

Trends 2012

CPU, Mainboard & Speicher

Trotz schnellerer Bulldozer-CPU's wird Intel seine Vorherrschaft in diesem Jahr weiter ausbauen. Dazu gibt es neue Chipsätze für fast alle Sockel. Von Florian Klein und Daniel Visarius

Intel mit neuer Core-i-Generation

In Kürze bringt Intel frische Core-i-Modelle mit »Ivy Bridge«-Kern. Die erstmals mit 22 Nanometer winzigen Strukturen gefertigten CPUs sollen trotz mehr Leistung überraschend sparsam arbeiten.

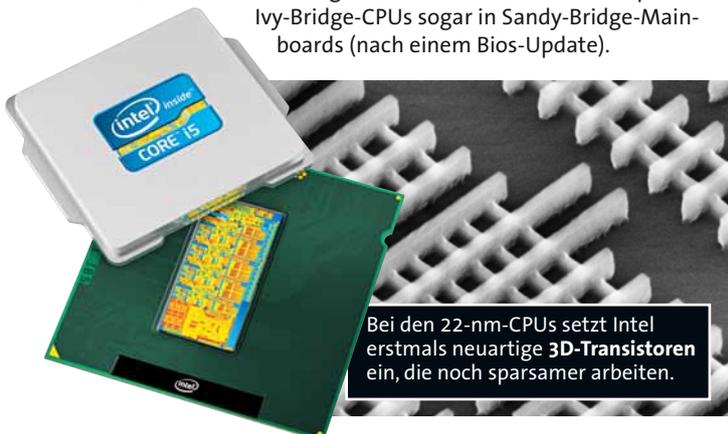
Praktisch vor der Tür stehen die Nachfolger von Intels Sandy-Bridge-Prozessoren wie dem Core i5 2500(K). Wie gehabt folgt Intel dabei dem selbsterklärten »Tick Tock«-Modell im Zweijahresrhythmus: Ein Tick ist die Einführung einer neuen CPU-Mikroarchitektur wie Anfang 2011 mit Sandy Bridge geschehen. Voraussichtlich im April dieses Jahres erscheint mit Ivy Bridge ein Tock: Das

Schrumpfen der im Vorjahr eingeführten Mikroarchitektur (Sandy Bridge mit 34 Nanometer) auf kleinere Strukturen (Ivy Bridge mit 22 Nanometer). Dank des 22-nm-Prozesses so-

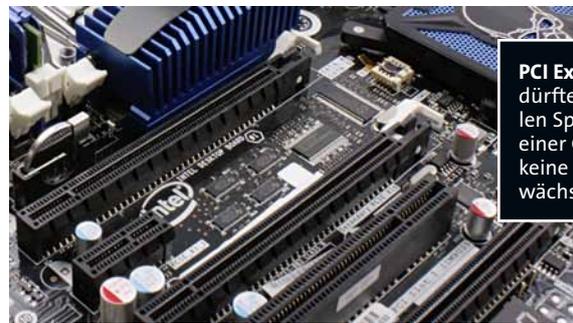
wie neuartiger 3D-Transistoren sollen Ivy-Bridge-CPU's satte 40 Prozent mehr Leistung pro Watt liefern. Da der Verbrauch angeblich gegenüber Sandy Bridge sinkt – die schnellsten Ivy-Bridge-Quad-Cores sollen maximal nur noch 77 statt wie bisher 95 Watt benötigen – gehen wir von etwa 20 Prozent mehr Rechenleistung aus. Dazu kommt eine neue DirectX-11-Grafikeinheit (bislang DX 10.1), die bis zu 60 Prozent mehr 3D-Leistung bringen soll. Ivy-Bridge-CPU's besitzen eine »3« statt einer »2« am Anfang der vierstelligen Modellnummer, folgen ansonsten aber dem bekannten Core-i3/i5/i7-Schema. Ungewöhnlich für Intel: Eventuell passen Ivy-Bridge-CPU's sogar in Sandy-Bridge-Mainboards (nach einem Bios-Update).

Fazit

Mehr Leistung bei spürbar gesunkenem Stromverbrauch, integrierte DirectX-11-Grafik und eventuell sogar kompatibel mit bestehenden Mainboards: Solange die Preise auf Sandy-Bridge-Niveau liegen, wird Ivy Bridge 2012 ein Hit.



Bei den 22-nm-CPU's setzt Intel erstmals neuartige 3D-Transistoren ein, die noch sparsamer arbeiten.



PCI Express 3.0 dürfte in normalen Spiele-PC's mit einer Grafikkarte keine Leistungszuwächse bewirken.

Chipsätze und Mainboards

AMD und Intel bescheren uns 2012 neue Chipsätze, die vor allem eines bringen: bekannte Schnittstellen ohne separate Zusatzchips.

