, mit F-Disk und A-Disk vom PC aus die Platte partitioniert werden. Danach sollte ein Mountlist-Eintrag mit den gewünschten Charakteristika erstellt werden:

```
DH0:
Device = jdisk.device /* Janus-Device Treiber (U) */
FileSystem=1:FastFileSystem /* Nur bei FFS nötig (S) */
Unit = 0 /* Partitions Nummer (U) */
Flags = 0 /* Hier 0 (U) */
Surfaces = 4 /* Anzahl der Köpfe (S) */
BlocksPerTrack = 26 /* Bei 30MB (17 bei 20MB) (S) */
Reserved = 2 /* Anzahl der BootBlöcke (U) */
Interleave = 4 /* Interleaved Faktor (S) */
LowCyl = 0 /* Muß immer(!) 0 sein (U) */
HighCyl = 150 /* Größe der Belegten Partition (S) */
Buffers = .30 /* Belanglos (U) */
BufMemType = 3 /* Speicher für Buffer (U) */
Mount = 1 /* Gleich Mounten (U) */
DosType= 0x444F5301 /* Nur bei FFS nötig (S) */
GlobVec = -1 /* Nur bei FFS nötig (S) */
Stacksize = 4000 /* Belanglos (U) */
```

(U) sollte unverändert bleiben, (S) kann je nach FileSystem oder Platte geändert werden. FFS ist die Abkürzung für das FastFileSystem der Workbench 1.3.

Die Startup-Sequence sollte um den Eintrag „Mount DH0:“ ergänzt werden. Nun erscheint, wie erwartet, eine „Not a DOS Disk“ Fehlermeldung. Soll das normale FileSystem benutzt werden, so muß ein Formatierversuch gestartet werden. Verläuft dieser ohne Absturz, so ist das Ziel bereits erreicht. Ist dies nicht der Fall, so muß das System erneut gestartet und die Partition erneut gemountet werden. Es erscheint entweder die „Not a DOS Disk“-Meldung oder ein „Key XXXXX Checksum Error“. Nun muß die Platte nur noch mit DiskDoctor repariert werden („DiskDoctor DH0:“). Soll das FastFileSystem (FFS) der WB 1.3 verwendet werden, so sollte zuerst der DiskDoctor verwendet und dann ein Quick-Format („Format drive DH0: Name „Hard-Disk,, FFS QUICK“) ausgeführt werden.

(Andreas Fuchs)

\$42 Echte Zufallszahlen

Mit Hilfe einer C-Routine können echte Zufallszahlen erzeugt werden, da hier das Elektronenstrahl-Positionsregister als Zufallsgenerator verwendet wird. Als einzigen Parameter benötigt die Routine die Obergrenze des Zufallswertes.

```
main()
{
int ZufallsZahl=0;

ZufallsZahl=Random(300); /* Zahl zwischen 0 und 299 ermitteln */

printf(">%d<\n",ZufallsZahl); /* und ausgeben. */
}

Random(range)
int range;
{
register int Wert;
unsigned short *Zufall;

Zufall=0x0dff006;

Wert = *Zufall;

while(Wert>=range) Wert--range;

return Wert;
}
```

(Andreas Fuchs)

\$43 Schneller mit Wait-Befehl

Werden in der Startup-Sequence mehrere Hintergrundprozesse nacheinander mit der Zeile „Run (Programmname)“ gestartet, ist der Disketten- oder Festplattenzugriff sehr ineffektiv. Schneller geht es, indem nach jeder dieser Zeilen ein Wait-Befehl eingefügt wird, der als Parameter die Ladezeit des mit Run gestarteten Programms enthält.

(Frank Bauer)

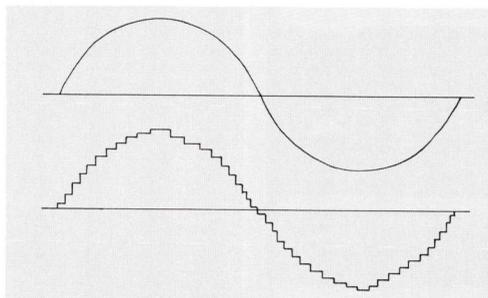
Sampling mit Know-how

Mit grundlegenden Kenntnissen technischer und physikalischer Zusammenhänge lassen sich durch Sampling außergewöhnliche Sounds erzeugen.

Obwohl man auch mit einem Synthesizerprogramm, wie es zum Beispiel in Sonix integriert ist, interessante Klänge erzeugen kann, ist es nur durch Sampling möglich, komplexe und vor allem natürliche Sounds zu erhalten. Um zu guten Samplingergebnissen zu kommen, ist allerdings ein wenig Grundwissen notwendig. Zuerst muß der Anwender wissen, daß es sich bei einem natürlichen Schallereignis um ein analoges Signal handelt. Analog bedeutet, daß ein kontinuierliches Ereignis stattfindet. Beim Sampeln wird dieses Signal zweifach umgewandelt. Erst wird es mit einem Mikrofon in ein elektronisches Signal umgeformt, dann von einem Analog/Digital-Wandler abgetastet und in digitale Werte umgesetzt. Das heißt, der A/D-Wandler entnimmt einzelne Proben des Originals, um später das Original daraus zu rekonstruieren. Die Auflösung des A/D-Wandlers ist ein wichtiger Faktor für die Qualität der Aufnahme. Alle zur Zeit für den Amiga erhältlichen Sampler besitzen eine Auflösung von 8 Bit. Bei dieser Auflösung werden 256 Proben vom Original genommen und abgespeichert. Bei einem 12-Bit-System sind es 4096, bei 16 Bit 65 536 Werte. Mit höherer Auflösung entsteht ein exakteres Abbild des Originalsignals. Die Auflösung ist auch ein Maß für den Rauschabstand und die Dynamik des Systems. 8-Bit-Systeme erreichen etwa 48 dB Rauschabstand, was mit einem einfachen Mono-Cassettenrecorder vergleichbar ist. 12-Bit-Systeme erzielen einen Rauschabstand von 72 dB, bei 16 Bit sind es 96 dB. Mittlerweile hat sich ein 16-Bit-Standard bei Samplern und anderen Audiogeräten entwickelt, ein CD-Spieler verfügt zum Beispiel über einen 16-Bit-D/A-Wandler. Der D/A-Wandler hat die gegenteilige Wirkung eines A/D-Wandlers, er formt digitale Signale in analoge um, nur diese kann man hören. Die D/A-Wandlung ist allerdings wesentlich unkomplizierter als die A/D-Wandlung. Der Sampler bringt die analogen Tonsignale zuerst in digitale Form, um sie mit dem Computer bearbeiten zu können. Der interne Soundchip des Amiga erledigt die D/A-Wandlung und macht Tondaten hörbar. Dieser Chip besitzt nur eine Auflösung von 8 Bit, und ein Filter schneidet die Frequenzen über 7 kHz ab, der Qualität sind hierdurch enge Grenzen gesetzt. Selbst gute Sampler mit hoher Auflösung produzieren, an professionellen Ansprüchen gemessen, nur ein bescheidenes, muffig klingendes Signal. Der einzige Ausweg besteht im Anschluß eines externen D/A-Wandlers.

Für den Atari ST gibt es hervorragende 16-Bit-Sampler mit professionellen Features. Auch für den Macintosh sind Steckkarten erhältlich, die ihn in ein professionelles digitales Aufnahmestudio verwandeln. Der Amiga, besonders der A2000, ließe sich entsprechend ausstatten. Bisher ist aber anscheinend noch niemand auf diese Idee gekommen. Mit einem schlechten Mikrofon kann auch der beste Sampler keine guten Ergebnisse bringen. Beim Kauf eines Mikrofons sollte man sich gründlich informieren, in den meisten Fällen sagen phantastische technische Daten allein nichts über die Qualität aus. Ein weiterer entscheidender Faktor für die Qualität der Aufnahme ist die Samplingrate. Dieser Wert gibt den Frequenzgang an, mit dem das Originalsignal aufgenommen wird. Wichtig ist dabei, daß dieser Wert doppelt so hoch sein muß wie der Frequenzgang des Originals. Besitzt ein Signal einen Frequenzgang bis 16 kHz, muß die Samplingrate mindestens 32 kHz betragen. Wird eine zu niedrige Samplingrate eingestellt, entstehen Verzerrungen, sogenannte Aliasing-Effekte. Bei einigen Samplern muß der Benutzer nur den Frequenzgang des Originals einstellen, das Gerät paßt dann automatisch die Samplingrate an. Da nicht jeder entsprechende Meßgeräte zur Bestimmung des Frequenzganges beim Sampeln zur Verfügung hat, muß man sich mehr oder weniger auf sein Gehör verlassen. Das menschliche Gehör kann Frequenzen von 20 bis 20 000 Hertz wahrnehmen. Bewußt hört der Mensch aber nur Frequenzen bis etwa 10 000 Hertz. Einerseits erscheint uns oft schon eine Frequenz von 3000 Hertz als greller Ton, andererseits unterschätzen wir ebensooft den Frequenzgang von Geräuschen mit einem eher dumpfen Klangcharakter. So manches Schlaginstrument besitzt Obertöne, die bis 16 kHz reichen. Der sampelwillige User sollte also immer mehrere verschiedene Versuche machen. Im Zweifelsfall erzielt die höchste Samplingrate das beste Ergebnis. Wer ein tragbares Tonband- oder Kassettengerät besitzt, sollte das Signal erst einmal damit aufnehmen, denn der Amiga ist nicht portabel und oft gibt es auch keine zweite Gelegenheit zum Ausprobieren. Die Bandaufzeichnung hat meistens eine bessere Qualität als die Digitalisierung. Es ist auch von Vorteil, das zu sampelnde Signal schon vorher über die HiFi-Anlage zu hören, dadurch entsteht ein besserer Eindruck vom Endergebnis der Aufnahme.

(Enrico Corsano)



Eine analoge Kurve und ihr digitales Abbild im Vergleich.

fischer Leddinweg 14
Hard & Software 3000 Hannover 61
24 Stunden Berteilannahme 0511 - 57 23 58

PUBLIC DOMAIN

ab 10 Stck. **2,75** incl. 2DD 3,5" Disk

garantiert fehlerfrei, etikettiert

NoName 3,5" 2DD	2,75
Fuji 3,5" 2DD	3,65

Art of Chess 59,-
Crazy Cars II 75,-
Emerald Mines II 37,-
Falcon F16 75,-
Galdragon Domain 65,-
TV-Sports-Football 77,-

**NEC P6 plus dt. 1645,-
lieferbar**

*** Laufend Neuerscheinungen ***
Versandkosten NN + 7 DM, VR + 4 DM

Nordsoft Public Domain

Wir kopieren auf 2DD-NoName oder Fuji-Markendisketten!
** über 2000 Disketten im Pool **

Fish - 186	Specials - 11	AUSTRIA - 4
ACS - 128	Franz - 25	Faug - 70
Kickstart - 140	Public Projekt - 8	T.B.A.G. - 26
Ruhr - 25	R.P.D. - 170	Amicus - 25
Tornado - 30	S.A.F.E. - 31	R.M.S. - 25
Panorama - 100	AUGE - 28	RHS - 85
Chiron C. - 122	Kiss - 86	Karstadt - 130

RPD, Fish, Taifun, Panorama, Chiron, ACS, SAFE, AUGE, Kickstart, RWG, Faug, Amuse, Franz, Tornado, Slipped, Captain Close, TBAG, Amicus, P. Project, Amysoft, RMS, Specials, Bordello u.v.a. ...

Preise 2DD NN 2DD Fuji
Einzeldisk 4,70 ... 5,50 DM
ab 10 St. je 4,50 ... 5,30 DM
ab 20 St. je 4,20 ... 5,00 DM
ab 30 St. je 4,00 ... 4,80 DM
ab 50 St. je 3,80 ... 4,60 DM

NEU! PD auf 5,25!
Versand erfolgt innerhalb 24 Stunden!

2 Katalogdisketten gegen 5 DM anfordern.
+4,00 DM Versandkosten bei Vorkasse +6,00 DM bei NN.

Telefon 0421/6160739
Schwenker & Behne
Rostocker Str. 52 • 2800 Bremen 21

Staubschutzhauben-

in modernem Design in
hervorragender Qualität

z. B. für:
Amiga 500/2000.....DM 19,-
Monitorhaube.....DM 29,-
Set-Preis.....**nur** DM 40,-
NEC-P6-Drucker
ohne Papiereinzug.....DM 19,-
mit Papiereinzug.....DM 25,-
Neu im Programm: Abdeckhauben
für Keyboards und Mixer
Alle Preise zzgl. DM 6,50 (Versandkosten).
Aktuelle Preisliste mit Materialmuster auf Anforderung.

K&S-Versand
K. Schellhammer, Dorfstraße 26
2061 Klein Wesenberg
Fax 0 45 33/52 87

Tel.: 0 45 33/35 66

FARBDIAS

von Ihren IFF oder HAM Bildern

brillante Farben
exakte Schärfe je DIA 4,95
keine Verzerrungen ab 36 Stück 3,95

Demo DIAS kostenlos anfordern!

POSTER

RANK XEROX Tintenstrahldruck

Overheadfolie DIN A4 14,95
Posterausdruck: Papier, weiß, Rollenware,
Druck 20 cm breit, pro lfd.m. 33,50
Farbkorrekturausdruck DIN A4 Papier 5,-

Fiedlerstr. 22 - 32
D - 3500 Kassel
tel.: 0561 - 87 33 99 /
87 79 28

video LOFT
HARD & SOFT ware GrmbH

EINSTEIN SYSTEMS

THOMAS KLUCKE 06121/600172
6200 WIESBADEN
BUNSEN-STR. 6e
AMIGA NATHAN

V.1.3: DAS MATHEMATIK-PRG.
FÜR SCHÜLER/STUD./ING.!!
FUNKTIONSANALYSE/MEBWER-
TVERARBEITUNG/INTEGRATION etc.
SIEHE AUCH TEST AMIGA 5/88
SOWIE AMIGA-WELT 1/89 S.9
DEMO-DISKETTE für DM 10,-
(wird bei Kauf gutgeschrieben!)

NEU: IBM-kompatibel: ATECS
TOWER 387/20 MHZ incl. 4 MB
+80 MB Festplatte + Streamer etc.
Sonderpaketpreis auf Anfrage!
NATHAN DM 99 Preise zuzüglich
Versandk. je nach Menge + Warenart

Comodore®-Ersatzteil-Service

- » Sie wollen Ihren Computer selbst reparieren, um Kosten und Zeit zu sparen?
- » Sie suchen schon lange ein bestimmtes Ersatzteil, das es nicht "an jeder Ecke" gibt?
- » Oder sind Sie selbst Händler oder bieten Reparaturen an und wollen nach Möglichkeit alles aus einer Hand möglichst günstig einkaufen?

Wir liefern prompt und zuverlässig und beraten Sie gern, auch in schwierigen Fällen.

☎ Rufen Sie uns an: (02333-80202)

Von 8:00 bis 17:00 sind wir persönlich für Sie da. Nachts und am Wochenende zeichnet ein Tonband Ihre Wünsche auf.

☺ Oder schreiben Sie uns :



CIK-Computertechnik · Ingo Klepsch
Postfach 13 31 5828 Ennepetal 1
Tel. 0 23 33/8 02 02 Fax 0 23 33/7 03 45

PD-SOFTWARE

für Amiga
»24-Stunden-Versandservice«

Wir haben weit über 1500 PD-Disks im Archiv
Fred Fish 1-194; Taifun 1-100; Panorama 1-98; ACS 1-150; Chiron 1-115; TBAG 1-27; Amuse 1-3; RPD 1-160; Tornados 1-30; R. Wolf 1-15; Auge 1-32; Amicus 1-26; Faug 1-75; Ruhr PD 1-20; Kickstart 1-150; RHS 1-90; RMS 1-25; SAFE 1-31; Cactus 1-27; E.S. 1-61
Wir bekommen ständig die neueste PD-SOFTWARE

SUPER PREISE

Alles auf 3,5"-2DD-Qualitätsdisketten
— Alle Disks sind etikettiert —

Einzeldiskette.....	4,-	DM/Stück
ab 20 Stück.....	3,50	DM/Stück
ab 40 Stück.....	3,20	DM/Stück
2DD-Sentinel-Qualitätsdisketten.....	25,-	DM/10 Stück
Viruskiller (mit Anleitung).....	8,95	DM/Stück

2 Infodisketten: 5,- DM

Wir kopieren auch auf 5,25"-, sowie auf eigene Disks.
(dann Preise s. o. abz. 1,- DM bzw. 2,- DM/Stück
Versandk.: NN 7,- DM; VK 4,- DM; Ausland nur VK 7,- DM)

Schramm PD Versandservice
Kai Michael Schramm
Philipp-Holl-Straße 18b, 6200 Wiesbaden
Tel.: 0 61 21/40 39 21 oder 40 17 09

Achtung!

1. Software darf nur vom Berechtigten vervielfältigt und verbreitet werden. Originalprogramme sind am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) und ggf. am Copyright-Vermerk zu erkennen. Auch befinden sie sich normalerweise in der Originalverpackung. Wir empfehlen Käufern dringend, darauf zu achten, daß sie tatsächlich Originalprogramme erwerben.
2. Es verstößt gegen das Urheberrecht bzw. das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, Raubkopien herzustellen oder zu verbreiten. Verstöße können zivilrechtlich und ggf. auch strafrechtlich geahndet werden. Käufern von Raubkopien steht kein Nutzungsrecht zu. Sie müssen mit Unterlassungsverfahren und ggf. mit sofortiger Beschlagnahme der erworbenen Raubkopien rechnen.
Wir erwarten von unseren Inserenten und Lesern, daß sie **keine** Raubkopien verbreiten, anbieten oder erwerben.
3. Anzeigen, die vermuten lassen, daß mit Raubkopien gehandelt wird, werden nicht veröffentlicht.

Hier könnte Ihre Anzeige stehen.

Rufen Sie einfach an.

Telefon: 089/3 60 86-201

Wir beraten Sie gerne.

PUBLIC DOMAIN AMIGA

2 DD Diskette ab 2,59 DM	
bis 9 Disketten	3,45 DM
ab 10 Disketten	3,30 DM
ab 20 Disketten	3,20 DM
ab 50 Disketten	2,99 DM
ab 100 Disketten	2,59 DM

Leerdisketten ab 50 Stück	2,29 DM
bis 49 Stück	2,39 DM

alle gängigen Serien: z. B. Fred FISH, RPD, KICKSTART, FAUG, Poseidon Grafik, Poseidon Spiele, Auge 4000, TBAG, TAIFUN, RMS Grafik, TORNADOS, Panorama, RW, CACTUS, FRANZ, SAFE, AUSTRIA u. s. w.

Pakete: Utilities 10 Disketten 33,— DM
Grafik 10 Disketten 33,— DM
Spiele 10 Disketten 33,— DM

DFB-Pokal

Spiel für 1 oder 2 Spieler in BASIC. Wer wird Deutscher Pokalsieger? Wetten Sie bei jedem Spiel auf den Sieger. Schaffen die Amateure eine Überraschung? Mit abwechselbarer Highscore-Liste.

12,95 DM

Verandkosten (Porto/Verpackung):
Vorkasse/Scheck: 3,— DM
Nachnahme: 6,— DM

Peter Keim
Vogelsanger Str. 34, 5000 Köln 30, Tel.: 02 21/52 07 65

AMIGA + VIDEO

Digi-View-Gold, das Digitalisierender DM 298,-
RGB-PAL-Multiprozessor SMP-3000 DM 698,-

Flitach 2/3-Zoll 51W-Videokamera inklusive
Objektiv, 2:1 Interlace, betriebsbereit DM 598,-

Farospplitter für Digi-View (Gold) DM 298,-
Komplettbausatz incl. Gehäuse DM 198,-

Fotos, Dias, Poster bis 60x90cm und Aufkleber
von Diskette, Demo-Disk DM 10,- Katalog gratis

OPTIVISION

Heckenerstr. 16 D-5469 Windhagen
☎ 02645/4424

Wolff's Computer Service

WIR TAUSCHEN

100 St. 5,25" 2D No Name
Disk vollgestopft mit PD-Software

inklusive
5,25" GOMBITEC
DISKLAUFWERK

inklusive
Diskbox für 100 Disk
gegen
4 2 9,-DM

IST DAS NIGHTS ???

Alle Preise freibleibend

Fordern Sie auch unseren umfangreichen Gesamtkatalog
sowie unsere PD-Software-Infos an
HOTLINE 04351/82295

Postfach 1455 Am Ort 6 2330 Eckernförde Tel. 04351/82295

AMIGA Public-Domain SUPERPREISE!!

Über 2000 Disks im Archiv!

Jede 3,5" PD-Disk.....2,30 DM
ab 200 Stück.....**2,20 DM**

Wir verwenden nur errorfreie Qualitätsdisketten!

Wir liefern: Fish, Chiron, RPD, Poseidon, Kickstart, Auge, Tornado, Panorama, Bordello, Amicus, Faug, Ruhr, Cactus, ACS, Taifun, Franz, RPS, PornoShow, TBAG, SACC und ca. 25 andere Serien!

Leerdisketten 3,5" 2DD 135 TPI 10 Stück DM 19,—

Spielpaket 10 Disketten=ca. 40 PD-Spiele DM 40,-
Einstiegpaket für Amiga-Anfänger (Utilities, CLI-Hilfen, Infos usw.) 10 Disk. DM 40,-
Das Superpaket bestehend aus Textverarbeitung, CAD, Haushaltsprogramm, Anti-Virus-Disk usw. alles mit deutscher Anleitung! 15 Disk. DM 55,-
Das Soundpaket 10 Disketten mit tollen Sonix-Super-Sounds, inkl. Sonix-Player-Disk DM 40,-
Das Super-Mix (je 5 Disketten aus vorgenannten Paketen) 20 Disk. zum SONDERPREIS von nur DM 69,-

Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Wir suchen laufend Programme aller Art!
Rufen Sie an!

ABC-SOFT

I. Gildenpennig, Postfach 1124, 4811 Oerlinghausen

Fischer Leddinweg 14
Hard & Software 3000 Hannover 61
Testen Sie uns 0511 -57 23 58

PUBLIC DOMAIN

kopiert auf **COLOSSUS** Markendisk

ab 10 Stck. **3,20** incl. 2DD 3,5" Disk

ab 10 Stck. **2,75** incl. 2DD 3,5" Disk

ab 10 Stck. **1,50** incl. 2D 5,25" Disk

Händleranfragen erwünscht
!!! Laufend Neuerscheinungen !!!
Versandkosten NN + 8 DM, VR + 4 DM

Der deutsche Markt für Personal Computer 1988 - 1993

Neue Studie der IDC

- Status und Prognosen
- Architekturen
- Betriebssysteme
- Händlerrabatte
- Wartungskosten

IDC

IDC DEUTSCHLAND GMBH
Büro München 089/3 60 86-121
Rheinstraße 28, 8000 München 40

PAL-Genlock

Funktionen:

Fading ; Superimposing ; Invertierung (Schlüsselloch-Effekt)
Einstellen von Farbe, Helligkeit, Kontrast
PAL-RGB-Farbspplitter (z.B. für Digi-View)
RGB-PAL-Wandler (Modulator zum Überspielen auf Video)
Video-Kopierschutz-Decoder (zum Überspielen von kopiergeschützten Videofilmen)

nur DM 565,-

Wir bieten an:

Digitalisieren von Ihren Vorlagen (Fotos usw.)
Animationen auf Diskette und auf Video
Animationen von Ihren Videofilmen
Betiteln von Videofilmen
sowie auch Vor- und Nachspanne für Ihre Videos

Silvia Fischer
Düppelstr. 26
4830 Gütersloh

Tel.: 05241 / 28015
ab 16⁰⁰ Uhr

COMPUTER-BORSEN

10. + 11. 6. 89
4132 Kamp-Lintfort Ritterstuben

17. + 18. 6. 89
Herne 1 Saal im Revierpark

24. + 25. 6. 89
4010 Hilden Haus Witt

25. 6. 89
Köln Hauptbahnhof

1. + 2. 7. 89
Recklinghausen Städt. Saalbau

2. 7. 89
Köln Hauptbahnhof

16. 7. 89
Köln Hauptbahnhof

JEDER KANN TEILNEHMEN!
INFO: 02845/27260 (Tägl. von 18-22 Uhr)
Computerclub Rheinland & Computerclub Niep
Nieper Straße 213, 4133 Neukirchen-Vluyn, Tel.: 02845/27260

Wolff's Computer Service

HOTLINE 04351/82295

3,5" 2DD No Name Disk	18st 22,50DM	18st 220,-DM
5,25" 2D No Name Disk	18st 6,90DM	18st 68,-DM
MOUSE PAD (antistatische Mausunterlage)	St. nur	8,50DM
MEDIA 3,5" Schubfach Diskbox	1st. 37,-DM	2st. 70,-DM
NEC P 2200 24 Nadel Matrixdrucker	St.	839,-DM
STAR LC-24-10 24 Nadel Matrixdrucker	St.	904,-DM
DATAPHON s. 21 d-2 Akustikkoppler AMIGA/ATARI	St.	335,-DM

VORFÜHRGERÄTE - SERVICE

Ständig über 25 verschiedene Computer, Monitore und Drucker als Vorführgeräte zu fairen Preisen

AMIGA-PUBLIC-DOMAIN-SERVICE

Jede 3,5" PD-Disk inkl. Diskette nur 4,50 DM
Jede 5,25" PD-Disk inkl. Diskette nur 3,50 DM
Kostenlose PD-Information anfordern.

Fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtkatalog mit über 900 verschiedenen Artikeln an bei:

WOLFF'S COMPUTER SERVICE
Am Ort 6 / Postfach 1455
2330 Eckernförde
Tel.: 04351 / 82295

Alle Preise freibleibend

Einstieg mit BASIC

Teil 5: Alles übers Fensterln

*Ohne ein Window, zu deutsch Fenster,
läuft auf dem Amiga fast nichts. Wer die Work-
bench verschmäht und im CLI arbeitet, kommt an den Fen-
stern nicht vorbei — Das CLI läuft in einem
eigenen Window.*

Um in AmigaBASIC mit Windows arbeiten zu können, muß nicht unbedingt ein sogenannter Custom-Screen geöffnet werden. Sie sollen aber auch darüber Bescheid wissen, denn mit den Screens werden die Randbedingungen für die Windows festgelegt.

Ein Window ist immer einem Screen zugeordnet. So ist zum Beispiel das Ausgabefenster von AmigaBASIC dem Workbench-Screen zugeordnet und hat die Kennung „1“. Sie können auf einem Screen mehrere Windows öffnen, alle Windows haben aber die grundlegenden Eigenschaften des Screens.

