

Andreas Stiller

# Prozessor-geflüster

## Von Nummern und Zahlen

**Neue Quartalszahlen von Intel und AMD, Gerüchte um den Verkauf von IBMs x86-Serversparte und Informationen zu AMDs Steamroller-Modellnummern.**

**F**ast genau auf den Cent hat Intel fürs letzte Quartal die Erwartungen der Analysten erfüllt. Der Umsatz stieg gegenüber dem Vorjahr um drei Prozent auf 10,1 Milliarden US-Dollar, der Gewinn um sechs Prozent auf 2,77 Milliarden. Fürs Gesamtjahr 2013 musste Intel jedoch erhebliche Rückschläge einstecken, insbesondere im PC-Geschäft. Der Weltmarkt für PCs brach laut Gartner 2013 stückzahlmäßig um etwa 10 Prozent ein. Das konnten die Gewinne der Intel Data Center Group nicht wettmachen. Denn auch der Servermarkt schwächelt, besonders in Europa und insbesondere in Deutschland. Die Marktforscher von IDC haben hier fürs dritte Quartal 2013 einen kräftigen Einbruch von 13,8 Prozent ausgemacht, sehen allerdings eine Besserung für 2014.

Intel hat aber schon reagiert, will sich weltweit von fünf Prozent seiner Belegschaft, mithin von 5000 Mitarbeitern, trennen, verkauft die IPTV-Sparte samt 350 Mitarbeitern an Verizon und lagert fürs wachsende Billigpreissegment die Produktion kommender LTE-Smartphone-Prozessoren zu TSMC aus. Gleichzeitig will Intel die teuren Fabs auf kleinerer Flamme fahren. Die einst von DEC übernommene Fabrik 17 in Massachusetts hat man bereits geschlossen, die noch nicht mit Ausrüstung bestückte neue Fab 42 für 14-nm-Prozesse auf 450-mm-Wafern in Chandler, Arizona, wird erst einmal auf „Eis“ gelegt (was im heißen Arizona nicht so einfach sein dürfte). Und ob, wie ursprünglich geplant, das Upgrade der Fab 24 in Irland in diesem Jahr wirklich erfolgen wird, steht auch noch in den Sternen. So ist offenbar nur die Fabrik D1X in Oregon für die nächste Prozessorgeneration Broadwell und Xeon Phi Knights Landing gerüstet.

Besonders schlimm hat es auch Serverhersteller IBM erwischt, in Deutschland etwa mit einem Minus von 37 Prozent. Mit neuen xSeries-Systemen bei den großen Vier- und Achtsockelsystemen mit Xeon E7 (Ivy Bridge-EX) will IBM nun gegensteuern (siehe Seite 22). Aber die Spatzen pfeifen es von ihren Internetdächern, dass sich IBM von der x86-Serversparte möglichst ganz trennen will. Das Wall Street Journal hat bereits einen potenten Interessenten benannt: Dell soll sich zumindest für das Low-End der IBM-x86-Server samt

deren Kundschaft interessieren. Aber auch Lenovo ist noch im Rennen und hat schon nach der Börsenaufsicht in Hongkong eine mögliche Akquisition avisiert („may or may not“ ...).

## AMD macht Dampf

Intel-Konkurrent AMD hat sich aus dem schwierigen Server-Bereich erst einmal weitgehend herausgezogen, spielt bei IBM, HP und Dell kaum noch eine Rolle. Lediglich bei Mikroservern ist AMD dabei und hat ehrgeizige Zukunftspläne mit 64-bittigen ARM-Prozessoren mit bis zu 16 Cortex-A57-Kernen. Ansonsten konzentriert sich AMD verstärkt auf APUs, also CPUs mit integrierten GPUs. Mit dem neuen Kaveri mit Heterogeneous System Architecture (HSA) konnte AMD nun einen neuen Kontrapunkt setzen (Seite 68). Kaveris Dampfwalzenkern kann zwar niemanden niederwalzen, ist aber mit seiner leistungsfähigen GPU gut aufgestellt, um Intels Haswell hier und da Konkurrenz zu machen.

Kaveri wird im Globalfoundries-Werk in Dresden hergestellt, allerdings nicht mehr mit Silicon-on-Insulator (SOI), sondern im 28-nm-SHP-Prozess mit „Bulk Silicon“. Anders als bei TSMC, wo AMDs sonstige APUs gefertigt werden, oder bei Intel wird hierbei allerdings weiterhin die sogenannte Gate-First-Technik benutzt. Die ist zwar riskanter und dürfte niedrigere Ausbeuten ergeben, sie ermöglicht aber höhere Packungsdichten für die 2,41 Milliarden Kaveri-Transistoren.

