

USB 3.2 kommt

Doppelte Datenrate, schnelleres Laden und höhere Sicherheit für USB-Verbindungen

2019 startet der Universal Serial Bus durch: USB 3.2 verdoppelt die Datenrate, USB-C sichert Verbindungen besser ab und bringt mehrere Detailverbesserungen für Smartphones.

Von Florian Müssig

Obwohl die vor einigen Jahren mit USB 3.1 eingeführte 10-GBit/s-Geschwindigkeitsstufe noch nicht in allen PC-Chipsätzen angekommen ist, steht bereits die nächste Stufe vor der Tür: USB 3.2 verdoppelt die Datenrate erneut, sodass bis zu 20 GBit/s übers USB-Kabel fließen.

Letzteres muss dabei allerdings ein Kabel mit je einem USB-C-Stecker an beiden Enden sein. Bei der neuen Stufe wird nämlich nicht wie gehabt die Datenrate eines Links verdoppelt, sondern stattdessen ein in vollbeschalteten USB-C-Kabeln vorhandenes zweites Adernpärchen parallel genutzt. Dadurch ergeben sich keine neuen Einschränkungen hinsichtlich der Kabellänge.

In USB-C-Kabeln mit einem Typ-A- oder -B-Stecker auf der anderen Seite fehlt das zweite Adernpärchen (und die benötigten Kontakte im Stecker), sodass es hier weiterhin maximal 10 GBit/s gibt. Das zweite Adernpärchen wird bislang übrigens bereits bei USB-C-Docking für DisplayPort-Signale verwendet; auch in solchen Szenarien sind also 20 GBit/s nicht möglich.

Neue Bezeichnungen

Bislang gab es viel Verwirrung, weil schon USB 3.1 mehrere Geschwindigkeitsklassen umfasst: Gen 1 (5 GBit/s wie bei USB 3.0) und Gen 2 (10 GBit/s). Das wird nicht besser: Die 20-GBit/s-Stufe von USB 3.2 hört nämlich nicht auf Gen 3, sondern auf Gen 2x2. Das ist technisch korrekt, aber wenig nutzerfreundlich.

Offiziell propagiert das Standardisierungsgremium USB-IF (Universal Serial Bus Implementers Forum) deshalb ab sofort die drei Bezeichnungen SuperSpeed

USB, SuperSpeed USB 10 GBit/s und SuperSpeed USB 20 GBit/s. Die bisherige 10-GBit/s-Bezeichnung SuperSpeedPlus ist hingegen schon wieder obsolet, obwohl der Schriftzug „SuperSpeed+“ weiterhin das zugehörige Logo zielt.

USB-Zertifikate

Das USB-IF hat zudem bekanntgegeben, dass sich der Dienstleister DigiCert um das Schlüsselmanagement und andere kryptografische Aufgaben rund um den Zusatzstandard USB Type-C Authentication kümmern wird. Mit den digitalen Zertifikaten schafft das USB-IF einen offenen Standard für Sicherheit: Will ein als USB-Netzteil zertifiziertes Gerät dem Host beispielsweise eine USB-HID-Tastatur unterschieben, dann weist dies auf kompromittierte Hardware hin und der Host kann die Verbindung ablehnen. Unternehmen können wiederum nur ausgewählte Peripherie an Firmen-Notebooks zulassen, ohne dass die Admins die Buchsen aus Sicherheitsgründen vollständig abschalten müssen.

Schließlich können Hersteller auch ganz generell Drittanbieter-Komponenten zertifizieren und für den Betrieb an eigen-

ner Hardware zulassen. Wen dies an Apples MFI-Programm (made for iPhone) erinnert: Laut USB-IF-Chef Jeff Ravencraft war Apple eine treibende Kraft hinter dem Authentication-Standard.

USB-C-Audio und Schnelllader

Die Spezifikation für USB-C-Audio hat derweil ein wichtiges Update bekommen: Es ist nun möglich, über eine USB-C-Weiche gleichzeitig digitale Audiosignale auszugeben und Strom einzuspeisen. Das ist für Smartphones wichtig, die üblicherweise nur eine USB-C-Buchse haben – und keine 3,5-mm-Klinkenbuchse mehr.

Schließlich sollen bis Jahresende USB-C-Netzteile in den Läden stehen, die das neue Fast-Charger-Logo tragen. Letzteres ist etwas missverständlich: Schon mit dem älteren Logo für zertifizierte Ladegerät ist Schnellladen möglich, weil sie dank USB-PD mehr als 5 Volt ausgeben können. Fast-Charger-zertifizierte Netzteile entsprechen zusätzlich der Unternorm PPS (programmable power supply), die es Netzteilen erlauben, nicht nur feste Stufen oberhalb von 5 Volt bereitzustellen, sondern dynamische breite Spannungsintervalle zu durchlaufen. Letzteres funktioniert nur, wenn ein Smartphone dies explizit unterstützt und anfordert – was künftig häufiger der Fall sein soll, weil es den Aufbau der Ladeelektronik im Smartphone stark vereinfacht, dadurch die Komponentenkosten senkt und zudem mehr Platz für Akku & Co. lässt. (mue@ct.de) **ct**



ASMedia demonstriert seine USB-3.2-Controller derzeit noch in FPGA-Emulation. Spruchreife Chips für Mainboards und Zusatzkarten soll es in der zweiten Jahreshälfte geben.