



# Ausflug in die Unterwelt

Wer in den Abgründen des BIOS stochert, lebt gefährlich. Vor allem ein Wechsel will gut überlegt sein. Schon die Suche nach der neuen Version wird zum Erlebnis, der Austausch gar zum Abenteuer. Doch mit etwas Wissen können Sie alle Probleme meistern.



So ein Frust! Da hat man dem alten Rechner einen schnelleren Prozessor spendiert, und plötzlich geht gar nichts mehr. Und mit moderner Hardware wie EIDE-Festplatten weiß er partout nichts anzufangen. Auch wer beim Kauf auf den Zukunftsstandard PCI gesetzt hat, kaum daß die ersten Systeme stabil liefen, weiß ein Klagelied zu singen: Eine neue PCI-Grafikkarte liefert statt der versprochenen Farbenpracht nur tristes Schwarz. Von automatischer Erkennung trotz Plug and Play keine Spur. In dieser verzweifelten Situation liegt der Gedanke nahe, die Hauptplatine auszutauschen. Doch oft ist der Schuldige nur das BIOS. Bevor Sie den Rechner einer Radikalkur unterziehen, sollten Sie es erst mal mit einem BIOS-Upgrade versuchen.

## Der kleine Unterschied

Bei jedem Rechnerstart wird zunächst das BIOS (Basic Input Output System) aufgerufen. Es führt einen Systemcheck durch und stellt dem Betriebssystem Software-Routinen zur Verfügung, über die es Laufwerke, Adapter und Schnittstellen anspricht. Bei einem PCI-PC soll es zudem PCI-Komponenten erkennen und den Rechner automatisch konfigurieren.

Dieser Tausendsassa sitzt in einem separaten Chip, und zwar in einem EPROM (Eraseable Programmable Read-Only Memory), EEPROM (Electrical EPROM) oder Flash-EPROM. Die ge-

nannten Speichertypen können elektrisch programmiert werden und behalten im Gegensatz zum Arbeitsspeicher, der aus DRAMs (Dynamic Random Access Memory) besteht, ihre Informationen dauerhaft. Während ein EPROM nur über das eingebaute Quarzglasfenster durch Bestrahlen mit UV-Licht gelöscht werden kann, genügt bei einem EEPROM ein Spannungsimpuls. Flashbausteine können zudem über eine Programmierspannung von fünf, manchmal auch zwölf Volt direkt auf der Hauptplatine beschrieben werden. Sie müssen also nicht ausgebaut werden. Bei einem EEPROM ist dazu ein externes Gerät (EEPROM-Programmer) nötig.

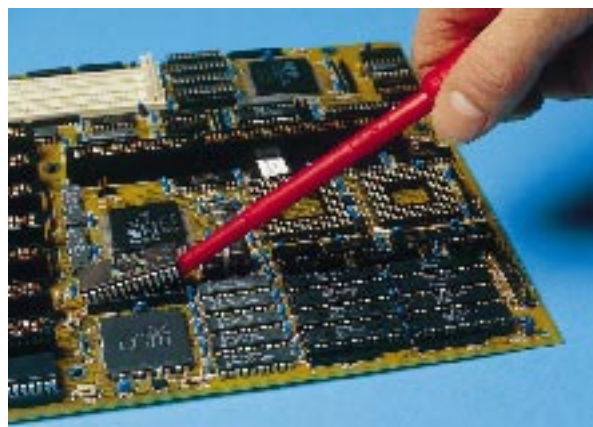
Moderne PCI-Hauptplatinen werden immer häufiger mit einem Flash-BIOS ausgestattet. Der große Vorteil liegt im einfachen Update auf eine neue BIOS-Version. Sie benötigen dazu nur eine Diskette mit dem Kopierprogramm und dem Datensatz des neuen BIOS.

## Erneuern durch Chiptausch

Besitzen Sie einen älteren PC, ist ein BIOS-Update etwas komplizierter. Ihnen bleibt der Griff in den Werkzeugkasten

nicht erspart, um das EPROM auszubauen. Die Suche nach einem neuen BIOS-Chip ist für Sie die wichtigste, manchmal unüberwindliche Hürde, denn einen entsprechenden Support bieten nicht alle Hersteller – von den Produkten aus Fernost ganz zu schweigen.