Gut beschirmt sieht man bunter aus dem Fenster

Der Amiga verwaltet gleichzeitig mehrere Screens, die sich auf einem physikalischen Bildschirm darstellen lassen und nach Bedarf erscheinen oder verschwinden können. Screen bedeutet zu deutsch Schirm. Hier ist natürlich der Bildschirm gemeint. Screens sind virtuelle Bildschirme, die einen Teil oder den gesamten physikalischen Bildschirm belegen und verschiedene Eigenschaften haben. Es ist möglich, Screens vor- beziehungsweise hintereinander und untereinander zu positionieren, jedoch nicht nebeneinander. Screens können nur vertikal verschoben werden. Auch in den Vorder- oder Hintergrund kann man sie schieben, das heißt, ein Schirm kann den anderen zudecken. Windows dagegen las-

sen sich in alle Richtungen verschieben. Um einen besseren Begriff davon zu bekommen, versuchen Sie doch dieses Programm:

```
REM Screens & Windows
SCREEN 2,320,200,2,1
WINDOW 2,"Window 2", (20,20)-(290,100),,2
PRINT " Das ist WINDOW 2 auf SCREEN 2"
SCREEN 1,320,200,2,1
WINDOW 1,"Window 1", (20,20)-(290,100),,1
PRINT " Das ist WINDOW 1 auf SCREEN 1"
WHILE INKEY$="" :WEND
WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 2
WINDOW CLOSE 1:WINDOW 1,"BASIC",,-1
END
```

Wenn das Programm anhält, erscheint WINDOW 1 auf dem Bildschirm. Es kann beliebig verschoben werden. Durch Herunterziehen von SCREEN 1, auf dem WINDOW 1 geöffnet ist, wird SCREEN 2 mit WINDOW 2 sichtbar. Auch dieses Fenster können Sie verschieben. Wird SCREEN 2 heruntergezogen, erkennt man den Workbench-Screen. Das Experiment läßt sich durch Anklicken von WINDOW 1 und Drücken der Leertaste beenden. Ein Screen kann je nach Auflösung und Bitplanes viel Speicher verbrauchen. Dazu kommt, daß Screens nur in den untersten 512 KByte, dem Chip-Memory, abgelegt werden. Daher können im AmigaBASIC neben dem Workbench-Screen nur vier weitere Screens geöffnet werden. Die Screens werden als sogenannte Playfields dargestellt, die aus Bitplanes zusammengesetzt sind. Der Workbench-Screen, in dem auch AmigaBASIC seine Windows öffnet,

besteht aus zwei Bitplanes. Daher sind nur vier Farben möglich. Auch AmigaBASIC wäre auf diese geringe Farbenanzahl beschränkt, gäbe es nicht die SCREEN-Anweisung:

SCREEN Kennung, Breite, Höhe, Tiefe, Modus

Nachdem Ausgaben in AmigaBASIC nur in Windows erfolgen, brauchen diese die Kennung des Screens zur Zuordnung. Die Kennung des Workbench-Screens ist „-1“, während den vom Anwender angelegten Screens die Kennungen „1“ bis „4“ zugeordnet werden.

Die Parameter Breite und Höhe bestimmen die Ausmaße des Screens in Pixels, nicht aber dessen Auflösung (Modus). Der Wert für die Breite kann von 1 bis 640 und der Wert für die Höhe von 1 bis 400 betragen. In der Breite sollten Sie sich an die gewählte Auflösung halten, das heißt den Modus, denn ein Screen kann horizontal nicht verschoben werden. Bei Experimenten mit Parametern, die nicht dem Modus entsprechen, kann es allerdings geschehen, daß sich der Guru zu Wort meldet.

Der Parameter Tiefe gibt die Anzahl der Bitplanes an. Dieser Wert bestimmt die maximale Anzahl der Farben:

Tiefe (Bitplanes)	Farben
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32

Der Modus, dessen ganzzahliger Wert zwischen 1 und 4 liegen muß, gibt an, welche Auflösung der mit der SCREEN-Anweisung definierte Screen haben soll:

Modus	Bezeichnung	PAL-Auflösung	Speicherbedarf pro Bitplane
1	Lo-Res	320 x 256	10240 Bytes
2	Hi-Res	640 x 256	20480 Bytes
3	Lo-Res interlaced	320 x 512	20480 Bytes
4	Hi-Res interlaced	640 x 512	40960 Bytes

Modus	Bezeichnung	Standard-Auflösung	Speicherbedarf pro Bitplane
1	Lo-Res	320 x 200	8000 Bytes
2	Hi-Res	640 x 200	16000 Bytes
3	Lo-Res interlaced	320 x 400	16000 Bytes
4	Hi-Res interlaced	640 x 400	32000 Bytes

Lo-Res bedeutet immer 320 Punkte und Hi-Res 640 Punkte horizontale Auflösung. Interlaced verdoppelt die normale Auflösung von 256 auf 512 Punkte durch die Überlagerung zweier Halbbilder.

Weil ein Screen viel Speicherplatz verbraucht, sollten Sie ihn mit

SCREEN CLOSE Kennung

abschalten, wenn Sie ihn nicht mehr benötigen. Dieser Befehl gibt den benutzten Speicherplatz wieder frei.

Fenster auf!

Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß Ausgaben unter Verwendung der System-Bibliotheken auch direkt auf

den Screen erfolgen können. Dazu gehört allerdings ein umfangreiches Wissen über die Anwendung der LIBRARY-Anweisung. Im Normalfall gibt es aber ohne Screen kein Fenster, und zur Fensteröffnung auf einem Schirm brauchen Sie die WINDOW-Anweisung:

WINDOW Kennung, Titel, (x1, y1) - (x2, y2), Typ, Schirm

Mit dieser Anweisung können Sie Fenster erzeugen und benutzen. Jedes Fenster hat eine Kennung, mit der es angesprochen wird. Das Standard-Ausgabefenster hat die Kennung „1“, die vom Anwender erzeugten Windows haben die Kennungen „2“ und höher.

Titel ist eine Zeichenkette, die in der Titelleiste des Fensters erscheint.

Die nächsten beiden Parameter beschreiben die Koordinaten der linken oberen und rechten unteren Ecke des Fensters in Relation zum Screen.

Typ bestimmt die Attribute des Fensters, solche wie Gadgets oder Refresh:

Wert	Bezeichnung	Wirkung
0	SimpleRefresh	Wenn das Fenster verschoben wird, bleibt dessen Inhalt erhalten. Wird es von einem anderen Fenster überdeckt, geht der Inhalt des verdeckten Teiles verloren. Wird das Fenster verkleinert oder vergrößert, geht der Inhalt ebenfalls teilweise verloren.
1	WindowSizing	Die Fenstergröße kann mit der Maus durch Ziehen des Größen-Gadgets verändert werden.
2	WindowDrag	Das Fenster kann durch Ziehen der Titelleiste mit der Maus verschoben werden.
4	WindowDepth	Das Fenster kann mit den zwei Hintergrund-/Vordergrund-Gadgets nach hinten oder vorne gebracht werden.
8	WindowClose	Das Fenster kann mit einem Gadget geschlossen werden.
16	SuperBitMap	Der gesamte Fensterinhalt wird gepuffert und nach Veränderungen neu aufgebaut. Das verbraucht sehr viel Speicher, muß aber unbedingt verwendet werden, wenn im Window PAINT-Befehle benützt werden. Auch das BASIC-Ausgabefenster arbeitet in diesem Modus.

Ein Fenster kann mehrere Attribute erhalten, indem die Werte addiert werden. Das Standard-BASIC-Ausgabefenster ist vom Typ 31.

Der Parameter Schirm ist die Kennung des Screens, auf dem das Fenster geöffnet wird.

Sehen Sie sich bitte die WINDOW-Anweisung im Handbuch genau an, denn im nächsten Kapitel finden Sie nur Ergänzungen dazu.

Die WINDOW OUTPUT-Anweisung macht das mit der Kennung angegebene Fenster zum aktuellen Ausgabefen-

ster, ohne daß es in den Vordergrund gebracht wird. Dazu zwei Beispiele:

```
WINDOW OUTPUT 3
```

leitet die Ausgabe in das Fenster mit der Kennung 3, während

```
WINDOW 3
```

dieses Fenster aktiviert und in den Vordergrund holt.

```
WINDOW CLOSE Fensterkennung
```

löscht das angesprochene Fenster vom Bildschirm. Erst die Anweisung

```
SCREEN CLOSE Schirmkennung
```

gibt den belegten Speicherbereich wieder frei.

Besser als alle Erklärungen ist dieses Programm:

```
REM Window Output
WINDOW 1,"Window 1"
SCREEN 1,100,180,2,1
WINDOW 2,"Window 2",,16,1
WINDOW 1
FOR i=0 TO 20:PRINT i:NEXT
WINDOW OUTPUT 2
FOR i=0 TO 50:PRINT i:NEXT
WINDOW 2
FOR t=0 TO 10000:NEXT
WINDOW CLOSE 2
SCREEN CLOSE 2
WINDOW 1,"BASIC"
LIST
```

Ein Großteil der Fensterparameter ist optional. Wird ein Parameter weggelassen, so wird automatisch ein Standardwert eingesetzt. Dazu einige Beispiele:

```
WINDOW 1,"Mein Fenster"
```

ändert den Fenstertitel des BASIC-Ausgabefensters auf „Mein Fenster“. Die übrigen Parameter bleiben unverändert.

```
WINDOW 1,,(20,20)-(400,100),,-1
```

verkleinert das BASIC-Ausgabefenster. Titel und Typ bleiben unverändert.

```
WINDOW CLOSE 1
```

nimmt das BASIC-Fenster vom Bildschirm und mit

```
WINDOW 1
```

können Sie es wieder zurückholen. War es verkleinert, erhält es mit

```
WINDOW 1,,(0,0)-(617,186),,-1
```

wieder die volle Standardgröße. Allerdings nur innerhalb eines Programmes, denn mit dem Schließen des Fensters sperren Sie sich von der Tastatur-Eingabe aus.

Beachten Sie, daß bei allen diesen Fenstervariationen der Inhalt des alten Fensters gelöscht wird!

Gimmezerozero

Der Amiga kennt mehrere Fenstertypen. Das Standard-Window hat einen Rahmen und eine Titelleiste. Nichts würde Sie daran hindern, Titel und Gadgets zu überschreiben. Genau das verhindert ein Gimmezerozero-Window. Der Slangausdruck „Gimmezerozero“ heißt soviel wie „Gib mir Null Null“ und gemeint ist damit die linke obere Ecke des Fensters — anders gesagt: der Koordinaten-Nullpunkt. Im Gimmezerozero-Window ist die innere Fläche die Zeichenfläche und der Nullpunkt mit den Koordinaten (0,0) liegt in der linken oberen Ecke unter der Titelleiste. AmigaBASIC verwendet grundsätzlich nur diesen Fenstertyp.

Ein Gimmezerozero-Window besteht aus dem Rahmen und der Zeichenfläche. Man kann es also als ein Fenster im Fenster bezeichnen. Daher liefert zum Beispiel

```
SCREEN 1,640,256,2,2
WINDOW 2,"Testfenster", (0,0)-(640,256),1
```

die Fehlermeldung „Illegal function call“. Den Grund erfahren Sie mit der WINDOW-Funktion. Die Zeilen

```
REM Fensterabmessungen
SCREEN 1,640,256,2,2
WINDOW 2,"Test",,31,1
x=WINDOW(2)-1
y=WINDOW(3)-1
WINDOW CLOSE 2
SCREEN CLOSE 1
PRINT "Breite=";x;" Hoehe=";y
```

liefern die Ausgabe:

```
Breite= 617 Hoehe= 242
```

Wie Sie sehen, ist die Fensterfläche um den Rahmen und die Titelleiste kleiner. Von den erhaltenen Werten müssen Sie eins abziehen, weil die WINDOW-Funktion die Null mitzählt.

Einen Schönheitsfehler hat diese Funktion: Bei einem Fenster ohne Titelleiste rechnet WINDOW(3) diese und den Rahmen trotzdem dazu und Sie erhalten daher einen falschen Wert für die Fensterhöhe. Also müssen in diesem Fall beim Dimensionieren der Fensterhöhe 14 Pixel von der Höhe des Screens abgezogen werden.

Die sicherste Methode, ein volles Fenster zu öffnen, ist das Einsetzen der Abmessungen der Amiga-„Intuition“ zu überlassen und nur den Fenstertyp selbst zu wählen.

So paradox es vielleicht klingen mag, Sie können WINDOW 1 (das BASIC-Ausgabefenster) auch auf einem Custom-Screen öffnen:

```
SCREEN 1,320,256,5,1
WINDOW 1,"Fenstertitel",,,1
```

vergrößert das BASIC-Fenster auf das PAL-Format und erlaubt es Ihnen, mit 32 Farben zu arbeiten. Mit

```
WINDOW CLOSE 1
SCREEN CLOSE 1
WINDOW 1,"BASIC",,,-1
```

wird das PAL-Fenster geschlossen und das BASIC-Fenster wieder im Standardformat geöffnet.

Wenn Sie ein Fenster ohne Titel über der Titelleiste des BA-

SIC-Fensters öffnen wollen, werden Sie es sicher so dimensionieren:

```
WINDOW 2,,(0,0)-(300,10),16,-1
```

und erwarten ein Fenster, welches 10 Punkte hoch ist. Ihr Fenster ist aber 20 Punkte hoch, denn auch hier rechnet der Amiga die Höhe der Titelleiste dazu. Also müssen Sie Abzüge machen: 10 für die Titelleiste und 4 für den Rahmen. Bekanntlich ist $10-14 = -4$:

```
WINDOW 2,,(0,0)-(310,-4),16,-1
```

liefert Ihnen ein titellosen Fenster, das die Titelleiste des BASIC-Fensters halb überdeckt. Negative Koordinaten werden vom AmigaBASIC nur in Fenstern ohne Titel akzeptiert. Verwenden Sie daher nie negative Koordinaten in einem Fenster mit Titel, ein Absturz wäre die Folge! Die Zeichenfläche eines Gimmezerozero-Fensters wird demnach verringert um:

```
10 Pixels für die Titelleiste
 4 Pixels für den oberen und unteren Rahmen
-----
14 Pixels
14 Pixels für das Sizing-Gadget
 9 Pixels für den linken und rechten Rahmen
-----
23 Pixels
```

Beispiele für einen Screen 640×256 :

```
WINDOW 2,"Test0", (0,0)-(631,242),0,1
WINDOW 2,"Test1", (0,0)-(617,242),1,1
WINDOW 2,,(0,0)-(631,242),16,1
```

Maler Klecksel mischt die Farbe

Genügen Ihnen die vier Farben der Workbench oder wollen Sie diese ändern? Wenn ja, mit der PALETTE-Anweisung ist das kein Problem:

PALETTE Farbnummer, Rot-Anteil, Grün-Anteil, Blau-Anteil

Mit PALETTE können Sie eigene Farben mischen. Jede Farbe hat eine Farbnummer. Diese ist eine ganze Zahl oder eine Variable. Dieser Nummer (0 bis 31) wird eine Farbe zugeordnet. Die Anzahl der möglichen Farben richtet sich nach der Anzahl der Bitplanes des Screens, auf dem sich das Ausgabe-Fenster befindet. Das Standard-BASIC-Fenster wird am Workbench-Screen geöffnet und hat demnach vier Farben:

Farb-Nummer	Farbe
0	blau
1	weiß
2	schwarz
3	orange

Die Farbanteile werden in Zahlen zwischen 0 (kein Anteil) und 1 (voller Anteil) angegeben. Die Anteile für Rot, Grün und Blau bestimmen den Farbton. Eine Palette mit den Werten 1,1,1 ergibt ein reines Weiß.

Die Workbench-Palette kann auch mit Preferences geändert werden.

Die Farben des Mauszeigers sind in den Paletten 17, 18, 19 enthalten.

Für jeden Farbanteil gibt es 16 mögliche Stufen zwischen 0.00 und 1.00. Die genaue Begründung folgt im nächsten Kapitel.

Von den Farben, die im aktiven Screen zur Verfügung stehen, können Sie mit der COLOR-Anweisung eine als Vordergrund- und eine als Hintergrundfarbe auswählen.

In manchen Programmen möchte man die Farbanteile einer Palette herausfiltern. Dazu gibt es aber im Amiga BASIC keinen direkten Befehl. Weil es hier zum Thema paßt, machen wir daher einen Vorgriff auf die PEEK-Anweisung.

Wo kommen die Farben her?

Irgendwo müssen sie im Speicher stehen, denn der Amiga findet sie ja auch. Bei der Suche im Amiga-Speicher helfen uns die PEEK- und die WINDOW-Funktion.

Die Adressen der Farben, besser gesagt Zeiger auf die Adressen, stehen in Datenstrukturen. Die Intuition-Window-Struktur ist eine solche. In ihr sind die Rahmenbedingungen der Fenster enthalten.

```
WINDOW(7)
```

Legt den Zeiger auf die Basisadresse der Intuition/Window-Datenstruktur des aktuellen Fensters. Diese halten wir mit `fenster& = WINDOW(7)` fest.

```
scrn=PEEKL(fenster&+46)
```

Enthält den Zeiger auf dem zum Fenster gehörenden Intuition-Screen, denn Fenster ohne Screens gibt es nicht. Der Screen besitzt, wie jedes Fenster, eine eigene Datenstruktur.

```
ViewPort=scrn+44
```

Enthält die Adresse des Viewports. Dieser ist eine eigenständige Datenstruktur innerhalb der Screen-Struktur.

```
ColorMap=PEEKL(ViewPort+4)
```

Jeder Viewport kann seine eigenen Farben definieren. Der Offset +4 setzt den Zeiger auf eine Colormap-Datenstruktur. Diese enthält die RGB-Werte der Farben.

```
ColorTab=PEEKL(ColorMap+4)
```

In der Colormap steht ab dem 4. Byte der Zeiger auf die eigentliche Farbtabelle.

Die ganze Adresssucherei kann in einer Zeile zusammengefaßt werden:

```
ColorTab=PEEKL(PEEKL(WINDOW(7)+46)+48)+4)
```

In der Farbtabelle stehen für jede Farbe hintereinander zwei Bytes, also ein Wort, in dem die RGB-Werte in jeweils vier Bits abgelegt sind. Drei mal vier ist bekanntlich 12, daher werden von den 16 Bits des Wortes nur 12 belegt. Mit vier Bits kann von 0 bis 15 gezählt werden, also sind 16 Abstufungen der Farbanteile möglich.

Zur Isolierung der einzelnen Farbnibbles kann folgender Algorithmus angewendet werden (c ist die Farbnummer):

```
nibble=PEEKW(ColorTab+2*c)
rot  =(nibble AND 3840)
gruen =(nibble AND 240)
blau  =(nibble AND 15)
```

Mit den damit erhaltenen (ganzzahligen) Werten im Bereich von 0—15 kann man aber in der PALETTE-Anweisung nichts anfangen, weil hier die Farbanteile im Bereich von 0 bis 1 einzusetzen sind. Man muß daher die Werte umformen. Es liegt nahe durch 15 zu dividieren, denn $15/15 = 1$.

```
nibble=PEEKW(ColorTab+2*c)
rot  =(nibble AND 3840)/3840
gruen =(nibble AND 240)/240
blau  =(nibble AND 15)/15
```

Diese Formeln werden in ein kleines Programm eingebunden

```
PRINT " Farbanteile Rot/Gruen/Blau in n/15"
PRINT "Farbe" SPC(5) "Rot" SPC(7) "Gruen" SPC(6) "Blau"
ColTab=PEEKL(PEEKL(PEEKL(WINDOW(7)+46)+48)+4)
FOR i = 0 TO 3
  nibble=PEEKW(ColTab+2*i)
  rot(i)  =(nibble AND 3840)/3840
  gruen(i) =(nibble AND 240)/240
  blau(i)  =(nibble AND 15)/15
  PRINT USING "##";i,
  PRINT SPC(2);
  PRINT USING "###.#####";rot(i);gruen(i);blau(i)
NEXT i
END
```

und liefern für die Standardfarben der Workbench diese Tabelle:

Farbanteile Rot/Gruen/Blau in n/15

Farbnr.	Rot	Gruen	Blau	ergibt
0	0.0000000	0.3333333	0.6666667	Blau
1	1.0000000	1.0000000	1.0000000	Weiß
2	0.0000000	0.0000000	0.1333333	Schwarz
3	1.0000000	0.5333334	0.0000000	Orange

Die in der Tabelle ausgewiesenen Werte sind nicht kommutativ. Wenn Sie daher mit diesen Werten die gleiche Palette nochmals mischen, so werden Sie meist eine Farbveränderung feststellen. Die Ursache ist darin zu suchen, daß die Farbanteile intern als vierstellige Dualzahlen abgelegt sind und es Dezimalzahlen gibt, die sich im Dualsystem als Zahlen mit unendlich vielen Stellen erweisen. Das Ergebnis sind störende Rundungsfehler.

Wenn die gelesenen Werte rücktauschbar sein sollen, muß durch 16 statt 15 dividiert werden. Im obigen Programm ist folgende Änderung nötig:

```
rot(i)  =(nibble AND 3840)/4096
gruen(i) =(nibble AND 240)/256
blau(i)  =(nibble AND 15)/16
```

Bei den Divisionen durch 16 bleibt kein Rest. Daher ist die Konvertierung genauer und die in den Variablen gespeicherten Farbanteile sind kommutativ.

Sie können das mit zwei Tests überprüfen:

```
REM Test 1 (Division durch 16)
ColTab=PEEKL(PEEKL(PEEKL(WINDOW(7)+46)+48)+4)
FOR i = 0 TO 3
  nibble=PEEKW(ColTab+2*i)
  rot(i)  =(nibble AND 3840)/4096
  gruen(i) =(nibble AND 240)/256
  blau(i)  =(nibble AND 15)/16
  FOR t=0 TO 5000:NEXT
  PALETTE i,rot(i),gruen(i),blau(i)
```

```
NEXT
END
```

```
REM Test 2 (Division durch 15)
ColTab=PEEKL(PEEKL(PEEKL(WINDOW(7)+46)+48)+4)
FOR i = 0 TO 3
  nibble=PEEKW(ColTab+2*i)
  rot(i)  =(nibble AND 3840)/3840
  gruen(i) =(nibble AND 240)/240
  blau(i)  =(nibble AND 15)/15
  FOR t=0 TO 5000:NEXT
  PALETTE i,rot(i),gruen(i),blau(i)
NEXT
END
```

Bei „Test 1“ verändert sich das Blau des Hintergrundes nicht. Dagegen werden Sie bei „Test 2“ eine deutliche Farbänderung merken. Lassen sie zuerst „Test 1“ laufen, denn nach „Test 2“ müssen Sie mit Preferences die Farben wieder auf die Standardwerte zurücksetzen. Es geht aber auch anders: im Listfenster eine Änderung vornehmen und anschließend das Ausgabefenster aktivieren.

Auch beim Mischen der Farben 0 bis 4 mit Preferences werden Sie die 16 Stufen bemerken. Sie brauchen dazu nur die Schieberegler langsam zu betätigen.

Zum Abschluß dieses Kapitels noch ein wichtiger Hinweis. Mit PALETTE können Sie für jeden Schirm eigene Farben definieren, die nur für diesen gültig sind. Mit diesem kleinen Testprogramm können Sie sich davon überzeugen.

```
REM Screens - Windows - Paletten
SCREEN 1,320,200,2,1
WINDOW 1,"Window 1", (20,20)-(290,100),,1
PRINT " Das ist WINDOW 1 auf SCREEN 1"
SCREEN 2,320,200,2,1
WINDOW 2,"Window 2", (20,20)-(290,100),,2
PALETTE 0,.9375,.125,0
PALETTE 1,.9375,.9375,.125
PRINT " Das ist WINDOW 2 auf SCREEN 2"
PRINT "Diesen Screen nach unten ziehen"
PRINT " und den naechsten Screen "
PRINT " in die Mitte ziehen."
PRINT " Dann sind sichtbar :
PRINT "Workbench-Screen, Screen1,Screen2"
PRINT " Jetzt"
PRINT "WINDOW 1 anklicken und eintippen:"
PRINT " GOTO ende"
END
ende:
WINDOW CLOSE 2
SCREEN CLOSE 2
WINDOW CLOSE 1
SCREEN CLOSE 1
WINDOW 1,"BASIC",,-1
END
```

Viele bunte „Boxes“ und das „rahmenlose“ Fenster. Erinnern Sie sich noch an die Boxes-Demo aus einer der vorherigen Folgen? Mit dem neuen Wissen über Screens, Windows und Paletten können sie diese nun in 32 Farben ablaufen lassen:

```
REM Boxes in 32 Farben
SCREEN 1,320,200,5,1
WINDOW 2,"BOXES32", (0,0)-(297,186),19,1
RANDOMIZE TIMER
WHILE INKEY$=""
  xmax = WINDOW(2)
  ymax = WINDOW(3)
  x1 = INT(RND * xmax)
  y1 = INT(RND * ymax)
  x2 = INT(RND * xmax)
  y2 = INT(RND * ymax)
  Farbe = INT(RND * 32)
  LINE (x1,y1)-(x2,y2),Farbe,BF
WEND
WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 1
END
```

Sie können das Fenster verkleinern und wieder vergrößern. Es läßt sich am Bildschirm verschieben. Beendet wird die bunte Angelegenheit mit der Leertaste, womit das Thema Screens, Windows und Paletten auch beendet wäre, gäbe es nicht den Zugriff auf die System-Bibliotheken. Beispiele dazu werden wir in einem gesonderten Beitrag zeigen. Aber mit dem in dieser Serie erworbenem Wissen können sie bereits ein „rahmenloses“ Fenster erzeugen:

```
REM *** Der rahmenlose Hut ***
' Parameter
u=160:v=100:i=121:s=50:dy=5
pi=4*ATN(1):a=3*pi/4:af=a/i
w1=.35:w2=.12:g=186
SCREEN 1,320,200,2,1
WINDOW 2,,,16,1
'Rahmen unsichtbar machen
PALETTE 0,0,0,0 ' schwarz
PALETTE 1,0,0,0
COLOR 3:CLS ' orange
'Hut zeichnen
FOR y=-i TO i STEP dy
  kx=y/dy:ky=w1*y:ze=SQR(i*i-y*y)
  FOR x=-ze TO ze
    r=SQR(x*x+y*y)*af
    z=s*(COS(r)-COS(3*r))/3+COS(5*r)/5
    x0=x+kx+u:y0=g-z+ky-v+w2*x
    PSET (x0,y0)
```

```
LINE (x0,y0+1)-(x0,g),0
NEXT
NEXT:BEEP
WHILE INKEY$="":WEND
WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 1
END
```

Dieses Programm zeichnet einen orangefarbenen Hut auf schwarzem Hintergrund. RUN-Lesern sollte er schon aus Heft 1/1986 bekannt sein (RUN, das unabhängige Commodore-Magazin erscheint seit Anfang '88 nicht mehr). Beendet wird das Demo-Programm mit der Leertaste.

Jetzt fehlt noch die Erklärung für das „rahmenlose“ Fenster: Die Farben für den Rahmen und die Gadgets entnimmt der Amiga aus den Paletten 0 und 1. Werden diese auf die gleiche Farbe abgestimmt, sind Rahmen und Gadgets unsichtbar. So einfach ist das. Natürlich muß dann auch die Zeichenfarbe (Vordergrundfarbe) geändert werden. Im Demo-Programm wurden die Paletten 0 und 1 auf schwarz gemischt. Als Vordergrundfarbe wurde Color 3 (orange) gewählt.

