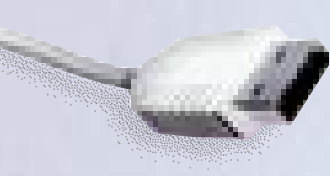




Seit zwei Jahren verspricht die Schnittstellentechnologie USB **das Ende des Kabelsalats** auf dem Schreibtisch. Mit der Einführung des iMac springt nun auch Apple auf den **Universellen Seriellen Bus** auf und verzichtet weitgehend auf andere Anschlüsse. Was dieser Schritt für Macintosh-User nach sich zieht, klärt Ole Meiners.

# Einer für alle – alle



Auf meinem Schreibtisch tummeln sich die unterschiedlichsten Kabel und Stecker: Da ist zum einen das Druckerkabel, das seinen Platz am Druckerport ab und an meiner Digitalkamera zur Verfügung stellen muß. Natürlich ginge das auch am Modemport, wäre dort nicht das Modem angeschlossen. Welch ein Glück, daß

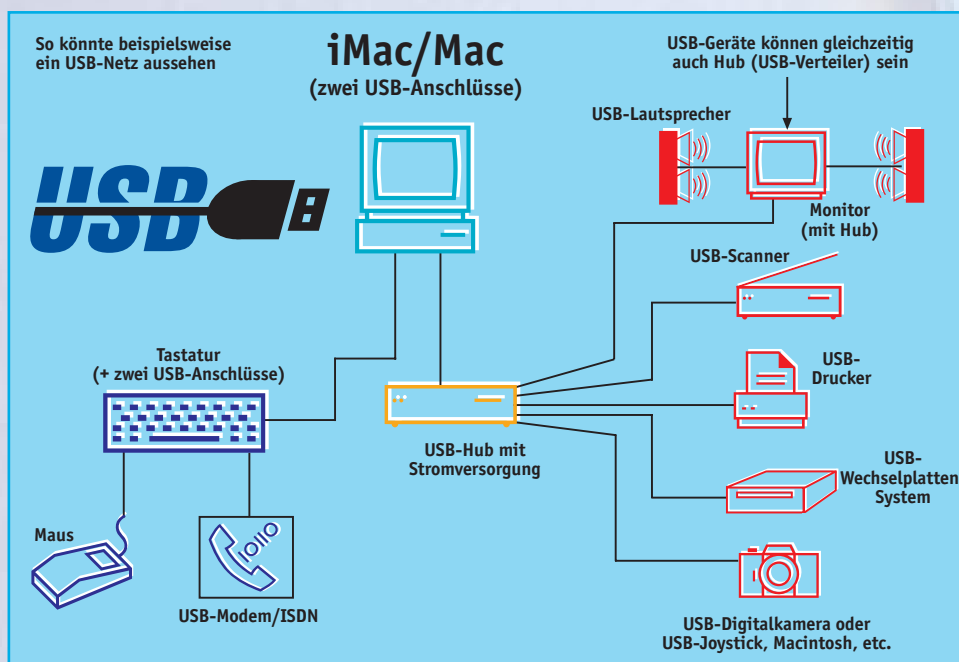
das Grafiktablett über ADB die Verbindung zum Macintosh sucht und sich diese Leitung artig mit Maus, Joystick und Tastatur teilt. Daran, daß sich das Mauskabel mit schöner Regelmäßigkeit um das Netzteil meiner Aktivboxen wickelt, habe ich mich gewöhnt – oder ist es das Netzteil vom Zip-Drive? Wieso liegt eigentlich dieses graue Kabel da, und was ist das für ein Stecker?

**Kein Kabelsalat mehr.** Wenn es Ihnen ähnlich geht, dann freuen Sie sich – einem Windows-Power-User geht es nämlich noch viel, viel

schlechter! Er hat zusätzlich mit parallelen Schnittstellen, Interrupt-Adressen und mangelhafter Treiberunterstützung zu kämpfen. Um dieser Verwirrung ein Ende zu bereiten und die Verkabelung bei Computer-Zusatzgeräten zu vereinfachen, haben die Firmen Intel, Microsoft, IBM, DEC, Compaq und Northern Telecom eine Allianz geschlossen.

