



Die gute alte Festplatte kann zwar zwischen 300 und 500 Gigabyte speichern, ist aber sehr viel langsamer als die neue Konkurrenz.

Foto Simon Belcher

Das Ende der grobmotorischen Festplatte

Flash-Chips sollen herkömmliche Speicher ersetzen, weil sie leiser sowie weniger empfindlich und vor allem schneller sind

Sie arbeiten lautlos, sparen Strom und halten es problemlos aus, auch mal durchgeschüttelt zu werden: Sogenannte Solid State Disks machen der klassischen Computerfestplatte allmählich Konkurrenz.

Von Jens Kitzler

Ob das Betriebssystem, die MP3-Sammlung oder Geschäftsbriefe: alle Daten in einem Computer lagern auf dessen Festplatte – was erstaunlich ist. Denn inmitten der hochgezüchteten Elektronik arbeitet dieses Gerät immer noch nach einem mechanischen Prinzip, das schon in den 70er Jahren erfunden wurde: Über rotierenden Metallplatten ruckelt ein Schreib- und Lesekopf hin und her, der die Scheiben mit magnetischen Daten beschreibt oder sie von dort ausliest. Zwar ist diese Technik zu einer kaum begreifbaren Perfektion entwickelt worden, trotzdem ist eine solche vergleichsweise grobe Motorik in der Elektronik ungefähr so zeitgemäß, als drehten sich in MP3-Playern winzige Schallplattenspieler mit Tonarm und Nadel.

Doch jetzt geht auch bei den Festplatten der Trend weg von der Mechanik: Dell Computer bietet seinen Kunden seit diesem Sommer bei einigen Laptopmodellen die Möglichkeit, statt einer Festplatte eine sogenannte Solid State Disk (SSD) einbauen zu lassen.

Sony hat diese Technik seinen Minicomputern aus der neuen UX-Reihe spendiert, und auch Apple will, so lauten Gerüchte, in naher Zukunft ein MacBook ohne Festplatte und mit SSD anbieten.

Solid State Disks bestehen aus sogenannten Flash-Chips, die Informationen auch dann noch speichern können, wenn kein Strom mehr anliegt. In kleineren Versionen kennt man sie schon vom USB-Stick oder den Speicherkärtchen aus der Digitalkamera. Was die Speichergröße angeht, scheinen sie auf den ersten Blick eigentlich ein Schritt in die Vergangenheit zu sein. Mit den Größen moderner Festplatten können sie nämlich noch nicht mithalten: Gerade einmal 32 bis 64 Gigabyte fassen die aktuellen SSD-Modelle von Herstellern wie Samsung oder Sandisk.

Elektromotoren ade

Herkömmliche Plattendreher in PCs dagegen speichern zwischen 300 und 500 Gigabyte. Ein lauffähiges Windows XP samt Anwenderdaten bringt man auf der Solid State Disk trotzdem unter – für die Spielfilmsammlung wird es aber schnell zu eng. Trotzdem zeigen die Flash-Speicher jetzt schon, wo die Zukunft liegt. Da in ihnen keine Metallscheiben mehr von Elektromotoren auf Tour gebracht werden müssen, verbrauchen sie bei Vollbeschäftigung nur ein Viertel des Stroms,

den eine Festplatte benötigt. Das soll vor allem Notebook-Akkus länger durchhalten lassen. Wärme produzieren Solid State Disks kaum – Geräusche schon gleich gar nicht. Und das, obwohl sie in vielen Disziplinen sogar schneller arbeiten als herkömmliche Festplatten. Denn anders als diese müssen die Chips nicht erst einen Lesekopf an die richtige Stelle schieben, so wie man früher den Tonarm des Plattenspielers auf die Leerrille balancierte. Praktisch mit einem einzigen flinken Griff holt die SSD die Daten aus dem „Regal“. Das geschehe laut der Zeitschrift „PC Welt“ 50-mal so schnell wie bei herkömmlichen Platten; im Auslesen seien die Chips um 20 Prozent schneller. Nur beim Schreiben der Daten seien sie langsamer.

Vor allem aber sind SSDs ohne bewegliche Teile viel unempfindlicher gegen Stöße. Die Hersteller beschreiben ihren Modellen, sie könnten drei- bis fünfmal so starke Beschleunigungskräfte ertragen wie eine Festplatte. Für Letztere nämlich ist jeder Rüttler eine Gefahr: Der Abstand zwischen dem Lesekopf und der darunter liegenden Metallplatte ist 2500-mal dünner als ein menschliches Haar. Viel braucht es also nicht, dass der Lesekopf nach einem Stoß auf der Platte notlandet – womit sie meist hinüber ist.