(iw/rw)

NEUE DIMENSIONEN für AMIGA 500

- 20 MB Hard-Disk + 2 MB RAM-Erweiterung
- einfache Bedienung durch Bildschirmführung
- durchgeführter Datenbus
- ansprechendes, formschönes Design
- 20 MB HD mit freien Steckplätzen für RAM-Erweiterung

SUPER-PREISE:

20 MB HD mit 2 MB RAM
komplett **DM 1.298,-***

20 MB HD mit 2 MB RAM
komplett **DM 2.198,-***

Handy Scanner



Handy-Scanner Typ 2 598,-DM*
schwarz-weiß, mit Texterkennung
200 DPI Auflösung

Handy-Scanner Typ 4 998,-DM*
mit 16 Graustufen
und Texterkennung
400 DPI Auflösung!

Ideal zum superschnellen Einlesen
von Bildern, Grafiken, Skizzen, Zeichnungen, Entwürfen, Handschriften,
Logos, Buch- und Zeitungstexten,
Unterschriften, Photos!

reis-ware
Computer-Produkte GmbH

D-5584 BULLAY
Telefon 06542/2086
Fax 06542/21017

Händler-Anfragen
erwünscht

* unverbindliche Preisempfehlung

Mit Know-how zur professionellen Superbase Teil 3

In der Data Management Language — kurz DML — programmiert man die Datenbank für spezielle Aufgaben. Wie es geht, wird am Beispiel einer Telefon-Kontakt-Datei demonstriert.

Um mit Superbase Professional zu arbeiten, ist es nicht unbedingt erforderlich zu programmieren, denn eine Vielzahl der Möglichkeiten des Datenbanksystems sind schon über die Bedieneroberfläche des Systems anwendbar. Doch um komplexere Aufgaben zu bewältigen, ist eine Datenbank-Programmiersprache, die DML (Data Management Language) in das System integriert.

Um das Procedere der Superbase-Programmierung zu erläutern, wird hier eine beispielhafte „Telefon-Kontakt“-Datei eingerichtet. Vorkenntnisse müssen vorhanden sein im Umgang mit dem Amiga, in BASIC und im Gebrauch von Superbase-Professional-Formularen beziehungsweise Reports. Das Beispielprogramm ist ein sehr einfaches Kontakt-System, mit dem sich Informationen über Telefongespräche festhalten lassen. Neben dem Vor- und Zunamen, der Adresse und der Telefonnummer des Gesprächspartners werden auch das Datum, die Zeit und eine kleine Notiz des Gesprächs gespeichert. Dies stellt nur das Grundgerüst einer solchen Applikation dar und kann beliebig erweitert werden. Es erhebt nicht den Anspruch, das volle DML-Leistungspotential zu zeigen, es gibt jedoch einen Überblick über alle Bereiche der Superbase-Programmiersprache. Zum Ausprobieren der Telefon-Kontakt-Anwendung wird das Superbase-EDIT-Menü angewählt und das abgedruckte Listing (Listing 1) eingegeben. Daraufhin wird das SAVE-Menü selektiert und das Programm zum Beispiel unter dem Namen „Kontakte“ abgespeichert. Dabei ist zu beachten, daß der Programmname nicht die Superbase-Extension .sbp enthält, da diese von Superbase automatisch angefügt wird. Um das Programm zu starten, ist das RUN-Menü zu wählen.

Die Applikation hat zwei Menüs: Contacts und Calls. Über das Contacts-Menü kann man Informationen über den Gesprächspartner eingeben, editieren, auflisten und das Programm verlassen; über das Calls-Menü lassen sich Informationen über Gespräche eingeben, alle Gespräche mit einer Person auflisten und alle Telefongespräche der Datei auflisten. Um mit der Anwendung vertraut zu werden geben Sie

einige Namen und Gespräche (Calls) ein und probieren alle Menüs aus.

Neben den grundlegenden Fähigkeiten jedes Datenbanksystems, die alle über DML genutzt werden können, besitzt Superbase Professional einen sehr leistungsfähigen Formular-Editor, der hier der Einfachheit halber nicht genutzt wird.

Die Kontakt-Applikation besteht aus zwei getrennten Dateien (Names und Calls), die durch ein Bezugsfeld in jeder Datei miteinander verknüpft sind. Dabei wird die Superbase-Funktion SER verwendet, die mit jedem „Names“-Record (Dateiabchnitt) eine Serien- beziehungsweise Recordnummer abspeichert. Wenn nun ein Gespräch in die „Calls“-Datei eingefügt wird, erhält dieses Gespräch die Seriennummer der entsprechenden Person.

Grundsätzliche ist DML eine an BASIC orientierte Programmiersprache, die unter anderem durch Datenbank- und Applikations-Definitionsfunktionen erweitert wurde. Sie ist nicht völlig zu BASIC kompatibel, was folgendes Beispiel zeigt:

Der PRINT-Befehl druckt nicht auf den Bildschirm, sondern erzeugt eine Ausgabe auf den Drucker. Um Informationen auf dem Bildschirm darzustellen, müssen Sie die Funktion

```
DISPLAY <string>
```

wählen. Um die Ausgabe auf das aktuelle Ausgabegerät zu lenken, verwenden Sie

```
?<string>.
```

Jeder PRINT Befehl sendet die Ausgabe aller folgenden ? auf den Drucker, während ein DISPLAY Befehl die Ausgabe der ? auf den Bildschirm lenkt.

Damit können Sie auf einfache Art und Weise Ausgaben, die während der Programmentwicklung auf den Bildschirm ausgegeben werden, auf den Drucker umleiten.

Das eigentliche Programm enthält viele kleine Unterprogramme, so daß es am einfachsten zu verstehen ist, wenn man zunächst die Hauptfunktionen betrachtet und sich dann den Details widmet.

Das Programm beginnt mit einer Start-Nachricht. Es folgt der Aufruf der SET-Funktion, die die Ein- und Ausgaben auf das Superbase-Standard-RECORD-VIEW-Format setzt, um die Records einfach bearbeiten zu können. Zusätzlich werden alle vorher verwendeten Anwendungen und Formulare zurückgesetzt. Anschließend werden die beiden Dateien mit dem Befehl OPEN FILES geöffnet. Um Fehler abzufangen, werden bei Fehlereintritt die Routinen nonames beziehungsweise nocalls mit ON ERROR aufgerufen.

Nonames macht darauf aufmerksam, daß keine Datei mit dem Namen „Names“ existiert und fragt, ob eine solche erzeugt werden soll. Nach Bestätigung der Frage wird das Unterprogramm *initnames* aufgerufen, um die Datei zu erzeugen; ansonsten wird das Programm abgebrochen. *Nocalls* hat die gleiche Funktion für die „Calls“-Datei, es wird aber anstelle von *initnames* *initcalls* aufgerufen, um die Datei zu erzeugen.

Beide Fehlerrountinen verwenden eine wichtige DML-Funktion: REQUEST. Diese Funktion erzeugt einen AmigaDOS-Requester mit folgenden Parametern: Zwei Dialogzeilen, Typ und den drei Optionen Returncode, String-Variable (die eine Antwort enthalten kann) und String-Box-Länge. In unseren beiden Routinen verwenden wir *ans%* als Returncode-Variable. Sie ist 1, wenn OK angeklickt und 0, wenn CANCEL gewählt wird.

In Superbase kann man 19 verschiedene Requestertypen wählen; bei den meisten Anwendungen sind lediglich die ersten fünf von Bedeutung. Typ 0 bietet nur ein OK an; Typ 1, der auch in den beiden Fehlerunterprogrammen verwendet wird, bietet die Auswahl zwischen OK und CANCEL. Typ 2 und 3 sind wie 0 und 1, verschwinden aber nach zwei Sekunden. Mit Typ 4, der zum Beispiel im *getname*-Unterprogramm verwendet wird, kann man einen String eingeben, bevor man OK oder CANCEL drückt (bei *getname* enthält die Variable *names\$* die Antwort).

Das Programm wird von beiden Fehlerrountinen mit dem Aufruf von *exit* beendet, das eine Programmende-Meldung ausgibt, alle Dateien schließt und den Bildschirm „reinigt“. Nun zurück zu unseren Dateierzeugungs-Routinen. Beide Routinen, *initnames* und *initcalls*, erzeugen Superbase-Datenbankdateien. Dabei wird erst eine Meldung über die Datei-Erzeugung ausgegeben und dann eine leere Datei namens „Names“ beziehungsweise „Calls“ mit dem Befehl CREATE erzeugt. Die Felder dieser Dateien werden mit dem Be-

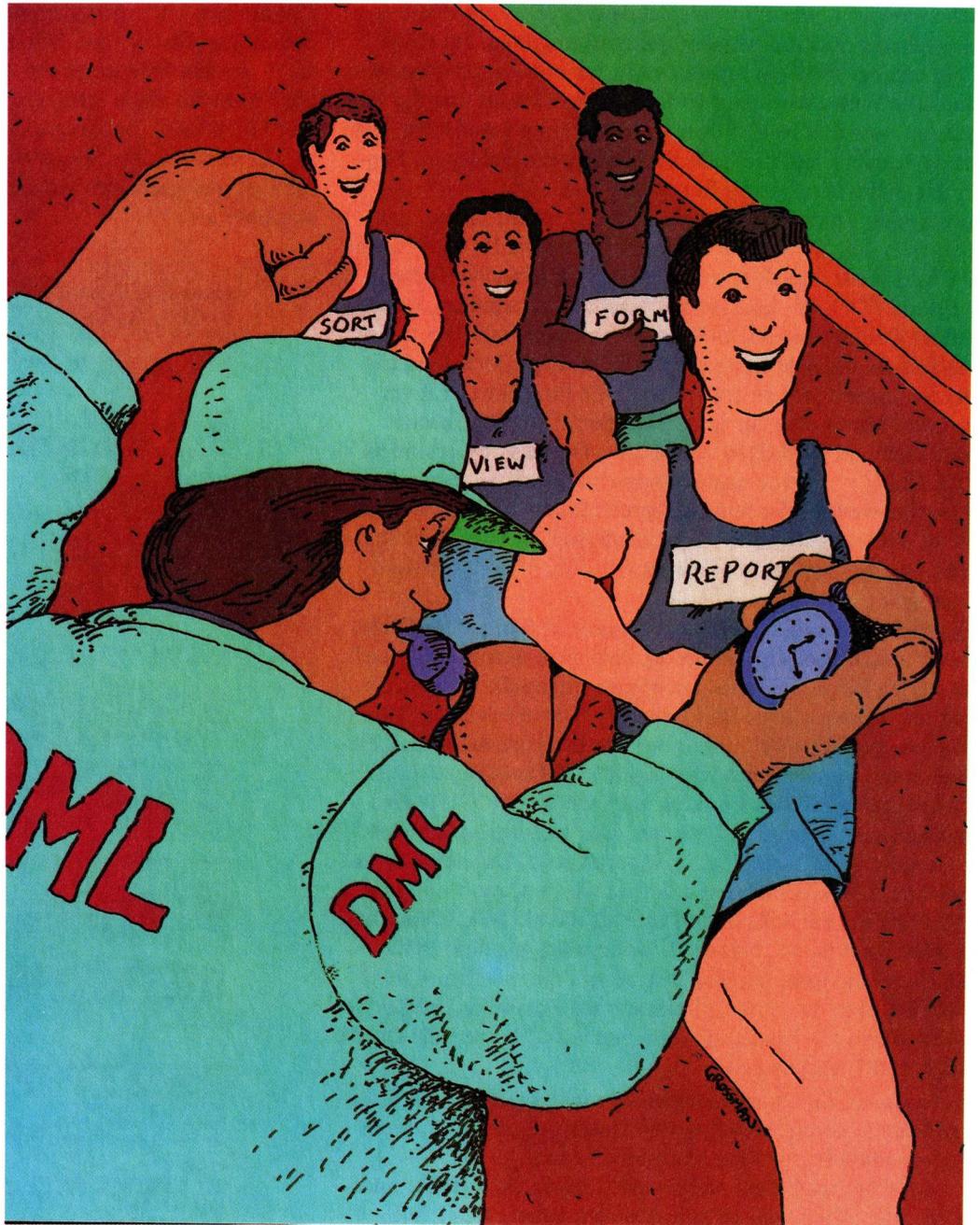


Illustration: Myron Grossmann

fehl ADD definiert und anschließend mit MAKE abgespeichert. Der ADD-Befehl bietet eine Fülle von Optionen. Mit ihnen wird die Felddefinition durchgeführt. Sie stehen innerhalb eines Strings und sind durch Semikolon voneinander getrennt. Die erste Komponente des Strings ist der Feldname. Es folgt der Datentyp; dies kann zum Beispiel ein Text-Feld (TXT), ein Datum-Feld (DAT), ein Zeit-Feld (TIM) oder ein Nummern-Feld (NUM) sein. Als weitere Attribute können angeführt werden, daß das Feld benötigt wird (REQ), daß es die Basis eines Index ist (IDX), daß es konstant ist (CON) oder daß es nur gelesen werden kann (RDQ). Superbase kennt noch weitere Attribute, die hier nicht aufgeführt sind. Den Attributen folgt das Feldformat. Bei Strings wird einfach die Länge eingegeben. Bei numeri-

schen Feldern, wie zum Beispiel dem LINK Feld, kann man eine Maske oder ein Muster (pattern) angeben. Im LINK Feld erzeugt 9999 ein integeres Muster mit vier Ziffern. Auf ähnliche Weise wird ein Muster für das Datum und die Zeit erzeugt, wie dies in CallDate und CallTime getan wird. Das letzte Attribut legt die Zeile und Spalte des Feldes im Formular-Sicht-Modus von Superbase fest.

Der zweite, optionale Parameter ADD ist ein String, der ebenfalls den Wert eines Feldes kontrolliert. Er wird für die Felder LINK, CallDate und CallTime gebraucht. Dabei wird die TODAY- und NOW-Funktion verwendet, um die Felder CallDate und CallTime automatisch mit dem aktuellen Datum und der Zeit zu füllen. Um das LINK-Feld mit der Seriennummer zu füllen, wird die Funktion SER verwendet. Sie ist eine für jedes Dateimitglied spezifizierte Nummer und wird dazu verwendet, Dateien zu verbinden. Die Tilde (~) wurde anstelle von Anführungsstrichen gebraucht, weil der Dateiname bereits in Anführungsstrichen steht. Wenn beide Dateien definiert sind, werden zwei Standard-Amiga-Pull-Down-Menüs mit dem MENUE-Befehl erzeugt.

Die Numerierung der Menüs beginnt mit 0 (0 ist der Name des Menüs). Die Stringlänge der einzelnen Menüpunkte sollte an den längsten String des Menüs angepaßt werden, damit ein gleichmäßiges Bild entsteht. Nun erfolgt der Sprung in die Hauptschleife (mainloop) des Programms. Wenn ein Menüpunkt ausgewählt wird, erhält die Funktion MENUE ON die Nummer des Punktes, und mit ON GOSUB wird das Unterprogramm aufgerufen. Das Unterprogramm *entname* zeigt, wie einfach es in Superbase ist, Dateieinträge zu machen. Da zwei Dateien geöffnet wurden, muß mit dem FILE-Befehl zunächst eine Datei als die aktuelle bestimmt werden (hier ist es „Names“). Dann wird mit dem Befehl BLANK eine leere Dateistelle erzeugt, die mit dem Befehl ENTER über das Superbase-Standard-Formular gefüllt wird. Wenn das Formular verlassen wird, werden die Daten mit STORE gespeichert.

editname ist ein abgewandeltes *entname*, bei dem anstelle eines leeren Dateigliedes mit dem Unterprogramm *getname* das zu editierende Glied aktualisiert wird.

entcall fragt nach dem Namen des Gesprächspartners und macht die „Calls“-Datei zur aktuellen Datei. Das LINK-Feld des Calls-Dateigliedes wird mit dem Wert des LINK-Feldes des Gesprächspartners gefüllt.

getname ist das längste Unterprogramm und wird von verschiedenen Stellen aus aufgerufen.

Es fragt zuerst nach dem Nachnamen. Mit SELECT wird in der Datei „Names“ nach dem Namen gesucht und — wenn gefunden — mit SELECT FIRST ausgewählt. Ist der Name nicht in der Datei vorhanden, so kann er über die Routine *notfound* mit *entname* in die Datei „Names“ aufgenommen werden. Wenn SELECT FIRST ein Dateiglied (Record) findet, wird mit SELECT NEXT überprüft, ob in der Datei noch weitere Personen mit diesem Nachnamen stehen. Findet SELECT NEXT nichts, geht es wieder zurück zum zuerst gefundenen Namen; findet die Funktion den Nachnamen noch einmal, so wird nach dem Vornamen gefragt. Unterscheiden sich die Vornamen, so wird über *notfound* ein neues Record in die Datei „Names“ eingefügt.

Die übrigen Unterprogramme (*listnames*, *listcalls* und *listcall*) zeigen Dateien an. Mit dem Operator @ wird die Spalte, in der das Feld angezeigt wird, und mit dem Operator & die Länge der Zeile festgelegt.

Der HEADING Befehl erzeugt auf jeder Seite eine Kopfzeile, UL schaltet den „underline“-Modus ein und ATTR OFF schaltet alle speziellen Anzeigen beziehungsweise Druckattribute aus.

```

REM Begin by telling the user that we are starting our application.
REM Also, set the view format to record. While it is the default,
REM this statement forces us to use record view format, even if the
REM user left it in another format when he used Superbase previously.

DISPLAY NEWLINE "Starting Contacts application."
SET RECORD

REM Open the contact names file, which Superbase calls a database.
REM IF that file does NOT exist, we get an error and go to nonames.
REM That subroutine prompts the user and creates a new database file.
REM The second ON ERROR statement clears the error handler.

ON ERROR GOTO nonames
OPEN FILE "Names"
ON ERROR

REM Duplicate the same procedure for the file of calls
REM (the CALL database).

ON ERROR GOTO nocalls
OPEN FILE "Calls"
ON ERROR

REM Create a menu for the names portion of the application.
REM Call it the "Contacts" menu.

REM Make it the first menu and give it a choice to exit the
REM whole application, as well as choices to work on records
REM in the file of names. Note the space padding after the
REM shorter choices to make the menu look neat.

MENU 1,0,1,"Contacts"
MENU 1,1,1,"List existing names"
MENU 1,2,1,"Enter a new name"
MENU 1,3,1,"Edit a name"
MENU 1,4,1,"Exit application"

REM Create a second "Calls" menu for managing calls.

MENU 2,0,1,"Calls"
MENU 2,1,1,"List a contact's calls"
MENU 2,2,1,"List all calls"
MENU 2,3,1,"Enter a new call"

REM Before we start to wait for the user to enter a menu
REM choice, we clear the startup message (and, if they
REM happen, the file creation messages), from the screen.

CLS

REM This is the main loop where we wait for the user
REM to ask us to do something. We activate our menus
REM and then loop until we see that the user selected
REM one of the menus.

REM We call the appropriate subroutine to handle the
REM menu that the user selected.

mainloop:
MENU ON menunum%,itemnum%
ON menunum% GOSUB contmenu,callmenu
GOTO mainloop

REM The contmenu subroutine handles the choice on the Contacts menu
REM that the user selected.
REM The order in which the routines appear in the GOSUB statement
REM must match the numbers of their corresponding choices in the
REM in the original MENU command.

contmenu:
ON itemnum% GOSUB listnames,entname,editname,exit
RETURN

REM The callmenu subroutine similarly handles the call menu.

callmenu:
ON itemnum% GOSUB listcall,listallcalls,entcall
RETURN

REM The initnames subroutine creates the names database.

initnames:
DISPLAY "Creating the contact names database"
CREATE "Names"
ADD "Firstname;TXT REQ;20;1,10"
ADD "Lastname;TXT REQ IDX;20;2,10"
ADD "Address;TXT;80;3,10"
ADD "Phone;TXT;15;4,10"
ADD "Link;NUM CON RDQ;9999.5,10","SER("Names")"
MAKE "Names"
RETURN

```

Das DML-Listing der Beispieldatei.

Der Befehl SELECT bestimmt hier, welcher Text und wo der Text gedruckt wird, dabei kann der Text aus verschiedenen Dateien stammen (siehe listcalls).

Mit der WHERE-Bedingung wird bestimmt, welcher Text gedruckt wird. So werden in listcalls nur diejenigen Records ausgedruckt, deren LIST-Feld übereinstimmt.

Mit der Funktion ORDER sortiert das Programm die Records erst nach Nachnamen, anschließend nach den Vorna-

men; dann werden die sortierten Records mit END SELECT ausgegeben.

Die DML bietet weit mehr Möglichkeiten, die hier nicht besprochen werden konnten. Der beste Weg, sich mit diesem leistungsfähigen Werkzeug vertraut zu machen, ist Experimentieren.

(W. Häring)

```

REM The initcalls subroutine creates the calls database.

initcalls:
DISPLAY "Creating the contact calls database"
CREATE "Calls"
ADD "Link;NUM REQ IXD;9999.;1,10"

ADD "CallDate;DAT CON RDQ;mm/dd/yy;2,10","TODAY"
ADD "CallTime;TIM CON RDQ;hh:mm;3,10","NOW"
ADD "Note;TXT;255;4,10"
MAKE "Calls"
RETURN

REM The entname subroutine lets the user enter new contact names.
REM We first make the names file our current file.
REM Then we bring up an empty names record and let the user fill
REM it in with SuperBase's built-in forms handler. It will prompt
REM the user for the individual fields.
REM When the user exits the form, we save the record and return.
entname:
FILE "Names"
BLANK
ENTER
STORE
RETURN

REM The editname subroutine asks the user for the name of someone
REM whose names record he wants to enter.
REM If he gives a non-existent name, we just return.
REM Otherwise, we use ENTER to make it the current record and let
REM the user edit it.
REM When he is done, we save the record and return.
editname:
GOSUB getname
IF retcode% = 0 THEN RETURN
ENTER
STORE
RETURN

REM The entcall subroutine lets the user enter new calls.
REM We first prompt the user for the name of the contact.
REM If no such person is in our database, we return.
REM Otherwise, we make the calls file the current file, and
REM then bring up an empty calls record. Before we let the
REM user edit that blank record, however, we fill in the correct
REM link information and use SuperBase's form handler to get the
REM rest of the information.
REM Note that the definition of the Calls file causes Superbase
REM to fill in the CallDate and CallTime fields automatically for
REM the user.
REM When the user is done, we save the new record and return.
entcall:
GOSUB getname
IF retcode% = 0 THEN RETURN
FILE "Calls"
BLANK
Link.Calls = Link.Names
ENTER
STORE
RETURN

REM The getname subroutine is a key one that we use throughout
REM the application.
REM We ask the user for a name with a Superbase requester that
REM lets him enter a string.
REM If at any point the user chooses Cancel (a 0 return code),
REM we return.
REM If he enters a name, we use a SELECT WHERE statement to see
REM if the name he entered is in our names file.
REM If it is not, we go to the notfound subroutine.
REM If it does exist, we then check to see if it is unique.
REM If it is, we're done.
REM If it is not unique, we ask the user to enter a first name
REM so that we can try to find the correct user.
REM If there is no match now, we again go to the notfound subroutine.
getname:
REQUEST "Give the name of a contact",",,4,retcode%,name$,20
IF retcode% = 0 THEN RETURN
FILE "Names"

SELECT WHERE Lastname LIKE name$
SELECT FIRST
IF EOF ("Names") THEN GOSUB notfound:RETURN
SELECT NEXT
IF EOF ("Names") THEN SELECT FIRST :RETURN
REQUEST "Give the first name of the contact",",,4,retcode%,fname$,20
IF retcode% = 0 THEN RETURN
SELECT WHERE Lastname LIKE name$ AND Firstname LIKE fname$
SELECT FIRST
IF EOF ("Names") THEN GOSUB notfound
RETURN

notfound:
REQUEST "The contact " + name$ + " was not found","Create it?",1,retcode%
IF retcode% < 0 THEN GOSUB entname
RETURN

REM The listnames subroutine displays a report of all of the records
REM in our Names file.
REM We make some of the fields display closer together than the
REM default to make sure that there is enough room across one line to
REM fit all of the information in the record.
REM We sort on the contact's last name and then first name.
listnames:
SELECT @2&10Firstname.Names,&15Lastname.Names,Phone.Names,Address.Names
ORDER Lastname.Names,Firstname.Names
END SELECT
RETURN

REM The listallcalls subroutine displays a report of all of the
REM calls for every name that the user has called.
REM While in the other report we used the default headings, here
REM we define our own header of column titles.
REM The report will display a line for every name that has a call,
REM and the first call for that name will also appear on that line.
REM All of the remaining calls for that name will appear on
REM subsequent lines.
REM We again sort the report by last and first names.
listallcalls:
HEADING
? @25;"Complete Contact Call Listing" NEWLINE
? @2; UL ;"Name ";@30;"Date ";@40;"Time ";
? @48;"Note "; ATTR OFF
END HEADING
SELECT ON "Names"@2&10Firstname.Names,&15Lastname.Names, ON "Calls"
@30CallDate.Calls,@40CallTime.Calls,@48&30Note.Calls
WHERE Link.Calls = Link.Names
ORDER Lastname.Names,Firstname.Names
END SELECT
RETURN

REM The listcall subroutine asks the user for a name and then
REM displays all of the calls for that name.
REM If we have no Names record for the name the user enters, we return.
REM It uses the link field to find those calls.
REM We again define our own header.
REM This time we sort the calls by date and then time.
listcall:
GOSUB getname
IF retcode% = 0 THEN RETURN
link% = Link.Names
HEADING
? @10;"Contacts with ";Firstname.Names;Lastname.Names
END HEADING
SELECT @2CallDate.Calls,CallTime.Calls,&60Note.Calls
WHERE Link.Calls = link%

ORDER CallDate.Calls,CallTime.Calls
END SELECT
RETURN

REM The nonames subroutine handles the case where there is no
REM existing Names file.
REM When that happens, we tell the user and ask him if he would
REM like us to create a new one.
REM If he says to do so, we call initnames to do the work.
REM Otherwise, we stop the program.
nonames:
REQUEST "No contact name database found","Create a new one?",1,ans%
IF ans% = 1 THEN GOSUB initnames ELSE GOSUB exit
RESUME

REM The nocalls subroutine performs the same function for the
REM Calls file.
nocalls:
REQUEST "No contact call database found","Create a new one?",1,ans%
IF ans% = 1 THEN GOSUB initcalls ELSE GOSUB exit
RESUME

REM The exit subroutine is the central exit point. We always use it
REM to stop the program.
REM We tell the user that we are stopping, close all of the databases,
REM and then clear the screen.
exit:
DISPLAY NEWLINE "Closing the databases"
CLOSE ALL
CLS
END □

```

2000 Mark für das

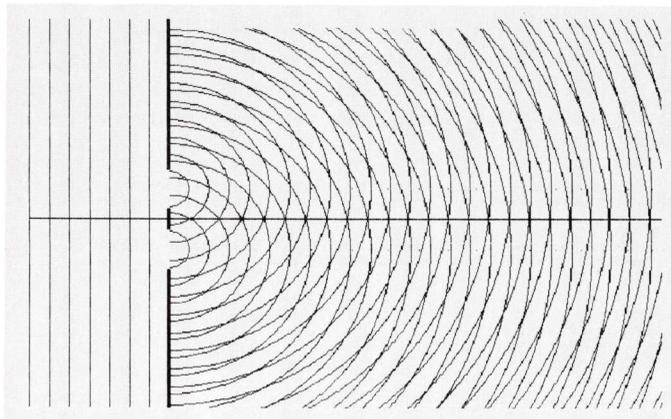


Computer-Wellen grafisch sichtbar gemacht

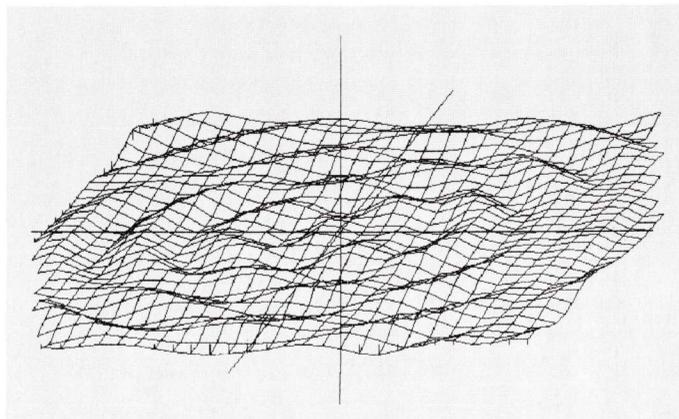
Wellen jeglicher Art können nur mit technischem Aufwand experimentell betrachtet werden. Das Programm Wellen simuliert diesen Vorgang und gibt einen optischen Eindruck auf dem Bildschirm aus. Auf Wunsch kann die Grafik ausgedruckt werden.

