



## Retro-PC-Kaufberatung

# SO BAUT IHR EINE NOSTALGIEMASCHINE

PC-Gaming hat eine Vergangenheit, die sich auch heute noch mit originaler Hardware erleben lässt. Diese Kaufberatung erleichtert euch die ersten Schritte. Von Dennis Ziesecke

Mit dieser Kaufberatung wollen wir euch Tipps an die Hand geben, um den Ausflug ins Retro-Hobby ohne Stolpersteine zu beginnen. Praktisch zum flexiblen Einstieg ist dabei ein Drei-in-eins-PC, der problemlos in der Lage ist, Spiele von circa 1990 bis 1998 abzuspielen. Natürlich könntet ihr auch euren modernen Gaming-PC und einsteigerfreundlich aufbereitete Versionen der Spiele von GOG nutzen. Wer die DOS-Zeit und die ersten Windows-Systeme aber selbst miterlebt hat (oder schlicht neugierig ist), wird sich nur auf passender Hardware so richtig

wohl fühlen – auch wenn es ab und zu ein wenig frickeln bedeutet.

## Wo kaufe ich die Hardware?

Wenn nicht zufällig auf dem Dachboden antike Platinen herumliegen oder ihr eure alten PCs nie entsorgt habt, bleibt für den Retro-Einstieg nur der Gang zu auf Vintage-Hardware spezialisierten Shops oder zu Anzeigeportalen. Je nach Epoche kann der Kauf aber entweder teuer oder knifflig (meist beides) werden – 386, 486, 3dfx-Karten und originale Soundblaster erzielen mittlerweile Premiumpreise auf Ebay. Daher zeigen wir euch später im Artikel, wie ihr mit einem vergleichsweise günstigen PC gleich mehrere Epochen abdecken könnt.

## Die größte Auswahl

Auf Ebay gibt es die größte Auswahl alter Hardware, sowohl von privaten als auch gewerblichen Händlern. Auch 8- und 16-Bit-PC-Ausstattung findet sich hier. Solltet ihr aber ganz bestimmte Platinen suchen, beispiels-

weise weil ihr eure erste eigene Grafikkarte wieder neu erleben wollt, müsst ihr oft etwas Zeit einplanen.

Der Knackpunkt: Die bevorzugt privaten Auktionen garantieren nicht zwingend auch die Funktion der Produkte, viele ältere Schätze werden nämlich als defekt angeboten. Hier solltet ihr zwischen den Zeilen lesen, eventuell hatte der Vorbesitzer nur keine Chance, die Hardware zu testen, da der passende Unterbau fehlt.

