Markt&Technik

Günter Thiede

A HIGH ICAT-Karte

Die Janu<mark>s-Software ★ MS-DO</mark>S auf dem Amiga ★ PC-Erweiterungen ★ Festplatten-Partitionierung ★ PC-Grafikkarten ★ Bauvorschläge für Erweiterungen

AMIGA Bridgeboard Buch

Günther Thiede



BRIDGEBOARD BUCH Für Amiga 2000 mit PC/AT-Karte

Die Janus-Software MS-DOS auf dem Amiga PC-Erweiterungen Festplatten-Partitionierungen PC-Grafikkarten Bauvorschläge für Erweiterungen



Markt&Technik Verlag AG

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Thiede, Günther:

AMIGA BRIDGEBOARD Buch : Für Amiga 2000 mit PC/AT-Karte / Günther Thiede. – Haar bei München : Markt-und-Technik-Verl., 1991 ISBN 3-89090-314-2

Die Informationen in diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

> Commodore-Amiga ist eine Produktbezeichnung der Commodore-Amiga Inc., USA Amiga-BASIC ist eine Produktbezeichnung der Microsoft Corp., USA AmigaDOS ist eine Produktbezeichnung der Commodore-Amiga Inc., USA MS-DOS ist eine Produktbezeichnung der Microsoft Corp., USA

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

94 93 92 91

ISBN 3-89090-314-2

© 1991 by Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München/Germany Alle Rechte vorbehalten Einbandgestaltung: Grafikdesign Heinz Rauner Herstellung: Werner Leidl Dieses Produkt wurde mit Desktop-Publishing-Programmen erstellt und auf der Linotronic 300 belichtet Druck: Huber, Dießen Printed in Germany

NHALTSVERZEICHNIS

	Vorwort	9
1	Einleitung	11
1.1 1.2 1.3	Wie Sie dieses Buch verwenden Hardwarevoraussetzungen Erforderliche Vorkenntnisse	12 12 13
2	Softwareversionen	15
2.1 2.2 2.3 2.4	Was ist Janus-Software ? Was ist MS-DOS ? Das Problem mit den neueren Versionen MS-DOS-Versionen	15 16 16 17
3	Grundwissen über Amiga und PC	19
3.1 3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.2 3.2.1 3.2.2 3.3 3.4	Die PC-Kompatibilität PC/XT und AT Welche Brückenkarte soll es denn sein? Die PC-Grafikkarten Der Systemstart Der Systemstart eines PC Der Systemstart des Amiga Unterschiede zwischen Amiga-DOS und MS-DOS Wirkungsweise des Datentransfers zwischen Amiga und PC	19 20 23 25 25 26 26 28
4	Installation	29
11	Installation der Brückenkarte	20

4.1	Installation der Brückenkarte	30
4.1.1	Wir zerlegen den Amiga	30
4.1.2	Einbau des 51/4-Zoll-Laufwerks	32

4.1.3 4.2 4.2.1 4.2.2 4.3 4.3.1 4.4 4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.5 4.5.1 4.5.2	Einbau der PC-Karte Die Anschlüsse der PC-Karte Die Anschlüsse der Brückenkarte A2088 Die Anschlüsse der A2286-Karte Installation der Software Installation mit der »PC-Bridge Install Disk« Die Startdateien Erstellen einer »eigenen« Amiga-PC-Startdiskette Erstellen einer »eigenen« MS-DOS-Systemdiskette Nochmals die Systemdiskette Welche Datei wozu ? Dateien auf der Amiga-Seite Dateien auf der PC-Seite	34 37 40 41 41 47 47 49 59 65 65
5	Datenaustausch PC – AMIGA	69
$5.1 \\ 5.1.1 \\ 5.1.2 \\ 5.1.3 \\ 5.2 \\ 5.2.1 \\ 5.3 \\ 5.4 \\ 5.4.1 \\ 5.5 \\ 5.6 $	Das PC-Preferences Die PC-Grafik Das PC-Window Die LPT1-Emulation Virtuelle Laufwerke Der JLINK-Befehl AREAD und AWRITE AMOUSE / Mausemulation AMOUSE und die Standard-Programme TimeServ / Date-Time-Transfer PCHard / Kaltstart für den PC	69 70 72 78 78 79 85 92 94 96 96
6	Der Einstieg in MS-DOS	99
6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.5.1 6.5.2	Die Tastaturbelegung des PC Arbeiten mit Unterverzeichnissen Die MS-DOS-Befehle Der PC-Editor EDLIN Wissenswertes über MS-DOS Speichergröße unter MS-DOS Expanded- und Extended-Memory	99 102 105 109 111 111 112

7	Die Festplatte im Amiga 2000	115
7.1	Was ist das Besondere an einer Festplatte?	115
7.1.1	Warum eine Festplatte?	117
7.1.2	Welche Festplatte soll man kaufen?	117
7.1.3	Der Unterschied zwischen PC- und Amiga-Festplatte	119
7.2	Festplattenauswahl und -einbau	121
7.2.1	Die Harddisk-Kontrollanzeige	122
7.3	Die PC-Festplatte	123
7.3.1	Der Interleavefaktor	125
7.3.2	Die Hardformatierung	127
7.3.3	Der 16-Bit-Controller im AT	131
7.3.4	Partitionieren mit FDISK	133
7.3.5	Partitionieren mit ADISK	136
7.4	Die Softformatierung PC	137
7.4.1	Die Softformatierung Amiga	138
7.5	Die Festplatte richtig nutzen	139
7.5.1	Tips und Tricks zum Janus-Festplattenbetrieb	144
7.6	Die Amiga-Festplatte	148
7.6.1	Der Commodore-A-2090A-Controller	149
7.6.2	AutoBoot des PC von einer Amiga-Festplatte	158
7.7	Backup von Festplatten	161
8	Die Bridgeboard-Hardware	163
0 1	Erweiterungemäglichkeiten der Herdware	100
0.1 Q 1 1		103
0.1.1 8 1 2	Der PC wird börbar	100
0.1.Z 8 1 3	Des Amiga Laufwork am PC	100
81 <i>1</i>	Beschleunigen der PC Karte	100
82	Grafikkarten im Bridgeboard	109
0.Z 8 3		1/4
0.0 8 3 1	No narallele Schnittstelle	100
832	Die serielle Schnittstelle	102
0.0.Z 8 /	BAM-Erweiterungen im Bridgeboard	102
85	Der Arithmetik-Coprozessor	103
0.0		164

9	Besonderheiten der AT-Karte	187
9.1	Das ROM-Setup-Programm	187
9.1.1	Konfigurieren der AT-Karte	188
9.1.2	Harddisk-Konfiguration	189
9.1.3	Zusätzliche Laufwerke konfigurieren	189
9.1.4	Die Speicherbelegung	191
9.2	Das Setup-Programm auf Diskette	191
	Anhänga	
	Aimanye	195
A	Die Janus-Befehle im Überblick	195 195
A B	Annange Die Janus-Befehle im Überblick Fachwortlexikon	195 195 217
A B	Annange Die Janus-Befehle im Überblick Fachwortlexikon	195 195 217
A B	Aimange Die Janus-Befehle im Überblick Fachwortlexikon Stichwortverzeichnis	195 195 217 227



Die Idee zu diesem Buch kam eigentlich zufällig. Ich beschäftige mich seit längerer Zeit mit PCs und war von Anfang an von der offenen System-Architektur des Amiga 2000 begeistert. Die Möglichkeiten, die sich daraus ergeben, den Amiga mit der Welt der Standard-PCs zu verbinden, sind einfach überwältigend. Es gab aber zu keinem Zeitpunkt eine brauchbare Dokumentation. Und so arbeitete ich mich nach und nach in die vielfältigen Möglichkeiten des Systems ein. Ich hoffte jedoch immer, daß irgendwann einmal ein umfangreiches Arbeitsbuch erscheint, das die Janus-Möglichkeiten deutlich aufzeigt. Des weiteren habe ich Kontakt zu vielen Amiga-2000/PC-Karten-Anwendern und muß daher ständig erleben, mit welchen Schwierigkeiten die Brückenkarten-Einsteiger zu kämpfen haben. Manchmal sind es wirklich nur Kleinigkeiten, die einen zur Verzweiflung bringen können.

Viele kaufen aber auch ohne MS-DOS-Kenntnisse und mit nur wenig CLI-Erfahrung A2000-Systeme mit Brückenkarte und Festplatte. Diese werden oft von Händlern, die auch nicht genau wissen, wie der PC im Amiga funktioniert, installiert und eingerichtet. So wurde ich zum ständigen Berater, bei dem im Amiga 2000 scheinbar einfach alles problemlos funktioniert. Ich entschloß mich deshalb, nachdem 1989 eine neue Janus-Software erschienen war, nicht länger auf das gewünschte Arbeitsbuch zu warten, sondern die grundlegenden Dinge, die dem Einsteiger erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereiten, selbst niederzuschreiben. Durch die neue, leistungsfähigere Software wurde das Themengebiet noch attraktiver.

Dieses Buch wurde komplett auf der PC-Seite eines Amiga 2000 mit dem Textverarbeitungprogramm MS-WORD 4.0 erstellt. Die Hardware besteht aus einem Amiga 2000B mit PC/XT-Brückenkarte, 20-Mbyte-PC-Festplatte, Multi-I/O-Karte mit Schnittstellen und zusätzlichem Speicher, 20-Mbyte-Amiga-Festplatte mit SCSI-Controller, EGA-Grafikkarte und Flickerfixer mit angeschlossenem Multisync-Monitor. Wenn Sie einige dieser Fachausdrücke noch nicht kennen sollten, lesen Sie das Vorwort doch einfach noch einmal, nachdem Sie das Buch gelesen haben.

In Kapitel 8 habe ich Ihnen einige der von mir vorgenommenen Erweiterungen und Veränderungen der Hardware aufgeführt, die bei mir seit Monaten in Betrieb sind. Die Aufrüstung der PC-Brückenkarte auf 8 MHz möchte ich schon lange nicht mehr missen.

Zum Schluß des Vorworts möchte ich mich nun noch bei all den Leuten bedanken, die es mir überhaupt ermöglicht haben, dieses Projekt zu verwirklichen. Besonders erwähnen möchte ich die Mitarbeiter von Markt&Technik, die mich immer brandaktuell mit den Amiga-Neuigkeiten vertraut machten.

Nicht zuletzt aber auch bei meiner Frau Imke, die mir verständnisvoll zur Seite stand, und bei allen meinen Freunden aus dem Computerkreis.



EINLEITUNG

Diese Buch wendet sich an all jene, die mehr über das Gespann Amiga 2000 und PC- oder AT-Brückenkarte wissen wollen bzw. denen die von Commodore mitgelieferte Dokumentation zu dürftig ist. Alle Fragen, die sich der Brückenkarten-Anwender stellt, sollen in diesem Buch beantwortet werden. Ich hoffe, daß ich diesem Anspruch im vorliegenden Buch gerecht werde.

Der Amiga 2000 stellt ein sehr leistungsfähiges System dar, welches vom Anwender in fast grenzenloser Vielfalt ausgebaut werden kann. Durch die Brückenkarten, auch »Bridgeboards« genannt, erweitert sich der Amiga um einen vollständigen kompatiblen PC/XT oder AT, der Dank des Amiga-Multitasking-Betriebssystems neben dem Amiga eigenständige Aufgaben wahrnehmen kann.

Durch diese Hybridlösung wird es möglich, daß zwei Computer in einem Gehäuse völlig parallel arbeiten und sich alle Peripheriegeräte, wie zum Beispiel Tastatur, Bildschirm, Festplatte, Drucker usw., teilen können. Damit sind, trotz zweier völlig unterschiedlicher Systeme, diese relativ teuren Peripheriegeräte nur einmal notwendig.

Leider findet man in der Originaldokumentation nicht alle Informationen über das Amiga-PC-Verhältnis, die notwendig sind, um dieses komplizierte System zu durchschauen. Dieser Umstand soll sich durch dieses Buch ändern. Die neue Janus-Software für die PC-Karten erfordert nun eine wirklich umfangreiche Dokumentation.

Das vorliegende Buch soll den Anwender Schritt für Schritt mit allen Besonderheiten des PC im Amiga vertraut machen, auch wenn er vorher noch nicht mit einem PC oder PC-kompatiblen Computer gearbeitet hat.

Es wird ausführlich erklärt, wie das Bridgeboard eingebaut und die Software eingerichtet wird; wie Festplatten, Grafikkarten und Multi-Funktionskarten in den Amiga installiert und richtig ausgenutzt werden. Das »CLI« sollte aber kein Fremdwort mehr sein, denn das zu erklären, würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Für den Umgang mit Amiga-DOS gibt es genügend andere Literatur.

1.1 Wie Sie dieses Buch verwenden

Dieses Buch wendet sich an alle PC-Karten-Besitzer und spricht damit sehr unterschiedliche Vorbildungen an. Eine Schwierigkeit, die sich daraus ergibt, ist nun, daß einiges für manche Leser neu und für andere bereits Selbstverständlichkeit ist. Ich habe deshalb versucht, alle Computerbegriffe so zu erläutern, daß der Einsteiger nicht überfordert wird und es für den Fortgeschrittenen nicht zu langweilig wird.

Die ersten drei Kapitel sind für den Einsteiger gedacht, der vorher noch nichts oder sehr wenig von PCs gehört hat. Das ist der ausschließlich theoretische Teil dieses Buches. Ab dem vierten Kapitel beginnt der praktische Teil. Es wird alles in einer Art »Schritt-für-Schritt-Anleitung« erläutert. Es ist hierbei am zweckmäßigsten, wenn Sie diesen Teil am Computer praktisch verfolgen.

Für den Fall, daß dem Einsteiger trotz der Erläuterungen im Text noch Computerbegriffe unklar sein sollten, habe ich in Anhang B ein Fachwortlexikon zusammengestellt. Hier kann er, während er ein Kapitel durcharbeitet, zusätzliche Erläuterungen zu den Fachbegriffen bekommen.

Für den fortgeschrittenen Anwender habe ich alle Dateien und Befehle mit ihrer Bedeutung und Anwendung in Anhang A zusammengestellt. Er braucht dann nur, wenn diese Informationen nicht ausreichen, im entsprechenden Kapitel der Schritt- für-Schritt-Anleitung nachzulesen.

1.2 Hardwarevoraussetzungen

Da dieses Buch sich mit den Bridgeboards des Amiga 2000 beschäftigt, ist es natürlich von Vorteil, wenn Sie so eines auch besitzen. Also benötigen Sie einen Amiga 2000 und das sogenannte »PC-Emulator-Kit« A2088 oder A2286. Es ist hierbei völlig egal, welche Version Sie besitzen. Sollten Sie dieses Buch allerdings vor dem Kauf des PC-Emulator-Kit (Bridgeboard) lesen, bestehen Sie beim Kauf auf die neuste Version. Diese ist an der mitgelieferten MS-DOS Version 3.30 erkennbar. Auf die Unterschiede gehe ich in Kapitel 2 genauer ein.

Des weiteren gibt es verschiedene Amiga-2000-Versionen. Für dieses Buch ist es egal, welche Sie besitzen, weil in allen die Brückenkarten einwandfrei arbeiten. Bei der mitgelieferten Software sieht dies leider anders aus. Doch dazu komme ich später.

1.3 Erforderliche Vorkenntnisse

Dieses Buch soll in erster Linie den Amiga-2000-Anwender bei der Installation und Einrichtung der PC-Karten helfen. Mit dem Umgang des »Command Line Interpreter« (CLI) des Amiga sollten Sie bereits ein wenig vertraut sein.

Wenn Sie das CLI überhaupt noch nicht kennen, sollten Sie zunächst von der Anschaffung beziehungsweise Installation des Bridgeboards absehen und sich erst einmal mit ihm beschäftigen.

Über das Amiga-DOS gibt es sehr viel Literatur, wie zum Beispiel das Amiga-DOS 1.3-Handbuch von Markt&Technik. Wenn Sie sich schon mit MS-DOS auskennen, wird Ihnen das CLI keine großen Schwierigkeiten bereiten, da viele Amiga-DOS-Befehle dem des MS-DOS ähnlich sind.

In Kapitel 3.4 gehe ich auf die Unterschiede zwischen den Systemen näher ein. MS-DOS-Kenntnisse sind für dieses Buch nicht notwendig, wenn Sie im Umgang mit dem CLI sicher sind. Alle notwendigen MS-DOS-Kenntnisse werde ich Ihnen in diesem Buch zu vermitteln versuchen. Sie werden hier alles über MS-DOS erfahren, um mit diesem Betriebssystem sicher arbeiten zu können.



SOFTWAREVERSIONEN

Da von Commodore verschiedene Softwareversionen ausgeliefert werden, müssen wir erst einmal feststellen, welche Sie besitzen. Die anfangs ausgelieferte Software bestand aus zwei 5^{1/4}-Zoll-Disketten. Auf diesen befand sich MS-DOS 3.20.

Das Versionsdatum ist auf den Disketten vermerkt, die Disk 1 ist vom 03.03.1987 und die Disk 2 vom 07.05.1987.

Seit dem Erscheinen der AT-Karte und der Workbench 1.3 liefert Commodore eine neuere Version aus. Diese Version erkennt man schon am Umfang. Sie besteht aus drei 5^{1/}₄-Zoll-Disketten und einer 3^{1/}₂-Zoll-Diskette.

Die ersten beiden 5¹/₄-Zoll-Disketten enthalten das MS-DOS 3.30, die dritte die neuere PC-Janus-Software Version 2.0, und die 3¹/₂-Zoll-Disk enthält die Amiga-PC-Dateien. Sie nennt sich *PC-Bridge Install Disk*.

Dieses Buch beschäftigt sich ausschließlich mit dieser Version.

Sie sollten jetzt zumindest herausgefunden haben, welche Version Sie besitzen. Ob sich hieraus Probleme ergeben, werden Sie in Kapitel 2.3 erfahren.

2.1 Was ist Janus-Software?

Die Brückenkarte wird in einen Amiga-PC-Steckplatz eingefügt und fällt dem Amiga-Betriebssystem nicht auf, wenn Sie ihm nichts mitteilen. Wie Sie wissen, soll ihre Tastatureingabe aber auch zum PC gelangen und Sie wollen ja auch sehen, was der PC damit macht. Also brauchen wir eine Möglichkeit, dem Amiga zu melden, daß wir seine Tastatur für den PC einsetzen wollen.

Diese Aufgabe nimmt die »Janus«-Software wahr. Aber wieso nennt Commodore das gerade Janus? Janus war ein römischer Schutzgott des Ein- und Ausgangs mit zwei entgegengesetzt blickenden Gesichtern. Wenn man das mit den Aufgaben der Janus-Software vergleicht, scheint der Name durchaus angebracht zu sein. Also brauchen wir diese Software, um Daten zwischen dem Amiga und dem PC-System auszutauschen.

Wo wir gerade bei Namen sind. Wissen Sie eigentlich, wieso die PC-Karten »Bridgeboards« oder zu deutsch »Brückenkarten« heißen? Der Amiga 2000 besitzt, wie Sie wissen, einige Steckplätze. Zwei davon liegen in einer Linie mit den PC-kompatiblen Steckplätzen. Die PC-Steckplätze sind nirgendwo angeschlossen. Sie werden erst dann aktiviert, wenn man eine »Brücke« zu ihnen herüberführt. Und diese Brücke – zwischen den zwei Welten – wird mit den PC-Karten geschlagen. Damit wird die »Amiga-Welt« mit der »MS-DOS-Welt« verbunden.

2.2 Was ist MS-DOS?

Da Sie nun wissen, welche MS-DOS-Version Sie besitzen, sollten Sie auch erfahren, wozu Sie sie brauchen. MS-DOS steht für *Microsoft Disk Operating System. Microsoft* ist ein Software-Hersteller, der auf dem PC-Markt einen sehr großen Namen hat. Ist ja auch klar, wenn schon das Betriebssystem des Industriestandards von ihm kommt.

Disk Operating System heißt soviel wie »Disketten-Betriebssystem«. Aber das kennen Sie ja schon vom Amiga-DOS. Die Bezeichnung *DOS* steht eigentlich immer für ein Betriebssystem. Das Betriebssystem MS-DOS hat sich im Laufe der Zeit zu einem Standard-Betriebssystem entwickelt. Auf so ziemlich allen Personalcomputern in Banken, Büros und sonstigen Einrichtungen läuft die verwendete Software unter MS-DOS. Nur durch ein einheitliches Betriebssystem ist es gewährleistet, daß die gleiche Software auf Computern unterschiedlicher Hersteller läuft. Bei den Heimcomputern wird es wohl so etwas nie geben. So wie Sie die Workbench für den Amiga brauchen, so benötigen Sie das MS-DOS für den PC.

2.3 Das Problem mit den neueren Versionen

So schön verbesserte, neue Softwareversionen auch sind, leider bringen sie fast immer Probleme mit sich. Commodore liefert zur Zeit die Amiga-2000-Modelle mit der Workbench 1.3 aus, und seitdem wird auch die neuere Janus-Software zu den Bridgeboards mitgeliefert. Dies bringt folgende Schwierigkeiten für die Amiga-2000-Besitzer mit sich:

Wenn Sie Ihren Amiga noch mit der Workbench 1.2 bekommen haben und sich jetzt eine Brückenkarte mit der neueren Janus-Version kaufen, dann können Sie den PC nicht starten, da Sie hierfür die Workbench 1.3 benötigen. Auf der mitgelieferten »PC-Bridge Install Disk« befindet sich zwar einiges von der Workbench 1.3, aber nicht alles. Sie sind also gezwungen, sich den »Amiga Enhancer Kit 1.3« zu besorgen. Beim Installieren werden Sie nämlich aufgefordert, eine Kopie Ihrer Workbench 1.3 einzulegen, damit hieraus eine PC-Workbench gemacht werden kann. Es wird dann eine Schublade *PC* angelegt und alle für den PC notwendigen Dateien auf Ihre Workbench 1.3 kopiert. Auf der bisher dem Amiga 2000 beiliegenden Workbench 1.2 war bereits eine Schublade *PC* vorhanden. Sie dürfen aber auf keinen Fall die Softwareversionen mischen, da dann keine einwandfreie Funktion mehr gewährleistet ist.

Der »Amiga Enhancer Kit 1.3« kann bei allen Commodore-System-Fachhändlern bezogen werden. Schwieriger haben Sie es, wenn Sie Amiga-2000/Workbench-1.3-Besitzer sind und, aus welchen Grund auch immer, eine ältere Brückenkarte erwischen, denn dann fehlt Ihnen jegliche Janus-Software, da diese sich früher auf der Workbench 1.2 befand.

Sie könnten dann auf die weitverbreitete Workbench 1.2 für den A2000 umsteigen, was aber der falsche Weg ist; Sie sollten sich die neueste Janus-Software über Ihren Händler besorgen, da sie viele Verbesserungen und Erweiterungen mit sich bringt, auf die Sie keinesfalls verzichten sollten. Dieses Buch beschäftigt sich daher ausschließlich mit dieser Version, die auch manchmal als »Janus Version 2.0« bezeichnet wird.

2.4 MS-DOS-Versionen

Microsoft überarbeitet und verbessert sein Betriebssystem genauso, wie Commodore es mit der Workbench getan hat. Die aktuelle MS-DOS-Version, die dem Bridgeboard beiliegt, hat die Bezeichnung 3.30. Man erkennt an den Versionsnummern, daß diese schon öfter geändert wurden. Die Änderungen sind allerdings nicht so grundlegend wie beim Amiga zwischen 1.2 und 1.3. Allerdings ist MS-DOS ja auch schon ziemlich alt und ausgereift. Auf die Unterschiede zwischen DOS 3.30 und DOS 3.20 möchte ich hier nicht näher eingehen.



GRUNDWISSEN ÜBER AMIGA UND PC

In diesem Kapitel werden Sie erfahren, worin sich Amiga und PC unterscheiden. Sie werden erkennen, mit welchen Schwierigkeiten sich die Brückenkarten-Entwickler beschäftigen mußten.

3.1 Die PC-Kompatibilität

Wir sprechen immer vom PC, aber wie kommt es eigentlich, daß jeder unter dem Begriff PC dasselbe versteht? PC steht ja eigentlich nur für die Abkürzung »Personal Computer«. Trotzdem verbindet jeder den Begriff mit einem Computer der Firma *IBM* bzw. einen zu ihm kompatiblen Rechner. Ich möchte einen kleinen Ausflug in die Geschichte machen, um den Weg zum Personalcomputer zu beschreiben.

Die Computergeschichte stand eigentlich nicht mehr am Anfang, als IBM seinen ersten PC vorstellte. Die 8-Bit Computer waren schon weit verbreitet. So waren viele Anwender von ihrem Z80-Rechner (Z80 ist ein 8-Bit-Prozessor der Firma *Zilog*) so überzeugt, daß IBM mit ihrem Personalcomputer keine Konkurrenz für sie sein konnte. Das, was IBM als Personalcomputer vorstellte, war ja auch wirklich nichts Umwerfendes! Als Haupteinheit wurde ein 16-Bit-Prozessor (Intel 8088) eingebaut, der nur intern teilweise mit 16 Bit arbeitete und nach außen nur eine 8-Bit-Datenleitung hatte, also eigentlich kein echter 16-Bit-Prozessor (sonst wäre der 68000 ja auch schon ein 32-Bit-Prozessor). Trotzdem war er dem Z80 deutlich überlegen. Die Zielgruppe, die IBM mit ihren Computern ansprechen wollte, erkannte man schon am Preis der Geräte. Für »Freaks« waren sie unerschwinglich. Sie kosteten in der mageren Grundausstattung um 10 000 DM. Zielgruppe waren also vor allem Geschäftsleute, die einen Büro-Computer lieber von einem Weltunternehmen kauften, als von einem Kleinunternehmen. IBM, so glaubte man, sei schließlich nicht irgend jemand. Man wollte auch sichergehen, daß der Service langfristig gesichert ist.

Die Grundausstattung dieser PCs war spartanisch: zwei Diskettenlaufwerke, 128 Kbyte RAM (Random Access Memory = Arbeitsspeicher) und ein Textbildschirm. Alles was darüber hinaus ging, mußte extra bezahlt werden. Grafikfähigkeit und Festplatten waren fast unerschwinglich, dennoch fanden diese Geräte reißenden Absatz. So wurde *IBM* schnell zum Marktführer der Bürocomputer, was sich die vielen anderen Computerhersteller nicht bieten lassen wollten. Da die Hardware des PC nicht besonders anspruchsvoll war, wurde sie von vielen Herstellern nachgebaut, zum Teil verbessert und wesentlich billiger verkauft.

Es sollte auf einem solchen »Clone« aber auch die gleiche Software wie auf einem IBM laufen. Das Betriebssystem wurde sowieso von der Diskette geladen. Nur das Urlader-Betriebssystem (BIOS) durfte man nicht einfach kopieren, denn das unterlag dem Copyright des Herstellers. Es wurde deshalb versucht, ein BIOS (Basic Input Output System) zu programmieren, daß das gleiche tat wie das Original, aber aus einem ganz anderem Programmcode bestand. Es wurden Firmen gegründet, die sich ausschließlich damit beschäftigten; klappte es, sprach man von »Programm-Kompatibilität«. Auf einem PC-kompatiblen Computer läuft heute daher fast die gesamte PC-Software.

Das Betriebssystem hieß bei IBM noch PC-DOS (Personal Computer DOS) und wurde von *Microsoft* durch MS-DOS (*Microsoft DOS*) ersetzt. Wenn Sie also einmal auf eine PC-DOS-Version stoßen, so wissen Sie, daß es sich um eine originale *IBM*-Betriebssystemversion handelt (die nicht unbedingt fehlerfrei auf kompatiblen Computern läuft).

3.1.1 PC/XT und AT

Da der PC relativ schlecht ausgestattet war, entschied sich *IBM*, einen erweiterten PC herauszubringen. Diese *Erweiterte Technologie* nannte man »XT« (Extended Technologie). Aber auch der neue Rechner enthielt als Prozessor den 8088. Der einzige Unterschied zum Standard-PC war eine serienmäßige Festplatte und mehr Arbeitsspeicher. Die Commodore A2088-Karte wird auch manchmal als XT-Karte bezeichnet. Sie enthält einen vollwertigen PC/XT.

Später brachte IBM einen schnelleren Computer auf den Markt, der trotzdem voll Programm-kompatibel war. In Anlehnung an die *Fortgeschrittene Technologie* bekam er die Bezeichnung »AT« (Advanced Technologie). Der AT verwendet, im Gegensatz zum PC/XT, einen echten 16-Bit-Prozessor (Intel 80286) mit einem 16-Bit breiten Datenbus nach außen. Schon allein dadurch ist jeder Zugriff schneller als beim XT, zudem wird der AT mit einer höheren Taktfrequenz betrieben, so daß er insgesamt etwa um den Faktor 4 schneller ist als ein Standard PC/XT.

Die Commodore A2286-Karte wird deshalb auch als AT-Karte bezeichnet. Sie enthält einen vollwertigen AT mit 80286-Prozessor.

Der 80286-Prozessor wäre übrigens auch in der Lage, mit einem multitaskingfähigen Betriebssystem zu arbeiten. Das Betriebssystem ist auch schon verfügbar, es heißt »OS/2«, aber es gibt noch relativ wenig Software, die darauf einwandfrei läuft. Das Betriebssystem MS-DOS hat sich zu einem Industriestandard entwickelt, und deshalb wird der leistungsfähige Prozessor in einem Modus betrieben, in dem er sich wie ein 8086 verhält. Das ist kein Druckfehler, ich meine wirklich 8086. Wie Sie vorhin erfahren haben, ist der 8088 nur ein Pseudo-16-Bit-Prozessor, es gibt aber auch einen echten 16-Bit Typ, und der heißt eben 8086. Lassen Sie sich dadurch nicht verwirren, merken Sie sich nur, daß ein PC/XT-Computer einen 8086- oder 8088-Prozessor hat und nur ein AT einen 80286-Prozessor. Sie alle verarbeiten MS-DOS-Software.

Die nächste Steigerung ist übrigens der 32-Bit-Prozessor *Intel* 80386. Und wie kann es anders sein, selbst er ist noch 8088-befehlskompatibel, damit der Industriestandard erhalten bleibt. Es ist also nur eine Frage der Zeit, bis wir die 386er-Karte für den Amiga erhalten.

Ich habe bis jetzt immer PC/XT und AT getrennt. Wenn ich im weiteren Verlauf dieses Buches nur »PC« schreibe, meine ich grundsätzlich alle Brückenkarten damit. Nur bei Abweichungen voneinander werde ich auf die Unterschiede hinweisen.

Nachdem wir uns mit den Prozessoren beschäftigt haben, sollten Sie den Diskettenformaten Ihre Aufmerksamkeit schenken. Wie Sie wissen, gibt es zwei weit verbreitete Standard-Diskettengrößen, zum einen die 5¹/₄-Zoll-Disketten in der flexiblen Hülle, und zum anderen die stabileren 3¹/₂-Zoll-Disketten in der Kunststoffhülle. Standardmäßig besitzt ein PC/XT und AT ein 5¹/₄-Zoll-Laufwerk. An beide kann aber auch ein 3¹/₂-Zoll-Laufwerk angeschlossen werden. Das 3¹/₂-Zoll-Laufwerk gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung.

Der PC/XT und der AT verwenden aber unterschiedliche Aufzeichnungsformate. Der PC/XT beschreibt seine 5^{1/}₄-Zoll-Disketten mit:

- 2 x 40 Spuren (doppelseitig); 9 Sektoren pro Spur = 360 Kbyte pro Diskette.
 Die 3¹/₂-Zoll mit:
- 2 x 80 Spuren (doppelseitig); 9 Sektoren pro Spur = 720 Kbyte pro Diskette.

Der AT beschreibt seine 5^{1/}₄-Zoll-Disketten mit:

- 2 x 80 Spuren (doppelseitig); 15 Sektoren pro Spur = 1,2 Mbyte pro Diskette.
 Die 3^{1/2}-Zoll-Diskette mit:
- 2 x 80 Spuren (doppelseitig); 18 Sektoren pro Spur = 1,44 Mbyte pro Diskette.

Die Formate des PC/XT kann der AT aber selbstverständlich auch verarbeiten. Er erkennt das Diskettenformat automatisch. Probleme kann es geben, wenn 5¹/₄-Zoll/360-Kbyte-Disketten beschrieben werden sollen, da der Schreib-Lese-Kopf der 80-Track-Laufwerke sehr viel schmalere Spuren schreibt. Dadurch kann es passieren, daß ein PC/XT die 360-Kbyte-Disketten, die ein AT formatiert hat, nicht lesen kann. Andersherum wird ein AT die mit einem PC/XT beschriebenen Disketten immer lesen können. Zurück zu den PC-Karten des Amiga. Die A2088-Karte wird demnach mit einem 5¹/₄-Zoll-Laufwerk mit 40 Spuren und 360 Kbyte und die A2286-Karte mit einem 5¹/₄-Zoll-Laufwerk mit 80 Spuren und 1,2 Mbyte geliefert. Bei der A2088-Karte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, ein 3¹/₂-Zoll-Amiga-Diskettenlaufwerk extern anzuschließen. Bei der AT-Karte hat man den Laufwerksanschluß leider nicht mehr nach außen geführt. Hier ist ein Zweitlaufwerksanschluß nur intern möglich.

Eins sollte Ihnen allerdings klar sein: Weder der PC/XT noch der AT ist in der Lage, das Amiga-Diskettenformat zu lesen. Ebensowenig ist der Amiga in der Lage, das PC-Format zu verarbeiten!

3.1.2 Welche Brückenkarte soll es denn sein?

Wenn Sie bereits eine Brückenkarte besitzen, wird sich diese Frage wohl kaum stellen. Schließlich hatten Sie ja bereits die Auswahl zwischen mehreren Karten. Ich werde hier einmal aufführen, was für die eine oder andere Karte spricht.

Die A2088-Brückenkarte war die erste erhältliche PC-Karte für den Amiga 2000. Sie war bereits mit der Vorstellung des Amiga 2000, im Frühjahr 1987, verfügbar. Sie enthält einen mit 4,77 MHz getakteten *Intel*-Prozessor des Typs 8088. Damit ist die Karte im Vergleich zu den heute erhältlichen PCs ziemlich langsam. Allerdings ist der Original *IBM*-PC auch so langsam. Die Karte ist mit 512 Kbyte RAM (Random Access Memory = Arbeitsspeicher) bestückt. Die Kompatibilität zum Original-PC kann man als sehr hoch bezeichnen. Zusätzlich hat die A2088-Karte ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die A2286-Brückenkarte erschien erstmals im Frühjahr 1989. Angekündigt hatte Commodore die Karte bereits 1987. Ein großes Problem bestand in der Anordnung der Bauelemente. Schließlich sollte ein kompletter AT auf eine Steckkarte gebracht werden. Trotz Verwendung von Mbit-Chips benötigt die AT-Karte immer noch ein »Huckepackboard«. Dadurch hat sie auch etwas »Überbreite«. Sie besitzt einen mit 8 MHz getakteten *Intel*-Prozessor 80286 und einen Arbeitsspeicher von 1 Mbyte. Mit einer Taktfrequenz von 8 MHz hält sich *Commodore* wiederum an das Original von *IBM*. Dadurch hat auch sie eine recht hohe Kompatibilität. Sie ist allerdings langsamer als die meisten AT-Kompatiblen. Aus technischer Sicht ist die AT-Karte ein echtes Meisterwerk. Allerdings merkt man das auch am Preis. Sie kostet immerhin mehr als doppelt so viel wie die A2088-Karte.

Wer die große Leistungsfähigkeit nicht unbedingt benötigt, aber trotzdem einen schnellen PC haben möchte, sollte sich einmal die von vielen Hardwareanbietern angebotenen Turbo-PC-Karten anschauen. Das sind erweiterte A2088-Karten. Sie enthalten einen mit 8 MHz getakteten NEC-V20-Prozessor. Der V20-Prozessor von der Firma *NEC* ist vollständig befehlskompatibel zum 8088. Er ist allerdings durch

eine optimierte Architektur schon bei gleicher Taktfrequenz schneller als ein Intel 8088. Insgesamt ist die Turbo-Karte fast doppelt so schnell wie die »normale« A2088 und nur wenig teurer. Mit etwas elektrotechnischem Geschick können Sie die A2088 auch selbst zu einer Turbo-Karte umbauen. Eine Bauanleitung ist in diesem Buch enthalten.

3.1.3 Die PC-Grafikkarten

Wie Sie bereits erfahren haben, hatte der Standard-PC nur einen Textbildschirm, der für die Textverarbeitung auch völlig ausreichend war. Immer mehr Anwender suchten aber auch nach grafikfähigen Computern, mit denen sie ihre Geschäftsgrafiken nicht nur als Blöcke und Striche darstellen konnten, sondern auch als hochauflösende Grafik. Da die Grafikadapter im PC nicht fest integriert, sondern als Steckkarten vorhanden sind, kann der Anwender die Grafikfähigkeit nach Bedarf ausbauen.

Die Standard-Grafikkarte von *IBM* heißt »Monochrome Display Adapter«; kurz MDA. Sie trägt die Bezeichnung Grafikkarte eigentlich nicht ganz zu recht, da sie, wie bereits erwähnt, nicht grafikfähig ist.

Die erste grafikfähige Karte von IBM heißt »Color Graphics Adapter«, kurz CGA. Sie bietet Farbgrafik in verschiedenen Auflösungen, hat aber den großen Nachteil, daß sie für längere Textverarbeitung ungeeignet ist, da sie ein sehr schlechtes Schriftbild mit sich bringt.

Die beiden Grafikkarten MDA und CGA werden vom Amiga, mehr oder weniger gut, emuliert. Die schlechte Schriftdarstellung der CGA-Grafik hat die Amiga-Emulation nicht, da der Amiga seine eigenen Zeichensätze verwenden kann.

Die folgende Grafikkarte wurde auf der ganzen Welt berühmt, kam aber nicht von IBM. Sie wurde schnell zum Grafikstandard der Personalcomputer: die »Hercules«-Grafikkarte. Was ist an ihr denn so besonderes? Nun, sie verhält sich wie der normale MDA, war aber dazu voll grafikfähig. Die maximale Grafikauflösung beträgt 720 x 348 Bildpunkte, allerdings nur monochrom. Farbmonitore, auf denen man mindestens 80 Zeichen Schrift pro Zeile darstellen und die man auch länger »ertragen« konnte, waren zu dem Zeitpunkt sündhaft teuer. Die Hercules-Karte wird auch manchmal als »Monochrome Graphics Adapter« bezeichnet, MGA.

Das Grafikkartenspiel ist schon ganz schön verwirrend, aber es geht noch weiter. Die nächsten Grafikkarten kamen wieder von *IBM*. Der »Enhanced Grafikadapter«, kurz EGA, wurde zusammen mit dem AT vorgestellt. Er hat eine gute Textdarstellung und auch eine gute Farbgrafikfähigkeit. Der nächste, sich zur Zeit verbreitende Grafikadapter heißt VGA. VGA steht für »Video Graphics Array«. Er bietet eine sehr gute Textdarstellung und auch eine sehr gute Farbgrafik. Die Auflösung dieser Karte ist wirklich beachtlich, denn sie schlägt den Amiga um Längen. Sie bietet zum Beispiel 256 Farben gleichzeitig aus einer Gesamtpalette von 262144 Farben.

Das Wichtigste zuletzt. Für jede dieser Grafikkarten braucht man einen speziellen Monitor. Wenn Sie also einmal vorhaben, Ihren PC (im Amiga) mit einer Grafikkarte zu versehen, brauchen Sie auf jeden Fall einen passenden Monitor zu der entsprechenden Karte. Zur besseren Übersicht hier noch einmal alle Karten mit Ihren Daten:

Karte	Grafikauflösung	Farben	Syncfrequenzen
MDA	80x25 Zeichen	keine	18,43kHz 50Hz
MGA	720x348 Punkte	keine	18,43kHz 50Hz
CGA	320x200 Punkte	4 aus 16	15,75kHz 60Hz
	640x200 Punkte	2 aus 16	15 , 75kHz 60Hz
EGA	320x200 Punkte	16 aus 64	15,75kHz 60Hz
	640x200 Punkte	16 aus 64	15,75kHz 60Hz
	640x350 Punkte	16 aus 64	21,85kHz 60Hz

manche EGA-Karten können zusätzlich:

	752x410	Punkte	16 aus 64	25,00kHz	60Hz
	640x480	Punkte	16 aus 64	30,48kHz	60Hz
VGA	320x200	Punkte	256 aus 262144	31,50kHz	70Hz
	720x400	Punkte	16 aus 262144	31,50kHz	70Hz
	640x480	Punkte	16 aus 262144	31,50kHz	60Hz

und zusätzlich alle EGA Auflösungen.

Wie Sie erkennen konnten, arbeiten alle Karten mit unterschiedlichen Synchronfrequenzen. Die Synchronfrequenz gibt Aufschluß darüber, wie schnell der Elektronenstrahl der Bildröhre in der vertikalen und horizontalen Richtung bewegt wird. Der normale Amiga-Monitor arbeitet mit 15,6 kHz horizontal und 50/60 Hz vertikal. Sie könnten ihn also nur an eine CGA-Karte anschließen. Die älteren 1081/84 haben dafür auch eine runde DIN-Buchse, mit der Bezeichnung RGB-I TTL. Die Monitore haben aber leider den Nachteil, daß Sie nicht mehrere Eingänge gleichzeitig beschaltet haben dürfen, weil sich die Signale sonst beeinflussen. Sie müßten dann jedesmal zwischen Amiga-Bild und CGA-Grafik umstecken.

Da der Amiga jedoch die CGA-Grafik emuliert, gibt es keinen Grund dafür, sich eine CGA-Karte in einen der so kostbaren PC-Slots zu stecken. Auf dieses Thema komme ich in Kapitel 8.2 noch einmal zurück.

3.2 Der Systemstart

Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, was eigentlich so alles in einem Computer passiert, wenn Sie ihn einschalten? Ihr Amiga fordert Sie mit einer grafischen Darstellung dazu auf, eine Workbench-Diskette einzulegen. Bevor er das aber tut, hat er schon einiges gemacht, was so schnell ging, daß Sie es gar nicht bemerkten. Er weiß jetzt z.B. schon, wieviel Speicher Ihr System hat und hat diesen bereits überprüft.

Der Amiga vollzieht beim Start eine komplette Systemüberprüfung, und nur wenn er dabei keine Fehler festgestellt hat, kommt es zu der Aufforderung, die Workbench-Diskette einzulegen. Jeder Fehler beim Systemstart macht sich durch eine andere Bildschirmfarbe bemerkbar. Dieser Ablauf ist im Kickstart-ROM verankert.

Der PC ist da noch nicht so fortschrittlich, allerdings läßt sich der Systemtest bei ihm besser verfolgen, da er wesentlich langsamer abläuft. Man kann ihm direkt zusehen wie er z.B. den Speicher einbindet und testet.

Der PC fordert Sie nicht dazu auf, eine Systemdiskette einzulegen, sondern er versucht, sofort vom Disketten-Laufwerk zu lesen. Gelingt ihm das nicht, versucht er, von einer Festplatte zu starten. Mißlingt auch dieser Versuch, weil zum Beispiel keine vorhanden ist, bricht er mit einer Fehlermeldung ab. Diese Vorgehensweise ist im sogenannten *BIOS-ROM* (Basic-Input-Output-System) festgelegt.

Damit die Computer eine Diskette als System-Startdiskette akzeptieren, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Beim Amiga muß sie z.B. *installed* sein. Beim PC muß sie das System tragen. Was das bedeutet, lesen Sie in folgendem Kapitel.

3.2.1 Der Systemstart eines PC

Nachdem der PC seinen internen Test abgeschlossen hat, zählt er den Speicherplatz und überprüft diesen. Danach werden die Slots abgefragt. Alle Erweiterungen werden dem PC als zusätzliches BIOS gemeldet. Steht in dem Zusatz-BIOS eine Meldung, so erscheint diese auf dem Bildschirm.

Damit der PC nun von einer Diskette gestartet werden kann, muß diese das System enthalten, an das dann die Kontrolle übergeben wird. Der Startvorgang wird auch als »Booten« (englisch, sprich: buhten) bezeichnet. Das System wird auf einer Diskette erzeugt, wenn man diese als Systemdiskette formatiert. Diesen Vorgang erläutere ich in Kapitel 4.4.2.

Wenn der Computer das System für gültig erklärt hat, sucht er nach den Startdateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT. In der ersten befinden sich die Softwaregerätetreiber und Konfigurationsdateien, und die zweite entspricht in etwa der »StartupSequence« des Amiga. Diese beiden Dateien werden wir ebenfalls in Kapitel 4.4.2 kennenlernen, erstellen und ausführlich behandeln.

3.2.2 Der Systemstart des Amiga

Wie Sie wissen, startet der Amiga nicht von jeder Diskette. Sie erkennen das daran, daß die Hand mit der Workbench-Diskette nur kurz verschwindet und trotz eingelegter Diskette wieder erscheint. Es fehlt dann irgend etwas auf der Diskette. Man sagt dann auch, die Diskette ist »not installed«. Damit der Amiga von einer Diskette booten kann, müssen Sie sie, nachdem Sie sie formatiert haben, mit dem CLI-Befehl *Install* bootfähig machen. Danach erkennt der Amiga sie als Startdiskette an; allerdings meldet er sich mit dem Amiga-DOS-Fenster und ist ohne CLI-Befehle ziemlich dumm. Jede Eingabe führt dann zu der Meldung »Unknown Command«, denn jeder DOS-Befehl ist ein externer Befehl, d.h. er muß erst von der Diskette geladen werden.

Erweiterungen die einen Softwaretreiber benutzen, werden durch den Befehl *Bind-drivers* eingebunden. *Binddrivers* sucht eine Schublade mit dem Namen »Expansion« und bindet den darin enthaltenen Treiber in das System ein. In unserem Fall ist das die »Janus.Library«.

3.3 Unterschiede zwischen Amiga-DOS und MS-DOS

Beide Computer verwenden ein Disketten-orientiertes Betriebssystem. Das bedeutet, daß jeder DOS-Befehl sich auf einem Datenträger befindet und erst bei Bedarf geladen wird. Sie kennen sicher aus eigenen Erfahrungen den hartnäckigen Requester »Please Insert Volume Workbench in any Drive!«. Der Amiga merkt sich die Diskette, von der er gebootet hat, und verlangt diese normalerweise immer dann, wenn irgend ein Befehl ausgeführt werden soll. Wenn Sie nur ein Laufwerk besitzen, kennen Sie diese Probleme besonders gut.

Beim Amiga sind also alle DOS-Befehle auf die Workbench-Diskette ausgelagert; man bezeichnet diese Befehle deshalb auch als »externe Kommandos«. Nun können Sie sich fragen, was sich denn überhaupt im Kickstart-ROM befindet, das immerhin 256 Kbyte groß ist. Nun, darin sind viele Routinen des MultitaskingBetriebssystems des Amiga enthalten (z.B. Fensterverwaltung, Standardrequester u.s.w.), aber trotz des Umfangs immer noch nicht alle. Deshalb befinden sich einige der sogenannten »Libraries« auch noch auf der Workbench-Diskette.

Bleiben wir aber bei den DOS-Befehlen. Wie gesagt, alle DOS-Befehle sind extern ausgelagert und befinden sich im Normalfall in einem Unterverzeichnis mit der Bezeichnung »c« (»c» steht für *Commands*).

Beim PC sieht das Ganze schon etwas anders aus. Auch er hat zwar ein Diskettenorientiertes Betriebssystem, aber er besitzt, im Gegensatz zum Amiga, auch »interne« Befehle. Der PC hat auf einer bootfähigen Diskette immer eine Datei mit dem Namen COMMAND.COM, den sogenannten »Befehlsinterpreter«. Diese Datei wird automatisch geladen und erhält die Kontrolle über Eingaben des Benutzers. Wichtige Befehle, wie zum Beispiel DIR, TYPE, COPY, die Sie ja auch vom Amiga-DOS her kennen, sind intern vorhanden. Intern bedeutet, daß diese Befehle resident im Speicher gehalten werden. Man kann also, ohne die vom Amiga bekannten Umwege, DOS-Operationen auf anderen Disketten vornehmen.

Zum Abschluß dieses Kapitels eine Aufstellung von MS-DOS Befehlen, die nicht vollständig ist, aber alle wichtigen Befehle beinhaltet, die wir zum Arbeiten brauchen. Ich nenne Ihnen die Befehle und Dateien von MS-DOS und erläutere Ihnen deren Bedeutung im Vergleich zum Amiga-DOS. In den weiteren Kapiteln werden Sie die Anwendung jedes Befehles kennenlernen, so daß ich hier noch auf die genaue Syntaxangabe verzichten kann.

MS-DOS-Startdateien:

CONFIG.SYS	Systemeinstellungen und Gerätetreiber
AUTOEXEC.BAT	wie Startup-Sequence

Wichtige Interne Befehle:

ASSIGN	Laufwerke umlenken; beim Amiga können auch Verzeichnisse mit Assign umgelenkt werden
CD	Aktives Directory wechseln
CLS	Bildschirm löschen; in Amiga-DOS nicht vorhanden
COPY	Kopieren von einzelnen Dateien; Jokerzeichen * erlaubt
DATE	Datum setzen/ändern
DIR	Directory/Inhaltsverzeichnis anzeigen
Del	Datei löschen
MD	Anlegen eines Verzeichnisses; Makedir
PATH	Suchpfad für Dateien erweitern
PROMPT	System-Prompt festlegen
REN	Umbenennen eines Dateinamens; Rename
RD	Löschen eines Unterverzeichnisses (»Remake Directory«); im
	Amiga-DOS nicht vorhanden, da hier mit Delete ein leeres Verzeich-
	nis gelöscht wird.
LIME	Systemzeit setzen/ändern
TYPE	ASCII-Datei autlisten

Wichtigs externs Refeble / Dataion

VER	DOS-Version anzeigen
VERIFY	Automatisches Verify nach Kopieren ein- oder ausschalten
VOL	Diskettenname anzeigen

michtige ex	terne bereine / Dateien.
CHKDSK	Überprüfen einer Diskette
DEBUG	Debugger-Hilfsprogramm; setzt Systemerfahrung voraus
DISKCOPY	Kopieren von Disketten
EDLIN	Zeileneditor; ähnlich Ed, nur weniger komfortabel
FDISK	Hilfsprogramm zum Einrichten von Festplatten
FORMAT	Formatieren von Disketten
LABEL	Diskettenname setzen/ändern; Relabel bei Amiga-DOS
MODE	Erfüllt mehrere Aufgaben. Zunächst am wichtigsten zur Umschal-
	tung des Bildschirmmodus Text/Grafik
MORE	Filter für die Bildschirmausgabe
KEYB	Tastaturtreiber; wie Setmap

Wie Sie sehen, sind die Unterschiede bei den DOS-Befehlen sehr gering. Wenn Ihnen die Arbeit im Amiga-DOS ein wenig Spaß macht, dann werden Sie sich auch mit MS-DOS anfreunden können.

3.4 Wirkungsweise des Datentransfers zwischen Amiga und PC

Jeder Datenaustausch zwischen Amiga und PC läuft über einen extra dafür vorgesehenen Speicher. Dieser Speicher befindet sich auf der PC-Karte und hat eine Größe von 128 Kbyte (er hat nichts mit dem Hauptspeicher des Computers zu tun). Er wird als »Dual Ported RAM« bezeichnet, da beide Systeme in beiden Richtungen darauf zugreifen können.

Damit der PC von diesem Bereich überhaupt etwas erfährt, wird beim Systemstart der »Janus.Handler« auf dem PC als BIOS-Erweiterung eingebunden. Das Besondere am *Janus-Handler* ist, daß es sich bei ihm um Software handelt, die nachträglich in den Speicher geschrieben wird und nicht werksmäßig in einem ROM, wie es eigentlich üblich ist, eingebaut ist. Wie dem auch sei, der PC weiß nun, daß er eine »Input/Output-Erweiterung« besitzt. Über diese »Software-BIOS-Erweiterung« wird der gesamte Datentransfer abgewickelt.

Eines schon mal vorweg: Die Adreßlage dieses Datenaustauschsegments kann mit dem PC-Preferences eingestellt werden. Bei der PC/XT-Karte muß dieser bei »E0000« liegen, und bei der AT-Karte muß er bei »D0000« liegen! Damit schließe ich den theoretischen Teil erst einmal ab, denn jetzt geht es in die Praxis.



Nachdem wir die notwendige Theorie abgeschlossen haben, könnten wir nun mit dem Einbau der Brückenkarte beginnen. Die folgende Beschreibung ist für alle Brückenkarten gültig. Aber zuvor noch ein wichtiger Hinweis: **Bitte bedenken Sie**, daß beim Öffnen des Gehäuses der Garantieanspruch erlischt. Wenn Sie innerhalb der Garantiezeit Erweiterungen irgendwelcher Art einbauen wollen, so sollten Sie dies besser vom Händler durchführen lassen.



Bild 4.1: Der PC-Emulator-Kit

4.1 Installation der Brückenkarte

Mit dem »PC-Emulator-Kit A2088/A2286« erhalten Sie:

- Die Brückenkarte
- Ein 5^{1/}₄-Zoll-Diskettenlaufwerk
- Ein Flachbandkabel
- Befestigungsschrauben
- Handbücher über MS-DOS und GW-Basic
- Drei 5^{1/}₄-Zoll-Disketten
- Eine 3^{1/2}-Zoll-Diskette

Um die Brückenkarte und das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk einzubauen, müssen wir jetzt den Amiga 2000 öffnen.

4.1.1 Wir zerlegen den Amiga

Bevor Sie Ihren Computer öffnen, beachten Sie bitte den fettgedruckten Hinweis am Anfang dieses Kapitels. Wichtig: Schalten Sie den Computer aus, und entfernen Sie den Netzstecker!

Damit Sie den Gehäusedeckel nach vorn abziehen können, entfernen Sie den Tastatur- und Mausstecker. Lösen Sie auch einen eventuell vorhandenen Joystick. Entfernen Sie alle Kabel zum Monitor, und nehmen Sie diesen vom Computer herunter.

Um das Gehäuse zu öffnen, lösen Sie zuerst die Schrauben an den Seiten des Computers (zwei links, zwei rechts).



Bild 4.2: Die Gehäuseschrauben des A2000

Anschließend lösen Sie auf der Gehäuserückseite die obere mittlere Schraube. Da hier zwei Schrauben unmittelbar nebeneinander liegen, beachten Sie bitte die Markierung in Bild 4.3.



Bild 4.3: Die Gehäuseschraube auf der Rückseite

Sie müssen jetzt fünf Schrauben entfernt haben. Ziehen Sie nun den Gehäusedeckel nach vorn ab und legen ihn beiseite. Sehen Sie sich die Hauptplatine Ihres Computers ruhig einmal genauer an. Sie finden auf ihr eine Anzahl von Steckerleisten, die



Bild 4.4: Die Amiga-PC-Slots

»Slots«. Nicht alle Slots haben die gleiche Bedeutung. Für den Einbau einer Brückenkarte sind nur zwei vorgesehen. Diese sehen Sie in Bild 4.4.

Wir werden aber, bevor wir die Brückenkarte einbauen, erst einmal das 5¹/₄-Zoll Disketten-Laufwerk an seinen Platz bringen.

4.1.2 Einbau des 5¹/₄-Zoll-Laufwerks

Schieben Sie das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk in den vorgesehenen Platz des Trägergestells. Drehen Sie dann die Befestigungsschrauben (zwei links, zwei rechts) durch das Trägergestell in das Laufwerk. Beachten Sie zur Orientierung Bild 4.5. Drehen Sie die Schrauben noch nicht fest, da die Einbautiefe noch festgelegt werden muß.



Bild 4.5: Einbau des 51/4-Zoll-Laufwerks

Korrigieren Sie jetzt die Tiefe des 5¹/₄-Zoll- Laufwerks so, daß es mit dem darüber befindlichen 3¹/₂-Zoll-Laufwerk übereinstimmt. Ziehen Sie jetzt die vier Schrauben an. Sie benötigen hierzu einen recht kurzen Kreuzschlitzschraubenzieher. Um innen an der linken Seite mehr Platz zum Schrauben zu haben, sollten Sie bereits vorhandene Steckkarten ausbauen. Da dieser Vorgang im Einzelfall sehr unterschiedlich sein kann, biete ich Ihnen noch eine andere Einbaumöglichkeit, bei der ein Ausbau von Steckkarten nicht notwendig ist.

Zum bequemeren Einbau können Sie auch das gesamte Trägergestell ausbauen. Sie sollten das allerdings nur dann tun, wenn Sie die inneren Schrauben des 5¹/₄-Zoll-Laufwerks nicht erreichen können.



Bild 4.6: Einbautiefe des Laufwerks

Ausbau des Trägergestells

Bevor wir das Trägergestell ausbauen können, müssen wir alle Verbindungen mit der Platine oder anderen Steckkarten lösen. Da wäre zunächst das Flachbandkabel, das zu dem einen oder den beiden Amiga-Disketten-Laufwerken führt. Dieser Stecker befindet sich direkt links am Netzteil. Siehe hierzu Bild F1. **Merken Sie sich beim Abziehen des Steckers, in welcher Richtung er aufgesteckt war!**

Als nächstes ist das Stromkabel an der Reihe, das aus der linken Seite des Netzteils kommt und vor dem Laufwerksstecker mit der Platine verbunden ist. Ziehen Sie diesen Stecker vorsichtig ab.