Herausgekommen ist vor zwei Jahren der universelle serielle Bus, kurz USB: zwei genormte Stecker, ein Kabel und kein Ärger mehr mit klobigen Netzteilen, denn Strom wird gleich über das Kabel mit-

geliefert. Ähnlich wie beim Apple Desktop Bus (ADB) für Tastatur und Maus oder bei SCSI für Scanner und Zip werden Peripheriegeräte wie Drucker, Modems, Joystick oder Digitalkamera einfach untereinander verbunden. Da freuen sich die Benutzer, und die USB-Allianz lacht sich ins Fäustchen: Erst Windows 98 bringt volle USB-Unterstützung (merken Sie etwas?), doch richtig rund läuft es erst auf einem Pentium II von Intel (merken Sie es jetzt?), und der steckt in neuen IBM- oder Compaq-Rechnern (jetzt merken Sie es aber, gelt?).



**Mehr Tempo.** Der neue Universal Serial Bus transportiert Daten mit maximal 12 Megabit (rund 1,5 Megabyte) pro Sekunde, die betagten seriellen Anschlüsse von Macs und DOS-Rechnern erreichen maximal 230 Kilobit in der Sekunde und können stets nur mit einem Gerät kommunizieren. Für Peripherie, die bislang am ADB oder am seriellen Anschluß Platz fand, ist die Geschwindigkeit von USB also kein Problem, für kleine Wechselplattensysteme wie Iomegas Zip, Imations SuperDisk oder das Sparq von Syquest ist der Datendurchsatz im Heimgebrauch und im Büro durchaus akzeptabel. Sobald allerdings umfangreichere Datenberge bewegt werden müssen, dort, wo schnelle Festplatten für Multimedia-Anwendungen gebraucht werden oder wo Scanner den Rechner

mit bunten Pixeln füttern sollen, ist SCSI (und demnächst hoffentlich auch FireWire, siehe Mac MAGAZIN 1/98, Seite 22) unverzichtbar.

**Viele Anschlüsse.** In einem USB-Verbund finden bis zu 127 USB-Geräte Platz, und die Adressen an die Peripherie vergibt der Computer selbständig – die Fummelei mit Dip-Schaltern zur Einstellung der SCSI-ID hat damit ein Ende. Ein

verteiler für die Verstärkung der Datensignale und das Speisen von Strom auf die USB-Kabel. Viele USB-Peripheriegeräte, etwa die Tastatur des iMac, besitzen selbst Hub-Charakter und stellen weitere Anschlüsse zur Verfügung: Wie gewohnt schließt der Macintosh-User seine Maus an der Tastatur an, darüber hinaus finden dort ein Modem, Aktivboxen oder eine Digitalkamera die Verbindung zum Computer.

falls machte deutlich, daß viele Firmen die Chance wahrnehmen, den Mac-Markt mit abzugrasen. Die Ankündigungen neuer USB-Geräte für den Mac häufen sich derzeit, und bis zum Weihnachtsgeschäft dürften alle gängigen Consumer-Produkte auch als USB-Version erhältlich sein.

**Alles neu kaufen?** Doch was passiert mit der schon vorhandenen, teuer erworbenen Peripherie? Ist der ISDN-Adapter ohne USB schon altes Eisen? Muß der Einzugsscanner bereits nach wenigen Monaten in den Ruhestand geschickt werden? Und was passiert mit dem CD-Brenner? Serielle Produkte wie Drucker und Modems, ISDN-Adapter sowie ADB-Peripherie wie Grafiktablets, Trackballs und Joysticks werden sich mit entsprechenden Adaptern an das USB-Netz anschließen und benutzen lassen. Bei SCSI-Geräten sieht es dagegen düster aus: Zwar ist es wahrscheinlich, daß es eine Verbindung von SCSI zu USB geben wird, noch ist aber keine angekündigt, und auf jeden Fall werden die SCSI-Geräte durch den USB ausgebremst. Aber derzeit trifft „USB only“ ja nur auf den iMac zu. Andere Macs verfügen weiterhin über schnelle Schnittstellen.