In der Strahlenoptik geht man davon aus, daß sich das Licht wie ein Teilchen verhält. Der Lichtstrahl wird folglich beim Übergang zwischen zwei Medien unterschiedlicher Dichte gebrochen. Je nachdem, ob er ins dichtere oder dünnere Medium übergeht, zum Lot auf die Medienoberfläche hin oder davon weg, verändert sich die Brechung. Unter der Annahme, daß Licht Teilchen- beziehungsweise Strahlencharakter besitzt, könnte man versu-

chen, eine Blende oder einen Spalt so klein zu machen, daß nur ein einziger Lichtstrahl hindurchkommt. Bei der Durchführung eines solchen Experiments stellt man bei ausreichend geringer Spaltbreite fest, daß der Lichtstrahl hinter dem Spalt gar nicht als solcher erhalten bleibt, sondern sich ein bestimmtes Interferenzmuster am Schirm abbildet. Diese Muster lassen sich mit Hilfe der Strahlenoptik also nicht erklären, sondern widersprechen sogar den Aussagen dieser Theorie. Bei Versuchen mit der Wellenwanne, also der Erzeugung fortschreitender Wellen und Ein- oder Mehrfachspalten als deren Hindernisse, kann man dieselben Interferenzmuster beobachten. Daher liegt der Schluß nahe, daß Licht eigentlich nichts anderes ist als ebenfalls eine Welle. In einem Spalt entstehen halbkreisförmige Wellenfronten, die sich mit konstanter Geschwindigkeit in alle Richtungen ausbreiten. Es bildet sich eine neue Elementarwelle. Frequenz und Ausbreitungsgeschwindigkeit sind vor und nach dem Spalt dieselben. Dieses Phänomen der Entstehung von Elementarwellen bei Spalten nennt man Beugung. Es ist eine charakteristische Eigenschaft aller Wellen. Ebenso ist auch die Interferenzfähigkeit (= Überlagerungsfähigkeit) ein charakteristisches Merkmal von Wellen. Diese beiden Eigenschaften werden in der Regel zum Nachweis des Wel-



Das Programm simuliert den Austritt von Wellen aus einem Doppelspalt. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit bleibt immer gleich.



Zur besseren Veranschaulichung lassen sich mit dem BASIC-Programm Wellen auch räumlich darstellen.

lencharakters benützt. Das Programm stellt nun verschiedene Arten von Interferenzerscheinungen und Wechselwirkungen mit Festkörpern grafisch dar, um das Verhalten von Wellen unter verschiedenen Bedingungen leichter verständlich zu machen.

Wellen gleicher Amplitude schweben

Bei Schwebungen überlagern sich zwei eindimensionale, sinusförmige Schwingungen, indem sich ihre Amplituden addieren (Amplitudenmodulation). Damit diese Überlagerung eine Schwebung wird, müssen ganz bestimmte Bedingungen erfüllt sein:

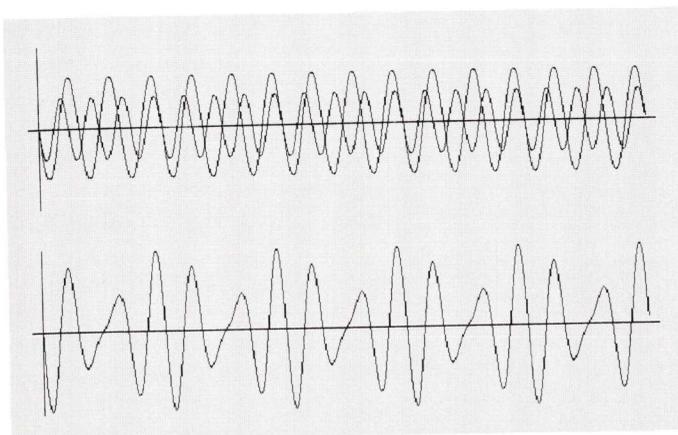
- Die Amplituden beider Schwingungen sind gleich.
- Die periodischen Phasen der Schwingungen müssen gleich sein.
- Es dürfen nur relativ geringfügige Frequenzunterschiede bestehen. Das heißt, der Betrag der Differenz aus den Frequenzen muß wesentlich kleiner sein, als die jeweiligen Einzelfrequenzen.

Ergebnis: Die Schwebung ergibt sich als eine Schwingung mit der Kreisfrequenz $W = (W1 + W2)/2$, die zwischen $W1$ und $W2$ liegt und einer sich periodisch ändernden Amplitude. Den zeitlichen Abstand zweier aufeinanderfolgender Nullstellen der Amplitude bezeichnet man als Schwebungsdauer.

Stehende Welle bei gleicher Frequenz

Stehende Wellen kommen ebenfalls durch Überlagerung zweier Wellen zustande. Hierzu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Amplitude und die Schwingungsfrequenz beider Wellen müssen jeweils gleich groß sein.
- Die Wellen müssen auf einer Geraden liegen und entgegengesetzte Ausrichtungen haben.



Die Überlagerung zweier Wellen mit ihrer Interferenz werden im Menüpunkt „Schwebungen“ in zwei Diagrammsträngen veranschaulicht.

Diese Bedingungen erfüllt man am leichtesten, indem man eine Welle durch Reflexion in sich selbst zurückspiegelt, und das möglichst verlustfrei. Die reflektierte Welle überlagert sich dann mit der einlaufenden Welle. Dabei muß man zwischen zwei verschiedenen Arten der Reflexion unterscheiden:

1. Reflexion an einem dünneren Medium (zum Beispiel von Wasser an die Luft), wo kein Phasensprung erfolgt und der erste Knoten eine viertel Wellenlänge von der Wand entfernt liegt.
2. Reflexion an einem dichteren Medium (zum Beispiel von Luft an Wasser oder Glas), wo ein Phasensprung um π erfolgt und der erste Knoten direkt an der Wand liegt. Die Knoten sind diejenigen Stellen der stehenden Welle, die sich immer in Ruhe befinden. Die Bäuche entsprechen der maximalen Auslenkung (Amplitudenänderung).

Mit der Schwingung verliert sich die Energie

Eine Intensitätsabschwächung stellt eine Abschwächung der Schwingungsamplitude und somit der Energie einer Welle dar. I_0 ist dabei die Energie (Intensität) der Welle vor und I die Energie der Welle nach der Abschwächung. Auch hierbei muß man zwischen zwei verschiedenen Fällen unterscheiden:

1. Abschwächung bei Reflexion: Bei einer Abschwächung durch Reflexion hängt der Grad der Abschwächung bei Wellenbündeln von der Struktur der Oberfläche (glatt, rau) ab. Dabei werden je nach Grad der Glätte die einlaufenden Wellen mehr oder weniger gestreut. Nach Kirchhoff absorbiert jeder Körper diejenigen Wellenlängen, die er selbst emittiert. Wenn diese Wellenlängen nach erfolgter Absorption emittiert werden, so kann dies in jede beliebige Richtung erfolgen. Dadurch werden diese Wellenlängen besonders stark gestreut.

Die tatsächliche Energieabnahme einer Welle wird durch die Albedo des Körpers beschrieben. Die Albedo ist eine Maßzahl für den Anteil der reflektierten bezüglich der einstrahlten Energie. Sie ist 1, wenn die Reflexion vollständig, also verlustfrei, erfolgt und sie ist 0, wenn keine Reflexion erfolgt, also die gesamte Energie absorbiert wird.

2. Abschwächung bei Durchgang durch einen Körper: Bei einer Abschwächung während des Durchlaufens eines Körpers ist der Grad der Abschwächung von der Dicke d und dem Abschwächungskoeffizienten a des Körpers abhängig. Auch hier ist die Abschwächung, und somit a , von der verwendeten Wellenlänge abhängig. Die körperspezifischen Wellenlängen werden aufgrund der Streuung und der vermehrten Absorption besonders stark abgeschwächt. Körper, die einfallende Wellen innerhalb einer sehr dünnen Schicht der Oberfläche absorbieren, heißen undurchsichtig. Solche, die auch bei größeren Schichtdicken fast keine Energie aufnehmen, heißen durchsichtig. Wird die Energie nach und nach mit zunehmender Schichtdicke absorbiert, so heißen die Körper durchscheinend.

Zweidimensionale Wellen breiten sich in der Schwingungsebene aus. Dabei gehen vom Erregerzentrum kreisförmige Wellenfronten aus. Das heißt, daß alle Punkte, die sich in der Entfernung r vom Erreger befinden, gleichphasig schwingen. Bei der Überlagerung solcher Wellen muß man in Abhängigkeit der Schwingungsamplituden, der Schwingungsfrequenzen und der Erregerzahl eine Fallunterscheidung treffen. Der Einfachheit halber betrachtet das Programm nur die Überlagerung zweier Wellen, die dieselbe Amplitude A haben.

Überlagerung von zweidimensionalen Wellen

Bei gleichen Frequenzen und Erregerabstand $s = 0$: Die Überlagerung erkennt man an der Verdoppelung der Amplitude. Die Kreisform der Welle bleibt dabei erhalten.

Erregerabstand $s > 0$: Durch Überlagerung der beiden Wellen ergeben sich Bereiche gegenseitiger Auslöschung (Minimas) und solche gegenseitiger Aufschaukelung (Maximas). Diese befinden sich abwechselnd auf Hyperbeln, deren Brennpunkte die Erregerzentren sind. Die Anzahl der Maximas und Minimas hängt von der Wellenlänge λ und dem Erregerabstand s ab. Das Maximum nullter Ordnung befindet sich auf der Mittelsenkrechten der Verbindungsstrecke der Erreger.

Erregerabstand $s = 0$: Wenn die Frequenzen nur wenig voneinander abweichen, sind die für Schwebungen geforderten Bedingungen erfüllt. Dadurch kann man auf jeder Geraden durch das Erregerzentrum (in der Schwingungsebene) Schwebungen erkennen. Die Überlagerung ist eine zweidimensionale Schwebung.

Erregerabstand $s > 0$: Auch hier ergibt sich ein typisches Interferenzfeld mit Maximas und Minimas, die sich ebenso wie bei gleichen Frequenzen auf Hyperbeln befinden. Im Unterschied zu dort, ist jedoch ihre Anzahl unendlich groß, und sie sind örtlich nicht gebunden, sondern sie breiten sich in der gleichen Weise aus, wie die Wellen selbst. Hier kann man bei geringen Frequenzunterschieden nur auf der Verbindungsgeraden der beiden Erreger schwebungsartige Überlagerungen beobachten. (Die für Schwebungen geforderten Bedingungen sind nur auf dieser Geraden erfüllt.) Deswegen ergeben sich auf dieser Geraden dieselben Interferenzmuster wie bei Schwebungen. Ist der Betrachtungspunkt im Vergleich zum Senderabstand sehr weit draußen, so kann man auch dies in guter Näherung als eine zweidimensionale Schwebung bezeichnen.

Beugungen und Interferenzen entstehen an Spalten

Bei Spaltversuchen werden parallele Wellenfronten auf eine undurchlässige Wand gesendet. Nach Huygens erzeugt ein punktförmig erregtes Medium kreisförmige Wellenfronten, die sich mit konstanter, mediumabhängiger Geschwindigkeit in alle Richtungen ausbreiten. Diese werden durch einen Spalt in der Wand erzeugt. Damit der Spalt bezüglich der Wellenlänge wirklich punktförmig ist, muß er etwa die

Breite der Wellenlänge haben. Im Spalt entsteht eine neue Elementarwelle, die sich hinter der Wand halbkreisförmig ausbreitet. Dieses Phänomen nennt man Beugung. In Abhängigkeit der Spaltzahl ergeben sich dann hinter der Wand verschiedene Interferenzmuster.

- Einfachspalt: Hier kann man die bereits erwähnte, halbkreisförmige Welle hinter der Wand beobachten.
- Doppelspalt: Hier sind Frequenz und Amplituden beider Wellen gleich. Das sind dieselben Bedingungen wie oben. Deswegen ergeben sich auch hier dieselben Interferenzmuster.
- Gitter: Hier entstehen n Elementarwellen mit derselben Frequenz und Amplitude. Die Entfernung zweier benachbarter Spaltmitten wird als Gitterkonstante g bezeichnet. Hier ergeben sich zuweilen recht komplizierte Interferenzmuster.

Es wurde versucht, die Sachverhalte so einfach wie möglich darzustellen, ohne dabei wesentliche Aspekte außer acht zu lassen. Eine eingehendere mathematische Bearbeitung würde mehr verwirren als erklären.

Simulation von Wellen mittels Software

Nach dem Erscheinen des Hauptmenüs können die verschiedenen Bereiche der Wellensimulation ausgewählt werden. Mit „e“ wird das Programm beendet.

Nachdem einer der Menüpunkte ausgewählt wurde, erscheint entweder ein Untermenü oder es beginnt gleich die Eingabe der Werte. Bei Eingaben von Wellenlängen und Amplituden beziehen sich die Größen auf Bildpunkte. Die Wellenlänge 10 entspricht zum Beispiel einem Wellenabstand von zehn Punkten auf dem Bildschirm. Frequenzangaben beziehen sich auf den gesamten Bildschirm und bestimmen die Anzahl der Schwingungen pro Bildschirm. Sollten die Eingabewerte begrenzt sein, so wird dies in der Regel in der Klammer $\langle .. \rangle$ angegeben. Falls nicht, so erkennt man eine falsche Eingabe daran, daß sie wiederholt werden muß. Es ist möglich, den Zeichenvorgang per Tastendruck zu beenden. Das Programm wird dann im entsprechenden Untermenü fortgeführt. Nach der Fertigstellung der Grafik wartet das Programm auf einen Tastendruck. Solange man keine Taste drückt, wird das errechnete Bild angezeigt.

Durch Drücken von „d“ gibt das Programm die Grafik auf einem Drucker aus. Dazu muß mit Preferences der richtige Druckertreiber eingestellt sein.

Die Menüpunkte im einzelnen:

1. Schwebungen (Überlagerung zweier eindimensionaler Wellen)

Die Amplituden und die Frequenzen beider Wellen werden abgefragt. Im oberen Diagramm erscheinen getrennt die Einzelschwingungen beider Wellen, im unteren die Schwebung als Summe beider Einzelschwingungen. Danach können weitere Werte eingegeben werden.

Fortsetzung auf Seite 141 ►

Mit BOB-Tools in bewegten BASIC-Bahnen^{2. Teil}

In diesem Teil sind die zum BOB-Tool-Artikel-gehörenden Listings mit den Bedienungsanleitungen abgedruckt.

- Programm laden und starten.
 - Den Namen (mit Suchpfad) der Quell-Datei eingeben.
 - Den Namen (mit Suchpfad) der Ziel-Datei eingeben.
 - Das Format der Ziel-Datei wählen: PUT oder BOB.
- Das Programm fragt dann ab, ob die Eingaben in Ordnung sind. Wenn ja, wird die Quell-Datei in die Ziel-Datei umgesetzt und gespeichert. Die Ziel-Datei bleibt unverändert.

■ BOB-Tool „Object-Editor 2“

Mit diesem Programm können Texte mehrfarbig als BOBs gespeichert werden. Dazu die Bedienungsanleitung:

- Programm laden und starten.
 - Anzahl der Farben wählen (4 oder 8).
 - Gewünschten Text eingeben.
 - Unter jedem Zeichen den Farbcode eingeben (siehe Farbskala).
 - Den Vergrößerungsfaktor der Schrift wählen.
 - Dateinamen (mit vollem Suchpfad) eingeben.
- „ObjEdit2“ fragt dann ab, ob die Eingaben OK sind. Wenn ja, wird der Text in einen BOB-String und ein GET-Feld umgesetzt und wie in „Dateinamen“ angegeben gespeichert. Als PUT-Datei mit dem Postfix „.p“ und als BOB-Datei mit dem Postfix „.b“

■ BOB-Tool „Get&Put“

Wie man ein mit GET gefülltes Feld speichern und wieder laden kann, zeigt das Demo-Programm „Get&Put“. Es dient nur sekundär zur Demonstration von GET und PUT und ist primär für Fälle gedacht, in denen das GET-Feld in einer Datei abgelegt werden soll, damit es in anderen Programmen mit PUT wieder am Bildschirm ausgegeben werden kann.

Das abgetippte Programm ist daher im ASCII-Modus abzuspeichern; zum Beispiel mit

```
save"GET&PUT",a
```

damit es bei Bedarf mit MERGE als Unterprogramm an ein Hauptprogramm angehängt werden kann. Dort muß dafür gesorgt werden, daß der Dateiname mit n\$ (siehe Demo-Teil) definiert wird.

■ BOB-Tool „Konverter“

Mit diesem Programm kann eine PUT-Datei in eine BOB-Datei oder auch umgekehrt konvertiert werden. Dazu die Bedienungsanleitung:

■ BOB-Tool „DATA-Generator“

Die Handhabung ist folgendermaßen:

- Programm laden und starten.
- Den Namen der BOB-Datei eingeben.
- Den Namen des DATA-Files eingeben.

Das Programm transformiert dann die BOB-Datei in DATA-Zeilen und speichert diese als ASCII-File. Dieses kann dann mit der MERGE-Anweisung an das Animationsprogramm als Unterprogramm „MakeBob“ angehängt werden, denn das vom „DATA-Generator“ erzeugte ASCII-File enthält auch gleich die Rücktransformation in den Definitionsstring und das Label „MakeBob“ des Unterprogrammes. Aus diesem muß dann mit der OBJECT.SHAPE-Anweisung das BOB definiert werden. Wie, wurde im 1. Teil beschrieben.

■ BOB-TOOL „IFFtoBOB“

Mit diesem Programm kann ein Ausschnitt aus einem IFF-Bild, welches mit einem kommerziellen Malprogramm gezeichnet wurde, als BOB-Datei gespeichert werden.

Die Installationsanweisungen steht in AmigaWelt 3/1989. Dazu jetzt die ausführliche Bedienungsanleitung:

Wenn das Bild geladen ist, ertönt ein Beep. Mit der Maus den gewünschten Ausschnitt markieren (solange die linke Maustaste gedrückt ist, wird der gewählte Ausschnitt umrandet). Ist der Ausschnitt markiert, wird die Maustaste losgelassen und die Umrandung verschwindet wieder. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Erst nachdem die Leertaste betätigt wurde, wird der zuletzt gewählte Ausschnitt in der RAM-Disk als BOB-Datei unter dem Namen „BOB“ gespeichert.

Bild-Dateien aus kommerziellen Malprogrammen enthalten praktisch immer 32 Farben, das heißt fünf Bitplanes. Bevor also ein Bildausschnitt als BOB gespeichert wird, sind daher die Farben auf die Anzahl zu reduzieren, welche dem gedachten Verwendungszweck entsprechen.

(iw/rw) ▶

```

REM ***** Objekt-Editor 2 *****
DEFINT a-z
INPUT "4 oder 8 Farben ";farben
IF farben=8 THEN
  bitplanes=3
  SCREEN 1,640,200,bitplanes,2
  WINDOW 1,,(0,0)-(617,185),31,1
  maxColor=2^bitplanes - 1
  PlanePick=maxColor
ELSE
  bitplanes=2
  maxColor=2^bitplanes - 1
  PlanePick=maxColor
END IF
Eingabe:
CLS:GOSUB Farbskala
LOCATE 5,1:PRINT
INPUT "Text ";text$
INPUT "Textfarben";f$
IF LEN(text$)<>LEN(f$) THEN CLS:GOTO Eingabe
INPUT "Vergrößerung (1 bis 6): ";v
INPUT "Speichern als: ";n$
np$=n$+".p":nb$=n$+".b"
INPUT "Sind die Eingaben OK?-j/n";jn$
IF UCASE$(jn$)<>"J" THEN Eingabe
CLS:x2=0:y2=20:PRINT text$
FOR n=0 TO LEN(text$)-1
  c$=MID$(f$,n+1,1):c=ASC(c$)-48
  x1=n*8
  FOR h=0 TO 7
    FOR b=0 TO 6
      IF POINT(b+x1,h)<>0 THEN
        LINE(v*b+x2,v*h+y2)-(v*b+x2+v-1,h*v+v-1+y2),c,bf
      END IF
    NEXT b
  NEXT h
  xx1=0:xx2=x2+v*8+1
  yy1=y2-2:yy2=y2+v*7+1
  x2=x2+(8*v)
NEXT n
speichern:
REM als PUT-Datei
n=3+(yy2-yy1+1)*INT((xx2+16)/16)*bitplanes
DIM feld(n)
GET (xx1,yy1)-(xx2,yy2),feld
CLS
PUT(0,0),feld,PSET
LOCATE 15,1
PRINT "breit=";feld(0)
PRINT "hoch=";feld(1)
PRINT "Schrift wurde als ";np$
OPEN "O",#1,np$
FOR i=0 TO n-1
  PRINT #1,MKI$(feld(i));
NEXT
CLOSE #1
BEEP
REM als BOB-Datei speichern
OPEN "O",#1,nb$
PRINT #1, MKL$(0);
PRINT #1, MKL$(0);
PRINT #1, MKI$(0);MKI$(feld(2));
PRINT #1, MKI$(0);MKI$(feld(0));
PRINT #1, MKI$(0);MKI$(feld(1));
PRINT #1, MKI$(24);
PRINT #1, MKI$(PlanePick);
PRINT #1, MKI$(0);
FOR i=3 TO n-1
  PRINT #1, MKI$(feld(i));
NEXT i
CLOSE #1
PRINT "und als ";nb$
PRINT "gespeichert"
PRINT "(Beenden mit Leeraste)"
ERASE feld
REM BOB zeigen
OPEN "I",#1,nb$
b$=INPUT$(LOF(1),#1)
CLOSE #1
MID$(b$,21,2)=MKI$(48)
OBJECT.SHAPE 1,b$
OBJECT.X 1,0:OBJECT.Y 1,v*10
OBJECT.ON:BEEP
WHILE INKEY$="" :WEND
OBJECT.OFF:OBJECT.CLOSE
WINDOW CLOSE 1:SCREEN CLOSE 1
WINDOW 1,,,,-1
END

Farbskala:
LOCATE 2,1:PRINT "Farbskala:";
y= WINDOW(5)-10:x=100:xoffs=23
FOR i=0 TO maxColor
  LINE (x,y)-(x+xoffs,y+10),i,bf

```

```

LINE (x,y)-(x+xoffs,y+10),1,b
x=x+xoffs
NEXT i
LOCATE 3,13
FOR i=0 TO maxColor:PRINT i;:NEXT
PRINT
RETURN

```

Der „Object-Editor 2“, mit dem mehrfarbige Texte als BOB- und PUT-Datei gespeichert werden.

```

REM ***** DATA-Generator *****
WIDTH 78
INPUT "Name der BOB-Datei: ";nb$
INPUT "Name des DATA-Files: ";nd$
OPEN "I",#1,nb$
OPEN "O",#2,nd$
n= LOF(1):m=n/2-5
b$=INPUT$(LOF(1),1)
REM Lade-Vorspann erzeugen
PRINT #2,"MakeBob:"
PRINT #2,"obj$=";CHR$(34);CHR$(34)
PRINT #2,"FOR i=1 TO 5"
PRINT #2,"READ objdat:";
PRINT #2,"obj$=obj$+MKL$(objdat)"
PRINT #2,"NEXT"
PRINT #2,"FOR i=6 TO";STR$(m)
PRINT #2,"READ objdat:";
PRINT #2,"obj$=obj$+MKI$(objdat)"
PRINT #2,"NEXT"
PRINT #2,"RETURN"
REM DATA-Generator
zaehler=1
FOR i=1 TO 20 STEP 4
  objdat=CVL(MID$(b$,i,4))
  GOSUB ausgabe
NEXT
FOR i=21 TO n STEP 2
  objdat=CVI(MID$(b$,i,2))
  GOSUB ausgabe
NEXT
CLOSE 2
CLOSE #1,#2
END
ausgabe:
IF zaehler=1 THEN
  PRINT #2,"DATA ";:PRINT "DATA ";
END IF
d$=STR$(objdat)
IF LEFT$(d$,1)<>"-" THEN
  d$=RIGHT$(d$,LEN(d$)-1)
END IF
PRINT #2,d$;:PRINT d$;
IF zaehler=8 OR i=n-1 THEN
  zaehler=1
  PRINT #2,CHR$(10);:PRINT
ELSE
  zaehler=zaehler+1
  PRINT #2,"";:PRINT ",";
END IF
RETURN

```

Der „DATA-Generator“ mit dem eine BOB-Datei in DATA-Zeilen transformiert wird.

```

REM ***** KONVERTER *****
DEFINT a-z
INPUT "Name der Quell-Datei : ";n1$
INPUT "Name der Ziel-Datei : ";n2$
PRINT "Format der Zieldatei"
INPUT "PUT oder BOB";f$
PRINT "Format=";UCASE$(f$)
INPUT "Sind die Eingaben OK?-j/n ";jn$
IF UCASE$(jn$)<>"J" THEN RUN
IF UCASE$(f$)="PUT" THEN
  BOBtoPUT n1$,n2$
END IF
IF UCASE$(f$)="BOB" THEN
  PUTtoBOB n1$,n2$
END IF
END
REM Quelldatei im BOB-Format
REM Zieldatei im PUT-Format
SUB BOBtoPUT (n1$,n2$) STATIC
OPEN "I",#1,n1$ :REM BOB-Datei
OPEN "O",#2,n2$ :REM PUT-Datei
n=LOF(1)-26
b$=INPUT$(26,#1)
PRINT #2,MID$(b$,15,2);
PRINT #2,MID$(b$,19,2);
PRINT #2,MID$(b$,11,2);