Mit den Ivy-Bridge-CPU's stellt Intel neue Chipsätze vor: Z75 und Z77 sollen die bei Spielern beliebten P67 und Z68 ablösen. Dazu kommen das Einsteigermodell H77 sowie der Q75 und der Q77 für Firmen-PC's. Alle Varianten bieten erstmals bis zu vier USB-3.0-Ports ohne aufgelöteten Controllerchip. Dazu kommen magere zwei SATA3- und vier SATA2-Anschlüsse. Die 77er-Versionen unterstützen zudem das bereits vom Z68-Chipsatz bekannte SSD-Caching, womit Sie eine kleine und günstige SSD-Festplatte mit wenigen Gigabyte Kapazität als Cache-Speicher einsetzen können, der häufig benötigte Daten von Ihrer konventionellen Festplatte zwischenspeichert. Windows und häufig benutzte Programme lassen sich so kostengünstig annähernd auf reguläre SSD-Geschwindigkeit beschleunigen. Da die Ivy-Bridge-CPU's integrierte PCI-Express-3.0-Leitungen besitzen, unterstützen die an den Prozessor angebundenen Steckplätze (etwa für Grafikkarten) erstmals den neuen Standard, der maximal etwa 1,0 GByte/s statt 500 MByte/s (PCI Express 2.0) pro Leitung schafft. Auch AMD erneuert seine Chipsatzriege, obwohl die aufgefrischten Bulldozer-CPU's auch in vorhandenen AM3+-Platinen funktionieren werden.

Viel Neues bringen AMD 1070, 1090X und 1090FX aber auch nicht: wahrscheinlich acht SATA3-Anschlüsse und eine noch unbekannte Zahl an USB-3.0-Ports. PCI Express 3.0 wird aller Voraussicht nach nicht unterstützt.

Fazit

2012 bringt wenig Spannendes bei den Chipsätzen. Zwar senken integrierte Schnittstellen die Fertigungskosten etwas, viel Unterschied macht das aber nicht. Und PCI Express 3.0 ist zwar neu, wird in Spielen auf absehbare Zeit aber keine spürbaren Auswirkungen haben.

Bessere Bulldozer-Performance

Patches für Windows 7 sollen zunächst die Performance erhöhen. Im zweiten Halbjahr steht mit Piledriver dann eine überarbeitete Bulldozer-Version mit acht oder eventuell sogar zehn Kernen an.

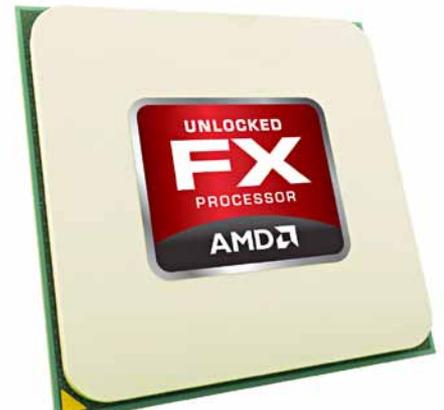
AMDs neue Prozessorarchitektur Bulldozer bricht mit vielen gängigen Konventionen, vor allem die ungewöhnliche Organisation der Rechenkerne bremst die bisherigen FX-CPU's in vielen Anwendungen aus. Auch deshalb ist Bulldozer bislang langsamer als die älteren Sandy-Bridge-Prozessoren von Intel, bei speziellen Server-Aufgaben dagegen schlägt Bulldozer die Sandy-Bridge-Konkurrenz mitunter deutlich. Um die Performance im Desktop-PC-Betrieb zu verbessern, hat Microsoft zwei Patches für Windows 7 veröffentlicht, die einige mit Windows 8 kommende Änderungen am Scheduler vorwegnehmen (der Scheduler ist der Programmteil eines Betriebssystems, der sich um die Verteilung der Rechenaufgaben auf die verschiedenen Prozessorkerne kümmert). AMD verspricht sich für die aktuellen FX-Prozessoren dadurch Leistungssteigerungen zwischen einem und 10 Prozent. Nochmal 10 Prozent schneller werden soll die nächste Bulldozer-Generation mit dem weiterentwickelten Piledriver-Kern, der eventuell über bis zu zehn Kerne verfügen soll, allerdings auch einen neuen Sockel und damit neue Mainboards erfordert.

Fazit



Ob Bulldozer in diesem Jahr auf die Beine kommt, hängt von der Preisgestaltung ab. Aktuell sind die Chips im Intel-Vergleich zu teuer. Zudem dürfte Piledriver durch die nur geringfügig höhere Performance einen schweren Stand gegen Ivy Bridge haben.

schen einem und 10 Prozent. Nochmal 10 Prozent schneller werden soll die nächste Bulldozer-Generation mit dem weiterentwickelten Piledriver-Kern, der eventuell über bis zu zehn Kerne verfügen soll, allerdings auch einen neuen Sockel und damit neue Mainboards erfordert.



