

Alles über USB 3.0

Welche Stecker passen in Zukunft noch? Lässt sich USB 3.0 nachrüsten und wo gibt es entsprechende Steckkarten? Wie viel schneller ist USB 3.0 überhaupt?

Seit Anfang des Jahres ist eine Vielzahl von Geräten erhältlich, die USB 3.0 unterstützen. Welche Vorteile die neue Schnittstelle bietet und worauf Sie achten müssen, erklärt dieser Artikel.

Was ist USB 3.0?

USB 3.0 ist die neue Spezifikation für den universellen seriellen Bus, kurz USB. Als Entwicklungsgrundlage dienten die PCI-Express-Technik und die SATA-Technik, die beide sehr hohe Datenraten ermöglichen.

Wie schnell ist USB 3.0?

Während USB 2.0 nur eine theoretische Maximalgeschwindigkeit von 480 MBit/s erreicht, schafft USB 3.0 mit dem Übertragungsmodus Super-Speed theoretisch bis zu 5120 MBit/s. Das entspricht maximal 640 MByte/s. In der Praxis liegt die Datenrate aber auf-



Sharkoon USB 3.0 Host Controller Card: Diese Karte rüstet USB 3.0 über einen PCI-Express-Steckplatz in alten PCs nach. Preis: 28 Euro (Bild C)

grund von Steuerbefehlen, Fehlerkorrekturen und eventueller Leitungsverluste bei lediglich 300 MByte/s. Details zur Datenrate im Vergleich mit älteren USB-Standards, Firewire und SATA finden Sie im Kasten „USB 3.0: Bis zu 10-mal schneller“ auf Seite 67.

Was unterscheidet USB 3.0 von USB 2.0?

Drei Dinge wurden geändert. Erstens: USB 3.0 ermöglicht eine im Idealfall

mehr als 10-mal so hohe Übertragungsrate wie USB 2.0. Zweitens: An den Steckern wurden bauliche Veränderungen vorgenommen. Drittens: Die Stromstärke, mit der die USB-Geräte gespeist werden, ist bei USB 3.0 fast doppelt so hoch.

Was wurde an den Steckern verändert?

Optisch ähneln die Stecker für USB 3.0 sehr stark den vorangegangenen Versionen. Um die höhere Übertragungsrate zu erreichen, mussten aber weitere Datenleitungen in die Stecker integriert werden. So bleibt etwa der klassische USB-A-Stecker äußerlich gleich, hat aber zusätzliche Kontakte erhalten. Der schmalere USB-B-Stecker ist hingegen höher geworden. Er passt damit nicht mehr in die alten USB-B-Buchsen. Auch die Micro-USB-Stecker, die häufig bei Kleinallekttronik wie Mobiltelefonen und Digitalkameras eingesetzt werden, sind breiter geworden. Details zu den neuen Steckern zeigt der nebenstehende Kasten „USB 3.0: Stecker und Buchsen“.

Wozu die höhere Stromstärke?

USB 2.0 versorgt angeschlossene Geräte mit maximal 500 mA. In der Regel reicht das aus, um etwa eine Tastatur

USB 3.0: Stecker und Buchsen

Die hohe Datenrate von USB 3.0 erfordert neue Stecker mit zusätzlichen Datenleitungen. Die Übersicht zeigt die neuen Stecker und welche Stecker in welche Buchse passen.

Typ	USB 2.0	USB 3.0	Alte Stecker in neuen Buchsen?	Neue Stecker in alten Buchsen?
A			●	●
B			●	○
Mini-B		-	-	-
Micro-B			●	○

und eine Maus am selben USB-Port zu betreiben. Externe Festplatten benötigen jedoch erheblich mehr Leistung. So ließen sich viele externe Festplatten nur mit einem Trick in Form eines Y-Kabels zur Arbeit überreden (Bild A). Dadurch wurde die Festplatte über zwei USB-Ports mit Strom versorgt.

USB 3.0 speist alle angeschlossenen Geräte mit 900 mA. Y-Kabel werden dadurch überflüssig. Zudem werden sich künftig an einem USB-Port noch mehr Geräte problemlos gleichzeitig betreiben lassen.

Ist USB 3.0 kompatibel zu alten USB-Geräten?

Ja, USB 3.0 ist abwärtskompatibel. Alle USB-Geräte, die nach den Standards 1.1 bis 2.0 arbeiten, lassen sich an Anschlüssen für USB 3.0 nutzen. Die alten Geräte arbeiten aber weiterhin nur mit höchstens 480 MBit/s. Auch die alten Stecker passen in die neuen Buchsen.