**Fazit.** Auf den USB aufzuspringen lohnt sich trotz der genannten Einschränkungen, da die Leistungsfähigkeit der seriellen Schnittstelle ausgeschöpft ist. ADB war vor elf Jahren eine geniale Innovation – aber eben vor elf Jahren. USB ist mehr als ein adäquater Nachfolger: eine denkbar einfache und sichere

## USB in Kürze

► **USB** ersetzt oder ergänzt den Apple Desktop Bus (ADB), Druckerport (seriell), Modemport (seriell/Geoport) und die bei DOS-Rechnern übliche parallele Schnittstelle

► **Erweiterbarkeit.** Anschlußmöglichkeit für bis zu 127 Peripheriegeräte, durch Plattformunabhängigkeit um eine große Anzahl unterschiedlicher Geräte erweiterbar, USB-Hubs vergrößern die Anzahl physikalischer Anschlüsse

► **Hot plugging.** Geräte können bei eingeschaltetem Rechner abgenommen oder hinzugefügt werden

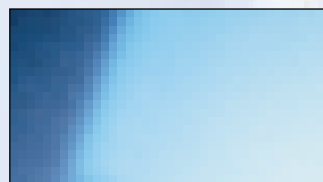
► **Einfache Verkabelung.** Fehlverbindungen durch verschiedene Stecker sind ausgeschlossen, Stromversorgung und Datentransfer über ein vieradriges Kabel, maximale Kabellänge pro Segment 5 Meter

► **Bandbreite/Geschwindigkeit.** 12 MBit/s (knapp 1,5 MB pro Sekunde), bedeutend schneller als herkömmliche serielle Schnittstellen, kein Ersatz für SCSI

► **Weblinks**  
<http://developer.apple.com/dev/usb/>; [www.usb.org/](http://www.usb.org/)

# für einen

Fortschritt also, doch es geht sogar noch komfortabler: Jeder der angeschlossenen Apparate kann bei eingeschaltetem Rechner aus dem Bus entfernt oder neu hinzugefügt werden (hot plugging). Die Peripherie wird entweder unmittelbar mit dem Computer verbunden, der



in der Regel zwei USB-Anschlüsse aufweist, oder über ein Hub. Dieser Sternverteiler bietet Schnittstellen für weitere USB-Geräte und ist direkt an einem USB-Port des Rechners oder an einem weiteren Hub angeschlossen (siehe Grafik links). Zudem sorgt der Stern-

**Treiberproblem.** Einen weiteren Pluspunkt verdient sich USB als plattformunabhängiger Standard: USB-Geräte lassen sich an jeden USB-fähigen Rechner anschließen, egal, ob Macintosh oder PC. Der Haken dabei: Jedes Zusatzgerät benötigt spezielle Treibersoftware.

## USB ist ein mehr als adäquater Nachfolger für ADB

Ob sämtliche USB-Peripherie-Hersteller ihre Geräte nun auch mit Mac-Treibern ausliefern, bleibt noch abzuwarten. Die Entscheidung darüber hängt nicht zuletzt davon ab, ob der iMac ein Verkaufsschlager wird oder nicht. Die Macworld Expo in New York jeden-

Verkabelungsmethode, dank integrierter Stromversorgung und „hot plugging“ sehr komfortabel, die Plattformunabhängigkeit verheißt viele Neuheiten und eine Produktvielfalt, die günstig allen Computerbenutzern offensteht. ■ Ole Meiners

## Schnittstellen im Vergleich

Schnittstellentyp	ADB	Seriell	SCSI	USB
Charakterisierung	Einst wegweisender universell nutzbarer Bus inkl. Stromversorgung für diverse Eingabegeräte	Langsamer In- und Output-Bus für diverse Geräte	Schneller Bus für diverse Hochleistungs-Peripherie	Extrem vielfältig nutzbarer, durchschnittlich schneller Bus für alle Arten von Peripherie
Einsatzgebiet	Anschluß von Eingabegeräten wie Tastatur, Maus, Joystick, Trackball und Grafiktablett	Peripherie- und Netzwerkanschluß für LocalTalk, Drucker, Modem, Midi-Interfaces	Anschluß von Scannern, Festplatten, diversen externen Speichermedien, Digitalkameras	Anschluß für Eingabegeräte, Kommunikationsgeräte (Modem etc.), langsame Speichermedien (Zip etc.), Ausgabegeräte (Drucker etc.)
max. Tempo	200 Bytes/s	230 Kbit/s <sup>1)</sup> resp. 2,3 Mbit/s	5 MB/s bis 40 MB/s <sup>2)</sup>	12 Mbit/s resp. 1,5 MB/s
Max. Geräteanzahl	16	1	8/16 <sup>2)</sup>	127

1) Am extern getakteten Anschluß, ältere serielle Anschlüsse schaffen rund 56 Kbit/s 2) Ultra-Wide-SCSI