```

```

PRINT #2, INPUT$(n, #1);
CLOSE #1, #2
REM PUT-Test
OPEN "I", #1, n2$
n=LOF(1)/2; DIM feld(n)
feld(0)=CVI(INPUT$(2, #1))
feld(1)=CVI(INPUT$(2, #1))
feld(2)=CVI(INPUT$(2, #1))
FOR i=3 TO n-1
feld(i)=CVI(INPUT$(2, #1))
NEXT
CLOSE #1
CLS: PUT (20, 10), feld, PSET
z=feld(2)/8+5
LOCATE z, 1: PRINT
END SUB
REM Quelldatei im PUT-Format
REM Zieldatei im BOB-Format
SUB PUTtoBOB (n1$, n2$) STATIC
SHARED n1$, n2$
OPEN "I", #1, n1$: OPEN "O", #2, n2$
n=LOF(1)-6
p$=INPUT$(6, 1)
pp=CVI(MID$(p$, 5, 2))
PlanePick=(2^pp)-1
PRINT #2, MKL$(0);
PRINT #2, MKL$(0);
PRINT #2, MKI$(0); MID$(p$, 5, 2);
PRINT #2, MKI$(0); MID$(p$, 1, 2);
PRINT #2, MKI$(0); MID$(p$, 3, 2);
PRINT #2, MKI$(24);
PRINT #2, MKI$(PlanePick);
PRINT #2, MKI$(0);
PRINT #2, INPUT$(n, 1);
CLOSE #1, #2
OPEN "I", #1, n2$
OBJECT.SHAPE 1, INPUT$(LOF(1), #1)
CLOSE #1
OBJECT.X 1, 250: OBJECT.Y 1, 100
OBJECT.ON
LOCATE 14, 2
PRINT "Hier ist das BOB ->"
PRINT : PRINT " Beenden mit Taste"
WHILE INKEY$="": WEND
OBJECT.OFF: OBJECT.CLOSE
CLS
END SUB

```

Mit dem „Konverter“ kann eine PUT-Datei in eine BOB-Datei und auch umgekehrt, konvertiert werden.

```

REM ***** Get&Put *****
REM Demo-Teil
x1=0: x2=63: y1=0: y2=31
LINE (x1, y1)-(x2, y2), , bf
LINE (x1+4, y1+2)-(x2-4, y2-2), 3, bf
n$="ram:viereck"
GOSUB speichern
warte&=TIMER+2
WHILE TIMER < warte&: WEND
GOSUB laden
LOCATE 5, 1: PRINT
END
REM GET-Feld als Datei speichern
speichern:
n=3+(y2-y1+1)*INT((x2+16)/16)*2
DIM feld%(n)
GET (x1, y1)-(x2, y2), feld%
OPEN "O", #1, n$
FOR i=0 TO n-1
PRINT #1, MKI$(feld%(i));
NEXT
CLOSE #1
ERASE feld%
RETURN
REM GET/PUT-Datei in ein Feld laden
laden:
CLS
OPEN "I", #1, n$: n=LOF(1)/2
DIM feld%(n)
FOR i=0 TO n-1
feld%(i)=CVI(INPUT$(2, #1))
NEXT
CLOSE #1
PUT (70, 0), feld%
ERASE feld%
RETURN

```

Ein GET-Feld als PUT-Datei speichern.

```

REM ***** IFFtoBOB *****
REM Supplement zum Programm
REM LoadILBM-SaveACBM
REM von Carolyn Scheppner
REM (auf der Extras-Diskette)
REM ANWENDUNG SIEHE BEGLEITTEXT!
GetBob:
IF INKEY$<>" THEN GOTO speichern
IF MOUSE(0)=0 THEN GetBob
x1=MOUSE(3): y1=MOUSE(4)
WHILE MOUSE(0)<>0
x2=MOUSE(1): y2=MOUSE(2)
CALL SetDrMd& (WINDOW(8), 2)
LINE (x1, y1)-(x2, y2), 1, b
LINE (x1, y1)-(x2, y2), 1, b
WEND
CALL SetDrMd& (WINDOW(8), 1)
GOTO GetBob
speichern:
CALL SetDrMd& (WINDOW(8), 1) : REM JAM2
IF iDepth%=0 THEN iDepth%=2
n=3+(y2-y1+1)*INT((x2-x1+16)/16)*iDepth%
DIM feld%(n)
GET (x1, y1)-(x2, y2), feld%
REM als BOB-Datei speichern
OPEN "O", #1, BOBname$
PRINT #1, MKL$(0);
PRINT #1, MKL$(0);
PRINT #1, MKI$(0); MKI$(feld%(2));
PRINT #1, MKI$(0); MKI$(feld%(0));
PRINT #1, MKI$(0); MKI$(feld%(1));
PRINT #1, MKI$(24);
PRINT #1, MKI$(3);
PRINT #1, MKI$(0);
FOR i=3 TO n-1
PRINT #1, MKI$(feld%(i));
NEXT i
CLOSE #1
BEEP
RETURN

```

Unterprogramm zum Speichern eines Ausschnitts aus einem IFF-Bild (Installation siehe Beschreibung).

```

REM ***** OBJECT.PLANES-Demo *****
DEFINT a-z
SCREEN 1, 320, 200, 5, 1
titel$="OBJECT.PLANES-Demo"
WINDOW 2, titel$, 0, 1
'Alle Farben zeigen
LOCATE 3, 5
FOR i=0 TO 31: COLOR i, i: PRINT " "; NEXT
PRINT : COLOR 1, 0
'Definitionsstring einlesen
GOSUB makebob
OBJECT.SHAPE 1, obj$
'80 BOBS ausgeben
OBJECT.ON
x=4: y=32
FOR i=0 TO 5: FOR j=i+1 TO 4
IF j<>i THEN
FOR m2=0 TO 31
IF (m2 AND 2^i OR m2 AND 2^j)=0 THEN
OBJECT.X 1, x: OBJECT.Y 1, y
m1=2^i+2^j
OBJECT.PLANES 1, m1, m2
x=x+19
IF x>300 THEN x=4: y=y+22
END IF
NEXT
END IF
NEXT j, i
LOCATE y/8+2, 2
PRINT "Das ist das Original:"
PRINT
PRINT " (Maustaste beendet)"
OBJECT.X 1, 180: OBJECT.Y 1, y
OBJECT.PLANES 1, 7, 0
WHILE MOUSE(0)=0: SLEEP: WEND
OBJECT.OFF: OBJECT.CLOSE
WINDOW CLOSE 2: SCREEN CLOSE 1: END
makebob:
obj$=""
FOR i=1 TO 5
READ objdat: obj$=obj$+MKL$(objdat)
NEXT
FOR i=6 TO 56
READ objdat: obj$=obj$+MKI$(objdat)
NEXT
RETURN
DATA 0, 0, 3, 16, 16, 48, 0, 0
DATA -1, -32767, -16387, -24571, -20491, -22507, -21547, -21931
DATA -21931, -21547, -22507, -20491, -24571, -16387, -32767, -1
DATA 0, 32766, 32766, 24582, 24582, 26598, 26598, 26214
DATA 26214, 26598, 26598, 24582, 24582, 32766, 32766, 0
DATA 0, 0, 0, 8184, 8184, 8184, 8184, 7800
DATA 7800, 8184, 8184, 8184, 8184, 0, 0, 0

```

Das Demo-Programm zur OBJECT.PLANES-Anweisung.

DPaint-Komfort für den Klassiker

Besitzer des Amiga 1000 kommen ebenfalls in den Genuß der DPaint-III-Tastaturschablone. Ist der Klassiker mit einem amerikanischen Keyboard ausgestattet, sind die auf der Schablone zusätzlich ange-

brachten deutschen Sonderzeichen nützlich. Mit transparentem Klebeband zum Schutz gegen Abnutzung überzogen und auf die Tastatur geklebt ersparen sie lästiges Suchen nach Ä, Ö, Ü oder ß.



- Sondertasten**
- a** Koordinaten ein/aus
 - n** Zentriert Bereich unter dem Cursor
 - o** Außenlinie Brush
 - O** Außenlinie Brush entfernen
- Strich (—) About (Info)**

- Animations-Funktionen**
- 1 Previous (Rückwärtsblättern)
 - 2 Next (Vorwärtsblättern)
 - 3 Goto (Sprung zu Bild ...)
 - 4 Play (Anim zeigen)
 - 5 Play once (Anim einmal)
 - 6 Ping-Pong (Anim vorwärts rückwärts)
 - M** Move-Menü

- Pinsel-Funktionen**
- F1** Matte
 - F2** Color
 - F3** Replic (Brush zeichnen auch mit Hintergrundfarbe)
 - F4** Smear (Schmieren)
 - F5** Shade (Schatten)
 - F6** Blend (Vermischen)
 - F7** Cycle
 - F8** Smooth (Verwischen)
 - ß** Pinsel verkleinern
 - .** Pinsel vergrößern
 - Y** Stretch (Strecken)
 - y** 90° rotate (90° Drehung)
 - H** Double (verdoppeln)
 - h** Halve (halbieren)
 - x** Flip horizontal
 - z** Flip vertikal



Tilde (~)
Schablone (Maske) ein/aus

TAB :
Farbzyklus ein/aus

CTRL :
Spuren hinterlassen (Linien- und Formwerkzeuge)

Ctrl-a
Speicherüberprüfung

SHIFT
Beschränken bei Linien- und Formwerkzeugen

Alt-Open-Amiga
(linke Seite)
Linke Maustaste

SPACE: Abbruch des aktuellen Befehls

Werkzeugkasten-Befehle

- b** :: Pinselselektor
- B** Letzten eigenen Pinsel wiederherstellen
- c** Kreis (un-)gefüllt
- d** Freihandzeichnen (un-) gefüllt
- e** Ellipse (un-)gefüllt
- f** Füllwerkzeug
- F** Blendet Füll-Dialog ein
- g** Raster
- G** Raster auf aktuelle Pinselposition
- j** 2. Seite
- k** CLR (Leeren, Klären)
- m** Lupe

- p** Paletten-Dialog
- q** Kurven
- Q** Quit (DPaint Verlassen)
- r** Rechteck (un-)gefüllt
- s** gepunkt. Freihandw.
- t** Text
- T** Font-Menü
- u** Ungeschehen machen (undo)
- v** Gerade Linie
- w** Vieleck (un-)gefüllt
- W** Zoom kleiner
- w** Zoom größer
- :** Farbe aus Bild auswählen

- ü** Pinselfarbe ändern rückwärts
- +** Pinselfarbe ändern vorwärts
- *** Hintergrundfarbe ändern rückwärts
- Hintergrundfarbe ändern vorwärts
- Alt-s** Symmetriefunktion ein/aus
- Alt-x** Pinsel mittig fassen
- Alt-z** Pinsel fassen rechts, links
- Alt-y** Pinsel fassen oben, unten

Pinsel fassen selbst zentrierend

Ziffernblock/Perspektiv-Modus

- 7/8** Drehung um die x-Achse
- SHIFT 7/8** 90°-Drehung x-Achse
- 9** Rücksetzung x-Achse auf 0
- 4/5** Drehung um die y-Achse
- SHIFT 4/5** 90°-Drehung y-Achse
- 6** Rücksetzen y-Achse auf 0
- 1/2** Drehung um die z-Achse
- SHIFT 1/2** 90°-Drehung z-Achse
- 3** Rücksetzung z-Achse auf Null
- 0** Rücksetzen aller Achsen auf Null
- SHIFT 9** x-Achse fixieren
- SHIFT 6** y-Achse fixieren
- SHIFT 3** z-Achse fixieren

Cursorpfeil

ein/aus

Steuerpult und Menüleiste ein/aus

Verwischen

Cycle

Vermischen



Cursortasten:
Rollfunktion (außer Textmodus)

Alt-Closed-Amiga
(rechte Seite)
Rechte Maustaste

Die Tasten ^ und < > fehlen auf dem 1000er Keyboard unter deutscher Belegung. Sie sind über die Kombination SHIFT, ALT und dem amerikanischen Äquivalent zu erreichen.

Im Perspektiv-Modus ; und ' (Semikolon und Apostroph): Pinsel entlang der Achse in perpendikularer Ebene fahren, mit **SHIFT** in größeren Schritten, < und >: Betrachter-Distanz modifizieren



ENTER: Perspektiv-Modus einschalten
- : Bildschirm mit aktuellem Pinsel und aktueller Perspektive füllen
.: Zentrum rücksetzen

Hilfe für Detektive mit Flossen

Im Textadventure „Fish!“ (Besprechung in AmigaWelt 2/89) kann es Probleme geben, wenn man sich noch nicht so recht in einen Fisch hineinversetzen kann. Tips — nach Stichworten gegliedert — helfen, sich auch im Goldfischglas über Wasser zu halten.

Smooth Warp

— Der Papagei muß freigelassen werden. Der feige Vogel verläßt den Käfig jedoch erst, wenn man selbst den Raum verlassen hat.

— Nun fragt man Micky, was er von dem Vogel hält. Dann klaut man Micky die goldene Scheibe. Nicht erwischen lassen!

— In der Schmiede schmilzt man die Scheibe ein: Man nimmt den Tiegel mit der Zange, zieht Handschuhe an, hält

den Tiegel in (nicht über) das Feuer und legt (nicht schütten!) das geschmolzene Gold in die Form aus dem Vogelkäfig. Dies muß schnell gehen, damit man nicht von Micky erwischt wird. Eine Auseinandersetzung mit Micky ist nicht zu empfehlen — Micky ist nämlich zur regelrechten Kampfmaschine geworden, seit er den Zigaretten, dem Alkohol und den Frauen entsagt.

— Zum Abkühlen des Goldes sucht man sich ein kühles Plätz-

chen. Man geht nach Westen, Nordwesten, Nordosten und dann nach Osten. Nun wartet man ab, bis das Metall erkaltet ist, nimmt es in die Hand und schlägt mit dem Hammer darauf. Wenn man den Ring besitzt, kann man dieses Warp verlassen.

Jagged Warp

— Jeans anziehen. Die Lampe aus dem Führerhaus mitnehmen (search rubbish).

— Den Stuhl unauffällig (kein Licht anmachen) nehmen und an den Torbogen stellen.

— In die Katakomben kann man noch tiefer hinabsteigen.

— Ausgerüstet mit Seil und Stuhl steigt man auf den Torbogen und befestigt das Seil am „Gargoyle“. Wieder hinunterklettern und das Gargoyle mit einem kräftigen Ruck herunterziehen.

— Im Altarraum wird das Gargoyle benutzt. Beim ersten Mal wird die Zeit knapp. Beim zwei-

ten Versuch gelingt es. Wichtig: Nicht vergessen, die „chalice“ zu untersuchen, bevor man das „grommet“ nimmt.

Small Warp

— Auf dem Sofa wird man ein wenig komisch angesprochen, darf sich dadurch jedoch nicht irritieren lassen.

— Man schickt Rod zum Kaffeekochen. Es reicht ja, wenn einer arbeitet.

— Man nimmt eine Kassette aus dem Abfalleimer und weitere aus dem Store. Im Sec. control room wird dem Player mit der Reinigungskassette der Tonkopf poliert. Dann hört man sich die drei Kassetten bei einer vernünftigen Lautstärke an.

— Das Zahlenschloß ist kein Problem mehr, wenn man die Taktangabe auf dem letzten Tape beachtet.

... und nun darf weiter gegrübelt werden.

(Stefan Engelhart)

Zauberworte für Impact

Das Spiel Impact wird durch sein Paßwortsystem spannend. Die ersten fünf Paßwörter lauten:

Level 11: GOLD

Level 21: FISH

Level 31: WALL

Level 41: PLUS

Level 51: HEAD

(A. Hollosi)

Sarcophaser endlos

Der Wunsch nach ewigen Leben wird im Ballerspiel Sarcophaser wahr. Es gibt zwei Mög-

lichkeiten, die beide während der Highscore-Anzeige ausgeführt werden müssen. Entweder drückt man gleichzeitig auf die Tasten F3, F5 und F6 oder betätigt die Tasten F3, F5 und F7 gleichzeitig.

Ersatz-Robbie in Quadralien

Sobald die Energie eines Roboters auf Null sinkt, ist er nicht mehr einsatzfähig. Durch einen kleinen Cheat kann dieser Roboter wieder ins Spiel gebracht werden. Dazu wird ein Roboter zu Anfang des Spiels an einem Informationsstand belassen.

Man bewegt also nur einen einzigen Roboter über das Spielfeld. Wenn dessen Energie verbraucht ist, wechselt man den Roboter mit einem Druck auf die Taste F5 aus, klickt dann die Taste F5 aus, klickt dann Quit an und kehrt mit Enter in den aktuellen Level zurück. Nun läßt sich der „gestrandete“ Kollege auftanken.

(Guido Bär)

Hostages: Geiseln auf Nummer sicher

Das Spiel „Hostages“ läßt sich mit einem Trick schnell lösen. Man begibt sich in den rechten, hinteren Raum des dritten

Stockwerks; es ist der Raum, in dem die Geiseln vor den Terroristen in Sicherheit gebracht werden. Am angrenzenden Zimmer postiert man zwei D.I.C.-Leute vor den Türen, die nicht in den Raum mit den Geiseln führen. Durch diese Maßnahme wird verhindert, daß die Terroristen befreite und in Sicherheit gebrachte Geiseln wieder in ihre Gewalt bringen können. Die Männer des Spezialtrupps können beide Türen ungehindert passieren.

(R. Böhm)

Evil Garden Gartenpflege mit dem Raketenwerfer

Den großen Erfolg von „Arkanoid“ für Discovery Software will jetzt „Evil Garden“ für Demonware erreichen. Erneut wird ein altes Spielthema aufgegriffen und auf den Amiga um-

gesetzt. Wie beim Vorbild, dem Spielhallenklassiker „Centipede“, müssen in einem pilzbe- wachsenen Garten umherlau- fende Hundertfüßer abgeschos- sen werden. Spinnen und Flöhe stehen dabei im Weg.

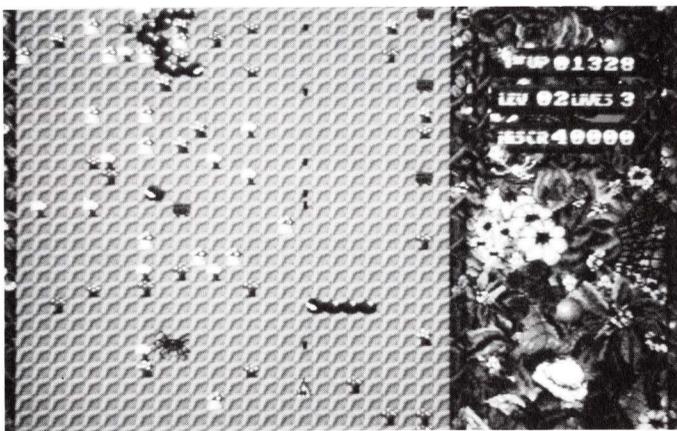
Nach sehr langer Ladezeit und Beantwortung der Handbuch- abfrage, die keinen einzigen Fehlversuch duldet, zeigen sich

Unterschiede zum Original. Wo dort ein Hintergrund fehlte und mit Farben gespart wurde, prahlt „Evil Garden“ jetzt mit großer Farbpalette und verbes- serter Grafik. Das einfache Spielprinzip macht die konfuse Anleitung überflüssig, in der zwar von Söldnern, fettleibigen Riesen und Cash die Rede ist, aber kein Wort über den Sinn des Tiermordens verloren wird. Hundertfüßer (englisch Centi- pedes) kriechen in wachsendem Tempo vom oberen Bildschirm- rand abwärts auf die Spielfigur zu, jede Berührung endet töd- lich. Die auf dem Bildschirm verteilten Pilze fangen die Schüsse des Spielers ab. Spora- disch erscheinende Spinnen steigern die Hektik. In höheren Levels variiert der Hintergrund in Form und Farbe, das Tempo wird erhöht und die Gegner bleiben die gleichen.

Trotz grafischer Kosmetik ist dieses Programm dem Konzept seines Vorbilds treu geblieben:

Ballern pur. Auch Extras wie dauerfeuernde Raketenwerfer oder Minen können nicht dar- über hinwegtäuschen, daß in „Evil Garden“ lediglich alte Ideen neu verpackt wurden. Für Freunde des Spielautomaten könnte es, nicht zuletzt we- gen der Möglichkeit, einen Trackball zu benutzen, den- noch interessant sein. Anson- sten dürfte das Programm auf Dauer zu wenig Abwechslung bieten. Einen Boom wie „Arka- noid“ wird es kaum auslösen.

(Ralf Gruber)



Evil Garden bietet ein altes Konzept in neuer Verpackung.

Preis: 60 Mark	
Hersteller: Demonware	
Vertrieb: Rushware	
Spaß	5
Grafik	5
Sound	6
Idee	3
Schwierigkeit	8

Blood Money Futuristisches Waidwerk

Weltraumsafaris sind der große Urlaubsrenner des Jahres 2121. Aus den entlegensten Winkeln des Universums strömen Touris- ten auf die Asteroidenbasis Thanatopia, um dort Erholung zu finden. Der Name verrät al-

les: Das griechische Wort „Than- atos“ bedeutet „Tod“. Zur Unterhaltung und Zerstreung schlachten die Sommerfrischler Monster und Aliens ab. Auf vier benachbarten Planeten mit unterschiedlichen Anforderun- gen dürfen die Freizeitkiller ih- rem destruktiven Hobby frö- nen. Allerdings ist ein Urlaub mit dem Neckermann-Nachfol-

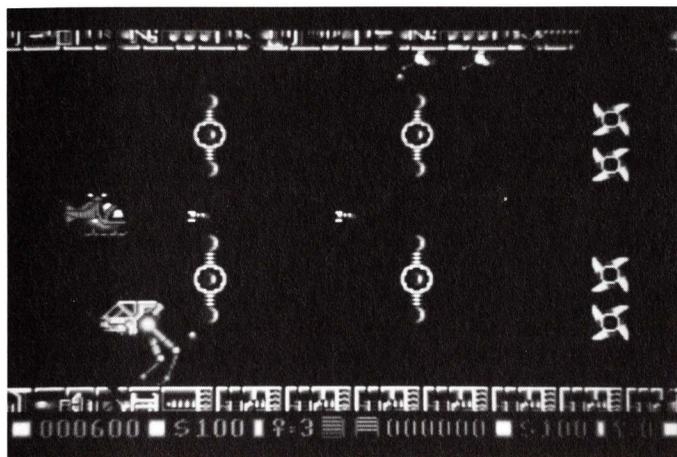
ger „Alien Safari Promotions“ kein billiges Vergnügen.

Spoundulix, ein junger Venu- sianer, muß sich seinen Urlaub erst einmal verdienen. Dabei hilft der Spieler. Mit 200 Cre- dits beginnt er die Jagdsaison auf dem Planeten der leicht- sten Kategorie. Mit dem Hub- schrauber wird über die Plane- tenoberfläche geflogen und auf alles geschossen, was dort kreucht und fleucht. Nach ei- nem Treffer verwandeln sich manche Monster sofort in Bar- geld. Der Wert der Münzen hängt von der Größe der erleg- ten Beute ab; für den Abschub einer kompletten Formation oder der Vernichtung des Me- gamonsters am Levelschluß kassiert der Schütze Sonderprä- mien. Die erworbene Barschaft gibt man in den Waffenge- schäften für Munition, Rake- ten, Bomben, Beweglichkeit und Extra-Leben aus. Wer am Ende der Vergnügungsknallerei genügend Geld übrig behält, kann damit den Zugang zu ei- nem anderen Planeten bezah- len. Aus dem U-Boot, Raketen-

rucksack und High-Tech- Raumschiff wird dort wieder- um geballert — mit dem einzi- gen Unterschied, daß die Graf- ik mit steigender Schwierigkeit immer besser wird.

„Blood Money“ ist ein würdiger Nachfolger von Psygnosis' Er- folgspiel „Menace“. In punkto Sound und Grafik ist das Spiel sehr gelungen. Besonders das Intro — der Flug durchs Mete- orenfeld — und die Wipes zwi- schen den Auswahlménüs zeu- gen vom Können der Program- mierer.

(Matthias Schmidt)



Aus seinem Hubschrauber beschießt der Freizeitjäger ge- panzerte Walker. Messerscharfe Propeller gefährden den Jagdflug.

Preis: 90 Mark	
Hersteller: Psygnosis	
Vertrieb: Rushware	
Spaß	9
Grafik	8
Sound	8
Idee	4
Schwierigkeit	10

The Duel: Test Drive II,
California Challenge,
The Supercars

On the road again

Was in der Filmindustrie die Kassen füllt, soll auch Spielherstellern Geld bringen: Fortsetzungen. Wenn „Rocky“ und „Rambo“ Fans in die Kinos locken, warum sollte Accolade nicht mit dem zweiten Teil von „Test Drive“ Erfolg haben? Wieder können unerschwinglich teure Luxuswagen ohne schlechtes Gewissen zu Schrott gefahren werden, wieder sind Verkehrsregeln bedeutungslos — der Computer macht es möglich.

In „The Duel: Test Drive II“ wird die Landschaft des Vorläufers durch Wüsten, Waldgebiete und Tunnel ergänzt. Im Ferrari F40 oder Porsche 959 kann der Spieler sein Rennen gegen die Stoppuhr oder einen computergesteuerten Gegner fahren. Mit dem (Preis-)Niveau der Fahrzeuge sind auch die Anforderungen an den Fahrer gestiegen. Die Steuerung ist empfindlicher und der aus „Test Drive“ bekannte Trick mit dem gedrückten Feuerknopf in scharfen Kurven funktioniert nicht. Der Schwierigkeitsgrad kann stufenlos auf einer Skala eingestellt werden. Im einfachsten Fall nimmt die Automatik lästige Schaltarbeit ab. Das alles wäre nichts Besonderes, aber Accolade hat offensichtlich vom Flugsimulator II gelernt. Wem die auf Diskette enthaltenen Landschaften auf Dauer zu langweilig werden, der kann mit einer Scenery Disk namens „California Challenge“ von San Francisco bis Mexiko rasen. Wird Ferrari oder Porsche langweilig, finden sich auf der Car Disk „The Supercars“ automobile Alternativen. Sie bestehen aus den aktualisierten Versionen der „Test Drive“-Sportwagen. Zum Leidwesen der Besitzer des ersten Teils bleiben ihnen beide Zusatzdisketten vorenthalten, diese können nur mit „The Duel“ benutzt werden. In den vom Tempolimit geplagten USA verbindet man mit dem Begriff Autobahn unbeschränkte Freiheit und

schnellste Fortbewegung. Was lag also für die Programmierer näher, als Teile ihres Rennspektakels nach Deutschland zu verlegen? Leider erkennt der Spieler die Bundesrepublik höchstens an deren Nobelkarossen. Merkwürdig auch, daß deutsche Verkehrssünder von der Highway Patrol kontrolliert werden.