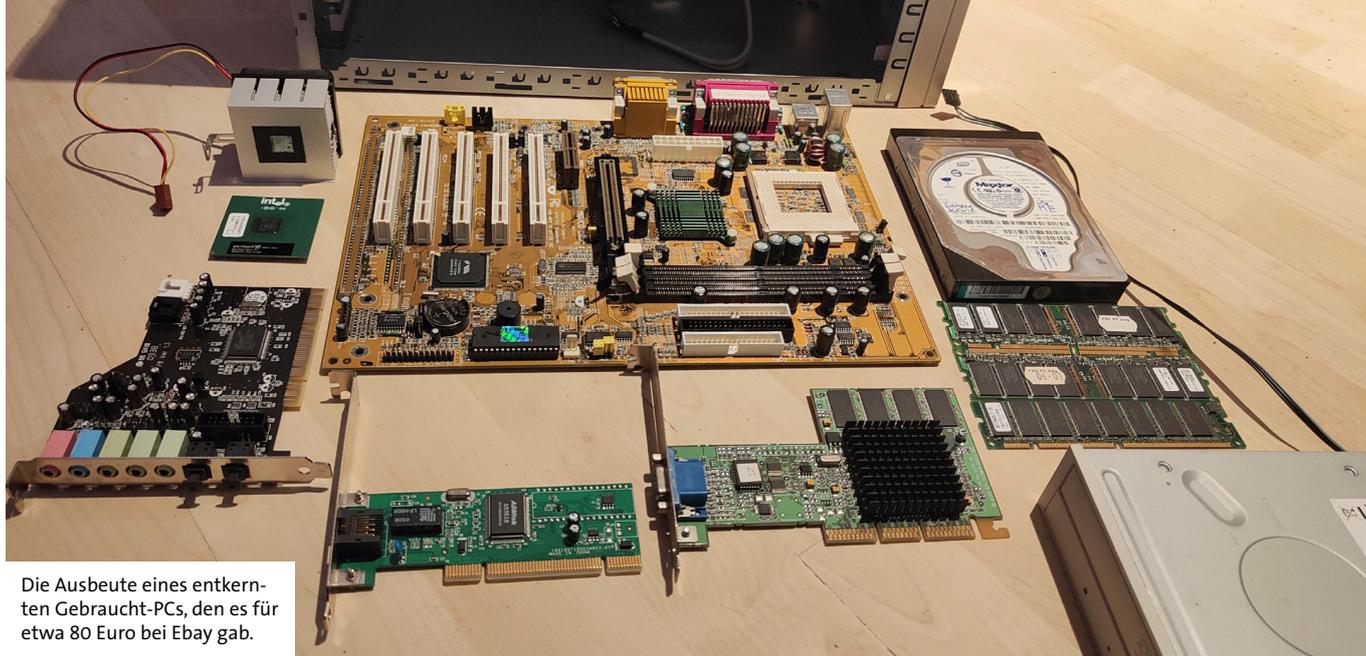
## Der Retro-Fachhändler

Der aus Deutschland stammende Shop Electromyne bietet eine Vielzahl aktueller und nicht ganz so aktueller Hardware an, wir konzentrieren uns für diese Betrachtung auf die Vintage-Bereiche. Dort findet ihr getestete Prozessoren, Mainboards, Grafik- und Soundkarten und noch zahlreiche andere Bauteile, die beim Retro-PC nützlich sind.

Die Preise liegen spürbar über denen von Ebay-Angeboten, allerdings ist die Hardware garantiert auf korrekte Funktion getestet und



Für Titel wie Schlacht um Mittel Erde 2 müsst ihr fast den Neupreis hinlegen.



Die Ausbeute eines entkern-ten Gebraucht-PCs, den es für etwa 80 Euro bei Ebay gab.

gereinigt. Um sonst nicht schnell verfügbare Komponenten nachzukaufen, eignet sich der Shop allerdings sehr gut, denn teilweise findet sich hier auch Hardware, die anderswo schwerer aufzutreiben ist. Einst begehrte High-End-Grafikkarten bietet Electromyne jedoch eher weniger an, die meisten Komponenten sind klassische Office-Produkte.

### Ohne Games geht es nicht

Zwar bieten auch Amazon und Ebay diverse Retro-Games an, meist aber überteuert oder in fragwürdigem Zustand von privaten Verkäufern. CDs und DVDs neigen zu Kratzern und Befehlsverweigerung bei zu schlechter Behandlung. Wir raten daher zu professionellen Gebrauchthändlern wie rebuy. Dort bekommt ihr eine große Auswahl Spiele. DOS-Games auf Disketten sucht ihr dort aber vergebens, da sind Sammlerbörsen und ihre hohen Preise die bessere Option.

Wir haben für diesen Artikel (zugegeben: primär wegen des Hobbys) zahlreiche Spiele bei rebuy geordert, eines davon kam unbenutzbar durch eine Beschädigung an. Der Rückversand ist aber recht bequem. Generell fallen die niedrigen Preise auf, der gruselige Shooter F.E.A.R. sollte bei Amazon 30 Euro kosten, rebuy hatte ihn für knapp über vier Euro (allerdings zusätzlich eines Aufpreises für die Ab-18-Prüfung). Für den Kollegen Maurice und alle, die seine Begeisterung für Schlacht um Mittelmeer 2 nachempfinden wollen: Auch dieses Spiel gibt es dort, es ist aber nicht ganz günstig.

