

Das Ende vom Kabelsalat

Neue Schnittstellen machen den Anschluss von Peripherie an den PC einfacher. Welchen Systemen gehört die Zukunft, was leisten sie?

● von Dieter K. Sinn

Im Auftrag von IBM wurde 1981 ein Tischrechner entwickelt, der zum Vorfahren der heutigen PCs avancierte. Die Entwickler wählten damals pragmatische und preiswerte Lösungen, um die Peripherie anzuschließen. So entstand der recht simple parallele Anschluss, der heute als Standard nicht nur für Drucker, sondern auch für Speichermedien und Scanner erhalten muss. Daneben streitet sich die Maus mit Modems um die serielle Schnittstelle, nur die Tastatur hat ihren eigenen Anschluss am PC. Doch mit dem Kabelverhau und der Schnittstellenvielfalt soll jetzt Schluss sein, denn leistungsfähige Bus-Systeme etablieren sich.

Die schnelle SCSI-Schnittstelle setzt sich immer mehr durch, wenn es darum geht, externe CD-ROM-Laufwerke, CD-ROM-Brenner, Festplatten und Scanner anzuschließen. Beim Apple Macintosh ist sie seit langem Standard, beim PC wird sie meist als Steckkarte nachträglich eingebaut. Sie wird verwendet um bis zu sieben interne und externe Geräte anzuschließen. Es gibt erweiterte SCSI-Lösungen, die noch mehr Geräte und höhere Geschwindigkeiten unterstützen. Damit wird der Kauf für den Konsumenten leider unübersichtlich. Zum Beispiel

Aus dem einfachen Tischrechner ist ein Computersystem mit zahlreichen Ein-/Ausgabe-, Audio- und Video-Geräten geworden. Entsprechend unübersichtlich ist der Kabelsalat am PC. Damit sollen Bus-Systeme wie der Universal Serial Bus jetzt aufräumen.



Illustration: Jeff Berlin

liegt mancher Peripherie nur ein Billig-SCSI-Adapter bei, mit dem maximal ein SCSI-Gerät angeschlossen werden kann. Besser ist es, gleich einen SCSI-Host-Adapter zu verwenden, der mehrere Geräte in Reihe unterstützt.

Die Alternative zu SCSI sind Geräte mit einer eigenen Adapterkarte oder der Anschluss über die parallele Schnittstelle. Letztere ist zwar die billigste, aber auch die unbequemste Anschlussart, weil ständig umgesteckt oder umgeschaltet werden muss.

Fazit: Wer mehrere Geräte anschließen will, ist zumeist mit SCSI sehr gut bedient. Die Zusatzkosten amortisieren sich mit jedem zusätzlich angeschlossenen SCSI-Peripheriegerät.

Der längerfristige Trend geht zur seriellen Übertragung. Die neuen Techniken, mit den Namen USB (Universal Serial Bus) und FireWire, übertragen die Bits nicht parallel auf acht oder 16 Drähten wie SCSI, sondern nacheinander über weniger Leitungen. Obwohl damit die interne Übertragungsgeschwindigkeit noch höher wird und die Anforderungen an die Technik steigen, hat dies Vorteile für den Konsumenten. USB-Kabel und -Stecker sind kleiner, einfacher, stabiler und vor allem billiger. Auch die von Microsoft und anderen Herstellern versprochenen technischen Vorteile sind frappant, z.B. beim USB:

► Es sind bis zu 127 Geräte in Reihenschaltung möglich anstatt nur zwei serielle und eine

Bus-Systeme für PC-Peripherie im Überblick

	Anschluss von	Technik	Geschwindigkeit*	Anzahl Geräte	Unterstützung im Markt	Status/Wertung
	SCSI Speichermedien wie Festplatte, CD-ROM, CD-Brenner; Peripherie wie z.B. Scanner	Paralleler Bus Versionen: SCSI-1, SCSI-2, Fast- und Wide-SCSI; Kabel und Stecker mit 50 bzw. 68 Adern (Wide-SCSI)	SCSI-1: 3,3 MB/s SCSI-2: 5 MB/s Fast- und Wide-SCSI: ≥10 MB/s	7 oder mehr	Von nahezu allen bedeutenden HW- und SW-Anbietern unterstützt	Zurzeit die Standard-Schnittstelle für den externen Anschluss von Scannern, CD-ROM, Harddisk etc.
	USB Tastatur, Maus, Drucker, Telefon, Modem, Monitorsteuerung (d.h. kein Bildsignal!), Scanner (mit geringerem Durchsatz), CD-ROM und weitere	Serieller Bus Flexible Reihenschaltung mit automatischer Geräteerkennung; Stecken und Trennen im laufenden Betrieb; integrierte Stromversorgung	12 Mbit/s (entspricht 1,5 MB/s) (Low-speed-Version mit 1,5 Mbit/s)	127	Intel, Microsoft, Compaq, IBM, Siemens Nixdorf, NEC und viele weitere PC-Anbieter	Die Vorteile von USB sind eindeutig, fast alle wichtigen Anbieter wollen USB im PC unterstützen. Produkte im Laufe von 1997 verfügbar.
	Fire-Wire IEEE 1394 Geräte mit hohem Datendurchsatz: Videokameras, Videodisksysteme, Scanner, Speichermedien und weitere Audio- und Image-Geräte	Serieller Bus Reihenschaltung mit automatischer Konfiguration; Stecken und Trennen im laufenden Betrieb; integrierte Stromversorgung	100, 200 oder 400 Mbit/s, entspricht 12,5 bis 50 MB/s	63	Apple und Texas Instruments als Initiatoren, Unterstützung durch Microsoft, Compaq, Sony und andere	Noch nicht sicher, ob IEEE 1394 auf Spezialsysteme (z.B. Video) konzentriert bleibt oder sich breiter durchsetzen kann. Klarheit erst nach 1997.