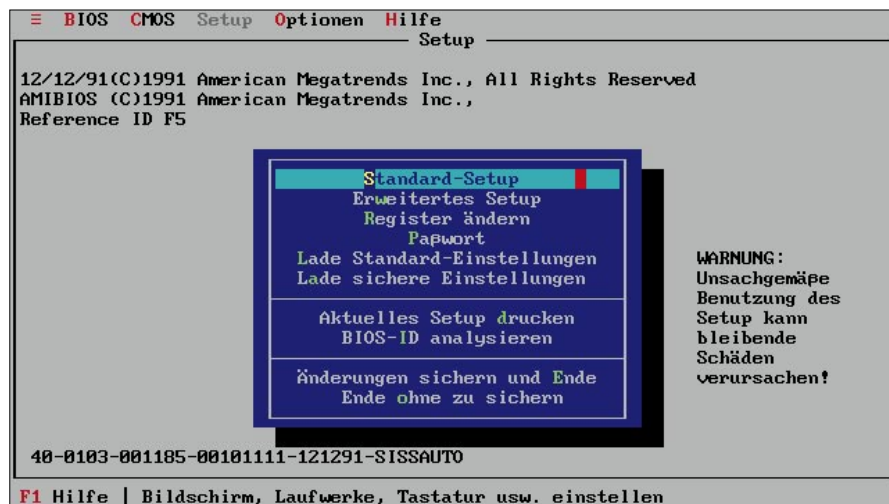
Da das System-BIOS an einen bestimmten Motherboard- und Chipsatztyp angepaßt ist, notieren Sie als erstes die Seriennummer des BIOS-Chips. Sie gibt unter anderem über die Version, das



**Tauschaktion:** Besitzen Sie einen älteren PC, müssen Sie den BIOS-Chip wechseln. Benutzen Sie dazu einen breiten Schraubenzieher, damit sich die auftretenden Kräfte gleichmäßig auf das EPROM-Gehäuse übertragen und der Chip nicht beschädigt wird.

Datum und die Chipsatz-Identifikation Auskunft. Beim Booten Ihres Rechners wird sie zusammen mit dem Namen des BIOS-Herstellers (zum Beispiel American Megatrends Inc., AMI) angezeigt. Nach der BIOS-ID können Sie auch mit dem Shareware-Tool Amisetup (in CompuServe: GO CHIP) forschen. Mit diesen Informationen sollten Sie Ihr Glück bei Ihrem Händler versuchen. Im zweiten Anlauf können Sie sich direkt an den Hersteller wenden (siehe Kasten „Wege zum BIOS-Update“).

Wenn Sie fündig geworden sind, geht es ans Eingemachte. Vor dem Öffnen des Rechnergehäuses müssen Sie zum Schutz vor einem Stromschlag den Netzstecker abziehen. Um die empfindlichen Innereien beim Berühren nicht durch statische Entladung zu zerstören, greifen Sie vor der Operation an einen geerdeten Gegenstand wie einen Heizkörper. Nun hebeln Sie den BIOS-Chip (an dem Aufkleber zu erkennen) mit einem breiten Schraubenzieher vorsichtig aus seiner Fassung. Achten Sie darauf, daß sich seine Bein-



chen nicht verbiegen und sich der Baustein notfalls wieder einsetzen läßt. Wenn alle Füßchen des gekauften Chips in der Fassung einrasten, können Sie ihn festdrücken. Er ist richtig orientiert, wenn seine gekerbte Seite mit der weißen Markierung auf dem Board übereinstimmt.

**Preiswerte Hilfe:** Das Shareware-Tool *Amisetup* unterstützt Sie im Fehlerfall mit einer Systemdiagnose und gibt dem Rechner durch die Möglichkeit einer umfassenden BIOS-Konfiguration den letzten Schliff

## Feintuning im Rechner-Setup

- Im BIOS stecken ungeahnte Leistungsreserven. Nicht genutzte oder gar falsch eingestellte Optionen können nicht nur zu Geschwindigkeitseinbußen führen, sondern sogar zu schwerwiegenden Fehlfunktionen. Jedes BIOS hat beim Aufruf des Setups während des Bootvorgangs seinen eigenen Tastaturcode. Meist wird es beim AMI-BIOS mit der [Entf]-Taste gestartet, beim Award-BIOS ebenfalls mit [Entf] und beim BIOS von Phoenix mit [Strg][Alt][S].
- Im **Standard CMOS Setup** werden außer Datum und Uhrzeit die Diskettenlaufwerke und insbesondere die Festplattenparameter eingetragen. Im Autodetect-Modus wird die Platte auch selbständig identifiziert. Drei verschiedene Betriebsarten können nun eingestellt werden: Normal, LBA (Logical-Block-Adressierung) und Large (XCHS, Extended CHS; CHS = Cylinder Heads Sectors per Tracks). Für alte IDE-Festplatten mit einer Kapazität unter 504 Megabyte ist der Normalmodus gedacht, größere EIDE-Drives sind jedoch im LBA-Modus zu betreiben.
- Um prozessorinternen und -externen Cache zu aktivieren, muß beim Award-BIOS ins **BIOS Feature Setup**, beim