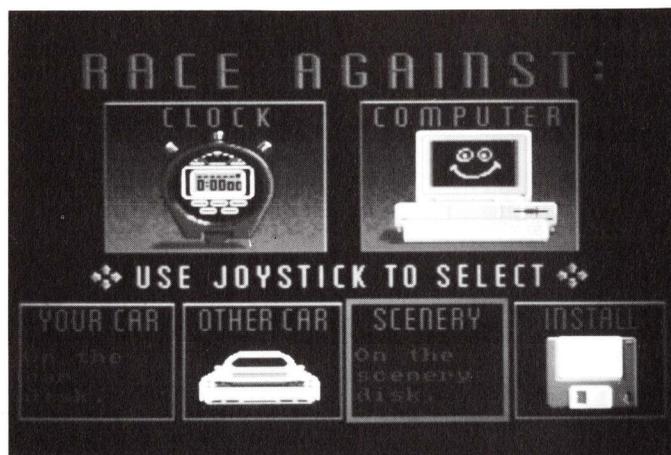
Während Fortsetzungen in der Filmindustrie keine Garantie für höhere Qualität gegenüber dem Vorgänger sind, ist Accolade mit „The Duel: Test Drive II“ eine deutliche Verbesserung gelungen. Das Spiel wurde schneller und abwechslungsreicher, auch eine Installation auf Festplatte ist jetzt möglich. Hätte Accolade zusätzlich einen Zwei-Spieler-Modus im Stil von „Falcon“ oder „Jet“ integriert, wäre die Spielmotivation noch höher und beständiger geworden. Nur für „Test Drive“-Käufer dürfte sich die Attraktivität des zweiten Teils in engen Grenzen halten. Um die Zusatzdisketten verwenden zu können, müßten sie das komplette Programmpaket kaufen — ein hoher Preis für ein Programm, dessen weniger aufwendige Version man schon besitzt.

(Ralf Gruber)

Preise:

The Duel: 90 Mark
California Challenge: 40 Mark
The Supercars: 40 Mark
Hersteller: Accolade
Vertrieb: Rushware

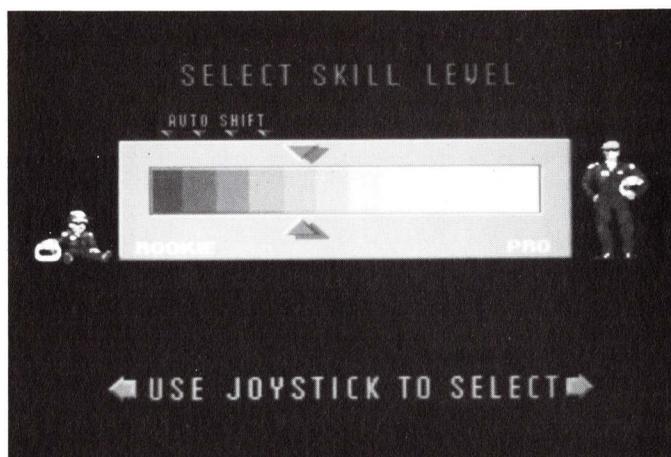
Spaß	██████████	9
Grafik	██████████	9
Sound	██████████	7
Idee	██████████	9
Schwierigkeit	██████████	8



Umfangreiche Startvorbereitungen sind der Preis für die vielfältigen Möglichkeiten von „The Duel“.



Wieder war der computergesteuerte Konkurrent schneller — hemmungslose Raserei siegt über Sicherheitsdenken.



Die Skala täuscht eine Bandbreite vom Kleinkind-Niveau bis zum Rennsportprofi vor. Tatsächlich ändert sich jedoch nur die Aggressivität des gegnerischen Fahrers.

Cosmic Pirate Klar zum Entern?

Mit „Cosmic Pirate“ präsentiert Palace das erste Spiel des neuen Labels Outlaw Productions. Es handelt es sich um ein Abschießspiel mit strategischen Elementen. Der Spieler übernimmt die Rolle des berühmten Piraten Guy Manley. Ort des Geschehens und Ausgangspunkt für alle Aktionen ist die gigantische Raumstation NEST51. Betrieben wird diese Station von einer kriminellen Organisation, die sich selbst als Council bezeichnet. Das Council fungiert als eine Art Agentur, die Piraten mit Informationen über Aufenthaltsort, Bewaffnung und Ladung potentieller Beuteschiffe versorgt. Als Gegenleistung erwartet das Council, je nach Risikofaktor und Erfahrung des Piraten, einen Beuteanteil. In der Regel sind dies 90 bis 98 Prozent. Doch bevor das Council Aufträge an Piraten vergibt, müssen diese ihre Fähigkeiten an Simulatoren unter Beweis stellen. Simulatoren gibt es in so vielen Varianten, daß risikolos jede im Spiel vorkommende Situation trainiert werden kann. Zu Anfang sollte man sich mit einfachen Aufträgen begnügen. Mit zunehmender Schwierigkeit erhöht sich bei erfolgreichem Auftragsabschluß der eigene Gewinnanteil. Nachdem die saftige Startgebühr bezahlt ist, beginnt der Ernst des Piratenlebens. Im Weltraum muß eine sogenannte Hyperspace-Bake angesteuert werden, ohne die man nicht in den Hyperraum eintreten kann. Vorher jedoch muß ein Zoll entrichtet werden; durch Zerstören von feindlichen Raumschiffen und Objekten verdient man sich das benötigte Geld. Der Abschluß eines Gegners wird häufig mit Prämiensymbolen belohnt. Wenn man diese Boni einsammelt, regeneriert sich der Schutzschirm, verringert sich der Schiffsschaden, oder es gibt Zusatzpunkte. Die Wirkung hängt von der Farbe des jeweiligen Symbols ab. Im Hyperraum bedient man sich der Sektorenkarte, um den günstigsten Weg zur Beute zu

ermitteln. Die Höhe des Zolls läßt sich an der Felderfarbe ablesen. Dabei stellt sich heraus, daß der kürzeste Weg nicht immer der kostengünstigste ist. Wenn man den angestrebten Sektor erreicht und die Beute (in Form eines Space-Trucks) ausfindig gemacht hat, muß man angreifen und entern. Doch das ist leichter als gesagt als getan, da die Truckbesatzungen erbittert Gegenwehr leisten. Gelingt es, den Truck zu besiegen, so ist die Mission so gut wie erfüllt. Nach einer kurzen Flugsequenz befindet man sich wieder im heimatischen Hafen. Hier kassiert man seinen kümmerlichen Gewinnanteil und legt das Geld für eine bessere Schiffsausrüstung an. Zur Auswahl stehen verschiedene Waffen, Antriebstypen und Schutzschilder.

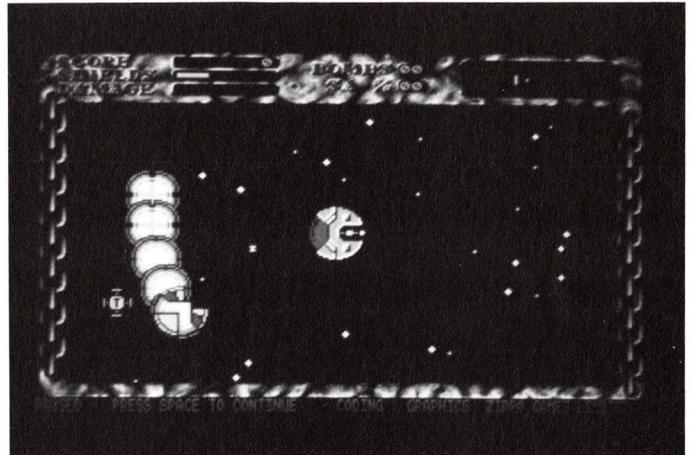
Kämpfe mit anderen Piraten und Besuche auf fremden Planeten sorgen für Abwechslung und Spannung. Erfolge werden mit attraktiven Prämien belohnt. Doch wie gewonnen, so zerronnen — kleinste Fehler können zum Verlust von Schiff und Ausrüstung führen. Außerdem ist der „gute“ Ruf dahin. Zur Strafe muß wieder am Simulator geübt werden.

„Cosmic Pirate“ bietet flüssiges Achtwege-Scrolling in drei Ebenen, gut gezeichnete Sprites und weiche Animationen. Zwischen den einzelnen Spielabschnitten laufen kurze Animationssequenzen ab, die die Landung auf NEST51 oder einem Planeten darstellen. In Vorspann und Spielpausen ertönt Musik von durchschnittlicher Qualität. Das beiliegende Handbuch enthält eine interessante, kurze Story, die manches dem Klassiker „Per Anhalter durch die Galaxis“ entlehnt.

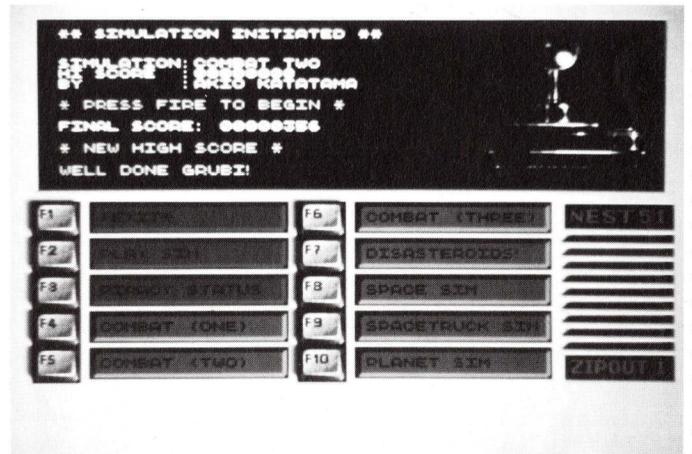
(A. Peters/A. Loos)

Preis: 65 Mark
Hersteller: Palace Software
Vertrieb: Ariolasoft

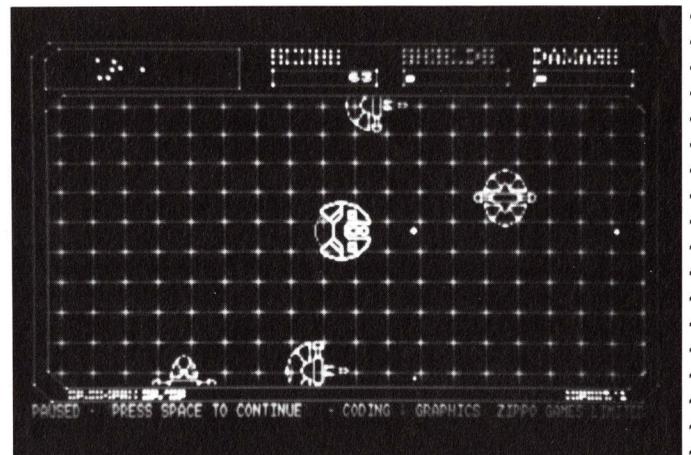
Spaß	9
Grafik	8
Sound	6
Idee	8
Schwierigkeit	8



Siegreich ist nur, wer fleißig im Simulator geübt hat.



Im Menü wählt man seine Mission oder einen Simulatorflug aus, Kommentare, Tips und Lob erscheinen im schwarzen Bildschirmfenster.



Kampf und Knallerei gehören bei Piraten auf dem Wasser wie im Weltall zum Alltag.

Oil Imperium So sauber ist das Ölgeschäft

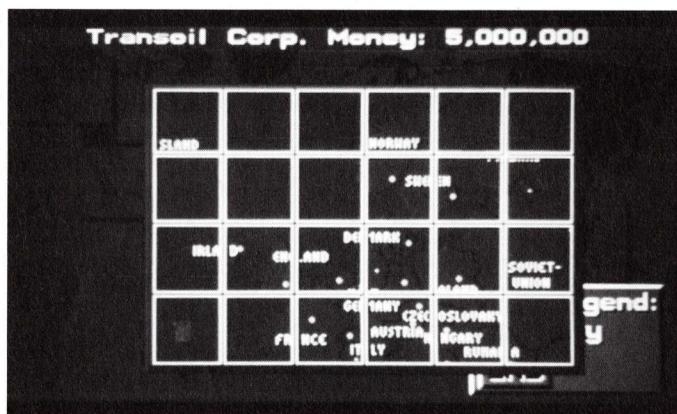
Wenn die Dallas-Familie zur Sommerzeit vom Fernsehschirm verschwindet, leidet mancher Fan Entziehungskräften. „Oil Imperium“ lindert sie. Besser noch: Es bringt den Spieler selber in die Position ei-

nes Petro-Managers. Dessen große und kleine Sorgen sind Schürfrechte, Tanks, Statistiken und Geheimaktionen. Ort des Geschehens ist das repräsentative Büro einer Ölfirma, denn dort laufen alle Fäden zusammen. Der moderne Ölmagnat agiert vom Schreibtisch aus; über sechs Menü-Icons lenkt er die Geschicke seines Öl-

geschäftes. Hinter dem Icon mit dem Koffer verbergen sich die Brandschutzunterlagen der Firma. Mit Hilfe des Telefon-Icons wird kommuniziert, intrigiert und delegiert. Das Schubladen-Icon öffnet das Fach mit den geheimen Unterlagen. Sabotageakte, Beschattungen und Spionage werden über dieses Icon eingeleitet. Ferner befinden sich darin Geschäftsberichte und Statistiken der Firma. Mit dem Icon „Weltkarte“ verschafft man sich Übersicht über die Verfügbarkeit von Schürflizenzen und ungenutzten Ölfeldern. Zudem informiert die Karte über die Präsenz konkurrierender Ölfirmen. Zentrale Bedeutung hat das Computer-Icon, denn alle geschäftlichen Transaktionen werden per EDV erledigt. Das sechste Icon zeigt eine Zeitung mit aktuellen Nachrichten aus dem Ölgeschäft.

dürfnis nach Individualität Rechnung. Der Spieler darf die Büroeinrichtung nach Geschmack auswählen und ist in seiner unternehmerischen Strategie an keine Vorgaben gebunden. Erfolg kann sich bei gewissenlosen J.R.-Clones ebenso einstellen wie bei humanistisch geprägten Ehrenleuten. Wer bislang „Ports of Call“ als beste Wirtschaftssimulation angesehen hat, sollte seine Meinung an „Oil Imperium“ überprüfen. Denksportler und Hobby-Ökonomen werden sowieso ihre Freude haben.

(Matthias Schmidt)



Knallharte Geschäftsleute teilen die Welt in Quadrate. Interessant sind lediglich Areale mit Ölvorkommen.

Preis: 60 Mark	
Hersteller: reLINE	
Vertrieb: Rushware	
Spaß	10
Grafik	8
Sound	4
Idee	9
Schwierigkeit	8

„Oil Imperium“ fasziniert. Es trägt beispielsweise dem Be-

Yuppi's Revenge Die Männer am Ölhahn

Spieler werden ins Jahr 1960 versetzt. Für einen der größten amerikanischen Ölkonzerne ist es das Jahr der Erkenntnis. Fehlspekulation und Mißmanagement haben das Unternehmen an den Rand des Bankrotts gebracht. Alle Manager werden gefeuert. Auf der Hauptversammlung wird beschlossen,

den Konzern in vier gleich große Teilfirmen aufzuteilen, deren Leitung den vier besten Absolventen der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Harvard University übertragen wird. Jeder Spieler – ein bis vier Spieler sind möglich – magt ein Viertel des Konzerns und erhält für den Einstieg ein Startkapital von drei Millionen Dollar, einen kleinen Tanker und ein Expeditionsteam. Dann kann's losgehen. Per Flugzeug

reist man nach Arabien, Mexiko, Venezuela oder Sumatra, besorgt eine Forschungsausrüstung und sucht mit Hilfe modernster Methoden nach dem schwarzen Gold. Dort, wo man Ölvorkommen vermutet, wird gesprengt. Anhand der Form seismologischer Wellen läßt sich erkennen, ob es an dieser Stelle Öl gibt. Wenn man ein Ölfeld entdeckt hat, sollte man sich sofort die Konzession sichern und mit Probebohrungen beginnen.

denken, daß der Angegriffene seine Hubschrauberflotte zur Abwehr einsetzen und den Saboteur stellen könnte. Für dessen Auftraggeber kann das sehr teuer werden, da der Saboteur ausgelöst werden muß.

„Yuppi's Revenge“ ist weniger durch seine Grafik als vielmehr aufgrund seiner Komplexität interessant. Es gibt unterschiedliche Strategien, mit denen man sein Imperium aufbauen kann. Man mag sein Geschäftsglück mit Fairplay oder – wie Fiesling J. R. es jeden Dienstag vormacht – mit Tücke und Hinterlist versuchen.

(A. Fuchs)



Öl-Yuppis haben viel zu verlieren. Dicke Konten und viele Tanker garantieren noch lange kein Geschäftsglück.

Nach einer erfolgreichen Bohrung wird das Öl vor Ort in Tanks gepumpt. Von dort kann es dann per Schiff nach New York oder Rotterdam gebracht und verkauft werden. Der Spieler ist für Transport und Verkauf des Öls zuständig.

Im Wettbewerb mit weiteren Mitspielern wird der Menüpunkt Sabotage interessant. Mit Hilfe eines Saboteurs kann man seinen Konkurrenten erheblichen Schaden zufügen, beispielsweise durch Attentate auf deren Öltanker oder Ölquellen. Dabei ist jedoch zu be-

Preis: 85 Mark	
Hersteller/Vertrieb: Ariolasoft	
Spaß	9
Grafik	2
Sound	1
Idee	8
Schwierigkeit	8

Balance of Power — The 1990 Edition

Diplomatie für Fortgeschrittene

Wer mit Gewalt regiert, ist in „Balance of Power — The 1990 Edition“ schnell weg vom Fenster — sprich Bildschirm, denn er löst in dieser geopolitischen Simulation unweigerlich den nuklearen Krieg aus.

Ideologien und Handlungsweisen. Das hohe Ziel des Handelnden ist internationales Prestige. Nicht Terror und Tücke sind gefragt, sondern Voraussicht und diplomatisches Gespür.

„BOP — The 1990 Edition“ ist die aktualisierte und erweiterte Version von „Balance of Power“. Zu den grundlegenden Veränderungen gehört die Multipolarität. Der Vorgänger funktio-

und Kriege auslösen, was naturgemäß Auswirkungen auf das Handeln der Supermächte hat. Die Zahl der aktiven Länder hat der Programmierer Chris Crawford von 62 auf 80 erhöht und gleichzeitig die landesspezifischen Daten auf den Stand von 1988 gebracht. Wie bei der Vorgängerversion ist die Amtszeit des Landesvaters auf acht Jahre festgelegt.

BOP ist unterteilt in ein Anfänger-, Fortgeschrittenen- und Expertenlevel. Neulinge sollten auf dem untersten Level beginnen, um zumindest die ersten zwei Regierungsjahre zu überstehen.

Nach dem Ladevorgang wählt man „seine“ Administration — entweder die USA oder die UDSSR — und die Schwierigkeitsstufe. Daraufhin erscheint die Weltkarte. Mit der Maus kann man Länder einzeln anklicken und alle relevanten Daten zu Wirtschaft, Sozialgefüge und Militär sowie zur gesamt-politischen Tendenz abrufen. Je nachdem, was bewirkt werden soll, gewährt man der betreffenden Regierung oder den Oppositionsgruppen Militär- und Wirtschaftshilfe. Weiterhin kann man im Stile einer „Finlandisierung“ Einfluß nehmen. Dabei läßt man das Land zum Schein politisch selbstständig, hält es jedoch in Abhängigkeit zum eigenen Land. Entscheidungen werden nach eingehender Erörterung mit vier Beratern getroffen. Schließt man den Spielzug ab und erwartet gespannt die Reaktion der Gegenseite, denn die Politiker der anderen Großmacht nehmen Einmischungen nicht gern hin. Zunächst beschränken sich die Regierungen darauf, einander diplomatische Noten zuzusenden. Lehnt man ein Einlenken ab, kann sich die ganze Sache zu einer gefährlichen Krise zwischen den Supermächten auswachsen. Wer bei diesen Verhandlungen die Nase vorne hat und den Frieden wahren kann, erntet die begehrten Prestigepunkte, die man zum erfolgreichen Abschluß der Simulation benötigt.

Ein allzu kühnes Vorgehen kann schnell zur Situation Def-

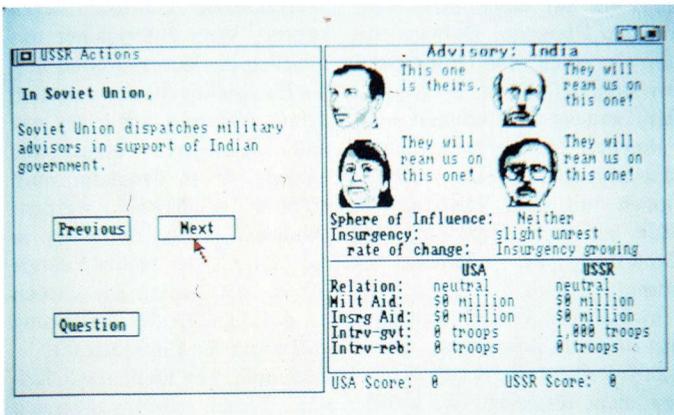
Con 1 (Defence Condition 1), also einem nuklearen Schlagabtausch führen. Hier wird deutlich, wie wichtig es ist, auch nachgeben zu können — selbst wenn man dabei Prestigepunkte verliert.

BOP ist eine komplexe und fesselnde Simulation geopolitischer Zusammenhänge, die im Zweispieler-Modus besonders interessant wird. Man führt spätestens angesichts einer drohenden Katastrophe direkte, mündliche Verhandlungen mit dem Gegenspieler und wechselt von einer offensiven zur defensiven Politik. Alles zum Wohle der Menschheit. Sollte es doch einmal zum Atomkrieg kommen, dann wird der Bildschirm schwarz. Ein schlichter Schriftzug verkündet, daß Fehler solchen Ausmaßes nicht mit der faszinierenden Animation eines Atompilzes belohnt werden.

Sowohl bei der ersten als auch bei der neuesten BOP-Version haben Studenten der politischen Wissenschaften an der Yale University mitgewirkt. Sie verwenden BOP in ihrer Fakultät, um weltpolitische Zusammenhänge aufzuzeigen und zu verstehen.

Bei BOP wird kein besonderer Wert auf Grafik gelegt, sie entspricht dem Durchschnitt. Sound fehlt völlig. Der Schwerpunkt liegt auf Hintergrundinformationen und programmierten Interdependenzen. Nur damit ist es möglich, mit politischen Schachzügen annähernd realistische Reaktionen zu erzielen.

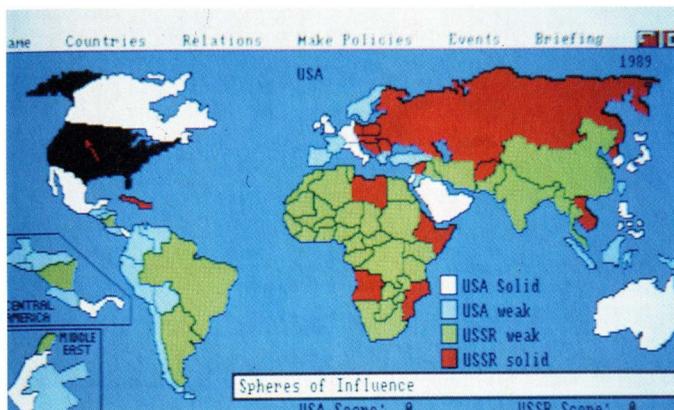
(R. de Flers)



Ein vierköpfiges Beraterteam diskutiert realitätsnah die möglichen Folgen eines politischen Eingriffes.

„Balance of Power“ — kurz BOP — ist kein Spiel, sondern eine realitätsnahe Simulation internationaler wirtschaftlicher und diplomatischer Verflechtungen. In BOP wird man zum Staatschef einer der Supermächte, USA oder UDSSR, und versucht, auf 80 Länder Einfluß auszuüben. Die Großmächte stehen sich hier nicht als Feinde gegenüber, sondern lediglich als politische Machtblöcke mit unterschiedlichen

nierte bipolar, eine Ursache rief eine Wirkung hervor. Dabei konnten nur die Großmächte auf die übrigen Länder einwirken. In der neuen Version kann eine Ursache mehrere Auswirkungen haben, die sich oft erst im Verlauf der Simulation zeigen. Neu ist die Einbeziehung des weltweiten Handels zwischen den Ländern. Außerdem können alle Länder unabhängig von den Großmächten untereinander diplomatische Krisen



An der Farbe eines Landes läßt sich ablesen, welche Großmacht dort in welchem Maße Einfluß ausübt.

Preis:	89 Mark
Hersteller:	Mindscape
Vertrieb:	Rushware
Spaß	9
Grafik	5
Sound	keiner
Idee	10
Schwierigkeit	10

Purple Saturn Day

Ein Bussi für den Sieger

Olympiade am Saturn! Von fernen Planeten reisen die besten Sportler an, um ihre Fähigkeiten in vier galaktischen Sportarten unter Beweis zu stellen. Und nicht zuletzt, um für ihre Anstrengungen mit dem Kuß der Sternenprinzessin belohnt zu werden.

Endlich bricht der Tag an, an dem die besten Sportler unserer Galaxie miteinander wettstreiten. Alljährlich wird diese galaktische Olympiade mit vier Disziplinen zelebriert, und alles was Rang und Namen hat, nimmt teil. Dies sind: Ein Schlangwesen, ein Roboter, eine kristallköpfige Kreatur und der muskelbepackte Crooli-Krieger aus „Captain Blood“. Sogar ein ondulierter Sportsmann von der alten Mutter Erde ist dabei. Dessen Rolle fällt dem Spieler von „Purple Saturn Day“ zu. Jeder Wettkämpfer weiß: Nicht mit einem Lorbeerkrantz oder Pokal wird der Sieger belohnt, sondern mit einem wunderbaren Kuß. Die Sternenprinzessin wird den Olympioniken in ihre Arme schließen und ihm einen

dicken Kuß aufdrücken. Kein Wunder, daß jeder sein Letztes gibt und versucht, Widersacher auszustechen. Daß dies nicht so einfach sein kann, lassen schon die äußerlichen Eigenarten der Teilnehmer vermuten. Deren mentale und physische Kräfte sind sehr unterschiedlich – und unberechenbar, denn „Purple Saturn Day“ zeigt hier seinen Biogame-Charakter: Alle Lebewesen sind lernfähig und entwickeln sich weiter. Der Gastspieler von der Erde kann sich auf einiges gefaßt machen. Vier ungewöhnliche Sportarten fordern Geschicklichkeit und Schnelligkeit. Zunächst kann man sich unter den englischen Bezeichnungen Ring Pursuit, Brain Bowler, Time Jump und Tronic Slider jedoch kaum etwas vorstellen. Ein Klick auf

das Window Ring Pursuit lädt kurz eine farbenfrohe Grafik und führt dann ins nicht minder bunte Actionspiel. Mit Raumgleitern rasen die beiden Kontrahenten nun auf dem Saturnring wie auf einer Rennbahn um den Planeten. Dabei müssen sie einen Slalomparcours bewältigen, auf dem Raumschiffwracks die Stangen und Fähnchen einer gewöhnlichen Slalomstrecke ersetzen. Kollisionen mit dem galaktischen Müll bedeuten zwar nicht die Zerstörung des Gleiters, es kommt jedoch zu einem Geschwindigkeitsverlust und damit zu einem Zeitverlust. Da die Reihenfolge der Disziplinen nicht festgelegt ist, wählt man jetzt eine beliebige aus, zum Beispiel Brain Bowler. Hier ist das Spielfeld ein Elektronengehirn. Jeder Spieler muß seine Feldseite, eine Hemisphäre mit defekten Chips und Leitungen, reparieren. Mit Hilfe eines Energieballes werden im Hirn Schalter umgelegt und umherirrende Elektronen dadurch auf die richtigen Leiterbahnen gelenkt. Um hier noch mehr Verwirrung zu stiften als ohnehin vorhanden, hüpfen die Spieler aufs gegnerische Feld, zapfen dort Energiequellen an, verstellen die Schalter und stören so den Elektronenfluß.