### DOS und Windows 95/98

In der Frühzeit der PC-Games waren viele Spiele noch zickig, so manches DOS-Game verweigerte sich unter den aufkommenden Jahrezahlen-Windows-Versionen oder gar der hohen Geschwindigkeit neuer Prozessoren des Betriebs. Wing Commander ist beispielsweise schon mit schnellen 486ern unspielbar schnell. Gebrauchte Hardware aus der DOS-Ära, 286 bis 486, um es auf CPUs einzugrenzen, ist allerdings sehr teuer geworden, zu einem Kauf so alter Hardware raten wir daher nur echten Enthusiasten.

Einfacher und günstiger ist es, wenn ihr euch ein flexibleres und etwas jüngeres Retro-System aufbaut, das sich mit wenigen Handgriffen stark bremsen lässt. Systeme mit dem ersten Pentium-Prozessor, seinen MMX-Nachfolgern oder AMDs K6(2)-Reihe gibt es deutlich günstiger, sie verkraften auch frühe Windows-98-Spiele und können trotzdem mit alten ISA-Steckkarten umgehen, die die Zeitreise für Hardware-Fans erst perfekt machen. Außerdem lassen sie sich im Zweifel auch mit aktuelleren Netzteilen betreiben, ohne aufwändige Adapterlösungen und selbst montierte Power-Knöpfe zu benötigen – in 386er-Zeiten war alles noch etwas anders, vor allem die Stromversorgung.

Ihr könnt natürlich wie bei der modernen PC-Zusammenstellung alle Teile einzeln erwerben und von Grund auf selbst bauen. Für den Einstieg eignen sich aber auch ausgemusterte Komplettsysteme sehr gut, die ihr dann mit euren Wunschkarten optimieren könnt. Mir dient beispielsweise der Aldi-PC aus dem Jahre 1997 als praktische Basis: Mit Pentium MMX 166 MHz, 32 MB SD-RAM, 4 GByte Festplatte und Onboard ATI Rage2+ Grafikkchip sowie 3x PCI- und 3x ISA-Steckplätzen ist der Rechner trotz arg abgespeckter BIOS-Optionen sehr flexibel.

Oft finden sich solche Systeme vergleichsweise günstig bei Ebay Kleinanzeigen. Dort konnte ich beispielsweise einen AMD Athlon XP 3000+ mit Geforce 4 MX und viel persönlicher Geschichte des Vorbesitzers gegen umgerechnet zwei Tafeln Schokolade tau-

schen und den bereits erwähnten Aldi-PC für einen zweistelligen Betrag erwerben.

### Der Cache sorgt für Leistung

Bei fast jedem System dieser Zeit ließ sich im BIOS der Prozessor-Cache und der Mainboard-Cache deaktivieren. Diese Zwischenspeicher sorgten erst für die Leistung eines Pentiums – schaltet ihr beide Caches aus, agiert der 166er-Prozessor nur noch so schnell wie ein Mittelklasse-386er, deaktiviert ihr nur den CPU-Cache, habt ihr etwa die Leistung eines kleinen 486ers. Perfekt für zickige DOS-Games. Wollt ihr hingegen etwas mehr Leistung, haltet Ausschau nach einem AMD K6-2, idealerweise das Modell mit 400 MHz. Dieser arbeitet zwar spürbar langsamer als ein P2 oder P3, ist bei den meisten Games (außer Intel-Liebling Quake) fast doppelt so schnell wie der MMX-166.

Mit einer passenden 3D-Grafikkarte für PCI oder (bei Super Socket 7 und moderneren Systemen) AGP spielt ihr mit einem K6-2 Spiele wie Unreal, Quake 2 oder Half-Life ohne Probleme unter Windows 98SE. Mit einem Multiboot-Menü, das auch DOS enthält, und ohne L1- und/oder L2-Cache laufen dann auch sensible Spiele wie Wing Commander in nutzbarer Geschwindigkeit. Meistens ist ein Drosseln aber gar nicht nötig, da viele Spiele korrekt laufen.