Nun müssen wir die Schrauben lösen, mit denen das Trägergestell befestigt ist. Die beiden vorderen Schrauben sind in Bild 4.5 erkennbar. Die hinteren Schrauben sehen Sie in Bild 4.3. Heben Sie das Trägergestell vorsichtig aus dem Computer heraus. Vorsicht, es ist ziemlich schwer! Nun können Sie das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk bequem einbauen.

Wie Sie bereits gesehen haben, kommen auf der linken Seite des Netzteils mehrere Kabel heraus, die mit Steckern versehen, aber noch nirgendwo angeschlossen sind. Diese Stecker sind für die Stromversorgung von Disketten-Laufwerken und Festplatten vorgesehen. Die kleineren sind für 3¹/₂-Zoll- und die größeren für 5¹/₄-Zoll-Laufwerke.

Nehmen Sie einen der großen Stecker und verbinden ihn mit dem 5¹/₄-Zoll-Laufwerk. Er paßt nur in einer Richtung, also keine Gewalt anwenden. Stecken Sie jetzt den Platinenstecker des mitgelieferten Flachbandkabels so auf das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk, daß der Kabelaustritt nach unten führt.



Bild 4.7: Anschlüsse am 51/4-Zoll-Laufwerk

Wenn Sie das Trägergestell ausgebaut haben, können Sie das Flachbandkabel, zusammen mit dem des Amiga-Laufwerks, sauber unter dem Trägergestell entlang führen. Ansonsten legen Sie das Kabel vor dem Netzteil nach oben. Das sieht zwar nicht so schön aus, spart aber eine Menge »gefährliche« Arbeit.

Sie können das Trägergestell jetzt wieder einbauen, wenn Sie es ausgebaut hatten. Seien Sie hierbei besonders vorsichtig. Setzen Sie es erst hinten an, wo es durch zwei Laschen gehalten wird. Dann befestigen Sie die vorderen beiden Schrauben, danach die hinteren. Stecken Sie das Amiga-Laufwerkskabel und das Stromkabel wieder auf die Hauptplatine.

Sie haben jetzt den Laufwerksstecker des 51/4-Zoll-Laufwerks noch frei, den wir anschließend auf der Brückenkarte anschließen müssen.

4.1.3 Einbau der PC-Karte

Die Brückenkarte ist zum Schutz in einer antistatischen Folie eingewickelt, da statische Aufladungen die empfindlichen Bausteine auf ihr zerstören würden. Achten Sie darauf, daß Sie die Platine möglichst nur am Rand anfassen und das Berühren der Slot-Kontaktflächen vermeiden.
Bevor Sie die Karte einbauen, müssen Sie sich überlegen, in welchen der beiden Amiga-PC Slots (siehe Bild 4.4) Sie die Karte einstecken wollen. Welchen Slot Sie wählen, hängt davon ab, ob Sie in Zukunft mehr Amiga- oder mehr PC-Erweiterungskarten installieren wollen. Wenn Sie für die Brückenkarte den rechten Slot wählen, haben Sie drei PC-Slots und drei Amiga-Slots frei; wenn Sie den linken wählen, bleiben nur noch zwei PC-Slots, dafür aber vier Amiga-Slots übrig. Sie können Ihre Wahl aber später noch korrigieren und die Karte wieder versetzen, falls Sie es sich anders überlegt haben.

Lösen Sie jetzt das zu dem Steckplatz zugehörige Blindblech auf der Rückseite des Gerätes, indem Sie die Schraube auf der Oberseite herausdrehen. Nehmen Sie die Brückenkarte aus ihrer Schutzhülle und setzen Sie sie direkt über die Slots. Drücken Sie die Karte nun vorsichtig in die Slots. An der vorderen Kante muß Sie sich in der Führungsschiene befinden. Leiten Sie das Blindblech hinten gerade nach unten. Wenn alle Kontakte in den Slots stecken, schrauben Sie das Blindblech der Brückenkarte fest. Achten Sie darauf, daß die Karte auf keinen Fall verkantet wird. Jede Gewaltanwendung würde die Karte beschädigen.



Bild 4.8: Die Brückenkarte im Amiga 2000

Schließen Sie das freie Ende des Laufwerkskabels so an die Brückenkarte an, daß der Kabelaustritt nach hinten erfolgt. Siehe dazu Bild F2 und F3. Entfernen Sie zuletzt noch die Laufwerksblende im Gehäusedeckel, indem Sie die beiden in Bild 4.9 gekennzeichneten Schrauben herausdrehen.

	Befestigungs punkte für LW-Blende.	-				
Laufwerkskabel A 2088.						

Bild 4.9: Die Laufwerksblende

So, das war es erst einmal. Überprüfen Sie Ihre Arbeit nochmals. Hier eine Prüfliste:

- 51/4-Zoll-Laufwerk bündig eingesetzt und festgeschraubt?
- Trägergestell festgeschraubt?
- Stromstecker am Laufwerk angeschlossen?
- Datenkabel am Laufwerk nach unten angeschlossen?
- Datenkabel an der Brückenkarte nach hinten angeschlossen?
- Alle Kontakte der Brückenkarte richtig in den Slots?
- Laufwerksblende im Deckel entfernt?

Sie haben noch etwas über?

Dann besitzen Sie sicher eine AT-Karte A2286. Bei ihr müssen Sie zusätzlich die Batterie mit der Brückenkarte (Jumper J13) verbinden (siehe dazu Bild F3). Suchen Sie sich einen Platz für die Batterie und befestigen Sie diese. Wozu Sie die Batterie brauchen? Der AT lagert in einem batteriegepufferten Speicher seine sogenannten »Setup-Werte«. Diese beinhalten zum Beispiel die Zahl der angeschlossenen Disketten-Laufwerke, die Speicherbelegung, Datum/Uhrzeit und, wie Sie später noch sehen werden, viele andere Dinge. Bevor Sie den AT-Emulator das erste Mal starten, werden Sie all diese Dinge festlegen müssen.

Bevor Sie den Computer wieder zuschrauben, werde ich Ihnen die weiteren Anschlüsse der Brückenkarten erläutern. Des weiteren müssen Sie sich entscheiden, ob der PC mit der »Monochrome Display Emulation« (MDA) oder mit der »Color Graphics Emulation« (CGA) starten soll. Sie wissen doch noch, was das bedeutet, oder? Lesen Sie sonst noch einmal in Kapitel 3.1.3 nach.

Beide Emulationen haben ihre Vor- und Nachteile. Die »Monochrome Display Emulation« emuliert den MDA, der nicht grafikfähig ist und keine Farbe bietet (wie aber der Amiga selbst monochrome Adapter farbig macht, erfahren Sie später). Dafür ist die Bildschirmausgabe schneller als bei der Farbgrafik-Emulation. Die »Color Graphic Emulation« simuliert den CGA. Dieser bietet Farbe und Grafikfähigkeit, ist aber – bedingt durch den höheren Rechenaufwand – langsamer. Im Werk wurde die Brückenkarte auf monochrome Grafik eingestellt. Wenn Sie sich jetzt noch nicht entscheiden können, ist das nicht schlimm. Sie können es später, wenn Sie mehr Erfahrungen gesammelt haben, immer noch ändern. Außerdem läßt sich der Grafikmodus per Software ändern; mehr dazu später. Wenn Sie ihn jetzt über die Hardware ändern möchten, müssen Sie bei der A2088-Brückenkarte die zwei Jumper J1 umstecken; wie, ersehen Sie in Bild 4.11 in Kapitel 4.2.1. Bei der A2286 Brückenkarte ist der Jumper J14 umzustecken. Siehe dazu Bild 4.15 im Kapitel 4.2.2.

4.2 Die Anschlüsse der PC-Karte

Da die Platinenanschlüsse der Brückenkarten sich unterscheiden, lesen Sie bitte das für Sie zutreffende Unterkapitel. Wenn Sie eine AT-Brückenkarte A2286 besitzen, können Sie das folgende Unterkapitel überschlagen und ab Kapitel 4.2.2 weiterlesen.



4.2.1 Die Anschlüsse der Brückenkarte A2088

Bild 4.10: Die Anschlüsse der A2088

J1	Video bei Systemstart
J2	Tonausgang (Audio) des PC
JЗ	Anschluß für das interne Disketten-Laufwerk
J4	Anschluß für externes Disketten-Laufwerk
J5	Slotstecker Amiga-Steckplatz
J6	Slotstecker PC-Steckplatz
J7	Anschluß für externe PC-Tastatur

Der Videomode beim Systemstart:



Bild 4.11: Bedeutung des Jumpers J1

Für den fortgeschrittenen Leser hier nun noch die genaue Belegung der Pins. In Kapitel 8 nenne ich Ihnen einige Anwendungsmöglichkeiten dazu.

A2088 Jumper J2 Audio

Bild 4.12: Bedeutung des J2

Belegung J3:		Belegung J4:			
Belegung J3: 1,5,ungerade Pins: 2: 4: 6: 8: 10: 12: 14: 16: 18: 20: 22: 24: 26: 28: 30: 32:	GND NC /MTROD NC /INDEX /SEL1 NC NC /MTRON /DIR /STEP /WRDATA /WRGATE /TRACK0 /WRPRO /RD /SIDE1	Belegung J4: 1: 2: 3, 4, 5, 6, 7: 8: 9: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18: 19: 20: 21: 22:	NC /DKRD NC /MTRXD NC /DRESB NC +5V /SIDEB /WRPRO /TRACK0 /DKWEB /DKWDB /STEPB /DIRB NC /SEL1B /WDEX		
		23:	+12V		



4.2.2 Die Anschlüsse der A2286-Karte



Bild 4.14: Die Anschlüsse der A2286

- J2 Tonausgang (Audio) des PC
- J4 Interner oder externer Floppy/Hard-Disk-Controller
- J5 RAM-Konfiguration 640 Kbyte oder 1Mbyte
- J6 Verwendeter Laufwerkstyp 3¹/₂- oder 5¹/₄-Zoll
- J7 Anschluß für externe AT-Tastatur
- J12 Anschluß für das interne Disketten-Laufwerk
- J13 Anschluß für Batterie
- J14 Videomode bei Systemstart

Der Videomodus beim Systemstart



Bild 4.15: Bedeutung des J14

Wenn Ihnen auch noch einiges unverständlich zu sein scheint, so haben Sie sich doch mit der Brückenkarte bereits ein wenig vertraut gemacht. Bauen Sie Ihren Computer nun wieder zusammen – zwei Schrauben links, zwei Schrauben rechts, eine Schraube hinten. Verbinden Sie den Computer dann wieder mit allen Kabeln.

4.3 Installation der Software

Damit wir den PC-Emulator benutzen können, richten wir nun die benötigte Software mit der »PC-Bridge-Install-Disk« ein. Sie benötigen hierzu eine Sicherheitskopie Ihrer Workbench 1.3. Diese werden wir jetzt erstellen. Legen Sie dazu eine Leerdiskette bereit.

- Schalten Sie Ihren Amiga ein, und legen Sie eine unveränderte schreibgeschützte Workbench-1.3-Diskette in das Laufwerk »df0:«.
- Öffnen Sie die »Shell«, indem Sie darauf einen Doppelklick ausführen.
- Wenn Sie nur ein Diskettenlaufwerk besitzen, geben Sie folgendes ein:

DISKCOPY DF0: to DF0:

- Sie werden daraufhin aufgefordert, die Originaldisk einzulegen. Da Sie ja die Workbench 1.3 kopieren wollen, können Sie gleich mit <u>Return</u> bestätigen. Sie werden im weiteren Verlauf dazu aufgefordert, die Zieldiskette einzulegen. Stecken Sie dann ihre Leerdiskette in das Laufwerk »df0:«. Sie müssen im Laufe des Kopiervorgangs mehrere Diskettenwechsel vornehmen. Vertauschen Sie dabei die Disketten nicht, und lassen Sie die Originaldiskette schreibgeschützt!
- Besitzen Sie zwei Disketten-Laufwerke, so geben Sie folgendes ein:

DISKCOPY DF0: to DF1:

- Legen Sie die Leerdiskette in das Laufwerk »df1:« und bestätigen mit (Return).

Nachdem der Kopiervorgang abgeschlossen ist, nehmen Sie Ihre Diskette aus dem Laufwerk. Kopieren Sie anschließend die dem *PC-Emulator-Kit* beiliegende »PC-Bridge Install Disk«.

4.3.1 Installation mit der »PC-Bridge Install Disk«

Wir werden jetzt aus Ihrer soeben erstellten Workbench-1.3-Kopie eine »PC-Workbench« machen. Setzen Sie Ihren Amiga bitte mit <u>LAmiga</u> + <u>(Ctrl</u> zurück.

 Booten Sie Ihren Amiga mit der »PC-Bridge Install Disk«. Der Bootvorgang dauert ziemlich lange, achten Sie dabei einmal auf Ihr 5¹/₄-Zoll-PC-Laufwerk; es sollte ein kurzer Zugriff darauf erfolgen, was Sie am Aufleuchten der Laufwerkslampe erkennen.

- Doppelklick auf das Diskettensymbol
- Es erscheint folgender Bildschirm:



Bild 4.16: PC Install

Auf der Diskette sind mehrere Installationprogramme enthalten; sie unterscheiden sich in erster Linie im Speicherbedarf. Da ein Amiga 2000 immer mit mindestens 1 Mbyte ausgestattet ist, benutzen wir das Hauptprogramm »BridgeInstall«. Der Vollständigkeit halber nenne ich Ihnen hier die Bedeutung der anderen Programme:

- BridgeInstall: Das vollständige Einrichtungsprogramm
- BridgeInstall512: Einrichtungsprogramm für Amiga mit nur 512 Kbyte RAM
- MiniInstall: Einrichtungsprogramm, das nur die notwendigste Software installiert.
- SidecarInstall: Einrichtungsprogramm für das Sidecar (Amiga 1000).
- Klicken Sie nun auf »BridgeInstall«.
- »BridgeInstall« kopiert jetzt alle »PC-Janus-Dateien« in das RAM.
- Anschließend erscheint auf dem Bildschirm Bild 4.17.
- Sie können die vom Programm vorgeschlagenen Dateien übernehmen oder ändern. Wenn Sie noch nicht genau wissen, welche Sie wofür brauchen, dann sollten Sie ruhig alle übernehmen. Später, wenn der PC erst einmal läuft, werden wir uns mit allen Dateien auseinandersetzen. Klicken Sie jetzt also auf das »OK«-Feld.
- Es wird angezeigt, auf welche verfügbaren Laufwerke »BridgeInstall« die Dateien anlegen kann. Legen Sie in das gewünschte Laufwerk Ihre Kopie der Workbench 1.3. Diese darf natürlich nicht schreibgeschützt sein. Klicken Sie dann auf den entsprechenden Laufwerksnamen und anschließend auf das »OK«-Feld.
- Das Programm überprüft jetzt, ob auf der Workbench-Diskette ausreichend Platz für die PC-Dateien vorhanden ist. Da dieses nicht der Fall ist, schlägt »Bridge-

Install« Dateien zum Löschen vor. Auch diese Auswahl können Sie übernehmen oder ändern. Wenn Sie Änderungen vornehmen wollen, klicken Sie einfach auf den Dateinamen. Alle mit einem Kreuz gekennzeichneten Dateien werden gelöscht. Beachten Sie das Feld hinter »Still Needed«. Hier werden die noch benötigten Blocks angezeigt. Steht hier eine negative Zahl, so reicht der zur Verfügung stehende Platz nach dem Löschen der gekennzeichneten Dateien aus.

- Klicken Sie in das »OK«-Feld.
- Wenn Sie sich wieder auf der Workbench-Oberfläche befinden, entnehmen Sie Ihre neue PC-Workbench und beschriften diese. Ich werde diese Diskette im weiteren Verlauf dieses Buches »PC-Workbench_1« nennen. Es ist empfehlenswert, sich sicherheitshalber eine Kopie von ihr herzustellen, da wir gleich ein paar Voreinstellungen auf ihr speichern müssen.

Jetzt wollen wir aber endlich Leben in die PC-Welt bringen. Also, auf geht's:

- Booten Sie den Amiga mit Ihrer neuen »PC-Workbench_1«; diese darf noch nicht schreibgeschützt sein (Sicherungskopie?).
- Doppelklick auf das Diskettensysmbol.
- Wenn Sie Lust haben, ordnen Sie einmal die Schubladen richtig an, und machen Sie einen »Snapshot«.
- Öffnen Sie die PC-Schublade.
- Doppelklick auf »PCPrefs«.

	Installation	Utility 1.2					
File Blocks Selected	To Install[4381			ØK		CANCEL
Select the files you want	installed.	Default: AL	L (Hit	OK	when	ready))
2√ System (Dir) 27 √ Fonmat							$\langle \cdot \rangle$
3√ Expansion.info 2√ Expansion (Dir)							
2 Janus Library.	info						
21 ✓ Janus Library 2√ fonts (Dir)							
2 ✓ pcfont (Dir) 8 ✓ style							
2 ✓ pcfont.font 2√ deus (Dir)							
8 ✓ JDisk.device 2√ c (Dir)							
30 ✓ MakeAB 13 ✓ D.Mount							
3√ PC, info 2√ PC (Din)							
3 √ Services.info 3 √ System.info							\checkmark

- Wenn Sie eine PC/XT-Brückenkarte A2088 besitzen, klicken Sie in das Feld »RAM=E000«.
- Besitzen Sie eine AT-Brückenkarte A 2286, klicken Sie in das Feld »RAM=D000«.
- Überprüfen Sie, ob »Mono Video« und »Color Video« auf »ON« steht. Wenn nicht, klicken Sie einmal in das entsprechende Feld, um es zu aktivieren.
- Klicken Sie nun in das Feld »SAVE«, damit Ihre Änderungen gespeichert werden.
- Öffnen Sie wieder die PC-Schublade.
- Doppelklick auf »PCMono«.

Bei einer A2088-Karte sollte folgendes auf Ihrem Bildschirm erscheinen:

PC Configurat	tion V1.3			
CANCEL	USE	SAVE	380 788 - 04	
RAM=A000 RAM=D000 RAM=E000 COMI at 03P Janus Handler	Mono video Color video Sepial por Bh Version 2.63	ON OFF OFF	Electronics Ltd. oftware Associates Ltd. ved.	
Janus Library A)echo off Commodore KEN AMouse version	Version 33.1 YB Driver Ver 1 n 1.5 installed	1		
Mon Aug 07 08	:49:38 1989			
MS-DOS Version A:\>	n 3.30			

Bild 4.18: Startbild PC Mono

Je nach PC-Ausbau können einige Meldungen bei Ihnen von dieser abweichen. Als erstes werden Ihnen die installierten Erweiterungen gemeldet. »LPT1« ist die erste Druckerschnittstelle des PC. LPT ist die englische Abkürzung von »Lineprinter«. Diese Schnittstelle wird, wie Sie später noch sehen werden, vom Amiga übernommen. »COM1« ist die erste serielle Schnittstelle des PC. COM ist die englische Abkürzung für »Communication«, also die Kommunikationsschnittstelle. Diese ist bei Ihnen im Normalfall noch nicht vorhanden. Die nächste Anzeige gibt den getesteten, von DOS vorgefundenen Speicher an. Bei Ihnen wird hier in der Regel ein Wert von 512 Kbyte angezeigt. In dem PC, von dem die obige Bildschirmausgabe stammt, ist eine Erweiterungskarte installiert, die man als Multifunktionskarte bezeichnet, daher erscheinen hier zum Teil andere Anzeigen als bei Ihnen. Wenn Sie einmal Erweiterungskarten in Ihren PC einbauen, werden diese meistens auch beim Systemstart gemeldet.

Nun erscheint die Meldung der vom Amiga vorgenommen Software-BIOS-Erweiterung. Auf diese Meldung sollten Sie immer achten. Es werden die Versionsnummern von »Janus-Handler« und »Janus-Library« gemeldet. Wenn Sie diese Meldung auf Ihrem Bildschirm nicht sehen, ist ein Datenaustausch zwischen Amiga und PC nicht möglich. Überprüfen Sie dann das im »PCPrefs« eingestellte Datenaustauschsegment. Es muß bei einer PC/XT-Karte bei E000 und bei der AT-Karte bei D000 liegen.

Als letztes sehen Sie die Meldung:

»Boot Disk Failure. Type key to retry«

Erinnern Sie sich bitte an Kapitel 3.2.1. Der PC versucht, sofort von seinem Laufwerk zu booten. Befindet sich in seinem Laufwerk keine bootfähige Diskette, bemüht er sich, von einer eventuell vorhandenen Festplatte zu starten. Gelingt ihm das nicht, dann kommt es zu der Fehlermeldung.

Wenn Sie eine AT-Karte A 2286 besitzen, müssen Sie jetzt erst einmal das bereits erwähnte »Setup« durchführen. Gehen Sie dazu bitte in das Kapitel 9, und führen Sie die notwendigen Einstellungen durch. Lesen Sie anschließend an dieser Stelle weiter.

Legen Sie jetzt bitte die Diskette 1 (Boot-Disk) in das PC-Laufwerk und schließen den Laufwerkshebel. Wir werden uns einmal den kompletten Systemstart ansehen. Drücken Sie dazu gleichzeitg die Tasten (Ctrl+Alt+Del). Dieses bewirkt einen »Reset« (was bedeutet: »warmer Neustart« oder auch »Warmstart«) des PC – ähnlich wie Sie es vom Amiga her mit (LAmiga)+(RAmiga)+(Ctrl) kennen. Im Gegensatz dazu steht der »Kaltstart« der durch Aus- und Einschalten des Computers durchgeführt wird. In den meisten Fällen reicht ein Warmstart aber völlig aus.

Nach einem Warmstart erscheint wieder die Copyright-Meldung des BIOS, und anschließend sehen Sie, wie der Speicher getestet wird. Zunächst wird er langsam heraufgezählt. Danach wiederholt sich der Zählvorgang und der Speicher wird überprüft. Alles, was nachfolgend auf dem Bildschirm erscheint, sind Meldungen, die von der Ausführung der PC-Startdatei hervorgerufen werden. So, wie Sie das von der »Startup-Sequence« des Amiga her kennen. Als letztes wartet jedoch auf jeden Fall der PC auf Ihre Eingaben. Er zeigt uns das mit dem sogenannten »Prompt«. Das Prompt ist der Laufwerksbezeichner. In unserem Fall zeigt er jetzt ein »A«. Das bedeutet, daß das zur Zeit angewählte Laufwerk das mit der Bezeichnung »A« ist. Der PC zählt seine Laufwerke alphabetisch durch. Die ersten beiden Disketten-Laufwerke sind dementsprechend das »A«-und das »B«-Laufwerk. Weitere Laufwerke, wie Festplatten oder die RAM-Disk, werden mit den nächsten Buchstaben des Alphabets bezeichnet, also »C« ,»D« und so weiter (die erste Festplatte in einem PC trägt standardgemäß die Kennzeichnung C).

Tippen Sie jetzt einmal den Befehl für das Auflisten des Disketteninhaltsverzeichnisses ein. Also, genau wie beim Amiga-DOS :

DIR Return

Ihre Ausgabe könnte vielleicht so aussehen:

```
╏╔╴╏╻╺╗
PC Monochrome Display
                    COMMODORE A2088/A2286
Copyright (c) COMMODORE ELECTRONICS LTD.
                                             1986 - 1988
Copyright (c) MICROSOFT CORPORATION, 1981 - 1986
                    All rights reserved.
MS-DOS Version 3.30
A>dir
 Volume in drive A is A2286-1 US
 Directory of A:\
Command
         COM
                 25308
                                     3:30a
                            13-88
 YSTEM
              (DIR)
                               ·88
                                     1:14p
GWBASIC
AUTOEXEC
              〈DIR〉
                                     1:14p
         BAT
Sys
                   246
                    94
                            27-88
CONFIG
                         10
        5 File(s)
                        19456 bytes free
A)
```

Bild 4.19: DIR-Befehl von MS-DOS

Beim MS-DOS besteht ein Dateiname immer aus maximal acht Buchstaben und einem Anhängsel, der sogenannten »Extension«. Diese besteht aus weiteren drei Zeichen. Aus ihr kann man meist erkennen, um welche Dateiart es sich handelt. Ich möchte Ihnen hier die wichtigsten aufzählen. Die Extension »EXE« steht zum Beispiel für »Executable«, was soviel heißt wie »ausführbar«; es handelt sich also um ein lauffähiges Programm. »COM« steht in diesem Zusammenhang für »Command«, also eine Kommandodatei. »COM«- und »EXE«-Dateien können DOS-Befehle, aber auch normale Programme sein. Weitere Extensions wären zum Beispiel »SYS« für Dateien, die vom System benutzt werden und vom Benutzer nicht ausführbar sind. »BAT« sind Batchdateien. Unter einer Batchdatei versteht man eine Folge von DOS-Befehlen. Die »Startup-Sequence« des Amiga ist so eine Batchdatei. »TXT« steht für Textdateien.

Bevor wir uns nun weiter mit dem MS-DOS beschäftigen, werden wir uns die Startdateien einmal genauer ansehen und für unseren Bedarf ändern. Desweiteren bietet Ihnen die Janus-Software noch viele Möglichkeiten, die wir betrachten wollen, bevor wir in MS-DOS einsteigen.

4.4 Die Startdateien

Nun werden wir uns mit den Startdateien des Amiga und des PC auseinandersetzen. Wie bereits erwähnt, heißt sie beim Amiga »Startup-Sequence«. Auf dem PC sind das die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS. Auf der Amiga-Seite werden wir alle Änderungem mit dem Zeileneditor »Ed« vornehmen. Auf dem PC verwenden wir den MS-DOS-Editor »EDLIN«. Die Startdateien werden auch als Batchdateien bezeichnet. Sie beinhalten Folgen von DOS-Befehlen, die nacheinander abgearbeitet werden, genau so, als ob Sie die Befehle nacheinander direkt eingeben würden. In die Startdateien legt man die Befehle hinein, die sowieso bei jedem Systemstart durchgeführt werden sollen.

4.4.1 Erstellen einer »eigenen« Amiga-PC-Startdiskette

Die Startdatei des Amiga-DOS ist die »Startup-Sequence«. Diese befindet sich normalerweise in dem Unterverzeichnis »s« der Startdiskette.

Sie haben sich im Laufe des vorhergehenden Kapitels eine »PC-Workbench« erstellt. Diese Diskette hat den entscheidenden Nachteil, daß Sie jedesmal von der Workbench die notwendigen PC-Dateien aktivieren müssen. Sie werden später weitere Zusatzprogramme kennenlernen, die Sie sicher jedesmal starten werden. Was liegt also näher, als sich eine Startdiskette zu erstellen, die alles »allein« macht. Wenn Sie sich noch keine Kopie von Ihrer »PC-Workbench_1« erstellt haben, so sollten Sie dies schleunigst nachholen. Wir werden uns jetzt eine zweite »PC-Workbench« erstellen, die Sie immer dann verwenden sollten, wenn Sie mit dem PC arbeiten wollen. Ich werde diese Diskette im weiteren Verlauf »PC-Workbench_2« nennen.

- Starten Sie Ihren Amiga mit der »PC-Workbench_1«
- Öffnen Sie die »Shell«, indem Sie einen Doppelklick darauf ausführen. Damit uns die alte »Startup-Sequence« nicht stört, werden wir diese zuerst löschen. Achten Sie immer darauf, daß Sie sich nicht verschreiben! Das gilt besonders nachher für die Arbeit im Editor. Betätigen Sie erst die Eingabetaste (Return), wenn Sie alles richtig eingetippt haben. Um ein Leerzeichen (Spacetaste = Leertaste) besser erkennbar zu machen, habe ich dort immer einen Unterstrich (_) verwendet. Also nicht den Strich _ eingeben!
- Tippen Sie folgendes in der aktiven Shell ein:

Delete_s/startup-sequence Return
Ed_s/startup-sequence Return

Es erscheint die Meldung: »Creating new file«.

Tippen Sie jetzt den folgenden Text ein. Betätigen Sie nach jeder Zeile die Eingabetaste (Return):

Setclock_opt_load (Return)
System/Setmap_d (Return)
Binddrivers (Return)
Run_>NIL:_PC/PCDisk (Return)
Run_>NIL:_PC/AMouse (Return)
Run_>NIL:_PC/LPT1 (Return)
Run_>NIL:_PC/Services/TimeServ (Return)
Run >NIL:_PC/PCWindow_Mono (Return)

Überprüfen Sie Ihre Eingabe sehr sorgfältig. Wenn Sie im Editor eine ganze Zeile einfügen wollen, betätigen Sie die Tastenkombination (Ctrl+a). Mit der Tastenkombination (Ctrl+b) können Sie eine Zeile löschen. Betätigen Sie die Esc)-Taste, wenn Ihre Eingaben korrekt sind. Der Cursor springt nach unten, hinter ein Sternchen »*«. Betätigen Sie jetzt die Taste (x), um Ihre Eingabe zu speichern. Das »x« steht für die Abkürzung von »Exit«. Sie können den Editor auch verlassen, ohne Ihre Eingaben zu speichern. Verwenden Sie dann anstelle von »x« den Buchstaben »q« (für »Quitt«). Allerdings war Ihre Eingabe dann umsonst.

Vergessen Sie nicht, diese Diskette als »PC-Workbench_2« zu beschriften.

Gehen wir die Befehle in der »neuen« »Startup-Sequence« einmal durch. Der Befehl Setclock Opt Load ist Ihnen sicherlich bekannt. Er übergibt Datum und Uhrzeit aus der Amiga-Echtzeituhr an das System (damit auch der Amiga weiß, wie spät das schon ist). Mit Setmap d bringen wir dem Amiga die deutsche Tastaturbelegung bei. Übrigens müssen wir das dem PC nachher ebenfalls beibringen. *Binddrivers* bindet, wie der Name schon sagt, die Gerätetreiber für Erweiterungen in das System ein; in unserem Fall die »Janus-Library«. Dadurch wird die Brückenkarte aktiviert. Der PC bootet jetzt. Mit dem Befehl *Run* wird ein »Hintergrundtask« im Amiga-DOS geöffnet, damit weitere Befehle im DOS ausgeführt werden können. Damit Meldungen aus dem DOS nicht auf dem Bildschirm erscheinen, werden diese in das »Scheingerät» *NIL:* geschickt. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte einem Amiga-DOS-Handbuch, da Erläuterungen über Amiga-DOS hier zu weit führen würden.

Nun wird das Programm *PCDisk* aus der PC-Schublade gestartet. Über *PCDisk* wird es ermöglicht, daß der PC und der Amiga sich gegenseitig Dateien übertragen können. *AMouse* erlaubt die Nutzung der Amiga-Maus auf der PC-Seite. Im Gegensatz zu früheren Versionen emuliert das Programm ziemlich perfekt eine »Microsoft-Maus«, doch dazu kommen wir im nächsten Kapitel. Mit *LPT1* schalten wir den Amiga-Drucker-Port zum PC um. Drucken ist dann nur noch vom PC aus möglich. Die erste Druckerschnittstelle des PC nennt sich »LPT1« (Lineprinter 1).

Das nächste Programm, welches sich in der »Services-Schublade« befindet, hat die Aufgabe, Datum und Uhrzeit des Amiga an das PC-System zu übergeben (schließlich möchte der ja auch wissen, wie spät es ist). Das Programm nennt sich *Time-Serv*. Als letztes wird jetzt das *PC-Window* mit der »Monochrome Display Emulation« gestartet. Nun könnten Sie mit der Arbeit am PC beginnen.

Wieso »könnte«? Was fehlt denn nun noch? Zu fast jedem Programm auf der Amiga-Seite gibt es ein Gegenstück auf der PC-Seite. Und genau diese müssen wir noch mit der Startdatei auf dem PC aktivieren. Also, die ganze Arbeit jetzt auf der PC-Seite. Wir werden dabei auch ausprobieren, ob Ihre Änderungen in der »Startup-Sequence« funktionieren.

4.4.2 Erstellen einer »eigenen« MS-DOS-Systemdiskette

Bevor wir nun die Startdatei AUTOEXEC.BAT und die Konfigurationsdatei CON-FIG.SYS des PC ändern beziehungsweise erstellen, müssen wir uns eine MS-DOS-Systemdiskette erstellen, die alle Dateien enthält, die wir benötigen. Legen Sie sich dazu eine 5¹/₄-Zoll-Leerdiskette bereit.

Da *Commodore* die Zusammenstellung der Disketten mehrmals verändert hat, müssen wir erst wieder feststellen, welche Version Sie erwischt haben. Wenn Sie die neuere Zusammenstellung bekommen haben, ersparen Sie sich eine Menge Arbeit. *Commodore* hat nämlich bei den neueren Versionen die Programme selber schon sinnvoll zusammengestellt, so daß Sie sich das viele Umkopieren ersparen können.

- Starten Sie Ihren Amiga neu mit (LAmiga)+(RAmiga)+(Ctrl)
- Booten Sie die »PC-Workbench_2« mit der neuen Startup-Sequence
- Legen Sie die Diskette 1 (Boot-Disk) des »PC-Emulator-Kit« in das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk

Anmerkung: Mögliche Fehler auf Ihrer neuen Startdiskette: Bleibt Ihr Computer beim Booten mit einem leerem Amiga-DOS-Fenster stehen, so haben Sie sich wahrscheinlich beim Aufruf des Editors »Ed« beim Tippen des Dateinamens »Startup-Sequence« verschrieben. Bricht Ihr Computer mit der Fehlermeldung »Unknown Command« ab, so haben Sie sich innerhalb der »Startup-Sequence« im Editor verschrieben. Führen Sie dann die vorangegangenen Schritte von Kapitel 4.4.1 nochmals aus.

Wenn Sie im »PC-Window« das Prompt »A>« sehen, geben Sie folgendes ein (es ist dabei gleichgültig, ob Sie die Befehle in Groß- oder Kleinbuchstaben eingeben. Der Unterstrich »_« kennzeichnet wie bisher einen Leerschritt):

CD_SYSTEM Return

Sie finden nicht die richtigen Zeichen auf der Tastatur? Na ja, der PC kann eben noch kein »Deutsch«. Das müssen wir ihm noch beibringen. Für »Y« betätigen Sie die »Z« Taste. Vielleicht kennen Sie die amerikanische Tastaturbelegung schon vom Amiga. Denn auch bei ihm müssen Sie die Tastatur erst mit »Setmap« umbelegen.

Mit der Anweisung *CD* wechseln wir, wie beim Amiga-DOS, in das gewünschte Unterverzeichnis.

Um die deutsche Tastaturbelegung zu erhalten, geben Sie für den PC folgendes ein:

KEYB GR Return

Vergleichen Sie nun bitte den Inhalt Ihrer Boot-Diskette mit dem Ausdruck in Bild 4.20. Geben Sie dazu ein:

DIR Return

Wenn Ihr Inhaltsverzeichnis damit übereinstimmt, verfahren Sie bitte wie weiter beschrieben. Stimmt Ihr Inhaltsverzeichnis mit Bild 4.21 überein, so überspringen Sie dieses Kapitel und gehen zum Kapitel 4.4.3.

Als Besitzer der Diskette mit der etwas ungünstigeren Zusammenstellung, müssen Sie leider etwas mehr Arbeit investieren, um an eine sinnvolle Systemdiskette zu kommen. Aber die Übung verhilft Ihnen ja auch zu mehr Sicherheit im Umgang mit MS-DOS. Also, auf geht's:

Wenn Sie eine A2088-Karte besitzen:

FORMAT_A:_/s Return

Als A2286-Karten-Besitzer:

FORMAT a:_/4_/s

🖃 PC Monochrome Display 🚍

A:\SYSTEM>dir

Volume in drive A is A2286-1 US Directory of A:\SYSTEM

FDISK FORMAT KEYB APPEND SETUP SETUP XCOPY ANSI COUNTRY DISPLAY DRIVER KEYBOARD	COM COM EXE SYS SYS SYS SYS SYS	<pre><dir> {DIR> 48983 11671 9260 5794 18675 11216 1647 11254 11259 1165 19847</dir></pre>	27.10.88 27.10.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 27.10.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88	13.14 3.30 3.30 1.10 3.30 3.30 3.30 3.30 3.30
DRIVER KEYBOARD PRINTER RAMDRIVE 1	\$¥\$ \$¥\$ \$¥\$ \$¥\$ 5 Fil	1165 19847 13559 8225 e(s)	13.06.88 23.09.88 13.06.88 13.06.88 13.06.88 19456 bytes	3.30 1.00 3.30 3.30 free

A:\SYSTEM>

Bild 4.20: Die Systemdiskette A2286-1 US

III PC №	lonochrome Dis	splay		
DISKCOPY	COM 6264	13.06.88	3.30	
EDLIN	COM 7495	13.06.88	3.30	
FDISK	COM 48983	13.06.88	3.30	
KEAB LAVUHI	COM 9261	20.12.88	1.20	
LÄBEL	ČŎM 2346	13.06.88	3.30	
MODE	COM 15440	13.06.88	3.30	
MORE	COM 282	13.06.88	3.30	
PRINI	COM 9011	13.06.88	3.30	
APPEND	EXE 5794	13.06.88	3.30	
FASTOPEN	ĒXĒ 3888	13.06.88	3.30	
JOIN	EXE 9612	13.06.88	3.30	
SUBST	EXE 10552	13.06.88	3.30	
ANGI	EXE 11610 SUS 1729	13.00.00	3.30	
COUNTRY	ŠÝŠ 11254	13.06.88	3.30	
DISPLAY	ŠŸŠ 11259	13.06.88	3.30	
DRIVER	SAZ 1162	13.06.88	3.30	
KEY SOARD	SYS 21415 CUC 12550	41.02.89 12 04 00	1.20	
RAMDRIVE	SYS 8225	13.06.88	3.30	
27	řile(s)	15360 bytes	free	

A:\SYSTEM>

Bild 4.21: Die Systemdiskette BOOT DISK

Durch den Befehl *FORMAT* wird, wie beim Amiga auch, eine Diskette formatiert. Mit dem Parameter »/s« wird beim Formatieren zugleich eine Systemdiskette erstellt, die dann »bootfähig« ist. Man sagt dann, daß das System mit übertragen wird. Die Option »/4« formatiert im 1,2-Mbyte-Laufwerk der AT-Karte eine zum XT kompatible 360-Kbyte-Diskette. Wenn Sie als AT-Karten-Besitzer HD-Disketten (High Density = Hohe Schreibdichte) verwenden, lassen Sie die »/4«-Option weg. Es erscheint jetzt die Meldung:

Insert new diskette for Drive A: and strike ENTER when ready

Entnehmen Sie die Diskette aus dem PC-Laufwerk, und legen Sie dort eine neue Leerdiskette ein. Betätigen Sie, wenn Sie sich wirklich sicher sind, daß die eingelegte Diskette gelöscht werden darf, die Eingabetaste (Return). Die Eingabetaste wird manchmal auch als (Enter)-Taste bezeichnet. Es gibt eigentlich keinen Unterschied zwischen (Return) und (Enter). Trotzdem verwenden Sie bitte nicht die (Enter)-Taste des abgesetzten Ziffernblocks, da diese von diversen Programmen unterschiedlich belegt werden kann. Als Eingabetaste wird immer die Taste mit dem Aufdruck » (Werwendet.

Sie können jetzt den Formatiervorgang am Bildschirm verfolgen. Es werden 40 Spuren (0 bis 39) – bei der A2286-Karte ohne »/4«-Option 80 Spuren (0 bis 79) – formatiert. Anschließend wird das System übertragen. Wenn der Formatierungsvorgang abgeschlossen ist, wird Ihnen der belegte und freie Speicherplatz der Diskette angezeigt. Wurden beim Formatieren defekte Spuren oder Sektoren gefunden, wurden diese ausgespart und in der »FAT« (File Allocation Table = Dateizuordnungstabelle) als belegt vermerkt. Die »FAT« können Sie sich als das Inhaltsverzeichnis der Diskette vorstellen.

Sie werden jetzt gefragt, ob Sie eine weitere Diskette formatieren wollen. Antworten Sie bitte mit »n« (Return). Nun wollen wir uns die wichtigsten MS-DOS und Janus-Dateien von den drei mitgelieferten 5¹⁷/₄-Zoll-Disketten auf die eben formatierte System-Diskette kopieren. Dieser Vorgang ist leider ziemlich mühsam, da wir ja nur ein MS-DOS-Laufwerk zur Verfügung haben. Wir müssen nämlich jede Datei einzeln kopieren. Ich habe Ihnen einige Dateien ausgewählt, die Sie kopieren sollten.

Auch wenn Sie eine AT-Karte A2286 verwenden und rund 1,2 Mbyte auf der HD-Diskette frei haben, sollten Sie erst einmal nur die von mir vorgeschlagenen Dateien kopieren. Ich zeige Ihnen, wenn wir »unsere« Systemdiskette fertiggestellt haben, eine Möglichkeit, schneller und komfortabler alle Dateien auf eine 1,2-Mbyte-Diskette unterzubringen. Dazu benötigen wir aber die »neue« Systemdiskette.

Nun zu dem Kopieren der Dateien:

- Legen Sie die Boot-Disk (Diskette 1) in das Laufwerk

- Geben Sie folgenden Befehl ein:

COPY_KEYB.COM_B: Return

Hierbei bemerken Sie gleich eine Besonderheit, die Ihnen MS-DOS bietet. Sie können das eine tatsächlich vorhandene Laufwerk wie zwei voneinander unabhängige Laufwerke benutzen. MS-DOS fordert Sie dann auf, die für das entsprechende Laufwerk gültige Diskette einzulegen. Sie werden also mit der Meldung

Insert diskette for drive B: and strike any key when ready

dazu aufgefordert, die Diskette für das Laufwerk B: einzulegen. Legen Sie nun die eben von Ihnen formatierte Systemdiskette ein. Nachdem das Laufwerk kurz angelaufen ist, werden Sie wieder aufgefordert, die Diskette für das Laufwerk »A:« einzulegen. Dann legen Sie bitte wieder die Diskette 1 (Boot-Disk) ein.

Nun ist die Datei »KEYB.COM« auf ihrer Diskette. Kopieren Sie bitte auf dieselbe Art noch die Dateien »COUNTRY.SYS« und »KEYBOARD.SYS«.

Also geben Sie

```
COPY COUNTRY.SYS B: Return
```

ein, und folgen Sie wieder den Anweisungen am Bildschirm. Vertauschen Sie die Disketten nicht! Die Original-Disketten sind schreibgeschützt. Wenn also die Meldung: »Write Protection Error« erscheint, haben Sie die Disketten mit Sicherheit vertauscht. Beginnen Sie dann sicherheitshalber von vorn. Dazu müssen Sie die Taste »A« für Abort betätigen.

Und nun noch:

COPY KEYBOARD.SYS B: Return

Mehr benötigen wir zunächst von dieser Diskette nicht. Legen Sie jetzt die Diskette 2 (System-Disk) in das Laufwerk. Kopieren Sie von dieser Diskette das Programm »EDLIN.COM«. Als Diskette »B:« nehmen Sie wieder Ihre neue System-Disk.

COPY_EDLIN.COM_B: Return CD.. (Return)

Folgen Sie wieder den Anweisungen am Bildschirm. Mit der Anweisung *CD* gehen wir wieder eine Verzeichnisebene höher ins Hauptverzeichnis. Von der Diskette 3 (Janus-Disk) kopieren wir nun nacheinander die notwendigen Janus-Dateien.

CD_JANUS (Return) COPY_JLINK.COM_B: (Return) COPY_JDISK.SYS_B: (Return) Um uns weitere Diskettenwechsel zu ersparen, werden wir uns nun mit den kopierten Programmen eine Arbeitserleichterung schaffen. Mit dem Programm »JLINK.COM« ist es nämlich möglich, ein Amiga-Laufwerk wie ein PC-Laufwerk zu benutzen. Dann können wir wesentlich bequemer weiterkopieren. Ich werde Ihnen hier jetzt eine Vorgehensweise beschreiben, die Sie bitte genau einhalten, da ich hier einiges vorwegnehme, was eigentlich erst im nächsten Kapitel erklärt wird. Sie brauchen hier noch nicht verstehen was wir tun. Ich beschreibe diese Schritte später ausführlich.

 Legen Sie die neue Systemdiskette in das Laufwerk und betätigen Sie die Tastenkombination (Ctrl) + (Alt) + (Del).

Der PC wurde damit zurückgesetzt und bootet nun neu. Wenn er nach Datum und Uhrzeit fragt, betätigen Sie einfach die Eingabetaste (Return) um diese zu übergehen. Wenn Sie das Prompt »A>« sehen, geben Sie folgendes ein:

KEYB_GR Return EDLIN_CONFIG.SYS Return

Es erscheint die Meldung »New File« und anschließend ein Sternchen »*«. Geben nach dem Stern »1i« ein.

*1i Return

Das Eingabefeld springt nun nach rechts. Geben Sie nun folgendes nacheinander ein (die Zeilennummern und das Sternchen erscheinen automatisch, also bitte nicht miteingeben!):

1:*country=049 Return. 2:*device=jdisk.sys

In der Zeile »3:*« drücken Sie die Taste F6 (Funktionstaste) und anschließend Return). Es erscheint dort das Dateiendezeichen »^Z«. Der Dateneingabebereich springt nun wieder an den linken Bildrand. Sollten Sie sich innerhalb des Editors verschreiben, können Sie mit der (Backspace)-Taste zurückgehen und den Text neu eingeben. Folgendes sollte auf Ihrem Bildschirm stehen; überprüfen Sie Ihre Eingabe nochmals damit:

```
A>edlin config.sys
New File
*1i
    1:*country=049
    2:*device=jdisk.sys
    3:*^Z
```

*

Alles richtig eingegeben? Wenn nicht, dann geben Sie die entsprechende Zeilennummer ein. Haben Sie sich also in der Zeile 2 verschrieben, tippen Sie:

2 Return

Geben Sie den Text neu ein, und betätigen Sie wieder mit Return).

Da jetzt alles richtig ist, geben Sie »e« (wie »Exit«) ein. Die Datei wird dadurch auf Diskette geschrieben. Sie befinden sich danach wieder im DOS.

Als nächstes erstellen wir die Datei »AUTOEXEC.BAT«:

```
A>edlin autoexec.bat (Return)
New File
*1i
    1:*echo_off
    2:*prompt_$p$g
    3:*keyb_gr
    4:*echo.
    5:*amouse
    6:*echo.
    7:*atime_/w
    8:*ver
    9:*^Z
*
```

»^Z« wird wieder durch die Funktionstaste F6 erzeugt.

Wenn alles richtig ist, »e« Return eingeben. Nun wird die »AUTOEXEC.BAT« auf die Diskette geschrieben.

Überprüfen Sie, ob die Dateien jetzt wirklich mit richtigem Namen auf der Diskette vorhanden sind. Geben Sie dazu *DIR* ein. Auf der Diskette sollten sich die Dateien »CONFIG.SYS« und »AUTOEXEC.BAT« befinden.

Booten Sie den PC mit dieser Diskette neu; also <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>+<u>Del</u> gleichzeitig betätigen. Beim Systemstart erscheinen jetzt die Meldungen wie in Bild 4.22 auf dem Bildschirm.

Die Fehlermeldungen kommen daher, daß die Dateien »AMouse« und »ATime«, die durch die »AUTOEXEC.BAT« aufgerufen werden, sich noch nicht auf der Diskette befinden.

Geben Sie jetzt ein:

JLINK_D:_RAM:PC_/c Return

💽 PC Monochrome Display 🗖

Commodore PC-Emulator BIOS Rev. 3.5 380 788 - 04 Copyright (C) 1985,1986 by Commodore Electronics Ltd. Copyright (C) 1984,1985 by Phoenix Software Associates Ltd. All Rights Reserved. IL - 7L -

LPT1 at 0378h LPT2 at 0278h COM1 at 03F8h Janus Handler Version 2.63 Janus Library Version 33.1

```
A>echo off
Commodore KEYB Driver Ver 1.1
Bad command or file name
Bad command or file name
MS-DOS Version 3.30
A:\>_
```



Es erscheint folgendes auf Ihrem Bildschirm:

Sollte bei Ihnen die Fehlermeldung »Amiga Service not available« erscheinen, so geben Sie einmal *JLINK* ohne Parameter ein. Erscheint dann das obige Bild ohne eingetragenen Status und Pfad, versuchen Sie es noch einmal. Erscheint wieder die Fehlermeldung, dann booten Sie bitte den Amiga mit der PC-Spezial-Workbench neu, da das Programm *PCDisk* auf dem Amiga nicht aktiviert wurde. Überprüfen Sie bitte noch einmal Ihre »Startup-Sequence«. Erscheint die Fehlermeldung »JDISK.SYS not installed«, dann überprüfen Sie noch einmal Ihre geänderte »CON-FIG.SYS«. Booten Sie anschließend den PC neu ((Ctrl+(Alt)+(Del)).

Wenn Sie dann das obige Bild erhalten, haben wir ein neues Laufwerk für den PC eingebunden, nämlich ein Laufwerk mit der Bezeichnung »D:«. Allerdings ist das kein echtes, physikalisches Laufwerk, sondern es wird im Speicher des Amiga-

simuliert, ist also ein simuliertes Diskettenlaufwerk im RAM. Das Besondere bei unserer »Ram-Disk« ist, daß wir dafür keinen PC-Speicher verwenden, sondern den zur Zeit sowieso nicht benötigten Speicher des Amiga.

Wir werden jetzt die noch benötigten Dateien nacheinander in diese RAM-Disk laden und anschließend »in einem Rutsch« auf unsere Systemdiskette übertragen.

Legen Sie jetzt die Diskette 1 (Boot-Disk) in das PC-Laufwerk, und kopieren Sie die folgenden Dateien in das Laufwerk »D« (übrigens können Sie jetzt, ähnlich wie in der Amiga-Shell, am Prompt erkennen, in welchem Unterverzeichnis Sie sich befinden):

CD_SYSTEM Return COPY_F*.COM_D: Return COPY_ANSI.SYS_D: Return

Das Sternchen ist ein sogenannter »Joker«. Für das Sternchen kann jedes Zeichen in beliebiger Anzahl stehen. Es wird dadurch jede Datei kopiert, die – in unserem Fall – mit »F« anfängt und als Namenserweiterung ».COM« trägt. Auf der Diskette 1 sind das nur zwei Dateien.

Legen Sie jetzt die Diskette 2 (System-Disk) ein und kopieren Sie die nächsten Dateien.

COPY_CHKDSK.COM_D: (Return) COPY_DISKCOPY.COM_D: (Return) COPY_MODE.COM_D: (Return) COPY_MORE.COM_D: (Return) CD.. (Return)

und nun noch von der Diskette 3 (Janus-Disk):

CD_JANUS COPY_A*.COM_D: Return COPY_AREAD.EXE_D: Return COPY_AWRITE.EXE_D: Return COPY_ATIME.EXE_D: Return CD.. (Return)

Legen Sie nun Ihre Systemdiskette ein. Wir werden jetzt alle im Laufwerk »D:« befindlichen Daten darauf kopieren.

COPY_D:*.*_A: Return

Es werden dann auf dem Bildschirm nacheinander die Dateien angezeigt, die kopiert werden. Anschließend meldet Ihnen DOS die Anzahl der kopierten Dateien.

Ihre Systemdiskette ist jetzt fertig. Bevor Sie damit Ihre ersten Versuche unternehmen, werden wir die RAM-Disk aber wieder abmelden.

Del D:*.* (Return)

Wenn Sie alles löschen wollen, fragt DOS nach, ob Sie sich auch wirklich sicher sind. Es erscheint:

Are you sure (y/n)

Geben Sie »y« Return) ein.

Nun melden wir das Laufwerk »D:« ab.

JLINK_D:_/u Return

Die genaue Vorgehensweise im Umgang mit dem *JLINK*- Befehl gehen wir im nächsten Kapitel genau durch. Probieren wir jetzt einmal, ob alles geklappt hat. Booten Sie den PC durch Betätigen der Tasten (<u>Ctrl</u>+(<u>Alt</u>)+(<u>Del</u>) neu.

 Commodore PC-Enulator BIOS Rev. 3.5
 380 788 - 04

 Copyright (C) 1985,1986 by Commodore Electronics Ltd.
 Copyright (C) 1984,1985 by Phoenix Software Associates Ltd.

 All Rights Reserved.
 All Rights Reserved.

LPT1 at 0378h LPT2 at 0278h COM1 at 03F8h Janus Handler Version 2.63 Janus Library Version 33.1

A>echo off Commodore KEYB Driver Ver 1.1 AMouse version 1.5 installed Mon Aug 07 08:49:38 1989

MS-DOS Version 3.30 A:\>

Bild 4.23: Bildschirm nach dem Booten

Damit ist unsere Systemdiskette fertig. Sie enthält alle wichtigen Dateien, um sinnvoll mit dem PC arbeiten zu können. Datum und Uhrzeit des Amiga werden automatisch übertragen, und die Maus ist auch installiert. Doch zu ihr kommen wir später. Wir werden im weiteren Verlauf dieses Buches nur noch diese Diskette als MS-DOS-Systemdiskette verwenden.

Als Besitzer einer AT-Karte A2286 könnten Sie auf die oben beschriebene Weise alle drei Disketten des »Emulator Kits« auf eine 1,2-Mbyte-Diskette kopieren. Kopieren Sie dazu aber momentan nur eine Diskette in die RAM-Disk. Denn auch das Amiga-RAM ist einmal voll. Kopieren Sie einfach mit »*.*« hin und her. Aber überlegen Sie bei jedem *Del* *.*, ob Sie wirklich auf dem richtigen Laufwerk löschen! Das »Y« ist nämlich schnell eingegeben, und die Daten wären verloren.

4.4.3 Nochmals die Systemdiskette

Wenn Sie Ihre Systemdiskette bereits nach der Anleitung aus Kapitel 4.4.2 erstellt haben, können Sie dieses Kapitel überschlagen und zum Kapitel 4.5 übergehen.

Hier begrüße ich die Leser unter Ihnen, die das Glück hatten, die überarbeitete Bootdiskette bekommen zu haben. Alle wichtigen MS-DOS Dateien befinden sich nämlich schon auf Ihrer Bootdiskette. Wir werden erst einmal eine Sicherungskopie davon herstellen und anschließend von den Dateien einige löschen, um Platz für die fehlenden Janus-Programme zu erhalten.

Geben Sie ein:

DISKCOPY A: A: Return

Es erscheint jetzt eine Aufforderung, die Quelldiskette (Source) in das Laufwerk »A:« einzulegen. Betätigen Sie anschließend die <u>Return</u>-Taste. Nachdem der PC die gesamte Diskette in seinen Speicher eingelesen hat, werden Sie aufgefordert, die Zieldiskette (Target) einzulegen. Stecken Sie nun eine neue Leerdiskette hinein und betätigen wieder die <u>Return</u>-Taste.

Wenn der Kopiervorgang beendet ist, werden Sie gefragt, ob Sie eine weitere Kopie erstellen möchten. Antworten Sie in diesem Fall mit »n« (Nein).

Nun wollen wir von dieser Diskette einige Dateien löschen. Es sind insgesamt eine ganze Menge Dateien, aber irgendwie müssen wir ja wenigstens das Notwendigste auf eine 360-Kbyte-Diskette bekommen. Überprüfen Sie sicherheitshalber, ob sich wirklich die Kopie Ihrer Diskette im Laufwerk befindet.

Zum Löschen verwenden wir den Befehl Del (Delete).

Geben Sie ein:

CD_SYSTEM (Return) Del_ASSIGN.COM (Return) Del_APPEND.EXE (Return)

```
Del_PRINT.COM Return
Del_FASTOPEN.EXE Return
Del_LABEL.COM Return
Del_JOIN.EXE Return
Del_SYS.COM Return
Del_SUBST.EXE Return
Del_XCOPY.EXE Return
Del_ANSI.SYS Return
Del_PRINTER.SYS Return
Del_DISPLAY.SYS Return
Del_DRIVER.SYS Return
Del_AUTOEXEC.BAT Return
Del_CONFIG.SYS Return
```

Jetzt passen die Janus-Dateien gerade noch auf die Diskette. Nun zum Kopieren der Janus-Dateien. Legen Sie die Janus-Disk (Diskette 3) in das Laufwerk, und geben Sie folgende Befehle ein:

CD_JANUS Return COPY JLINK.COM B: Return

Hierbei bemerken Sie gleich eine Besonderheit, die Ihnen MS-DOS bietet. Sie können das eine tatsächlich vorhandene Laufwerk wie zwei voneinander unhabhängige Laufwerke benutzen. MS-DOS fordert Sie dann auf, die für das entsprechende Laufwerk gültige Diskette einzulegen. Sie werden also mit der Meldung

Insert diskette for drive B: and strike any key when ready

dazu aufgefordert, die Diskette für das Laufwerk B einzulegen. Stecken Sie nun die eben von Ihnen formatierte Systemdiskette ein. Nachdem das Laufwerk kurz angelaufen ist, werden Sie wieder aufgefordert, die Diskette für das Laufwerk »A:« einzulegen. Dann ist wieder die Diskette 3 (Janus-Disk) an der Reihe.

```
COPY_JDISK.SYS_B: Return
```

Um uns weitere Diskettenwechsel zu ersparen, werden wir uns nun mit den kopierten Programmen eine Arbeitserleichterung schaffen. Mit dem Programm »JLINK.COM« ist es nämlich möglich, ein Amiga-Laufwerk wie ein PC-Laufwerk zu benutzen. Dann können wir wesentlich bequemer weiterkopieren. Ich werde Ihnen hier jetzt eine genaue Vorgehensweise beschreiben, die Sie bitte exakt einhalten, da ich hier einiges vorwegnehme, was eigentlich erst im nächsten Kapitel erklärt wird. Sie brauchen hier noch nicht verstehen, was wir tun. Ich beschreibe diese Schritte später ausführlich.