Für einen Unternehmer, der Laptops auf Baustellen einsetzt, sind die robusten Chip-Laufwerke jetzt schon eine Option. Die meis-

ten aber dürfte neben der Speicherkapazität auch noch der Preis abschrecken: Bei Dell kostet das Notebook Latitude 630 mit einer Flash-Disk anstelle einer Festplatte immerhin satte 380 Euro Aufpreis. Doch das Preis-Leistungs-Verhältnis bei SSDs soll sich ändern. „Wir gehen von einem Preisverfall von 30 bis 40 Prozent pro Jahr aus“, sagt Ariane Heim, eine Sprecherin von Samsung. Und für 2008 plane man bereits die Entwicklung eines 100 Gigabyte fassenden Modells.

In Sekundenschnelle hochfahren

Bei mobilen Geräten, da sind sich Marktbeobachter einig, gehe der Trend zur Solid State Disk. In Desktop-PCs dagegen würde die alte Festplatte noch länger arbeiten. Ein Blick in die Zukunft zeigt aber noch andere Möglichkeiten: Tragbare Flash-Laufwerke, mit denen jeder seine Arbeitsdaten plus Betriebssystem in der Hosentasche bei sich hat. Flash-Rechner, die in Sekunden hochfahren. Oder Mischformen: Windows Vista unterstützt bereits Hybridfestplatten, in denen oft benutzte Daten vom eingebauten Flash-Chip gelesen werden, so dass die Mechanik der Platte seltener anspringen muss. Die Idee ist gut, die Umsetzung weniger, denn wirklich schneller und sparsamer arbeite das System dadurch nicht. Das stellten Experten der Computerzeitschrift „c!“ vor kurzem fest.

Doppelt klickt besser

Helferlein (17): Multi-Desktop

Neue Besen kehren gut. Neue Chefs dagegen haben andere Qualitäten. Zum Beispiel die, ihren Schreibtisch wandern lassen zu können. Von einer Abteilung in die andere, was das gegenseitige Kennenlernen enorm vereinfachen soll. So einen multiplen Schreibtisch wünsche ich mir schon seit Jahren. Einfach den alten stehen lassen, wo er ist, und mit allem drauf, was auf ihm liegt. Das muss doch machbar sein, und ist es auch. Betriebssysteme wie Linux bringen einen Multi-Desktop schon mit. Auch das neue MacOS X 10.5 (Leopard) punktet mit dieser Technik. Spaces, wie der Mac-Systemdienst für bis zu 16 Desktops heißt, ist bei mir derzeit das Tophelferlein. Für Windows-PCs gibt es einmal mehr keine Alternative aus dem Hause Microsoft. Da muss also Shareware her. Zum Dauereinsatz auf dem Vista-Notebook hat es der Multi-Desktop-Manager gebracht, den der Finne Jarmo Muukka im Web anbietet. Schlicht, aber rundum zufriedenstellend, außerdem – und das freut auch den Chef – kostet die kleine Software nix. ts

www.stuttgarter-zeitung.de/helferlein

Börsen-Community bei Ebay versteigert

Bei Ebay kann man ein komplettes Web-2.0-Portal kaufen: Die Internetfirma Ashampoo will sich von ihrem Börsen-Community-Portal brokr.de trennen und bietet dieses bei Ebay an. „Artikelzustand: gebraucht“, lautet die Beschreibung. Die Versteigerung endet am 3. Dezember. Registrierte Mitglieder der Community können mit „virtuellem Geld“ eigene Aktienportfolios zusammenzustellen, die dann nach den echten Börsenkursen bewertet werden. Als Grund für die Versteigerung nannte das Unternehmen fehlende Zeit aufgrund anderer Projekte. Brokr.de habe „sehr viel Potenzial, erfordert aber auch die ganze Aufmerksamkeit der Betreiber“. AP

Die Erkenntnis ist das Spielziel

Nahostkonflikt virtuell: ein PC-Spiel soll helfen, kritisches Denken zu fördern

Sich in andere Menschen hineinversetzen, verschiedene Blickwinkel eines Konflikts betrachten – in „Global Conflicts: Palestine“ reist der Spieler als Journalist durch das Krisengebiet im Nahen Osten und berichtet über Menschen, die dort leben.

Von Oliver Klempert

Die Situation wirkt beklemmend. Soldaten springen aus dem Geländewagen und stürmen ein Gebäude in Jerusalem. Ihr Verdacht: das Haus wird als Waffenlager genutzt. In der Zuschauerrolle verfolgt der Spieler die Zwischensequenz im Computerspiel „Global Conflicts: Palestine“. Nachdem die Militärrazzia vorbei ist, ist der Spieler am Zug – bei der Software handelt es sich nicht um ein Ballerspiel, sondern um ein sogenanntes Serious Game, eine neue Art Computerspiel, das zu Lernzwecken eingesetzt werden soll.