Brain Bowler verlangt Konzentration und produziert Streß. Zum Absenken des hohen Adrenalinspiegels eignet sich die Disziplin Time Jump, die man als Weitsprung durch die Jahrtausende charakterisieren könnte. Vom Jumpgleiter aus schießen die Kontrahenten fließig Energiekugeln ab, sammeln deren glühende Scherben auf und absorbieren derart die Energie. Diese Prozedur muß dreimal wiederholt werden. Dann erst erfolgt der Jump in die Zeiten. Je mehr Energie vorher aufgenommen worden ist, desto größer der Zeitsprung und damit die Punktzahl. Nun muß nur noch die Disziplin Tronic Slider siegreich durchlaufen werden. Austragungsort ist ein viereckiges Spielfeld mit undurchdringlicher Energiebande. Auf dem Feld verteilt stehen Säulen, die umfahren werden müssen, während der Sliderfahrer wiederum Energiebällen nachjagt, sie abschießt und ihre Energie absorbiert. Energie bedeutet Punkte. Und genau deshalb machen die beiden einander das Leben schwer. Einer rammt des anderen Gefährt, so daß es aufgenommene Energiestücke wieder verliert, die vom Angreifer aufgesammelt werden. Wer aus dem harten Kampf gegen die



Ein defektes Elektronengehirn eignet sich nicht zum Denken – aber zum Spielen. Sinn der Spielerei ist die Reparatur kaputter Chips und Leitungen.



Ein Wettkämpfer erscheint merkwürdiger als der andere. Der strahlende Erdenschönling paßt gar nicht so recht in diese exotische Gruppe.



Jeder Spieler bemüht sich, seine Hemisphäre zu reparieren. Der Gegner tut sein Bestes, die geschaffene Ordnung wieder durcheinanderzubringen.

Video und Grafik

Fortsetzung von Seite 36

schaft auf Wunsch weiche Übergänge nicht nur zwischen Farben, sondern auch zwischen zwei verschiedenen Materialien. Alle Textureigenschaften können beliebig kombiniert, und so völlig neue Materialien erzeugt werden.

Damit sind lediglich einige der ungewöhnlichen Features von Construct gestreift worden. Alle anderen Funktionen zur Objektkonstruktion sind ebenfalls vorhanden und werden im Handbuch nicht nur beschrieben, sondern im Zusammenhang erklärt und mit Beispielen und Abbildungen verdeutlicht.

„Beams“ ist der Kern des Reflections-Systems, der eigentliche Raytracer. Die editierte Szene wird zunächst in eine Datenstruktur umgewandelt, die dem Raytracer angibt, wo im Raum welches Objekt liegt. Dieses Raumgitter scheidet vorab die Sektoren der Szene aus, die leer sind, in denen also keine Objekte abgebildet werden müssen. „Grid“ besorgt diese Vorverarbeitung innerhalb weniger Minuten. Der Raytracer kann dann anhand dieser Datenstruktur leere Sektoren über-

springen und braucht nur noch die tatsächlich vorhandenen Objekte abzubilden. Hierin liegt der enorme Geschwindigkeitsgewinn gegenüber den üblichen Raytracing-Methoden, bei denen jeder vorhandene Punkt einzeln berechnet wird. „Beams“ zeichnet die Bilder in mehreren Größen, von einer 32×26 Pixel großen Testabbildung bis zu HiRes von 704×580 Pixel. Der HAM-Modus läßt sich bis zur LoRes-Größe von 352×290 Punkten einsetzen. Antialias wird, stufenweise einstellbar, für Texturen und/oder Farbsprünge berechnet. Die Rechentiefe beim Raytracing, die Schlagschattenberechnung und die Abstände der berechneten Bildpixel können mit sinnvollen Parametern beeinflusst werden. Die von „Beams“ erzeugten Bilder weisen eine Tiefe von 24 Bitplanes auf. Das sind die berühmten 16 Millionen Farben, die auch der Amiga irgendwann einmal darstellen wird. Vorläufig muß diese Pracht noch auf die maximalen sechs Bitplanes des HAM-Modus heruntergerechnet werden. „Show“, das nächste Programm im Reflections-System, rechnet das Bild auf die Darstellungsmöglichkeiten des Amiga um, so daß die

Zeit und gegen den Konkurrenz als Sieger hervorgeht, bekommt endlich den wohlverdienten Kuß. Ein lautes Schmatzgeräusch läßt den Spieler vorm Amiga akustisch daran teilhaben.

„Purple Saturn Day“ zeigt phantastische 3D-Grafiken und ebenso gelungene Animationen. Neben optischen Attraktionen wird eine unterhaltsame Mischung aus Action-, Strategie- und Sportspiel geboten, die dank einer vorbildlichen Anleitung in Deutsch/Französisch/Englisch leicht zu spielen ist. Die Steuerung erfolgt über Maus, Joystick oder Tastatur. Um sich mit den Besonderheiten der Lenkung und der Sportarten vertraut zu machen, empfiehlt sich eine Spielprobe im Trainingslager. All dies ist für 80 Mark zu haben — kaum zu

glauben, wenn man bedenkt, daß manches simple Ballerspiel für den gleichen Preis angeboten wird. Das einzige, das manches Spielerduo vermissen wird, ist der Zwei-Spieler-Modus. Angesichts der Spannung und Hektik vergißt man jedoch seinen Gram über diesen Mangel.

(R. de Flers)

Preis: 80 Mark	
Hersteller: Exxos	
Vertrieb: Bomico	
Spaß	10
Grafik	10
Sound	7
Idee	9
Schwierigkeit	9

gewohnten Farbmodi 16/32-Farben beziehungsweise HAM zustandekommen. Da diese Umrechnung eine Weile dauert, wird das Bild schließlich als IFF-Bild gespeichert und kann mit „Get_IFF“ schnell geladen, betrachtet und weiterverarbeitet werden.

Die erwähnte Kompatibilität zu Sculpt3D wird durch zwei Hilfsprogramme erzielt, die ebenfalls auf der Diskette vorhanden sind. „Get_sculpt“ liest Szenen aus Sculpt oder Animate und wandelt die geometrischen Daten in Reflections-Dateien um. Observer-, World-, Edge- und Lampdaten müssen dabei neu gesetzt werden, Kugeln, die in Sculpt aus zahlreichen Dreiecken bestehen, können durch echte Reflections-Kugeln ersetzt werden. „Put_Sculpt“ ist für den umgekehrten Vorgang zuständig; es wandelt „Construct“-Szenen in Sculpt-Object-Daten um. Kugeln werden dabei ignoriert und müssen in Sculpt neu gesetzt werden.

Der Autor kündigt ein Erweiterungssystem für Reflections an, bestehend aus Animationsgenerator, Preview-Programm zum Abspielen einer Animation als Strichgrafik. Dazu kommen

soll ein weiteres Bilderzeugungsprogramm, das den schnellen und im Profibereich häufig eingesetzten Scan-Line-Algorithmus verwendet und das besonders für die kommende Parallelverarbeitung geeignet sein wird.

Reflections ist ein glänzendes Beispiel dafür, was Bookware sein kann. Ein interessantes Programm wird durch umfassende und vertiefende Informationen im Buch beträchtlich aufgewertet. Für den Anwender resultiert daraus ein Grundverständnis der behandelten Themen, das über die reine Programmbenutzung hinausführt. Das Buch ist in einem für die komplexe Materie relativ lockeren, informativen Ton geschrieben und vermeidet sowohl mathematische Trockenheit als auch wolkige Verkaufsfloskeln. Der flotte Verkaufsspruch von der „Profisoftware zum Buchpreis“ ist hier angesichts des Preises fast eine Untertreibung.

(Manfred Heinze)

Info: Bookware: Amiga Reflections, C. Fuchs, Markt & Technik, Haar bei München, 1989, 152 Seiten, eine Programm-diskette, 98 Mark, ISBN 3-89090-727-X.

Bio Challenge

Hirn mit Schutzblech

Vorausgesetzt, das menschliche Gehirn entwickelt sich im Laufe der Evolution zum perfekten Denkapparat und der Körper verkümmert, so geschieht vielleicht das, was sich Programmierer für „Bio Challenge“ ausgedacht haben. Da ersetzen Ingenieure den unzulänglichen Körper durch einen Roboter. Ergebnis ist ein Androide mit menschlichem Gehirn.

Der Spieler steuert einen solchen Androiden mit dem Joystick über unwirtliche Planeten und sucht nach Bruchstücken von Amuletten. Dabei wird getestet, ob die physisch hilflose Menschheit in Gestalt von Androiden überleben könnte. Im Intro wird die Umwandlung eines menschlichen Antlitzes in das eines Androiden in technisch perfekter Ausführung gezeigt. Der unglaubliche Vorgang wird durch hervorragenden Sound untermalt, der nicht etwa digitalisiert, sondern mit dem „Soundtracker“ komponiert wurde. Jean Baudlot, der auch Musik für Richard Clayderman schreibt, ist der Schöpfer der Melodie.

Während der Androide auf fremden Planeten nach Teilen eines Amuletts sucht, greifen Aliens an, die an seinen Ölserven interessiert sind. Sobald alle Stücke eines Amuletts beisammen sind, geht es zum nächsten Planeten. Diese Reise gestaltet sich als schwieriges und gefährvolles Unternehmen, – ein Härtestest für die blecherne Gestalt. Sie muß den fremden Wesen nicht nur ausweichen, sondern sie auch zerstören. Zudem muß immer wieder Öl aus gelben Tonnen nachgefüllt werden, da Androiden ihre Energie und Beweglichkeit durch Öl erhalten. Bei jeder Berührung mit den fremdartigen Wesen geht jedoch ein wenig Öl verloren.

Vor farbenprächtigen Hintergründen – Amigas Farbpalette wurde voll ausgeschöpft – kämpft und sammelt der Androide auf sechs Leveln. Jedes Level korrespondiert mit meh-

rerer Planeten, auf denen je vier Teile des Amuletts versteckt sind. Gegen Aliens wehrt er sich mit Hilfe fliegender roter Wesen, die er bei seinen Drehungen als Wurfgeschosse verwendet. Oder aber er springt auf Antigravitationsplatten – auch das Katapultieren zur Seite gilt –, die dann auf zeitweilig unsichtbare grüne, rote oder blaue kugelförmige oder wurmartige Aliens fallen. Die getroffenen Wesen verwandeln sich in Teile des Amuletts oder zerfallen in ihre Einzelteile, die wiederum Lebensenergie bedeuten. Allerdings kann der Androide nur jeweils vier dieser Überreste sammeln, dann muß er auf die Hauptebene zurück, wo sie durch einen Sprung auf die Transmitterplattform in Energie umgewandelt werden. In der oberen Bildschirmzeile ist neben der Anzahl der Leben die vorhandene Ölmenge abzulesen.

Schwebende rotierende Kästen müssen angesprungen werden und transportieren die Spielfigur auf den nächsten Planeten. Aber auch die nur kurzzeitig am Horizont erscheinenden Kessel sind zu beachten, denn sie schenken zusätzliche Zeit. Wehe aber, der Roboter stürzt in eine Felsspalte – ein Leben, alle Amulette und Energiekugeln sind verloren. Wenn alle Amulette gefunden sind, sollten mindestens vier Energiekugeln und etwas Öl vorhanden sein, bevor die Reise ins Planetensystem durch einen Sprung auf die Transmitterplatte weitergeht. Denn wenn nicht genügend Energie vorhanden ist, hat die Spielfigur im bevorstehenden Kampf gegen den Wächter des nächsten Levels keine Chance. Wie ein gigantischer gepanzerter Krebs erscheint dieser furchterregende Wächter, dessen Scheren und Granaten tödlich sind. Für den Roboter gibt es nur eine Möglichkeit: Er muß an die Decke des Höhleneingangs springen, wodurch er sich in ein fliegendes Geschütz verwandelt. Während dies langsam zu Boden sinkt, muß es mindestens sechs Schuß gegen den ungepanzerten Kopf des Wächters abgeben. Dann ist der



Nirgends ist der Androide vor Aliens sicher. Sie verfolgen ihn am Boden und in der Luft.



Gefahr geht selbst von unscheinbaren Gegnern aus, große Sprungkraft ist lebensrettend.



Blech statt Haut, Öl statt Blut. Das einzig menschliche des Androiden ist sein Hirn.

Weg zum nächsten Level frei. Langeweile kommt nicht auf, da es auf jedem Level sehr viele Verstecke für Amulettstücke gibt und immer neue Gefahren die Suche erschweren.

Preis: stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest
 Hersteller: Delphine Software
 Vertrieb: Ariolasoft

Spaß	8
Grafik	9
Sound	7
Idee	8
Schwierigkeit	9

(K. Thielbeer)

Fortsetzung von Seite 126

2. Stehende Wellen (Reflexion einer Welle in sich selbst)

Im Untermenü kann zwischen einer Reflexion am dünneren Medium (kein Phasensprung) und am dichteren Medium (Phasensprung um π) gewählt werden.

Die Schwingungsperiode T kann in 2, 4, 8, 16 oder 32 Stufen aufgeteilt sein. Die Zahl der Diagramme pro Bildschirmhälfte kann zwei, vier oder acht betragen, darf jedoch die Anzahl der Stufen nicht überschreiten.

In der linken Bildschirmseite sind die ein- und auslaufenden Wellen zu sehen.

In der rechten Bildschirmseite werden die stehenden Wellen als Summe der ein- und auslaufenden Welle angezeigt. Nach einem Tastendruck erfolgt die Ausgabe aller errechneten stehenden Wellen in einem Diagramm.

3. Intensitätsabschwächung

In einem Untermenü fragt das Programm ab, ob die Abschwächung durch Reflexion oder durch Eindringen in einen Körper erfolgen soll.

Nun muß man die Abschwächung in Prozent eingeben. Das bedeutet bei der Reflexion die gesamte Abschwächung und beim Eindringen die Abschwächung pro Bildpunkt im Medium.

Bei der Reflexion erfolgt eine Verzweigung zu Punkt 2. Beim Eindringen müssen die Dicke des Mediums (1 bis 600 Punkte), die Amplitude und die Frequenz eingegeben werden.

4. Überlagerung zweidimensionaler Wellen

Im Untermenü kann zwischen flächiger Darstellung, Kreisdarstellung und räumlicher Drahtgitterdarstellung gewählt werden.

Bei der flächigen Darstellung werden zuerst die Wellenlängen und der Senderabstand in Punkten eingegeben. Beide Wellen erscheinen in Form von Kreisen.

Bei der räumlichen Darstellung müssen die Wellenlängen in 3,75 Punkten pro Recheneinheit eingegeben werden. Gerechnet wird von -80 bis 80 in X- und Y-Richtung. Außerdem erfolgt die Eingabe der Amplituden, des Senderabstandes und der Rechenschrittweite.

Nun erscheint ein Koordinatenkreuz und ein Drahtgittermodell in schräger Draufsicht unter einem Winkel von 45 Grad. Ist der Rechengang beendet, so kann man das Gitter mit den Cursortasten um die X- und Z-Achse drehen. Es wird pro Tastendruck um einen Winkel von 15 Grad weitergedreht. Wird eine andere Taste als die der Cursortasten gedrückt, so bricht der Zeichenvorgang ab. Die Schleife wird jedoch nicht beendet. Durch Betätigen der Return-Taste kehrt das Programm ins Untermenü zurück.

5. Beugung und Interferenz an Spalten

Im Untermenü besteht die Auswahl zwischen der Interferenz am Einfachspalt, am Doppelspalt und an einem Gitter. Beim Einfachspalt muß lediglich die Wellenlänge eingegeben werden.

Beim Doppelspalt und beim Gitter erfolgt zusätzlich die Eingabe des Spaltenabstandes. Die Spaltenbreite entspricht immer der doppelten Wellenlänge.

Nun werden die optische Achse des Spalts, die ankommenden Wellenfronten vor dem Spalt und des Interferenzfeldes hinter dem Spalt in Form von Halbkreisen ausgegeben.

(D. Mieskes/tr)

Programmname: Wellen

Sprache: AmigaBASIC

Utility: Das File „exec.bmap“ muß sich in Libs-Directory der Workbench befinden.



Auf Leserdiskette

ABC

Abtippen mit beliebigem Editor

(ohne Zeilennummer)

Überprüfen mit Checksum (neue Version)

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * Simulation von Wellen *
4 REM *
5 REM * von Hans Dieter Mieskes *
6 REM * Droste-Huelshoffstr. 34 *
7 REM * 8900 Augsburg *
8 REM *
9 REM *****
10
11 IF FRE(-1)>=190000& THEN GOTO anfang
12 BEEP:CLS
13 LOCATE 8,17:PRINT "Es ist nicht genug
   Systempeicher vorhanden !"
14 LOCATE 10,27:PRINT "Bitte eine Taste drücken !"
15 WHILE INKEY$="" :WEND
16 SYSTEM
17
18 anfang:
19 CLEAR,120000&
20 DIM y%(9600):pi=3.1415926535#
21 DIM c%(160,160)
22
23 PRINT "Suche die .bmap-Datei"
24 DECLARE FUNCTION allocmem& LIBRARY
25 DECLARE FUNCTION doio% LIBRARY
26 DECLARE FUNCTION opendevic% LIBRARY
27 DECLARE FUNCTION allocsignal% LIBRARY
28 DECLARE FUNCTION findtask& LIBRARY
29 LIBRARY "exec.library"
30
31 WINDOW CLOSE 1:SCREEN CLOSE 1
32 SCREEN 2,640,200,1,2
33 WINDOW 1,"Eingaben",,2,2
34 GOSUB wclose
35
36 REM ***** HAUPTPROGRAMM *****
37
38 1000
39 CLS
40 LOCATE 2,10:PRINT "Darstellung von Überlagerungen
   harmonischer Wellen"
41 LOCATE 6,20:PRINT "Hauptmenü:"
42 LOCATE 8,25:PRINT "1: Schwebungen"
43 LOCATE 9,25:PRINT "2: Stehende Wellen"
44 LOCATE 10,25:PRINT "3: Intensitätsabschwächung"
45 LOCATE 11,25:PRINT "4: Überlagerung
   2-dimensionaler Wellen"
46 LOCATE 12,25:PRINT "5: Spaltinterferenzen"
47 LOCATE 14,25:PRINT "e: Programmende"
48 LOCATE 22,54:PRINT "Von Hans Dieter Mieskes"
49 LOCATE 17,21:PRINT "Gewünschten Bereich
   eingeben:"
50 1001
51 wahl$=INKEY$
52 IF wahl$="1" THEN GOTO schwebung
53 IF wahl$="2" THEN wo=0:ia=1:GOTO stehend
54 IF wahl$="3" THEN GOTO reflexion
55 IF wahl$="4" THEN GOTO zweidim
56 IF wahl$="5" THEN GOTO spalt
57 IF wahl$<>"e" THEN GOTO 1001
58
59 CLS:LOCATE 10,28:PRINT "Wirklich beenden j/n?"
60 z$=""

```

```

61 WHILE z$<>"j" 756 161 t=t-g 426
62 z$=INKEY$ 911 162 NEXT 801
63 IF z$="n" THEN GOTO 1000 408 163 FOR i%=1 TO 300 338
64 WEND 898 164 PSET(329+i%,F-y%(12%*1%*300+j%*300+i%)),
65 CLS:LOCATE 10,30:PRINT "Auf wiedersehen." 042 229
66 FOR i%=1 TO 5000:NEXT 042 140
67 SYSTEM 891 166 2
68 891 167 t=t-2+1/(2*k)+g 725
69 891 168 NEXT 380
70 REM ***** SCHWEBUNGEN ***** 891 169 z$="" 083
71 891 170 WHILE z$="" 823
72 schwebung: 907 171 z$=INKEY$ 982
73 CLS 081 172 IF z$="d" THEN GOSUB druck 572
74 LOCATE 5,30:INPUT "Amplitude 1: ";a1 824 173 WEND 126
75 LOCATE 7,30:INPUT "Frequenz[2SPACES]1: ";f1 881 174 CLS 448
76 LOCATE 9,30:INPUT "Amplitude 2: ";a2 750 175 NEXT 407
77 LOCATE 11,30:INPUT "Frequenz[2SPACES]2: ";f2 640 176 h=100;z$="" 086
78 CLS 258
79 w1=2*pi*f1:w2=2*pi*f2:g=1/1200:t=0 396 177 LOCATE 1,20:PRINT "Alle stehenden Wellen in einem
80 xa=20:y1=100:y2=100:y3=300 591 178 Diagramm" 642
81 CLS 101 179 LINE(471,200-h)-(471,200+h),2 431
82 GOSUB wopen:COLOR 2,0 649 180 FOR i%=300 TO 100 STEP-1 374
83 LOCATE 1,34:PRINT "Schwebungen" 129 181 IF i% MOD 10=0 THEN LINE(471,i%)-(502,i%-15),2 959
84 LINE(10,100)-(630,100),2 486 182 NEXT 030
85 LINE(10,300)-(630,300),2 495 183 FOR 12%=0 TO 11% 146
86 LINE(20,20)-(20,180),2 747 184 FOR j%=0 TO 1% 705
87 LINE(20,220)-(20,380),2 647 185 PSET(170+i%,200+y%(12%*1%*300+j%*300+i
88 FOR i%=1 TO 1200 616 186 %)),2 906
89 x=20+i%\2 062 187 NEXT 221
90 a=100+a1*SIN(w1*t) 777 188 NEXT 028
91 b=100+a2*SIN(w2*t) 351 189 WHILE z$="" 932
92 LINE(xa,y1)-(x,a),2:LINE(xa,y2)-(x,b),2 801 190 z$=INKEY$ 930
93 LINE(xa,y3)-(x,100+a+b),2 545 191 IF z$="d" THEN GOSUB druck 117
94 t=t+g:xa=x:y1=a:y2=b:y3=100+a+b 187 192 WEND 003
95 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 12 823 193 GOSUB wclose 797
96 NEXT 742 194 GOTO stehend 682
97 z$="" 957 195 REM ***** INTENSITÄTSABSCHWÄCHUNG ***** 634
98 WHILE z$="" 577 196 634
99 z$=INKEY$ 896 197 reflexion: 792
100 IF z$="d" THEN GOSUB druck 846 198 CLS 378
101 WEND 432 199 ia=0:d=0:a=120:F=12:wahl$="" 618
102 12 GOSUB wclose 824 200 LOCATE 5,25:PRINT "Sollen die Wellen:" 185
103 LOCATE 8,30:PRINT "Noch einmal: j/n ":z$="" 234 201 LOCATE 8,30:PRINT "1: Reflektiert werden" 732
104 WHILE z$<>"n" 533 202 LOCATE 9,30:PRINT "2: Eindringen" 358
105 z$=INKEY$ 452 203 LOCATE 11,30:PRINT "e: Ende" 217
106 IF z$="j" THEN GOTO schwebung 986 204 LOCATE 14,27:PRINT "Ihre wahl:" 240
107 WEND 228 205 WHILE wahl$<>"1" AND wahl$<>"2" 455
108 GOTO 1000 986 206 wahl$=INKEY$ 368
109 986 207 IF wahl$="e" THEN GOTO 1000 114
110 REM ***** STEHENDE WELLEN ***** 986 208 WEND 764
111 986 209 WHILE ia<=0 OR ia>100 518
112 stehend: 947 210 ia=1:CLS 122
113 CLS:z$="" 746 211 LOCATE 6,20:INPUT "Intensitätsabschwächung in %:
114 LOCATE 5,20:PRINT "Erfolgt die Reflexion am:" 181 ":ia 857
115 LOCATE 8,35:PRINT "1: Dünnen Medium" 659 212 WEND 211
116 LOCATE 9,35:PRINT "2: Dichten Medium" 755 213 ia=(100-ia)/100:CLS 787
117 LOCATE 11,35:PRINT "e: Ende" 219 214 IF wahl$="1" THEN wo=1:GOTO stehend 149
118 LOCATE 14,30:PRINT "Ihre Wahl:" 728 215 WHILE d<1 OR d>600 108
119 WHILE z$<>"1" AND z$<>"2" 043 216 d=80 709
120 z$=INKEY$ 186 217 LOCATE 8,25:INPUT "Dicke des Mediums:":d 263
121 IF z$="e" AND wo=0 THEN GOTO 1000 112 218 LOCATE 8,25:PRINT "[32SPACES]" 417
122 IF z$="e" AND wo=1 THEN GOTO reflexion 986 219 WEND 947
123 WEND 228 220 LOCATE 8,30:INPUT "Amplitude: ";a 575
124 IF z$="1" THEN m=0 ELSE m=1 912 221 LOCATE 10,30:INPUT "Frequenz : ";F 912
125 CLS:k=0 416 222 v=2*pi*F:g=1/1200:t=0 796
126 WHILE k<1 OR k>5 184 223 d1=320-d\2:d2=320+d\2 473
127 LOCATE 8,25:INPUT "Fächerung 2`k <1..5>:";k:CLS 654 224 CLS:z$="" 152
128 WEND 216 225 GOSUB wopen:COLOR 2,0 208
129 k=2`k 455 226 LOCATE 1,21:PRINT "Intensitätsabschwächung bei
130 ads: 833 227 Durchgang" 772
131 LOCATE 8,20:INPUT "Diagramme/Bildschirm 624
132 <2/4/8>:";l%:CLS 228
133 IF ((l%>2) AND (l%<4) AND (l%>8)) OR (l%>k) 229
134 THEN ads 067 230 LINE(d1,20)-(d1,380),2 766
135 g=1/300:w=4*pi:h=8\l% 983 231 LINE(d2,20)-(d2,380),2 308
136 11%k\l%-1\l%=-1\l%-1:t=1:q=ia*h*12 492 232 LINE(d1,20)-(d2,380),2 292
137 GOSUB wopen:COLOR 2,0 364 233 LINE(d1,380)-(d2,380),2 402
138 FOR 12%=0 TO 11% 328 234 FOR i%=0 TO 1200 018
139 IF wo=0 THEN LOCATE 1,32:PRINT "Stehende Wellen" 437 235 x=20+i%\2 520
140 IF wo=1 THEN LOCATE 1,21:PRINT 019
141 "Intensitätsabschwächung bei Reflexion" 508 236 y=200-a*SIN(v*t) 019
142 FOR j%=0 TO 1% 947 237 LINE(xa,ya)-(x,y),2 436
143 F=25*h+j%*48*h 129 238 t=t+g:xa=x:ya=y 665
144 LINE(10,F)-(310,F),2 391 239 IF x>d1 AND x<d2 THEN a=a*ia 618
145 LINE(330,F)-(630,F),2 403 240 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 390 187
146 LINE(310,F-20*h)-(310,F+20*h),2 256 241 NEXT 706
147 LINE(630,F-20*h)-(630,F+20*h),2 383 242 WHILE z$="" 306
148 NEXT 430 243 z$=INKEY$ 373
149 FOR j%=0 TO 1% 917 244 IF z$="d" THEN GOSUB druck 211
150 F=25*h+j%*48*h 275 245 WEND 237
151 FOR i%=1 TO 300 804 246 390 GOSUB wclose:GOTO reflexion 829
152 a=h*12*SIN(w*t) 541 247 REM ***** 2-DIMENSIONALE WELLEN ***** 829
153 y%(12%*1%*300+j%*300+i%)=a 125 248 829
154 PSET(9+i%,F-a),2 746 249 zweidim: 904
155 IF INKEY$<>" " THEN GOSUB wclose:GOTO 249
156 stehend 249 250 CLS:z$="" 731
157 t=t-g 262 251 LOCATE 5,20:PRINT "Darstellungsarten
158 NEXT 573 252 2-Dimensionaler Wellen" 615
159 t=t-g 674 253 LOCATE 7,25:PRINT "1: Flächige Darstellung" 190
160 FOR i%=300 TO 1 STEP-1 817 254 LOCATE 8,25:PRINT "2: Räumliche Darstellung" 642
161 a=q*SIN(w*t+pi*m) 245 255 LOCATE 10,25:PRINT "e: Ende" 064
162 y%(12%*1%*300+j%*300+i%)+a 482 256 LOCATE 13,20:PRINT "Ihre Wahl:" 351
163 PSET(9+i%,F-a),2*(i% MOD 2) 542 257 WHILE z$<>"e" 553
164 IF INKEY$<>" " THEN GOSUB wclose:GOTO 257
165 stehend 493 258 z$=INKEY$ 840
166 259 IF z$="1" THEN GOTO zweid 430
167 260 IF z$="2" THEN GOTO dreid 034
168 WEND 452

```