 Legen Sie die neue Systemdiskette in das Laufwerk und betätigen Sie die Tastenkombination (Ctrl)+(Alt)+(Del).

Der PC wurde damit zurückgesetzt und bootet nun neu. Wenn er nach Datum und Uhrzeit fragt, betätigen Sie einfach die Eingabetaste (Return), um diese zu übergehen. Wenn Sie das Prompt A> sehen, geben Sie folgendes ein:

KEYB_GR Return EDLIN CONFIG.SYS (Return)

Es erscheint die Meldung »New File« und anschließend ein Sternchen »*«. Geben nach dem Stern »1i« ein.

*1i Return

Das Eingabefeld springt nun nach rechts. Geben nun folgendes nacheinander ein (die Zeilennummern und das Sternchen erscheinen automatisch, also nicht eingeben!):

1:*country=049 Return. 2:*device=jdisk.sys

In der Zeile »3:*« drücken Sie die Taste F6 (Funktionstaste) und anschließend Return). Es erscheint dort das Dateiendezeichen »^Z«. Der Dateneingabebereich springt nun wieder an den linken Bildrand. Sollten Sie sich innerhalb des Editors verschreiben, können Sie mit der <u>Backspace</u>-Taste zurückgehen und den Text neu eingeben. Folgendes sollte auf Ihrem Bildschirm stehen – überprüfen Sie Ihre Eingabe nochmals damit:

```
A>edlin config.sys
New File
*1i
1:*country=049
2:*device=jdisk.sys
3:*2
*
```

Alles richtig eingegeben? Wenn nicht, dann geben einfach die entsprechende Zeilennummer ein. Haben Sie sich also in der Zeile 2 verschrieben, tippen Sie:

2 Return

Geben Sie den Text neu ein, und betätigen Sie wieder (Return).

Da jetzt alles richtig ist, geben Sie »e« (für »Exit«) ein. Die Datei wird dadurch auf Diskette geschrieben. Sie befinden sich wieder im DOS.

Als nächstes erstellen wir die AUTOEXEC.BAT.

»^Z« wird wieder durch die Funktionstaste F6 erzeugt.

Wenn alles richtig ist, »e« Return eingeben. Nun wird die AUTOEXEC.BAT auf die Diskette geschrieben.

Überprüfen Sie, ob die Dateien jetzt wirklich mit richtigem Namen auf der Diskette vorhanden sind. Geben Sie dazu *DIR* ein. Auf der Diskette sollten sich die Dateien »CONFIG.SYS« und »AUTOEXEC.BAT« befinden.

Booten Sie den PC mit dieser Diskette neu, also <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>+<u>Del</u> gleichzeitig betätigen. Beim Systemstart erscheint eine Meldung wie bei Bild 4.22.

Die Fehlermeldungen kommen daher, daß die Dateien »AMouse« und »ATime«, die durch die »AUTOEXEC.BAT« aufgerufen werden, sich noch nicht auf der Diskette befinden.

Geben Sie jetzt ein:

JLINK D: RAM:PC /c:300

Es erscheint folgendes auf Ihrem Bildschirm:

Sollte bei Ihnen die Fehlermeldung »Amiga Service not available« erscheinen, so geben Sie einmal *JLINK* ohne Parameter ein. Erscheint dann das obige Bild ohne eingetragenen Status und Pfad, versuchen Sie es noch einmal. Erscheint wieder die Fehlermeldung, dann booten Sie bitte den Amiga mit der PC-Spezial-Workbench neu, da das Programm »PCDisk« auf dem Amiga nicht aktiviert wurde. Überprüfen Sie bitte noch einmal Ihre »Startup-Sequence«.

Erscheint die Fehlermeldung »JDISK.SYS not installed«, dann überprüfen Sie noch einmal Ihre geänderte »CONFIG.SYS«. Booten Sie anschließend den PC neu ((Ctrl+(Alt+(Del)).

Wenn Sie dann das Startbild 4.23 erhalten, haben wir ein neues Laufwerk für den PC erhalten, nämlich das Laufwerk mit der Bezeichnung »D«. Allerdings ist das kein echtes Laufwerk, sondern es wird nur im Speicher des Amiga simuliert. Man bezeichnet es auch als RAM-Disk, also ist es ein simuliertes Disketten-Laufwerk im RAM. Das Besondere bei unserer RAM-Disk ist, daß wir dafür keinen PC-Speicher verwenden, sondern den zur Zeit nicht benötigten Speicher des Amiga.

Wir werden jetzt die noch benötigten Dateien nacheinander in diese RAM-Disk laden und anschließend »in einem Rutsch« auf unsere Systemdiskette übertragen. Legen Sie jetzt die Diskette 3 (Janus-Disk) in das PC-Laufwerk, und kopieren Sie die folgenden Dateien in das Laufwerk »D«.

Übrigens können Sie jetzt ähnlich wie in der Amiga-Shell am Prompt erkennen, in welchem Unterverzeichnis Sie sich befinden.

CD_JANUS (Return) COPY_A*.COM_D: (Return) COPY_A*.EXE_D: (Return) CD.. (Return)

Das Sternchen ist ein sogenannter »Joker«. Für das Sternchen kann jedes Zeichen in beliebiger Anzahl stehen. Es wird dadurch jede Datei kopiert, die – in unserem Fall – mit »F« anfängt und als Namenserweiterung ».COM« trägt. Auf der Diskette 1 sind das nur zwei Dateien.

Legen Sie jetzt die Diskette 2 (System-Disk) ein, und kopieren Sie die nächsten Dateien.

```
COPY_CHKDSK.COM_D: Return
COPY_DISKCOPY.COM_D: Return
COPY_MODE.COM_D: Return
COPY_MORE.COM_D: Return
CD.. (Return)
```

und nun noch von der Diskette 3 (Janus-Disk):

```
CD_JANUS
COPY_A*.COM_D: Return
COPY_AREAD.EXE_D: Return
COPY_AWRITE.EXE_D: Return
COPY_ATIME.EXE_D: Return
CD.. Return
```

Legen Sie nun Ihre Systemdiskette ein. Wir werden jetzt alle im Laufwerk »D:« befindlichen Daten darauf kopieren.

COPY D:*.* A: Return

Es werden dann auf dem Bildschirm nacheinander die Dateien angezeigt, die kopiert werden. Anschließend meldet Ihnen DOS die Anzahl der kopierten Dateien.

Ihre Systemdiskette ist jetzt fertig. Bevor Sie damit Ihre ersten Versuche unternehmen, werden wir die RAM-Disk aber wieder abmelden.

Del_D:*.* (Return)

Wenn Sie alles löschen wollen, fragt DOS nach, ob Sie sich auch wirklich sicher sind. Es erscheint:

Are you sure (y/n)

Geben Sie »y« Return ein.

Nun melden wir das Laufwerk »D:« ab.

JLINK_D:_/u Return

Die genaue Vorgehensweise im Umgang mit dem *JLINK*- Befehl gehen wir im nächsten Kapitel genau durch. Probieren wir jetzt einmal, ob alles geklappt hat. Booten Sie den PC durch Betätigen der Tasten <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>+<u>Del</u> neu. Jetzt sehen Sie einen Bildschirm wie den in Bild 4.23.

Damit ist unsere Systemdiskette fertig. Sie enthält alle wichtigen Dateien, um sinnvoll mit dem PC arbeiten zu können. Datum und Uhrzeit des Amiga werden automatisch übertragen, und die Maus ist auch installiert. Doch zu ihr kommen wir später. Wir werden im weiteren Verlauf dieses Buches nur noch diese Diskette als MS-DOS-Systemdiskette verwenden.

Als Besitzer einer AT-Karte A2286 könnten Sie auf die oben beschriebene Weise alle drei Disketten des »Emulator Kits« auf eine 1,2-Mbyte-Diskette kopieren. Kopieren Sie dazu aber momentan nur eine Diskette in die RAM-Disk. Denn auch das Amiga-RAM ist einmal voll. Kopieren Sie einfach mit »*.*« hin und her. Aber überlegen Sie bei jedem *Del *.**, ob Sie wirklich auf dem richtigen Laufwerk löschen! Das »Y« ist nämlich schnell eingegeben, und die Daten wären verloren.

4.5 Welche Datei wozu ?

In den nächsten Kapiteln werde ich Ihnen die auf den mitgelieferten Disketten vorhandenen Janus-Dateien einmal kurz vorstellen. Um erkennen zu können, ob die Dateien zum Amiga oder zum PC gehören, habe ich diese in zwei entsprechende Kapitel aufgeteilt. Nicht alle Dateien sind für den Benutzer interessant. Viele Dateien sind Systemdateien, die den gesamten Ablauf der PC-Karten steuern und überwachen. Die für den Benutzer wichtigen Dateien werden in Kapitel 5 ausführlich behandelt.

4.5.1 Dateien auf der Amiga-Seite

Auflistung der »Janus System Software« für den Amiga.

SYS:Expansion/Janus.Library SYS:Expansion/Janus.Library.info

Über diese Library werden die PC-Karten verwaltet. Jeglicher Datenaustauch läuft über diese Library.

SYS:PC/System/PC.Boot

Dieses File wird beim Einbinden der Janus.Library an den PC übergeben. Dadurch wird der PC gestartet.

SYS:PC/System/2500Prefs

In dieser Datei sind die Werte des PC-Preferences gespeichert. Diese werden dem PC beim Systemstart mitgeteilt. Zum Beispiel die Video-Konfiguration.

SYS:PC/System/SidecarSettings.Table SYS:PC/System/SidecarKeys.Table SYS:PC/System/Scancode.Table

In diesen Dateien stehen die Übersetzungstabellen für die Tastaturbelegung, da der PC eine andere Tastenbelegung als der Amiga hat.

SYS:PC/System/ABoot.Ctrl

»ABoot.Ctrl« ist erforderlich, um ein Autoboot des PC von einer Amiga-Festplatte durchzuführen. Die Datei enthält die Pfadangabe für das sogenannte virtuelle Laufwerk. Sie wird vom Programm »MakeAB« erstellt.

SYS:PC/Services/TimeServ SYS:PC/Services/TimeServ.info

Ein Programm zur Übergabe von Amiga-Systemdatum und Zeit an die Brückenkarte.

SYS:Devs/JDisk.device

Der Gerätetreiber, der es dem Amiga erlaubt, eine Partition auf einer PC-Festplatte anzulegen.

SYS:c/MakeAB

Programm zur Erstellung einer bootfähigen PC-Partition auf einer Amiga-Festplatte. »MakeAB« erstellt die Datei »ABoot.Ctrl«.

SYS:c/DJMount

Zum Einbinden einer Amiga-Partition der PC-Festplatte als Amiga-Laufwerk.

SYS:PC/AMouse SYS:PC/AMouse.info

Übergibt die Amiga-Mauskoordinaten an die Brückenkarte.

SYS:PC/PCDisk SYS:PC/PCDisk.info

Das Programm ermöglicht dem PC den Zugriff auf Amiga-Files.

SYS:PC/PC Color SYS:PC/PC Color.info

Start des »PCWindow« mit CGA-Farbgrafik-Darstellung.

SYS:PC/PC Mono SYS:PC/PC Mono.info

Start des »PCWindow« mit MDA-Monochrome-Darstellung.

SYS:PC/LPT1 SYS:PC/LPT1.info

Übergabe des Parallelports des Amiga an die Brückenkarte.

SYS:PC/PCHard SYS:PC/PCHard.info

Programm zum Durchführen eines simulierten »Kaltstarts« des PC, ohne den Amiga neu booten zu müssen.

SYS:PC/PCPrefs SYS:PC/PCPrefs.info

Voreinstellungsprogramm zum Konfigurieren des PC-Systems, zum Beispiel des Video-Startmodus und des Bereichs des Datenaustauschsegmentes.

SYS:PC/PCWindow

Das Hauptprogramm zur PC-Bildschirmemulation.

SYS:Fonts/PCFont.font

Der Zeichensatz des PC für die PC-Window-Emulation.

4.5.2 Dateien auf der PC-Seite

Die auf dem PC vorhandenen Janus-Dateien sind größtenteils Gegenstücke zu den auf dem Amiga vorhandenen. Wenn zum Beispiel »AMouse« auf dem Amiga die Mauskoordinaten in das »Dual Ported RAM« hineinschreibt, werden diese von dem Programm »AMouse« auf dem PC ausgelesen.

ADISK.COM

Programm zum Einrichten einer Amiga-Partition auf der PC-Festplatte.

AMOUSE.COM

Auslesen der vom Amiga kommenden Mauskoordinaten, um diese als PC-Maus nutzen zu können.

AMOUSE.DRV AMOUSEX.DRV

Ein Maustreiber für die PC-Benutzeroberfläche MS-Windows der Firma *Microsoft.* »AMOUSEX.DRV« ist hierbei für das Amiga-1000-Sidecar vorgesehen und für die Brückenkarten daher unbrauchbar.

AREAD.EXE

AREAD liest Dateien vom Amiga und schreibt diese auf ein PC-Laufwerk.

AWRITE.EXE

AWRITE schreibt PC-Dateien auf ein Amiga-Laufwerk.

ATIME.EXE

Auslesen des vom Amiga kommenden Systemdatums und Zeit und Übergabe als PC-Systemdatum/Zeit.

JLINK.COM

Einbinden von Amiga-Laufwerken als virtuelle PC-Laufwerke.

JDISK.SYS

Systemgerätetreiber, um Amiga-Laufwerke dem PC zugänglich zu machen.



DATENAUSTAUSCH PC - AMIGA

In diesem Kapitel betrachten wir alle vom Anwender nutzbaren Janus-Dateien. Die meisten davon haben Sie bereits auf den in Kapitel 4.4 erstellten Systemdisketten installiert. Hier erfahren Sie nun die Wirkungsweise und die sinnvolle Anwendung.

5.1 Das PC-Preferences

Das »PC-Preferences« ist zum Konfigurieren der PC-Karte vorgesehen. Hier wird der erlaubte Videomodus eingestellt und auch der äußerst wichtige Speicherbereich des Datenaustausch-Segmentes. Das Datenaustauschsegment bestimmt, an welcher PC-Adresse die Janus-BIOS-Erweiterung eingebunden wird. Da am PC keine »richtige« Tastatur angeschlossen ist, sondern diese vom Amiga an den PC übertragen wird, bindet man den Janus-Handler als eine Ein-Ausgabe-Erweiterung in den PC ein. An diese Ein-Ausgabe-Erweiterung werden dann, bei aktivem PC-Window, die Tastaturdaten übergeben. Der Speicherbereich des PC, an dem diese sogenannte BIOS-Erweiterung vorgenommen wird, hängt davon ab, ob eine PC-XT-oder AT-Karte verwendet wird. Bei der A2088-Karte muß dieser bei »E000« und bei der A2286-Karte bei »D000« liegen.

Mit den Feldern »Mono Video« und »Color Video« können Sie bestimmen, welche Videomodi der PC verwenden kann. Auch wenn Sie die Hardware nicht verändert haben, also auf »Monochrome Video« eingestellt haben, können Sie trotzdem »Color Video« aktivieren und auf dem PC verwenden. Genaues dazu im folgenden Kapitel.

Das Feld »Serial Port« ist für die Übergabe der seriellen Schnittstelle des Amiga an den PC vorgesehen. Dieses Feld hat momentan keine Bedeutung. Ob es jemals möglich sein wird, die serielle Schnittstelle des Amiga dem PC zuzuweisen, so wie es beispielsweise mit der Parallel-Schnittstelle gemacht wird, ist fraglich. Bei einer seriellen Schnittstelle kommt es auf exaktes »Timing« an. Die serielle Schnittstelle des Amiga können Sie am PC also momentan nicht benutzen. Wenn Sie eine solche am PC benötigen, müssen Sie sich eine Schnittstellenkarte in einen PC-Slot stecken. Tips dazu finden Sie in Kapitel 8.3.

Nachdem Sie alles eingestellt haben, vergessen Sie nicht, Ihre Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf »Save«. Wichtig: Das Feld »Use« können Sie nur in Verbindung mit dem erlaubten Videomode benutzen! Diese Werte werden von



Bild 5.1: Das PC-Preferences

»PCWindow« gelesen, wenn es aktiviert wird. Den Speicherbereich des Datenaustauschsegmentes müssen Sie speichern, da er nur beim »Kaltstart« fehlerfrei eingebunden wird.

5.1.1 Die PC-Grafik

Wie Sie in Kapitel 3.1.3 erfahren haben, können die Personalcomputer durch verschiedene Grafikkarten erweitert werden. Jede Erweiterungskarte sitzt an einer bestimmten Adresse im PC-Speicherbereich. Dadurch ist es teilweise möglich, zwei Bildschirme am PC zu betreiben. Auf einem steht dann nur Text, beispielsweise ein Auswahlmenü, und auf dem anderen eine hochauflösende Farbgrafik. So kann man bei Zeichen- und Konstruktionsprogrammen die Befehlseingabe von der Zeichnung trennen. Die verwendeten Programme müssen das allerdings unterstützen.

Wir haben im Amiga mit den PC-Window-Emulationen auch die Möglichkeit, die beiden Darstellungsarten »MDA« und »CGA« gleichzeitig zu verwenden. Das Window, welches der PC dann zur Ausgabe verwendet, hängt von dem eingestellten Modus ab. MS-DOS stellt den Befehl »MODE« bereit, um zwischen mehreren Bildschirmen umzuschalten. Wenn Sie also den Start-Videomode nicht verändert haben und auch
einmal das PC-Window »Color« verwenden wollen, brauchen Sie nur mittels des MODE-Befehls dahin umschalten.

Der MODE-Befehl kennt sehr viele Parameter, sehen Sie sich diese ruhig einmal in dem MS-DOS-Handbuch an, das mit der PC-Karte mitgeliefert wurde. Ich nenne Ihnen hier nur die Parameter für die Video-Umschaltung.

MODE [Option]

Optionen:

MONO schaltet auf den monochromen Bildschirm MDA.
CO40 schaltet auf die Color Grafik CGA mit 40 Zeichen pro Zeile.
CO80 schaltet auf die Color Grafik CGA mit 80 Zeichen pro Zeile.

Die Parameter sind aber nur zulässig, wenn Sie den entsprechenden Modus in »PC-Preferences« aktiviert haben. Sie erhalten sonst eine Fehlermeldung.



Bild 5.2: Text und Grafik gleichzeitig

Starten Sie Ihren Amiga mit Ihrer in Kapitel 4.3.1 erstellten »PC-Workbench_1« (das ist die PC-Workbench mit der standardmäßigen »Startup-Sequence«). Öffnen Sie die PC-Schublade. Überprüfen Sie die im »PC-Prefs« eingestellten Werte und korrigieren Sie diese wenn nötig (Sind beide Videomodi aktiv?).

Klicken Sie auf »PC Mono«. Wenn Sie dort mit einer Fehlermeldung begrüßt werden, haben Sie wohl vergessen, eine bootfähige MS-DOS-Diskette in das 5¹/₄-Zoll-Laufwerk einzulegen. Holen Sie das jetzt nach, und betätigen Sie eine Taste.

Wenn Sie das DOS-Prompt »A:\« auf dem »PC_Mono«-Bildschirm sehen, geben dort den MODE-Befehl ein:

MODE_CO80 Return

Nun hat der PC Ihr »PC_Mono«-Window verlassen. Er hat seine Bildschirmausgabe nun auf die Colorgrafik umgeschaltet. Um sie dort sichtbar zu machen, müssen Sie natürlich das »PC Color Window« starten.

Verkleinern oder schließen Sie das »Monochrome«-Window, und klicken Sie auf »PC_Color«. Es wird jetzt ein eigener Bildschirm geöffnet, da die »PC_Color«-Farben nicht mit den »Workbench«-Farben übereinstimmen. Ihr Prompt ist jetzt in weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund sichtbar. Bedenken Sie immer, daß Ihre Tastatureingaben nur bei aktivem »PC_Window« an den PC weitergeleitet werden.

Jetzt wollen wir uns mit den umfangreichen Möglichkeiten der »PC_Windows« auseinandersetzen. Sie haben damit Möglichkeiten, die Ihnen eine »echte« Grafikkarte nicht bietet.

5.1.2 Das PC-Window

Zunächst wird Ihnen aufgefallen sein, daß »PC-Window« Menüs besitzt, die Sie – wie beim Amiga üblich – über die rechte Maustaste sichtbar machen und mit denen Sie individuelle Einstellungen vornehmen können. Ich werde nachher auf alle Menüpunkte eingehen. Diese sind übrigens für »Monochrome«- und »Color«-Window gleich. Der einzige Unterschied besteht in der Farbauswahlmöglichkeit.

Der »Monochrome Display Adapter« von IBM bietet folgende Darstellungsarten:

- normale Zeichendarstellung
- Zeichendarstellung mit hoher Intensität
- inverse Zeichendarstellung
- blinkende Zeichen

Da der Amiga die Betriebsart »hohe Intensität«, also hellere Zeichen, nicht kennt, ging man bei der »PC_Window«-Emulation einen anderen Weg: man weist dem Zeichen hoher Intensität eine andere Farbe zu. Wenn Sie die Standardfarben der Work-

bench verwenden, benutzt »PC_Window« Weiß für normale Zeichen, Orange für die helleren Zeichen (hohe Intenstät) und Blau für die Hintergrundfarbe. Schwarz wird nicht verwendet, so daß »PC Mono« eigentlich mit drei Farben auskommen würde.

Aber nur so ist es möglich, das »PC_Window« ein Fenster auf der Workbench benutzen kann. Wenn immer Sie von der Vierfarb-Darstellung abweichen, wird »PC_Window« einen eigenen Bildschirm öffnen (auch wenn Sie nur zwei Farben verwenden). Nur mit einem eigenen Screen kann man mit einer von der Workbench unabhängigen Farbdarstellung arbeiten. Auf das Blinken wurde bei »PC_Window« verzichtet, denn das würde den Ablauf des Programm weiter verlangsamen.

Sie bemerken schon deutliche Unterschiede hinsichtlich der Ablaufgeschwindigkeit, wenn Sie einmal ein Inhaltsverzeichnis in »PC_Mono« und anschließend in »PC_Color« ausgeben. Bei der Color-Emulation mit 16 Farben ruckelt die Ausgabe schon beträchtlich. Bitte denken Sie daran, daß nur die Grafikausgabe emuliert wird und die Darstellung nichts mit der Rechengeschwindigkeit der PC-Karte zu tun hat. Sie tun auch gut daran, nicht mehr als acht Farben in »PC_Color« zu verwenden. Dies können Sie im Menüpunkt »Display« unter »Number of Text Colors« einstellen. Ich weise noch mal darauf hin, wenn wir die Menüpunkte im einzelnen besprechen.

Ebenso wie der »Monochrome Display Adapter« verwendet auch der »Color Grafik Adapter« die Darstellungsart »hohe Intensität«. Man bezeichnet den Anschluß der Color-Grafik-Karte auch als »RGB-I«. »R« steht dabei für Rot-Signal, »G« für Grün-Signal, »B« für Blau-Signal und das »I« für die hohe Intensität. Jeder dieser vier Anschlüsse kann logisch »0« oder logisch »1« sein, also »an« oder »aus«. Aus den möglichen Kombinationen ergeben sich acht Farben in zwei Helligkeitsstufen. Die CGA-Grafik bietet keine echten sechzehn Farben, sondern nur acht Farben in normaler oder hellerer Intensität. Da der Amiga aber die hellere Intensität nicht kennt, muß er dafür 16 Farben bereitstellen.

Der PC kann diese sechzehn Farben nur in seiner Textbetriebsart gleichzeitig darstellen, dagegen im Grafikmodus nur noch maximal vier Farben. Erinnern Sie sich an Kapitel 3.1.3? Programme auf dem PC, die alle sechzehn Farben verwenden, sind aber sehr selten. Also besteht kaum ein Grund, warum Sie, wenn Sie »PC_Color« verwenden, bei sechzehn Farben bleiben sollten. Es bremst nur unnötig die Ablaufgeschwindigkeit des »PC_Window«. Wenn Sie später Programme verwenden, die auf den Grafikmodus umschalten, schaltet »PC_Window« immer den Bildschirm entsprechend der Auflösung und Farbzahl um. Darauf haben Sie dann keinen Einfluß mehr. Das was Ihnen bleibt: Sie können immer aus den 4096 Farben des Amiga wählen. Das ist ein enormer Vorteil gegenüber einer echten CGA-Karte, da diese nämlich nur zwei Farbpaletten mit vier festeingestellten Farben zu Verfügung stellt. So können Sie sich dort die vier Farben selbst aussuchen. Wenn Sie einmal sehen wollen, wie »PC_Window« den Screen umschaltet, können Sie »MODE_CO40« eingeben. Sie bekommen dann die 40-Zeichen-Darstellung in der 320 x 200 Punkte Auflösung zu sehen.

Nun aber zu den einzelnen Menüpunkten:

Projekt

Save Settings

Speichert Ihre im »PC_Display« vorgenommenen Änderungen ab. Diese werden beim nächsten Start automatisch geladen.

Restore Settings

Liest die gespeicherten Einstellungen für »PC_Display«. Wenn Sie mit den Parametern experimentieren und Ihre Standardwerte wieder herstellen wollen, können Sie diese wieder laden.

Help

Gibt Hilfstexte zu den »PC_Window«-Funktionen aus. Wird auch durch Drücken der (Help)-Taste erreicht.

Adjust Key Timing

Hier können Sie bestimmen, mit welcher Übertragungsrate die Tastaturdaten übertragen werden. Sie sollten mit Ihren hauptsächlich verwendeten Anwendungen ein wenig experimentieren, da die Programme den Tastaturpuffer des PC ganz unterschiedlich nutzen.

About

Nennt Ihnen die Versionsnummer und den Programmierer des »PC_Window«.

Close

Schließt das »PC_Window« und beendet das Programm. Gleiche Funktion wie das Anklicken des Schließgadgets im Fenster.

Display

Full-Size Window

Diese Option entfernt die Umrandung auf der linken und rechten Seite des Fensters, damit alle 80 Zeichen pro Zeile dargestellt werden können. Den gleichen Effekt erreichen Sie, wenn Sie einen Doppelklick innerhalb des Fensters ausführen.

Small-Size Window

Bringt den Rahmen bei »Full Size Window« wieder zurück. Setzt das Fenster auf die zuletzt eingestellte Größe zurück. Den gleichen Effekt erreicht man auch, wenn ein Doppelklick innerhalb des Fensters ausgeführt wird.

Show Border

Schaltet die Fensterumrandung, unabhängig von der gewählten Größe, ein.

Hide Border

Schaltet die Fensterumrandung, unabhängig von der gewählten Größe, aus.

Window Freeze

- On/Off

Mit dieser Option können Sie den augenblicklichen Inhalt des Fensters »einfrieren«. Dadurch sind Sie in der Lage, etwas auf dem Bildschirm zu halten, was sonst vielleicht nur sehr kurz erscheint. Ein mögliches Beispiel als Anwendung wäre der Vergleich zweier Bildschirmausgaben. Sie können unter einem weiteren Menüpunkt ein neues Fenster öffnen und dort weiterarbeiten.

The Window's Screen

- Own Screen

Verlagert das vierfarbige »PC_Display« auf einen von der Workbench unabhängigen, eigenen Screen.

- Share

Dieses ist die Standardoption des »PC_Monochrome«-Displays, hier teilt sich das »PC_Window« den Workbenchscreen mit anderen Fenstern.

Color

Es erscheint ein Fenster, ähnlich dem »Palette-Programm« von der Extras-1.3-Diskette. Sie können hier die von »PC_Window« verwendeten Farben mit den RGB-Schiebereglern einstellen. Die Anzahl der einstellbaren Farben hängt von der im Menüpunkt »Number of Text Colors« ausgewählten Zahl ab. Wenn Sie das »PC_Color«-Window gestartet haben, sehen Sie im Textmodus die sechzehn voreingestellten Farben. Es sind die von einer CGA-Karte bereitgestellten acht Farben in zwei Helligkeitsstufen. Wenn Sie diesen Menüpunkt wählen, wenn sich der PC im Vier-Farben-Grafikmodus befindet, sehen Sie die Standardfarbpalette des »CGA«. Diese können Sie sich natürlich auch Ihren Wünschen anpassen. Bei einer »echten« Grafikkarte wären Sie immer an die voreingestellten Farben gebunden.

Set Cursor Blink Rate

Hier können Sie die Blinkfrequenz des Cusors von »PC_Window« einstellen. Das geht natürlich beim Original-PC nicht. Die Zahlen geben das Blinken pro Sekunde

an. Die »echten« Grafikkarten liegen bei etwa viermal pro Sekunde. Dagegen ist die Voreinstellung von einmal pro Sekunde richtig gemächlich.

Open Another Window

Hierdurch wird ein weiteres »PC_Window« geöffnet. Das Fenster wird automatisch auf die volle Größe gebracht und liegt dann »über« dem ersten Fenster. Sie können das neue Fenster verkleinern, um beide Fenster beispielsweise für Listing- oder Directory-Vergleiche sichtbar zu machen. Es ist aber immer nur ein Fenster aktiv. Denken Sie daran: Der PC ist nicht multitaskingfähig.

Refresh Display

Wenn Ihr Fenster mit wirren Zeichen zerstört worden ist, können Sie versuchen, durch Anwahl dieses Punktes es zu regenerieren (das entspricht in etwa dem »Redraw« der Workbench).

Number of Text Colors

Unter diesem Menüpunkt können Sie die Anzahl der vom »PC_Window« verwendeten Farben bestimmen. Bei dem »PC_Monochrome«-Display haben Die Auswahl zwischen zwei oder vier Farben. Beim »PC_Color«-Display zwischen zwei, vier, acht oder sechzehn Farben. Sie sollten jedoch nicht mehr als acht Farben verwenden. Der Geschwindigkeitsgewinn bei acht gegenüber sechzehn Farben ist enorm.

Set Display Task Priority

Hier können Sie die Priorität einstellen, mit der das Programm »PC_Window« im Amiga abgearbeitet wird. Wie Sie wissen, ist der Amiga ein Multitasking-Computer. Sie haben auf der »PC_Workbench« auch schon einige Programme als sogenannten Hintergrundtask gestartet. Sie können hier also im Prinzip die Rechenleistung, die für »PC_Window« zur Verfügung gestellt wird, verändern. Wenn Sie die Priorität erhöhen, werden alle anderen im Åmiga laufenden Programme gebremst und das »PC_Window« beschleunigt. Der Programmablauf wird dadurch ein wenig erhöht (nicht der PC, nur das »PC_Window«). Voreingestellt ist hier der Wert »0«.

Wenn Sie »AMouse«, also die Maus-Emulation benutzen, bedenken Sie bitte, daß dies auch Rechenleistung des Amiga benötigt. Sie sollten dann die Taskpriorität des »PC_Window« auf keinen Fall erhöhen, um einen ruckeligen PC-Mauszeiger zu verhindern.

Interlace

Hier können Sie das »PC_Window« in den Interlace-Modus des Amiga schalten. Dadurch erhöht sich zwar die Auflösung des Amiga-Screens, es ist aber, bedingt durch das starke Flimmern, für einen Standard-Monitor nicht zu empfehlen.

Edit

Copy und Paste

Beim Aufruf des Menüpunktes »Copy«, erscheint der Hinweis, daß Sie sich den Hilfstext über »Copy« im »Project«-Menü durchlesen sollen. Nicht sehr freundlich, oder? Nun, das was da steht, kann ich Ihnen hier schnell erläutern.

Der Amiga besitzt ein sogenanntes »Clipboard«. Hierüber kann man zwischen verschiedenen Programmen kurze Notizen austauschen. Dieser Zwischenspeicher wird zum Beispiel von einigen Textprogrammen verwendet, um gelöschte Daten kurzzeitig unterzubringen. Informationen darüber finden Sie auch im Benutzerhandbuch des Amiga 2000 bei der »Notepad«-Beschreibung.

Sie können über das »Amiga Clipboard« schnell einmal kurze Befehle oder ähnliches zwischen »PC_Window« und einer Amiga-Anwendung austauschen. Der Amiga stellt das Clipboard normalerweise immer bereit, nur muß das Amiga-Programm dieses auch benutzen. Das »Notepad« des Amiga verwendet dieses beispielsweise. Sie können einmal in Ihrer Textverarbeitung nachsehen, ob sie einen Menüpunkt »Clipboard« zur Verfügung stellt. Die Anwendung vom »PC_Window« aus ist recht einfach:

Sie plazieren den Amiga Mauszeiger im »PC_Window« auf den ersten Buchstaben des gewünschten Textes und betätigen die linke Maustaste, halten sie gedrückt und ziehen die erscheinende Markierung auf den letzten Buchstaben des zu übertragenden Textes. Lassen Sie dann die Maustaste los. Nun steht dieser markierte Textausschnitt des PC im Clipboard. Jetzt können Sie das »Notepad« laden und den Text aus dem Clipboard lesen. Er erscheint dann im Notpad. Wenn Sie vom PC aus lesen wollen was sich im Clipboard befindet, rufen Sie einfach den Menüpunkt »Paste« auf.

Einen kleinen Schönheitsfehler hat das Ganze aber: Da der Amiga und der PC unterschiedliche Zeichensätze verwenden, ist der übertragene Text nicht immer fehlerfrei. Das bedeutet: Sie müssen den Text wieder edieren. Aber für größere, mehrzeilige Texte ist diese Übertragungsart ja auch nicht gedacht, dafür gibt es eine bessere Methode, wie wir später, nämlich in Kapitel 5.3, noch sehen werden.

Soviel zum »PC_Window«. Alle Ihre individuellen Einstellungen speichern Sie unter dem Menüpunkt »Project/Save Settings«. Diese werden beim nächsten Aufruf des »PC_Windows« automatisch berücksichtigt.

5.1.3 Die LPT1-Emulation

Über die LPT1-Emulation gibt es eigentlich nicht viel zu sagen. Es gibt keine Parameter, keine Menüs und auch sonst nichts Umwerfendes. Die LPT1-Emulation wird entweder durch Anklicken des Icons auf der Workbench oder durch Aufruf als Hintergrundtask im CLI mit

RUN_>NIL:_PC/LPT1

gestartet.

Es erscheint ein kleines Fenster, eigentlich nur dessen Titelleiste. Sehen Sie es sich selbst an. Wenn Sie das Fenster auf dem Bildschirm haben, ist – egal, ob es aktiv ist oder in Geisterschrift – die parallele Schnittstelle des Amiga an den PC als »LPT1« übergeben. »LPT1« ist die erste »LinePrinTer«-Schnittstelle des PC.

Vom Amiga können Sie nicht mehr auf die parallele Schnittstelle zugreifen, also nicht drucken. Dazu müssen Sie erst die LPT1-Emulation wieder beenden. (Anmerkung: Für das Amiga-1000-Sidecar wird wegen anderer Speicheraufteilung des Dual-Ported-RAM das Programm LPT1S verwendet.) Achtung: Wenn Sie versuchen, vom Amiga aus zu drucken, während das Programm »LPT1« läuft, stürzt das laufende Programm meistens ab! Also, erst »LPT1« ausklicken.



Bild 5.3: Die LPT1-Emulation

5.2 Virtuelle Laufwerke

Von einem virtuellen Laufwerk spricht man, wenn ein nicht tatsächlich vorhandenes Laufwerk scheinbar doch installiert ist. Dies ermöglicht uns die Janus-Software. Mit Hilfe dieser Software wird erreicht, dem PC beliebige Amiga-Laufwerke zuzuordnen. Es ist dabei jedes Amiga-Device zulässig. Sie können also jedes am Amiga physikalisch vorhandene Device an den PC abgeben. Auch die RAM-Disks »RAD:« und »RAM:« sind einbindbar.

Auf dem Amiga-Device werden die Daten des PC in einer Datei verwaltet, die dem Amiga-DOS zugeordnet ist. Das bedeutet: Auf einer im Amiga-Laufwerk beschriebenen Diskette befinden sich auch die PC-Daten im Amiga-DOS-Format. Sie sind nicht mit MS-DOS-Disketten austauschbar, auch wenn diese im 3¹/₂-Zoll-Format vorliegen! Die eine Datei, die die PC-Daten enthält, ist eine sogenannte sequentielle Datei. Das bedeutet, daß die PC-Daten in die geöffnete Datei nacheinander hinein-

geschrieben werden und sie somit immer länger wird. Erst wenn Sie das virtuelle Laufwerk wieder abmelden, wird die Datei geschlossen und mit dem Dateiendezeichen versehen. Wenn die Datei ordnungsgemäß geschlossen wurde, können Sie diese wie eine beliebige Amiga-Datei bearbeiten.

Wenn Sie die Datei nicht ordnungsgemäß schließen, haben Sie später keine Möglichkeit mehr, an die darin enthaltenen Daten heranzukommen. Vergessen Sie also niemals, die virtuellen Laufwerke nach der Benutzung abzumelden.

5.2.1 Der JLINK-Befehl

Das Verwalten von virtuellen Laufwerken wird uns durch den zur Janus-Software gehörigen Befehl JLINK ermöglicht. Wir verwendeten ihn schon einmal kurz zum Erstellen unserer Systemdisketten.

Hier nun aber die Einzelheiten dazu. JLINK kennt einige Parameter, die alle äußerst wichtig sind. Überlegen Sie jede Anwendung von JLINK sehr genau, da durch eine falsche Parameterangabe Ihre auf einem virtuellen Laufwerk vorhandenen Daten sehr schnell verloren sind. Wenn Sie wichtige PC-Daten auf einem Amiga-Laufwerk speichern wollen, was sich bei der Speicherkapazität einer Amiga-Diskette anbietet, müssen Sie sich im Umgang mit JLINK sehr sicher sein. Ich werde Ihnen hier die Syntax des JLINK-Befehls aufzeigen, und anschließend werden wir die Anwendung einmal in der Praxis durchspielen.

Damit der JLINK-Befehl funktioniert, sind zunächst einige Voraussetzungen zu erfüllen: Auf dem Amiga muß das Programm »PCDisk« im Hintergrund laufen. Starten Sie dieses entweder durch Anklicken von der Workbench oder im CLI durch die Befehlsfolge

RUN_>NIL:_PC/PCDisk

Auf dem PC muß der Device-Treiber »JDISK.SYS« in der Konfigurationsdatei »CONFIG.SYS« eingebunden werden (siehe hierzu Kapitel 4.4.2). Mit dem PC-Editor »Edlin« fügen Sie dazu die Zeile

DEVICE=JDISK.SYS

in die Datei »CONFIG.SYS« ein. Der Treiber »JDISK.SYS« muß sich aber unbedingt im Hauptverzeichnis der PC-Startdiskette befinden, da er sonst nicht gefunden wird. (Anmerkung: Wie Sie Device-Treiber in ein MS-DOS-Unterverzeichnis bringen können, erfahren Sie in Kapitel 6.)

Bedenken Sie auch, daß der PC nach einer Änderung der »CONFIG.SYS« neu gebootet werden muß, damit die veränderte Datei auch gelesen wird.

Wenn Sie diese Voraussetzungen erfüllt haben, kann es losgehen:

JLINK N:Filename_[/Option]

Für »N:« steht ein beliebiger zulässiger PC-Laufwerksname. Die zulässigen Laufwerksnamen ersehen Sie, wenn Sie JLINK ohne Parameter aufrufen.

Als »Filename« wird ein beliebiger gültiger Dateiname mit der Amiga-Laufwerksbezeichnung eingegeben, der als sequentielle Datei die PC-Daten aufnimmt. Gültig ist dieser Dateiname, wenn er sich an das Amiga-DOS hält.

Nun die gültigen Optionen:

- /n unterdrückt jede Bildschirmmeldung von
 JLINK
- /c:n »C:«steht für create, also einrichten einer Datei. Für »n«geben Sie hier die Größe in Kbyte an, die die Datei auf der PC-Seite maximal werden darf.
- /u »u«steht für unlink, also abmelden. Vergessen Sie niemals, ein virtuelles Laufwerk wieder abzumelden.
- /r »r«steht für »read only«. Sie melden damit ein virtuelles Laufwerk an, von dem nur gelesen werden kann. Das ist natürlich nur sinnvoll, wenn sich auf dem Laufwerk bereits ein PC-File befindet.

Nun werden wir den Umgang mit dem Gelernten einmal ein wenig üben. Starten Sie Ihren PC im Amiga, falls Sie es noch nicht getan haben. Sie können dazu jetzt am besten die in Kapitel 4.4.1 erstellte »PC_Workbench_2« verwenden. Legen Sie dann Ihre MS-DOS-Systemdiskette (aus Kapitel 4.4.2) in das MS-DOS-Laufwerk.

Geben Sie hinter dem Prompt »A>« zunächst JLINK ohne Parameter ein, um zu sehen, welche Laufwerksbezeichnungen Ihnen zur Verfügung stehen. Es erscheint jetzt, wenn alles richtig gelaufen ist, folgendes:

VDrive Status Linked to -----d: e: f: g: So jedenfalls sollte es in etwa aussehen. Wenn bei Ihnen eine Fehlermeldung erscheint, blättern Sie bitte ans Ende dieses Kapitels, wo ich die möglichen Fehlermeldungen beschrieben habe.

Eventuell erscheinen bei Ihnen andere Laufwerksbezeichnungen. Das ist unter anderem davon abhängig, welche Laufwerke am PC schon tatsächlich physikalisch vorhanden sind. Diese können Sie ja nicht noch einmal verwenden, und sie treten deshalb nicht mehr auf. Wir wollen jetzt ein Amiga-Laufwerk aktivieren. Sie benötigen hierzu eine leere, formatierte Amiga-DOS-Diskette. Wenn Sie ein Laufwerk »df1:« besitzen, legen Sie diese Diskette dort ein, sonst entfernen Sie Ihre Workbenchdisk und legen die leere Diskette in »df0:«. Die Diskette darf nicht schreibgeschützt sein, denn wir wollen ja PC-Files speichern. Geben Sie folgendes ein (alle Optionen müssen als Kleinbuchstaben eingegeben werden):

JLINK D: DF1:PCFile /c:200 Return

Wenn Sie kein »df1:« besitzen, geben Sie natürlich statt dessen »df0:« ein.

Wenn keine Fehlermeldung erscheint, dann läuft das entsprechende Amiga-Laufwerk jetzt kurz an, und es erscheint die Meldung:

```
VDrive Status Linked to

d: R/W DF1:PCFile

e:

f:

g:
```

Das bedeutet, daß Sie am PC jetzt ein Laufwerk »D:« zur Verfügung haben und darauf schreiben und lesen können. Das besagen die Buchstaben »R/W« für »Read« und »Write« unter »Status«. Unter »Linked to« steht, wo dieses Laufwerk angelegt wurde, nämlich auf dem Amiga-Laufwerk »df1:« (oder »df0:«) in der Datei mit dem Namen »PCFile«. Sie könnten natürlich jeden beliebigen Dateinamen verwenden.

Nun werden Sie einmal einen neuen MS-DOS-Befehl ausprobieren. Geben Sie ein:

CHKDSK D: Return

Dieser Befehl dient zum Überprüfen von MS-DOS-Disketten. CHKDSK steht als Abkürzung für »Check Disk«. Hier können Sie nun erkennen, wie das Laufwerk »D:« für den PC eingebunden wurde.

Die erste Zeile nennt Ihnen die maximale Speicherkapazität von Laufwerk »D:« und die zweite Zeile die Anzahl und den Speicherplatz der versteckten Systemdateien, den sogenannten »Hidden Files«. Das sind Dateien, die für den Benutzer unsichtbar auf den Disketten vorhanden sind, die als Systemdiskette formatiert wurden. Da

PC Color Display

```
C:\>jlink d: ram:PCFiles /c:200

VDrive Status Linked to

d: R/W ram:PCFiles

e:

f:

g:

C:\>chkdsk d:

Volume Jdisk V1.1 created 26 Aug 1989 11.40

337408 bytes total disk space

0 bytes in 1 hidden files

337408 bytes available on disk

655360 bytes total memory

550272 bytes free

C:\>
```

Bild 5.4: Ein virtuelles Laufwerk

Sie aber ein virtuelles Laufwerk nicht als MS-DOS-Systemdiskette formatieren können, werden hier keine Dateien vorhanden sein. Sie können nachher ja mal ein CHKDSK auf Laufwerk »A:« anwenden. Dort müssen sich versteckte Dateien befinden.

Die dritte Zeile teilt Ihnen die zur Verfügung stehende Speicherkapazität mit. Hier erkennen Sie gleich eine Eigenart des JLINK-Befehls. Wir haben ja eigentlich durch die Angabe »/c:200« nur 200 Kbyte, also rund 205 000 Byte, zugelassen, trotzdem stellt MS-DOS etwas mehr zur Verfügung. Die Angabe der Dateigröße muß übrigens mindestens 160 Kbyte betragen. Wenn Sie die Option »/c« ohne Wertangabe aufrufen, nimmt MS-DOS seinen größtmöglichen Wert von 32 Mbyte an. Was Ihnen MS-DOS jedoch meldet, ist völlig uninteressant. Sie bestimmen nämlich durch den auf dem Amiga-Laufwerk zur Verfügung stehenden Speicherplatz die maximale Kapazität, und irgendwann meldet sich der Amiga mit: »Disk is Full«. Wie soll er auch 32 Mbyte auf seine Diskette bringen? Sie sollten, wenn Sie eine komplette Amiga-Diskette für PC-Files verwenden wollen, einen Wert von »/c:800« benutzen, damit Sie diese Meldung vermeiden.

Die letzten Zeilen melden Ihn den von DOS vorgefundenen und den davon noch frei verfügbaren RAM-Speicher des PC.

Kopieren wir jetzt einmal einige Dateien in das Laufwerk »D:«. Geben Sie ein:

COPY_Autoexec.bat_d: Return

Mal sehen, ob das geklappt hat. Geben Sie DIR_D: ein. Jetzt sollte das Amiga-Laufwerk anlaufen und im Inhaltsverzeichnis die Datei »AUTOEXEC.BAT« erscheinen. Sie können mit dem Laufwerk »D:« jetzt arbeiten wie mit jedem anderen PC-Laufwerk, jedoch muß einiges beachtet werden:

Die Option »/c« legt immer eine neue Datei an. Wenn Sie auf eine bereits vorhandene Datei zugreifen wollen, dürfen Sie auf keinen Fall »/c« angeben. Bevor JLINK allerdings die bestehende Datei überschreibt, werden Sie aufgefordert, das zu bestätigen.

Probieren wir das einmal. Schließen Sie die Datei durch:

```
JLINK_D:_DF1:_/u Return
```

Damit wird die sequentielle Datei im Laufwerk »df1:« geschlossen. Es erscheint wieder die Statusmeldung von JLINK. Wenn Sie jetzt wieder auf Ihre Datei zugreifen wollen, öffnen Sie die Datei durch:

```
JLINK D: DF1:PCFile Return
```

Nun können Sie sich die Datei in Laufwerk »D:« wieder ansehen. Wenn Sie allerdings sowieso nur aus der Datei lesen wollen, können Sie sicherheitshalber die Option »/r« verwenden.

Die Option »/n« sollte man möglichst vermeiden, wenn man sich noch nicht ganz sicher ist. Diese verhindert jede, von JLINK normalerweise hervorgerufene Meldung (auch Fehlermeldungen). Diese Option ist auch nur sinnvoll, wenn man JLINK in einer Stapeldatei (Batchdatei) verwendet.

Fehlermeldungen:

JDISK.SYS not installed

Der Gerätetreiber JDISK.SYS wurde nicht in die Datei CONFIG.SYS eingebunden. Abhilfe: Mit »Edlin« die Zeile DEVICE=JDISK.SYS in die CONFIG:SYS einfügen (siehe Kapitel 4.4.2) und anschließend den PC durch (Ctrl)+(Alt)+(Del) neu booten.

Amiga Service not available

Das Programm »PCDisk« wurde auf dem Amiga nicht gestartet. Abhilfe: Doppelklick auf das »PCDisk«-Icon in der PC-Schublade oder Aufruf vom CLI durch: RUN_>NIL:_PC/PCDisk.

Open File [] failed

Das von Ihnen angegebene Amigafile konnte nicht geöffnet werden. Entweder existiert die Datei nicht oder es ist bereits geöffnet. Abhilfe: Entweder haben Sie einen nicht zulässigen Dateinamen gewählt oder Sie wollen auf eine Datei zugreifen, die beim letzten Zugriff nicht ordnungsgemäß geschlossen wurde; dann sind Ihre Daten verloren. Überprüfen Sie den eingegebenen Dateinamen (es darf kein Unterverzeichnis mit gleichem Namen vorhanden sein) oder überschreiben Sie die geöffnete Datei durch Angabe der »/c«-Option.

Syntax Error

Sie haben sich in Ihrer Befehlszeile verschrieben. Abhilfe: Überprüfen Sie Ihre eingegebene Befehlszeile. Sind die Laufwerksbezeichnungen richtig? Stimmen die Leerzeichen zwischen MS-DOS- und Amiga-DOS-Laufwerk? Beispiel der Syntax: JLINK_D:_DF1:PCFile_[/Option]

Illegal Switch [] specified

Eine nicht erlaubte Option wurde angegeben. Abhilfe: Überprüfen Sie Ihre Befehlseingabe. Als Option ist nur »/n«; »/c«; »/u« und »/r« erlaubt. Hinter »/c« kann eine Wertangabe, durch einen Doppelpunkt getrennt, in Kbyte gemacht werden, zum Beispiel »/c:200«.

JLINK Error: Drive is already linked, unlink first

Das von Ihnen angegebene File ist bereits als virtuelles Laufwerk angemeldet worden. Abhilfe: Geben Sie JLINK ohne Parameter ein, um zu sehen, unter welcher Laufwerksbezeichnung Ihre angegebene Datei bereits angemeldet wurde. Verwenden Sie dann diese Laufwerksbezeichnung, oder melden Sie das Laufwerk ab und anschließend mit der neuen Bezeichnung wieder an.

JLINK Error: Close Error on virtual volume

Das Amiga-Device existierte nicht mehr, als Sie das Laufwerk abmelden und die Datei schließen wollten. Abhilfe: Überprüfen Sie, ob sich noch die richtige Diskette im Laufwerk befindet.

JLINK Error: Nothing linked

Sie wollten ein Laufwerk abmelden, das nicht angemeldet ist. Abhilfe: Überlegen Sie, warum Sie das tun wollten.

File [] exists, continue?[Y/N]

Sehr gefährlich! Sie haben einen Dateinamen mit der »/c«-Option angegeben, der bereits existiert. Wollen Sie diese Datei wirklich überschreiben? Geben Sie »Y« für

Ja oder »N« für Nein ein. Es handelt sich um keine Fehlermeldung, sondern um einen äußerst wichtigen Hinweis für Sie.

Write Error [] during format on drive []:

In die Datei auf dem angegebenen Laufwerk konnte nicht geschrieben werden. Es ist ein Fehler im Amiga-DOS aufgetreten. Abhilfe: Verkleinern Sie das »PC_Window« und beachten Sie den Requester des Amiga-DOS. Entweder hat die verwendete Diskette einen Fehler (Read/Write Error) oder die Diskette ist voll. Leider sind dann die gerade übertragenen Daten verloren. Versuchen Sie, die Datei noch mit der »/u«-Option zu schließen. Legen Sie eine neue Diskette ein, und erstellen Sie eine neue Datei.

Treten während der Arbeit im MS-DOS Fehler auf einem Amiga-Laufwerk auf, gibt MS-DOS nur die Fehlermeldung »Drive not ready« aus. Der Amiga wird Ihnen dann zur gleichen Zeit einen Requester anzeigen, da auf seinem Laufwerk der Fehler aufgetreten ist.

5.3 AREAD und AWRITE

Die nächsten leistungsfähigen Befehle, die Ihnen durch die Janus-Software zur Verfügung gestellt werden, heißen AREAD und AWRITE. AREAD heißt soviel wie vom Amiga lesen und AWRITE zum Amiga schreiben.

Es wird Ihnen damit ermöglicht, Daten zwischen PC und Amiga auszutauschen. Zum Beispiel können Sie Textdateien vom PC auf den Amiga übernehmen oder Grafikbilder vom Amiga auf dem PC verwenden, sofern die verwendeten Programme das gleiche Format verarbeiten. Ich habe zum Beispiel alle hier im Buch abgebildeten Bildschirme mit einem Hardcopy-Programm auf dem Amiga erstellt, anschließend mittels AREAD auf den PC übertragen und sie dort mit DeLuxePaint II im EGA-Modus nachbearbeitet.

Sie haben bei AREAD und AWRITE zusätzlich die Möglichkeit, Texte während der Übertragung zu konvertieren. Wie Sie wissen, verwenden der Amiga und der PC unterschiedliche Zeichensätze, und da ja immer nur der ASCII-Code übertragen wird, befinden sich nicht alle Zeichen an der gleichen Stelle der gesamten Zeichentabelle. Jedes Zeichen, das der Computer im Textmode darstellen kann, wird über eine Zahl angesprochen, da ein Computer keine Buchstaben verarbeiten kann. Es sind dies die Zahlen von 0 bis 255. Beim amerikanischen Zeichensatz sind die ersten 128 Zeichen genormt. Die Zeichen über 128 bis 255 werden von verschiedenen Computerherstellern unterschiedlich benutzt. Dadurch bedingt liegen auch die deutschen Umlaute Ȋ, ö, ü, ß« in der oberen Hälfte des Zeichensatzes. Vielleicht kennen Sie dieses Problem auch von Ihrem vorhandenen Drucker. Hier gilt nämlich das gleiche. Während ein IBM-Zeichensatzdrucker in der oberen Hälfte Grafikzeichen zur Verfügung stellt, druckt dort ein *Epson*-Zeichensatzdrucker den ersten Zeichensatz noch einmal, nur in Kursivschrift.

Wenn Sie sich die Unterschiede zwischen den Amiga- und PC-Zeichensätzen einmal ansehen möchten, schauen Sie doch bitte im Anhang der Basic-Handbücher nach. Sie finden im Amiga-Basic-Handbuch den Amiga-Zeichensatz und im GW-Basic-Handbuch den IBM-Zeichensatz abgedruckt.

Zurück zur Konvertierung. Wenn Sie also mit AREAD oder AWRITE einen Text zwischen den beiden Welten austauschen, wird automatisch eine Konvertierung vorgenommen. Dieses ist allerdings nur dann möglich, wenn es im entsprechenden Zeichensatz auch ein äquivalentes Zeichen gibt. Welche Zeichen dabei wodurch ersetzt werden, können Sie in der Tabelle auf den nächsten Seiten sehen.

Ich werde Ihnen hier wieder erst einmal die Syntax der Befehle angeben, und anschließend werden wir das Ganze in einem Beispiel üben. Beginnen wir mit AREAD.

Als Voraussetzung muß »PCDisk« auf dem Amiga entweder durch Anklicken des Icons in der PC-Schublade oder durch die Befehlszeile

RUN_>NIL:_PC/PCDisk

im CLI gestartet werden.

AREAD_AmigaQuelldateiname_PCZieldateiname_[/Option]

Als Amiga-Quelldateiname wird die zu übertragende Datei inklusive des komletten Suchpfads angegeben. Dazu gehört natürlich auch das Amiga-Laufwerk.

Als PC-Zieldateiname wird der Dateiname angegeben, den die übertragende Datei anschließend trägt. Wollen Sie den Originalnamen beibehalten, müssen Sie diesen nochmals eingeben. Ein Zieldateiname muß immer angegeben werden. Beachten Sie bei den Zieldateinamen, daß es sich um einen für MS-DOS gültigen handeln muß, also maximal acht Zeichen und, nach dem Punkt, die optionale drei Zeichen lange Extension.

Nun die gültigen Optionen:

- /b Die Datei wird binär übertragen. Es erfolgt dabei keine Konvertierung der Zeichensätze. Diese Option sollten Sie immer verwenden, wenn Sie keine Textdateien übertragen wollen. Programme oder Grafiken müssen Sie binär übertragen.
- /nc Die automatische Konvertierung der Zeichensätze wird dadurch abgeschaltet.
- /cr Nach jedem CR (Carriage Return) wird normalerweise von AREAD ein LF (Line Feed) angehängt. Dieses wird mit der /cr Option unterbunden.

