



# Der heiße Draht

Videos quetschen sich nur zäh durch herkömmliche PC-Kabel. Das Firewire schluckt nicht bloß multimediale Datenmengen ohne Widerwillen, sondern bietet auch noch zusätzliche Vorteile.

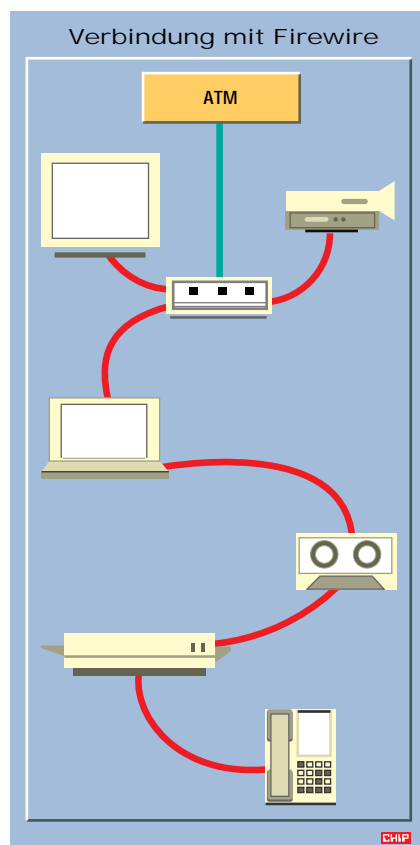
Nicht alle Rechner sind von vorn betrachtet eine Zierde. Aber selbst die schönste Fassade entschädigt nicht für den Kabel- und Steckerverhau, der sich auf ihrer Rückseite breitmacht. Neben dem Maus-, Drucker- und Tastaturanschluß erfordern Kommunikations- und Multimediageräte maßgeschneiderte Verbindungen. Kein Kabel oder Stecker paßt zum anderen, aber alle wollen direkten Kontakt mit dem Computer.

Schluß damit, her mit einem Kabel, das für alle taugt, so lautet die Forderung eines Industriekonsortiums mit dem nüchternen Namen „1394 Trade Association“. Die Bezeichnung geht zurück auf die Nummer einer Richtlinie des IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), das die Eigenschaften des *Firewire* definiert. 100 Megabit pro Sekunde (Mbps) schafft es schon in der derzeitigen Auslegung. Das ist grob das Tausendfache einer ISDN-Leitung und etwa das Zehnfache des Universal Serial Bus, eines ebenfalls derzeit aktuellen, aber eher für Computerperipherie wie Tastatur, Maus und Modem gewidmeten Standardisierungskonzepts der Industrie.

## Feuriger Verbund

Schon die Firewire-Einstiegsvariante reicht locker für eine sparsame Videokonferenzverbindung: Bei 15 Bildern pro Sekunde benötigen zwei Kanäle mit 320 x 240 Bildpunkten in 16-Bit-Farben 36 Mbps, lasten das Kabel also erst zu rund einem Drittel aus. Videos in hoher Qualität, also mit 640 x 480-Auflösung, doppelter Bildrate und voller Farbtiefe verschlingen unkomprimiert jedoch 442 Mbps. Stereosound schlägt da mit knapp 1,5 Mbps pro Richtung kaum zu Buche.

Firewire-Ausführungen mit der doppelten und vierfachen Übertragungsrate sind deshalb in Vorbereitung und übrigens mit der Basisversion verträglich, wenn mehrere Geräte im feurigen Verbund stehen. Auch mit 400 Mbps ist das Ende nicht erreicht: Noch 1996 wollen sich die Fachleute zusammensetzen, um das Konzept auf einen Datenaustausch jenseits der Schwelle von einem Gigabit pro Sekunde zu erweitern.



**Flexibel: Das Firewire verbindet sehr unterschiedliche Geräte über ein einheitliches Kabel mit handlichem Stecker**

Transferraten in dieser Größenordnung sind nicht nur für Multimediales ein Segen, sondern tun auch anderen Anwendungen gut: der Datenübertragung vom Scanner oder zum Drucker etwa oder der Verbindung zwischen PC und Festplatten oder CD-Laufwerken. Daher könnte sich das Firewire auch zu einem Konkurrenten des SCSI-Standards entwickeln.

IEEE 1394 findet heute bereits die Unterstützung der Audio-Video-Industrie. Sony etwa verkauft für etwa 4500 Dollar eine digitale Videokamera mit Firewire-Anschluß. Das Gerät zeichnet statt des störungsanfälligen Analogsignals auf der digitalen Videokassette einen Strom von Bits auf, mit dem ohne Spezialhard-

ware (Framegrabberkarte) direkt ein PC zur Bearbeitung gefüttert werden kann.

Auch die PC-Branche findet Gefallen an der von Apple inspirierten und einprägsam getauften Hochgeschwindigkeitsverbindung. Der Macintosh-Hersteller will bis Jahresmitte eine Schnittstellenkarte und voraussichtlich bis Jahresende einen Rechner mit eingebautem Anschluß auf den Markt bringen. Auch haben unter anderem HP, IBM samt ihrer PC Company, einige Festplatten- und Druckerhersteller sowie Microsoft ihre Unterstützung angekündigt.

Das sechsadrige Kabel hat idioten sichere Stecker nach dem Vorbild des Nintendo Gameboy. Zwei Adern dienen der Spannungsversorgung, so daß manche Geräte das elektrische Lebenselixier auch durch das Firewire beziehen können. Die Stecker können während des Betriebs ohne Sorge um die empfindliche Elektronik der Geräte oder Angst vor einem Stromschlag ein- oder ausgesteckt werden („hot plugging“).

## 63 an einem Strang

Die Daten dürfen, zum Beispiel zu einem Drucker, schubweise über die Leitung zischen oder reisen – etwa für Audio und Video – garantiert streng im Takt (isochron), selbst wenn gleichzeitig noch andere Bits und Bytes unterwegs sind. Gegenüber einer SCSI-Verbindung erweist sich der handliche Stecker vor allem an kleinen Geräten wie Notebooks und Videokameras als Vorteil. Auch sind weder Identifizierungsnummern für die Geräte noch Terminierungen nötig.

Das Kabel schafft, zwischen jeweils zwei Geräten gesteckt, ganze Verbindungsketten mit bis zu 63 Teilnehmern. Daten erreichen ihr Ziel dann über mehrere Zwischenstationen, dank der Stromversorgung sogar dann, wenn diese ausgeschaltet sind. Aber auch andere Anordnungen sind denkbar, weil die Leitung aufgespalten werden kann. Mit Brücken lassen sich Gerätegruppen zusammenhängen. Einzelne Verbindungen überbrücken bis zu 4,5 Meter Distanz; für größere Entfernungen braucht das Signal zwischendurch Auffrischung.

Der PC erfährt Erleichterung: Er kommt mit weniger Buchsen aus, weil Geräte untereinander verkabelt werden können. Wenn er mehrere Anschlüsse bietet, dann können sie flexibler belegt werden. Und wer weiß: Sollten die Träume vom „Video aus der Steckdose“ Realität werden, führt dereinst vielleicht der Königsweg ins Internet über die Set-Top-Box am Fernseher.

Karlhorst Klotz