### Sound, Grafik, Eingabegeräte

Während Pentium-Systeme Controller für Festplatten und optische Laufwerke (IDE)

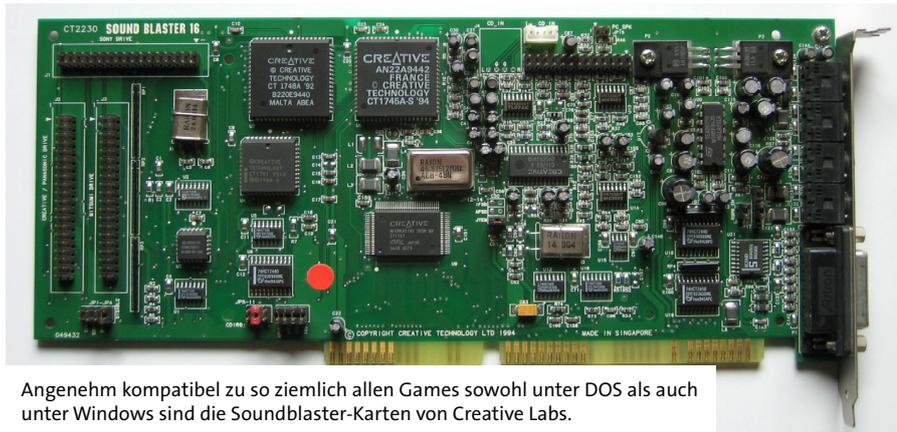
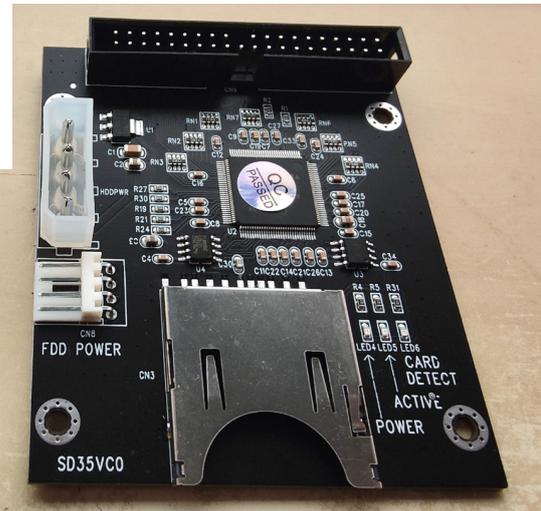


Grafikkarten wie die dank ihrer hohen DOS-Geschwindigkeit beliebte Tseng ET4000 sind ein Glanzstück eines 386er-PCs.



Quake ist nicht nur ein tolles Spiel, sondern auch ein beliebter Benchmark für DOS-Hardware. Allerdings sind Intel-CPU's hier stark im Vorteil.

Gönnt eurem Retro-Build einen SD-IDE-Adapter, und schon könnt ihr euch sogar für jede Konfiguration eine eigene SD-Karte basteln.



Angenehm kompatibel zu so ziemlich allen Games sowohl unter DOS als auch unter Windows sind die Soundblaster-Karten von Creative Labs.

sowie Floppy, Maus, Tastatur und weitere Schnittstellen üblicherweise bereits auf dem Mainboard integrieren, müsstet ihr bei einem älteren System auf Zusatzkarten zurückgreifen. Unser Drei-in-eins-Ansatz erspart euch den Kauf der inzwischen teuren Hardware.

Knifflig ist die Nutzung von USB-Hardware, vor Windows ME gab es offiziell keine serienmäßige Unterstützung für USB-Speichersticks, und USB-Eingabegeräte sind auch nicht immer problemlos nutzbar. Adapter von USB auf PS2 sorgen zumindest bei Maus und Tastatur für Abhilfe.