Der englische Ausdruck »Carriage Return« (CR) bedeutet soviel wie »Rücklauf der Schreibmarke (Cursor) an den Zeilenanfang«. Anschließend muß ein Zeilenvorschub erfolgen, damit die vorhandenen Zeichen nicht überschrieben werden. Dieser Zeilenvorschub heißt im Englischen »Line Feed« (LF). Wenn Sie die <u>Return</u>- oder <u>Enter</u>)- Taste betätigen, führen Sie auch ein CR+LF aus. Bei Texten ist dieses sinnvoll, bei Programmcode müssen aber alle Zeichen, unabhängig Ihrer Bedeutung, hintereinander stehen.

Die Kombination der Optionen »/nc« und »/cr« haben gemeinsam auch die gleiche Bedeutung wie die »/b«-Option.

Nun aber ein Beispiel zur Anwendung von *AREAD*. Wir werden einmal die »Startup-Sequence« der Amiga-Diskette auf den PC übertragen. Starten Sie jetzt Ihren Amiga und den PC in gewohnter Weise mit den in Kapitel 4.3 erstellten Startdisketten. Geben Sie daraufhin die folgende Befehlszeile ein:

AREAD_df0:s/startup-sequence_a:startup.txt (Return)

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten sollten, sehen Sie sich die möglichen Fehlermeldungen und deren Ursache an (am Ende dieses Kapitels).

Nachdem beide Laufwerke einmal angelaufen sind, steht Ihre »Startup-Sequence« vom Amiga auf der PC-Diskette. Überprüfen Sie dieses mit dem schon bekannten Directory-Befehl DIR des PC. Um zu sehen, ob die Datei STARTUP.TXT nun wirklich die gleichen Daten enthält wie die Originaldatei, können Sie sich diese mit dem MS-DOS-Befehl TYPE ansehen.

TYPE_STARTUP.TXT (Return)

Nun erscheint Ihre Amiga-»Startup-Sequence« im PC-Fenster. Da aber eine Amiga-»Startup-Sequence« auf dem PC nicht sehr sinnvoll ist, können Sie diese gleich wieder löschen. Sie werden später sicherlich einige sinnvolle Anwendungen für den AREAD-Befehl finden. Der Befehl zum Löschen heißt im MS-DOS »DEL« als Abkürzung von »Delete«.

Del_A:STARTUP.TXT Return)

Jetzt ist die Datei wieder gelöscht. Widmen wir uns nun dem AWRITE-Befehl. Auch für diese Datenübertragung muß das Programm »PCDisk« auf dem Amiga gestartet sein. Das wird bei Ihnen jetzt sicherlich noch der Fall sein.

AWRITE_PCQuelldateiname_AmigaZieldateiname_[/Option]

Die erlaubten Parameter sind wieder »/b«; »/nc« und »/cr«. Diese haben hierbei die gleiche Bedeutung wie schon beim AREAD-Befehl. Also können wir gleich seine Anwendung in einem Beispiel ausprobieren. Legen Sie dazu eine formatierte, nicht schreibgeschützte Diskette in das Amiga-Laufwerk »df1:«. Falls Sie kein »df1:«

besitzen, müssen Sie den Schreibschutz Ihrer »PC_Workbench_2« aufheben und die PC-Datei darauf speichern. Geben Sie dann in der AWRITE-Befehlszeile »df0:« anstelle von »df1:« ein. Wir werden die AUTOEXEC.BAT des PC auf diese Amiga-Diskette übertragen.

Geben Sie die folgende Befehlszeile ein:

AWRITE_A:AUTOEXEC.BAT_df1:PCStartdatei (Return)

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten sollten, sehen Sie sich die möglichen Fehlermeldungen und deren Ursache an (am Ende dieses Kapitels).

Nachdem beide Laufwerke einmal angelaufen sind, steht Ihre AUTOEXEC.BAT vom PC auf der Amiga-Diskette. Überprüfen Sie dieses mit dem Directory-Befehl, indem Sie das »PC_Window« verkleinern und im CLI den Befehl DIR_DF1: eingeben. Um zu sehen, ob die »PCStartdatei« nun wirklich die gleichen Daten enthält wie das Original, können Sie sich diese mit dem Befehl »TYPE_df1:PCStartdatei« im CLI ansehen. Nun erscheint im »CLI-Window« Ihre AUTOEXEC.BAT.

Da diese Datei auf dem Amiga nur wenig Sinn macht, können Sie diese gleich wieder mit dem Befehl DELETE_DF1:PCStartdatei von der Diskette löschen. Sie werden auch für AWRITE sicherlich noch sinnvolle Anwendungen finden, wenn Sie erstmal mit verschiedenen Programmen auf dem PC vertraut sind.

Fehlermeldungen von AREAD

Error opening PC File

Die Zieldatei konnte auf dem PC nicht angelegt werden. Abhilfe: Entweder wurde kein Zieldateiname angegeben oder dieser ist nicht gültig. Geben Sie einen neuen Dateinamen ein.

Error opening Amiga File

Die angegebene Amigadatei wurde nicht gefunden. Abhilfe: Sie haben einen falschen Dateinamen angegeben. Überprüfen Sie, ob die zu übertragende Datei auf dem angegebenen Amiga-Laufwerk existiert.

Invalid Option

Sie haben eine nicht gültige Option angegeben. Abhilfe: Es sind nur die Optionen »/b«; »/nc« oder »/cr« erlaubt. Überprüfen Sie die von Ihnen eingegebene Option.

Error: server not running, Run PCDisk on Amiga:

Das Programm »PCDisk« wurde auf dem Amiga nicht gestartet. Abhilfe: Starten Sie das Programm »PCDisk« auf dem Amiga, entweder durch Anklicken auf der Workbench oder durch die Befehlszeile RUN_NIL:_PC/PCDISK im CLI.

Fehlermeldungen von AWRITE

Error opening Amiga file

Die Zieldatei konnte auf dem Amiga nicht angelegt werden. Abhilfe: Entweder wurde kein Zieldateiname angegeben oder dieser ist nicht gültig. Geben Sie einen neuen Dateinamen ein.

Error opening PC File

Die angegebene PC-Datei wurde nicht gefunden. Abhilfe: Sie haben einen falschen Dateinamen angegeben. Überprüfen Sie, ob die zu übertragende Datei auf dem angegebenen PC-Laufwerk existiert.

Output filespec must be a directory:

Sie wollten in ein Directory schreiben, welches nicht existiert, oder Sie haben eine nicht erlaubte Option benutzt, die irrtümlicherweise als Directory gesucht wird, da die Pfadangabe in Amiga-DOS auch mit dem »/«-Zeichen angegeben wird. Abhilfe: Wenn Sie in ein Unterverzeichnis kopieren wollten, überprüfen Sie ob dieses auf der Amiga-Diskette existiert. Wenn Sie eine Option gewählt haben, prüfen Sie, ob diese zulässig ist.

Error: server not running, Run PCDisk on Amiga:

Das Programm »PCDisk« wurde auf dem Amiga nicht gestartet. Abhilfe: Starten Sie das Programm »PCDisk« auf dem Amiga entweder durch Anklicken auf der Workbench oder durch die Befehlszeile RUN_NIL:_PC/PCDISK im CLI.

Zum Abschluß stelle ich Ihnen hier die Tabelle vor, nach der die Zeichensatzkonvertierung vorgenommen wird. Die entsprechenden ASCII-Zeichen finden Sie in den Basic-Handbüchern der Computer oder in Ihrem Druckerhandbuch.

Konvertierung vom Amiga zum PC durch AREAD:

(Alle Angaben in Hexadezimal)

Aus Amiga Code $ ightarrow$	wird PC Code	Aus Amiga Code $ ightarrow$	wird PC Code	
00-7F	00-7F D6		99	
80-A0	7F D7-DB		7F	
A1	AD DC		9A	
A2	9B	DD-DE	7F	
A3	9C	DF	E1	
A4	7F	E0	85	
A5	9D	E1	A0	
A6-A9	7F	E2	83	
AA	A6	E3	7F	
AB	AE	E4	84	
AC	AA	E5	86	
AD-AE	7F	E6	91	
AF	FE	E7	87	
B0	F8	E8	8A	
B1	F9	E9	82	
B2	FD	EA	88	
B3-B4	7F	EB	89	
B5	E6	EC	8D	
B6	7F	ED	A1	
B7	F9	EE	8C	
B8-B9	7F	EF	8B	
BA	A7	FO	EB	
BB	AF	F1	A4	
BC	AC	F2	95	
BD	AB	F3	A2	
BE	7F	F4	93	
BF	A8	F5	7F	
C0-C3	7F	F6	94	
C4	8E		F6	
C5	86	F8	ED	
C6	92	F9	97	
	80	FA FA	A3	
80			96	
U9	90		81	
CA-DU			/⊢ 00	
	A5		98	
D2-D5	/ト			

Konvertierung vom PC zum Amiga durch AWRITE:

(Alle Angaben in Hexadezimal)

Aus PC Code $ ightarrow$	wird Amiga Code	Aus PC Code $ ightarrow$	wird Amiga Code	
00-7F	00-7F	A1	ED	
80	C7	A2	F3	
81	FC	A3	FA	
82	E9	A4	F1	
83	E2	A5	D1	
84	E4	A6	AA	
85	EO	A7	BA	
86	E5	A8	BF	
87	E7	A9	7F	
88	EA	AA	AC	
89	EB	AB	BD	
8A	E8	AC	BC	
8B	EF	AD	A1	
8C	EE	AE	AB	
8D	EC	AF	BB	
8E	C4	B0-E0	7F	
8F	C5	E1	DF	
90	C9	E2-E5	7F	
91	E6	E6	B5	
92	C6	E7-EA	7F	
93	F4	EB	F0	
94	F6	EC	7F	
95	F2	ED	F8	
96	FB	EE-F0	7F	
97	F9	F1	B1	
98	FF	F2-F5	7F	
99	D6	F6	F7	
9A	DC	F7	7F	
9B	A2	F8	B0	
9C	A3	F9	B7	
9D	A5	FA-FC	7F	
9E	7F	FD	B2	
9F	7F	FE	AF	
AO	E1	FF	7F	

5.4 AMOUSE/Mausemulation

Als die Personalcomputer langsam in die Jahre kamen, versuchte man durch anwenderfreundliche Programme, ihre Attraktivität gegenüber den Konkurrenten wieder anzuheben. Schließlich waren menügesteuerte Benutzeroberflächen gerade im Kommen. Der Anwender findet sich in Programmen mit Menüs, durch die Maus gesteuert, viel besser zurecht als durch das Erlernen vieler Befehle.

Da aber bei der Entwicklung der Hardware des PC so etwas nicht vorgesehen war, mußte man sich bei der Realisierung einer Maus etwas einfallen lassen. Zunächst fabrizierte fast jede Computerfirma ihre eigene Mausschnittstelle. Da ja beim PC alles mit einer Steckkarte erweitert werden kann, gibt es zum einen eine Maussteckkarte. Diese bezeichnet man dann als »Bus-Maus«, da sie im System-Bus des Computers eingeklinkt ist. Eine weitere Lösung wurde über die serielle Schnittstelle gefunden, an der die Maus angeschlossen wird.

Woher soll das Programm nun aber wissen, ob es mausgesteuert wird? Auch hier setzte die Firma *Microsoft* einen Standard, an den sich so ziemlich alle mausgesteuerten Programme halten. Eine Bewegung wird als sogenannter »Interrupt« an den Prozessor gemeldet. Fast jede Aktivität wird in einem Computer als Interrupt, also als Unterbrechung, gemeldet, um auf sich aufmerksam zu machen. Auch Ihre Tastatureingaben werden dem Prozessor über einen Interrupt mitgeteilt.

Es werden aber bis heute bei weitem nicht alle MS-DOS-Programme durch eine Maus unterstützt, denn standardmäßig besitzt der PC keine Maus. MS-DOS-Programme, die eine Maussteuerung erlauben, haben meistens ein Installationsprogramm, wo eingegeben wird, welche Maus Sie verwenden. Die Amiga-AMOUSE-Emulation ist eine softwaremäßige Nachbildung der Microsoft-Maus. Sie können bei einer Installation ohne Bedenken immer diese als solche verwenden. Nur wenn Programme einen Maustreiber aufrufen, müssen Sie auf AMOUSE hinweisen. Doch dazu später mehr.

Ich werde Ihnen jetzt die Vorgehensweise aufführen, um die Amiga-Maus dem PC zuzuordnen. Damit die Maus an den PC übergeben werden kann, muß zunächst das Programm AMOUSE auf dem Amiga aktiviert werden. Dies geschieht wieder entweder durch Anklicken des Icons in der PC-Schublade oder im CLI durch die Befehlsfolge

RUN_>NIL:_PC/AMouse

Jetzt ist AMOUSE bereits auf dem rechten Mausport, dem Janus-System zugeordnet. Die Mauskoordinaten werden nun laufend in das »Dual Ported RAM« übertragen. Allerdings ist Ihre Maus mit Sicherheit in den linken Mausport eingesteckt. Um nun AMOUSE auf diesen umzuschalten, müssen Sie die Tastenkombi-

nation [LAmiga]+[P] betätigen. Dadurch wird der Amiga-Mauszeiger »eingefroren« und ist durch die Maus am linken Port nicht mehr bewegbar. Nun könnten Sie den Amiga-Mauszeiger durch eine am rechten Port angeschlossene Maus bewegen. Aber wer möchte schon zwei Mäuse auf dem immer viel zu kleinen Schreibtisch haben?

Wie Sie dadurch erkennen konnten, vertauscht AMOUSE durch die Tastenkombination (<u>LAmiga</u>)+(P) die benutzten Mausports für Amiga und PC. Der für die Janus-Übertragung verwendete Port wird in dem verwendeten »PC_Display« in der Kopfzeile angezeigt. AMOUSE ist aber auch bei nicht geöffneten »PC_Window« aktiv.

Um die Mauskoordinaten aus dem »Dual Ported RAM« zu lesen, benötigen wir ein Gegenstück auf der PC-Seite, den sogenannten »Maustreiber«. Auch dieser trägt den Namen AMOUSE. Allerdings sind hier, auf der PC-Seite, einige zusätzliche Optionen möglich. Wenn AMOUSE.COM auf dem PC aufgerufen wird, und das AMOUSE-Amiga ist noch nicht aktiviert, wird Ihnen dieses mitgeteilt. Sie haben dann die Möglichkeit, AMOUSE auf dem Amiga noch zu starten, da AMOUSE-PC darauf wartet. Sie können die AMOUSE-Aktivierung aber auch durch einen Tastendruck im aktiven »PC_Window« umgehen.

Nun zu der Syntax und den zulässigen Optionen:

AMOUSE_[-Option]

Optionen:

- -c"Text" einige wenige Programme überprüfen eine echte *Microsoft*-Maus an deren Copyrightmeldung. Um auch diese Programme zu verwenden, können Sie diese Copyrightmeldung der Emulation übergeben. Rufen Sie dann: AMOUSE_-c"***Copyright 1983 Microsoft***" auf.
- -i AMOUSE verwendet den Timer-Interrupt(8). Einige Programme arbeiten nicht mit diesem. Mit dem -i Parameter können Sie AMOUSE auf den User-Interrupt(1c) umschalten.
- -t Gibt Informationen über den eingestellten Videomode und den Inhalt der Register aus. Nur zur Fehlersuche bei nicht funktionierendem Mauszeiger auf einer externen Grafikkarte sinnvoll.
- -x Diese Option ist für den Amiga-1000/Sidecar-Anwender, da im Sidecar die Speicherbelegung im Dual Ported RAM anders ist.

Das war dann erst einmal das Wichtigste zu AMOUSE. Leider können wir kein praktisches Beispiel ausprobieren, da sich im Lieferumfang der Brückenkarten kein mausunterstütztes Programm befindet – nicht einmal ein kleines Testprogramm zum Testen der Maus.

5.4.1 AMOUSE und die Standard-Programme

Dieses Unterkapitel setzt voraus, daß Sie mit MS-DOS inzwischen ein wenig vertraut sind. Wenn Ihnen etwas unklar ist, arbeiten Sie bitte zuerst Kapitel 6 durch.

Wenn Sie AMOUSE verwenden, merken die meisten PC-Programme automatisch, daß eine Maus vorhanden ist. Sie sollten AMOUSE deshalb in Ihrer AUTOEXEC.BAT aufrufen. Viele umfangreiche Softwarepakete haben aber ein Installationsprogramm, wo Sie alle installierten Geräte anmelden müssen. Wie Sie wissen, gibt es ja viele verschiedene Grafikkarten und Mäuse. Die Programme passen sich der Auflösung der Grafikkarte an, und dementsprechend muß ja auch der Mauszeiger bewegt werden.

Wenn Sie keine externe Grafikkarte installiert haben, stehen Ihnen der »Monochrome MDA« und der »Color Graphics Adapter« (CGA) zur Verfügung. Bedenken Sie, daß grafikfähige Programme den »MDA« meistens nicht unterstützen. Auf dem monochromen Adapter kann ein Mauszeiger nur als quadratischer Klotz erscheinen, da er ja keine Grafik darstellen kann. Bei »CGA« kann der Mauszeiger jede Form annehmen.

Wenn Sie nach der installierten Maus gefragt werden, versuchen Sie immer, die *Microsoft*-Maus mit externem Treiber zu aktivieren«. Dies bietet Ihnen so gut wie jedes Programm an. Eventuell sollten Sie den Maustreiber AMOUSE.COM in MOUSE.COM umbenennen und auf eine Extra-Diskette kopieren. Bei manchen Programmen werden Sie nämlich bei der Installation aufgefordert, die Diskette mit dem *Microsoft*-Maustreiber einzulegen, und dieser heißt nun einmal MOUSE.COM. Bei der Benutzeroberfläche »GEM« der Firma *Digital Research* ist dies beispielsweise der Fall.

Auf Ihrer Janus-Diskette »DISK 3« befindet sich ein Programm namens AMOUSE.DRV, welches ich Ihnen noch erklären möchte. Das Programm ist der Maustreiber für die PC-Benutzeroberfläche »MS-Windows«. »MS-Windows« ist eine fensterunterstützte, mausgesteuerte Benutzeroberfläche der Firma – wie könnte es anders sein – *Microsoft.*

Diese Benutzeroberfläche ermöglicht Ihnen auf dem PC – ähnlich wie mit der Workbench des Amiga, DOS-Operationen durch die Maus auszuführen. Allerdings gibt es bei »Windows« noch keine Programm-Icons für alle Programme, sondern die Dateinamen werden konventionell aufgelistet. Das Programm AMOUSE.DRV ist nun der Maustreiber, mit dem es Ihnen ermöglicht wird, auch diese Benutzeroberfläche zu verwenden. Ich beschreibe Ihnen nun die Vorgehensweise beim Installieren von »MS-Windows«. Anmerkung: »MS-Windows« ist nicht im Lieferumfang der Brückenkarten enthalten, sondern ein eigenständiges Programmpaket. Die Beschreibung der Installation erfolgt hier nur, weil »Windows« sich zum Standard zu mausern scheint und ein Maustreiber dafür mitgeliefert wird!

Hinweis: Sie können »MS-Windows« nur mit einem Grafikadapter verwenden. Also mindestens CGA.

Das Programmpaket »MS-Windows« besteht, je nach Version, aus ungefähr zehn 5¹/₄-Zoll-Disketten. Von jeder dieser Disketten sollten Sie sich zuerst eine Sicherungskopie machen. Die erste Diskette trägt den Namen »Einrichtungsdiskette 1«.

Legen Sie diese Diskette in das Laufwerk, und geben Sie SETUP Return ein. Folgen Sie nun den Anweisungen am Bildschirm. Wenn Sie nicht auf einer Festplatte installieren, beachten Sie die Hinweise im Handbuch zu »MS-Windows«. Beantworten Sie die Fragen hinsichtlich der verwendeten Geräte. Beim Menüpunkt »Zeigegeräte« gehen Sie auf den Punkt »andere«. Legen Sie dann die MS-DOS-Diskette ein, auf der sich AMOUSE.DRV im Hauptverzeichnis befindet, und betätigen Sie (Return).

Nun erscheint auf dem Bildschirm der AMOUSE-Treiber V1.5. Diesen aktivieren Sie jetzt. Folgen Sie dann weiter den Anweisungen. Wenn die Installation beendet ist, können Sie »MS-Windows« mit der Amiga-Maus steuern.

D 20 (Colar Di	splay «	«AMouse (v1.5 on left po	ort>>>> 💥			
	MS-DOS-Fenster							
<u>D</u> atei	<u>Liste</u>	onstiges						
A ——	C	D	E	F G		C:HARDDISK	\WIND	
PIF	(DIRS						
COURA	. FON	14144	1/04/88	12:00pm				
HELVA	. FON	36768	1/04/88	12:00pm //17pm				
ROMAN	FON	11120	12/01/87	4:17pm				
SCRIPT	. FON	10304	12/01/87	4:17pm				
SPOOLER	. EXE	14864	12/17/87	12:00pm 12:00pm	h.			
VIN	. COM	7102	8/26/89	12:46pm	•			
VIN200	BIN	221904	8/26/89	12:46pm				
	.0VL N MOD	267968	8/26/89	12:46pm 12:00pm				
	r TIVD	00432	1/04/00	12.0000				

Bild 5.5: »MS-Windows« im PC_Color_Display

5.5 TimeServ/Date-Time-Transfer

Durch den Time-Server wird das Systemdatum und die Systemzeit des Amiga in das »Dual Ported RAM« übertragen. Dies kann nun von einem Programm auf der PC-Seite gelesen werden. Dadurch werden Systemzeit und -datum auf dem PC aktualisiert. Normalerweise werden Sie nämlich beim Systemstart des PC nach Datum und Uhrzeit gefragt. Diese Eingabe erübrigt sich nun. Der Amiga 2000 enthält eine Akkugepufferte Echtzeituhr, und warum sollte man diese nicht auch dem PC zugänglich machen?

Das Programm, welches die Systemzeit des Amiga überträgt, nennt sich »Time-Serv«. Es befindet sich in der »Services«-Schublade. Die »Services«-Schublade wiederum befindet sich in der PC-Schublade. Das Programm wird entweder durch Anklicken von der Workbench oder im CLI durch die Befehlsfolge

RUN_>NIL:_PC/Services/TimeServ

gestartet. Anschließend muß die Datum/Uhrzeit-Kombination vom PC gelesen werden. Dies geschieht mit dem Programm ATIME.EXE.

Der Time-Server muß aber laufen, bevor ATIME aufgerufen wird. Ansonsten teilt Ihnen ATIME mit, daß es den Time-Server nicht gefunden hat und Datum/Uhrzeit nicht aktualisieren konnte. Um dies zu vermeiden, gibt es eine Option zu ATIME, die es dazu veranlaßt, auf den Time-Server zu warten. In Ihrer AUTOEXEC.BAT sollten Sie diese auch verwenden:

ATIME_/w

Die Option »/w« steht für »waiting for TimeServ«. Einen kleinen Nachteil hat die »/w« -Option allerdings: darauf, daß ATIME nämlich wartet, werden Sie nicht hingewiesen. Man könnte so dem Irrtum unterliegen, der PC sei »abgestürzt«. Wenn Sie aber mit der »PC_Display«-Emulation arbeiten und diese als letzte auf dem Amiga starten, sehen Sie den Startvorgang ja sowieso nicht.

5.6 PCHard/Kaltstart für den PC

Der PC wird vom Amiga durch Aufruf des Befehls BINDDRIVERS (dies aktiviert die Janus-Library) gestartet. Wenn der PC nun aber aus irgendwelchen Gründen »abstürzt«, könnten Sie ihn nur durch einen Neustart des Amiga reaktivieren. Von einem Abstuz des Computers spricht man, wenn der Computer im Programmablauf hängengeblieben ist oder überhaupt keine Tastatureingaben mehr annimmt. Beachten Sie aber immer, daß Ihr »PC_Display« aktiv sein muß, damit überhaupt Tastatureingaben zum PC gelangen können.

Da ein Neustart des Amiga und das Hochfahren des PC ziemlich zeitaufwendig ist, hat man das Programm »PCHard« hinzugefügt. Dieses bringt den PC dazu, einen »Kaltstart« auszuführen. Normalerweise müßten Sie den PC ja ausschalten, um einen Kaltstart zu vollziehen. Mit »PCHard« wird der PC aber völlig neu initialisiert, was in etwa einem Kaltstart entspricht. Bevor Sie allerdings »PCHard« aktivieren, sollten Sie noch andere Möglichkeiten ausprobieren, um eventuell gefährdete Daten zu retten.

Wenn Ihr PC sich beim Programmablauf in eine Endlosschleife gefangen hat, können Sie dies meistens durch (Ctrl)+(Break) beenden. Die (Break)-Taste haben Sie nicht? Doch, auch Sie haben sie. Sie ist bei Ihnen anders beschriftet. Die (Ctrl)-Taste kennen Sie sicherlich, und die Break-Funktion versteckt sich bei der Amiga-Tastatur hinter der (Scroll-Lock)-Taste. Das ist die Taste über der Ziffer 8 vom abgesetzten Zahlenfeld. Wenn Sie also die Tastenkombination (Ctrl)+(Scroll-Lock) betätigen, senden Sie ein »Break« zum PC.

Wenn Sie damit nicht den gewünschten Erfolg haben, versuchen Sie einen Warmstart. Dieser wird durch die Tastenkombination (Ctrl+Alt+Del) eingeleitet. Erst wenn auch dieses nichts bewirkt, wenden Sie »PCHard« an. »PCHard« sollte immer das letzte Mittel sein, um Ihren PC neu zu aktivieren. Allerdings versagt auch »PCHard« manchmal. Der PC kann nämlich bei einem Absturz so durcheinander kommen, daß er auch die Daten im »Dual Ported RAM« überschreibt, und dann kann ja leider der Janus-Handler nicht mehr eingebunden werden.

Sie erhalten in so einem Fall eventuell eine Meldung wie »Bad Checksum Error in E000....«. In diesem Moment können Sie bereits unseren »Amiga-Affengriff« ausführen, also <u>LAmiga</u>+(<u>RAmiga</u>)+(<u>Ctrl</u>).

4



DER EINSTIEG IN MS-DOS

Nachdem Sie die ersten Versuche mit der Janus-Software abgeschlossen haben, wollen wir uns endlich mit den grundlegenden Dingen des Betriebssystems MS-DOS auseinandersetzen. Sie sollen sich schließlich auch im Umgang mit MS-DOS sicher fühlen. Wenn Sie sich ein wenig im Amiga-CLI auskennen, wird das auch überhaupt kein Problem sein.

6.1 Die Tastaturbelegung des PC

Vielleicht ist Ihnen bereits aufgefallen, daß sich die Tastaturbelegung des PC von der Beschriftung der Amiga-Tastatur ein wenig unterscheidet. So sind auf dem abgesetzten Ziffernblock, auf der Vorderseite der Tasten, Beschriftungen aufgebracht wie: <u>NumLock</u>, <u>Scroll-Lock</u>, <u>PrtScr</u>, <u>(Home</u>), <u>(PgUp</u>), <u>(PgDn</u>), <u>(Del</u>), <u>(Ins</u>), <u>(End</u>). Diese Beschriftungen sind nur im MS-DOS gültig. Der rechte Ziffernblock hat beim PC eine Doppelbelegung. Wenn Sie einmal eine »IBM-MF2-Tastatur« gesehen haben, ist Ihnen vielleicht aufgefallen, daß diese Sondertasten extra vorhanden sind.

Bei den einfacheren PC-Tastaturen ist die Funktion des Zahlenblocks aber umschaltbar, da nicht genügend Tasten vorhanden sind. So wird beispielsweise mit den Tasten 2, 4, 6, 8 der Cursor bewegt. Diese Tasten sind auch mit Pfeilen, die in die entsprechenden Richtungen zeigen, bedruckt. Mit der Taste 7 (Home) wird der Cursor an den Anfang und mit der Taste 1 (End) an das Ende der Zeile bewegt. Die Tasten 3 und 9 (PgUp, PgDn) blättern den Bildschirm seitenweise vor beziehungsweise zurück.

Mit der Taste (1) (Ins) können Sie zwischen dem Einfüge- (Insert) und Überschreibmodus wechseln. Diese funktioniert nicht nur in Textverarbeitungsprogrammen, sondern auch im MS-DOS. Ebenso die Taste Del zum Löschen von Zeichen, auf denen sich der Cursor befindet.

Diese Tasten werden von allen MS-DOS Programmen unterstützt. Sie können aber zum Bewegen des Cursors selbstverständlich auch die extra dafür vorhandenen Pfeiltasten verwenden. Die gibt es übrigens beim PC erst ab der erweiterten AT-Tastatur. Die Amiga-Tastatur ist in etwa eine einfache AT-Tastatur. Wenn Sie aber Zahlen eingeben wollen, müssen Sie die Belegung des Ziffernblocks umschalten. Dazu betätigen Sie einmal die Taste (NumLock). Nun können Sie Zahlen eingeben. Die PC-Tastaturen zeigen meistens mit einer Kontrollampe das Arretieren der Zifferntasten an. Ein nochmaliges Betätigen der (NumLock)-Taste schaltet wieder zurück auf Cursorsteuerung.

Die Tasten (NumLock), (Scroll-Lock), und (PrtScr) bleiben immer aktiviert. Wenn Sie mit dem PC arbeiten, erhalten Sie also nicht die auf diesen Tasten oben aufgedruckten Zeichen.

Mit der Taste (Scroll-Lock) soll man ein scrollenden Text anhalten können. Allerdings macht das die Taste recht selten. Das liegt daran, daß viele Programmierer diese Taste völlig unterschiedlich belegen. Wenn Sie also einen Text mit TYPE ausgeben oder Ihnen das Directory vom Bildschirm läuft, betätigen Sie gar nicht erst (Scroll-Lock), sondern verwenden Sie zum Anhalten einfach (Ctrl)+(S). Das funktioniert eigentlich immer.

Eine wichtige Bedeutung hat die <u>Scroll-Lock</u>-Taste aber noch. In Kapitel 5.6 habe ich dies bereits erwähnt. Die Tastenkombination <u>Ctrl</u>+<u>Scroll-Lock</u> entspricht nämlich in ihrer Wirkung der auf der Amiga-Tastatur leider nicht vorhandenen <u>Break</u>-Taste. Durch diese kann man sich, falls der PC sich einmal in einer Endlosschleife gefangen hat, befreien.

Die letzte Taste, die uns noch bleibt, ist die mit der Beschriftung »PrtScr«. Mit der Tastenkombination (Shift)+(PrtScr) wird eine Text-Hardcopy, also eine exakte Bildschirmabbildung an den Drucker gesendet. Dazu muß bei Ihnen natürlich der LPT1-Emulator aktiviert sein.

Sie können übrigens auch durch die Tastenkombination (Ctrl)+(P) die Bildschirmausgabe auf den Drucker umleiten. Alles, was normalerweise auf dem Bildschirm erscheinen würde, wird dann ausgedruckt. Überhaupt arbeitet der PC sehr viel mit sogenannten »Control-Funktionen«. Ich fasse die wichtigsten hier für Sie zusammen:

Das Control-Zeichen wird im MS-DOS als »^« dargestellt.

- ^C Befehlsabbruch
- ^S Bildschirmscrollen anhalten
- ^P Bildschirmausgabe auf Drucker umleiten
- ^Z Dateiendezeichen

Sondertasten:

NumLockUmschalten auf Zahleneingabe(Ctrl)+(Scroll-Lock)Befehls- und Programmabbruch(Shift)+(PrtScr)Texthardcopy des Bildschirmes

Übrigens können Sie jedes beliebige Zeichen des IBM-Zeichensatzes auf dem Bildschirm erhalten. Sehen Sie sich den IBM-Zeichensatz in Ihrem GW-Basic-Handbuch ruhig einmal genauer an. Wenn Sie also in einer Textverarbeitung oder beim Programmieren irgendwelche Striche oder Muster brauchen, können Sie sich die obere Zeichensatzhälfte zu Hilfe nehmen. Der einfachste Weg, solch ein Zeichen über die Tastatur einzugeben, ist mit der (Alt)-Taste. Suchen Sie sich das entsprechende Zeichen, und merken Sie sich den dazugehörigen Dezimalcode. Betätigen Sie die (Alt)-Taste (gedrückt halten), und geben Sie die Dezimalzahl des Zeichens ein. Beim Loslassen der (Alt)-Taste erscheint dann das entsprechende Zeichen.

Über diesen Weg ist es möglich, jedes Zeichen darzustellen. Sie müssen dann allerdings die ASCII- Codes kennen oder eine ASCII-Tabelle immer neben Ihrem Computer liegen haben. Ob Sie das brauchen, werden Sie schnell selbst merken.

Die nächste Steigerung der Zeicheneingabe ist über die Tastenkombination <u>Ctrl</u>+<u>(Alt</u>). Leider läßt es sich nicht vermeiden, daß einige in MS-DOS gebrauchte Tasten wegen der deutschen Tastaturbelegung nicht mehr direkt erreichbar sind.

Eine äußerst wichtige Taste ist zum Beispiel der Backslash »\«. Dieser Rückwärtsstrich wird bei MS-DOS für das Bewegen in Unterverzeichnissen gebraucht. Beim Amiga-DOS wird im Gegensatz dazu der Vorwärtsstrich »/« verwendet. Wir haben zwar eine Taste, auf der dieser Backslash aufgedruckt ist, aber beim Betätigen passiert überhaupt nichts.

Um nun doch an den Backslash »\« zu kommen, gibt es mehrere Möglichkeiten:

- 1. Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten (Ctrl)+(Alt)+(), und schon erscheint, zumindest bei der XT-Karte A2088 mit Keyboard-Treiber 1.1, das gewünschte Zeichen.
- 2. Sie können mit Alt)+92 den ASCII-Code aufrufen.
- 3. Mit der Tastenkombination (Ctrl)+(Alt)+(Fl) können Sie die Tastatur auf die internationale Belegung umschalten. Jetzt ist der Backslash über die beschriftete Taste sofort verfügbar. Aber die deutschen Umlaute sind wieder verschwunden. Mit(Ctrl)+(Alt)+(F2) schalten Sie wieder auf die nationale Belegung (die mit KEYB eingestellte) zurück. Mit (Fl) und (F2) sind die Funktionstasten gemeint.

Die erste Methode ist sicherlich die beste. Sie können nämlich auch die Taste mit dem Größer/kleiner-Zeichen (>/<) benutzen. In Verbindung mit <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u> erscheint auch hier der Backslash »\«.

Merkwürdigerweise sind bei der AT-Karte A2286 die Tasten »<>« und »#^« vertauscht. Wenn Sie also hier den Backslash »\« vergeblich suchen, so betätigen Sie einmal $(\underline{\mathtt{ctrl}}+\underline{\mathtt{Alt}}+\underline{\mathtt{W}})$. Vielleicht finden Sie ihn ja dort. Bei der XT-Karte mit Keyboard-Treiber 1.2 erhalten Sie den Backslash durch die Tastenkombination $(\underline{\mathtt{ctrl}})+\underline{\mathtt{Alt}}+\underline{\mathtt{B}})$.

Wenn Sie jetzt der Meinung sind, daß Sie sich das sowieso nicht alles merken können, macht das überhaupt nichts. Die Tasten, die Sie bei Ihrer Arbeit am PC benötigen, werden Sie sich sowieso automatisch einprägen. Und wenn Sie etwas vergessen haben, gibt es ja schließlich Bücher zum Nachlesen.

6.2 Arbeiten mit Unterverzeichnissen

MS-DOS erlaubt Ihnen, genauso wie der Amiga, das Anlegen von Unterverzeichnissen. Diese Unterverzeichnisse werden beim PC mit dem Befehl MD angelegt. MD steht als Abkürzung von »Make Directory«, was soviel heißt wie: »Erstelle ein Verzeichnis«. Wir wollen hier zur Übung eine Systemdiskette mit einem Unterverzeichnis erstellen, in dem sich nachher die DOS-Befehle befinden sollen. Formatieren Sie dazu als erstes eine neue Systemdiskette. Falls Ihre Systemdiskette noch nicht schreibgeschützt ist, versehen Sie diese jetzt mit einem Schreibschutzaufkleber. Geben Sie ein:

FORMAT_A:_/s Return

Wenn Sie aufgefordert werden, die zu formatierende Diskette einzulegen, entnehmen Sie Ihre Systemdiskette und legen eine neue Diskette ein.

Antworten Sie auf die Frage, ob noch eine Diskette formatiert werden soll, mit »n« (Nein).

Jetzt wollen wir ein Verzeichnis anlegen mit dem Namen »DOS«. Geben Sie ein:

MD_DOS Return

Nachdem das Laufwerk kurz angelaufen und die Laufwerkslampe wieder erloschen ist, entnehmen Sie diese Diskette und legen wieder Ihre Systemdiskette ein. Nun kopieren wir alle DOS-Befehle in das Amiga-RAM. Dazu melden wir jetzt ein virtuelles Laufwerk »D:« an. Wissen Sie noch, wie das geht?

JLINK D: RAM:PC_/c:300 Return

Es läuft kurz das Amiga-Laufwerk »df0:« an. Da ich JLINK im vorherigen Kapitel ausführlich erläutert habe, erspare ich mir hier weitere Einzelheiten. Kopieren Sie nun die MS-DOS-Befehle in das Laufwerk »D:«.

COPY A:*.EXE D: Return

anschließend

COPY_A:*.COM_D: Return)

Entnehmen Sie Ihre Systemdiskette und legen die neu formatierte Diskette mit dem DOS-Verzeichnis ein:

COPY_D:*.*_A:\DOS Return

Hier benötigen Sie den Backslash »\«. Wissen Sie noch, wie Sie ihn erhalten? Mit (Ctrl)+(Alt)+(N).

Löschen Sie nun die Dateien vom Laufwerk »D:«.

Del D:*.* Return

Ja, Sie sind sich sicher. Also »y« für »Yes« (=Ja) eingeben.

Es fehlen jetzt noch die Start- und Systemdateien. Diese kopieren wir nun auch noch. Legen Sie wieder die Systemdiskette ein. Bei den vielen Diskettenwechseln kann man leicht durcheinander kommen. Versuchen Sie das möglichst zu vermeiden. Aber wenn Ihre Systemdiskette schreibgeschützt ist, kann nichts passieren. MS-DOS wird dann sicherheitshalber eine Fehlermeldung ausgeben, und Sie können die Disketten dann wieder austauschen.

COPY_A:*.SYS_D: Return COPY A:*.BAT D: Return

Und wieder einmal die Systemdiskette herausnehmen und die Zieldiskette einlegen.

COPY_D:*.*_A: Return

Diese Dateien dürfen nicht ins Unterverzeichnis, da das DOS diese beim Systemstart braucht und sonst nicht finden würde. Unsere neue Systemdiskette ist jetzt fast fertig. Wir müssen dem DOS nur noch mitteilen, wo es seine DOS-Befehle nun findet. Geben Sie ein:

PATH_A:\;A:\DOS Return

Achten Sie hier sehr genau darauf, daß Sie sich nicht verschreiben.

Damit MS-DOS sofort beim Systemstart seine Befehle an der richtigen Stelle sucht, fügen wir diese Zeile noch mit dem Editor »Edlin« in unsere AUTOEXEC.BAT ein. Die Beschreibung des Editors finden Sie in Kapitel 6.4. Hier nur die Tastatureingaben in der entsprechenden Reihenfolge (selbstverständlich ohne meine in Klammern stehenden Kommentare):

EDLIN_AUTOEXEC.BAT <u>Return</u> 2i <u>Return</u> (Zeile an zweiter Stelle einfügen) PATH_A:\;A:\DOS <u>Return</u> F6 <u>Return</u> (Das Dateiendezeichen ^Z) e <u>Return</u> (Edlin beenden; Exit)

Löschen Sie noch die entstandene BAK-Datei durch

Del_AUTOEXEC.BAK Return

Nun ist Ihre neue Systemdiskette mit einem DOS-Verzeichnis fertig. Durch den PATH-Befehl wird der Suchpfad festgelegt, auf dem das DOS seine COM- und EXE-

Dateien sucht. In unserem Fall im Hauptverzeichnis (A:\) und im Unterverzeichnis DOS (A:\DOS). Wenn Sie mehrere Unterverzeichnisse anlegen wollen, so sollten Sie den Suchpfad entsprechend erweitern. Dazu wird der entsprechende Pfad einfach in der PATH-Befehlszeile mit einem Semikolon angehängt. Zum Beispiel: PATH_A:\;A:\DOS;A:\BAT. Nach jedem Semikolon folgt ein neuer Suchpfad. Sie sollten die Pfadangabe aber nicht zu lang werden lassen, da jeder zusätzliche Suchpfad eine längere Suchzeit zur Folge hat.

Wenn Sie in ein Unterverzeichnis wechseln wollen, geschieht das auf dieselbe Art, wie Sie es schon vom Amiga her kennen. Mit CD (Change Directory) können Sie sich in den Verzeichnissen bewegen. Geben Sie einmal CD_DOS ein. Sie können die Verzeichnisebene auf der Sie sich jetzt befinden, an der Promptbezeichnung erkennen. Da steht jetzt:

A:\DOS>_

Geben Sie DIR ein. Es erscheinen die DOS-Befehle. Ganz oben erkennen Sie aber zwei merkwürdige Dateien. Die bestehen ja nur aus Punkten!? Damit zeigt Ihnen das DOS an, daß Sie sich in einem Unterverzeichnis befinden. Das sind keine Dateien, sondern nur die »Köpfe« der Verzeichnisse. Der eine Punkt steht dabei für das Hauptverzeichnis, und die beiden hintereinander stehenden Punkte bezeichnen das nächsthöhere Unterverzeichnis. Sie können mit den Angaben sonst nichts anstellen. Bei Programmen mit Dateiauswahlfeldern können Sie allerdings manchmal durch Anwahl dieser Felder die Verzeichnisebene wechseln.

Und da das nächsthöhere Unterverzeichnis mit zwei Punkten bezeichnet wird, können wir mit der Eingabe CD.. eine Ebene höher aufsteigen. In unserem Fall ist das bereits wieder das Hauptverzeichnis. Aber es könnten ja auch Verzeichnisse in Verzeichnissen liegen (eine Schachtel in der Schachtel). Um von tieferliegenden Verzeichnissen sofort in das Hauptverzeichnis zurückzukehren, geben Sie CD_\ein. Da ist er wieder, der so umständlich erreichbare Backslash!

Wie Sie sich im Amiga-DOS in Unterverzeichnissen bewegen, wissen Sie doch, oder? Man muß da ein wenig umdenken, denn beim Amiga steigt man mit CD_/ eine Verzeichnisebene höher, und mit CD_: gelangt man direkt ins Hauptverzeichnis.

Zum Schluß möchte ich Ihnen noch einen Trick verraten, mit dem Sie eine allzulange Pfadangabe vermeiden und trotzdem Ihre Programme ohne Verzeichniswechsel aufrufen können. Sinnvoll ist das natürlich erst bei vielen Unterverzeichnissen, zum Beispiel auf einer Festplatte. Vorgehensweise:

Erstellen Sie sich ein Unterverzeichnis, zum Beispiel mit dem Namen »BAT« (für »Batchdateien«). Fügen Sie in der Pfadangabe den Suchpfad »BAT« wie oben angegeben ein. Schreiben Sie sich für jeden Programmaufruf eine Batchdatei, zum Beispiel mit EDLIN. Angenommen, Sie hätten ein Unterverzeichnis WORD und wollten die Textverarbeitung WORD vom Hauptverzeichnis aus aufrufen, dann schreiben Sie sich eine Batchdatei WORD.BAT mit folgendem Inhalt:

CD_C:\WORD WORD CD_C:\

Legen Sie die Batchdateien in das Unterverzeichnis »BAT«. Wenn Sie nun im Hauptverzeichnis WORD eingeben, sucht DOS den gesamten Suchpfad durch, und findet dann WORD.BAT im BAT-Verzeichnis. Anschließend wird die darin enthaltene Befehlsfolge ausgeführt. Es wird also in das Unterverzeichnis WORD gewechselt und dann das Programm WORD gestartet. Wenn Sie später WORD verlassen, kehrt MS-DOS zum Hauptverzeichnis zurück.

So können Sie mit allen Ihren Programmen verfahren. Allerdings müssen Sie die Namen Ihrer Batchdateien kennen.

6.3 Die MS-DOS-Befehle

Einige MS-DOS-Befehle haben wir schon im Verlauf des Buches verwendet. Hier aber nun noch einmal die zu kurzgekommenen Befehle mit der Syntaxangabe und den wichtigsten Optionen. Bedenken Sie bitte: Dieses Buch kann und soll kein MS-DOS-Lehrbuch sein, es soll Ihnen nur den Einstieg in MS-DOS erleichtern. Mit diesem Grundgerüst können Sie sich später mit weiterführender MS-DOS-Literatur beschäftigen.

CD Change Directory

Syntax: CD_Verzeichnis

Mit dem CD-Befehl kann man zwischen Unterverzeichnissen wechseln. An den Befehl wird der Verzeichnisnamen angehängt. Mit CD_\ wechselt man zum Haupt-verzeichnis und mit CD.. bewegt man sich eine Verzeichnisebene höher.

CHKDSK Überprüfen von Dateien

Syntax: CHKDSK_Lw:Datei_[/option]

CHKDSK überprüft die File Allocation Table des angegebenen Laufwerks und alle Dateieinträge. Werden hierbei Fehler gefunden, werden diese angezeigt. Ein Dateiname wird nur angegeben, wenn nicht die ganze Diskette oder Festplatte geprüft werden soll.

Optionen:

- /f Gefundene Fehler werden, wenn möglich, korrigiert.
- /v Es werden alle Dateien angezeigt, die überprüft werden.

COPY Kopieren von Dateien

Syntax: Copy_Lw:Quelldatei_Lw:Zieldatei_[/option]

Quelldatei ist die Datei, die Sie kopieren wollen. Fehlt die Laufwerksangabe, so wird vom Standardlaufwerk kopiert.

Zieldatei gibt an, wohin die zu kopierende Datei kopiert werden soll. Fehlt die Laufwerksangabe »Lw«, so wird auf das Standardlaufwerk kopiert. Fehlt der Dateiname, so erhält die Kopie denselben Namen wie das Original.

Optionen:

- /b Kopieren einer Binärdatei
- /a Kopieren einer ASCII-Datei
- /v Es wird nach dem Kopieren ein Verify durchgeführt

Del Löschen von Dateien

Syntax: Del_Dateiname

Del dient zum Löschen von Dateien. Jokerzeichen sind erlaubt. Beispiel:

Del_*.COM löscht alle Kommando-Dateien. Wollen Sie alle Daten eines Laufwerks löschen, so erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Beispiel: Del_*.*; Are you sure?(y/n).

Durch die Eingabe von »n« können Sie diesen Vorgang abbrechen.

DIR Ausgabe des Directory

Syntax: DIR Lw:Verzeichnis [/option]

DIR listet alle Dateien aus, die sich im angegebenen Verzeichnis befinden. Jokerzeichen sind erlaubt. So listet DIR *.COM, nur die Kommandodateien auf.

Optionen:

- /p Ausgabe seitenweise. Wenn der Bildschirm vollständig gefüllt ist, hält die Ausgabe an. Durch Betätigen einer Taste wird weiter aufgelistet.
- /w Die Dateien werden nicht nur untereinander, sondern auch unter Ausnutzung der Bildschirmbreite aufgelistet. Allerdings entfallen dabei die zusätzlichen Datei-Informationen.
DISKCOPY Kopieren ganzer Disketten

Syntax: DISKCOPY_QuellLw:_ZielLw:

Es wird der komplette Inhalt einer Diskette, die sich im Quell-Laufwerk befindet, auf eine Diskette, die sich im Ziel-Laufwerk befindet, übertragen.

Die Zieldiskette wird dabei automatisch formatiert. Es können nur physikalisch gleiche Disketten formatiert werden, also etwa keine 360-Kbyte-Diskette auf ein 720-Kbyte-Laufwerk. Verfügen Sie nur über ein Disketten-Laufwerk, fordert DOS Sie auf, jeweils die korrekte Diskette einzulegen.

Beispiel: DISKCOPY_A:_B: (funktioniert auch mit einem Laufwerk.)

EDLIN Zeileneditor

Siehe Kapitel 6.4

FDISK Partitionieren einer Festplatte

Siehe Kapitel 7.3

FORMAT Diskettenformatierung

Syntax: FORMAT_Lw:_[/optionen]

FORMAT dient zum Erstellen einer für MS-DOS gültigen Diskette. Die Diskette wird hierbei in Spuren und Sektoren eingeteilt. Des weiteren wird ein Disketteninhaltsverzeichnis angelegt.

Optionen:

- /1 Die Diskette wird nur einseitig formatiert.
- /4 Die Diskette wird doppelseitig mit einer Kapazität von 360 Kbyte formatiert. (Nur für AT-Karten-Besitzer mit 1.2-Mbyte-Laufwerk)
- /s Es wird eine Systemdiskette erstellt.
- /v Nach dem Formatieren können Sie einen Namen für die Diskette eingeben.
- /b Es wird ein Platz auf der Diskette reserviert, um sie später mit dem Betriebssystem versehen zu können (siehe SYS).

MD Unterverzeichnis anlegen

Syntax: MD_Verzeichnisname

Mit MD wird ein neues Unterverzeichnis angelegt. Verzeichnisname ist der Name den das neue Unterverzeichnis erhalten soll. Wollen Sie zu Beispiel ein Unterverzeichnis DOS anlegen: MD_DOS

MODE Kontrolle des I/O-Systems

Der MODE-Befehl kontrolliert den Bildschirm, die Druckerausgabe und die asynchronen Schnittstellen. Wegen der Komplexität der Möglichkeiten ist der MODE-Befehl entsprechend umfangreich. Ich habe aus diesem Grund hier nur die Möglichkeiten zur Bildschirmkontrolle aufgeführt.

Syntax: MODE_Bildschirmmodus

Erlaubte Eingabe für Bildschirmmodus:

- mono 80 Zeichen monochromer Text (MDA)
- co40 Farbgrafikkarte wird angesprochen und in 40-Zeichen-Modus geschaltet
- co80 Farbgrafikkarte wird angesprochen und in 80-Zeichen-Modus geschaltet
- bw40 40-Zeichen-Modus ohne Farbfähigkeit
- bw80 80-Zeichen-Modus ohne Farbfähigkeit

PATH DOS-Suchpfad erweitern

Syntax: PATH_Pfadangabe;Pfadangabe;.....

In den durch PATH angegebenen Pfaden werden eingegebene Kommandos gesucht. Mehrere Verzeichnispfade werden, durch Semikolons getrennt, angefügt. Beispiel: PATH_C:\;C:\DOS;C:\BAT

PROMPT Systemprompt ändern

Syntax: PROMPT_String

Normalerweise erscheint als Systemprompt das aktuelle Laufwerk mit einem folgenden Größerzeichen (A>). Mit dem PROMPT-Befehl können Sie den Systemprompt beliebig verändern. Für »String« sind folgende Angaben erlaubt:

- \$d Systemdatum
- \$g Größerzeichen (>)
- \$n Aktuelles Laufwerk

- \$p Aktuelles Unterverzeichnis
- \$q Gleichheitszeichen (=)
- \$t Systemzeit
- \$v DOS-Version
- \$_ neue Zeile (CR+LF)

Es können auch mehrere Angaben gemacht werden. Zum Beispiel: PROMT_\$p\$g zeigt ständig das aktuelle Laufwerk und das aktuelle Unterverzeichnis an.

REN Umbenennen von Dateien

Syntax: REN_AlterName_NeuerName

»AlterName« ist die Datei, die Sie umbenennen wollen. »NeuerName« ist der Name den »AlterName« erhalten soll. Jokerzeichen sind erlaubt. Wollen Sie alle Dateien mit der Extension .DOC umbenennen in die Extension .TXT, geben Sie ein: REN_*.DOC_*.TXT

RD Löschen von Unterverzeichnissen

Syntax: RD_Verzeichnis

»Verzeichnis« ist der Name des zu löschenden Verzeichnisses. Das zu löschende Verzeichnis muß leer sein, ansonsten erhalten Sie eine Fehlermeldung.

SYS Übertragen des Systems

Syntax: SYS_Lw:

Mit SYS wird das Betriebssystem (die versteckten Dateien IO.SYS und MSDOS.SYS) auf eine mit der Option /b formatierte Diskette kopiert, die sich in Lw: befindet.

6.4 Der PC-Editor EDLIN

EDLIN ist ein einfacher Zeileneditor mit wenigen Kommandos. Er ist weder leistungsstark noch komfortabel, eignet sich aber zum Erstellen oder Korrigieren von kleinen Batchdateien. Er arbeitet zeilenorientiert, das heißt, man kann mit dem Cursor nicht auf dem Bildschirm nach oben oder unten wandern, sondern man muß Zeile für Zeile editieren. Der Editor EDLIN ist leicht zu erlernen und auf der MS-DOS-Systemdiskette verfügbar. Ich werde Ihnen hier die Befehle, die EDLIN bietet, vorstellen.

Befehl	Aufruf
Anhängen	[Zeilenzahl] a
Drucken	(Erste Zeile),(Letzte Zeile) p
Einfügen	[Zeilennummer] i
Ende (Speichern)	е
Listen	(Erste Zeile),(Letzte Zeile)
Löschen	(Erste Zeile),(Letzte Zeile) d
Quit (ohne Speichern)	q
Dateiendezeichen ^Z	Funktionstaste F6

Jeder dieser Befehle muß hinter der EDLIN Bereitschaftsanzeige eingegeben werden. Diese besteht einfach nur aus einem Sternchen »*«. Um z.B. eine bestehende AUTOEXEC.BAT zu ändern, rufen Sie EDLIN wie folgt auf:

EDLIN AUTOEXEC.BAT

Es erscheint zum Beispiel folgendes:

```
End of input file *
```

Die Datei ist nun geladen. Um sie auf dem Bildschirm zu listen, geben Sie nach dem Sternchen ein »I« Return ein. Jetzt sehen Sie die Datei auf dem Bildschirm. Zum Beispiel:

*1

```
1*Echo off
2 prompt $p$g
3 Keyb gr
4 echo.
5 amouse
6 echo.
7 atime /w
8 ver
```

*

Wir wollen nun hinter der Zeile 3 etwas einfügen. Dazu geben Sie jetzt 4i Return ein. Nun können Sie hier Ihre Eingabe machen. Geben Sie zum Beispiel CLS Return ein. Sie befinden sich nun in der Zeile 5. Da wir hier nichts mehr eingeben wollen, verlassen Sie den Eingabebereich mit der Tastenkombination (Ctrl+C). Das Ergebnis können Sie sich mit I Return ansehen. Wenn Sie die Zeile wieder löschen wollen, geben Sie 4d Return ein.

Wenn die Datei noch nicht existiert, Sie also eine neue Datei erstellen wollen, schreibt EDLIN:

New File *

Geben Sie dann, um mit dem Schreiben zu beginnen, 1i ein. Vergessen Sie nicht, daß am Ende jeder AUTOEXEC.BAT oder CONFIG.SYS das Dateiendezeichen »^Z« stehen muß. Dieses müssen Sie anfügen, wenn eine Datei neu erstellt wird.

Auf dieselbe Art und Weise funktionieren alle anderen Kommandos des Editors. Probieren Sie ruhig einmal verschiedene aus. Wenn Sie EDLIN verlassen wollen, so geben Sie nach dem Sternchen (E) (Return) oder (Q) (Return) ein. Mit (Q) (Return) für »Quit« verlassen Sie den Editor, ohne Ihre Änderungen zu speichern, und mit (E) (Return) für Ende werden diese vorher gesichert. EDLIN legt dann die Ursprungs-Datei, falls eine existierte, als Backup-Datei an. Sie trägt die Extension ».BAK«. Diese können Sie, falls Sie gespeichert haben, obwohl Sie es nicht wollten, durch Umbenennen wiedergewinnen. Ansonsten sollten Sie die BAK-Datei durch Del_*.BAK löschen.

6.5 Wissenswertes über MS-DOS

Noch mehr über MS-DOS? In Kapitel 3 haben Sie schon eine ganze Menge über dieses Betriebssystem gelesen. Hier möchte ich Ihnen noch mehr Hintergrundwissen vermitteln. MS-DOS hat nämlich einige Eigenarten, die zu erwähnen sich lohnt.

6.5.1 Speichergröße unter MS-DOS

Man hört immer wieder davon, daß unter MS-DOS die maximale Speicherkapazität bei 640 Kbyte liegt. Warum ist das so? Der erste PC wurde Anfang der achtziger Jahre verkauft. Dieser Personalcomputer war mit stolzen 128 Kbyte RAM und einem Intel-8088-Prozessor ausgestattet. Der 8088 besitzt einen 20 Bit breiten Adreßbus, über den jede Speicherstelle angesprochen wird. Daraus ergibt sich eine Speicherkapazität von 1 Mbyte. Wie kommt man auf diesen Wert? Jede der 20 Leitungen kann logisch »0« oder logisch »1« sein, also Strom oder kein Strom führen. Daraus ergeben sich 2²⁰ Möglichkeiten. Das sind gleich 1048 576 Byte. Da man ein Kbyte mit 1024 Byte rechnet, ergibt das 1024 Kbyte = 1 Mbyte.