Der Spieler in „Global Conflict: Palestine“ ist ein Journalist, der über den israelisch-palästinensischen Konflikt berichtet. In einem Auswahlmenü redet er in sechs Missionen wie in einem Text-Adventure mit Einsatzleitern, mit einem palästinensischen Imam oder einem israelischen Soldaten. Fragen, die er zum Beispiel stellt: „Wie wird der Gefangene behandelt?“, „Was sind die Gefahren einer Mission?“, „Wie wird man Märtyrer?“. Mit den Zitaten seiner Gesprächspartner erstellt der Spieler Artikel, die innerhalb des Spiels in einer Zeitung erscheinen. Dadurch wird das Erlebte aufgearbeitet, auch soll dem Spieler so bewusst werden, wie seine Darstellung die Meinung der Öffentlichkeit beeinflusst.

Die Art und Weise der Kontaktaufnahme lässt sich dabei durch die Auswahl von mehreren Fragen beeinflussen – mit kritischen Fragen, um wichtige Informationen zu erhalten, oder durch objektive Fragen, die Vertrauen schaffen sollen. In „Global Conflicts: Palestine“ muss sich der Spieler immer wieder selbst hinterfragen: Auf welcher Seite stehe ich in dem Konflikt? Dies beginnt bereits vor den einzelnen Missionen. So muss sich der Spieler jedes Mal aufs Neue entscheiden, für welche Zeitung er schreiben will. Die „Global News“ wünscht sich einen neutralen



Palästinenser warten, um einen Checkpoint zu passieren. Foto Serious Games Interactive

Bericht, parteiische Artikel erwarten die „Israeli Post“ und „Palestine Today“. Während der Recherche geben Balken vom Freund-/Feind-Status bei den Fraktionen Auskunft. Dieser Balken ändert seine Farbe von Grün zu Rot, wenn der Reporter zu kritisch fragt. Das Verhalten des Reporters hat deshalb direkten Einfluss auf den weiteren Spielverlauf. Schreibt er etwa zu kritisch über das israelische Militär, wird er in Zukunft von dort weniger Informationen erhalten.

Simon Egenfeldt-Nielsen, der Geschäftsführer des Softwareentwicklers aus Kopenhagen, beschreibt die Intention des Spiels: „Mit der Global-Conflicts-Serie wollen wir zeigen, dass Computerspiele dazu geeignet sind, zum Nachdenken anzuregen. In Palestine haben wir zum Auftakt einer ganzen Serie haben wir einen der komplexesten Konflikte unserer Zeit thematisiert.“ Im Rahmen des PC-Spiels sollen vor allem die Geschichten derjenigen erzählt werden, die unter dem Konflikt zu leiden haben, weshalb die Ereignisse auf wirklichen Erfahrungen beruhen.

Internetverbot für Raubkopierer

Frankreich will Raubkopien aus dem Internet mit neuen Methoden den Garaus machen. Die Musik-, Film- und Fernsehbranche, Internetanbieter sowie die Regierung in Paris haben vereinbart, Raubkopierer härter zu verfolgen. Demnach wird eine neue Behörde gegründet, die auf Verstöße im Internetverkehr aufmerksam machen soll. Wer Raubkopien herunterlädt, bekommt zunächst eine Warn-E-Mail. Reicht das nicht, wird Mehrfachtätern der Internetzugang vorübergehend abgestellt oder gleich ganz gekündigt. Im Gegenzug soll der Kopierschutz für Musikstücke und Filme abgeschafft werden.

Die Industrie versucht ihre Stücke bis jetzt durch ein System digitaler Lizenzen (DRM) zu sichern. Diese Schutzmechanismen werden aber immer wieder von Raubkopierern geknackt und erweisen sich als weitgehend wirkungslos. Nach der französischen Vereinbarung sollen sie spätestens ein Jahr nach Einführung des neuen Systems abgeschafft werden. Denn mit der drohenden Abschaltung des Internetanschlusses soll der Markt der Endabnehmer von Raubkopien ausgetrocknet werden. Die Filtertechnik zum Aufspüren von illegalen Kopiervorgängen und deren Urheber sollen dabei die französischen Internetanbieter liefern.