```

451 IF w$="2" THEN GOTO doppelt
452 IF w$="3" THEN GOTO gitter
453
454 REM ***** EINFACHSPALT *****
455
456 einfach:
457 j%=(540+w)\w
458 FOR i%=1 TO j%
459 r%=i*w
460 CIRCLE(140,200),r%,2,p1,p2,.89
461 IF INKEYS<>" THEN GOTO 75
462 NEXT
463 LOCATE 1,26:PRINT "Beugung am Einfachspalt"
464 z$=""
465 WHILE z$=""
466 z$=INKEYS
467 IF z$="d" THEN GOSUB druck
468 WEND
469 75 GOSUB wclose
470 GOTO spalt
471
472 REM ***** DOPPELSPALT *****
473
474 doppelt:
475 a=a\2:j%=(540+a+w)\w
476 FOR i%=1 TO j%
477 r%=i*w
478 CIRCLE(140,200-a-w),r%,2,p1,p2,.89
479 CIRCLE(140,200+a-w),r%,2,p1,p2,.89
480 IF INKEYS<>" THEN GOTO 80
481 NEXT
482 LOCATE 1,20:PRINT "Beugung und Interferenz am
Doppelspalt"
483 z$=""
484 WHILE z$=""
485 z$=INKEYS
486 IF z$="d" THEN GOSUB druck
487 WEND
488 80 GOSUB wclose
489 GOTO spalt
490
491 REM ***** GITTER *****
492
493 gitter:
494 j%=(550+a+w)\w:j1%=400\ges
495 FOR i%=1 TO j%
496 r%=i*w
497 l=a+w
498 FOR il%=1 TO j1%
499 CIRCLE(140,1),r%,2,p1,p2,.89
500 l=l+ges
501 IF INKEYS<>" THEN GOTO 85
502 NEXT
503 NEXT
504 LOCATE 1,20:PRINT "Beugung und Interferenz am
Mehrfachspalt"
505 z$=""
506 WHILE z$=""
507 z$=INKEYS
508 IF z$="d" THEN GOSUB druck
509 WEND
510 85 GOSUB wclose
511 GOTO spalt
512
513 wclose:
514 WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 1
515 SCREEN 2,640,200,1,2

```

25 Jahre Brot für die Welt

Sicher kein Anlaß für ein Jubiläum. Wohl aber Grund zur Dankbarkeit. Und zur Bilanz. »Brot für die Welt« hat in den vergangenen 25 Jahren zahllosen Menschen in den Entwicklungsländern Hilfe zur Selbsthilfe geben können. Mit etwas mehr als 900 Millionen Mark haben Sie, die vielen Spender, die zahlreichen Freunde und Förderer der Aktion,

das möglich gemacht. Dafür danken wir. Auch im Namen aller unserer Partner in Übersee. »Brot für die Welt« zählt auch weiterhin auf Ihre Unterstützung, damit die Arbeit erfolgreich fortgesetzt werden kann. Die Not in der Welt und der Auftrag Christi fordern unseren Einsatz. In allen Lebensbereichen.

Spendenkonto 500 500-500
 bei Landesfiliale Stuttgart,
 Commerzbank AG Stuttgart
 und Postcheckamt Köln

Tips für Drachentöter

„Dragons Lair“ verheißt die abenteuerliche Begegnung mit einem Drachen. Wie einst jung Siegfried zieht der Spieler los, und ist schnell ernüchtert, — denn jede erfolgversprechende Aktion muß erst ausgetüftelt werden. Hier einige Hilfen.

Frust statt Lust, so lautet das Urteil vieler verzweifelnder „Dragons Lair“-Spieler. Obwohl das Spiel mit sechs Programmdisketten recht umfangreich ist, kommen nur wenige Spieler zum vollen Programmgenuß. Anstelle schneller Joystickaction hat man hier „interaktive Animation“ eingesetzt; das bedeutet, daß die Eingriffsmöglichkeiten des Spielers sich auf wenige Punkte beschränken. Überdies müssen die Aufgaben innerhalb äußerst kurzer Reaktionszeit bewältigt werden. Die Tastatur ist aufgrund ihrer exakteren Steuerung dem Joystick vorzuziehen. Die folgenden Tips beziehen sich auf Tastatureingaben.

Die Wasserschlangen unterhalb der Zugbrücke lassen sich mit der 0-Taste besiegen. Im richtigen Augenblick zieht Dirk sein Schwert (0), die Schlangen weichen aus und er benutzt diese Gelegenheit, um sich in die Burg zu retten (8). Der Aufforderung zum Willkommens-trunk im zweiten Spiel der ersten Diskette sollte er nicht nachkommen, da es sich um ein unbekömmliches Giftgetränk handelt. Stattdessen sollte sich Dirk durch den Seitenausgang davonmachen (6). Danach geht es noch einmal über die Zugbrücke. Nun betritt der Held den nächsten Raum. Von dessen Decke baumelt das Schwanzende einer riesigen Schlange. Sobald der Schwanz der Schlange sichtbar ist, muß er mit der 0-

Taste abgeschlagen werden. Danach ein kühner Sprung zum Waffenschrank (8) und dann in Richtung Tür (6). Die Tür ist jedoch verschlossen. Dirk läuft in Richtung Treppe (2). Nach wenigen Schritten weicht er zurück (4) und verschwindet im zweiten Anlauf durch die Tür (8). Eine baufällige Gewölbetreppe stellt den Helden vor erneute Probleme. Mit etwas Anlauf gelingt es, über die einstürzenden Teile hinwegzuspringen (4 oder 6).

Nachdem er Schlange und Gewölbetreppe nochmals bewältigt hat, erreicht Dirk einen unterirdischen Fluß mit Strudeln und Stromschnellen. In regelmäßigem Wechsel muß er seine Nußschale rechts (6) und links (4) an den Gefahren vorbeisteuern. Bevor das rettende Ufer erreicht ist, fordert ein Wasserfall erneut Geschicklichkeit. Schnell lenkt er sein Boot in die Hauptströmung (4 oder 6), um danach über die Fälle hinwegzuspringen (zweimal 8). Trockenem Fußes am Ufer angelangt, betritt Dirk einen Raum mit einem brodelnden Kessel. Sobald der Kessel überkocht, stürzt er zum Eckschrank. Während er ein weißes Tuch studiert — die Zunge eines Drachen — sollte mehrmals die 0-Taste gedrückt werden. Denn nur so kann Dirk dem gefräßigen Wesen entgehen. Übung macht den Meister: Strudel und Drache müssen nochmals überwunden werden, bevor die vier-

te Diskette eingelegt werden kann.

Eine Röhre mit riesigen Kugeln zwingt Dirk zum schnellen Handeln; plötzlich rollt von hinten eine riesige schwarze Kugel heran. Ihm bleibt nichts anderes übrig, als einen Weg zwischen den Kugeln hindurchzufinden. Sobald eine Kugel das rechte oder linke Bildschirmende erreicht hat, muß Dirk losrennen (8). Erschöpft erreicht er einen Ballsaal, an dessen Ende ihn ein großer Schattenkrieger erwartet. Zuvor jedoch muß er Stromschlägen ausweichen, die der Krieger austeilt. Rechts (6), links (4) und dann mit einem Sprung nach vorne

so schön war, gleich noch einmal (mit vertauschten Seiten), und dann gehts hinab zum Schatzkeller. Dirk ist nun in unmittelbarer Nähe des Drachens und der Prinzessin. Jedes Geräusch könnte seine Anwesenheit verraten. Gerade noch rechtzeitig kann er einen goldenen Kerzenständer vorm Umfallen bewahren (4), da hört er schon die Prinzessin „free me“ rufen. Ein Schritt zurück (6), dann nach vorn (2) und Dirk ist nahe bei der Prinzessin.

Wieder gerät ein Kerzenständer ins Wanken. Mit ausgebreiteten Armen brems er den Leuchter (mehrmals 2). Nun dreht er sich wieder der Prinzessin zu, die



Happy End! Der Kuß der Prinzessin verwirrt den tapferen Dirk mehr als jeder Drachenkampf.

(8). Nun nochmals nach links ausweichen und wiederum zwei Sprünge (4 und 6), und Dirk steht vor dem Bösewicht. Mit einem Hieb schlägt er die Schattenfigur in zwei Teile. Nach erneuter Hatz durch Röhre und Ballsaal, geht es geradewegs in die Höhle des Drachen. Auf der fünften Spieldiskette kommt es zum großen Kampf mit Singe, dem Drachen. Zunächst muß Dirk jedoch durch ein eigenartiges Schlafgemach mit verzauberter Wand. In Windeseile türmen sich Steine zu einer undurchdringlichen Mauer auf. Dirk muß (zweimal 8) blitzartig durch ein Loch in der Mauer springen. Und weil's

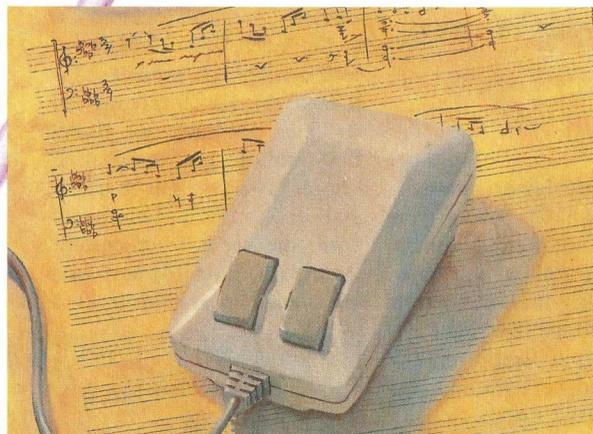
ihm aus ihrem gläsernen Gefängnis „get the magic sword“ zuruft (6). In der Schatzkammer erblickt Dirk ein Schwert. Jetzt wird es ernst, denn der verliebte Drachentöter ist auf Diskette 6 angelangt. Langsam nähert er sich dem Schwert. Da faßt der Drache den Fels, hinter dem sich Dirk versteckt hatte. Dirk duckt sich im letzten Moment (zweimal 2) und rennt in Richtung Schwert (6), weicht den Schwanzschlägen aus (dreimal 6) und schleudert das Schwert ins Herz des Drachen (0). Die Prinzessin belohnt den verdutzten Helden mit einem schwindelerregenden Kuß. (Matthias Schmidt)

VORSCHAU

5/89 September/
Oktober

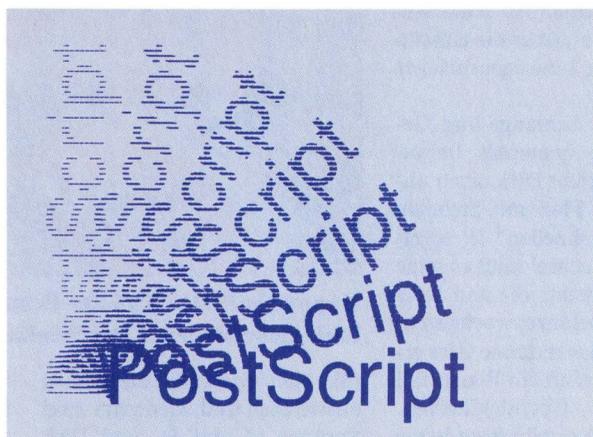


Spezialrezepte bietet Doktor T. allen, die am Musikfieber leiden. Über MIDI-Kanülen therapieren die Softwaremittelchen des Musikdoktors die Sucht auch bei fortgeschrittenem Krankheitsbild. Ab 23. August am Kiosk.



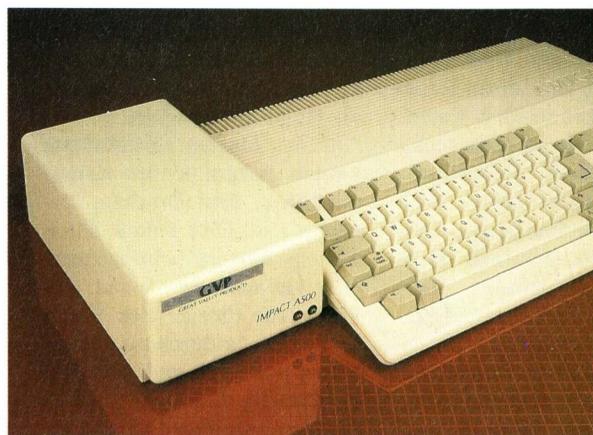
Wie Musik erklingt

Zur elektronischen Tonerzeugung bedarf es mehr als eines Tastendrucks. Was alles passieren muß, damit einem Computer wohlklingende Töne entlockt werden können, wird dem zukünftigen Profi anhand physikalischer Grundlagen und Begriffen der Klanglehre unter Berücksichtigung der speziellen Soundeigenschaften des Amiga aufgezeigt.



Esperanto für optische Ausgabe

Damit Drucker, Laserprinter und elektronische Belichter Ausgabedaten vom Computer ihren speziellen Systembedingungen anpassen können, wurden Seitenbeschreibungssprachen entwickelt. Ein kompakter Sprachkurs zeigt, wie die Verständigung zwischen den verschiedenen Hardware-Welten mittels Postscript von Adobe managed wird.



Zusatzspeicher für 500er

Desktop Publishing, ja sogar Standard-Texterfassung, läßt sich erst mit genügend Speicherplatz und mit einer schnellen Festplatte ohne Wenn und Aber betreiben. Platz für beide Erweiterungen bietet ein GVP-Zusatzgehäuse. Versehen mit einer Quantum-Harddisk und einer RAM-Karte für zwei Megabyte wird damit der User von Speicherplatzängsten befreit.

Schusterjung' oder Hurenkind?

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}\right)|\varphi(x+iy)|^2 = 0$$

$$\sum_{\substack{0 \leq i \leq m \\ 0 \leq j < n}} P(i, j)$$

Formelsatz

Nein, keine Angst, einen „Schusterjungen“ oder gar ein „Hurenkind“ werden Sie mit dem Schriftsatzprogramm AmigaTEX auf Ihrem Amiga sicher nicht produzieren! In der Fachsprache der Schriftsetzer sind das grobe Satzfehler: Ein „Schusterjunge“ ist die erste Zeile eines neuen Absatzes, die als letzte Zeile auf einer Buchseite steht. Und ein „Hurenkind“ ist die letzte Zeile eines Absatzes, die als erste Zeile auf einer neuen Buchseite steht. Mit dem Schriftsatzprogramm AmigaTEX vermeiden Sie diese und natürlich alle anderen Fehler, die beim Schriftsatz oder Desktop Publishing so auftreten können. Denn AmigaTEX ist ein Programm, das nach allen Regeln des traditionellen Schriftsatzes arbeitet. AmigaTEX bietet in der Standardversion mehr als 75 unterschiedliche Schriften, alle erdenklichen Sonderzeichen und fremdsprachlichen Akzente und sämtliche Möglichkeiten der Schriftsatzgestaltung nach dem Vorbild professioneller Setzmaschinen. Das Programm läuft auf Amiga 500, Amiga 1000 und Amiga 2000.



πεφρικα

Æsop's Œvres en français
Ernesto Cesàro, Pál Erdős
Øystein Ore, Sergeĭ Īur'ev
Stanisław Muḥammad

Sonderzeichen

Und wenn es erst um wissenschaftlichen Formelsatz geht, ist AmigaTEX so richtig in seinem Element. AmigaTEX setzt alle Formeln und wissenschaftlichen Sonderzeichen in Profi-Qualität. Mit AmigaTEX setzen Sie ganze Bücher, Zeitschriften, Dissertationen, Manuals, Anzeigen oder einfach nur Briefe in der bestmöglichen Qualität. Das Programm verwaltet Fußnoten, Register, das Inhaltsverzeichnis, Tabellen und Listen. Natürlich kommt AmigaTEX mit deutscher Trenntabelle und deutscher Anleitung zu Ihnen! Und die Ausdruck-Qualität? - Sehen Sie sich diese Anzeige genau an: Sie wurde mit AmigaTEX gesetzt und auf einem 24-Nadeldrucker mit 360 dpi ausgedruckt. Schon auf 9-Nadeldruckern bietet dieses Programm 240 x 216 dpi. AmigaTEX druckt auf Laser- und Tintenstrahldruckern mit 300 dpi. Auf Satzbelichtern erreichen Sie 1.200 oder 2.400 dpi Auflösung, so wie auf Setzmaschinen. Noch Fragen? - Dann bestellen Sie doch einfach die Demo-Version mit 32 Seiten Info und 2 Disks. Oder rufen Sie an!

AmigaTEX & AmigaMETAFONT

EINE KLASSE FÜR SICH.

Diese Anzeige wurde mit AmigaTEX gestaltet und auf einem 24-Nadeldrucker mit 360 dpi ausgedruckt.



technicSupport
Marketing und Verlag GmbH
Bundesallee 36 - 37, 1000 Berlin 31
Tel. 030 - 8621314 / 5

Bestellschein

Hiermit bestelle ich bei technicSupport GmbH

1 x AmigaTEX-Info mit zwei Demo-Disketten
zum Preis (incl. Versand) von

DM 30,—

DM 30,— werden bei Bestellung eines Programmes angerechnet.
Ich bezahle per Nachnahme per Euroscheck (anbei).

Name _____

Straße _____

Ort _____

Unterschrift _____



ALCOMP
COMPUTERHARDWARE

Profilaufwerk 3,5"

Metallgehäuse • einstellbare Laufwerknummer mit Displayanzeige • digitale Trackanzeige • Write Protect am Laufwerk schaltbar • abschaltbar • durchgeschleif-ter Bus
1 Jahr Garantie
Super ALCOMPPreis

329,-

Laufwerk 5,25"

40/80 Track • Laufwerksbus durchgeschleift • abschaltbar • einstellbare Adressen • MS-DOS-kompatibel • mit Diskchange • Amigafarbene Blende
Super ALCOMPPreis
HD 1,6 MB (umschaltbar)
Write Protect Schalter

308,-

328,-

+15,-

Gemischtes Doppel 3,5/5,25"

einzel ein-/abschaltbar • einstellbare Laufwerknummern mit Anzeige • durchgeschleif-ter Bus • bei 5,25"/40/80 Tracks umschaltbar • Metallgehäuse • 1 Jahr Garantie
Super ALCOMPPreis

548,-

500er Speichererweiterung

Für 512k zusätzliches RAM • alle RAM-s gesockelt • selbstkonfigurierend • abschaltbar • Uhrenschtaltung auf Platine mit Akku- bzw. Batteriepufferung nachrüstbar
Komplett mit 512k
Preis auf Anfrage
Superpreis mit Uhr
Preis auf Anfrage
Bauteilesatz für Uhr ohne Akku
24,-
*39,-
Leerplatine mit Stecker

*mit Schaltplan und Bestückungsliste

Laufwerkanschlusskabel

Zum Anschluß von Laufwerken an alle Amigas • mit Ansteuerelektronik
Für 3,5" Laufwerk
Für 5,25" Laufwerk

39,-

49,-

Steckplatzerweiterung 3-fach für Laufwerke

Jeder Steckplatz abschaltbar und einstellbare Laufwerknummer • Steckplatzerweiterung direkt am Amigaehäuse • Dadurch keine Kabel-längensprobleme
Anschlußfertig zum Super ALCOMPPreis

39,-

Soundsampler

Für alle Amiga's mit Software • Type bei Bestellung bitte angeben • 8-Bit Datenbreite • Betrieb am Parallelport (Druckerport) • Mit Vorverstärker für Micro-Anschluß (Ginch-Buchsen) • Musik- und Sprachdigitalisierung möglich • Arbeitet mit fast allen Digitizer-Programmen • Formschönes Gehäuse
Super ALCOMPPreis

79,-

Sampler Studio

• Professionelles Sampler-Programm • 4 Kanal-Technik • speichern auf 4 Disketten hintereinander möglich • alle gängigen Formate (IFF, Data, Future) • Echtzeitsdisplay mit Zoomfunktion • viele Verformungsmöglichkeiten • Echo, Hall, Reverse

69,-

129,-

Paket: Sampler + Software

MIDI-Interface

4 Kanäle einschließlich 1 Thru • Optische Datenanzeige • Formschönes Gehäuse
Wahnsinnspreis von nur

89,-

ausgereifte Ingenieurleistung • 14 Tage Umtauschrecht • fast alle IC's gesockelt • nur professionelle Leiterplatten • Bauteile namhafter Hersteller • mit Bedienungsanleitung

3,5" Laufwerk

Für alle Amiga's • einstellbare Gerätenummer • abschaltbar • Metallgehäuse • superflach • 1 Zoll (2,54cm) • durchgeschleif-ter Bus • TEAC Laufwerk
1 Jahr Garantie
komplett anschlüßfertig
incl. Amigafarbene Blende

249,-

Basislaufwerke

1 Jahr Garantie

TEAC FD 135 FN 3,5" 1MB superstinline
1,6 MB Diskchange
Amigafarbene Blende
3,5" Gehäuse
5,25" Gehäuse
Gehäuse für "Gemischtes Doppel"

218,-

+10,-

25,-

25,-

65,-

Bootselector

19,90

Amiga Eepromer

• Für A 500/1000
• Expansionsportsanschluß
• Für EPROM's 2764-27011 (8K-128K)
• Alle A-Typen und CMOS-Typen
• Funktionen:
LEERTEST LADEN VON DISK
VERGLEICHEN SPEICHERN AUS DISK
AUSLESEN HEXDUMP
BRENNEN
• vier Programmieralgorithmen
50mS/Byte - Superschnell 64K/1,5 min
• Programm zum Generieren und Brennen von Kickstarts direkt von Diskette oder aus ROM
• Mit Software + Gehäuse

225,-

Meß- und Steuerinterface

• 8 ADC-Kanäle 0-2,55V in 0,01V Stufe
• 1 DAC-Kanäle 0-2,55V in 0,01V Stufe
Genauigkeit: 1,5 LSB
• 8 frei programmierbare TTL-I/O Kanäle
• Mit Gehäuse, Anschlüsse auf Schraubklemmen
• interne Referenzspannung
• Expansionsanschluß
• Einfache Programmierung in Basic möglich
Multitasking tauglich
• incl. DEMO-Software auf 3,5" Diskette

239,-

Trackanzeige

Für DF0-DF3 einstellbar • für alle Laufwerke (3,5"/5,25") • Laufwerksbus durchgeschleift • mit Gehäuse
Super ALCOMPPreis

69,-

Amiga - Harddisks

komplett anschlüßfertig
Platte 20 MB A 2000
30 MB A 2000
40 MB A 2000
65 MB A 2000
Platte A 500/A 1000
20 MB
30 MB
40 MB
65 MB

798,-

898,-

1148,-

1498,-

998,-

1098,-

1348,-

1598,-

für den Selbstbau
HD-Interface A 2000
HD-Interface A 500/A 1000

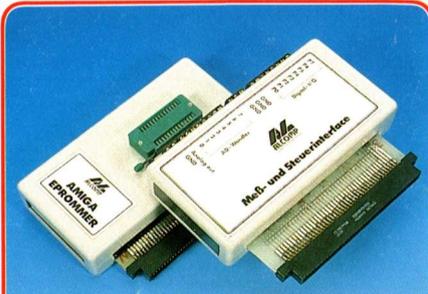
198,-

249,-

Vokabeltrainer

2500 englisch-deutsche Vokabeln incl. Hflüssatz • Merkfunktion • komfortabler Editor zur Vokabelverwaltung • Wörterbuch zum Dateidurchsuchen

59,-



Kickstartumschaltung

Bauen Sie die anderen Kickstart-Versionen in Ihren Amiga 500 • Einfacher Einbau ohne Löten • für Original-Kickstart-ROM und 2 zusätzliche Versionen auf EPROM • EPROM-Programmierservice auf Anfrage

SuperALCOMPPreis
Kickstartversion auf EPROM's

59,-

120,-

Userport + Experimentierkarte für Expansionport

Mit Lochraster und 2 x 6522 Ports
Leer

59,-

89,-

komplett aufgebaut
Wir suchen ständig Hardware-Entwicklungen. Wir garantieren gute Umsatzprovisionen und ehrliche Abrechnung

kostenloses Info anfordern!!!

Bestellung und Versand

ALCOMP GmbH
Glescher Weg 22
5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/20 93

Nachnahmeversand NN-Spesen 10,- DM b. Vorkasse 5,- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 15,- DM b. Vorkasse 10,- DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes.
Postgiroamt Köln
(BLZ 370 100 50) 275 54-509