Die Entwickler des Betriebssystems teilten den damals gigantischen Speicher in zwei Bereiche auf: 640 Kbyte Arbeitsspeicher (für Betriebssystem, Programme,

Daten etc.) und 384 Kbyte für die Systemverwaltung (Video-RAM, Input/Output, BIOS). Damit ist der vom Prozessor adressierbare Speicher verteilt. Nach damaliger Ansicht war dieser Speicher mehr als ausreichend.

Mit einem AT, also einem 80286-Prozessor, dürfte es normalerweise keine 640-Kbyte-Grenze mehr geben, da dieser, wie übrigens der 68000 auch, über einen 24-Bit-Adreßbus verfügt. So kann der Prozessor problemlos 16 Mbyte verwalten (2²⁴ = 16777 216 Byte = 16 Mbyte). Das Betriebssystem wurde aber zunächst nur für die Prozessoren 8086/88 entwickelt. Damit die Kompatibilität zu diesen Prozessoren bestehen bleibt, muß der 80286 einen 8086 emulieren. Der Intel 80286 arbeitet dann im sogenannten »Real Mode« und verhält sich genauso wie ein 8086. Das heißt, auch sein Adreßbus wird auf 20 Bit reduziert. Der maximal ansprechbare Speicher beträgt wieder 1 Mbyte. Selbst wenn ein AT mit mehr als 1 Mbyte ausgestattet ist, stehen unter MS-DOS nur 640 Kbyte freier Arbeitsspeicher zur Verfügung. Wird der 80286 im »Protected Mode« betrieben, kann der ganze 16 Mbyte große Speicher adressiert werden. Allerdings läuft MS-DOS unter diesem Modus nicht mehr. Daher ruft der 80286 eigentlich nach einem neuen Betriebssystem.

Trotz dieser Hardwarebeschränkungen gibt es ein paar technische Kniffe, unter MS-DOS mehr als 640 Kbyte zu verwalten.

6.5.2 Expanded- und Extended-Memory

Vielleicht sind Sie schon mal über Begriffe wie »Expanded-« oder »Extended-Memory« gestolpert. Da die AT-Karte mit 1 Mbyte Speicher geliefert wird, also über 384 Kbyte Extended Memory verfügt, sollten Sie sich mit diesen Begriffen vertraut machen.

Als »Extended Memory« bezeichnet man bei einem AT-Kompatiblen den Speicherbereich, der über das vom Prozessor ansprechbare 1 Mbyte hinausgeht. Ein PC/XT kann folglich kein Extended Memory besitzen. Der Speicher von einem XT wird nur über das sogenannte »Expanded Memory« erweitert. Dazu steckt man eine Speicher-Erweiterungskarte in den XT-Slot. Dieser Speicher kann aber, da er über dem Adreßraum des Prozessors liegt, nicht durch diesen angesprochen werden. Dazu ist dann ein spezieller Treiber notwendig, der dieses Expanded Memory adressiert.

Was hat man denn überhaupt von diesem Zusatzspeicher? Wozu brauche ich Extended und wozu Expanded Memory?

Expanded Memory wird von einigen Programmen verwendet, wenn es vorhanden ist. Es wird also vollständig ausgenutzt. Normales Extended Memory, wie man es auch auf der AT-Karte findet, kann von Programmen nicht benutzt werden. Man kann

diesen Speicher nur als RAM-Disk verwenden. Aus diesem Grund gibt es Emulatorprogramme, die im Extended Memory das Expanded Memory emulieren.

Wie Sie das Extended Memory der AT-Karte verwenden, erfahren Sie in Kapitel 9.



Bild 6.1: Die Speicherbelegung des PC

Wie bereits erwähnt, können der 8088 generell und der 80286 unter MS-DOS im »real mode« 1 Mbyte Speicher adressieren. In diesem Speicherbereich liegt zu Beginn der Arbeitsspeicher (RAM), der maximal 640 Kbyte groß sein darf. Darauf folgt der Bildschirmspeicher, der, je nach verwendeter Grafikkarte, über eine Speicherkapazität von 4 Kbyte (Monochrome-Adapter), 16 Kbyte (CGA-Farbgrafik), 64 Kbyte (Hercules-Grafik) oder 256 Kbyte (EGA oder VGA Grafik) verfügt. An den Bildschirmspeicher schließt sich ein Speicherbereich an, der speziell für weitere Steckkarten und Peripheriegeräte reserviert ist.

Den Abschluß des 1-Mbyte-Speicherbereichs bildet das BIOS.



DIE FESTPLATTE IM AMIGA 2000

In diesem Kapitel dreht sich alles um Festplatten. In den ersten Teilen werde ich Ihnen die erforderliche Theorie vermitteln. Schließlich haben Sie durch die PC-Karte im Amiga 2000 mehrere Möglichkeiten, diesen mit einer Festplatte zu versehen. Deshalb möchte ich Ihnen auch die Entscheidung für die eine oder andere Lösung erleichtern.

7.1 Was ist das Besondere an einer Festplatte?

Wer viel mit größeren Datenmengen hantiert oder die langsamen Diskettenzugriffe nicht mehr ertragen kann, denkt früher oder später über den Kauf einer Festplatte nach. Sie wissen noch gar nicht, was eine Festplatte ist? Dann möchte ich Ihnen dieses technische Wunderwerk einmal erklären.

Eine Festplatte, auch »Harddisk« genannt, ist im Vergleich zum Diskettenlaufwerk ein sehr schnelles Speichermedium. Sie faßt Daten von mehreren Mbyte, auf die sehr schnell zugegriffen werden kann. Eine Festplatte kann man aber im Gegensatz zu Disketten nicht einfach wechseln, da sie, wie das Wort »Fest« schon vermuten läßt, fest eingebaut ist. Hergestellt werden sie in fast allen erdenklichen Speichergrößen – von 20 bis hin zu mehreren hundert Mbyte.

Eine Festplatte besteht meistens aus mehreren übereinander angeordneten Aluminiumscheiben, die beidseitig mit einer magnetischen Schicht überzogen sind. Diese Scheiben werden, sobald der Computer eingeschaltet wird, in Rotation versetzt – mit einer Geschwindigkeit von etwa 3600 Umdrehungen pro Minute. Diese Drehzahl ist bereits 10- bis 12mal höher als bei den flexiblen Diskettenscheiben. Diese hohe Drehzahl ist auch ein Grund dafür, daß der Festplattenmotor in zugriffsfreien Zeiten nicht abgeschaltet wird, wie das bei den Diskettenlaufwerken der Fall ist. Es dauert nämlich eine ganze Zeit, bis die Festplattenscheibe ihre Solldrehzahl erreicht hat. Die Festplatte läuft deshalb immer, wenn der Computer eingeschaltet ist.

Es gibt aber noch einen weiteren Grund für die ständige Aktivität der Festplatte. Im Gegensatz zu einem Diskettenlaufwerk liegen die Schreib-Lese-Köpfe bei einem Festplattenlaufwerk nicht auf der Oberfläche auf, sondern schweben im Abstand von wenigen Tausendstelmillimetern darüber. Dieser Abstand wird durch das Luftkissen, welches bei der Rotation der Scheiben unter dem Schreib-Lese-Kopf entsteht, hervorgerufen. Aus diesem Grund sind Festplatten äußerst erschütterungsempfindlich. Sollte der Kopf nämlich während des Fluges auf die Festplatte auftreffen, so werden im schlimmsten Fall die Plattenoberfläche und der Kopf zerstört. Man spricht hierbei von einem »Head-Crash«. Im günstigsten Fall kommen Sie mit einem kleinen Datenverlust davon. Da bei diesen Flughöhen das kleinste Staubkorn für den Kopf zum Felsen werden würde, sind Festplatten in einem staubfreien Gehäuse eingebaut. Schon das Öffnen des Gehäuses würde die Festplatte beschädigen.

Weil die Festplattenscheiben massiv und frei von äußeren Einflüssen sind, können die Spuren auf ihr dichter angeordnet werden. Es passen dadurch mehr Spuren und damit auch mehr Daten auf diese Scheiben. Festplatten gibt es, genauso wie Disketten, in 5¹/₄- und 3¹/₂-Zoll-Versionen. Jede der übereinander angeordneten Scheiben verfügt über zwei Schreib-Lese-Köpfe. Sie werden also doppelseitig beschrieben. Übliche Standardwerte für 20-Mbyte-Festplatten sind zum Beispiel: 2 Scheiben/4 Köpfe/615 Spuren. Es gibt aber auch Platten mit ganz anderen Anordnungen.

Wird der Computer abgeschaltet und somit auch die Festplatte, baut sich das Luftpolster unter den Schreib-Lese-Köpfen ab und sie »landen« langsam auf der Plattenoberfläche. Dabei wird von der Oberfläche jedesmal ein wenig Magnetschicht abgeschliffen. Aus diesem Grund sollten die Schreib-Lese-Köpfe, bevor der Computer abgeschaltet wird, in eine sogenannte »Parkstellung« gefahren werden. Bei besseren und teuren Festplatten wird das automatisch vorgenommen (sogenanntes »Autopark«) und bei den einfacheren müssen Sie dieses mit einem Befehl durchführen. Man spricht hierbei auch vom »Parken« der Festplattenköpfe. Der Hersteller einer Festplatte garantiert Ihnen aber meistens eine Lebensdauer der Plattenscheibe von mindestens 10 000 Landungen pro Spur. Das bedeutet, daß die Köpfe mindestens 10 000mal auf der gleichen Spur landen dürfen. Beim Parken der Köpfe durch ein Programm werden diese auf die höchste zulässige Spur gefahren, da man hier am wenigsten Schaden anrichten kann. Es gibt auch Festplatten, die die Köpfe in bestimmten zugriffsfreien Zeiten immer automatisch auf die höchste Spur fahren. So etwas bezahlt man aber mit einer etwas höheren Zugriffszeit der Festplatte, da beim Datenzugriff die Köpfe erst wieder vorgefahren werden müssen. Und richtig gute und teure Platten arretieren den Kopf sogar mechanisch, so daß er niemals auf der Plattenoberfläche schleift. Natürlich ist mehr Komfort immer eine Preisfrage. Was eine Festplatte kann, finden Sie in ihren technischen Daten. Bedenken Sie also beim Kauf einer Harddisk, daß nicht nur die Kapazität den Preis bestimmt.

Festplatten sind schnell. Als Maß für die Geschwindigkeit wird von den Herstellern gerne die durchschnittliche Zugriffszeit in ms (Millisekunden = 10E⁻³ Sekunden) angegeben. Auch dadurch sind schon Preisunterschiede gerechtfertigt. Die durchschnittliche Zugriffszeit gibt an, wie schnell sich die Schreib-Lese-Köpfe von einer Spur zur anderen bewegen können. Übliche preiswerte Festplatten liegen hier bei 40 bis 65 ms.

7.1.1 Warum eine Festplatte?

Nicht nur die anfangs erwähnten Gründe sprechen für eine Festplatte. Denken Sie nur einmal an den Amiga-DOS-Requester »Please insert volume Workbench in any drive«. Wie schön, »any drive« kann jedes beliebige Laufwerk sein, also warum nicht die Festplatte? Das gesamte Amiga-DOS mit der Workbench könnte sich auf der Festplatte befinden, und mit einer bootfähigen Festplatte unter Kickstart 1.3 wäre keine Startdiskette mehr erforderlich. Disketten wären dann nur noch zur Datensicherung notwendig. Übrigens, den »Nur-PC-Besitzern« stellt sich diese Frage überhaupt nicht, denn die spüren fast täglich, was ihnen fehlt. Sinnvolles Arbeiten unter MS-DOS ist ohne Festplatte nämlich kaum möglich. Gute, professionelle Programme haben fast immer mehrere Mbyte Umfang und laufen nur mit einer Festplatte. Und genau dieser Trend ist auch beim Amiga bereits erkennbar. Die Programme laufen zwar vielleicht noch von Diskette, aber man wird ständig gezwungen, Disketten zu wechseln. Dazu kommen die langen Ladezeiten. Wenn Sie gar Programme besitzen, die sowieso beide Diskettenlaufwerke benötigen, wohin dann mit Ihrer Arbeitsdiskette? Hier ist eine Festplatte ideal. Und da Sie als Amiga-Bridgeboard-Besitzer Ihr Computersystem sinnvoll verwenden wollen, kommen Sie an einer Festplatte sowieso nicht vorbei.

7.1.2 Welche Festplatte soll man kaufen?

Eine wirklich schwierige Frage. Denn hier ist vorausschauendes Denken erforderlich. Sie müssen sich zunächst überlegen, mit welcher Seite Ihres Rechners Sie öfter arbeiten. Amiga-DOS oder MS-DOS, das ist hier die Frage.

Sie erhalten mit der Brückenkarte die Möglichkeit, eine Standard-PC-Festplatte zu verwenden. Diese kann vom Amiga mitbenutzt werden. Der PC bootet selbstverständlich von »seiner« Festplatte. Die gesamte Festplattenverwaltung obliegt dem PC. Das bedeutet auch, daß der Amiga erst Zugriff auf die Festplatte hat, wenn der PC gestartet wurde. Der Amiga muß also weiterhin mit einer Diskette hochgefahren werden. Man kann ihm aber anschließend die Festplatte so zuordnen, daß er sie als Systemdiskette anerkennt und die Startdiskette nicht mehr benötigt. Die Amiga-DOS-Daten, die sich auf einer PC-Platte befinden, werden bei dieser Lösung über das »Dual-Ported-RAM« übertragen. Der Nachteil dieser Lösung ist deshalb die Geschwindigkeit auf der Amiga-Seite.

Der entscheidende Vorteil einer PC-Festplatte ist der Anschaffungspreis. Eine 20-Mbyte-Festplattenkarte ist bereits für zirka 500 Mark zu bekommen und damit wieder interessant. Sie kommt für denjenigen in Frage, der überwiegend mit dem PC arbeitet und sogar vielleicht schon über eine Grafikkarte plus Monitor nachdenkt. Für die Amiga-Festplatte gilt das Gegenteil. Wer den PC kaum benutzt und sich überwiegend auf der Amigaseite aufhält, für den ist eine Amiga-Festplatte die richtige Entscheidung. Nachteil hierbei ist zum einen der höhere Anschaffungspreis und zum anderen die langsamere Geschwindigkeit auf der PC-Seite.

Einen weiteren Vorteil erhalten Sie, wenn Sie sich für eine bootfähige Amiga-Festplatte entscheiden, denn dann können beide Systeme ohne Diskette gestartet werden.

Sie benötigen also nur eine Festplatte für beide Systeme, wobei das System, dem die Festplatte zugeordnet wurde, einen Geschwindigkeitsvorteil hat.

Es stellt sich aber noch die Frage: Wohin mit der Festplatte? Der Raum im Amiga-2000-Gehäuse ist begrenzt. Festplatten benötigen nämlich auch noch einen sogenannten »Controller«, eine aufwendige Elektronik, die für die Verwaltung und Ansteuerung der Festplatte zuständig ist. Während es auf der PC-Seite bereits »Filecards« mit fast jeder Speicherkapazität gibt, sind diese auf dem Amiga noch relativ selten. Eine Filecard ist eine Controller-Steckkarte, auf der eine 31/2-Zoll-Festplatte befestigt wurde. Die meisten Amiga-Festplatten hingegen benötigen einen Laufwerksplatz, da die Controller zum Teil die volle Steckplatzlänge benötigen. Und als Brückenkarten-Besitzer kommt für Sie sowieso nur eine 31/2-Zoll-Festplatte in Frage, da bereits ein 51/4-Zoll-Laufwerk vorhanden ist.

Alle Filecards haben einen Nachteil. Sie sind so breit, daß durch sie gleich zwei Slots belegt werden beziehungsweise beim PC nur noch eine kurze Karte (eine Grafikkarte beispielsweise) daneben paßt. Es gibt aber inzwischen zusätzliche Trägerbleche für den Amiga 2000, durch die es ermöglicht wird, auch getrennte Controller-/Festplattenkombinationen einzubauen, ohne daß Sie auf das zweite 3¹/₂-Zoll-Diskettenlaufwerk verzichten müssen.

Haben Sie sich inzwischen für eine Amiga- oder eine PC-Festplatte entschieden? Sie wissen es immer noch nicht? Wie wär es denn mit zwei Platten. Auf jeder Seite eine. Nur ob da der Geldbeutel mitspielt?

Fassen wir noch einmal zusammen:

PC-Festplatte:

Vorteile:	 PC kann von der Platte gestartet werden
	– preisgünstigste Lösung
	 schnelle PC-Datenübertragung
Nachteile:	 Amiga-Datenübertragung langsam
	– Amiga muß mit Diskette gestartet werden

Amiga-Festplatte (bootfähig):

Vorteile:	– Amiga kann ohne Diskette gestartet werden
	 PC kann ohne Diskette gestartet werden
	 – schnelle Amiga-Datenübertragung
Nachteile:	 – langsame PC Datenübertragung
	 teurer als PC-Festplatte

7.1.3 Der Unterschied zwischen PC- und Amiga-Festplatte

In erster Linie unterscheiden sich eigentlich nicht die Festplatten, sondern vielmehr die entsprechenden Controller voneinander. Die Controller verwalten und steuern die gesamte Festplatte. Der Festplatten-Controller wird in einen Slot eingesteckt, und da sich die PC-Slots von den Amiga-Slots deutlich unterscheiden, sind unterscheidliche Controller-Karten notwendig.

Das ist allerdings nicht der einzige Unterschied, denn wie Sie bereits wissen, wird dem PC über ein BIOS das Vorhandensein zusätzlicher Hardware mitgeteilt. Über dieses BIOS wird die neue Hardware gesteuert, da der PC nicht für jede Erweiterung eine ROM-Routine bereitstellen kann. Bei der Entwicklung des PC wurde, ebensowenig wie beim Amiga, an eine Festplatte gedacht; deshalb wurde hier der Weg über das zusätzliche BIOS beschritten.

Beim Amiga sieht das etwas anders aus. Bei zusätzlichen Geräten (Devices) sind hier immer »Device-Treiber« erforderlich, und das neue Device wird über die »Mountlist« definiert. Neue Geräte müssen dem Amiga-DOS durch sogenanntes »Mounten« angemeldet werden. Deshalb konnte der Amiga, bis zur Kickstart-Version 1.2, nicht ohne Tricks von einer Festplatte booten, da die Festplatte dem DOS beim Einschalten noch nicht bekannt war. Einzelheiten darüber erfahren Sie in Kapitel 7.6.

Unterschiede gibt es aber auch bereits bei den PC-Festplatten-Controllern. Es gibt nämlich spezielle Controller für den AT. Während der PC-XT einen 8-Bit-Bus verwendet, kommt beim AT bereits ein 16-Bit-Bus zum Einsatz. Im Amiga 2000 steht Ihnen in Verbindung mit der AT-Karte solch ein 16-Bit-Steckplatz zur Verfügung. Der AT-Controller benötigt auch kein zusätzliches BIOS mehr, denn der AT wurde von vornherein für eine Festplatte ausgelegt. Man hat ihm die Festplattenverwaltung gleich mit in das eigene BIOS integriert. Durch die Verwendung eines 16-Bit-Festplatten-Controllers wird die Datenübertragung erhöht. Wenn Sie eine AT-Karte besitzen und sich für eine PC-Festplatte entscheiden, sollten Sie sich auch für einen AT-Festplatten-Controller entscheiden.

Doch auch damit noch nicht genug. Es gibt noch mehr Unterschiede. Festplatten benutzen auch noch unterschiedliche Aufzeichnungsverfahren. Als Aufzeichnungsverfahren bezeichnet man die Art der Datenanordnung auf der Platte. Man unterscheidet hierbei zwischen den beiden gebräuchlichsten: MFM (Modified Frequency Modulation) und RLL (Run Length Limited Encoding). Auf die genaue Erklärung der Kodierungsarten möchte ich hier verzichten, da dieses für den Anwender von untergeordneter Bedeutung ist. Nur die für den Anwender wichtigen Unterschiede möchte ich Ihnen mitteilen.

MFM verwendet im Regelfall 17 Sektoren pro Spur. In einem Sektor können 512 Byte Daten abgelegt werden. Bei einer Festplatte mit 615 Spuren und 2 Scheiben (4 Köpfe) ergibt sich daraus eine Speicherkapazität von 615 Spuren x 4 x 17 Sektoren x 512 Byte = 21.411.840 Byte. Das macht bei 1024 Byte = 1 Kbyte rund 20 Mbyte Kapazität.

RLL legt nun durch Verkürzen der Daten 26 Sektoren auf eine Spur. Dieses wird erreicht, indem bei Nullsequenzen nicht mehr jede Null eingetragen wird, sondern nur noch die Lauflänge (Run Length). Das bedeutet nichts anderes, als das man, wie beim normalen »Packen« von Daten, nur noch beschreibt, wie oft dieselbe Information folgt. Dieses macht allerdings einen speziellen Controller erforderlich. Durch die höhere Datendichte bei Verwendung eines RLL-Controllers muß die Festplatte diesem auch gewachsen sein.

Der Erfolg liegt auf der Hand. Wenn mehr Sektoren auf eine Spur passen, sind diese erstens schneller geladen, weil weniger Spurwechsel erforderlich ist, und zweitens passen wesentlich mehr Daten auf die gleiche Festplatte. Bei 615 Spuren x 4 x 26 Sektoren x 512 Byte wird aus einer 20-Mbyte-Platte einfach eine mit 32.747.520 Byte, also rund 30 Mbyte.

Sie könnten im Prinzip jede beliebige Festplatte an einen RLL-Controller anschließen, allerdings ist das nur zu empfehlen, wenn der Hersteller diese für RLL-geeignet eingestuft hat. Datenverluste sind sonst vorprogrammiert.

Damit wären die beiden wichtigsten Aufzeichnungsformate erst einmal abgehandelt. Zu guter Letzt noch Informationen über die Standardanschlüsse der Festplatten. Bei den meisten gebräuchlichen Festplatten wird der sogenannte ST506-Anschluß verwendet. Dieser ist bei den PCs sehr weit verbreitet, und auch beim Amiga werden überwiegend Festplatten-Controller für diesen Anschluß verwendet. Hierbei werden die Daten seriell, also nacheinander übertragen. Es gibt allerdings inzwischen wesentlich bessere Controller, von denen Sie sicherlich auch schon in Verbindung mit dem Amiga gehört haben: die SCSI-Controller. SCSI steht für »Small-Computer-System-Interface«; es wurde früher vornehmlich in Kleincomputer-Systemen verwendet. Bedenken Sie bitte, wenn Sie diesen Ausdruck interpretieren, daß der PC und der Amiga als Microcomputer bezeichnet werden; deshalb ist ein Kleincomputer bereits wesentlich größer und leistungsfähiger. Der SCSI-Anschluß erlaubt die gleichzeitige Verwaltung von acht Geräten und verwendet eine parallele Datenübertragung. Man bezeichnet einen SCSI-Controller auch als »intelligenten Controller«, da er unabhängig vom Hauptprozessor die Daten verarbeitet. Der Amiga braucht von der Übertragung nämlich überhaupt nichts zu wissen.

Der Commodore A2090 ist so ein SCSI-Controller. Leider benötigt aber so ein Controller auch eine spezielle SCSI-Festplatte, und diese ist noch sehr teuer. Deshalb befindet sich auf dem A2090-Controller ein ST506-Anschluß. Hieran wird die mitgelieferte Festplatte angeschlossen. Die A2090 bringt Ihnen deshalb keinen großen Vorteil. Es gibt allerdings noch andere SCSI-Geräte, wie zum Beispiel Laserdrucker oder Streamer (Bandgeräte zur Datensicherung), die man an diesen Controller anschließen könnte.

Soweit erst einmal die wichtigsten Grundbegriffe, über die Sie vielleicht schon einmal gestolpert sind. Auf das eine oder andere komme ich in den folgenden Kapiteln zurück.

7.2 Festplattenauswahl und -einbau

So groß wie das Gehäuse des Amiga 2000 beim ersten Betrachten auch aussieht – es paßt einfach nichts hinein! Angenommen, Sie möchten beide Diskettenlaufwerke behalten und haben das PC-Laufwerk an der vorgesehenen Stelle eingebaut. Wohin nun mit einer Festplatte? Eine 5¹/₄-Zoll-Festplatte läßt sich dann überhaupt nicht im Gehäuse unterbringen, und eine 3¹/₂-Zoll-Festplatte muß mit Hilfe verschiedener Montagebleche im Gehäuse befestigt werden, wenn Sie nicht als Filecard montiert wurde. Die meisten Controller für den Amiga lassen dieses nicht zu. Wenn Sie sich beispielsweise für die Commodore-Festplatte A2090 entschieden haben, bleibt nur noch die Möglichkeit, die Festplatte mit irgendwelchen Befestigungshilfen zwischen dem MMU-Slot und dem ersten Amiga-Slot unterzubringen. Und da wird es richtig eng. Im Zubehörhandel sind für den Einbau mittlerweile einige Trägerbleche speziell für den Amiga 2000 erhältlich.

Die beste Lösung ist wirklich eine Filecard, die einfach in einen freien Amiga-Slot eingesteckt wird. Nur, dadurch wird ein weiterer Amiga-Steckplatz verdeckt und unnutzbar. Nun denken Sie vielleicht: »Das macht ja nichts, wir haben ja genug davon«. Leider ist das aber nicht der Fall. Die AT-Karte belegt durch ihre Überbreite nämlich auch schon zwei Steckplätze. Wenn Sie hierzu eine Festplatten-Controller-Kombination einbauen, haben Sie keine Erweiterungsmöglichkeit mehr. Und wie wollen Sie dann jemals Ihren Speicher erweitern? Jeder Slot ist also gut einzuplanen. Ich habe zum Beispiel die Festplatte des A2090-Controller mit einem Winkelblech an der Rückwand, links neben dem Netzteil, angebracht. Dadurch ist für mich der MMU-Slot nur noch für kurze Karten nutzbar. Wie dem auch sei, Sie müssen sich selbst entscheiden und möglichst gut vorausplanen. Wer weiß schon, was Sie später noch in Ihren Amiga einbauen wollen?

Für den Fall, daß Sie sich für eine PC-Festplatte entschieden haben, kann ich Ihnen in Verbindung mit der XT-Karte nur eine PC-Filecard empfehlen. Das ist sicherlich die beste und einfachste Lösung. Schwieriger ist es beim AT. Die Auswahl bei den PC-Filecards, die auch mit einem AT funktionieren, ist sehr stark begrenzt. So arbeitete meine Filecard mit »Western Digital Controller WD1002WXI« nicht mit dem AT-Bridgeboard zusammen, was allerdings nicht bedeutet, daß andere Festplattenkarten mit dem gleichen Controllertyp nicht trotzdem funktionieren. Als Ursache kommt nämlich nur das Festplatten-BIOS in Frage. Wenn Sie sich eine PC-Filecard für die AT-Karte zulegen möchten, lassen Sie sich auf jeden Fall die Funktion in Verbindung mit ihr bestätigen. Akzeptieren Sie auf keinen Fall solche Äußerungen wie: »Das müßte gehen«.

Ich empfehle Ihnen allerdings, für die AT-Karte einen speziellen AT-Festplatten-Controller und eine 3¹/₂-Zoll-Festplatte zu verwenden. Mit dieser Kombination haben Sie allerdings wieder das Befestigungsproblem. Gute Erfahrungen habe ich hierbei mit dem »Western Digital Controller WD1003WA2« gemacht. Die Festplatte kommt bei diesem System auf ein extra Trägerblech, da die Controllerkarte die volle Steckplatzlänge benötigt.

7.2.1 Die Harddisk-Kontrollanzeige

Eine Harddisk hat normalerweise, genau wie ein Diskettenlaufwerk, eine Zugriffsanzeige. Während diese bei den Diskettenlaufwerken noch ziemlich gleichmäßig leuchtet, so blitzt sie bei Festplattenzugriffen nur noch auf. Ihr Amiga hat zu diesem Zweck eine Harddisk-Anzeige im LED-Panel (LED = Leuchtdiode). Bisweilen leuchtet dort nur die »Power«-LED. Wenn Sie eine Festplatte in Ihren Amiga installieren, möchten Sie die Festplattenzugriffe sicherlich durch diese Anzeige gemeldet bekommen. Der Anschlußstecker zu dieser LED liegt irgendwo im Amiga-Gehäuse lose herum. Wo aber steckt man diesen ein?

Wenn Sie eine PC-Filecard verwenden, müssen Sie den Anschluß an der Festplatte suchen, da ein PC-Controller keinen Anschluß bereitstellt. Wenn Sie nichts finden können, sollten Sie beim geöffneten Gehäuse einmal im abgedunkelten Raum auf die Festplatten zugreifen lassen. Manchmal ist sie nämlich mit einer LED ausgestattet, die durch das Trägerblech der Filecard verdeckt ist. Leuchtet es irgendwo, müssen Sie dort, wo die LED angeschlossen ist, das Anschlußkabel anbringen. Leuchtet es nirgendwo, müssen Sie den Anschluß an der Festplatte suchen. Jede Festplatte hat so einen Anschluß. Nur müssen Sie, um diesen zu finden, vielleicht die gesamte Filecard auseinanderbauen. Das ist nur dann zu empfehlen, wenn Sie über ausreichend handwerkliches Geschick verfügen. Sonst bitten Sie am besten Ihren Fachhändler, dieses für Sie zu erledigen.

Es kommt nämlich noch weiteres Problem hinzu. Die Amiga2000-Modelle unterscheiden sich zum Teil beträchtlich. In manchen Modellen werden zweifarbige Leuchtdioden eingebaut, und in anderen wiederum nicht. Dementsprechend hat man mal einen zweipoligen und mal einen dreipoligen Stecker. Bei dem dreipoligen Stecker, also der zweifarbigen LED, sind eventuell Drahtvertauschungen vorzunehmen. Hierbei kann ich Ihnen aber keine allgemeingültige Lösung anbieten, da Computer und Harddisks sich stark unterscheiden können. Am einfachsten hat man es bei den AT-Controllerkarten bzw. bei »echten« Amiga-Festplatten-Controllern. Hier sind die LED-Anschlüsse auf der Controllerkarte zugänglich.

Beim A2090-Controller ist dieser Stecker beispielsweise mit »J5« bezeichnet. Bei den Amiga-Festplatten mit »ALF« oder anderen OMTI-Controllerlösungen gilt das gleiche wie bei den PC-Festplatten, denn hierbei wurde nur der PC-Bus an das Amiga-Bussystem angepaßt. Es kommen dadurch normale PC-Festplatten-Controller zum Einsatz.

Nun aber endlich zur Praxis: das Einrichten der Festplatte.

7.3 Die PC-Festplatte

Hier gilt es zunächst einmal wieder, die XT- und AT-Karte zu unterscheiden. Sie haben bei der AT-Karte ja die Möglichkeit, einen AT-Harddisk-Controller zu verwenden. Und nicht zuletzt hat ein AT, im Gegensatz zum XT, die Festplattenverwaltung schon in seinem BIOS integriert. Deshalb gestaltet sich das softwaremäßige Einrichten einer Festplatte auf einem AT etwas anders.

Da eine PC-Festplatte aber sowohl mit der XT-Karte als auch eventuell mit der AT-Karte verwendet werden kann, beginne ich zunächst mit ihr. Erinnern Sie sich bitte an die im Kapitel 7.2 erwähnten Besonderheiten bei Verwendung eines PC-Festplatten-Controllers. Es kann funktionieren, es muß aber nicht.

Einbau einer PC-Festplatte

Schrauben Sie in gewohnter Weise Ihren Amiga auf fünf Schrauben und entnehmen Sie den Gehäusedeckel. Suchen Sie sich nun einen PC-Steckplatz für den Festplatten-Controller aus. Alle Steckplätze links von der Brückenkarte sind PC-Steckplätze. Entfernen Sie anschließend das zu diesem Steckplatz gehörige Blindblech auf der Rückseite des Gehäuses. Wenn Sie eine getrennte Controller-Festplattenkombination einbauen, schließen Sie die beiden Flachbandkabel, wie in dem zum Controller gehörigen Handbuch beschrieben, an diesen an. Besitzen Sie keine Beschreibung hierzu, so suchen Sie den Pin 1 der jeweiligen Anschlußreihe. Unter Umständen finden Sie auf der Controllerkarte zwei 34polige Anschlußreihen. Verwenden Sie dann die mit der niedrigsten Anschlußbezeichnung (meistens J1). Verbinden Sie die Anschlußkabel so, daß die farbige Ader des Flachbandkabels zum Pin 1 zeigt. Stecken Sie die Controllerkarte nun in den ausgesuchten Steckplatz. Befestigen Sie zum Abschluß die Controllerkarte mit der Schraube des Blindblechs wieder mit dem Gehäuse.

Für die Plazierung der Festplatte kann ich Ihnen hier keine Lösung anbieten, sofern Sie nicht den Laufwerksplatz des »df1:« für Ihre Festplatte verwenden wollen. Nur soviel dazu: Wenn Sie die Festplatte mit irgendwelchen Hilfsmitteln im Amigagehäuse unterbringen wollen, so müssen Sie größte Sorgfalt bei der Handhabung mit der Festplatte walten lassen. Festplatten sind äußerst empfindlich. Lassen Sie die Platte auf keinen Fall fallen, und üben Sie keinen Druck auf das Festplattengehäuse aus.

Anmerkung: Auf jeder Festplatte befindet sich ein Aufkleber, auf dem eventuell defekte Bereiche der Platte vermerkt sind. Schreiben Sie sich diese Daten, bevor Sie die Festplatte einbauen, ab. Wir benötigen diese bei einer möglichen Grundformatierung.

Schließen Sie zu guter Letzt die Flachbandkabel vom Controller in gleicher Weise (farbige Ader an Pin 1) an die Festplatte an und verbinden Sie einen vom Netzteil kommenden Stromstecker mit der Festplatte.

Damit wäre der Einbau abgeschlossen. Einfacher haben Sie es gehabt, wenn Sie eine PC-Filecard eingebaut haben: Slot aussuchen, Blindblech entfernen, Filecard einstecken, festschrauben – fertig.

Nun können wir einen Probelauf starten. Normalerweise sollten Sie Ihren Amiga nicht im geöffneten Zustand betreiben, da aber die gefährlichen Spannungen im Netzteilkäfig gut versteckt sind, wollen wir den Probelauf ruhig bei geöffnetem Gehäuse wagen. Denn nur so ist es uns möglich, ohne Aufwand etwas umzustecken, falls sich herausstellt, das irgendwas nicht richtig läuft. Wenn Sie später alles richtig eingerichtet haben, bauen Sie Ihren Amiga natürlich wieder zusammen.

Nachdem Sie den PC-Controller und die Festplatte eingebaut haben, müssen Sie diese zunächst für MS-DOS einrichten. Bei den meisten Filecards hat der Hersteller Ihnen die Formatierung der Platte schon abgenommen, so daß Sie sofort Ihre Software auf das Laufwerk C: kopieren könnten.

Das müssen wir aber erst überprüfen. Verbinden Sie Ihren Amiga wieder mit allen Peripheriegeräten (den Monitor müssen Sie wohl erst einmal danebenstellen). Schal-

ten Sie den Computer an und starten den PC in gewohnter Weise mit Ihrer Systemdiskette; auf dieser Diskette müssen sich die Programme FDISK und ADISK befinden. Wenn sich Ihr PC mit A:\ meldet, geben Sie folgendes ein:

FDISK Return

Wenn Sie Glück haben, meldet sich Ihr PC nun mit verschiedenen Optionen, die ich Ihnen in Kapitel 7.3.4 genau erläutere. Wahrscheinlicher ist aber, daß auf Ihrem Bildschirm folgende Meldung erscheint:

No fixed disks present

Was nichts anderes bedeutet, daß der Amiga Ihre Festplatte nicht anerkennt. Es wurde keine Festplatte gefunden. Der Grund hierfür ist, daß die Festplatte noch nicht »hardformatiert« beziehungsweise »Low-Level-formatiert« ist. Diese Grundformatierung ist erforderlich, damit der Festplatten-Controller überhaupt seine Daten aufbringen kann. Hierbei werden die Spuren und Sektoren auf den Magnetscheiben angelegt. Zugleich wird hier auch der »Interleave-Faktor« festgelegt.

Damit wir uns mit dieser Grundformatierung beschäftigen können, ist zunächst wieder einmal ein wenig Theorie vonnöten. Oder wissen Sie, was der Interleavefaktor ist?

7.3.1 Der Interleavefaktor

So schnell eine Festplatte auch sein mag, irgendwie muß der verwendete Computer die von der Festplatte bereitgestellten Daten auch verarbeiten können. In den meisten Fällen stellt die Festplatte die Daten schneller bereit, als der Computer diese verarbeiten kann. Die Datenübertragung zwischen Computer und Festplatte ist dann nicht sehr effektiv, da die Festplatte mehrere »Extrarunden« drehen muß, bis der Computer alle gewünschten Daten verarbeitet hat. Mit dem Interleavefaktor kann man nun die Daten auf der Festplatte so anordnen, daß sie diese so bereitstellt, wie der Computer sie verarbeiten kann. Der Interleavefaktor beschreibt den sogenannten »Sektorversatz«. Das heißt, die Sektoren in einer Spur der Festplatte liegen nicht unmittelbar hintereinander. Diesen Faktor, um den die einzelnen Sektoren gegeneinander versetzt werden, können wir bei der Grundformatierung bestimmen (siehe Bild 7.1).

Bei einem Interleavefaktor von 3 wird bei 9 Sektoren pro Spur folgende Sektorenreihenfolge eingestellt:

1,4,7,2,5,8,3,6,9 usw.

Sie können daran erkennen, daß der folgende Sektor erst im Abstand des Interleave-Faktors folgt. Dadurch wird erreicht, daß der Festplattenkopf genau den Sektor liest,



Bild 7.1: Der Interleavefaktor 1



Bild 7.2: Der Interleavefaktor 3

der vom Computer gerade verarbeitet werden kann. Daß der verwendete Interleavefaktor deshalb von der Geschwindigkeit des Computers abhängt, ist wohl verständlich.

Aber wie kann man denn den Interleavefaktor ändern? Der Interleavefaktor wird bei der Grundformatierung, auch Hardformatierung genannt, festgelegt. In den meisten Fällen werden Festplatten bereits vom Hersteller vorformatiert, da hierbei auch Fehler in der Magnetisierung festgestellt werden können. Bei den Standard-PC-Festplatten verwendet der Hersteller meistens einen Interleave von 3. Damit hat man eine gute Kompromißlösung für einen PC-XT und PC-AT. Man geht dabei davon aus, daß heute jeder PC mit mindestens 8 MHz getaktet wird; was leider bei der »normalen» A2088-Karte nicht der Fall ist.

Der richtige Interleavefaktor für einen 4,77MHz-PC-XT liegt bei 4 bis 5, für einen 8-MHz-AT bei 2 bis 3. Das bedeutet, daß Sie den Interleavefaktor überprüfen bzw. ändern sollten, wenn Sie eine XT-Karte A2088 besitzen. Die A2088-Karte ist ja sowieso schon ziemlich langsam, also sollte man die gesamte Leistungsfähigkeit nicht durch einen falschen Interleave noch weiter vermindern.

7.3.2 Die Hardformatierung

Bevor wir richtig loslegen, müssen wir noch einige Vorüberlegungen anstellen, denn die Vorformatierung ist ja von der verwendeten Festplatte bzw. dem Festplatten-Controller abhängig.

Die Routinen zur Vorformatierung befinden sich im sogenannten »Festplatten-BIOS«; wir sprachen in Kapitel 3.2.1 schon mal davon. Diese Routine können wir nur mit dem MS-DOS-Programm DEBUG aufrufen, da wir direkt eine Adresse anspringen müssen. Bei anderen Festplattentypen und Controllern können eventuell andere Angaben notwendig sein. Ich weise dann bei jedem Punkt darauf hin.

- Amiga einschalten
- die in Kapitel 4.4.1 erstellte »Amiga PC-Workbench_2« einlegen
- den PC mit der in Kapitel 4.4.2 erstellten MS-DOS-Systemdisk starten
- DEBUG eingeben

Es erscheint die DEBUG-Bereitschaftsanzeige »-«. So, und nun volle Konzentration. Nach dem Strich

g=c800:5 Return

eingeben. Wenn hier nichts passiert, liegt Ihr Festplatten-BIOS wahrscheinlich an einer anderen Adresse. Da Ihr System jetzt abgestürzt ist, müssen Sie es komplett neu »hochfahren«.

Versuchen Sie im DEBUG nun:

g=c800:6

Sollte auch hier nichts passieren, so müssen Sie sich bei Ihrem Händler erkundigen, welche Einsprungadresse das Festplatten-BIOS Ihres Controllers verwendet. Diese Adresse geben Sie dann im DEBUG nach »-g=« ein.

In den meisten Fällen haben Sie aber bereits irgendein Parametermenü vor sich. Die Angaben, die jetzt gefordert werden, können sehr stark differieren. Bei einer Filecard sind oftmals weniger Angaben erforderlich als bei getrennten Lösungen, da bei getrennten Lösungen viele verschiedene Festplattentypen verwendet werden können. Bei einer Filecard ändert sich in der Regel der Festplattentyp niemals. Ich erkläre Ihnen hierbei am Beispiel zweier verschiedener Versionen das Vorgehen. In den meisten Fällen trifft eine der beiden Abläufe für Sie zu. Bei einer Filecard mit »Western Digital Controller WD 1002 WX1« erschien zum Beispiel folgendes:

WX 2 Format Revision 7.0 Western Digital 85

AH=Drive Number AL=Interleave Faktor

```
Current Interleave is 03, Press (y) to format with Interleave 03
```

Scheinbar gibt es hier keine Änderungsmöglichkeit. Aber was steht da mit »AL=Interleave Faktor«? Nun, der Prozessor des PC hat ein »AX-Register«. Dieses unterteilt sich in ein Low-Byte und ein High-Byte. Man bezeichnet es dann auch als »AL« und »AH«-Register. Aber wie können wir diesen Wert ändern? Auch hierfür ist unser Hilfsprogramm DEBUG geeignet. Ich kann und möchte Ihnen aber in diesem Buch keinen Einführungskurs in den Umgang mit dem MS-DOS-Debugger (wofür die Abkürzung DEBUG steht) geben.

Wenn Sie eine AT-Karte besitzen und bis hierher gekommen sind, können Sie die Platte ruhig mit einem Interleave von 3 formatieren. Also 🝸 eingeben, und los geht's. Da viele PC-Filecards aber nicht mit dem AT-Bridgeboard arbeiten, kommen Sie überhaupt nicht bis hierher. Der AT bootet dann meist nicht einmal mehr von seinem Diskettenlaufwerk.

Als XT-Karten-Besitzer wollen Sie aber den Interleave-Faktor auf 4 erhöhen. Betätigen Sie deshalb die (Esc)-Taste, um die BIOS-Routine zu verlassen. Geben Sie im DEBUG nun folgendes ein:

-r_ax (Return)



Bild 1: Coprozessor-Sockel A 2088



Bild 2: Coprozessor-Sockel A 2286



Bild 3: Geöffneter Amiga 2000



Bild 4: Die A-2088-Karte – Jumper und Bauteile



Bild 5: Laufwerkskabel A 2088



Bild 6: Dual Ported RAM auf der A 2088



Bild 7: Dual Ported RAM auf der A 2286



Bild 9: Hauptplatine A 2286 - Jumper und Bauteile



Bild 10: Laufwerkskabel A 2286

Es erscheint:

-ax=0000

Tippen Sie nun nacheinander die Zahlen:

0004 Return

ein. Damit haben Sie nun das Low-Byte des AX-Registers auf den Wert 04 geändert. Rufen Sie jetzt wieder die BIOS-Routine auf:

-g=c800:5 Return

Und siehe da, der Wert in der letzten Zeile besagt nun, daß die Platte mit einem Interleave von 04 formatiert würde. Wenn Sie dieses nun so durchführen lassen möchten, betätigen Sie die Taste Y. Der ganze Vorgang wird nun einige Zeit in Anspruch nehmen. Nachdem der Low-Level-Formatierungsvorgang beendet ist, sollte die Meldung »Formating Successful« erscheinen. Damit ist die Hardformatierung abgeschlossen, und man kann nun mittels FDISK und ADISK die Platte in Partitionen einteilen. Was das genau bedeutet, erkläre ich Ihnen später.

Doch nun zu denjenigen unter Ihnen, bei denen mehrere Punkte abgefragt werden. Ich beschreibe hier wieder den gleichen WD-Controller, diesmal allerdings mit einem anderen BIOS. Die Bildschirmmeldungen können bei Ihnen andere sein, und die Reihenfolge der abgefragten Parameter können ebenfalls von dem hier gezeigten abweichen. Das Prinzip wird aber auf jeden Fall ähnlich sein. Es erschien folgendes auf dem Monitor:

Super BIOS II Formatter Rev. 1.0 (C) Copyright Western Digital Corp. 1988

Currend Drive is C:, Select new Drive or Return for current.

Als erstes werden Sie gefragt, ob »C:« die für Ihre Festplatte gewünschte Laufwerksbezeichnung ist. Betätigen Sie hier einfach (Return), um diesen Vorschlag anzunehmen. Nun wird der gewünschte Interleavefaktor abgefragt:

Current Interleave is 3, Select new Interleave or Return for current.

Wie Sie sehen, ist auch hier der Interleavefaktor wieder auf 3 voreingestellt. Als XT-Karten-Besitzer geben Sie hier die Zahl 4 ein und betätigen die Return-Taste.

Als nächstes erscheint die Frage:

Are you dynamically configuring the drive -answer Y/N

Sie werden hier gefragt, ob Sie die weiteren Parameter aus fertigen Tabellen entnehmen oder diese selbst eingeben möchten. Da ich hier nicht vorhersehen kann, welches Laufwerk Sie an Ihrem Controller betreiben, gehen wir die einzelnen Parameter einmal durch. Sie benötigen hierfür eventuell die genauen Herstellerangaben über die Festplatte. Geben Sie also »Y« ein.

```
Key in disk characteristics as follows:ccc h rrr ppp ee o
ccc = total number of cylinders (1-4 digits)
h = number of heads (1-2 digits)
rrr = starting reduced write current (1-4 digits)
ppp = write precomp cylinder (1-4 digits)
ee = max correctable error burst length (1-2 digits)
range = 5 to 11 bits, default = 11 bits
o = CCB optin byte, step rate select (1 hex digit)
range = 0 to 7, default = 5
refer to controller and drive specification for step rates
```

Das sieht auf den ersten Blick ziemlich kompliziert aus, aber die meisten Werte sind in der Dokumentation zu Ihrer Festplatte erwähnt, und zu nicht erwähnten Punkten können die vorgeschlagenen Default-Werte übernommen werden. Nun nacheinander die erforderlichen Werte. Die Werte werden, wie in der ersten Zeile angegeben, eingegeben:

ccc: steht für die Spuren der Festplatte. Für eine normale 20-Mbyte-Platte gilt hier meistens der Wert 615.

h: sind die vorhandenen Schreib-Lese-Köpfe. Hier gilt, auch wieder bezogen auf eine Standard-20-Mbyte-Platte, der Wert 4.

rrr: besagt, ab welcher Spur ein verminderter Aufsprechstrom verwendet werden soll. Dies ist bei einigen Platten erforderlich, da der Durchmesser der Platte mit höherer Spur kleiner wird. Und bei gleicher Sektorenanzahl pro Spur die Daten eine höhere Packungsdichte erhalten. Sehen Sie dazu in den Herstellerangaben nach. Finden Sie nichts darüber, so geben Sie einfach den höchsten Zylinder plus 1 ein. Dadurch wird keine Aufsprechstrom-Änderung vorgenommen.

ppp: ist die ab einem bestimmten Zylinder vorgenommene Schreib-Vorkompensation. Sie ist aus dem selben Grund wie die zuvor erwähnte Aufsprechstrom-Änderung notwendig. Diesen Wert entnehmen Sie bitte ebenfalls den Unterlagen zu Ihrer Festplatte. Viele Festplatten benötigen keine Vorkompensation, und bei den wenigen, die sie benötigen, trifft fast immer der Wert ab Zylinder 300 zu.

ee: bestimmt die maximale Anzahl der Bits für die sogenannte »Error Burst Length«. Der Wert steht in Verbindung zur Vorkompensation. Wenn Sie hierüber nichts finden, geben Sie einfach den Default-Wert (11) ein.

o: dieser Wert bestimmt die Step-Rate (Zeit für Spurwechsel) der Festplattenköpfe. Wenn Sie hierüber nichts finden, geben Sie den Default-Wert (5) ein. Also geben Sie nun die erforderlichen Werte, durch die Leertaste getrennt ein. Zum Beispiel:

615 4 616 616 11 5 Return

Zum Abschluß werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich ein virtuelles Laufwerk auf Ihrer Festplatte einrichten wollen. Antworten Sie hier mit 🕅 (für Nein).

Are you virtually configuring the drive -answer $\ensuremath{\text{Y/N}}$

Und nun endlich die erlösende Meldung:

Press "Y" to begin formatting drive C with interleave 04

Wenn Sie sich sicher sind, daß alle Eingaben richtig gemacht sind, betätigen Sie Return. Der Formatierungsvorgang wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Eventuell werden Sie noch gefragt, ob fehlerhafte Spuren der Platte mitformatiert werden sollen. Antworten Sie auf jeden Fall mit D. Fehlerhafte Spuren sind auf einer Festplatte völlig normal und werden auf einem Aufkleber vermerkt. Diese Daten über Spur, Kopf und defekte Bytes haben Sie schon irgendwo aufgeschrieben, oder? Die Daten müssen nämlich hier eingegeben werden.

Wenn dann alles richtig gelaufen ist, erscheint die Meldung:

Format successful

Damit ist die Grundformatierung abgeschlossen.

Bevor wir uns nun mit der Festplatten-Partitionierung befassen, sollen die Anwender unter Ihnen, die eine AT-Karte mit 16-Bit-Festplatten-Controller verwenden, auch zu Ihrem Recht kommen.

7.3.3 Der 16-Bit-Controller im AT

Wenn Sie in Verbindung mit der AT-Karte einen 16-Bit-Festplatten-Controller verwenden, haben Sie wirklich eine gute Wahl getroffen. Man unterscheidet hierbei die reinen 16-Bit-Harddisk-Controller und die sogenannten Kombi-Controller. Ein Kombi-Controller kann nämlich zusätzlich zu den sonst üblichen zwei Festplattenlaufwerken gleichzeitig zwei Diskettenlaufwerke ansteuern. Wenn Sie einen Kombi-Controller verwenden, werden die Diskettenlaufwerke auch an diesen angeschlossen. Dazu ist es aber erforderlich, den auf der AT-Karte befindlichen Disketten-Controller abzuschalten. Zu diesem Zweck befindet sich auf der AT-Karte der Jumper »J4«.

Der 16-Bit-Festplatten-Controller wird im AT, im Gegensatz zu den 8-Bit-Controllern, nicht automatisch erkannt, da er nicht über ein eigenes BIOS verfügt. Die am 16-Bit-Controller angeschlossene Festplatte muß deshalb im SETUP des AT angemeldet werden. Hierin befinden sich die Parameter für die meisten üblichen Festplatten-



Bild 7.3: Der Jumper J4 der AT-Karte

laufwerke. Beachten Sie hierzu das Kapitel 9, in dem das SETUP-Menü ausführlich behandelt wird.

Um einen 16-Bit-Controller verwenden zu können, muß sich die AT-Karte im rechten der beiden Brückenkarten-Steckplätze befinden. In dem linken der beiden stecken Sie dann den Controller, da dies der einzige zur Verfügung stehende 16-Bit-Steckplatz ist.

Um mit einer am AT-Controller angeschlossenen Festplatte eine Low-Level-Formatierung durchzuführen, ist ein spezielles Programm notwendig, was zu dem jeweiligen Controller gehört. Die Diskette mit dem Programm trägt, je nach Hersteller, den Namen »Advanced Diagnostic Disk«, »Disk Manager Diagnostics« oder ähnliches. Falls sich diese Diagnose-Diskette nicht im Lieferumfang Ihres Controllers beziehungsweise der Festplatte befindet, wenden Sie sich an Ihren Händler. Jeder halbwegs kompetente Händler sollte in der Lage sein, es zu beschaffen.

Wie die Grundformatierung mit dem Diagnose-Programm genau abläuft, läßt sich nicht voraussagen. Sie erhalten in der Regel aber auch eine Beschreibung zu der Diskette. Insgesamt wird der Ablauf dem im vorherigen Kapitel bereits erwähnten Vorgang sehr ähnlich sein. Als Interleavefaktor benutzen Sie hier zunächst einen Wert von 3. Wenn der Formatiervorgang beendet ist, können Sie die Festplatten-Partitionierung vornehmen.

7.3.4 Partitionieren mit FDISK

Was bedeutet Partitionieren? Vom Partitionieren spricht man, wenn man eine Festplatte in mehrere voneinander unabhängige Abschnitte aufteilt. Die Festplatte kann dann wie mehrere verschiedene Festplatten angesprochen werden. Das Partitionieren einer Festplatte kann aber auch dann sinnvoll sein, wenn nur eine Partition, also die ganze Platte, zusammenhängend verwendet werden soll: Wenn nämlich der Amiga ein Stück von der PC-Festplatte abbekommen soll, sind schon mindestens zwei Partitionen notwendig – eine für MS-DOS und eine für Amiga-DOS.

Nun wollen wir aber zur Tat schreiten: Starten Sie Ihren Computer mit Ihrer Systemdiskette, auf der sich die Programme FDISK und ADISK befinden. Wenn sich das PC-System mit dem Prompt »A:\« meldet, geben Sie FDISK ein. Nun muß folgendes Bildschirmmenü erscheinen:

Choose one of the following:

```
1. Create DOS partition
2. Change Active Partition
3. Delete DOS partition
4. Display Partition Information
```

Enter choice: [1]

Press ESC to return to DOS

Bild 7.4: Das Hauptmenü von FDISK

Da Sie eine MS-DOS-Partition einrichten wollen, müssen Sie Punkt 1 wählen. Dieser wird auch bereits vorgeschlagen. Also betätigen Sie einfach (Return).

Es erscheint folgendes:

Create DOS Partition Do you wish to use the entire fixed disk for DOS (Y/N)?Y Press ESC to return to FDISK Options

PC Monochrome Display

Display Partition Information Current Fixed Disk Drive: 1 Partition Status Type Start End Size C: 1 A PRI DOS 0 313 314 2 non-DOS 314 614 301 Total disk space is 614 cylinders.

Press ESC to return to FDISK Options

Bild 7.5: Partition-Information von FDISK

Sie werden also gefragt, ob Sie die ganze Festplatte für MS-DOS benutzen wollen, und das Programm schlägt ein Y (Ja) vor. Wahrscheinlich möchten Sie aber Ihren Amiga auch ein wenig daran teilhaben lassen. Deshalb geben Sie hier ein »N« ein. Daraufhin werden Sie gefragt, wie groß die erste Partition werden soll.

Bei dieser Gelegenheit versucht FDISK schon wieder, die ganze Platte für MS-DOS zu gewinnen. Das Programm schlägt nämlich gleich alle Spuren für die Partition vor. Aber das möchten Sie ja nicht. Sie müssen sich an dieser Stelle entscheiden, wie Sie Ihre Festplatte aufteilen wollen. Die maximal zu Verfügung stehenden Spuren wurden Ihnen soeben mitgeteilt. Bei den üblichen 20-Mbyte-Festplatten dürfte es sich, so wie hier auch, um 614 Spuren handeln. Aus den 614 Spuren ergeben sich nachher ungefähr 20 Mbyte. Wenn Sie die Festplatte gerecht zwischen Amiga und PC aufteilen wollen, geben Sie die Hälfte der verfügbaren Spuren ein. Wenn Ihre Festplatte ebenfalls mit 17 Sektoren pro Spur und 4 Köpfen arbeitet, läßt sich die Speicherkapazität auch errechnen. Zum Beispiel: 300 Spuren x 17 Sektoren x 512 Byte x 4 = 10 444 800 Byte. Da 1024 Byte 1 Kbyte ergeben, teilen wir diesen Wert durch 1024. Das ergibt dann 10 200 Kbyte. Das wiederum geteilt durch 1024 ergibt 9,96 Mbyte bei 300 Spuren. So können Sie sich die Speicherkapazität errechnen.

الكالي

Ich teile die Platte hier einmal so ein, daß der PC 314 Spuren bekommt und der Amiga den Rest.

Enter partition size.....[314] Enter starting cylinder number[0]

Press ESC to return to FDISK Options

Für den Startzylinder der MS-DOS-Partition geben Sie auf jeden Fall 0 Return ein, da nur dann der PC von seiner Platte gestartet werden kann. Nun wird Ihnen die eingerichtete Partition angezeigt.

Create DOS Partition

PartitionStatusTypeStartEndSizeC:1NDOS0313314

Damit der PC später von seiner Platte booten kann, muß diese Partition »aktiv« gemacht werden. Unter dem Punkt »Status« steht nämlich zunächst noch »N«, nicht aktiv. Betätigen Sie nun die Esc)-Taste, um zum FDISK-Hauptmenü zurückzukehren. Hier wählen Sie jetzt den Punkt 2 (Change Active Partition) aus, in dem Sie die 2 und Return betätigen.