Sound gehörte damals noch nicht unbedingt zum Standard, üblicherweise wurde der PC daher um eine Soundkarte für ISA oder PCI erweitert. Plant ihr die intensive Nutzung von DOS-Games, würden wir zu einer ISA-Karte raten, da bevorzugt neuere PCI-Karten unter DOS nicht mehr angesprochen werden. Beliebte waren seinerzeit die Soundblaster-

Karten von Creative Labs, allerdings gilt hier: je älter, desto teurer. Alternativen gibt es viele, etwa mit ALS100- oder Aztech-Soundchip. Orchestralen DOS-Sound bekommt ihr hingegen, wenn ihr in ein Midi-Erweiterungs-Board investiert, allerdings sind klassische Module ebenfalls sehr teuer geworden. Setzt ihr auf PCI, raten wir ab Windows 98 zu einer Creative Sound Blaster 5.1, Audigy oder X-Fi, da ihr damit EAX-Soundeffekte nutzen könnt.

Ohne die passende Grafikkarte macht das Retro-Gaming wenig Spaß. Nutzt die Option unseres Systems, statt der bei 386/486 üblichen ISA-Grafikkarte ein PCI-Modell einsetzen zu können. Günstig gibt es damalige Massenware wie S3 Trio und Virge oder Karten mit ATI Rage. Diese eignen sich gut für 2D-Games mit maximal 640x480 Pixeln.

ISA-Grafikkarten könnt ihr auch für 2D-Games unter DOS in Auflösungen wie 640x480 und 800x600 nutzen, bei den später in der DOS-Zeit aufkommenden 3D-Spielen wie Quake limitiert ihr euch damit aber auf 320x200, für mehr reicht die Performance selbst schneller Karten wie der Tseng ET4000 nicht. Wie hoch eure Auflösung und Farbtiefe ausfallen kann, hängt aber auch am Grafikspeicher, zwei Megabyte sollten es bei einer PCI-Karte sein. Bei Karten mit gesockelten Speicherchips gilt: Investiert den Aufpreis zu vollbestückten Karten. Nachrüsten geht zwar, ist aber nicht günstiger.

Mit 3dfx begann einst die Ära der hardwarebeschleunigten 3D-Grafik. Original Voodoo-Erweiterungskarten sind inzwischen je-

doch sehr teuer geworden, der Traum vom Voodoo-2-SLI-System geht daher stark auf den Kontostand. Die beste Spielekompatibilität für Games aus der Zeit von 1996 bis 1999 gibt es aber nur mit 3dfx-Hardware.

PCI-Grafikkarten mit anständiger 3D-Beschleunigung sind aber auch von anderen Anbietern nicht günstig, sodass ihr wenig spart, solltet ihr stattdessen beispielsweise Nvidias erste konkurrenzfähige Grafikkarte, die Riva 128, nutzen wollen. Günstiger wird es, wenn euer Basissystem bereits auf AGP setzt. Karten wie die Nvidia TNT2 M64 oder, etwas moderner, Geforce 4 Ti oder Radeon 9250 sind günstig zu haben und bieten eine fürs Windows-98-Gaming gute Leistung.

### Moderne Hardware

Ihr könnt euch das Retro-Hobby stark erleichtern, wenn ihr die alte Hardware mit neuen Komponenten mixt. Drei Zubehörtteile, die sich fast nahtlos in die Vintage-Erfahrung einfügen, stellen wir euch hier vor.

**Gotek USB Floppy-Emulator:** Vor allem wenn ihr euch fürs DOS-Gaming interessiert, werdet ihr auf die damalige Allmacht der Floppy-Disk stoßen. Jede Software wurde auf Disketten ausgeliefert, auch Betriebssysteme wie DOS und Treiberprogramme. 3,5"-Floppies sind als Neuware inzwischen eher schwer zu bekommen, alte Scheiben unterliegen allerdings ebenso wie die Laufwerke dem Verschleiß. Der Gotek Floppy-Emulator wird einfach anstelle des Diskettenlaufwerkes eingebaut und mit dem Original-Floppykabel verbunden. Das BIOS erkennt ihn automatisch als Diskettenlaufwerk, DOS ebenso. Steckt ihr nun einen mit Floppy-Images bestückten USB-Stick ein, stehen euch bis zu 1.000 virtuelle Disketten zur Verfügung, zwischen denen per Knopf umgeschaltet wird. Die Leistung moderner Sticks reizt das Laufwerk aber schon aufgrund seiner Anbindung per Oldschool-Floppykabel nicht aus.