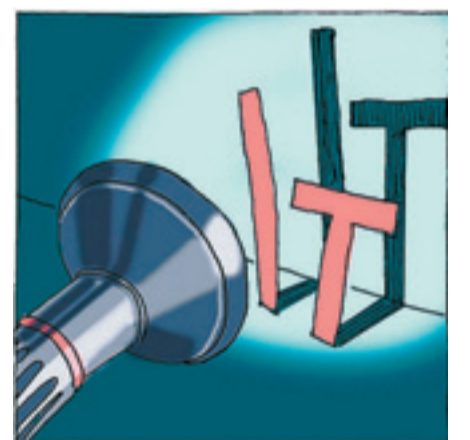
Vertreter der Musikindustrie erwarteten allerdings, dass die Regierung das für das neue System notwendige System erst nach den Kommunalwahlen im März 2008 verabschiedet wird. Vor 2009 werde es voraussichtlich nicht voll funktionsfähig sein. AFP

Konkurrenz für Google & Co.

Die neue Suchmaschine Xibben soll im Informationsdschungel des Internets die Spreu vom Weizen trennen – mit Hilfe ihrer Nutzer. Nach Vorstellung der Anbieter aus Düsseldorf sollen unbrauchbare Suchergebnisse auf dem neuen System keine Chance haben. Zu jedem erdenklichen Suchbegriff liefert Xibben eine Top-Ten-Liste der besten Treffer. Voraussetzung dafür ist, dass die Nutzer selbst interessante Adressen in die Suchmaschine einstellen und vorhandene Einträge bewerten. Jeder kostenlos registrierte Nutzer kann eine Themenrubrik einrichten. Jeder Link im Internet kann einer oder mehreren Rubriken zugeordnet werden. Zum Start bietet Xibben etwa 15 000 Empfehlungen in über 1000 Rubriken. Der künftige Erfolg dürfte freilich sehr stark von der Resonanz der Internetnutzer abhängen. AP

IT BELEUCHTET

JPEG



Gehört oder gelesen hat sie jeder schon irgendwann, diese kleinen Kürzel aus der Computerwelt. Doch was verbirgt sich hinter dem Buchstabenname? Unsere Serie beleuchtet die Informationstechnologie und erklärt Fachbegriffe aus dem PC-Alltag.

Von Cinthia Briseño

Als man Fotos noch im Karton sammelte, plagte man sich kaum mit deren Format. Zehn mal fünfzehen oder neun mal dreizehn Zentimeter, das war egal. Es konnten auch nur Passbilder sein – irgendwie bekam man die Bilder, mehr oder weniger sortiert, immer in die Schachtel.

Seitdem aber das Zeitalter der Digitalfotografie angebrochen ist, macht man sich um das Format doch ein paar Gedanken. JPEG dürfte das wohl den meisten geläufige Format sein. JPEG ist ein Verfahren zur Komprimierung von Bilddaten – eigentlich ein hinterlistiges, täuscht es doch das menschliche Auge, weil dieses nicht alle Einzelheiten eines Fotos wahrnehmen kann. Und so lässt JPEG (die Dateien tragen meistens die Endung .jpg) manche Bilddetails einfach weg. Bereiche mit ähnlichen Farbtönen etwa kann das Auge nicht auseinanderhalten, deshalb kodiert JPEG diese mit nur einem Wert.

Einfach ist diese Komprimierung nicht, sie ist vielmehr hochmathematisch: von diskreten Kosinusfunktionen und Quantisierung ist die Rede. Eher wissen sollte man, dass dabei Daten verloren gehen. Kein Problem für die 08/15-Sammlung im digitalen Album – Profis nutzen jedoch lieber andere Formate wie TIFF, bei denen alle Bilddaten erhalten bleiben.

Ausgedacht wurde JPEG im Jahr 1992 von einigen Experten aus Normungsbehörden („Joint Photographic Experts Group“). Seitdem ist JPEG mit das am häufigsten verwendete Bildformat im Internet. Inzwischen hat die Expertengruppe aber einen Nachfolger auserkoren: Das von Microsoft entwickelte Format HD Photo, das JPEG-XR heißen soll. XR steht für „extended range“. Das neue Format soll eine bessere Kompression und eine erweiterte Farbpalette als sein Vorgänger enthalten.

Weitere Politspiele

> **Darfur is dying:** Der Spieler nimmt die Rolle eines Flüchtlings im Westsudan ein, der vor den Dschandschawid-Kriegern flüchtet. Entwickelt hat das Onlinespiel die University of Southern California.
> **Food Force:** Die UN verteilen das Spiel kostenlos. Es gilt als eines der erfolgreichsten Politspiele und vermittelt einen guten Eindruck von der Weltungerothilfe.
> **Genius:** „Genius – im Zentrum der Macht“ wurde von der Bundeszentrale für politische Bildung gemeinsam mit dem Schulbuchverlag Cornelsen entwickelt. Der Spieler soll ein besseres Verständnis von Demokratie erhalten – als Politiker, Bürgermeister oder Bundeskanzler. kle