Create DOS Partition

Press ESC to return to FDISK Options

Hier tragen Sie eine 1 ein, da wir die erste Partition aktiv machen wollen. Das »N« unter Status ändert sich nun zu einem »A«. Damit ist das Einrichten der MS-DOS-Partition auch schon erledigt. Kehren Sie nun, durch Betätigen der Esc)-Taste, zum Hauptmenü zurück. Verlassen Sie nun das Programm FDISK, indem Sie wiederum die Esc)-Taste betätigen.

System will now restart Insert DOS diskette in drive A: Press any key when ready...

Legen Sie nun, falls Sie sich nicht sowieso schon dort befindet, Ihre MS-DOS-Systemdiskette in das Laufwerk »A:«. Betätigen Sie anschließend die

Tastenkombination (Ctrl)+(Alt)+(Del), um einen Neustart durchzuführen. Ihre Festplatte könnte jetzt mit MS-DOS formatiert werden. Wir wollen aber vorher schon einmal die Amiga-Partition anlegen. Wenn Sie Ihrem Amiga keine Spur auf der Festplatte gegönnt haben, können Sie das nächste Kapitel überspringen.

7.3.5 Partitionieren mit ADISK

Starten Sie den PC mit der MS-DOS-Systemdiskette, und geben Sie ADISK (Return) ein. Es erscheint folgender Bildschirm:

```
PC Monochrome Display :
                                                                               Copyright (C) 1986 Commodore Electronics Limited
 AMIGA PARTITION SETUP V1.2 :
 Current drive : 00
                              Total space :
                                              614 culinders
 Partition
               Status
                                    Start
                                               End
                                                        Size
                         Type
                                               313
                                                        314
                         DOS
                                     0
314
     12
                 ĥ
 \langle 1 \rangle: change current drive number.
 \langle 2 \rangle: change partition status.
 < 3 > : create a new AMIGA partition.
 \langle 4 \rangle; delete an AMIGA partition.
 <ESC> : return to DOS.
```

Bild 7.6: Das Hauptmenü von ADISK

Wie Sie sehen, ist das Programm ADISK dem FDISK sehr ähnlich. Bei Ihnen wird jetzt noch keine Partition 2 angezeigt, denn die wollen wir ja erst anlegen. Gehen wir die Menüpunkte von ADISK einmal nacheinander durch.

Punkt 1: ist nur für Sie interessant, wenn Sie mehrere Festplatten besitzen. Hier können Sie die Laufwerksnummer ändern.

Punkt 2: ist ohne Bedeutung. Eine Partition »aktiv« zu machen, ist für den Amiga sinnlos, da er niemals von einer PC-Festplatte booten könnte.

Punkt 3: heißt, hier wird eine neue Amiga-Partition erstellt. Dieses werden wir gleich tun.

Punkt 4: löscht eine bereits angelegte Amiga-Partition, wenn Sie Ihre Spureinteilung später einmal ändern möchten.

Wir betätigen, um eine neue Partition zu erstellen, 3 (Return).

AMIGA PARTITION SETUP V1.2 Total Space: 614 cylinders Currend drive:00 Partition Status Start End Size Туре А DOS 0 313 314 1 Available Cylinders : 301 at starting cylinder : 314 Enter partition size : Enter starting cyl. : _ [Esc] : return to DOS

Einige Werte können bei Ihnen anders sein, wenn Sie bei FDISK andere Werte verwendet haben. Wenn Sie den zur Verfügung stehenden Rest der Festplatte für eine Amiga-Partition verwenden wollen, brauchen Sie bei den abgefragten Punkten einfach nur (Return) betätigen. Die Werte werden nämlich bereits angeboten. Sie befinden sich jetzt wieder im Hauptmenü. Damit wurde auch die Amigapartition angelegt. Wenn Sie mehrere Amigapartitionen anlegen möchten, rufen Sie erneut den Punkt 3 auf. Vorausgesetzt, Sie haben noch Spuren auf Ihrer Festplatte frei.

Verlassen Sie ADISK durch Betätigen der Esc)-Taste. Nun müssen Sie, damit der Amiga später seine Partition auch erkennt, einen Neustart durchführen. Also (Ctrl)+(LAmiga)+(RAmiga).

7.4 Die Softformatierung PC

Wenn Sie bis hierher alles erfolgreich verfolgt haben, werden Sie jetzt den PC das letzte Mal von einer Diskette starten müssen. Wir werden jetzt die PC-Festplatte als Systemdiskette formatieren. Starten Sie deshalb wieder einmal den PC. Geben Sie hinter dem Prompt »A:\« den Formatierungsbefehl ein.

FORMAT_C:_/s_/v Return

Falls Sie keine Low-Level-Formatierung machen mußten und die Platte schon formatiert war, möchte das Formatprogramm sicherheitshalber den Festplattennamen wissen. Sie können, um diesen zu erfahren, den Befehl »DIR C:« verwenden. In der Kopfzeile des Directory nennt DOS Ihnen den sogenannten »Volume Label«. Allerdings müssen Sie das Formatierungsprogramm dazu verlassen. Betätigen Sie am einfachsten (Ctrl+C).

Wenn das FORMAT-Programm das Laufwerk »C:« akzeptiert, erscheint folgendes:

WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK DRIVE C: WILL BE LOST! Proceed with Format (Y/N)?_ MS-DOS meint es hier wirklich gut mit Ihnen. Sie erhalten eine sehr ausdrückliche Warnung, daß alle Daten durch das Formatieren verlorengehen. Da sich in unserem Fall keine Daten auf der Festplatte befinden, bestätigen wir nun den Formatiervorgang mit (Y).

Das Formatieren nimmt wieder einige Zeit in Anspruch. Bei einer 10-Mbyte-Partition dauert es etwa zwei bis drei Minuten. Nach Abschluß des Formatierungsvorganges wird Ihnen mitgeteilt, daß das System (also MS-DOS) auf die Festplatte übertragen wurde. Jetzt werden Sie aufgefordert, einen Namen für die Platte einzugeben.

Volume Label (11 characters, ENTER for none)?

Sie können hier einen beliebigen Namen von maximal 11 Zeichen Länge eingeben. Er darf allerdings keine Sonderzeichen beinhalten. Auch die deutschen Umlaute sollten Sie hier besser nicht verwenden. Zu guter Letzt wird Ihnen nun der freie verfügbare Speicherplatz der Festplatte angezeigt.

Ihre Festplatte ist damit fertig zum Gebrauch. Aber außer dem Kommandointerpreter COMMAND.COM und den beiden versteckten Systemdateien befindet sich noch nichts darauf. Sie könnten den PC übrigens bereits von der Festplatte booten. Bevor wir aber die PC-Festplatte einrichten, möchte ich denselben Vorgang auf der Amiga-Seite behandeln. Wenn Sie Ihren Amiga nicht an der PC-Festplatte teilhaben lassen, können Sie das folgende Kapitel überspringen.

7.4.1 Die Softformatierung Amiga

Um die Amiga-Partition dem Amiga-DOS anzumelden und diese zu formatieren, müssen wir in das CLI. Wenn Sie Ihren PC noch gestartet haben und sich die »PC-Workbench_2« im Laufwerk befindet, schließen Sie einfach das »PC-Window«. Schließen Sie nun auch noch die LPT1-Emulation.

Falls Ihr Computer noch nicht gestartet worden ist, booten Sie Ihn mit der »PC-Workbench_1« und öffnen dort ein CLI-Fenster (bzw. Shell-Fenster).

Sie haben übrigens die Möglichkeit, auf der Janus-Festplatte (so nennt man eine Amiga-Partition auf einer PC-Festplatte) das Fast-File-System (FFS) zu verwenden. Wenn Sie dieses wollen, geben Sie beim »Mounten« der Partition die Option FFS an. Geben Sie jetzt also folgendes im CLI ein:

DJMount_FFS Return

Wenn Sie das FFS nicht benutzen möchten, lassen Sie die Option weg. Es erscheint der Requester:

```
»Not a DOS Disk in Unit O«
```
Das ist auch klar, denn die Partition ist ja noch nicht im Amiga-DOS-Format. Klicken Sie auf das CANCEL-Feld. Haben Sie mehrere Amiga-Partitionen eingerichtet, erscheint dieser Requester mehrmals, da alle Janus-Partitionen durch DJMount gleichzeitig angemeldet werden. Sobald alle Requester durch Klicken auf CANCEL verschwunden sind, können wir mit dem Formatierungsvorgang beginnen. Geben Sie nun ein:

Format drive JH0: name Harddisk [Optionen]

Der Name »Harddisk« ist von mir willkürlich gewählt. Sie können selbstverständlich auch jeden beliebigen anderen Namen verwenden. Die Optionen zum Format-Befehl entnehmen Sie bitte Ihrem Amiga-DOS-1.3-Benutzerhandbuch.

Es erscheint die übliche Meldung, daß Sie nun die Diskette in Drive 0 einlegen sollen. Gemeint ist in diesem Fall das Janus-Drive 0 und nicht das Disketten-Laufwerk. Und der »dumme« Amiga weiß leider nicht, daß wir eine Harddisk nicht einlegen können. Betätigen Sie deshalb einfach (Return).

Jetzt können Sie beruhigt eine Pause machen. Der Formatiervorgang kann auf dem Amiga eine halbe Stunde dauern. Je nach verwendetem Interleave kann diese Zeit aber auch noch länger sein. Wenn sich später herausstellt, daß die Janus-Festplatte kaum schneller ist als eine Diskette, dann müssen Sie den Interleave-Faktor wohl oder übel noch einmal ändern. Im folgenden Kapitel gebe ich dazu noch einmal ein paar Hinweise.

Wenn der Amiga dann endlich das Formatieren beendet hat, geben Sie den Befehl LoadWB ein. Verkleinern Sie anschließend das CLI-Window, und nun wird das Harddisk-Icon sichtbar. Dieses können Sie nun genau wie jedes andere Amiga-Device benutzen. Die erste Harddisk hat den Namen »JH0:« bekommen. Haben Sie mehrere Partitionen eingerichtet, müssen Sie diese auch noch formatieren. Diese bekommen die darauffolgenden Namen, also »JH1:«, »JH2:« und so weiter.

7.5 Die Festplatte richtig nutzen

Wir wollen jetzt Ihre Festplatte, die Sie wie eine große Diskette benutzen können, sinnvoll einrichten. Sie kennen vom Amiga die Möglichkeit, Unterverzeichnisse zu verwenden. Gerade bei einer Festplatte ist es auf jeden Fall erforderlich, sich konsequent an eine Verzeichnisstruktur zu halten. Sie verlieren sonst sehr schnell den Überblick über Ihre Daten und Programme. Deshalb gehören alle Programme in Unterverzeichnisse.

Ich werde Ihnen in diesem Kapitel für beide Partitionen einen Vorschlag machen, wie man seine Festplatte einrichten kann. Wir werden auf der PC-Seite das gesamte

MS-DOS in ein Unterverzeichnis verbannen und auf der Amigaseite die Workbench mit dem kompletten System ebenfalls. Trotzdem wird das DOS jeden Befehl finden und sich in dieser Verzeichnisstruktur zurechtfinden. Dazu sind dann einige Zuweisungen notwendig.

Ich werde hier mit MS-DOS beginnen. In Kapitel 7.5.1 erfahren Sie anschließend, wie man den Amiga dazu bringt, seine heißgeliebte Startdiskette nach dem Booten zu vergessen. Ihm wird dann die Festplatte so als Systemdiskette zugeordnet, als hätte er davon gebootet.

Zunächst kümmern wir uns aber um den PC. Starten Sie das System mit der »PC-Workbench_2«. Wenn Sie Ihr Systen zwischenzeitlich nicht abgeschaltet haben, brauchen Sie im CLI einfach nur wieder die Befehlsfolge

RUN >NIL: PC/PCWindow_Color Return

einzugeben, da Sie vorhin nur das PC-Window geschlossen haben. Wechseln Sie auf das Laufwerk »C:«, in dem Sie C: Return eingeben. Nun erstellen wir ein Unterverzeichnis mit dem Namen DOS. Geben Sie dazu ein:

MD DOS Return

Wechseln Sie nun in dieses Unterverzeichnis.

CD_DOS [Return]

Bevor wir nun beginnen, alles einzurichten, möchte ich noch einmal auf das Thema Interleavefaktor zurückkommen. Ihre Festplatte ist noch komplett leer. Es bietet sich deshalb an, ein paar Versuche damit zu machen. Wenn Sie nämlich erst einmal viele Daten darauf abgelegt haben, sind Sie sicher nicht mehr so leicht bereit, alles zu löschen.

Um den idealen Interleavefaktor zu ermitteln, sollten Sie einige Programme einfach auf die Festplatte kopieren und die dafür benötigte Zeit stoppen. Anschließend wird dann die Festplatte mit einem anderen Interleavefaktor neu Low-Level-formatiert. Ich höre Sie schon schimpfen – ja, das dauert »ewig«. Der Lohn ist die höchste Datenübertragungsrate. Natürlich hätten Sie dann die Amigaseite noch nicht zu formatieren brauchen, aber das ist wohl nicht so schlimm. Ich gebe Ihnen hier noch ein paar Tips zur Vorgehensweise. Kopieren Sie einfach den kompletten Inhalt Ihrer Systemdiskette in das Unterverzeichnis. Geben Sie dazu ein:

COPY_A:*.* Return

Kopieren Sie nun den Inhalt dieses Verzeichnisses in das Scheingerät NUL:. So wie es im Amiga-DOS ein Scheingerät NIL: gibt, so gibt es bei MS-DOS dieses mit der

Bezeichnung NUL:. Messen Sie diesen Kopiervorgang mit einer Stoppuhr und schreiben Sie sich die Zeit und den gewählten Interleavefaktor auf.

COPY_*.*_NUL: Return

Anschließend wechseln Sie durch A: (Return) zum Laufwerk »A:« und geben dort DEBUG ein. Den Rest kennen Sie aus den vorangegangenen Kapiteln. Das Partitionieren mit ADISK können Sie dann erst einmal weglassen, und die PC-Partition brauchen Sie zum Testen höchstens 12 Spuren groß zu machen. Dann geht das Formatieren ganz schnell. Wenn Sie den optimalen Wert gefunden haben, richten Sie die beiden Partitionen endgültig ein, wie in den Kapiteln 7.3.4 und 7.3.5 beschrieben. Vergessen Sie nicht das Laufwerk »C:« mit der »/S«-Systemoption zu formatieren.

Damit Sie nachher auch diese Stelle im Buch leichter wiederfinden, füge ich hier einen großen Absatz ein.

Nun wollen wir mit dem Einrichten beginnen. Legen Sie, falls noch nicht geschehen, das DOS-Verzeichnis (MD_C:\DOS) an und wechseln Sie dorthin (CD_DOS). Jetzt kopieren Sie alle DOS-Befehle in dieses Unterverzeichnis. Entnehmen Sie Ihre Systemdiskette und legen die Disk 1 (Boot Disk) des PC-Kit in das Laufwerk »A:«. Geben Sie dann folgendes ein:

COPY_A:\SYSTEM*.* (Return)

Suchen Sie wieder einmal den Backslash (Rückwärtsstrich)? Versuchen Sie <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>) der <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>+<u>()</u> oder auch <u>Ctrl</u>+<u>Alt</u>+<u>()</u>. Je nach Version des Tastaturtreibers dürfte er bei einer dieser Möglichkeiten erscheinen. Wenn Sie ihn überhaupt nicht zustandebringen, hilft nur eines: <u>Alt</u>-Taste betätigen und die Ziffern (9) und (2) auf dem rechten Ziffernblock eintippen. Beim Loslassen der <u>Alt</u>-Taste erscheint der Backslash.

Es werden alle Dateien von Diskette 1 in das Unterverzeichnis »DOS« der Festplatte kopiert. Wie Sie an der Befehlsfolge erkennen konnten, brauchten wir dem PC nicht das Ziel nennen. Er nimmt nämlich automatisch das aktuelle Laufwerk und Verzeichnis. In unserem Fall steht ja im Prompt »C:\DOS«. Wenn das Kopieren beendet ist, entnehmen Sie bitte die Diskette 1 und legen die Diskette 2 (System-Disk) ein. Betätigen Sie nun die Funktionstaste F3). Es erscheint die Befehlsfolge wieder hinter dem Prompt. Mit F3 wird die letzte eingegebene Befehlsfolge, die sich im Tastaturpuffer befindet, zurückgeholt. Sie brauchen nur (Return) betätigen, und schon wird von der zweiten Diskette kopiert.

Wenn auch dieser Vorgang beendet ist, entnehmen Sie die Diskette 2 und legen die Diskette 3 (Janus-Disk) in das Laufwerk. Geben Sie nun ein:

COPY_A:\JANUS*.* Return

Nun werden noch die Janus-Dateien in das Unterverzeichnis kopiert.

Damit haben wir alle Systemdateien auf der Festplatte. Was uns nun noch fehlt, sind die beiden MS-DOS-Startdateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS. Erinnern Sie sich noch daran? Diese müssen in das Hauptverzeichnis der Festplatte. Wechseln Sie deshalb zum Hauptverzeichnis. Geben Sie dazu

CD.. Return

ein. Der Prompt sollte nun wieder »C:\« lauten.

Wir werden diese beiden Dateien, die wir im Kapitel 4.4.2 beziehungsweise 4.4.3 schon einmal erstellt haben, einfach kopieren und anschließend mit dem schon bekannten Editor EDLIN ändern.

Legen Sie nun Ihre MS-DOS-Systemdiskette in das Laufwerk »A:«. Geben Sie anschließend ein:

COPY_A:\Autoexec.bat Return COPY A:\Config.sys Return

Rufen Sie nun den Editor EDLIN auf. Achten Sie darauf, daß Sie den Pfad für das Laufwerk »C:\« angeben. Sind Sie sich im Umgang mit EDLIN nicht mehr ganz sicher, so schlagen Sie noch einmal in Kapitel 6.4 nach.

EDLIN C:\Autoexec.bat

Wir wollen nun zunächst eine Zeile einfügen. Geben Sie deshalb 2i Return ein. Schreiben Sie hier:

Path C:\;C:\DOS [Return]

In der nächsten Zeile, in der Sie sich nun befinden, betätigen Sie Ctrl+C, um diese zu verlassen.

Geben Sie nun I (Return) ein, um die Befehlsfolge zu »listen«. Die Zeile mit dem KEYB_GR wollen wir ändern.

Also 4 (Return) eingeben. Bewegen Sie die (Cursor)-Taste nach rechts, bis hinter das R von KEYB_GR. Geben Sie hier ,,\DOS\keyboard.sys (Return) ein.

Lassen Sie sich nochmals alles auflisten (I Return). Es sollte etwa so aussehen:

```
1: echo off
2: path C:\;C:\DOS
3: prompt $p$g
4: keyb_gr,,\DOS\keyboard.sys
5: atime /w
6: cls
7: amouse
8: echo.
9: ver
```

Speichern Sie diese Datei auf die Festplatte. Betätigen Sie dazu X (Return). Wenn Sie beim Aufruf von EDLIN die Laufwerksbezeichnung »C:\« mit eingegeben haben, so schreibt er es jetzt auch dort hin. Ansonsten versucht er, auf Ihre Diskette zu schreiben (aber die ist ja schreibgeschützt, oder?).

In gleicher Vorgehensweise wird auch die CONFIG.SYS geändert. Sie sollte hinterher wie folgt aussehen. Ich erspare mir hier die Beschreibung, denn Sie wollen ja auch was selber lernen.

```
1: country=049,, \DOS\country.sys
```

```
2: device=\DOS\jdisk.sys
```

```
3: buffers=20
```

```
4: files=20
```

Durch das Einfügen von \DOS\ werden die entsprechenden Befehle auch im Unterverzeichnis »DOS« gefunden. Die beiden, für Sie neuen Angaben, BUFFERS und FILES, machen folgendes: BUFFERS legt Diskettenpuffer (Wert * 512 Byte) an, und FILES sagt, wie viele MS-DOS-Dateien maximal gleichzeitig geöffnet sein dürfen (hier 20).

Entnehmen Sie Ihre Diskette aus dem Laufwerk und betätigen Sie die Tasten (Ctrl)+(Alt)+(Del). Der PC wird jetzt das erste Mal von seiner Festplatte starten. Erst wird er vergeblich nach einer Diskette im Laufwerk »A:« suchen, und anschließend vollzieht sich der Start sehr schnell von der Festplatte. Es sollte nun alles genau so ablaufen, wie Sie es von Ihrer Systemdiskette bereits gewohnt waren, nur sehr viel schneller. Erhalten Sie hier jetzt irgendwo eine Fehlermeldung wie »Unknown Command« oder ähnliches, so überprüfen Sie genauestens Ihre AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS. Denn nur von ihnen hängt es ab, ob der PC alle Programme im DOS-Unterverzeichnis findet. Der Pfad-Befehl muß zum Beispiel vor dem ersten externen Befehl stehen, damit dieser gefunden werden kann. Externe Befehle sind zum Beispiel KEYB, AMOUSE und TIME. Werden auch nach richtiger Anordnung noch nicht alle Dateien gefunden, überprüfen Sie das Vorhandensein dieser Dateien in dem DOS-Verzeichnis. Sie können sich dieses durch den DIR-Befehl ansehen. DIR C:\DOS zeigt Ihnen den Inhalt des Verzeichnisses.

Wenn Sie gleich oder später Ihre Programme installieren, legen Sie bitte für jedes Programm ein eigenes Verzeichnis an. Um sich nachher den Aufruf der Programme zu erleichtern, können Sie sich für jedes Programm eine Stapelverarbeitungsdatei (Batchdatei) mit dem Editor EDLIN schreiben. Ich gebe Ihnen einmal ein Beispiel hierfür. Angenommen, Sie haben das Textverarbeitungspaket »WORD« in einem Unterverzeichnis »WORD» installiert: schreiben Sie nun eine Datei WORD.BAT mit folgendem Inhalt: CD_C:\WORD WORD CD_C:\

Diese Datei legen Sie dann im Hauptverzeichnis »C:\« ab. Was bewirkt dieses nun? Wenn Sie jetzt im Hauptverzeichnis WORD (Return) eingeben, wird diese Datei abgearbeitet, also es wird in das Unterverzeichnis »WORD« gewechselt (CD_C:\WORD) und dort »WORD« gestartet. Sie können Ihre Arbeit beginnen. Wenn Sie nun »WORD« verlassen, wird wieder in das Hauptverzeichnis zurückgekehrt (CD_C:\).

Um das Ganze noch eleganter zu machen, könnten Sie Ihre Batchdateien auch in ein eigenes Verzeichnis legen. Sie müssen dann nur den Suchpfad für MS-DOS in der AUTOEXEC.BAT erweitern. Der Pfad muß dann lauten:

Path C:\;C:\DOS;C:\BAT

Jetzt werden auch alle Dateien im BAT-Verzeichnis gefunden. Sie müssen allerdings wissen, wie Ihre BAT-Dateien heißen, um diese aufzurufen, da sie ja nicht mehr im Hauptverzeichnis angezeigt werden. Aber nun zum Amiga.

7.5.1 Tips und Tricks zum Janus-Festplattenbetrieb

Auch beim Amiga wollen wir erreichen, daß seine Partition auf der Janus-Festplatte als »Systemdiskette« anerkannt wird. Allerdings ist das bei ihm nicht ganz so einfach, da er ja normalerweise nur die Diskette, mit der er gebootet wurde, als seine Systemdiskette akzeptiert.

Wir müssen deshalb versuchen, dem Amiga die Festplatte so zuzuordnen, daß er seine Startdiskette vergißt und »denkt«, er hätte von der Janus-Platte gebootet, was ja aus technischen Gründen leider nicht möglich ist. Zudem wollen wir, um Ordnung auf der Festplatte zu halten, die Workbench mit dem kompletten System in ein Unterverzeichnis bringen. Ich erläutere Ihnen hier einen Lösungsweg für diese Probleme.

Starten Sie Ihren Amiga mit der »PC_Workbench_1«. Geben Sie im geöffneten CLI-Window die Befehlszeile DJMount FFS ein (wenn Sie die Harddisk nicht mit FFS formatiert haben, lassen Sie die Option FFS weg). Nun erscheint auf der Workbench ein Icon für die Harddisk. Öffnen Sie das Harddisk-Icon, indem Sie einen Doppelklick darauf ausführen. Bewegen Sie nun den Mauszeiger auf die Empty-Schublade der Workbench-Diskette und kopieren Sie diese durch Verschieben in das geöffnete Harddisk-Fenster.

Benennen Sie die Schublade mittels Rename um in »Workbench«. Anschließend kopieren Sie vom CLI aus alle Dateien der »PC_Workbench_1« in die Workbench-Schublade der Harddisk.

Copy df0: to jh0:Workbench all Return

Dadurch befinden sich nun alle erforderlichen Systemdateien auf der Festplatte. Sollten Sie weitere benötigen, können Sie die fehlenden Dateien selbstverständlich von Ihrer »normalen« Workbench-Diskette in die entsprechenden Unterverzeichnisse der Workbench-Schublade kopieren.

Die Workbench-Schublade auf der Janus-Harddisk soll nachher Ihre Workbench-Diskette ersetzen. Fertigen Sie sich deshalb nochmals eine Kopie von der »PC_Workbench_1« an. Um dem Amiga die Janus-Harddisk als Startdiskette vorzugaukeln, sind nämlich einige Zuweisungen erforderlich, die Sie in die »Startup-Sequence« der nächsten »PC_Workbench«-Diskette einbauen sollten. Außerdem wollen Sie ja nicht nach jedem Booten den Befehl »DJMount FFS« von Hand eingeben.

Diese neue Workbench-Kopie nennen wir »JH0:Workbench_Disk«. Rufen Sie den Editor ED auf, und geben Sie folgende Befehle ein. Die bereits vorhandene Befehlsfolge in der »Startup-Sequence« können Sie zum größten Teil löschen. Zur Erinnerung: Mit <u>(Ctrl)+B</u> können Sie die Zeile, in der sich der Cursor befindet, löschen.

Die »Startup-Sequence« lautet nun wie folgt:

```
Binddrivers
Setclock Load
System/FastmemFirst
LoadWb
Echo "*NInitialisiere Janus....."
System/Setmap d
Echo "*NJanus-Harddisk wird eingebunden"
DJMount FFS
Echo "*NÜbergebe System an die Harddisk"
Assign SYS: JH0:Workbench
Assign C: SYS:C
Assign LIBS: SYS:LIBS
Assign DEVS: __SYS:DEVS
Assign FONTS: SYS:FONTS
Assign L: SYS:L
Assign S:____SYS:S
Assign T:
            SYS:T
Assign DH0: JH0:
CD SYS:
Path Add SYSTEM
Execute S/Startup-Hd
```

Achten Sie darauf, daß sich kein Tippfehler einschleicht.

Was bewirkt das Ganze nun? Gehen wir den Befehlsablauf einmal durch: Binddrivers startet die Gerätetreiber aus der Expansion-Schublade, in unserem Fall also die Brückenkarte. Setclock Load übergibt Datum und Zeit aus der Akku-Uhr an das System. FastmemFirst stellt sicher, daß zuerst Fast-Memory benutzt wird und nur bei wirklichem Bedarf Chip-Memory belegt wird. LoadWb lädt die Workbench-Oberfläche. Sie bleibt aber zunächst noch unsichtbar hinter dem CLI-Fenster. Die erste Echo-Anweisung schreibt nur den Hinweis auf den Bildschirm, daß die Brückenkarte gestartet wurde (durch Binddrivers); sie ist nicht unbedingt erforderlich. Setmap d stellt die deutsche Tastaturbelegung ein. Die nächste Echo-Anweisung sollten Sie auf jeden Fall belassen, da gleich darauf das »Mounten« der Amiga-Partition vorgenommen wird. Sie können hieran nachher erkennen, wie weit die »Startup-Sequence« fortgeschritten ist und ob Fehler aufgetreten sind. DJMount FFS bindet die Amiga-Partition der PC-Festplatte ein. Dabei wartet der DJMount-Befehl auf den PC, der nämlich noch mit seinem Bootvorgang beschäftigt ist. Schließlich muß der PC erst vollständig gestartet sein, bevor der Amiga die Festplatte benutzen kann. Aus diesem Grunde sollten Sie auch die folgende Echo-Anweisung mit übernehmen. Wenn diese nämlich auf dem Bildschirm erscheint, dann hat das »Andocken« an die PC-Festplatte geklappt.

Es werden jetzt alle Amiga-Systemverzeichnisse an die Janus-Harddisk »JH0:« übergeben. Als erstes wird das Verzeichnis »SYS:« auf die Workbench-Schublade der Janus-Festplatte umgelenkt. Anschließend bezieht sich »SYS:« bereits darauf. Die Anweisung Assign DH0: JH0: erlaubt Ihnen, die Festplatte auch unter den Namen »DH0:« anzusprechen. Viele Programme unterstützen nämlich nur »DH0:« und nicht »JH0:«.

Dann wird der Suchpfad auf die System-Schublade erweitert und zum Schluß durch Execute S/Startup-Hd der Amiga angewiesen, die Befehlsfolge der »S/Startup-Hd« auf der Festplatte auszuführen. Deshalb erstellen Sie jetzt bitte noch diese Datei. Rufen Sie den Editor auf:

ED_JH0:Workbench/S/Startup-HD Return

Löschen Sie alle erscheinenden Zeilen und geben Sie ein:

Resident_CLI_L:Schell-Seg_SYSTEM_Pure
Resident_C:Execute_Pure
Mount_NewCon:
Addbuffers_JH0:_30
EndCLI

Die ersten drei Zeilen sind für die erweiterte Amiga-DOS-Shell erforderlich. Sie benötigen diese nur, wenn Sie sie verwenden wollen.

Addbuffers JH0: 30 legt 30 Puffer für das Gerät »JH0:« an. Jeder Puffer belegt dabei eine Größe von 512 Byte. Diese Puffer beschleunigen den Datenzugriff, kosten aber auch Speicher. Und zum Schluß den vielleicht schon von ihnen erwarteten EndCLI-Befehl, um den Startvorgang zu beenden und das CLI-Fenster zu schließen.

Wenn Sie nun alle Dateien wie beschrieben erstellt haben, können wir den ersten Versuch starten. Also (Ctrl)+(LAmiga)+(RAmiga) betätigen und von der neuen »JHO:Workbench_Disk« starten.

Wenn alles geklappt hat, erscheint nach einiger Zeit die Workbench-Oberfläche mit dem Harddisk-Icon. Entnehmen Sie jetzt die Diskette und beobachten Sie das Disketten-Icon. Wenn dieses nach kurzer Zeit verschwindet, hat der »Betrug« geklappt. Der Amiga glaubt nun, er hätte von der Harddisk gebootet.

Ihre Programme legen Sie nun in weiteren Schubladen ab. Also Empty-Schublade verdoppeln, Namen ändern und vom CLI aus die Programme hineinkopieren. Eine fertig installierte Janus-Harddisk könnte anschließend dann so aussehen:



Bild 7.7: Dateien auf einer Janus-Harddisk

Noch ein paar Hinweise dazu: Sollten irgendwelche Programme sich nicht von der Harddisk starten lassen, müssen Sie mit Sicherheit einige Zuweisungen aufnehmen. Ein Beispiel dazu: Ein Textverarbeitungsprogramm mit dem Namen »TextStar« benutzt seine eigenen Zeichensätze. Das Programm einschließlich seiner neuen »StarFonts« befindet sich in der Schublade »Texte«. Das Programm sucht nachher seine »Starfonts« auf einer Diskette mit dem Namen »Textstar«. Um dem Programm mitzuteilen, daß es seine Fonts im Unterverzeichnis der Festplatte findet, ist daher folgende Zuweisung erforderlich:

Assign_TextStar:Starfonts__JH0:TextStar/StarFonts

Mit dieser Vorgehensweise sollten Sie sich vertraut machen. Viele Programme kann man nämlich nur so von einer Festplatte benutzen. Die Assign-Anweisungen fügen Sie am besten immer in Ihrer »SYS:S/Startup-HD« vor dem Befehl EndCLI ein.

Ein weiteres Problem stellt das »Preferences« dar. Daran vorgenommene Änderungen werden ab jetzt auf der Festplatte gespeichert. Allerdings wird die System-Configuration von dort niemals verwendet werden, da diese beim Booten von der Startdiskette gelesen wird. Sie müssen deshalb nach jeder Änderung die System-Configuration von der Harddisk auf Ihre »JH0:Workbench_Disk« kopieren. Aber das müssen Sie nicht von Hand durchführen, dafür hat man Ihnen nämlich ein Programm mitgeliefert. Es befindet sich in der Preferences-Schublade und heißt »CopyPrefs«.

Dieses Programm ist eine ganz normale Stapelverarbeitungsdatei, die mittels dem Programm »IconX« ausgeführt wird. Es kopiert Ihre auf der Festplatte befindliche System-Configuration auf die Startdiskette in »DF0:«.

Den PC können Sie übrigens auch von hier wie bisher starten, indem Sie die entsprechenden Icons in der PC-Schublade anklicken (»Timerserv« nicht vergessen). Die PC-Schublade befindet sich nun in der Workbench-Schublade.

7.6 Die Amiga-Festplatte

Festplatten für den Amiga gibt es mittlerweile in reichlicher Auswahl. Deshalb kann ich hier unmöglich auf alle verschiedenen Plattentypen eingehen. Das ist aber auch nicht erforderlich, weil ich davon ausgehe, daß Sie die Festplatte am Amiga bereits betreiben. Da es sich hier um ein Bridgeboard-Buch handelt, werde ich Ihnen nur erläutern, wie Sie eine PC-Partition auf der Amiga-Platte einrichten können. Sie müssen sich deshalb beim Installieren und Einrichten der Amiga-Festplatte an die mitgelieferte Dokumentation halten. Ich werde hier allerdings eine Ausnahme für die Commodore-SCSI-Controller-Karte A2090A machen. Das Anlegen und Ändern von Partitionen macht den meisten Anwendern, gerade mit diesem Controller, erfahrungsgemäß große Schwierigkeiten. Ich habe deshalb das nächste Kapitel nur der A2090A gewidmet. Im Kapitel 7.6.2 erläutere ich dann anschließend, wie man eine Pseudo-PC-Festplatte auf einer beliebigen Amiga-Harddisk anlegt. Der PC kann dann sogar von der Amiga-Harddisk booten. Bei autobootenden Amiga-Festplatten sind zum Systemstart überhaupt keine Disketten mehr erforderlich. Manche Amiga-Festplatten werden zum Teil mit spezieller Treiber-Software zum Anlegen von PC-Partitionen geliefert. Dann arbeitet das »MakeABoot« der Janus-Software meistens nicht mit diesem Plattentyp zusammen. Beachten Sie bitte die Hinweise zu Ihrer Festplatte.

7.6.1 Der Commodore-A2090A-Controller

Besitzen Sie die Commodore-Controllerkarte A2090A oder einfach den A2090? Haben Sie sich vielleicht auch schon über die vorgegebenen Partitionen geärgert?

Commodore liefert die A2090A fertig formatiert und eingerichtet in drei Partitionen aus. Eine Boot-Partition, eine Workbench-Partition und eine Work-Partition. Die Boot-Partition darf nicht mit dem Fast-File-System beschrieben werden, da sonst ein Autoboot nicht mehr möglich ist. Deshalb wird eine Boot-Partition verwendet und anschließend das System an die mit FFS eingerichtete Workbench-Partition übergeben.

Die Idee mit der Boot-Partition ist eigentlich gar nicht schlecht. Aber warum wurde diese gleich 26 Spuren (Spur 3–28) groß gemacht? Das sind immerhin rund 900 Kbyte. Die zum Systemstart notwendigen Dateien belegen gerade einmal 100 Kbyte. Also verschenkter Platz auf der Platte. Die Workbench-Partition wurde ebenfalls viel zu groß eingerichtet. Warum 50 Spuren (Spur 29–79) für die Workbench-Partition. Das sind rund 1,7 Mbyte. In dieser Partition wurde die komplette Workbench 1.3 und Extras 1.3 abgelegt. Finden Sie es sinnvoll, alle Basic-Demos auf der Festplatte zu haben? Oder alle Druckertreiber, obwohl Sie nur einen brauchen?

Wenn Sie meiner Meinung sind, werde ich Ihnen hier erläutern, wie man die Amiga-Festplatte neu einrichtet, partitioniert und formatiert. Sie können sich hierbei auch schon einmal überlegen, ob Sie nachher für den PC eine eigene Partition anlegen wollen oder ob er nur mit einer Festplatten-Datei an der Festplatte beteiligt sein soll. Die Janus-Software stellt nämlich die Pseudo-Festplatte für den PC als eine Datei her. Wenn Sie dem PC also ein 10 Mbyte großes Stück der Amiga-Festplatte abgeben wollen, so wird eine 10 Mbyte große Datei angelegt. In dieser befinden sich die PC-Dateien . Das geht so ähnlich, wie Sie es bereits von JLINK her kennen.

Hier noch ein wichtiger Hinweis: Sie brauchen die folgende Beschreibung nur dann zu verfolgen, wenn Sie die angelegten Partitionen wirklich ändern wollen! Wenn Ihre Festplatte bereits mit Daten beschrieben ist, so werden diese beim Partitionieren unwiderruflich gelöscht!

Zunächst wieder ein wenig Theorie zu den Amiga-Festplatten. Der Amiga braucht, wie Sie bereits wissen, für externe Geräte einen »Device-Treiber«. Bei den üblichen Amiga-Festplatten ist das der Treiber »HDDisk.device«. Ab Kickstart 1.3 befindet

sich dieser Device-Treiber im Kickstart-ROM. Nur dadurch ist es möglich, daß der Amiga von der angeschlossenen Festplatte booten kann.

Die Informationen darüber, welche Kapazität die angeschlossene Festplatte hat und in welche Partitionen diese eingeteilt ist, müssen dem System mitgeteilt werden. Sie werden vom Device-Treiber aus einen extra dafür reservierten Bereich von der Festplatte gelesen. Sie müssen sich deshalb bereits auf der Platte befinden. Um die Daten auf die reservierten Spuren zu bekommen, ist ein Hilfsprogramm notwendig. Das Ganze ist dem »Vorformatieren« der PC-Platten ziemlich ähnlich.

Um konkret zu werden, das Hilfsprogramm heißt Prep, und die reservierten Spuren der Festplatte sind 0 und 1. Diese werden dem Amiga beim Einrichten als Gerät »RES0:« (RES wie reserviert) angemeldet. Den Gerätenamen »RES0:« finden Sie nach dem Einrichten der Festplatte nicht mehr wieder. »RES0:« ist eben nur ein Hilfs-Device, mit dem alle erforderlichen Daten in die Spuren 0 und 1 geschrieben werden.

Wichtig ist, daß Sie zum Einrichten der Festplatte einen ordnungsgemäßen »Mountlist«-Eintrag für »RESO:« besitzen. Wir müssen nämlich dieses Hilfs-Device zum Einrichten der Platte von Hand »Mounten«. Ich hoffe Sie haben meine Ausführungen halbwegs verstanden. Dann können wir die ersten Schritte wagen, um Ihre Platte mit neuen Partitionen zu versehen.

Ich richte hierbei die Platte in nur zwei Partitionen ein, wobei die erste eine nur zirka 130 Kbyte große Boot-Partition ist. Möchten Sie andere Partitionen anlegen, müssen Sie bei »LowCyl« und »HighCyl« entsprechend andere Werte eingeben.

Nehmen Sie sich Ihre »PC_Workbench_1« (oder, falls vorhanden, eine Kopie Ihrer »ReInstall Disk«) und starten Sie das System hiermit. Öffnen Sie die Shell oder das CLI und geben Sie ein:

```
ED_DF0:mountlist.hd Return
```

Schreiben Sie dort die folgenden Zuweisungen. Tippen Sie den folgenden Text sehr sorgfältig ab. Besitzen Sie eine »ReInstall Disk 2092/94« für Ihren Festplattentyp, dann kopieren Sie diese und modifizieren nur die entsprechenden Einträge in der bereits vorhandenen »Mountlist.hd«.

```
RES0:Device = hddisk.device
Unit = 1
Flags = 0
Surfaces= 4
BlocksPerTrack = 17
Reserved= 2
LowCyl = 0 ; HighCyl = 1
```

```
Buffers = 1
     BuffMemType
                   = 0
#
FH0: Device
             = hddisk.device
     Unit
             = 1
     Flags
             = 0
     Surfaces = 4
     BlocksPerTrack = 17
     FileSystem = l:FastFileSystem
     Reserved = 2
     LowCyl = 6; HighCyl = 614
     Buffers = 50
     GlobVec = -1
     Mount = 1
     BufMemType
                   = 0
     DosType =0x444F5301
#
```

Die erste Partition, die Sie hier nicht in der Mountlist finden, wird beim Einrichten mit dem Hilfsprogramm »Prep« eingegeben. Es handelt sich um die Boot-Partition »DH0:« mit den Spuren 2–5.

Wenn Sie mehrere Partitionen anlegen wollen, können Sie den Wert »HighCyl« von »FH0:« vermindern und einen neuen »Mountlist«-Eintrag machen. Bei einem weiteren Eintrag muß der Wert »LowCyl« um 1 höher liegen als der Wert »HighCyl« der vorangehenden Partition.

Sie könnten hier eine eigene Partition für die PC-Karte anlegen. Dies ist aber nicht unbedingt erforderlich, da die Pseudo-PC-Festplatte immer in einem Amiga-Datenfile emuliert wird. Ich möchte Ihnen einige Gründe nennen, die für beziehungsweise gegen eine PC-Partition sprechen. Für eine PC-eigene Partition spricht die Unabhängigkeit zu den Amiga-Daten. Man kann dadurch ein »Backup« getrennt durchführen, und der Amiga kann nicht so leicht bei seiner Arbeit die PC-Partition zerstören. Gegen eine PC-Partition spricht die zum Teil verschenkte Plattenkapazität. Sie werden nämlich niemals Ihre Pseudo-Festplatte genau so groß bekommen, wie Sie die Partition gewählt haben. Zum anderen sind spätere Größenänderungen bei nur einer Partition leichter durchzuführen. Ich persönlich neige immer dazu, so wenig Partitionen wie möglich zu verwenden.

Egal, wie Sie sich entschieden haben, speichern Sie Ihre Einträge in der Datei »Mountlist-Hd«. Nun werden wir »RES0:« einbinden.

Mount RES0: from DF0:mountlist.hd Return

Rufen Sie nun das Programm Prep auf. Dieses befindet sich auf der zu Ihrer Festplatte gehörigen Diskette. Wenn Sie keine »ReInstall Disk 2092/94« besitzen, müssen Sie das Programm wahrscheinlich erst von Ihrer »HD_Install«-Disk kopieren.

Prep RES0: Return

Nach einiger Zugriffszeit auf die Festplatte erscheint folgendes:

```
Prep Version xx.xx
Drive types:
    0) User defined
    1) SCSI
    2) ST506
Select drive type [1]:
```

Es wird Ihnen die [1] für die Auswahl einer SCSI-Festplatte vorgeschlagen. Wählen Sie aber bitte »User defined« aus, indem Sie 🛈 und Return eingeben.

Es werden nun nacheinander die Festplatten-typischen Werte abgefragt, die Sie den Unterlagen Ihrer Festplatte entnehmen müssen. Die von mir dargestellten Werte treffen für die »MiniScripe 8425« und für die »Seagate ST225« sowie für die meisten anderen 20-Mbyte-MFM-Platten zu.

Number of heads: 4

Anzahl der Schreib-Lese-Köpfe der Festplatte.

Number of cylinders: 615

Die Anzahl der Spuren Ihrer Festplatte.

Number of sectors per track: 17

Die Anzahl der Sektoren pro Spur. Bei den gebräuchlichen MFM-Platten immer 17.

Write pre-comp cylinder: 300

Schreib-Vorkompensation ab welchem Zylinder? Sehen Sie in Ihren Festplattenhandbuch nach, ob erforderlich. Wenn ja, meistens ab Spur 300.

```
Do you want the heads parked automatically after 3 seconds of inactivity: Y
```

Sie können die Festplattenköpfe automatisch vom Controller parken lassen, wenn die Platte drei Sekunden nicht angesprochen wurde. Das ist immer zu empfehlen, wenn Ihre Festplatte nicht ein automatisches Auto-Park besitzt.

```
Cylinder to park heads at: 614
```

Hier geben Sie die Festplattenspur ein, auf der geparkt werden soll. Empfehlenswert ist die höchste Spur.

Last cylinder used by first partition (range 2 to [default]) [614]: 5

Diese Frage ist besonders wichtig. Sie werden nach dem letzten Cylinder der ersten Partition gefragt. Die erste Partition ist Ihre Boot-Partition. Hier legen Sie diese fest. Der Wert muß um 1 tiefer liegen als der LowCyl-Wert, den Sie in der »Mountlist« für »FHO:« eingetragen haben. Wenn Sie hier einen Fehler machen, verlieren Sie Daten, weil *Prep* nicht überprüfen kann, ob Sie Ihre »Mountlist« wirklich so angelegt haben, wie Sie es hier angeben.

Da ich in der »Mountlist« für »FH0:« die unterste Spur mit 6 angegeben habe, muß ich hier für die höchste Spur der ersten Partition den Wert 5 eingeben.

Number of AmigaDOS sector buffers [17]:

Dieser Wert gibt die der Festplatte zu Verfügung stehenden Pufferspeicher an. Jeder Puffer beschleunigt die Zugriffe der Festplatte. Sie kosten aber jeweils 512 Byte Speicher. Werte über 50 sind nicht sinnvoll. Machen Sie den Wert lieber etwas kleiner, da Sie diesen später noch mit dem DOS-Befehl ADDBUFFERS erhöhen können.

Would you like to mark any blocks on the disk as bad? [Y/N]:

Hier können die defekten Spuren der Festplatte eingegeben werden. Auf der Festplatte befindet sich ein Aufkleber, auf dem die defekten Spuren eingetragen sind. Defekte Spuren sind auf einer Festplatte normal und kein Grund zur Beunruhigung. In der Liste steht: Spur, Kopf und OffsetWert für jeden fehlerhaften Bereich. Diese Werte geben Sie hier ein. Steht da zum Beispiel: Spur 289, Kopf 3, 9022, geben Sie 289,3,9022 und Return ein. Sicherheitshalber wiederholt das Programm Ihre Eingabe noch einmal mit der Frage:

Cylinder [289] Head [3] Offset [9022]..Is this correct? [Y/N]:

Bei richtiger Eingabe bestätigen Sie mit Y. Wenn Sie alle Werte eingegeben haben, betätigen Sie nur noch Return.

Any more bad blocks to add? [Y/N]:N

Geben Sie Nein ein. Nun kommt die letzte Warnung:

Continuing will destroy any information on the entire physical device, and the system will have to be rebooted. Do you wish to proceed ? [Y/N]:N

Das ist Ihre letzte Chance, den Prep-Vorgang abzubrechen. Wenn Sie sich sicher sind, geben Sie Y und Return ein. Nach kurzer Zeit erscheint:

Prep complete. Reboot the system before use this drive.

Damit wurden Ihre Informationen auf die ersten beiden Spuren der Festplatte übertragen. Es ist nun erforderlich, einen neuen Systemstart durchzuführen, da ja nur dann die neuen Informationen gelesen werden.

Betätigen Sie nun (Ctrl+(LAmiga)+(RAmiga) zum Neustart. Starten Sie den Computer mit der Diskette, auf der sich die vorhin erstellte »Mountlist.HD« befindet. Wir werden die Partitionen jetzt »mounten« und formatieren. Starten Sie wieder die Amiga-Shell bzw. das CLI.

Mount FH0: from DF0:Mountlist.hd Return

Wenn Sie mehrere Partitionen angelegt haben, »mounten« Sie diese nun auch. Unter Umständen erscheint jetzt der Requester »Not a DOS Disk in Unit x«. Klicken Sie auf Cancel. Der Amiga hat jetzt die unformatierte Festplatte vorgefunden.

Format Drive DH0: Name Boot Return

Dieser Formatiervorgang geht ziemlich schnell, da ja nur die Spuren von 2 bis 5 zu formatieren sind.

Format Drive FH0: Name Harddisk FFS Return

Die »FH0:«-Partition formatieren Sie am besten mit dem Fast-File-System. Die Angabe FFS ist hier nicht mehr unbedingt erforderlich, da wir dem Amiga durch die Mountlist schon mitgeteilt haben, daß dieses für »FH0:« verwendet wird. Dieser Formatiervorgang wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Bei mir dauerte das Formatieren von Spur 6 bis 61 etwa 25 Minuten.

Wenn das Formatieren beendet ist, geben Sie einmal INFO Return ein. Hier sollten jetzt Ihre Geräte erscheinen. Bei mir ist »FH0:« etwa 20 Mbyte und »DH0:« rund 130 Kbyte. Erscheint bei Ihnen noch irgendwo so etwas wie »NDOS« oder »Unreadable«, dann überschneidet sich Ihre in Prep gemachte Angabe über die erste Partitionsgröße mit Ihrem »Mountlist«-Eintrag der zweiten Partition. Oder Sie haben gleiche Spuren in unterschiedlichen Partitionen angegeben. Überprüfen Sie alle »LowCyl«- und »HighCyl«-Werte in der »Mountlist«. Beachten Sie besonders die »LowCyl«-Angabe der »FH0:«-Partition. Dieser Wert minus 1 muß bei Prep als »Last Cylinder used for first Partition« angegeben werden.

Nachdem Sie Ihre Partitionen wunschgemäß eingerichtet und formatiert haben, wollen wir sie mit den erforderlichen Daten versehen. Erstellen Sie dazu folgende Verzeichnisse auf Ihrer Boot-Partition. Starten Sie den Computer mit der »PC_Workbench_1«-Diskette. Geben Sie dann im CLI ein:

MD_DH0:s <u>Return</u> MD_DH0:1 <u>Return</u> MD_DH0:c <u>Return</u> MD_DH0:DEVS <u>Return</u> MD_DH0:LIBS Return MD_DH0:Fonts Return

Kopieren Sie folgende Dateien von Ihrer Workbench-Diskette in diese Verzeichnisse. In das C-Verzeichnis müssen:

Assign Cd Binddrivers Mount Setpatch Execute

Dazu geben Sie im CLI ein:

Copy DF0:c/Assign to DH0:c Return

Verfahren Sie mit den anderen Dateien auf gleicher Weise. Achten Sie auf die richtige Verzeichnisangabe. In das L-Verzeichnis kopieren Sie:

FastFileSystem Disk-Validator

In das Libs-Verzeichnis kopieren Sie:

icon.library
info.library
diskfont.library
version.library

In das DEVS-Verzeichnis kopieren Sie die »Mountlist« und Ihre vorhin erstellte »Mountlist«.Hd.

Erstellen Sie jetzt mit Hilfe des Editors ED eine »Startup-Sequence« für »DHO:«:

ED_DH0:S/Startup-Sequence (Return)

mit folgendem Inhalt:

C:SetPatch ≥NIL: Mount_FH0:_From_DH0:Devs/»Mountlist«.Hd Assign_SYS:_FH0:Workbench Assign_C:_SYS:C Assign_L:_SYS:L Assign_Devs:_SYS:Devs Assign_Libs:_SYS:Libs Assign_Libs:_SYS:Fonts execute SYS:S/Startup-Hd Speichern Sie diese »Startup-Sequence« in die »S«-Schublade der Boot-Partition. Beim Systemstart wird dann die Systemkontrolle an die Partition »FH0:« übergeben. Geben Sie jetzt den Befehl

Mount_FH0:_from_DH0:devs/mountlist.hd Return

im CLI von Hand ein. Starten Sie, falls noch nicht geschehen, durch LoadWB (Return) die Workbench-Oberfläche. Sie erhalten nun ein Icon für jede formatierte Harddisk-Partition.

Kopieren Sie jetzt eine Empty-Schublade auf die »FH0:« und benennen Sie diese um in »Workbench«. Um nämlich Ordnung auf unserer Harddisk zu halten, wollen wir die Amiga-Systemverzeichnisse in ein Unterverzeichnis verbannen. Kopieren Sie anschließend durch die Befehlsfolge

```
Copy DF0: to FH0:Workbench all Return
```

die gesamte »PC_Workbench_1« in diese Schublade. Lesen Sie hierzu bitte auch das Kapitel 7.5.1.

So wie Bild 7.8 könnte eine fertig eingerichtete Harddisk aussehen.

Erstellen Sie zum Abschluß nun noch die »FH0:S/Startup-Hd«. Diese sollte in etwa folgenden Inhalt haben:

```
Setclock_Load
Setmap_d
System/FastmemFirst
Path_add_System
Resident_CLI_L:Shell-Seg_SYSTEM_Pure
Resident_C:Execute_Pure
Mount_NewCON:
EndCLI
```

Das gesamte Vorgehen ist dem in Kapitel 7.5.1 bereits Erläuterten sehr ähnlich; die Laufwerksbezeichnungen bei einer Amiga-Harddisk sind natürlich andere.

Zum Abschluß noch ein Hinweis zum Systemstart der Brückenkarte. Sie brauchen, wenn Sie eine Amiga-Festplatte verwenden, den PC nicht bei jedem Booten zu starten. Sie können den PC auch nachträglich starten. Dazu ist es erforderlich, den Befehl Binddrivers einzugeben und die erforderlichen PC-Icons anzuklicken.

Den Befehl Binddrivers haben Sie bis jetzt noch nicht in einer Ihrer Startdateien eingefügt. Der PC wird deshalb auch noch nicht aktiviert. Um den PC nachträglich zu starten, schreiben Sie sich am einfachsten eine Batch-Datei, zum Beispiel mit dem Namen »PCStart«. Diese trägt folgenden Inhalt:



Bild 7.8: Eine Amiga-Harddisk

NAME PCStart	STATUS
TYPE Project SIZE	NOT ARCHIVED
in bytes 109 in blocks 1	WRITEABLE
STACK 8192	DELETEABLE
COMMENT	
DEFAULT TOOL C:iconx	
TOOL TYPES 🛊	ADD D
SAVE	

Bild 7.9: Eine Stapelverarbeitungsdatei zum PC-Start

Binddrivers
Run_>NIL:_PC/PCDisk
Run_>NIL:_PC/Amouse
Run_>NIL:_PC/LPT1
Run_>NIL:_PC/PCWindow [Mono/Color]

Eventuell fügen Sie bei einer A2088 noch den »TimeServer« hinzu (Run_>NIL:PC/ Services/TimeServ). Entwerfen Sie sich ein Icon für diese Datei. Ich habe einfach das »PC_Mono.info« durch den Befehl

Copy_"PC_Mono.info"_to_PCStart.info Return

mit einem neuen Namen dupliziert. Klicken Sie anschließend einmal auf dieses Icon und wählen Sie aus dem Workbench-Menü den Punkt INFO aus. Hier geben Sie nun bei Default-Tool C:ICONX ein. Speichern Sie dieses durch Klicken auf das SAVE-Feld.

Wenn Sie später den PC starten wollen, brauchen Sie nur auf dieses Icon zu klicken, und schon werden alle erforderlichen Dateien geladen.

7.6.2 AutoBoot des PC von einer Amiga-Festplatte

Die Janus-Software-Version 2.0 erlaubt Ihnen, den PC von einer Amiga-Festplatte zu starten. Dabei wird die PC-Festplatte in einem Amiga-Datenfile emuliert, ähnlich wie bei den bereits erläuterten virtuellen Laufwerken mit JLINK. Allerdings wird das File für die PC-Festplatte sofort in voller Größe angelegt.

Die emulierte PC-Festplatte wird bis zur BIOS-Ebene herab perfekt emuliert. Es gibt deshalb selbst bei Programmen, die die Festplatte sehr hardwarenah bedienen, keine Probleme. Allerdings gibt es einen entscheidenden Nachteil: die Geschwindigkeit der emulierten Festplatte ist stark von der verwendeten Amiga-Festplatte abhängig. Bei einer durchschnittlichen Amiga-Festplatte mit einer Datenübertragung von rund 200 Kbyte pro Sekunde erreicht die emulierte PC-Festplatte auf dem PC gerade noch rund 70 Kbyte pro Sekunde. Aber selbst wenn die Amiga-Festplatte sehr hohe Werte erreicht, ist irgendwann keine Steigerung auf der PC-Seite mehr möglich, da alle Daten über das Dual-Ported-RAM übertragen werden müssen. Diese Nachteile treffen aber auch bei Verwendung einer Janus-Festplatte zu. Nur eben auf Amiga-Seite.

Wir wollen uns hier auch nicht mehr mit den Vor- und Nachteilen von Amiga und PC-Festplatten beschäftigen, sondern dem PC den AutoBoot von einer Amiga-Festplatte ermöglichen.

Das Programm, das Sie hierfür benötigen, heißt MakeAb. Starten Sie Ihren Amiga mit der »PC_Workbench_1« oder, falls diese sich bereits auf Ihrer Amiga-Festplatte

befindet, von der Festplatte. Öffnen Sie ein CLI-Window. Überlegen Sie sich, wie groß die emulierte Festplatte werden soll.