**IDE auf SD-Adapter:** Ebenfalls dem Altersverschleiß unterliegen Festplatten. Um nicht zu sagen: Sie sterben wie die Fliegen. Dazu kommt die bei heutigen PCs nicht mehr gewohnte Lärmbelastung und eine eher gemächliche Geschwindigkeit. Alternativ könnt



PS2-Eingabegeräte funktionieren auch, wenn Windows mal wieder den USB-Treiber zerschossen hat.

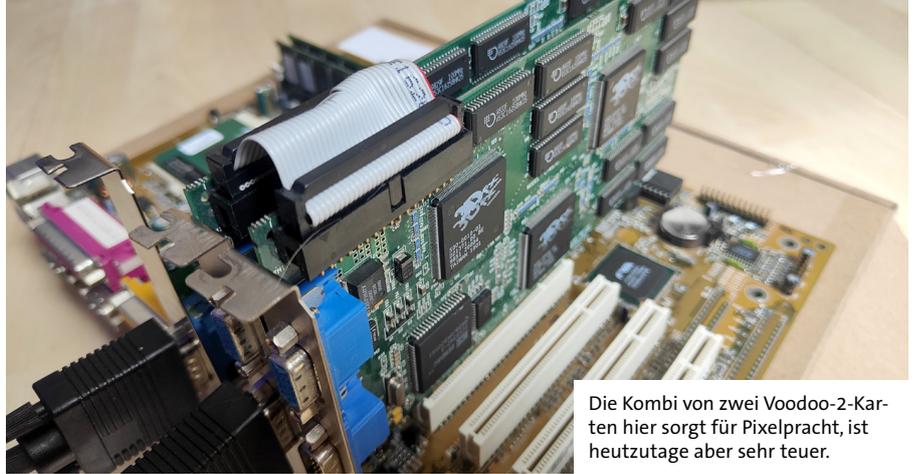
ihr aber die Weihen moderner Flash-Speichermedien nutzen, indem ihr die Festplatte gegen einen IDE-zu-SD-Adapter tauscht. Die simple Platine sorgt dafür, dass BIOS und Betriebssystem eine SD-Speicherkarte als IDE-Festplatte erkennen. Achtet aber auf die Größenbeschränkungen von BIOS und Betriebssystem – für ältere Systeme eignen sich Karten oder Partitionen mit zwei bis vier Gigabyte, neueren könnt ihr bis zu 128 Gigabyte zumuten. Praktischer zusätzlicher Vorteil: Wollt ihr schnell Daten auf den Retro-PC bekommen, entnehmt ihr einfach die SD-Karte und spielt die Dateien auf eurem modernen PC auf. Denn selbst wenn ihr ein Pentium MMX-System mit USB-Massenspeichertreibern verseht: USB 1.0 ist unvorstellbar langsam. Viele SD-IDE-Adapter bieten keine Möglichkeit, sie anders als als Master-Laufwerk zu nutzen. Solltet ihr also ein zweites Laufwerk am gleichen IDE-Kanal betreiben wollen oder müssen, muss dieses per Steckbrücke als Slave eingestellt sein.

**Dreamblaster Midi:** Ein Addon primär für DOS-Games: Die Dreamblaster Wavetable-Module stammen aus aktueller Herstellung und verhelfen ISA-Soundkarten mit passendem Wavetableheader zu feinstem Midi-Sound statt der einst bei weniger gut beachteten Gamern üblichen FM-Synthese. Zwar hat auch diese ihren Charme, ein guter Yamaha-OPL3-Sound ist sehr nostalgiefördernd. Aber Hand aufs Herz, wer hat damals nicht von Midi-Verheißungen geträumt, von sattem Orchestersound statt flachen Synths? Heute sind Midi-Addons wieder (oder immer noch) teuer, jedenfalls wenn ihr die Original-Hardware von Roland und anderen Herstellern sucht. Günstiger geht es mit den Dreamblaster-Erweiterungen, die bereits ab 35 Euro direkt beim Hersteller angeboten werden. Wer aber auf an Roland erinnernde Midi-Opulenz hofft, sollte nicht den günstigen Dreamblaster S2, sondern das doppelt so teure X2-Modell kaufen: Der Klang beim teureren Addon ist hörbar besser. Installation und Nutzung hingegen sind für DOS-Verhältnisse schon ungewohnt einfach. Modul auf die Soundkarte stecken, im Spiel »General Midi« und die passenden Ressourcendaten auswählen – voilà!