In umgekehrter Richtung gibt es Hindernisse: USB-3.0-Geräte lassen sich zwar problemlos an USB-2.0-Anschlüssen betreiben. Aber auch hier gilt: Die maximale Datenrate beträgt dann nur 480 MBit/s wie bei USB 2.0. Die Kabel, die der USB-3.0-Spezifikation entsprechen, passen bis auf den USB-A-Stecker aber nicht in die alten Buchsen. Daher müssen im Zweifelsfall alte Kabel genutzt werden.

Woran erkennt man einen USB-3.0-Anschluss?

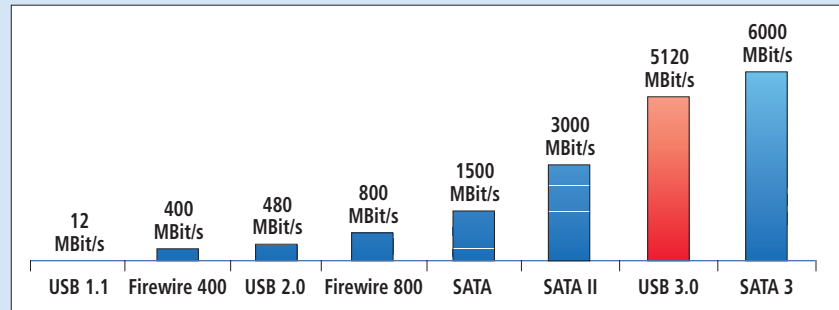
Die Spezifikation sieht vor, dass USB-A-Buchsen und -Stecker mit einem blauen Inlay versehen sind (Bild B). Da fast alle USB-Anschlüsse bisher ein schwarzes oder weißes Inlay aufwiesen, reicht dies als Unterscheidungsmerkmal aus.



Y-Kabel: USB 3.0 benötigt solche zweigeteilten Kabel nicht mehr. USB 3.0 versorgt Geräte standardmäßig mit 900 mA (Bild A)

USB 3.0: Bis zu 10-mal schneller

USB 3.0 erreicht mit 5120 MBit/s eine 10-mal höhere Datenrate als USB 2.0. Das ist ideal für externe Festplatten oder HD-Webcams.



Wann kommt USB 3.0?

Die Entwicklung von USB 3.0 ist vollständig abgeschlossen und einige Hersteller haben bereits entsprechende Chips entwickelt. Intel und AMD arbeiten derzeit daran, USB 3.0 in die Mainboard-Chipsätze zu integrieren. Diese werden voraussichtlich noch im Frühjahr verfügbar sein.

Hersteller wie Gigabyte umgehen das Problem und platzieren auf ihren Intel- und AMD-Mainboards zusätzlich einen Controller für USB 3.0, der über PCI-Express verbunden wird.

Welche Geräte gibt es bereits für USB 3.0?

Erste Geräte wie externe Festplatten oder HD-Webcams sind bereits erhältlich. Die Preise sind derzeit aber noch recht hoch und die Geräte nur in geringen Mengen verfügbar. Im Lauf der kommenden Monate und sobald Windows nativ USB 3.0 unterstützt, werden die Preise sinken.

Kann ich an meinem PC USB 3.0 nachrüsten?

Hersteller wie Buffalo und Sharkoon bieten Erweiterungskarten an, mit denen sich USB 3.0 nachrüsten lässt, zum Beispiel die Sharkoon USB 3.0 Host Controller Card (28 Euro, www.sharkoon.de) (Bild C) oder die Buffalo IFC-PCIE2U3 (37 Euro, www.buffalo-technology.de). Beide Karten erfordern einen freien PCI-Express-Steckplatz.

Nach Möglichkeit sollte ein x4- statt eines x1-Steckplatzes genutzt werden, da die Karten sonst nicht die volle Leistung erreichen. Einen Test der Sharkoon USB 3.0 Host Controller Card finden Sie in com! 3/2010 auf Seite 127.

Wann wird Windows USB 3.0 unterstützen?

Laut Microsoft wird Windows 7 ab Service Pack 1 eine direkte Unterstützung für USB 3.0 bieten. Bis es so weit ist, müssen die Anwender mit den USB-



USB 3.0:

Anschlüsse für USB 3.0 sind an dem hellblauen Inlay zu erkennen (Bild B)

3.0-Treibern der Hardware-Hersteller vorliebnehmen. Diese Treiber haben aber Defizite: Insbesondere mit älteren USB-Geräten und bei falscher Installation treten oft Probleme auf. ■

Mark Lubkowitz
computer@com-magazin.de

Weitere Infos

- www.usb.org
- Offizielle Webseite zu USB