MakeAb_FH0:Dateiname Return

Wenn Sie einen anderen Laufwerksnamen für Ihre PC-Partition verwenden, geben Sie diesen anstatt »FH0:« ein. Sind Sie sich nicht sicher, welche Gerätenamen Sie verwenden können, dann geben Sie zunächst den Befehl Info (Return) ein, um die zur Verfügung stehenden Gerätenamen mit dem verfügbaren Speicher zu ersehen.

Für Dateiname geben Sie einen Namen für das Datenfile an, in dem sich später die emulierte Festplatte befindet. Sie können hier zusätzlich einen gültigen Verzeichnispfad anlegen, falls das Datenfile in einer Schublade abgelegt werden soll. Die Schublade muß aber bereits existieren. Eventuell müssen Sie diese erst mit Makedir erstellen. MakeAb fragt nun nach folgenden Werten:

```
enter number of heads:
enter sectors/track: (setter = 6)och)
enter number of cylinders:
```

Sie können hier beliebige Werte eingeben. Auch Kombinationen von überhaupt nicht existierenden Platten sind möglich. Die Gesamtkapazität ergibt sich aus der Formel:

max Bytes = heads x sectors x tracks x 512

Sie sollten aber sinnvollerweise die Daten Ihrer real existierenden Festplatte eingeben, allerdings um die Spurenanzahl vermindert. Verwenden Sie beispielsweise eine 20-Mbyte-Amiga-Festplatte und wollen diese genau halbieren, geben Sie die halbe Anzahl der Gesamtspuren ein. Zum Beispiel:

```
Schreib-Lese-Köpfe: 4
Sektoren pro Spur: 17
Spuren : 307
```

Es wird Ihnen noch einmal die Größe der emulierten PC-Partition und die des dazugehörigen Amiga-Datenfiles angezeigt. Dieser Speicherplatz muß aber auch tatsächlich verfügbar sein.

Wenn Sie mit den eingegebenen Werten einverstanden sind, bestätigen Sie diese. Ansonsten können Sie sie noch einmal ändern.

Das Datenfile wird nun sofort in voller Größe angelegt. Dieses wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Nachdem die Datei angelegt ist, müssen Sie eine Datei mit dem Namen »ABoot.Ctrl« erstellen, in dem die Pfadangabe enthalten ist. Haben Sie beispielsweise durch MakeAB_FH0:MSDOS/PCPlatte Ihre Datei angelegt, so müssen Sie folgendes tun:

ED_SYS:MSDOS/ABoot.Ctrl Return

Geben Sie den Pfad hier an:

FH0:MSDOS/PCPlatte Return

Speichern Sie dieses File durch Esc X in die Datei »SYS:PC/ABoot.Ctrl«.

Damit das »ABoot.Ctrl«-File geöffnet werden kann, ist es erforderlich, daß unmittelbar nach dem Befehl BINDDRIVERS das Programm PCDISK gestartet wird. Überprüfen Sie Ihre Startdatei daraufhin noch einmal. Wenn Sie die PC-Startdatei als Stapelverarbeitungsdatei, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, übernommen haben, ist das bereits erledigt.

Starten Sie nun den PC durch Anklicken der Startdatei. Legen Sie aber zunächst noch einmal Ihre MS-DOS-Systemdiskette ein. Geben Sie nun den DOS-Befehl FDISK ein. Erscheint hier die Meldung »No Fixed Disk present«, überprüfen Sie noch einmal Schritt für Schritt alle eben erläuterten Aktionen.

- Richtige Pfadangabe in ABoot.Ctrl ?
- Haben Sie Ihre Datei in der Schublade »MSDOS« mit dem Namen »PCPlatte« gespeichert, so geben Sie einmal den Befehl List FH0:MSDOS (Return) ein.
- Ist hier eine Datei »PCPlatte« mit einer Größe von einigen Mbytes aufgelistet?
 Wenn nicht, dann suchen Sie diese auf Ihrer Platte.
- Geben Sie einmal den Befehl TYPE_SYS:PC/Aboot.Ctrl (Return) ein. Stimmt dieser
 Pfad mit dem gefundenen File überein?

Wenn alles richtig angegeben wurde, meldet FDISK auf dem PC eine Festplatte in der von Ihnen angegebenen Größe. Verfahren Sie nun so weiter, als ob Sie tatsächlich eine PC-Festplatte hätten. Sie können mit FDISK Partitionen anlegen und diese anschließend mit FORMAT /S formatieren. Gehen Sie dazu genau wie in Kapitel 7.3.4 und 7.4 beschrieben vor.

Kommen Sie aber bitte nicht auf die Idee, eine Amiga-Partition mit ADISK einzurichten. Sie verwenden ja schließlich eine Amiga-Festplatte. Deshalb ist das weder möglich noch in irgendeiner Weise sinnvoll.

Wenn Sie alles richtig eingerichtet haben, können Sie den PC ohne Diskette wie von einer richtigen PC-Festplatte starten. Beachten Sie dazu auch das Kapitel 7.5.

Mögliche Schwierigkeiten

Wenn Sie nicht die Commodore-Controllerkarte 2090A und Ihre PC-Festplatten-Datei auf einer FFS-Partition verwenden, kann es unter Umständen zu Schwierigkeiten kommen. Versuchen Sie dann zunächst einmal, in dem dazugehörigen »Mountlist«-Eintrag die Zeile

```
MASK = 0
einzufügen.
```

Starten Sie anschließend das System neu. Gibt es dann immer noch Probleme, so müssen Sie eine eigene, nicht FFS-formatierte Partition für das PC-File anlegen.

7.7 Backup von Festplatten

Festplatten ermöglichen Ihnen zwar jederzeit einen schnellen Zugriff auf große Datenmengen, aber es können auch schnell, aus welchem Grund auch immer, irgendwelche Daten zerstört werden. Auch können später noch Magnetisierungsfehler auftreten, so daß sich die Daten nicht mehr rekonstruieren lassen.

Aus diesem Grund sollte man sich niemals nur auf eine Festplatte verlassen. Jede wichtige Datei sollte, für den Fall der Fälle, zur Sicherheit noch einmal auf einer Diskette vorhanden sein.

Um nicht jedes Programm mit seinen Daten einzeln zu sichern, gibt es zahlreiche sogenannte Backup-Programme, die den gesamten Festplatteninhalt auf Disketten kopiert. Beim Zurückschreiben auf die Festplatte wird dann die originale Verzeichnisstruktur wieder so angelegt, wie sie vorher vorhanden war. Man erhält so eine »Eins zu Eins-Kopie« von der Festplatte auf mehreren Disketten. Der Arbeitsaufwand, beim eventuell einmal erforderlichen Zurückkopieren, vermindert sich dadurch beträchtlich. Wer oft die Daten auf der Festplatte ändert, muß natürlich öfter ein »Backup« von seiner Festplatte erstellen. Dabei kann bei den meisten Backup-Programmen ein Archivierungszeichen gesetzt werden. Dieses Zeichen wird gesetzt, um anzugeben, daß sich die Daten bereits auf einer Backup-Diskette befinden. Dann brauchen nur veränderte beziehungsweise noch nicht gesicherte Daten gesichert werden.

Durch die Möglichkeit, im Amiga 2000 verschiedene Festplatten mit Amiga-DOS und MS-DOS zu verwenden, stellt sich die Frage, von wo nun ein gesamtes Backup vorzunehmen ist.

Sie können nämlich nur von dem Betriebssystem aus ein Backup vornehmen, von dem aus Sie auch Zugriff auf die Daten haben. Dazu ein Beispiel:

Sie verwenden eine PC-Festplatte, die über einen PC-XT/AT-kompatiblen Slot angeschlossen ist. Diese Festplatte trägt auf der MS-DOS-Seite die Laufwerksbezeichnung C:. Darauf befindet sich eine Amiga-Partition mit der Bezeichnung JH0:. Um nun ein vollständiges Backup zu erhalten, müssen Sie ein Backup von MS-DOS aus vornehmen und zusätzlich noch die Amiga-Partition von Amiga-DOS aus sichern.

Sie benötigen also zwei Backup-Programme! Der Grund dafür ist ziemlich einfach. Sie haben nämlich von MS-DOS aus keinen Zugriff auf die Amiga-DOS-Partition und umgekehrt ebensowenig.

Besitzen Sie hingegen eine Amiga-Festplatte, auf der eine PC-Festplatte emuliert wird, so können Sie die gesamte Festplatte von der Amiga-Seite aus sichern. Die emulierte PC-Festplatte ist ja schließlich für Amiga-DOS nur eine ziemlich große Datei. Natürlich können Sie die PC-Daten aber auch von MS-DOS aus sichern und die PC-Datei auf der Amiga-Seite ausschließen. Ein gesamtes Backup ist jedoch, schon wegen der Geschwindigkeit, auf der Amiga-Seite vorzuziehen.

Da beim Amiga-Betriebssystem, im Gegensatz zu MS-DOS, kein Backup-Programm mitgeliefert wird, müssen Sie sich eines zulegen. Es gibt mittlerweile eine ganze Menge guter Programme. Sehr gute Erfahrungen habe ich mit »Quarterback« gemacht.

Beim Betriebssystem MS-DOS gehören Programme zum Sichern und Wiederherstellen von Daten zum Lieferumfang. Sie tragen die Namen BACKUP.EXE und RESTORE.EXE. Die Programme sind aber weder sehr leistungsfähig noch schnell. Aber immer noch besser als gar nichts. Aber auch für den PC gibt es weitere Backup-Programme. Hier möchte ich die »PC-Tools« besonders erwähnen. Die hier von mir genannten Produktbezeichnungen sollen aber nur als Anhalt verstanden werden. Wie gesagt, es gibt viele gute Programme.



DIE BRIDGEBOARD-HARDWARE

Es gibt wohl keine Hardware, an der nicht etwas zu verbessern oder zu erweitern wäre. Deshalb habe ich Ihnen in diesem Kapitel einige Erweiterungsmöglichkeiten zusammengestellt. Des weiteren finden Sie hier auch diverse Bauanleitungen für die PC-Karte, um das Bridgeboard A2088 noch effektiver verwenden zu können. Ich möchte aber auch an dieser Stelle darauf hinweisen, daß durch jeglichen Eingriff in die Hardware der Garantieanspruch erlischt. Einige der Bauanleitungen setzen Erfahrung im Umgang mit einem Lötkolben voraus.

8.1 Erweiterungsmöglichkeiten der Hardware

Das Bridgeboard ist in seiner gelieferten Grundversion ziemlich mager ausgestattet. Vielleicht ist Ihnen das im Moment noch gar nicht aufgefallen, aber es gibt wirklich eine ganze Menge daran zu erweitern und zu verbessern. Ich zähle Ihnen hier einmal ein paar Erweiterungen auf, die ich im weiteren Verlauf dieses Kapitels beschreibe.

- Auch der PC verfügt über einen Tongenerator. Dieser »Beeper« wird von diversen Programmen dazu benutzt, auf Fehler oder falsche Eingaben hinzuweisen. Manche Programmierer holen aus diesem Piepser sogar erstaunliche Melodien heraus. Warum sollten Sie auf einen hörbaren PC verzichten? Der Anschluß ist nämlich auf den Brückenkarten vorhanden. Wie Sie diesen auf den Amiga-Audioanschluß umlegen, erkläre ich Ihnen in Kapitel 8.1.2.
- 2. Fast jeder PC hat einen »Reset«-Taster. Unsere Brückenkarten nicht. Das Programm »PCHard« versucht zwar, diesen so gut es geht zu ersetzen, aber nicht immer hat man damit den gewünschten Erfolg. Also warum nicht eine echte Hardwarelösung, da auch dieser Anschluß an den Brückenkarten vorhanden ist. Die ausführliche Beschreibung folgt in Kapitel 8.1.1.
- 3. Auch beim PC setzt sich das 3¹/₂-Zoll-Laufwerk langsam durch. Es gibt genügend Vorteile für die kleinen stabilen Scheiben. Und am PC könnten Sie mit dem Amiga-Laufwerk immerhin 720 Kbyte speichern. Wenn Ihr Amiga mit einem internen »df1:« ausgerüstet ist, warum sollte man dieses dann nicht auch als PC-Laufwerk »B:« benutzen. Wie Sie das erreichen, erfahren Sie in Kapitel 8.1.3.

4. Die A2088-Karte hält sich mit einer Taktfrequenz von 4.77 MHz genau an das Original. Allerdings ist sie durch diese Taktfrequenz für die heutigen Verhältnisse sehr langsam. Was liegt also näher, als die A2088-Karte ein wenig zu beschleunigen. Wie Sie aus Ihrer PC-Karte eine 8 MHz-Turbokarte machen, erfahren Sie in Kapitel 8.1.4.

Das waren die Erweiterungen, bei denen Sie über Erfahrungen im Umgang mit einem Lötkolben verfügen sollten. Die nachfolgend aufgezählten sind nur durch Einstecken einer weiteren Karte realisierbar.

- 1. RAM-Aufrüstung der XT-Karte A2088 auf 640 Kbyte. Alles was dabei zu beachten ist, erfahren Sie in Kapitel 8.4.
- Eigene Grafikkarten f
 ür das Bridgeboard. Wer viel mit dem PC arbeitet, f
 ür den ist die »PCWindow«-Emulation sicher nicht ausreichend. Welche Grafikkarten Sie verwenden k
 önnen, und ob Sie einen zweiten Monitor dazu ben
 ötigen, erfahren Sie in Kapitel 8.2.
- 3. Haben Sie schon die serielle Schnittstelle des PC vermißt? Oder benötigen Sie eine vom Amiga unabhängige, parallele Schnittstelle? Alles was Sie beim Einbau von Schnittstellenkarten beachten müssen, erfahren Sie in Kapitel 8.3.



Bild 8.1: Reset-Taster an den Brückenkarten

4. Sie haben maximal drei PC-Steckplätze. Sie wollen mehrere Karten in Ihren PC einbauen? Vielleicht finden Sie auf einer einzigen Karte alles, was Sie brauchen. Was Sie beim Einbau dieser sogenannten »Multifunktionskarten« beachten müssen, erfahren Sie ebenfalls in Kapitel 8.3.

8.1.1 Resetschalter am PC

Dies ist die einfachste Hardware-Erweiterung für Ihren PC. Es ist hierbei kein Eingriff in die Hardware notwendig. Sie brauchen lediglich einen achtpoligen Stecker für den Jumper J7 und einen Minitaster. Den Minitaster bauen Sie am besten in eines der hinteren Slotbleche ein, wo er nicht versehentlich betätigt werden kann. Verbinden Sie die Anschlüsse des Tasters mit den Pins 5 und 8 des J7. Bei der A2088-Karte wird hierbei von links nach rechts gezählt. Bei der A2286 ist dieser Jumper genau umgedreht worden. Der nicht vorhandene Pin trägt in beiden Fällen die Pin-Nummer 6.

8.1.2 Der PC wird hörbar

Bei dieser Erweiterung ist ebenfalls noch kein Eingriff in die Hardware notwendig. Sie benötigen hierzu:

- 1 x 2poligen Steckverbinder
- 1 x 3poligen Steckverbinder
- 1 x Kondensator 0.22 F / 16 V
- 1 x Widerstand 470 Ohm / 1/8 Watt

Dies wird wie folgt zusammengelötet:



Bild 8.2: Schaltbild des Tonkabels

Den zweipoligen Stecker verbinden Sie nun mit dem Jumper J2 und den 3poligen Stecker mit dem Jumper CN 304 der Amiga-Hauptplatine. Sehen Sie hierzu Bild 8.3.

Wenn Sie alles richtig gemacht haben, ertönt nun bei jedem Start des PC ein Piepston auf dem linken Lautsprecher. Sie haben des weiteren einen Vorteil gegenüber



Bild 8.3: Lageplan für Einbau

den »normalen« PCs. Sie können nämlich das Gepiepse über den Amiga-Monitor in der Lautstärke verändern, während die anderen einen unveränderlichen Piepser eingebaut haben.

8.1.3 Das Amiga-Laufwerk am PC

Um das Amiga 3¹/₂-Zoll-Laufwerk als PC-Laufwerk benutzen zu können, ist bei der A2088-Karte eine kleine Modifizierung vorzunehmen. Die A2088 bietet Ihnen nämlich, im Gegensatz zur A2286, die Möglichkeit, ein Amiga-Laufwerk extern anzuschließen. Aus diesem Grund wurde die erforderliche »Drive Select Leitung« nicht mit auf den internen Laufwerksstecker gelegt. Um nun das »B:«-Laufwerk intern ansprechen zu können, müssen wir diese Leitung dort anlöten. Bauen Sie die Brückenkarte vorsichtig aus, und löten Sie einen dünnen Draht, wie in Bild 8.4 gezeigt, auf die Rückseite der Brückenkarte. Jetzt stehen an beiden Karten die gleichen Signale zur Verfügung. Um nun ein 31/2-Zoll-Laufwerk anzuschließen, benötigen Sie einen 34poligen Pfostenstecker für Flachbandkabel. Diesen pressen Sie, eventuell mit Hilfe eines Schraubstocks, auf das vorhandene Laufwerkskabel auf. Beachten Sie hierbei die Pin1-Markierungen. Beim Flachbandkabel ist das die farbige Ader, und am Stecker befindet sich ein Pfeil. Sehen Sie dazu auch die folgende Abbildung. Im Zubehörhandel gibt es solche Kabel übrigens auch fertig zu kaufen. Beachten Sie beim AT (nur A2286), daß das Kabel zum Laufwerk »A:« eine Drehung enthalten muß.

Wenn Sie nun den 34poligen Pfostenstecker mit dem Laufwerk »df1:« verbinden, so steht Ihnen dieses als PC-Laufwerk »B:« zur Verfügung. Bei der A2088 wird es beim Systemstart automatisch erkannt. Bei der A2286 müssen Sie es im »Setup« anmelden. Die PC-XT-Karte verwaltet das Laufwerk allerdings erst einmal als 360-Kbyte-Laufwerk. Um es auch als 720-Kbyte-Laufwerk zu benutzen, müssen Sie folgende Befehlszeile in die CONFIG.SYS einfügen:

DEVICE=DRIVER.SYS /D:1

Beim erneuten Booten des Rechners erhalten Sie einen Hinweis auf eine neue Laufwerksbezeichnung, unter der Ihnen dann das Laufwerk mit 720 Kbyte zu Verfügung steht.

So einfach kommt man zu einem PC-Zweitlaufwerk, aber was ist denn nun mit dem »df1:«? Die einzige Möglichkeit, das Laufwerk an beiden Systemen zu betreiben, bietet eine Umschaltung der Datenkabel. Auf der nächsten Seite folgt ein Lösungsvorschlag für eine Umschaltplatine.



Bild 8.4: Lageplan für die Drahtverbindung

Sie benötigen hierzu folgende Bauteile:

- 6 x IC 74 LS 373
- 6 x 20polige IC-Fassungen
- 1 x IC 74 LS 04
- 1 x 14polige IC-Fassung
- 3 x 34polige doppelreihige Stiftleisten
- 3 x 34polige doppelreihige Buchsenleiste
- 2 x Widerstände 1 kOhm / 1/4W
- 1 x Tantal Elko 10 F / 10V
- 1 x Schalter 2 x UM Flachbandkabel 34polig Fädeldraht Lochrasterplatine ca.100 x 100 mm

Die Schaltung besteht aus sechs D-Flip-Flops, die durch den Schalter S1 gesteuert werden. Je drei davon schalten einen Datenkanal. Mit dem Inverter IC7 wird erreicht, daß niemals beide Kanäle gleichzeitg geschaltet werden können.

Einen Platinen-Layoutvorschlag gebe ich Ihnen hier nicht, weil die Schaltung nur mit einer doppelseitigen Platine realisierbar wäre und diese in der Herstellung dem Hobbybastler in den meisten Fällen Schwierigkeiten bereitet. Ich empfehle Ihnen daher, die Schaltung auf einer Lochrasterplatine aufzubauen und mit Fädeldraht die erforderlichen Leiterbahnen zu ziehen.

An den Anschluß S1 schließen Sie das PC-Laufwerkskabel für Laufwerk »B:« an. An den Anschluß S2 kommt der Stecker für »df1:«. Auf S3 stecken Sie das neu gefertigte 34polige Flachbandkabel mit den Pfostensteckern. Schließen Sie das andere Ende an das Laufwerk an. Mit dem Schalter S1 können Sie nun das Laufwerk den beiden Systemen zuordnen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Der PC-XT findet das »B:«-Laufwerk nur dann, wenn er es beim Systemstart vorgefunden hat. Wenn Sie es also nachträglich zuschalten, müssen Sie einen Kaltstart des PC durchführen.
- Bei der AT-Karte müssen Sie das Laufwerk im »Setup« anmelden. Dazu betätigen Sie die Tasten (Ctrl)+(Alt)+(Esc) und stellen unter Diskette 2 den Punkt 720 Kbyte ein.
- Dem Amiga können Sie das Laufwerk jederzeit ab- beziehungsweise zuschalten. Er zeigt Ihnen dann auf der Workbench, daß mit seinem »df1:« irgendwas nicht stimmt (DF1:Bad). Wenn Sie allerdings auch den für das »df1:« reservierten Speicher bekommen möchten, müssen Sie das »df1:« über einen zweiten Kontakt des Schalters S1 abschalten. Der zweite Kontakt des Schalters S1 öffnet beziehungsweise schließt den Jumperstecker J301 des Amiga. Dadurch wird aber nach



Bild 8.5: Schaltbild der Floppy-Umschaltplatine

jedem Umschalten ein Amiga-Reset erforderlich, da nur hierbei das Vorhandensein des »df1:« überprüft wird. Den Jumper J301 finden Sie direkt rechts neben dem Laufwerkskabelanschluß auf der Hauptplatine.

8.1.4 Beschleunigen der PC-Karte

Ich werde Ihnen hier eine Schaltung vorstellen, mit der Sie die PC-Karte A2088 je nach Version zur 6- bzw. 8-MHz-Karte umbauen können. Der Materialaufwand beläuft sich hierbei auf etwa 50,– DM. Einen kleinen Nachteil der Schaltung möchte ich allerdings nicht verheimlichen. Da Commodore alle PC-Timer in einem hochintegrierten Chip untergebracht hat, laufen nachher alle Sync-Signale schneller. Das bedeutet, daß auch die Uhr im PC schneller läuft und beim Zugriff auf das Diskettenlaufwerk auf die Originalfrequenz von 4.77 MHz zurückgeschaltet werden muß. Daher kommt diese Schaltung vornehmlich für Anwender der PC-Karte in Frage, die eine Festplatte besitzen, da man sonst kaum etwas vom Geschwindigkeitsvorteil bemerkt. Auch Grafikkarten, die sich aus der PC-Taktfrequenz synchronisieren (fast alle CGA), laufen dann mit höherer Sync-Frequenz. Der normale Amiga-Monitor spielt dann leider nicht mehr mit.

Dieser Bausatz kommt also nur für PC-Anwender in Frage die:

- 1. eine Festplatte besitzen
- 2. KEINE CGA-Grafikkarte benutzen und
- 3. denen die Uhrzeit auf dem PC egal ist.

Die Schaltung wird auf einer kleinen Platine aufgebaut die dann auf die Brückenkarte aufgesetzt wird. Je nachdem, welche Version der Brückenkarte Sie besitzen, können Sie auf eine Taktfrequenz von 6 bzw. 8 MHz umbauen. Zuerst überprüfen Sie bitte den Baustein U7 auf der Brückenkarte. Das ist der rechte quadratische Baustein. Dieser Baustein trägt die Bezeichnung Faraday F2010 oder FE2010A. Bei den Versionen ohne »A« können Sie auf 8 MHz erhöhen (Quarzoszillator 24 MHz). Bei der Version »A« verwenden Sie maximal 6 MHz (Quarzoszillator 18 MHz).

Falls Ihre Brückenkarte mit diesem Chip (FE2010A) ausgerüstet ist, können Sie aber eine weitere Leistungssteigerung erzielen. Der »neuere« Chip ermöglicht nämlich den Betrieb mit dem leistungsfähigeren Prozessor V20. Der NEC-V20 Prozessor ist



Bild 8.6: Schaltbild des Turbo-Adapters



Bild 8.7: Platinenlayout des Turbo-Adapters

pinkompatibel zum Intel 8088 und durch seine optimierte Innenarchitektur bei gleicher Taktfrequenz schneller. Falls sich also auf Ihrer Brückenkarte der Faraday-Chip FE2010A befindet, können Sie den 8088 Prozessor einfach gegen einen V20 austauschen.

Hier die erforderlichen Bauteile:

- 1 x 8088 / 2–8 MHz Typ (oder NEC-V20; siehe Text)
- 1 x 74 HC 00 (IC1)
- 1 x 74 HC 02 (IC2)
- 1 x Quarzoszillator 24 MHz (bzw. 18 MHz; siehe Text)
- 2 x 1 kOhm / 0.25 W (R1/R2)

- 1 x 4.7 kOhm / 0.25 W (R3)
- 1 x Quarz 14.318 MHz (eventuell QU1 von der Brückenkarte) eventuell einen Umschalter eventuell LED mit Vorwiderstand 270 Ohm

Der 14.318 MHz-Quarz ist nur erforderlich, wenn Sie Ihn nicht von der Brückenkarte auslöten wollen. Da es sich um eine empfindliche 4fach-Multi-Layerplatine handelt, ist schon ein wenig Löterfahrung erforderlich (Schaltplan Bild 8.6).

In Bild 8.7 sehen Sie einen Platinen-Layoutvorschlag. Da es sich aber um eine relativ einfache Schaltung handelt, können Sie diese auch auf einer Lochrasterplatte aufbauen.

Die Platine wird oberhalb des U7 der Brückenkarte aufgesetzt. Die Anschlußpunkte +, -, MTR werden mit Draht (zum Beispiel von Widerständen) auf der Lötseite angelötet. Setzen Sie die Platine so auf, daß der Anschlußpunkt »+« genau den Pin 14 des IC U45 trifft und der Anschlußpunkt »-« den Pin 7 des IC U47. Der Anschlußpunkt MTR liegt jetzt über der Lötbrücke JA2. Kneifen Sie die Anschlußdrähte in der



Bild 8.8: Bestückungplan des Turbo-Adapters

Länge ab, daß die Platine keine Berührung zur Brückenkarte hat, aber auch nicht zu hoch hinausragt. An den Anschlußpunkt Clock löten Sie einen isolierten Draht.

Löten Sie nun die Anschlußdrähte +, –, MTR an den genannten Punkten an. Kneifen Sie jetzt den Widerstand R3 an seinem oberen Anschlußbein ab. Löten Sie den Draht von Clock, bei U7 = FE2010, an den unteren Anschlußpunkt des Widerstandes R3 an und bei U7 = FE2010A, an den oberen Anschlußpunkt des Widerstandes R4 an.

Vergleichen Sie die Verdrahtung noch einmal mit der Skizze:



Bild 8.9: Verdrahtung der Takfrequenzerhöhung



Bild 8.10: Prototyp der Turbo-PC-Karte

8.2 Grafikkarten im Bridgeboard

Wie Sie in Kapitel 3.1.3 bereits erfahren haben, gibt es eine unüberschaubar große Anzahl von PC-Grafikkarten. Ich nenne Ihnen hier noch einmal die wichtigsten. Für jede PC-Grafikkarte benötigen Sie einen speziellen Monitor. Wenn Sie Ihren PC im Amiga mit einer Grafikkarte versehen, müssen Sie einen passenden Monitor erwerben.

Dabei gibt es eine Ausnahme: die CGA-Grafikkarte. Diese können Sie auch am normalen Amiga-Monitor betreiben. Allerdings hat das Ganze einen Haken. Die Amiga-Monitore besitzen zwar den erforderlichen RGB-TTL-Eingang, man darf aber nicht zwei Bildsignale gleichzeitig an RGB-Analog und RGB-TTL anlegen. Die Signale beeinflussen sich nämlich dadurch. Sie müßten sich dazu eine kleine Video-Umschaltbox bauen. Wie so etwas funktioniert, erfahren Sie später in diesem Kapitel.

Nun zu den verschiedenen Grafikkarten und den dazu erforderlichen Monitoren. Wenn Sie eine Grafikkarte verwenden, benötigen Sie das PC-Display nur noch, um Ihre Tastatureingaben zum PC zu übertragen, was ja nur bei aktivem PC-Window möglich ist.

Color-Graphics-Adapter (CGA)

Die preisgünstigste Lösung bietet, wie gesagt, die CGA-Grafikkarte. Sie wird von der »PC-Color Display Emulation« auf dem Amiga simuliert. Diese etwas betagte Grafikkarte bekommt man für etwa 100,– DM zu kaufen. Zum Betrieb dieser Karte



Bild 8.11: Die Anschlüsse der CGA-Grafikkarte
ist ein Standard-RGBI-TTL-Monitor erforderlich. Er arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 15,625 kHz und einer Vertikalfrequenz von 60 Hz. Da der Amiga-Monitor diese Anforderungen erfüllt, benötigen Sie keinen zusätzlichen Bildschirm. Sie sollten sich aber, bevor Sie eine CGA-Karte kaufen, die Grafik oder besser die Textdarstellung einmal ansehen. Diese erfüllt nämlich nicht mehr die heutigen Anforderungen. Der einzige Grund, der für CGA spricht, ist die höhere Geschwindigkeit im Vergleich zur Emulation.

Wenn Sie eine CGA-Grafikkarte in Ihren Amiga eingebaut haben, stecken Sie bei der A2088 den Jumper J1, bei der A2286 den Jumper J14 auf »Color 80 x 25«. Im »PC-Preferences« müssen Sie »Color Video« auf »OFF« schalten, um die Adresse freizugeben, da nicht mehr emuliert werden soll.

Hercules

Eine gute und preiswerte Lösung erhalten Sie durch die Hercules-Karte. Die Hercules-Karte ist meistens noch preisgünstiger als die CGA-Karte, allerdings ist ein spezieller Monochrome-Monitor erforderlich. Einen Hercules-tauglichen Monitor



Bild 8.12: Anschlüsse der Herculeskarte

erhält man bereits ab 200,– DM. Hercules ist, wie gesagt, eine Monochrom-Grafikkarte. Sie bietet keine Farbe, ist kompatibel zur MDA (die vom Amiga emuliert wird) und grafikfähig. Sie bietet immerhin 720 x 348 Pixel in Schwarzweiß. Der erforderliche Monitor arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 18,43 kHz und einer Vertikalfrequenz von 50 Hz. Es handelt sich hierbei ebenfalls um einen TTL-Monitor. Wenn Sie eine Hercules-Grafikkarte in Ihren Amiga eingebaut haben, stecken Sie bei der A2088 den Jumper J1, bei der A2286 den Jumper J14 auf Monochrome. Im »PC-Preferences« müssen Sie »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« schalten, um die Adressen freizugeben, da nicht mehr emuliert werden soll.

Enhanced-Graphics-Adapter EGA

Der erste brauchbare Farbgrafikstandard des PC ist für etwa 900,– DM inclusive Monitor zu haben. Eine EGA-Karte kostet um die 250,– DM. Die meisten EGA-Karten können auch die Grafikstandards MDA, MGA und CGA darstellen. Für EGA ist aber ein Monitor erforderlich, der diese Signale verarbeiten kann. Ein normaler »nur EGA«-Monitor arbeitet mit einer Horizontalfrequenz von 21,85 kHz und einer Vertikalfrequenz von 60 Hz. In den niedrigeren Auflösungen benutzt EGA die gleichen Signale wie CGA, allerdings mit 16 Farben. Eine EGA-Karte könnte in niedriger Auflösung auch am Amiga-Monitor betrieben werden. Es muß aber vermieden werden, daß die Karte in ihre hohe Auflösung schaltet, denn das wäre das Ende für Ihren Monitor. Bei den meisten EGA-Karten kann man deshalb den angeschlossenen Monitor über DIP-Schalter auswählen.

Wer aber EGA in der höchsten Auflösung haben möchte, braucht einen zweiten Farbmonitor. Die beste Lösung stellt hier ein sogenannter »Multisync«-Monitor dar. Diese Monitore sind in der Lage, sich allen denkbaren Signalen automatisch anzupassen. Sie synchronisieren sich automatisch zwischen 15 kHz und 35 KHz. So einen Monitor könnten Sie auch für den Amiga benutzen, da er auch mit in dem genannten

<u>Pinbelegung der Stifte bei</u>	einer EGA -	Karte
02365	1 Masse 2 Sekun 3 Primä 4 Primä 5 Primä 6 Sekun 7 Sekun 8 Horiz 9 Vertil	där Rot r Rot r Grün där Grün där Blau ontal Sync kal Sync

Bild 8.13: Die Anschlüsse der EGA-Karte

Sync-Bereich liegt. Ein Multisync-Monitor ist auf jeden Fall eine gute Wahl. Da Ihr Amiga aber ein Analog-Signal zur Verfügung stellt, muß auch ein solcher Eingang vorhanden sein. Wenn Sie sich für einen Multisync-Monitor interessieren, lassen Sie sich vom Händler auf jeden Fall bestätigen, daß dieser auch mit dem Amiga zusammenarbeitet. Das ist nämlich nicht immer der Fall.

Wenn Sie eine EGA-Grafikkarte in Ihren Amiga eingebaut haben, stecken Sie bei der A2088 den Jumper J1, beziehungsweise bei der A2286 den Jumper J14 auf »Color 80 x 25«. Im PC-Preferences müssen Sie »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« schalten, um die Adressen freizugeben, da nicht mehr emuliert werden soll. Manche EGA-Karten erfordern beim XT (auch A2088) die Jumperstellung »kein Video«. Beachten Sie das Handbuch zu Ihrer Grafikkarte.

Video Graphics Array, VGA

Die sich zur Zeit verbreitende Farbgrafikkarte ist wirklich ausgezeichnet. Allerdings kostet sie auch zwischen 300,- und 1000,- DM, ohne Monitor. Sie kann im IBM-Standard eine Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten und bis zu 256 Farben aus einer Palette von 262 144 Farben darstellen. Die meisten sogenannten Super-VGA-Karten können sogar bis zu 1024 x 768 Bildpunkte in 16 Farben auf einem Multisync-Monitor darstellen. Dies empfiehlt sich allerdings nur für die schnellere AT-Karte, da hier der Rechenaufwand doch erheblich ist und die kleineren XTs dabei hoffnungslos überfordert sind.

Wenn Sie sich für VGA interessieren, kaufen Sie sich zunächst einen zum Amiga passenden VGA-fähigen Multisync-Monitor. Da beide den Analog-Eingang benötigen, müssen Sie sich eine Umschaltbox bauen, um nicht ständig umstecken zu



Bild 8.14: Die Anschlüsse der VGA-Karte

müssen. Den Bau einer solchen Umschaltbox beschreibe ich noch. Bild 8.14 zeigt die Pin-Belegung der VGA-Karte. Zu beachten ist, daß einige VGA-Karten zwei-Monitor-Ausgänge besitzen. Das analoge VGA-Signal liegt hierbei an der 15poligen Mini-Sub-D-Buchse, an der zweiten 9poligen Sub-D-Buchse liegt ein VGA-TTL Signal. Diese ermöglicht nur eine Darstellung von maximal 64 Farben! Verwenden Sie deshalb immer den 15poligen Ausgang.

Wenn Sie eine VGA-Grafikkarte in Ihren Amiga eingebaut haben, stecken Sie bei der A2088 den Jumper J1, bei der A2286 den Jumper J14 auf Color 80 x 25. Im PC-Preferences müssen Sie »Color Video« und »Monochrome Video« auf »OFF« schalten, um die Adressen freizugeben, da nicht mehr emuliert werden soll. Manche VGA-Karten erfordern beim XT (auch A2088) die Jumperstellung »kein Video». Beachten Sie das Handbuch zu Ihrer Grafikkarte.

16-Bit-Grafikkarten für den AT

Wenn Sie eine AT-Karte verwenden, steht Ihnen ein 16-Bit-Steckplatz zur Verfügung. Die Belegung dieses einzigen Steckplatzes muß gut überlegt werden. EGA- und VGA-Grafikkarten gibt es nämlich auch als 16-Bit-Karten. Diese besitzen einen enormen Geschwindigkeitsvorteil gegenüber der 8-Bit-Version. Normalerweise ist daher immer eine 16-Bit-Karte vorzuziehen. Beabsichtigen Sie aber eine Festplatte auf der AT-Seite einzurichten, so sollten Sie einem 16-Bit-Harddisk-Controller den Vorzug geben. Engagierte Hardwarebastler können aber auch die restlichen Steckplätze zu 16-Bit-Steckplätzen machen. Sie benötigen hierzu nur einen 36-Pin-(2 x 18)Slotstecker, da der Einbau auf der Hauptplatine bereits vorgesehen ist.

Einbau der Grafikkarten

Gehen Sie genau nach der Anleitung zu Ihrer Grafikkarte vor. Die Grafikkarte ist meist eine sogenannte »kurze Karte«. Wenn Sie eine PC-Filecard in Ihrem Amiga installiert haben, paßt sie deshalb gut daneben. Lösen Sie das Blindblech auf der Rückseite des Gehäuses und stecken Sie die Karte ein. Überprüfen Sie vorher, ob irgendwelche DIP-Schalter oder Jumper eingestellt werden müssen. Lesen Sie deshalb die Anleitung zur Grafikkarte aufmerksam durch. In der Anleitung findet man häufig Hinweise auf DIP-Schalter der PC-Hauptplatine. Hierbei entsprechen die Schalter 5 und 6 des Schalterblocks SW1 des XT dem Jumper J1 der A2088. Beim AT entspricht der SW1 dem Jumper J14 der A2286. Bei einigen Grafikkarten muß man den PC-XT, also auch die A2088, auf »kein Video« einstellen.

Ein Konfigurationsfehler wird Ihnen bei der A2088 durch die Tonfolge »Lang-Kurz-Kurz« mitgeteilt. Damit der PC Ihnen etwas »morsen« kann, müssen Sie natürlich die Erweiterung gemäß Kapitel 8.1.2 eingebaut haben. Bei der AT-Karte wird ein Konfigurationsfehler beim Systemstart durch die SETUP-Aufforderung angezeigt. Anmerkung: Wenn Sie sich für eine Grafikkarte entschieden haben, überprüfen Sie, ob diese eventuell zugleich eine parallele Schnittstelle zur Verfügung stellt. Das ist nämlich bei vielen Grafikkarten der Fall. Beachten Sie deshalb auch die Hinweise in Kapitel 8.3.1.

Bau einer Videosignal-Umschaltbox

Es gibt mehrere Möglichkeiten, einen Umschalter zu realisieren. Die einfachste Lösung arbeitet mit einem vielpoligen Mehrfachumschalter, und die bessere löst die Umschaltung elektronisch aus. Da eine elektronische Umschaltung zum einen aufwendiger ist und zum anderen auch eine Betriebsspannung erfordert, beschreibe ich Ihnen die einfache Lösung. Für die Leser, die sich für die elektronische Lösung interessieren, habe ich den Schaltplan ohne weitere Beschreibung abgebildet.

Für den Umschalter benötigen Sie:

- 1 x Umschalter 6xUM (eventuell Drehschalter mit mehreren Ebenen)
- 2 x Sub-D-Einbaubuchsen 9polig
- 1 x SCART Einbaubuchse Verbindungslitze (eventuell geschirmt) ein passendes Kunststoffgehäuse



Bild 8.15: Einfacher Videosignal-Umschalter

Beim Zusammenbau sorgen Sie bitte für kürzeste Kabelführungen. An die Eingänge kommen die Kabel vom Amiga (SCART) beziehungsweise der Grafikkarte (Sub-D9 oder MiniSub-D15). Für die Verbindung vom Ausgang (Sub-D9) des Umschalters zum Monitor benötigen Sie, je nach verwendetem Monitor, unterschiedliche Verbindungskabel. Sehen Sie sich im Handbuch zu Ihrem Monitor die entsprechende Pinbelegung der Buchse an. In den meisten Fällen kommt ein Standard-Kabel Sub-D9 \leftrightarrow Sub-D9 zum Einsatz. Bei einer VGA-Karte mit 15poligen Sub-D-Mini-Stecker kann ein sogenannter PS/2-Adapter (900 \leftrightarrow 15) verwendet werden.



Hier der Schaltplan der elektronischen Lösung:

Bild 8.16: Elektronischer Videosignal-Umschalter

8.3. I/O-Karten im Bridgeboard

Was ist eine I/O-Karte? I/O steht für die Abkürzungen von »Input« und »Output«. Output steht dabei für Ausgabe und Input für Eingabe. Eine Ausgabe wird zum Beispiel durch die Druckerschnittstelle erreicht, während man die serielle Schnittstelle zur Ein- und Ausgabe verwenden kann. Damit sollte Sie der Ausdruck I/O nicht weiter verwirren. Da das Bridgeboard nicht mit irgendwelchen Schnittstellen ausgerüstet ist (von der LPT1-Emulation einmal abgesehen), wird man sich früher oder später vielleicht nach solchen Erweiterungen umsehen. Da diese Karten aber eine Adresse im PC-Adreßraum belegen, sind nicht alle im Handel erhältlichen Erweiterungskarten für unser Bridgeboard geeignet. Wir müssen nämlich vermeiden, daß der für das »Dual-Ported-RAM« reservierte Bereich von irgendwelchen Karten verwendet wird.

Es gibt aber auch noch ein weiteres Problem. Nicht nur, daß unser Bridgeboard so mager ausgestattet ist, die Erweiterungsmöglichkeiten sind, bedingt durch nur drei Erweiterungssteckplätze, stark begrenzt. Diese drei Steckplätze müssen also gut eingeplant werden. Als erstes ist bei der A2088 eine RAM-Erweiterung erforderlich. Dann benötigen Sie unter Umständen noch eine serielle Schnittstelle. Wenn Sie sich vielleicht schon für eine PC-Festplatte entschieden haben, bleibt für eine PC-Grafikkarte kein Platz mehr.

Aber es gibt ja noch andere Lösungsmöglichkeiten. Das Zauberwort heißt Multifunktionskarte. Auf einer Multifunktionskarte finden sich immer mehrere Komponenten. Am besten suchen Sie sich im Zubehörhandel eine aus, die alles das beinhaltet was Sie benötigen. Es gibt zum Beispiel Multifunktionskarten folgenden Inhalts:

- serielle Schnittstelle
- parallele Schnittstelle
- Game Port
- akkugepufferte Echtzeituhr
- bis zu 384 Kbyte RAM



Bild 8.17: Eine Multifunktionskarte für den PC

So eine Karte ist für die A2088-Karte ideal. Der Speicherausbau darf allerdings 128 Kbyte nicht überschreiten, da MS-DOS nur 640 Kbyte ansprechen kann und das Bridgeboard schon 512 Kbyte enthält. Wenn Sie sich für so eine Karte interessieren, müssen Sie alle in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten Bedingungen überprüfen, damit die Funktion im Bridgeboard gewährleistet ist.

In den folgenden Kapiteln nenne ich Ihnen die Einzelheiten, auf die Sie bei den Erweiterungen achten müssen. Alle folgenden Erweiterungen werden übrigens von der Bridgeboard-Hardware automatisch erkannt. Sie brauchen keine Änderungen an ihr vorzunehmen.

8.3.1 Die parallele Schnittstelle

Wie Sie wissen, wird die parallele Schnittstelle LPT1 vom Amiga emuliert. Deshalb ist die zugehörige Adresse bereits belegt. Der PC schreibt die Daten, die für LPT1 bestimmt sind, an diese Adressen im Dual Ported RAM. Das Programm LPT1 liest, wenn es auf der Amiga-Seite aktiviert wurde, diese Daten und übergibt sie der Parallel-Schnittstelle des Amiga. Eine zusätzlich eingesteckte Parallelschnittstelle darf deshalb auf keinen Fall dieselbe Adreßlage benutzen. Sie dürfen also keine LPT1-Schnittstellenkarte verwenden, da die Adressen für die Parallel-Schnittstellen des PC unveränderbar fest liegen und bereits belegt sind.

Achten Sie beim Kauf einer Schnittstellenkarte darauf, daß sich die parallele Schnittstelle auf LPT2 einstellen läßt. Dies entspricht der Adreßlage \$3BC bis \$3BF. Achten Sie auch beim eventuellen Kauf einer Grafikkarte darauf. Die meisten Grafikkarten beinhalten nämlich gleichzeitig eine Parallel-Schnittstelle. Wenn sich die Schnittstelle auf einer Grafikkarte nicht auf LPT2 umstellen läßt, so sollte sich LPT1 wenigstens abschalten lassen, um die Adressen freizugeben.

8.3.2 Die serielle Schnittstelle

Auch beim Kauf einer seriellen Schnittstelle gibt es einiges zu beachten. Im Dual Ported RAM sind nämlich auch schon Adressen hierfür belegt, die eine Schnittstellenkarte auf keinen Fall verwenden darf. Bei der Entwicklung der Brückenkarte ging man noch davon aus, diese eventuell durch einen Softwaretreiber auf den Amiga zu übertragen. Das ist auch im »PCPrefs« noch erkennbar. Allerdings sind serielle Daten nur sehr schwer über einen Softwaretreiber zu übertragen, da es hier auf exakte Zeiten ankommt. Bei den damals üblichen 300 Bit/Sekunde wäre das mit Software vielleicht noch realisierbar gewesen, aber bei höheren Datenübertragungsraten ist ein Softwaretreiber nicht mehr schnell genug. Die Adressen liegen aber weiterhin im »Dual-Ported-RAM«. Es handelt sich hierbei um den Adreßbereich \$2F8 bis \$2FF. Unter diesen Adressen spricht der PC normalerweise seine COM2 an. COM steht für »Communication«, die Kommunikations-Schnittstelle des PC. Eine COM2 ist aber meistens unwichtig. Viel wichtiger ist eine COM1. Es handelt sich hierbei um die erste serielle Schnittstelle. Diese muß im Adreßbereich \$3F8 bis 3FF liegen.

8.4 RAM-Erweiterungen im Bridgeboard

Bei den RAM-Erweiterungen müssen wir den PC-XT und AT getrennt behandeln, da der AT ja bereits mit 1 Mbyte ausgestattet ist.

Zunächst zur A2088-Karte: Die PC-Karte ist mit 512 Kbyte RAM bestückt. Wenn Sie viel mit aufwendigen Programmen arbeiten, kann es deshalb schon einmal vorkommen, daß der Hauptspeicher des PC nicht mehr ausreicht. Es liegt daher nahe, den PC auf seinen maximalen Speicherausbau von 640 Kbyte aufzurüsten. Hier trifft man auch schon auf ein Problem. Es gibt nur sehr wenige Speichererweiterungskarten mit »nur« 128 Kbyte. Überhaupt werden nur noch wenig Speichererweiterungen für den PC-XT angeboten, da die neueren PCs auf der Hauptplatine auf 640 Kbyte aufrüstbar sind. Die älteren PCs hingegen hatten nur 256 Kbyte. Deshalb sind eine Vielzahl der wenigen Speicherkarten für den XT für 384 Kbyte ausgelegt. Ohne technische Modifizierungen sind diese Karten nicht im Bridgeboard zu verwenden. Achten Sie bei einer Speichererweiterungskarte deshalb darauf, daß sich die Speicher-Anfangsadresse verändern läßt. Das gilt natürlich auch für Multifunktionskarten. Die Startadresse der Speichererweiterung muß bei \$80000 liegen. Die Hexadezimal 80000 entspricht dem oberen Ende der 512 Kbyte. Hier muß die Speicher-erweiterung beginnen.

Nun zur AT-Karte: Die AT-Karte besitzt bereits 1 Mbyte RAM. MS-DOS kann allerdings nur 640 Kbyte verwalten und der Prozessor in seinem sogenannten »REAL-Mode« maximal 1 Mbyte Speicher adressieren. Also wo erweitern?

Der Speicher oberhalb von 640 Kbyte ist auf der AT-Karte als »Extended Memory« verwendet. Lesen Sie vielleicht noch einmal im Kapitel 6.5.1 und 6.5.2 nach. Dieses »Extended Memory« liegt ja ziemlich nutzlos herum. Sie verwenden es vielleicht als RAM-Disk? Programme können aber mit diesem Speicher nichts anfangen. Nun gibt es aber eine Möglichkeit, einen AT mit einer Speichererweiterung zu versehen, die sogenanntes »Expanded Memory« enthält. Dieser Speicher liegt außerhalb des vom Prozessor adressierbaren Bereichs. Damit dieser Speicher angesprochen werden kann, ist ein Treiber im »normalen« Adreßraum des Prozessors erforderlich. Programme, die mit diesem Treiber zusammenarbeiten, können den Zusatzspeicher benutzen. Denn nur über diesen Treiber wird der Speicher verwaltet. Diese Treiber

werden auch als EMS-Treiber bezeichnet. Bevor Sie sich eine Speicherkarte mit Expanded Memory kaufen, sollten Sie erst einmal überprüfen, ob die von Ihnen verwendete Software den EMS-Treiber anspricht. Anderenfalls hätten Sie noch mehr nutzlosen Speicher im Rechner. Wozu unter MS-DOS?

Das wird alles erst interessant, wenn der Prozessor mit einem anderen Betriebssystem in seinem »Protected Mode« betrieben wird und dadurch die Speichergrenze aufgehoben wird.

8.5 Der Arithmetik-Coprozessor

Die normalen, in Computern verwendeten Mikroprozessoren, sind ohne größeren Programmieraufwand nicht in der Lage, komplexe mathematische Funktionen durchzuführen. Ein speziell für Taschenrechner gefertigter Chip ist hierbei den üblichen Mikroprozessoren weit überlegen. Es gibt aus diesem Grunde für fast jeden üblichen Standardprozessor einen speziell darauf zugeschnittenen Arithmetik-Coprozessor. Dieser Coprozessor verfügt über einen eigenen Befehlssatz und wird dementsprechend auch nur von speziellen dafür vorgesehenen Programmen angesprochen. Jeder heute übliche PC, und damit natürlich auch die Bridgeboards, können mit so einem Arithmetik-Coprozessor nachgerüstet werden. Da aber nicht jeder einen Arithmetik-Coprozessor benötigt, werden diese nicht in großer Stückzahl gefertigt. Aus diesem Grunde sind sie auch ziemlich teuer.

Für wen lohnt sich denn so ein zusätzlicher »Rechenknecht«? Die Programme, die diesen unterstützen, sind hauptsächlich CAD-Programme. CAD steht für »Computer Aided Design« und bedeutet: »computerunterstütztes Konstruieren«, was wiederum soviel bedeutet wie »technisches Zeichnen auf dem Computer«. Solche Programmanwendungen werden durch den Coprozessor merklich beschleunigt.

Wenn Sie jetzt immer noch der Meinung sind, daß Sie solch ein Teil unbedingt haben müssen, dann werde ich Ihnen die erforderlichen Typen aufzählen und den Einbau erklären.

Für die PC-Karte A2088 benötigen Sie den Typ 8087 und für die AT-Karte A2286 den Typ 80287. Beachten Sie hierbei, daß es diese Typen für unterschiedliche, maximal zulässige Taktfrequenzen gibt. Für den PC benötigen Sie einen 5-MHz- und für den AT einen 8-MHz-Typ. Wenn Sie Ihre PC-Karte allerdings auf 8 MHz umgebaut haben, so wird auch ein 8-MHz-8087 erforderlich. Es erhöht sich hierbei die Rechenleistung nochmals um mindestens 65%.

Der Einbau der Coprozessoren ist sehr einfach. Bauen Sie dafür zunächst Ihre Brückenkarte aus. Bei der PC-Karte wird der Coprozessor in den leeren Sockel oberhalb des Hauptprozessors 8088 eingesetzt. Die Kerbe muß hierbei nach links zeigen. Verbiegen Sie keine Pins und brechen Sie keinen ab! Beachten Sie hierzu die Fotos im Farbteil des Buches. Bauen Sie anschließend die PC-Karte wieder ein. Das Vorhandensein des Zusatz-Prozessors wird von dem BIOS automatisch erkannt. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Bei der AT-Karte gestaltet sich der Einbau etwas schwieriger, da sich der Steckplatz unter der Huckepack-Platine befindet. Entfernen Sie diese Platine äußerst vorsichtig, indem Sie abwechselnd oben und unten an den Kontaktleisten ziehen. Nachdem Sie die obere Platine entfernt haben, wird der Steckplatz für den 80287 zugänglich. Stecken Sie den kostbaren Baustein vorsichtig, mit der Kerbe nach rechts zur Rückwand zeigend, in den Sockel. Achten Sie auch hier darauf, daß Sie keinen Pin verbiegen oder abbrechen! Beachten Sie zur Orientierung die Fotos im Farbteil. Stecken Sie die Huckepack-Platine auf, und bauen Sie die AT-Karte anschließend wieder ein.

Damit der Arithmetik-Coprozessor erkannt wird, müssen Sie diesen im SETUP unter dem entsprechenden Menüpunkt anmelden (siehe Kapitel 9).



BESONDERHEITEN DER AT-KARTE

In den folgenden Kapiteln erfahren Sie alle Besonderheiten der AT-Karte. Es geht hierbei hauptsächlich um die Setup-Programme. Hier stehen Ihnen zwei zur Auswahl: zum einen das ROM-residente Setup-Menü und zum anderen das auf Diskette befindliche Setup-Programm. Ich stelle Ihnen diese beiden mit ihren Möglichkeiten vor.

9.1 Das ROM-Setup-Programm

In dem sogenannten »Setup« werden alle Systemeinstellungen des AT vorgenommen. Sie können hierbei zwischen zwei Programmen wählen, zwischen einem internen System-Setup oder einem Setup-Programm, das sich auf Diskette befindet.

Nur die besseren ATs, wozu auch die A2286 zählt, beinhalten ein Setup-Programm im ROM. Der Vorteil dieser Anordnung ist ganz klar ersichtlich. Sie können im Setup

PC Monochrone Display								
COMMODORE A2286 SETUP	UTILI	CY V1.	2					
Date 28,69,89		Har	nd Dis	sk Ty	pe Ini	formatio	on	٦
Diskette 1 Diskette 1 Jiskette 2 Hard Disk 1 Hard Disk 1 Video Coprocessor Base Memory Extended Memory Base Memory 640 KB Extended Memory 384 KB Base memory found: 640 KB Extended Memory 384 KB Use 1, 4 to select items Use 1, 4 to select predefined values Press (V) to view more hard disk types Press (Q) to quit SETUP and reboot Press (E) to update CMOS and reboot	Type 12 34 5 67 89 10 11 12 13 14 15 16	Cy1n 3015 615 940 940 615 462 733 900 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 300 855 855 300 855 855 855 855 855 855 855 855 855 8	Head 4468648555787094	Sect 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	H-pc 1280 300 512 512 NONE 256 NONE NONE 128 NONE 128 NONE 128 NONE 0 0	L-zone 305 615 940 940 615 511 733 901 820 855 855 319 733 663	Size 10 MBB 20 MBB 62 MBB 62 MBB 62 MBB 62 MBB 30 MBB 30 MBB 30 MBB 312 MBB 312 MBB 20 MB 20 MB 20 MB 20 MB	

nämlich Ihre Diskettenlaufwerke konfigurieren. Stellen Sie sich einmal vor was passiert, wenn Sie versehentlich das Boot-Laufwerk abschalten und keine Festplatte installiert ist. Dann könnte der Computer nicht mehr gestartet und das Setup-Programm nicht mehr von der Diskette gelesen werden.

Jetzt aber zur Sache. Wenn Sie Ihre AT-Karte das erste Mal gestartet haben, befindet sich noch nichts im sogenannten »CMOS-Speicher«. In diesem Speicher werden die im Setup eingestellten Werte gelagert. Der CMOS-Speicher wird von der Batterie, die Sie an die AT-Karte angeschlossen haben, versorgt. Damit ist gewährleistet, daß auch nach dem Abschalten des Computers die im Setup eingestellten Werte erhalten bleiben.

Beim ersten Einschalten meldet der AT deshalb einen Konfigurationsfehler und fordert Sie auf ein Setup durchzuführen. Beim ersten Setup springen Sie mit F1 in das Setup-Programm. Wollen Sie später etwas ändern, betätigen Sie dazu die Tasten-Kombination (Ctrl+Alt+Esc) (Bildschirmdarstellung siehe Bild 9.1).

Gehen wir zunächst die Menüpunkte einmal durch. Wie Sie die Werte verändern, erläutere ich anschließend. Zuerst wird die eingestellte Systemzeit und das Datum angezeigt. Hier werden bei Ihnen wahrscheinlich völlig sinnlose Werte stehen, da noch nichts eingestellt war.

Unter den Punkten *Diskette 1* und *Diskette 2* kann man die angeschlossenen Diskettenlaufwerkstypen einstellen.

Unter *Hard-Disk 1* und *Hard-Disk 2* werden die über AT-Festplatten-Controller angeschlossenen Festplattentypen festgelegt.

Der Punkt Video zeigt die ausgewählte Grafikkarte.

Unter *Coprozessor* wird dem System mitgeteilt, ob ein Arithmetik-Coprozessor eingebaut ist.

Base Memory beschreibt den MS-DOS-Hauptspeicher

Extended Memory enthält den nicht für MS-DOS zugänglichen Zusatzspeicher (siehe Kapitel 6.5.2).