### Retro mit Windows XP

Deutlich weniger Konfigurationsprobleme und auch Abstürze bietet ein etwas modernerer Retro-PC auf Basis von Windows XP. Viele ältere Systeme lassen sich auch als Dualboot mit Windows 98 einsetzen, modernere Hardware, also primär die aus diesem Jahrtausend, bietet aber nur selten Treiber für das ältere System. Konzentriert ihr euch auf eine XP-Wunschmaschine, weil genau das die Ära eurer ersten PC-Erfahrungen ist, raten wir zum etwas flotteren System mit Zweikernprozessor, mindestens zwei Gigabyte RAM sowie einer PCIe-Grafikkarte. Auch hier gilt: Zu neu sollte sie aus Treibergründen nicht sein.

Gut funktioniert die Kombination Intel Core 2 Duo / AMD Athlon X2 mit einer ATI



Die Kombi von zwei Voodoo-2-Karten hier sorgt für Pixelpracht, ist heutzutage aber sehr teuer.

Mit der GeForce 6800 hier lassen sich AGP-Systeme gut beschleunigen, sogar mit Shader Model 3.



Radeon X1950 Pro oder einer Nvidia GeForce 8800GT. Spiele wie Rockstars etwas untergegangenes Bully: Die Ehrenrunde, Schlacht um Mittel Erde 2 oder Unreal Tournament 3 sorgen auf solch einem System für viele nostalgische Stunden Spielspaß.

Weniger Reserven für modernere Games, dafür aber ein noch runderes Retro-Gefühl bekommt ihr mit Singlecore-CPU's wie Athlon XP/64 oder dem Pentium 4. Auch ein Pentium 3 verträgt sich mit Windows XP, hier begrenzt ihr euch aber auf frühere XP-Spiele. Achtung: Windows XP 32 Bit kann maximal vier Gigabyte RAM ansprechen, abzüglich des Grafikkartenspeichers. Einige Spiele haben aber tatsächlich Updates für XP in 64 Bit bekommen und laufen damit sogar etwas schneller und hübscher (Far Cry beispielsweise profitiert), allerdings solltet ihr vor der Installation schauen, ob eure Hardware auch 64-Bit-Treiber bekommen hat.

### Der passende Monitor

Egal ob ihr Games mit DOS, Windows 95/98 oder XP spielt, kaum eines verträgt sich mit den heute üblichen Widescreen-Auflösungen. Wenn euch also Max Payne immer etwas pummelig vorkam: Auf einem Röhrenmonitor oder LCD mit einem Seitenverhältnis von 4:3/5:3 sind die alten Helden wieder rank und schlank, da sie nicht in die Breite gezogen werden. Nostalgiker setzen da auf den damals üblichen Röhrenmonitor. Allerdings sind CRTs groß, schwer und maximal unhandlich. Wir finden, ihr dürft auch mogeln und einen moderneren Flachbildschirm nutzen, wichtig ist eher das richtige Seitenverhältnis. Oft werden die Klassikermonitore mit 17 bis 19 Zoll Diagonale aber verschenkt oder für sehr geringe Summen abgegeben. Und schaut zur Sicherheit auch noch mal im Keller oder auf dem Dachboden. Da steht garantiert noch so ein Ding. ★

Viele alte Soundkarten haben einen Pfostenstecker für Erweiterungsplatinen, die ihnen Midi-Klänge beibringen.