* Zum Vergleich die herkömmlichen Schnittstellen: ein traditioneller serieller Anschluss überträgt 115 Kbits/s, ein paralleler ca. 2 Mbits/s (entspricht 0,25 MB/s)

Praxis

Schnittstellen

parallele Schnittstelle im Standard-PC (siehe Illustration links).

- ▶ Mit 12 MB/s ist USB bis zu 100-mal schneller als eine serielle und sechsmal schneller als eine parallele Schnittstelle.
- ▶ Geräte werden automatisch erkannt.
- ▶ Das Stecken und Trennen der Stecker bei laufendem Computer ist möglich, ohne die Hardware zu beschädigen.
- ▶ Eine Stromversorgung für «Kleinverbraucher» wie Modems ist integriert.
- ▶ Es ist nur ein Typ Stecker und Kabel für die verschiedenen Geräte erforderlich.

USB ist zweifellos attraktiv. Aber nicht überall, wo heute schon USB draufsteht, ist auch alles drin, was der Nutzer für USB braucht: Zum einen muss die USB-Schnittstelle auf dem Motherboard vorhanden sein. Die Chips dazu gibt es inzwischen, manche PC-Hersteller bauen sie bereits ein. Diese Verbindung muss nach aussen geführt sein und das BIOS die USB-Schnittstelle unterstützen. Dazu kommt die Treiber-Unterstützung speziell im Windows-Betriebssystem. Microsoft plant sie für NT 5.0 und die nächste Version von Windows 95, Codename Memphis. In OEM-Versionen von Windows 95 für PC-

Hersteller wie Compaq und Dell wird sie schon früher implementiert sein, Grössenordnung Herbst 97. Dann soll es auch die nötigen Windows-Updates von Microsoft geben. Externe Peripheriegeräte mit USB kommen erst allmählich auf den Markt. Den Anfang machen z.B. Sony, Philips und Samsung mit ihren neuen Monitoren. Trotz dieser Anlaufschwierigkeiten wird USB wohl der Standard werden, um am PC in Zukunft Tastatur, Maus, Drucker, Modem und manches weitere Gerät anzuschliessen.

FireWire – oder genauer IEEE 1394 – heisst der Standard, der USB ergänzen soll. Er könnte die Schnittstelle werden, um Geräte mit hohem Datendurchsatz, z.B. Festplatten oder Videosysteme, anzuschliessen. Besonders die Anbieter von Audio- und Imagegeräten forcieren zur Zeit diese Schnittstelle, weil sie damit einen einfach handhabbaren, preiswerten und standardisierten Anschluss zur Verfügung haben. Zum Beispiel setzen Sony und Matsushita FireWire bei ihren neuesten digitalen Videokameras ein (Sony DCR-PC7, siehe PCTip 10/96, S. 9), doch noch fehlt breite Unterstützung bei den Anbietern.

Fazit: SCSI ist und bleibt noch lange attraktiv. Wer jetzt vor einem Kauf steht, muss nicht auf USB und FireWire warten, es wird auch Nachrüstmöglichkeiten für den PC geben. ●

Fachchinesisch

BIOS

Basic Input/Output System, ein im PC integriertes Betriebssystem zur Kontrolle der Hardware-Komponenten. Teils fest eingebrannt in einem Chip (PROM), teils kann es durch Software überschrieben werden (Flash).

Bus-Systeme

Techniken zum Verbinden mehrerer Geräte in Reihe

oder parallel an einer Schnittstelle.

IDE, Enhanced IDE

Interne Standard-Schnittstellen, mit denen zwei bzw. vier Platten oder CD-ROM-Laufwerke im PC angeschlossen werden.

SCSI

Small Computer System Interface, schnellere Schnitt-

stelle als IDE. Sie erlaubt den Anschluss mehrerer, auch externer Geräte in Reihe.

USB

Universal Serial Bus. Serielles Verkabelungssystem von Standard-PC-Komponenten.

FireWire, IEEE 1394

Serielles Verbindungssystem zum Anschluss von leistungsfähigen Peripherie-Geräten.