9.1.1 Konfigurieren der AT-Karte

Nun erläutere ich Ihnen nacheinander die Setup-Einstellungen nach dem ersten System-Start. Als erstes wird das Datum eingestellt. Geben Sie dieses in der Form Tag.Monat.Jahr durch einen Punkt getrennt ein. Betätigen Sie anschließend <u>Return</u>. Geben Sie nun die aktuelle Zeit ein. Auch hier können Sie die Daten durch einen Punkt getrennt eingeben. Die Sekunden können weggelassen werden. Nach jedem <u>Return</u> bewegt sich das Auswahlfeld um eine Spalte nach unten. Sie können sich aber auch mit den Pfeil-Tasten in dem Menü bewegen. Bewegen Sie das Auswahlfeld durch die Taste → auf den Punkt Diskette 1. Stellen Sie hier durch die Tasten → und → den Wert »1.2M« ein. Damit ist als erstes Diskettenlaufwerk ein 1,2-Mbyte-Laufwerk konfiguriert.

Bei allen weiteren Punkten stellen Sie »NONE« ein. Wenn Sie bereits eine Festplatte installiert haben, beachten Sie die Hinweise im Kapitel 9.1.2.

Bei Video stellen Sie den mittels J14 eingestellten Videomode »Mono« oder »Color« ein.

Base Memory und Extended Memory können Sie mit diesem Setup-Programm nicht verändern. Dies ist nur mit dem auf der Diskette mitgelieferten Setup-Programm möglich.

Verlassen Sie das Setup-Programm, indem Sie die Taste E betätigen. Dadurch werden die eingestellten Werte in den CMOS-Speicher übernommen. Das System wird nun neu gestartet.

9.1.2 Harddisk-Konfiguration

Wenn Sie eine Festplatte mit der AT-Karte verwenden, wird diese normalerweise vom BIOS des AT verwaltet. Sie müssen dazu einen AT-Festplatten-Controller verwenden, an dem das Festplatten-Laufwerk angeschlossen wird. Dieser Controller darf dann über kein eigenes BIOS verfügen. Der verwendete Festplatten-Typ wird im Setup aus der dargestellten Tabelle herausgesucht und unter Harddisk eingestellt. Dies ist aber wirklich nur dann erforderlich, wenn der AT die Platte verwaltet! Bei einer typischen 20-Mbyte-Platte trifft hier meistens der Plattentyp 2 beziehungsweise 6 zu.

Verwenden Sie eine PC-Filecard oder einen PC-XT-Festplatten-Controller (beziehungsweise einen AT-Controller mit integriertem BIOS), müssen Sie »NONE« einstellen. Ein PC-Controller besitzt nämlich immer ein eigenes BIOS zur Ansteuerung der Festplatte. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Festplatten-Teil dieses Buches. Auch wenn Sie die Pseudo-PC-Festplatte auf einer Amiga-Festplatte verwenden, bleibt es bei dem voreingestellten »NONE«.

9.1.3 Zusätzliche Laufwerke konfigurieren

Die an die AT-Karte angeschlossenen Laufwerke werden im Setup unter den Menüpunkten »Diskette 1« und »Diskette 2« eingestellt. Es ist hierbei völlig egal, ob ein externer Disketten-Controller verwendet wird. Die meisten AT-Festplatten-Controller verwalten nämlich auch zwei Diskettenlaufwerke. Sie müssen hierzu der AT-Karte lediglich durch Umstecken des Jumpers J4 mitteilen, daß der interne Disketten-Controller nicht mehr verwendet werden soll.



Bild 9.2: Der Jumper J14 der AT-Karte

Um ein zweites Laufwerk (Laufwerksbezeichnung B:) an die AT-Karte anschließen zu können, ist es aber erforderlich, das Sie sich ein Laufwerkskabel für zwei Laufwerke beschaffen oder selbst anfertigen. Beachten Sie dazu die Hinweise in Kapitel 8.1.3. Wollen Sie als »A:«-Laufwerk ein 3¹/₂-Zoll-Laufwerk mit 1,44 Mbyte verwenden, so müssen Sie zusätzlich den Jumper J6 auf der AT-Karte umstecken. Das interne Laufwerk ist damit zu der IBM-PS/2-Serie kompatibel. Bei den 3¹/₂-Zoll-Laufwerken wird ein Diskettenwechsel automatisch erkannt.

Zur Orientierung beachten Sie bitte die Fotos im Farbteil des Buches.



Bild 9.3: Der Jumper J6 der AT-Karte

9.1.4 Die Speicherbelegung

Sie verfügen mit der AT-Karte über 1 Mbyte Speicher. Diesen Speicher können Sie mittels des auf Ihrer Boot-Disk 1 befindlichen Setup-Programmes in Hauptspeicher und Extended Memory einteilen. Normalerweise werden 640 Kbyte Hauptspeicher und 384 Kbyte »Extended Memory« verwendet. Es sind aber auch andere Einstellungen denkbar. Wenn Ihnen der Begriff »Extended Memory« nichts sagt, so sollten Sie sich zum besseren Verständnis erst das Kapitel 6.5.2 ansehen.

Das »Extended Memory« wird nicht von MS-DOS oder sonst irgend welchen Programmen unterstützt. Sie können diesen Speicher aber dennoch einigermaßen sinnvoll nutzen. Mit einem sogenannten Expanded-Memory-Emulator kann dieser nämlich von einigen Programmen verwendet werden. Da sich aber so ein als EMS-Emulator bezeichnetes Hilfsprogramm nicht im Lieferumfang Ihrer AT-Karte befindet, möchte ich Ihnen hier einen Vorschlag zur Nutzung des Restspeichers geben. Sie können diesen Speicher nämlich als RAM-Disk verwenden.

Fügen Sie dazu in Ihrer CONFIG.SYS-Datei folgende Zeile ein:

DEVICE=RAMDRIVE.SYS_384_512_64_/e

Beim nächsten Booten erscheint dann folgende Meldung auf dem Bildschirm:

```
Microsoft RAMDrv version 2.01 virtual disk H:
Disk size: 384k
Sector size: 512 bytes
Allocation unit: 1 sectors
Directory entries: 64
```

Die für das virtuelle Laufwerk verwendete Bezeichnung wird Ihnen auf dem Bildschirm mitgeteilt. In diesem Fall erhält es die Bezeichnung »H:«.

Sie können nun mit dem Laufwerk H: genauso arbeiten wie mit jedem anderem Laufwerk. Allerdings bedenken Sie bitte, daß sein Inhalt nach einem Reset verlorengeht!

Die Aufteilung des 1 Mbyte großen Speichers, können Sie nicht mit dem ROM-Setup ändern. Dies ist nur mit dem Setup-Programm möglich, das sich auf der Boot-Disk 1 befindet.

9.2 Das Setup-Programm auf Diskette

Auf Ihrer »Diskette_1« (Boot Disk) befindet sich ein Programm, mit dem die bereits erwähnten Einstellungen ebenfalls möglich sind. Dieses Programm ist dem ROM-Setup sehr ähnlich. Sie können anstatt des ROM-Setup deshalb auch dieses

Programm aufrufen. Es heißt SETUP.EXE. Starten Sie es durch die Eingabe von *Setup* (Return). Es erscheint folgender Bildschirm:

] PC Monochrome Display	
SETUP Version 2.09 - Commodor	re PC-40, PC-60 Configuration
Time (HH:MM:SS)	16:49:47
Date (DD-MM-YY)	28-09-89
Diskette Drive A:	High Density (1,2 Mb)
Diskette Drive B:	not installed
Fixed Disk Drive C Type:	not installed
Fixed Disk Drive D Type:	not installed
Base Memory Size:	640 Kb
Expansion Memory Size:	384 Kb
Primary Display Adapter:	Monochrone
Math Coprocessor:	not installed
Select Field with Arrow Keys. Sel	lect Contents with PgUp/PgDn Key
Press ENTER Key to Confirm Inf	formation Displayed is Correct
(Press Q Key to	Quit Setup)

Sie sehen an der Kopfzeile, daß es sich um das gleiche Setup-Programm handelt, welches auch bei den anderen AT-kompatiblen Computern von Commodore mitgeliefert wird. Zunächst erscheint das Datum und die Uhrzeit, die auch mit diesem Setup-Programm eingestellt werden können. Benutzen Sie hierfür die PgUp- und PgDn-Tasten; Sie können hier mit den - und - Tasten alle Werte getrennt einstellen.

Bei Diskette 1 und 2 können Sie die von Ihnen verwendeten Laufwerke wählen. Sie bewegen das Auswahlfeld durch die Cursor-Tasten (1 und 1). Zum Ändern der Einstellungen betätigen Sie die Pgup-(Zifferntaste 9) und PgDn-Taste (Zifferntaste 3) des abgesetzten Ziffernblocks. Genauso verfahren Sie auch bei den anderen Einstellungen.

Bei *Fixed Disk Type* geben Sie den Harddisk-Typ an, der Ihrer Festplatte entspricht. Allerdings erscheint hier keine Tabelle, aus der ersichtlich wäre, welche Typnummer welchem Laufwerk entspricht. Diese Tabelle finden Sie nur im ROM-residenten Setup. Konfigurieren Sie das erste Mal Ihren AT, dann sollten Sie dafür das ROM-Setup verwenden.

Es folgen nun die Punkte *Base Memory Size* und *Expansion Memory Size*. Hier liegt der eigentliche Unterschied zwischen den beiden Setup-Programmen. Bei dem ROM-Setup war es nämlich nicht möglich, diese Werte zu verändern. Mit diesem Setup-Programm können Sie aber Ihren vorhandenen Speicher beliebig aufteilen. Bedenken Sie, daß die Summe der beiden Werte Ihren tatsächlich vorhandenen Speicher ergeben muß. Es sind nämlich Werte bis zu 16 Mbyte einstellbar. Lesen Sie eventuell noch einmal in Kapitel 6.5.2 nach, wenn Ihnen die Begriffe Extended und Expanded Memory unklar sein sollten.

Die nächsten beiden Menüpunkte unterscheiden sich nicht vom ROM-Setup. Bei *Primary Display Adapter* wird der beim Systemstart verwendete Grafikadapter eingestellt, und bei *Math Coprocessor* gibt es nur die Möglichkeit vorhanden oder nicht vorhanden. Falls Sie so ein Rechengenie in Ihrer AT-Karte eingebaut haben, wird hier *installed* eingestellt.

Zum Schluß bleibt Ihnen nur noch die Möglichkeit, mit »Q« das Setup zu beenden. Die Werte werden dabei in den CMOS-Speicher übertragen.

.



DIE JANUS-BEFEHLE IM ÜBERBLICK

Dieser Anhang soll Ihnen bei Problemen mit irgendwelchen Janus-Befehlen helfen. Alle Programme, Befehle und sonstige Files, die zur Verbindung Amiga – PC notwendig sind, habe ich hier in alphabetischer Reihenfolge aufgeschlüsselt. Zu jedem Befehl/Programm/File finden Sie :

- Funktion des Befehles oder Files
- Aufruf
- mögliche Parameter
- Suchpfad (wo sich die Datei befindet)
- notwendige Vorbereitungen
- mögliche Fehlermeldungen

Mögliche Optionen sind in eckigen Klammern angegeben. Zum Beispiel: [/B].

Reichen Ihnen diese Informationen nicht aus, so lesen Sie bitte in den entsprechenden Kapiteln die genauen Beschreibungen nach.

Befehle, die in den Erläuterungen *kursiv* erscheinen, sind ebenfalls in diesem Anhang erläutert.

ABOOT.Ctrl Autoboot-Control File

Funktion:

Textdatei; notwendig für die PC-Festplatten-Emulation auf einer Amiga-Festplatte. In dieser Datei steht die vollständige Pfadangabe des Files, welches mit *MakeAB* erstellt wurde. Die Datei kann mit einem Editor (z.B. ED) erstellt werden. Der PC kann dann von einer Amiga-Festplatte booten.

Aufruf:

Selbsttätig beim Systemstart

Suchpfad: SYS:PC/System

Parameter: keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen:

keine

ADISK Amiga Disk Partitionierung

Funktion:

Programm zum Einrichten einer Amiga-Partition auf einer PC-Festplatte. Das Programm ist dem MS-DOS-Äquivalent *FDISK* sehr ähnlich. Es werden hier die Spuren, die dem Amiga-DOS zur Verfügung gestellt werden sollen, eingerichtet.

VORSICHT: Bereits eingerichtete Partitionen werden gelöscht!

Aufruf:

Von MS-DOS aus mit: ADISK

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette (Diskette 3; Janus-Disk)

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

Die MS-DOS-Partition sollte bereits angelegt sein.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Nach dem Verlassen des Programms das gesamte System neu starten!

AMOUSE Amiga PC-Mouse

Funktion:

Programm zur Emulation einer Microsoft-kompatiblen Maus auf der PC-Seite mit der Amiga-Maus. Das Programm ist auf der Amiga- und auf der PC-Seite vorhanden und muß auch auf beiden Seiten gestartet werden. Mittels der Tastenkombination (LAmiga)+(P) wird die Maus vom Port2 des Amiga auf den Port1 umgeschaltet. Im PCWindow erscheint die Meldung: »AMouse V1.5 on left Port«

Aufruf:

Auf dem Amiga:

- von der Workbench: Schublade PC öffnen, Doppelklick auf AMouse
- vom CLI mit: RUN >NIL:PC/AMouse
- auf dem PC: AMOUSE_[-option]

Suchpfad:

- auf dem PC: MS-DOS-Systemdiskette (Diskette 3; Janus-Disk)
- auf dem Amiga: SYS:PC

Parameter:

 -c"Text" Für Programme die eine echte Microsoftmaus fordern, wird als Text die Copyright-Meldung übergeben.
 ^(AMOUSE -C"***Copyright 1983 Microsoft***")
 -i AMouse benutzt normal den Timer Interrupt(8). Einige Programme verlangen den Interrupt(1c). Mit diesem Parameter wird darauf umgestellt.
 -x Nur für Sidecar.

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wird AMouse auf dem PC aufgerufen, wenn AMouse auf dem Amiga noch nicht aktiv ist, dann erscheint die Meldung: »Waiting for AMouse on Amiga«

Sie können dann AMouse noch auf der Amiga-Seite starten oder bei aktivem PC Window durch Betätigen einer Taste die AMouse-Aktivierung übergehen.

AREAD Übertragen von Amiga-Dateien auf den PC.

Funktion:

Der Befehl AREAD ermöglicht es, Amiga-Dateien auf den PC zu übertragen. Bei Textdateien mit einem erweiterten Zeichencode sucht AREAD ein Äquivalent dazu im IBM-Zeichensatz. Welches Zeichen der Tabelle mit welchem ersetzt wird, ersehen Sie in Kapitel 5.3.

Aufruf:

AREAD_AmigaQuelldateiname_PCZieldateiname_[/option]

Beispiel: Die Datei LIESMICH.DOC befindet sich auf der Diskette in »df0:« im Verzeichnis TEXTE. Sie soll auf den PC auf Laufwerk A: in das Hauptverzeichnis übertragen werden. Sie soll dort den Namen LIESMICH.TXT erhalten. Ein Zieldateiname muß angegeben werden!

AREAD_DF0:TEXTE/LIESMICH.DOC_A:LIESMICH.TXT

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette (Diskette 3; Janus-Disk)

Parameter:

- /b Zum Übertragen von Binärdateien. AREAD führt normalerweise nach jedem CR (Carriage Return) einen automatischen LF (Line Feed) aus. Mit der Option /b wird das unterbunden.
- /nc Schaltet die Zeichensatzkonvertierung ab. Es wird keine Anpassung zwischen Amiga- und IBM-Zeichensatz mehr vorgenommen.

Voraussetzungen:

PCDisk muß auf dem Amiga aktiviert sein!

Mögliche Fehlermeldungen:

Fehlermeldung:	Ursache:
Error opening PC file	Es wurde kein Zieldateiname für den PC angegeben.
Error opening Amiga file	Die Amiga-Quelldatei wurde nicht gefunden.
Invalid option	Es wurde eine ungültige Option angegeben.
Error: server not running, Run PCDisk on Amiga	Das Programm PCDISK wurde auf dem Amiga nicht gestartet.

ATIME Übernahme von Amiga-Systemzeit und -datum

Funktion:

Das Programm ATIME liest die vom Amiga durch den *Time-Server* übertragene Systemzeit und das Datum. Dieses wird dadurch dem PC als Systemzeit und -datum übergeben.

Aufruf:

ATIME_[/Option]

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette (Diskette 3; Janus-Disk)

Parameter:

/w Bei der Option /w wartet ATIME bis TIMESERV auf dem Amiga aktiviert wird.

Voraussetzungen:

TIMESERV aus der Services-Schublade muß auf dem Amiga aktiviert werden.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wird kein Parameter angegeben und der Time-Server ist auf dem Amiga nicht aktviert worden, erscheint die Fehlermeldung:

»Error! TimeServ service not available. Run TimeServ on Amiga«

Wird die Option /w verwendet, wartet ATIME ohne irgendeine Bildschirmmeldung!

AWRITE Übertragen von PC-Dateien auf den Amiga

Funktion:

Der Befehl AWRITE ermöglicht es, PC-Dateien auf den Amiga zu übertragen. Bei Textdateien mit einem erweiterten Zeichencode sucht AWRITE ein Äquivalent dazu im Amiga-Zeichensatz.

Aufruf:

AWRITE_PCQuelldatei_AmigaZieldatei_[/option]

Beispiel: Die Datei LIESMICH.TXT befindet sich auf der Diskette im Laufwerk »A:«. Diese soll auf den Amiga auf das Laufwerk »df0:« in das Unterverzeichnis TEXTE übertragen werden. Sie soll dort den Namen LIESMICH.DOC erhalten.

AWRITE_A:LIESMICH.TXT_DF0:TEXTE/LIESMICH.DOC

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette (Diskette 3; Janus-Disk)

Parameter:

- /b Zum Übertragen von Binärdateien. AWRITE führt normalerweise nach jedem CR (Carriage Return) einen automatischen LF (Line Feed) aus. Mit der Option /b wird dies unterbunden.
- /nc Schaltet die Zeichensatzkonvertierung ab. Es wird keine Anpassung zwischen IBM- und Amiga-Zeichensatz mehr vorgenommen.

Voraussetzungen:

PCDisk muß auf dem Amiga aktiviert sein!

Mögliche Fehlermeldungen:

Fehlermeldung:	Ursache:
Error opening PC file	Die PC-Quelldatei wurde nicht gefunden.
Error opening Amiga file	Es wurde kein Zieldateiname für den Amiga angegeben.
Output filespec must be a directory	Es wurde eine ungültige Option angegeben oder das Zielverzeichnis existiert nicht.
Error: server not running, Run PCDisk on Amiga	Das Programm PCDISK wurde auf dem Amiga nicht gestartet.

Binddrivers Aufrufen eines Gerätetreibers

Funktion:

Beim Aufrufen von Binddrivers wird ein in der Expansion-Schublade befindlicher Gerätetreiber für Hardware-Erweiterungen ins System eingebunden.

Aufruf:

Vom CLI: durch »Binddrivers«. Wenn möglich, sollte der Aufruf aus der Startup-Sequence erfolgen und an erster Stelle stehen.

Suchpfad:

Amiga-DOS / C-Verzeichnis

Parameter:

Keine

Voraussetzungen:

In der Schublade Expansion muß der Gerätetreiber vorhanden sein.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

DJMount Anmelden einer Janus-Festplatte

Funktion:

Durch Aufruf von DJMount wird eine am PC-Steckplatz angeschlossene Festplatte dem Amiga-DOS zugänglich gemacht. Die PC-Festplatte muß dabei eine mit ADisk eingerichtete Partition besitzen. Die erste Festplattenpartition bekommt den Gerätenamen »JH0:«.

Aufruf:

Vom CLI: mit »DJMount« oder, bei Verwendung des Fast File System, mit »DJMount FFS«.

Suchpfad:

Amiga-DOS / C-Verzeichnis; bei mit »PC-Bridge Install« erstellten Systemdisketten.

Parameter:

_FFS Bindet die PC-Festplatte als Fast-File-System-Gerät in das Amiga-DOS ein.

Voraussetzungen:

Die PC-Festplatte muß eine mit ADisk erstellte Amiga-Partition besitzen.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wird eine noch nicht für Amiga-DOS formatierte Partition angemeldet, erscheint der Requester »Not a DOS Disk in Unit 0«. Dieser Requester wird mit CANCEL abgebrochen. Anschließend wird/werden die Partition(en) mit dem Standard-FORMAT-Befehl im Amiga-DOS formatiert.

FDisk Partitionieren einer PC-Festplatte

Funktion:

Programm zum Einrichten einer PC-DOS-Partition auf Festplatten. Diese Partition kann auch auf einer Amiga-Festplatte durch *MakeAb* erstellt worden sein. Es werden die Spuren, die für MS-DOS zur Verfügung gestellt werden sollen, eingegeben. Soll der PC von dieser Partition »booten« können, so ist sie »aktiv« zu machen.

Aufruf:

Vom MS-DOS mit : FDISK

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

Es muß eine PC-Festplatte vorhanden sein oder eine Pseudo-Festplatte mit *MakeAb* auf einem Amiga-Datenträger eingerichtet sein. Dazu muß das *ABOOT.Ctrl*-File erstellt und der Amiga neu gebootet werden!

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wenn keine Festplattenpartition gefunden wird, meldet FDisk: »No Fixed Disk present«.

Janus-Library Janus-Handler

Funktion:

Diese Dateien dienen zur Systemsteuerung des gesamten Datenaustauschs über das »Dual-Ported-RAM«. Jeder Datenaustausch (Tastatur, Bildschirm, Maus, usw.) wird dadurch kontrolliert. Der Janus-Handler wird beim PC-System als vorgetäuschte ROM-BIOS Erweiterung eingebunden, über das der Datenaustausch abläuft.

Aufruf:

Selbständig beim Systemstart, wenn die zum PC-Start erforderlichen Dateien vorhanden sind und Binddrivers aufgerufen wird.

Suchpfad:

Amiga-DOS / Expansion-Schublade

Parameter:

keine

Vorraussetzungen:

Aufruf durch Binddrivers.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

JDISK.SYS Systemgerätetreiber für Janus-Datenaustausch

Funktion:

PC-Gerätetreiber, um dem PC die Amiga-Datenträger durch JDisk zugänglich zu machen.

Aufruf:

Er muß als DEVICE-Treiber des PC in der CONFIG.SYS eingefügt werden. DEVICE=JDISK.SYS

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette; (Diskette 3, Janus-Disk)

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

JLINK Anmelden virtueller Laufwerke

Funktion:

Durch JLink wird dem PC ermöglicht, Amiga-DOS-Laufwerke (einschließlich RAM-Disk) als virtuelle Laufwerke zu verwenden.

Aufruf:

Vom MS-DOS durch: JLINK_Lw:_DFx:Datei_/Optionen

- Lw: steht für eine freie gültige MS-DOS-Laufwerksbezeichnung.
- DFx: steht für das Amiga-Laufwerk. »Datei« steht für die Datei, die auf dem Amiga-DOS-Laufwerk als virtuelles PC-Laufwerk angelegt wird.

Zum Anmelden bereits vorhandener Dateien wird JLink ohne Parameter aufgerufen.

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette (Janus-Disk)

Parameter:

- /c Anlegen einer neuen Datei mit maximaler Größe.
- /c:xxx Anlegen einer neuen Datei mit xxx Kbyte Größe.
- Abmelden des virtuellen Laufwerkes und Schließen der Datei.
- /r Aus der angegebenen Datei soll nur gelesen werden.
- /n Es werden alle Fehlermeldungen unterdrückt.

Voraussetzungen:

Auf dem Amiga muß das Programm PCDisk gestartet werden.

Auf dem PC muß der Gerätetreiber JDISK.SYS in der CONFIG.SYS als DEVICE angemeldet werden.

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

JDISK.SYS not installed:	Der DEVICE-Treiber JDISK.SYS wurde nicht installiert. Überprüfen Sie Ihre CONFIG.SYS.
Amiga Service not available:	Das Programm PCDisk wurde auf dem Amiga nicht gestartet.
Open File [] failed:	Die von Ihnen angegebene Datei konnte nicht geöffnet werden. Entweder existiert die Datei nicht (-Option /c wählen) oder sie ist bereits geöffnet.
Syntax Error:	Sie haben sich in der Befehlzeile verschrieben.
Illegal Switch [] specified:	Eine nicht erlaubte Option wurde eingegeben.
JLINK Error: Drive already linked, unlink first:	Das von Ihnen angegeben File ist bereits als virtuelles Laufwerk angemeldet worden.
JLINK Error: Close Error on virtual volume:	Das Amiga-Device existierte nicht mehr, als Sie das Laufwerk abmelden wollten. (Diskette ent- fernt?)
JLINK Error: Nothing linked:	Sie wollten ein Laufwerk abmelden, das nicht angemeldet ist.
File [] exists, continue (Y/N)?:	Sie haben einen Dateinamen mit der Option /c verwendet, der bereits existiert. Wollen Sie diese Datei wirklich überschreiben?
Write Error [] during format on drive []:	In die angegebene Datei konnte nicht geschrieben werden. Es ist ein Fehler im Amiga-DOS aufgetreten.

LPT1 Zuweisen der parallelen Schnittstelle

Funktion:

Übergibt die parallele Druckerschnittstelle des Amiga an den PC. Der Amiga hat dann keinen Zugriff mehr auf PRT: beziehungsweise PAR:. Unter MS-DOS wird die Schnittstelle als LPT1: (Lineprinter 1) angesprochen.

Aufruf:

_	Von der Workbench:	Schublade PC öffnen, Doppelklick auf LPT1.
	Vom CLI:	RUN >NIL:_PC/LPT1

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC-Schublade

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

MakeAb Erstellen einer Pseudo PC-Festplatte

Funktion:

Mit MakeAb kann auf einem Amiga-Datenträger (vorzugsweise eine Amiga-Festplatte) eine Pseudo-PC-Festplatte als Datei angelegt werden. Von dieser bis zur BIOS-Ebene kompatiblen PC-Partition kann der PC sogar gebootet werden.

Aufruf:

Vom CLI: MakeAb_DHx:Schublade/Datei

DHx: steht für den Amiga-Datenträger. »Schublade« steht für das Unterverzeichnis, in dem die Datei eingerichtet werden soll. »Datei« steht für den Dateinamen, der die Daten für die PC-Festplatte enthalten soll.

Suchpfad:

Amiga-DOS / C-Verzeichnis; bei mit »PC-Bridge-Install« erstellten Systemdisketten.

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Die gewählte Partitionsgröße wird auf dem gewählten Datenträger sofort in voller Größe angelegt. Den gewählten Suchpfad der Pseudo-PC-Festplattendatei müssen Sie in der Datei *ABOOT.Ctrl* angeben.

MODE Ausgabegeräte konfigurieren

Funktion:

Durch den MODE-Befehl können Sie den Bildschirm, die serielle Schnittstelle COMx: und die parallele Schnittstelle LPTx: konfigurieren. Hier werde ich nur die Bildschirmkonfiguration aufführen. Weitere Möglichkeiten entnehmen Sie bitte Ihrem MS-DOS-Handbuch.

Aufruf:

Vom MS-DOS: MODE <Bildschirmmode> [,Option]

Suchpfad:

MS-DOS-Systemdiskette

Parameter:

Bildscr	irmmodes:	
mono:	Monochromadapter	80 Zeichen Text
co40:	Farbgrafikadapter	40-Zeichen-Darstellung
co80:	Farbgrafikadapter	80-Zeichen-Darstellung

Optionen:

- I: verschiebt den Farbgrafikschirm nach links
- r: verschiebt den Farbgrafikschirm nach rechts
- t: erzeugt ein Testbild, um die Zeichenlage festzustellen

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wird der gewählte Bildschirmadapter nicht gefunden, meldet MODE »Invalid parameter«.

Anmerkung: Die Optionen I und r sind bei der PC_Window-Emulation nicht sinnvoll.
PCDisk Steuerung des Datentransfers

Funktion:

Wird für den Zugriff des PC auf die Amiga-Laufwerke benötigt. Voraussetzung für *JLink* und *MakeAb | ABoot.Ctrl*.

Aufruf:

 Von der Workbench: 	Schublade PC öffnen, Doppelklick auf PCDisk.
– Vom CLI:	RUN >NIL:_PC/PCDISK

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC-Schublade

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

PCHard Kaltstart des PC

Funktion:

Setzt den PC vollständig zurück. Es wird ein Kaltstart wie nach dem Einschalten des Rechners durchgeführt.

Aufruf:

	Von der Workbench:	Schublade PC öffnen, Doppelklick auf PCHard
_	Vom CLI:	möglich, aber nicht sinnvoll!

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC-Schublade

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

keine

PCPrefs PC-Emulation konfigurieren

Funktion:

Mit PCPrefs werden die Adressen zur Bildschirm-Emulation belegt oder freigegeben und die Adresse des Janus-Datenaustauschsegmentes eingestellt. Diese Werte werden in der Datei »2500.Prefs«, die sich im Verzeichnis SYS:PC/System befindet, gespeichert. Beim Systemstart werden sie dem PC mitgeteilt.

Aufruf:

– Von der Workbench:	Schublade PC öffnen, Doppelklick auf PCPrefs
– Vom CLI:	möglich, aber nicht sinnvoll.

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC-Schublade

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Die Pfadangabe »SYS:PC/System« muß dem Amiga-DOS bekannt sein, damit PCPrefs ordnungsgemäß geöffnet wird. Wird die Adresse für das Datenaustauschsegment verändert, muß der Amiga nach dem Speichern neu gestartet werden.

PCWindow PC-Bildschirm- und Tastaturemulation

Funktion:

Emuliert die PC-Grafikkarten MDA und CGA auf einem Amiga-Screen. Emuliert die PC-XT/AT-kompatible Tastatur auf der Amiga-Tastatur.

Aufruf:

 Von der Workbench: 	Schublade PC öffnen. Doppelklick, je nach ge-
	wünschtem Adapter auf PCMono oder PCColor.
– Vom CLI:	RUN_>NIL:_PC/PCWindow_ <adapter></adapter>

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC-Schublade

Parameter:

<Adapter>:

- MONO emuliert den nicht grafikfähigen MDA (Monochrome Display Adapter).
- COLOR emuliert den Farbgrafikadapter CGA (Color Graphics Adapter).

Voraussetzungen:

Folgende Dateien werden von PCDisplay verwendet:

- SYS:PC/SYSTEM/SidecarSettings.Tab
- SYS:PC/SYSTEM/SidecarKeys.Table
- SYS:PC/SYSTEM/Scancode.Table
- SYS:FONTS/PCFont.Font

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Wird eine der oben genannten Dateien nicht gefunden, wird Ihnen dies durch entsprechende Requester mitgeteilt. TimeServ Datum- und Zeitübergabe an PC

Funktion:

Schreibt Datum und Uhrzeit vom Amiga in das »Dual Ported RAM« des PC-Emulators. Bei der AT-Karte A2286 nicht erforderlich, da dieser eine eigene Akku-Uhr enthält.

Aufruf:

 Von der Workbench: 	Schublade PC öffnen. Schublade Services öffnen.
	Doppelklick auf TimeServ.
– Vom CLI:	RUN_>NIL:_PC/Services/TimeServ

Suchpfad:

Amiga-DOS / PC / Services Schublade

Parameter:

keine

Voraussetzungen:

keine

Mögliche Fehlermeldungen / Besonderheiten:

Nachdem der »Time-Server« die Daten in das »Dual-Ported-RAM« geschrieben hat, müssen diese mit dem MS-DOS-Programm *ATIME* gelesen werden.



FACHWORTLEXIKON

Dieser Anhang enthält die Definitionen aller wichtigen Ausdrücke, die in diesem Buch verwendet werden. Obwohl diese Begriffe bei ihrem ersten Vorkommen im Text definiert werden, bietet dieses Glossar kurze Definitionen, die Ihre Erinnerung auffrischen werden, wenn Sie sich nicht mehr an die Bedeutung eines bestimmten Ausdrucks erinnern können.

Absturz

Ein Absturz ist eingetreten, wenn der Computer keine Eingaben mehr akzeptiert. Um den Computer wieder zu aktivieren, müssen Sie einen *Warm*- oder sogar einen *Kalt-start* durchführen.

Akku-Uhr

Der Amiga 2000 und die A2286-Karte besitzen eine eingebaute Uhr, die von einem Akku gepuffert wird. Das bedeutet, daß die Uhr auch nach dem Ausschalten weiterläuft und so dem Computer (Amiga bzw. AT) die richtige Uhrzeit und das richtige Datum übergeben werden kann.

Aktive Partition

Ein Bereich auf der *Festplatte*, der das Betriebssystem enthält und von dem gebootet werden kann. Es kann nur maximal eine *Partition* aktiv sein.

Amiga-DOS

Amiga-DOS steht für die Abkürzung »Amiga-Disk Operating System«. Das ist das Disketten-Betriebssystem des Amiga. Das *DOS* ist zuständig für den Datenaustausch zwischen Amiga und den Disketten- oder Festplattenlaufwerken.

ANSI

Ein Gerätetreiber, der in der Datei ANSI.SYS enthalten ist, und beim PC eine erweiterte Bildschirmdarstellung ermöglicht.

ASCII-Code

»American Standard Code for Information Interchange«. Zu deutsch: ein amerikanischer Standardcode zum Informationsaustausch. Dieser genormte Code weist jedem Zeichen einen bestimmten Zahlenwert zu.

AUTOEXEC.BAT

Die Startdatei eines *PC*, die automatisch bei jedem *Booten* des Computers ausgeführt wird.

BASIC

»Beginners all purpose symbolic instruction code«. Zu deutsch: symbolische Programmiersprache für Anfänger. Es gibt viele unterschiedliche Bezeichnungen, je nach Hersteller (z.B. Amiga-Basic, GW-Basic). Bei den üblichen »Homecomputern« befindet man sich sofort nach dem Einschalten im Basic. Bei Computern mit einem *DOS* (Amiga-DOS, MS-DOS) wird die Programmiersprache bei Bedarf von einem *Datenträger* geladen.

Batch-Datei

Eine Datei, die eine Befehlsfolge enthält. Beim Aufruf einer Batch-Datei werden die darin enthaltenen Befehle genauso ausgeführt, als wenn die Befehle einzeln nacheinander eingegeben würden.

Befehlsinterpreter

Ein Programm, das Befehle interpretiert und ausführt. Der MS-DOS Befehlsinterpreter heißt COMMAND.COM.

Betriebssystem

Das Betriebssystem ist ein Programm, das ständig in einem Computer läuft und alle Ein- und Ausgabeeinheiten wie z.B. Tastatur, Bildschirm und *Schnittstellen* verwaltet.

Bildschirmeditor

Ein *Editor*, bei dem man sich mit dem *Cursor* in alle Richtungen bewegen kann, um die gewünschte Stelle zu editieren. Siehe auch *Zeileneditor*.

BIOS

Basic-Input-Output-System. Systemsteuerung des PC. Das BIOS ist im ROM des PC gespeichert und beinhaltet die Programmroutinen zum Systemstart und zur Verwaltung der Ein- und Ausgabegeräte.

Bit

Bit ist die Abkürzung für »Binary Digit«. Es stellt die kleinste Informationseinheit, die ein Computer verarbeiten kann, dar. Ein Bit kann nur den Wert logisch »0« (aus) oder logisch »1« (an) annehmen.

Booten

Das Durchführen des Systemstarts bezeichnet man als »Booten«.

BREAK

Zum Abbrechen von Funktionen im MS-DOS verwendet man die »Break-Funktion«. Sie wird erreicht durch Betätigen der Tastenkombination (Ctrl)+(Scroll Lock).

Byte

Die Speicherkapazität eines Hauptspeichers oder eines *Datenträger*s wird mit Hilfe der Einheit Byte angegeben. Ein Byte besteht aus acht *Bit.* Jedes Zeichen des *ASCII-*Zeichensatzes belegt ein Byte.

CLI

»Command Line Interpreter«, die *DOS*-Oberfläche des Amiga. Hier wird, wie beim *MS-DOS*, jeder DOS-Befehl eingegeben.

Cluster

Ein Cluster besteht aus einer Gruppe von aufeinanderfolgenden *Sektoren* einer *Festplatte*. Das ist die kleinste Speichereinheit, auf die *MS-DOS* zugreifen kann.

Controller

Eine elektronische Steuerungskarte zur Verwaltung von Disketten- oder Festplattenlaufwerken.

COMMAND.COM

Der MS-DOS Befehlsinterpreter.

CONFIG.SYS

Eine Textdatei, die die Befehle zur Systemkonfiguration des PC enthält.

CPU

»Central Processing Unit«. Zu deutsch: zentrale Prozessoreinheit. Der Hauptprozessor des Computers. Die PCs enthalten zum Beispiel den Intel 8088 oder 80286-Prozessor als CPU. Beim Amiga wird der Motorola-68000-Prozessor verwendet.

Cursor

Der Cursor (Schreibmarke) zeigt als Unterstrich oder Kästchen die Position des Eingabebereichs auf dem Bildschirm an.

Dateizuordnungstabelle

Aus der Dateizuordnungstabelle geht hervor, welche *Sektoren* auf einer Diskette oder Festplatte belegt sind und wo die Dateien sich befinden.

Datenträger

Als Datenträger werden zum Beispiel die Speichermedien Diskette und Festplatte bezeichnet.

Device

Ein internes oder externes Peripheriegerät.

Directory

Das Inhaltsverzeichnis einer Diskette oder Festplatte. In einem Directory können auch *Unterverzeichnisse* eingetragen sein.

DOS

»Disk Operating System«. Diskettenorientiertes *Betriebssystem*. Siehe auch *Amiga-DOS* und *MS-DOS*.

ED

Der bildschirmorientierte Texteditor des Amiga. Mit ihm können Textdateien erstellt beziehungsweise verändert werden. Siehe Bildschirmeditor.

Editor

Als Editor bezeichnet man ein Programm, mit dem man Daten in anderen Dateien oder im Speicher des Computers verändern kann. Siehe auch Bildschirmeditor und Zeileneditor.

Editieren

Das Verändern von Daten mit einem Editor bezeichnet man als »Editieren«.

EDLIN

Der zeilenorientierte Texteditor des MS-DOS. Mit ihm können Textdateien erstellt beziehungsweise verändert werden. Siehe *Zeileneditor*.

Extension

Die ein- bis dreistellige Erweiterung bei den MS-DOS-Dateinamen wird auch als Extension bezeichnet. Sie wird, durch einen Punkt getrennt, hinter dem Dateinamen angegeben.

Festplatte

Eine Festplatte besteht aus mehreren übereinander angeordneten Scheiben, die im Gegensatz zu Disketten nicht flexibel sind. Diese Scheiben befinden sich in einem staubfreien Gehäuse, da kleinste Staubpartikel die Platte zerstören würde. Auf einer Festplatte kann man mehrere Mbyte Daten unterbringen. Zudem ist eine Festplatte um ein Vielfaches schneller als eine Diskette.

File Allocation Table

siehe Dateizuordnungstabelle

Hard Disk

siehe Festplatte

Head Crash

Ein Head Crash tritt auf, wenn der Schreib-Lese-Kopf einer *Festplatte* auf die rotierende Scheibe auftrifft und die Platte sowie die darauf befindlichen Daten beschädigt.

Hidden Files

Dateien des MS-DOS, die im Verzeichnis nicht mitangezeigt werden. Sie werden als sogenannte versteckte Dateien bezeichnet. Die Betriebssystemdateien des MS-DOS sind »Hidden-Files«.

IFF

»Interchange File Format«. Ein Datenformat des Amiga. Es ermöglicht, daß Programme dieselben Daten verwenden und austauschen können.

Interne Befehle

siehe residente Befehle

Janus-Hard-Disk

Eine Festplatte, die im *PC-Slot* des Amiga steckt und über die Brückenkarte verwaltet wird. Eine Amiga-*Partition* heißt im *Amiga-DOS* dann Janus-Hard-Disk (z.B. »JH0:«).

Kaltstart

Der Start des Computers nach dem Einschalten. Siehe auch Warmstart.

Keyboard Translation Table

Eine Tastatur-Übersetzungstabelle, die die Position der betätigten Taste in das in der Tabelle befindliche ASCII-Zeichen übersetzt. Siehe auch *Scan-Code* und *Tastaturtreiber*.

Kompatibilität

Kompatibilität ist Funktionsgleichheit. Mit der Brückenkarte wird der Amiga zum Beispiel *MS-DOS*- kompatibel. Das heißt, er kann die MS-DOS-Software wie ein original IBM-Rechner verarbeiten. Programme können auch datenkompatibel sein. Dann können verschiedene Programme dieselben Daten lesen. Das *IFF* (Interchange File Format) ist zum Beispiel ein auf dem Amiga häufig verwendetes Datenformat.

Konfiguration

Konfiguration nennt sich die Systemzusammenstellung des Computers. Beim Amiga gibt es eine sogenannnte Auto-Konfiguration, was nichts anderes bedeutet, als daß er seine Erweiterungen automatisch erkennt. Beim PC gibt es so etwas normalerweise nicht. Hier wird das System per Software konfiguriert. Das heißt, in einer Datei werden alle Gerätetreiber aufgerufen. Siehe auch *CONFIG.SYS*.

Laufwerksbezeichner

Bei MS-DOS ein einzelner Buchstabe (z.B. »A:« oder »C:«), der den Laufwerksnamen darstellt. Hinter dem Buchstaben steht, um es als Gerät zu kennzeichnen, ein Doppelpunkt. Beim Amiga-DOS werden Laufwerke nach der physikalischen Art bezeichnet. Das erste Diskettenlaufwerk heißt dann *Device* Floppy 0 (»df0:«) und die erste Festplatte *Device* Hard-Disk 0 (»DH0:«). Die PC-Festplatte heißt Janus Hard-Disk (»JH0:«).

MS-DOS

Von der amerikanischen Firma Microsoft entwickeltes Betriebssystem für PCs. Siehe auch *DOS*.

Multitasking

Multitasking ist die Fähigkeit, mehrere Programme scheinbar gleichzeitig ablaufen zu lassen. Das Amiga-Betriebssystem ist multitaskingfähig, MS-DOS nicht.

Option

Option bedeutet, zwischen verschiedenen Möglichkeiten wählen zu können.

Parameter

Eine zusätzliche Information, die zu einem Befehl angegeben werden kann, um andere Optionen aufzurufen.

Partition

Eine Festplatte kann in mehrere Abschnitte oder Bereiche eingeteilt werden, die dann unterschiedliche *Laufwerksbezeichnungen* erhalten. Diese Einteilungen werden Partitionen genannt.

Peripheriegerät

Jedes physikalische Gerät, das mit dem Computer verbunden ist, wird als Peripheriegerät bezeichnet.

Prompt

Beim PC ist das Prompt meist zugleich auch der *Laufwerksbezeichner*. Beim Amiga-DOS im *CLI* die laufende *Task*-Nummer und in der *Shell* das aktive Verzeichnis.

RAM

»Random Access Memory«, der Schreib-Lese-Speicher des Computers. Hierin werden die Programme und ihre Daten gespeichert. Das RAM ist ein flüchtiger Speicher, das heißt: beim Abschalten der Betriebsspannung geht deren Inhalt verloren.

RAM-Disk

Ein Bereich des Arbeitsspeichers, in dem ein Diskettenlaufwerk simuliert wird. Der RAM-Bereich wird dem DOS als Diskettenlaufwerk gemeldet und kann dann ebenso angesprochen werden. Der Inhalt geht beim Abschalten des Computers verloren.

Residente Befehle

Befehle, die nach dem Laden des DOS im Arbeitsspeicher stehen und bei Bedarf nicht nachgeladen werden müssen.

ROM

Read Only Memory. Nur-Lese-Speicher. In diesem Speicher sind die wichtigsten Systemroutinen enthalten, die der Computer zum Beispiel direkt nach dem Einschalten ausführt. Beim PC heißt es *BIOS*-ROM, und beim Amiga *Kickstart*-ROM.

Scan Code

Dies ist der Code, den eine Taste der Tastatur sendet. Dieser wird von dem *Tastaturtreiber* in den entsprechenden ASCII-Code übersetzt.

Schnittstelle

Alle Anschlüsse des Computers, an dem Sie *Peripheriegeräte* anschließen können, werden als Schnittstelle bezeichnet.

Schreibschutz

Wenn eine Diskette schreibgeschützt ist, kann Sie nur gelesen werden und nicht beschrieben werden. Bei $5^{1/4}$ -Zoll-Disketten ist dazu die Kerbe zuzukleben. Bei $3^{1/2}$ -Zoll-Disketten muß der Schieber geöffnet werden.

Sektor

Die Spuren einer Diskette oder Festplatte sind in mehrere Abschnitte eingeteilt (wie Tortenstücke); diese werden als Sektoren bezeichnet. Ein Sektor kann normalerweise 512 Byte enthalten.

Slot

Als Slots bezeichnet man die Erweiterungssteckplätze im Computer. Das sind Steckerleisten, in die Erweiterungskarten eingesteckt werden, wie zum Beispiel die Brückenkarte.

Systemdiskette

Eine Systemdiskette ist eine Diskette, die alle zum *Booten* notwendigen Dateien enthält.

Task

Ein laufendes Programm in einem *Multitasking*-Betriebssystem wird als Task bezeichnet. Jedes Programm bekommt eine laufende Task-Nummer.

Tastaturtreiber

Der Tastaturtreiber nimmt die nationale Anpassung der Tastenbelegung vor. Jedes Land benutzt eine andere Tastenbelegung. Durch die Tastaturtreiber kann das Betriebssystem mehreren Ländern gerecht werden. Beim PC wird die Tastatur mit »KEYB«, beim Amiga-DOS mit »Setmap« umbelegt. Siehe dazu auch *Scan-Code* und *Keyboard-Translation-Table*.

Unterverzeichnis

Ein Unterverzeichnis ist ein Verzeichnis innerhalb anderer Verzeichnisse. Man kann sich das wie Schubladen im Schreibtisch oder wie Ordner in Schubladen vorstellen. Die Amiga-Workbench zeigt Unterverzeichnisse deshalb auch symbolisch als Schublade an.

Verzeichnis

Daten und Programmnamen auf Datenträgern werden in einem Verzeichnis abgelegt. Siehe dazu auch *Directory*. In einem Verzeichnis können auch *Unterverzeichnisse* angelegt sein.

Warmstart

Das Zurücksetzen des Computers, ohne ihn dabei auszuschalten, wird als Warmstart bezeichnet. Beim PC geschieht das durch die Tastenkombination (Ctrl)+(Alt)+(Del), beim Amiga durch (Ctrl)+(LAmiga)+(RAmiga).

Zeileneditor

Ein *Editor*, bei dem Änderungen nur zeilenweise durchgeführt werden können. Das heißt, man kann mit dem *Cursor* beim Editieren nicht nach oben oder nach unten »fahren«. Siehe auch *Bildschirmeditor*.



TICHWORTVERZEICHNIS

16-Bit-Controller 131 16-Bit-Grafikkarten 178 8086 21 8088 20 80286 21 80386 21

A

A2086-Karte 20 A2088-Karte 20 A2090-Controller 121 A2090A-Controller 149 ABOOT.Ctrl 196 Addbuffers 147 ADISK 125, 197 ALF 123 Amiga Enhancer Kit 16 Amiga-Device 78 Amiga-DOS 26 Amiga-Festplatte 119, 148 Amiga-Maus 49 Amiga-Monitor 24 Amiga-Partition 137 Amiga-PC-Slots 31 Amiga-Slot 121 AMouse 49 AMOUSE 92, 198 AMOUSE.DRV 94 Arbeitsspeicher 111 AREAD 85, 199 Arithmetik-Coprozessor 184 AT 20 AT-Karte 187ff. ATIME 96, 200 Aufzeichnungsverfahren 120 AutoBoot 158 AUTOEXEC.BAT 25, 47, 62, 142 Autopark 116 AWRITE 85, 201 AX-Register 128

В

Backslash 101 Backup 161 BAK-Datei 103 BAT 47 Batterie 36 Befehlsinterpreter 27 Bildschirmausgabe 36 Binddrivers 26, 96, 202 BIOS 20 **BIOS-ROM 25** Boot-Partition 149 Booten 25 Bridgeboard 12 Bridgeboard-Hardware 163ff. BridgeInstall 42 Brückenkarte 22 Buffers 143 Bus-Maus 92

С

Carriage Return 87 CD 50 ChangeDirectory 105 CGA 23.147 CHKDSK 81, 105 Clone 20 CMOS-Speicher 188 Color 75 Color Graphics Adapter 23, 147 Color-Emulation 73 COM 47 COM 1 44 COMMAND.COM 27 Commands 26 CONFIG.SYS 25, 47, 142 Control-Zeichen 100 Controller 118 Copy 77, 106 COUNTRY.SYS 53

D

Date-Time-Transfer 96 Dateizuordnungstabelle 52 Datenaustausch 45, 69ff. Datenaustauschsegment 45 Datentransfer 28 DEBUG 127 Default-Werte 130 Del 59, 106 Device-Treiber 119 DIR 46, 106 Disk Operating System 16 DISKCOPY 41, 107 Diskettenformate 21 Display 74 DJMount 203 drivers 26 Druckerschnittstelle 44 Dual-Portet RAM 28

Ε

Echtzeituhr 96 Edit 77 EDLIN 47, 109ff. EDLIN.COM 53 EGA 23 Einsprungadresse 128 EMS-Treiber 184 Enhanced-Graphics-Adapter 23, 176 Erweiterungsmöglichkeiten 163 EXE 47 Expanded-Memory 112, 183 Expansion 26 Extended-Memory 112, 183 Extension 46 Externe Befehle 28

F

Fachwortlexikon 217ff. Farben 24 Farbpalette 73 Fast-File-System 154, 138 FAT 52 FDISK 107, 125 FDISK 204 Fehlermeldungen 83, 88 Festplatte 115, 121 Filecard 118 Filename 80 Files 143 Fixed Disk Type 192 Floppy-Umschaltplatine 169 Format 50, 52, 107

G

Garantie 29 Geisterschrift 78 Grafikauflösung 24 Grafikkarten 174 Grundformatierunug 125

Н

Head-Carsh 116 Harddisk 115ff. Harddisk-Konfiguration 189 Harddisk-Kontrollanzeige 122 Harddisk-Icon 147 Hardformatierung 127 Hardwarevoraussetzung 12 Hauptplatine 31 HD-Disketten 52 Hercules-Karte 23, 175 Hidden Files 81 HighCyl 151 Huckepack-Platine 185 Hybridlösung 11

I

I/O-Karten 180 IBM 19 Install 26 Installation 29ff., 41 Intensität 73 Interlace 76 Interleave-Faktor 125 Interne Befehle 27

J

Janus Dateien 65ff. Janus-Befehle 195ff. Janus-Festplatte 138 Janus-Festplattenbetrieb 144 Janus-Handler 28 Janus-Library 205 Janus-Software 15 Janus.Library 26 JDISK.SYS 206 JLINK 206 JLINK-Befehl 79ff. JLINK.COM 60 Jumper J1 38 – J2 38 – J3 39 – J4 39, 132 – J6 190 – J7 39 – J14 190

Κ

Kaltstart 96 Karte 24 KEYB.COM 53 Keybord-Treiber 101 KEYBORD.SYS 53 KEYB_GR 50 Kickstart-ROM 25, 150 Kodierungsarten 120 Kombi-Controller 131 Kompatibilität 19 Konfigurationsdateien 25 Konfigurationsfehler 178 Konfigurieren 188 Konvertierung 90

L

Laufwerk 21, 32, 166 Laufwerksblende 35 Laufwerkskabel 34 Line Feed 87 Lineprinter 44 Low-Level-Formatierung 137 LowCyl 151 LPT1 44, 208 LPT1-Emulation 78

М

MakeAb 158, 209 MakeABoot 149 Maus 49, 92 MD 102, 108 MDA 23 MFM 120 Microsoft 49 MiniInstall 42 MMU-Slot 121 MODE 70, 108, 210 Monochrome Display Adapter 23 Mountlist 119 Mountlist.hd 150 Mouse-Emulation 92 MS-DOS 15, 26, 99ff. MS-DOS-Startdateien 27 Multifunktionskarte 45, 181 Multisync-Monitor 176

Ν

NIL 49 NUL 140 Number of Text Colors 76

0

OMTI 123 Open Another Window 76 Originaldokumentation 11 Parallele Schnittstelle 78, 182

Ρ

Parken 116 Partitionieren 133 Past 77 PATH 103, 108 PC-Bridge Install Disk 15 PC-DOS 20 PC-Emulator-Kit 12, 30 PC-Festplatte 118, 123 PC-Grafik 70 PC-Karte beschleunigen 169 PC-Laufwerksname 80 PC-Preferences 69 PC-Start 156 PC-Window 49, 70ff. PC-Window-Emulation 70 PC-Worbench 41 PC-Zeitlaufwerk 167 PC.COM 44 PCDisk 49, 211 PCHard 96, 212 PCPrefs 45, 213 PCWindow 214 PC-Preferences 28 Personalcomputer 19 Physikalisches Laufwerk 56 Platinenanschluß 37 Prep 150 Projekt 74

Prompt 46, 108 Protected-Mode 183 Prozessor 21

R

RAD 78 RAM 22 RAM-Disk 46 RAM-Erweiterungen 183 RD 109 Refresh Display 76 REN 109 Resetschalter 165 RGB-I 73 RLL 120 ROM-Setup 187 Run 49

S

Schreib-Lese-Kopf 21 Schublade PC 16 SCSI-Controller 120 Sektorversatz 125 Sequentielle Datei 80 Serial Port 69 Serielle Schnittstelle 69, 182 Serv 49 Services-Schublade 49 Set Cursor Blink Rate 75 Set Display Task Priority 76 Setclock 48 Setmap 48 Setup-Programm 191 Setup-Werte 36 Shell 48 Show-Border 75 Sidecare 78 SideCarInstall 42 Slots 32 Small-Size Window 75 Softformatierung 137 Software 41 Softwaregerätetreiber 25 Softwareversion 15 Sondertasten 100 Speicherausbau 182 Speicherbedarf 42 Speicherbelegung 191 Speichergröße 111

Speicherkapazität 81 ST506-Anschluß 121 Stapeldatei 83 Startdateien 47 Startdiskette 47 Startzylinder 135 Statische Auflage 34 Status 135 Suchpfad 104 Sync-Frequenz 170 Synchronfrequenz 24 SYS 47, 109 Systemart 25f. Systemdiskette 25, 50 Systemüberprüfung 25

Т

Taktfrequenz 170 Tastaturbelegung 48, 99 Textbetriebsart 73 Time 49 TimeServ 96, 215 TimeServer 158 Tongenerator 163 Trägergestell 32 f. Turbo-Adapter 171 Turbo-Karte 23 TYPE 87

U

Unterverzeichnis 102 Utility 1.2 43

۷

V20-Prozessor 22, 170 Versionsdatum 15 Verzeichnisstruktur 139 VGA 24, 177 Video 189 Video-Graphics-Arrey 24, 177 Videomode 38 Videosignal-Umschaltbox 179 Vierfarb-Darstellung 73 Virtuelle Laufwerke 78 Volume-Label 138 Vorformatierung 127 Vorkenntnisse 13

w

Warmstart 45 WD-Controller 129 Window Freeze 75 Windows screen 75

Х

XT 20

Ζ

Zeichentabelle 85 Zugriffszeit 116 Zusätzliche Laufwerke 189

Amiga Bridgeboard Buch

Mit den Brückenkarten für den Amiga 2000 erhalten Sie Zugriff auf die Welt der MS-DOS-Rechner. Doch die neuen Möglichkeiten, die sich daraus ergeben, können dem Einsteiger oftmals Probleme bereiten.

Das gesamte Themengebiet rund um den PC im Amiga wird durch dieses Buch abgedeckt. Der Einsteiger findet hier wertvolle Hilfestellungen für die Installation und Einrichtung der Brückenkarten. Es werden alle Möglichkeiten der JANUS-Software in der Version 2.0 anhand von Beispielen erläutert. Der fortgeschrittene Anwender bekommt ein umfassendes Nachschlagewerk.

So wird beispielsweise erklärt, wie man externe PC-Grafikkarten verwendet oder Festplatten installiert und einrichtet, Erweiterungskarten für PCs nutzt und vieles mehr.

Zum Abschluß findet der Hardwarebastler noch einige Bauvorschläge, um die Brückenkarten zu verbessern, zum Beispiel, wie das interne Amiga-Laufwerk auch für den PC nutzbar wird, oder eine Bauanleitung, die zeigt, wie Sie aus Ihrer XT-Karte durch Taktfrequenzerhöhung eine Turbo-XT-Karte bauen können.

Aus dem Inhalt:

- Was ist JANUS-Software?
- Welche Datei wozu?
- Unterschiede zwischen MS-DOS und Amiga-DOS
- Unterschied zwischen PC- und Amiga-Festplatten

- Der Einstieg in MS-DOS
- Grafikkarten im Bridgeboard
- RAM-Erweiterungen im Bridgeboard
- Konfigurieren der AT-Karte

Hardware- und Softwareanforderungen:

Amiga 2000 mit Workbench 1.3, Brückenkarte A2088/A2286 mit JANUS-Software Version 2.0

Anwender-Anforderungen:

Sie sollten CLI-Grundkenntnisse besitzen, benötigen aber keine MS-DOS-Kenntnisse.