AMI-BIOS ins **Advanced CMOS Setup** gewechselt werden. Um die Geschwindigkeit des Rechners voll auszunutzen, müssen die häufig auch First- und Second-Level Cache genannten Zwischenspeicher aktiviert sein. Es lohnt sich auf jeden Fall, diese Einstellungen zu kontrollieren. Zudem sollten Sie auch einen Blick auf die beim Award-BIOS eingestellten Schreibstrategien werfen. Um die Informationen tatsächlich im Cache zu puffern, muß **Write-Back (WB)** eingetragen sein. In diesem Modus werden die Daten erst bei niedriger Systembelastung in den Arbeitsspeicher übertragen, während sie beim **Write-Through (WT)** sofort kopiert werden. Stellen Sie möglichst den effektiveren Write-Back-Modus ein, der bei älteren Chipsätzen mitunter Probleme bereiten kann.

Die Zugriffszeiten von **EPROM-Bausteinen** sind im Vergleich zu DRAMs wesentlich länger. Um das Ansprechen der BIOS-Routinen zu beschleunigen, können sie in den Arbeitsspeicher kopiert werden. Wenn Sie diese Option aktivieren wollen, müssen Einträge wie »System BIOS Shadow« auf »Enabled« gesetzt werden. Um auch den Zugriff auf das BIOS

der Grafikkarte zu verbessern, sollte zusätzlich die Funktion »Video BIOS Shadow« aktiviert werden.

Zuviel Tunen kann auch schädlich sein. Hängt sich der Rechner nach den zahlreichen Experimenten auf, bleibt Ihnen als Ausweg immer noch der Menüpunkt »Load BIOS Defaults« beziehungsweise »Default Settings«. Damit laden Sie herstellereigene Einstellungen, die allerdings die Spuren Ihrer Bemühungen löschen.

Besitzt Ihr Rechner ein BIOS von AMI, sei als zusätzlicher Rettungsanker das Shareware-Tool **Amisetup** empfohlen. Das Programm druckt Ihr Setup aus, erklärt Ihnen die einzelnen Menüpunkte, zeigt eine leere CMOS-Batterie an und meistert auch ein vergessenes Paßwort. Amisetup kann sogar die Konfigurationsdaten auf der Festplatte sichern und bei Bedarf in das BIOS zurückschreiben.

Eine wichtige Funktion ist auch die Ausgabe der **BIOS-ID**. Das Utility entschlüsselt die kodierte Seriennummer, speichert die Informationen in einer Datei oder druckt sie auf Wunsch aus. Den Menüpunkt »Lade sichere Einstellungen« können Sie wählen, wenn sich Ihr Rechner wegen Hardwareproblemen weigert, zu booten.



### Update per Diskette

Immer häufiger werden auf modernen Hauptplatinen Flash-EPROMs eingesetzt. Ihre Chancen, die für ein Update nötige Software zu finden, stehen gut. Auf Disketten kann es bei Ihrem Händler oder beim Herstellerservice bezogen werden. Wenn Sie ein Modem besitzen, können Sie die Programme auch von den Support-Mailboxen herunterladen. Mittlerweile bieten viele Hersteller ihre Dienste sogar im Internet (World-Wide-Web-Seiten) an. Die Adressen werden teilweise in den Handbüchern angegeben. Bedenken Sie aber bei Ihrer Suche, daß Sie für Ihre Hauptplatine und den darauf eingesetzten Chipsatz eine spezielle Version benötigen und daß Sie Ihr AMI-BIOS nicht zum Beispiel mit einer Award-Version überschreiben können.

Haben Sie mit etwas Glück die zu Ihrem System passende Revision entdeckt und nach einem Download entpackt, erstellen Sie zunächst mit dem Befehl »FORMAT A: /S« eine bootfähige Diskette, ohne die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS mitzukopieren. Übertragen Sie die Update-Dateien auf diese Diskette und schalten Sie Ihren Rechner aus. Statt einer Startdiskette können Sie ab MS-DOS 6.x beim Booten die Funktionstaste [F5] drücken, wenn die Zeile »MS-DOS wird gestartet« auf dem Monitor erscheint. Auch damit wird die Ausführung der Befehle in den



**Facelifting: Zahlreiche Hersteller haben das Internet entdeckt, um ihre Service- und Supportleistungen umfangreicher und attraktiver zu gestalten**

Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS beim Hochfahren des Rechners unterdrückt.