Der neue Bulldozer-Kern **Piledriver** findet zuerst in der Einsteiger-APU Trinity Verwendung, die Vierkernprozessor und DirectX-11-Grafik vereint.

Thunderbolt im Kommen



Das Belkin »Thunderbolt Express Dock« teilt **einen Thunderbolt-Anschluss in 3x USB 2.0, 1x Firewire 800, 1x HDMI 1.4, 2x GBit-LAN sowie einen Audio-Ausgang** auf und lässt sich zudem mit anderen Thunderbolt-Geräten in Reihe schalten.

Geht es nach Intel und Apple, ersetzt die »Thunderbolt«-Schnittstelle dieses Jahr nach und nach die meisten externen Anschlüsse moderner Desktop-PCs und Notebooks.

Die bereits 2009 vorgestellte Thunderbolt-Technik verwendet als mechanische Buchse einen Mini-Displayport, vereint in sich aber das PCI-Express- und das Displayport-Protokoll und bietet pro Anschluss zwei Kanäle mit jeweils bis zu 10 Gbit/s Transferrate (USB 3.0: 1x 5,0 Gbit/s). Außerdem wird angeschlossene Peripherie mit bis zu 10 Watt Strom versorgt. Ein einziger Thunderbolt-Port unterstützt dabei bis zu sieben in Reihe geschaltete Geräte (auch Hubs), von denen maximal zwei Monitore sein dürfen. Die Idee dahinter ist, dass ein PC oder Notebook nur noch einen einzigen Anschluss benötigt, an dem sich alle möglichen Geräte anschließen lassen: von Monitoren (auch per DVI, HDMI oder VGA) über externe Festplatten bis hin zu USB- und Firewire-Geräten. GBit-LAN oder das im Server-Bereich wichtige Fibre Channel sind ebenfalls möglich. Ob sich Thunderbolt durchsetzt, ist aber ungewiss – zwar bietet Apple bereits seit Anfang 2011 Geräte mit Thunderbolt-Schnittstelle an und auch Intel stattet Ivy Bridge (inklusive der Mobilvarianten) in Kürze mit Thunderbolt aus, momentan ist Thunderbolt-Hardware aber noch rar und viel zu teuer – ein Kabel etwa kostet um die 50 Euro.

Fazit



Die Idee hinter Thunderbolt ist gut und könnte den Anschlusswilldbruch mittelfristig kräftig zurecht stützen. Dazu muss sich die Technik aber auf breiter Front durchsetzen, damit die momentan horrenden Preise kräftig sinken – 2012 wird das aber noch nicht passieren.

Nach DDR3 kommt DDR4

In diesem Jahr will das Industriekonsortium Jedec den DDR3-Nachfolgestandard DDR4 festzurren. Vor 2013 wird aber keine CPU und kein Mainboard den neuen Speicher unterstützen.

Arbeitsspeicher ist der letzte Baustein aktueller PCs, der noch auf einer parallelen Schnittstelle basiert. Welchen Unterschied der Wechsel von einer parallelen auf eine serielle Verbindung macht, zeigen Festplatten: Trotz wesentlich kompakterer Kabel schafft der aktuelle SATA-Standard einen

Fazit



DDR3-Speicher ist preiswert und schnell genug für aktuelle PCs. Falls DDR4 wider Erwarten bereits nächstes Jahr erscheint, wird es ungleich teurer sein als DDR3 und praktisch in kein Mainboard passen. Die mit DDR4 einhergehenden Verbesserungen sind allerdings überfällig.

viel höheren Datendurchsatz als die alten IDE-Flachbandkabel, und der Konfigurationsaufwand ist geringer. Nur stellt aktueller DDR3-Speicher alles andere als einen Flaschenhals dar. Vielleicht auch deshalb lässt DDR4 länger auf sich warten als ursprünglich geplant. Noch ist auch nicht ganz klar, wohin die Reise geht: Entweder kommen zuerst einfach nur schnellere Module auf den Markt, die aber weiter über eine parallele Schnittstelle angebunden werden, oder aber DDR4 basiert von Beginn an auf einer seriellen Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Traditionell wird neuer Arbeitsspeicher mit einem neuen Intel-Prozessor eingeführt, weil der die nötige Marktdurchdringung erreicht, um neue Infrastrukturen zu etablieren. Ob der für 2013 erwartete Ivy-Bridge-Nachfolger Haswell DDR4 unterstützen wird, ist noch unklar.



DDR4-Speicherriegel unterscheiden sich äußerlich kaum von DDR3. Die Technik könnte sich aber grundlegend ändern.