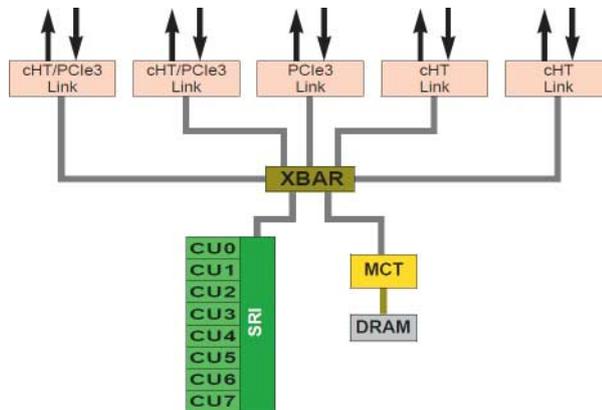
AMDs Aktienkurs stieg jedenfalls nach Kaveris Stapellauf ordentlich an, sackte dann aber gleich darauf wieder ab. Da hatten Intels Quartalsergebnisse samt Kürzungsplänen die Halbleiterkurse insgesamt kräftig abkühlen lassen. Bei AMD kam aber noch hinzu, dass am 15. Januar vor dem Landgericht in Nordkalifornien eine Sammelklage enttäuschter Investoren eingereicht wurde. Diese fühlten sich durch AMDs Angaben Ende 2011, es gäbe ein starkes und bedeutendes Interesse an Llano sowie starke Nachfrage und Verkäufe, hinter das Licht geführt.

Immerhin, AMDs Finanzlage hat sich nach den neuesten Quartalsergebnissen deutlich verbessert, der Umsatz stieg im Vergleich zum Vorjahr um 38 Prozent auf 1,59 Milliarden US-Dollar und der Gewinn lag mit

89 Millionen US-Dollar im Schwarzen. Das gute Ergebnis haben vor allem die Chips für Spielkonsolen und Grafik eingespielt, die anderen Prozessoren liegen hingegen weiterhin mit 9 Millionen im Minus.

Parallel zum Kaveri veröffentlichte AMD umfangreiche Dokumentation, aus der man ersehen kann, dass der Kern zwar auch für GDDR5 vorgesehen ist, die Option aber beim bestehenden Sockel FM2+ fehlt. Im neuen Software Optimization Guide findet man zudem neben Informationen zur Kaveri-Familie (15h, Modell 3x, A-Series) auch ein paar Hinweise zu den noch ausstehenden, weit leistungsfähigeren High-End-Desktop- und Serverprozessoren mit L3-Cache, die Modellreihe 4x. Solche Vorabinformationen sind aber mit Vorsicht zu genießen; zum einen sind sie zuweilen fehlerhaft, zum anderen kann sich da schnell noch was ändern, wie man es früher schon öfter erlebt hat. So wurden die in früheren Guides aufgelisteten 2x-Modelle (Viperfish) – mit bis zu 20 Kernen und 4 Speicherkanälen (Terramar, Sepang ...) – ersatzlos gestrichen. Die Multisockelmodelle mit der Modellnummer 40h bis 4Fh können danach einen L3-Cache von bis zu 8 MByte besitzen, inklusive Snoop Filter, der bei AMD HyperTransport Assist heißt.

Man findet nebenbei auch Angaben von Prozessoren mit bis zu 8 Compute Units (CU) zu je zwei Kernen. Die alten Opteronen besaßen vier Cache-kohärente HyperTransport-Links (cHT). Die neuen bieten zusätzlich noch einen Link für PCIe3. Zwei cHT-Kanäle können aber wahlweise auch als PCIe3-Link betrieben werden, das gibt viel I/O für Zweisockelsysteme. Die Bildunterschrift ordnet dieses Konzept aber nur den 3x-Modellen zu, das sieht aber wohl eher nach den Modellen 40h bis 4Fh inklusive L3-Cache aus. Der erste Opteron mit Steamroller namens Berlin wird aber nur ein Kaveri-Kollege der 3x-Klasse sein, mit vier Kernen und PCIe2/3-Link, aber ohne L3-Cache. Bei den größeren Opteronen muss man bis 2015 auf Steamroller warten, hier steht erst mal noch ein etwas energieeffizienter Opteron mit 12 und 16 Piledriver-Kernen namens Warsaw auf dem Programm. Erste Modelle (Opteron 6338 12C und Opteron 6370 16C) mit 99 Watt TDP findet man bereits bei Händlern für 421 respektive 664 US-Dollar gelistet. (as)



AMD Family 15h, Models 30h – 3Fh Processor Node

AMDs Software Optimization Guide zeigt die nächste Prozessorgeneration mit bis zu 8 Compute Units (16 Kerne) pro Chip und fünf Links (PCI3 und/oder HyperTransport). Ob allerdings die Modell-Nummern stimmen, ist fraglich.