Öffnen Sie den PC unter Einhaltung aller Sicherheitsvorkehrungen und heben Sie den Schreibschutz des BIOS auf. Dazu stecken Sie einen Jumper auf Ihrer Hauptplatine von »Write Protect« auf »Enable Programming«. Die genaue Position dieser Drahtbrücke entnehmen Sie Ihrem Boardhandbuch. Starten Sie nun den Rechner mit der soeben präparierten Diskette und rufen Sie das Update-Tool vom DOS-Prompt aus auf. Als erstes sollten Sie jetzt die bestehende

## Wege zum BIOS-Update

Hersteller	Hotline	Mailbox	Internet
ALR	069/30097930	069/30 49 61	HTTP://WWW.ALR.COM
AMI	0611/790 12 00	0611/79 02 11	HTTP://WWW.MEGATRENDS.COM
Asus	-	021 02/44 8 90	HTTP://WWW.ASUS.COM.TW
Compaq	0180/5 21 21 11	089/99 33 13 80	HTTP://WWW.COMPAQ.COM
Flexus	092 41/50 65	092 41/50 47	-
Escom	06252/709500	062.52/70 96 50	-
Gateway 2000	01 30/82 08 40	01 30/894 42	HTTP://WWW.GW2K.COM
Gigabyte	040/25 50 15	040/25 19 82 62	-
Intel	0044/1793421333	0044/1793432955	HTTP://WWW.INTEL.COM
Micronics	07 61/451 48 13	0761/4514816	HTTP://WWW.ORCHID.COM
Siemens	08 21/8043777	0821/804 3333	HTTP://WWW.MCH.SNI.DE
Soyo	-	04342/4312	HTTP://WWW.SOYO.COM
Vobis	024 05/444 43 44	02405/94047	HTTP://WWW.VOBIS.DE
Zenith	-	061 03/761 71	HTTP://WWW.ZDS.COM



BIOS-Version sichern. Dazu wählen Sie im Startbildschirm des Kopier-Utilities (zum Beispiel von Asus) den Punkt »Save Current BIOS To File«. Stoßen Sie bei den weiteren Schritten auf Probleme, können Sie mit diesem Backup zum Urzustand zurückkehren.

Vor allem das BIOS der Hauptplatinen von Intel besteht aus mehreren Teilen, von denen einige vor ungewolltem Überschreiben geschützt sind. Im Fehlerfall verlorene Blöcke können hier nach Umstecken des zuständigen Jumpers im sogenannten Recovery-Modus per Diskette nachgeladen werden.

Um Konflikte zwischen alten und neuen BIOS-Blöcken nach einem teilweisen Update zu vermeiden, sollten Sie das gesamte BIOS ersetzen. Besitzen Sie etwa ein BIOS ohne oder mit einer alten Plug&Play-Version, wählen Sie dazu am Beispiel des Asus-Utility in der Option »Advanced Feature« den Punkt »Update BIOS Including Boot Block and ESCD«. Ansonsten steht der Programmpunkt »Update BIOS Main Block From File« zur Verfügung.

Nach der erfolgreichen Verjüngungskur beenden Sie das Programm und schalten den Rechner aus. Aktivieren Sie wieder den Schreibschutz mit dem bereits beschriebenen Jumper, schließen Sie das Gehäuse und starten Sie den PC. Vergessen Sie nicht, die Diskette aus dem Laufwerk zu ziehen. Als Krönung Ihrer Arbeit konfigurieren Sie anschließend das neue BIOS (siehe Kasten „Feintuning im Rechner-Setup“). Stoßen Sie dabei auf Probleme, helfen Ihnen die »Default Settings« des Herstellers aus der Patsche, die einen lauffähigen Grundzustand herstellen.

Vergewissern Sie sich bei einem Rechner mit Flash-EPROM, daß der BIOS-Schreibschutz per Jumper eingestellt ist – auch Werkseinstellungen sind mitunter fehlerhaft. Ein außer Kontrolle geratenes Programm kann sonst zu einem ungewollten Überschreiben führen, das dann nur von einem Fachmann behoben werden kann.

Wenn Ihr Rechner nach einer Systemerweiterung mit einem neuen Prozessor, einer Grafik- oder Soundkarte instabil läuft und Sie BIOS-bedingte Fehler beseitigen müssen, ist ein Update angebracht. Doch bei einem gut funktionierenden System ist das stets vorhandene Risiko zu hoch, statt einer Verbesserung nur Probleme zu ernten. Bedenken Sie, daß ein unnötiges Update nicht von den Garantiebestimmungen aufgefangen wird. Die höhere Versionsnummer müssen Sie schlimmstenfalls teuer bezahlen.

Johann Sedlbauer 