

Bit-Rauschen

Lichter aus bei Fujitsu, Lichter an bei Bosch und 7-nm-Kollateralschäden

Fujitsu schließt in Augsburg die PC- und Mainboard-Fertigung, während Bosch in Dresden eine Milliarde Euro in ein Halbleiterwerk steckt. Das US-Militär hadert derweil mit dem 7-nm-Verzicht von Globalfoundries und AMD verbucht weitere Erfolge.

Von Christof Windeck

Ein harter Schlag für rund 1800 Fujitsu-Mitarbeiter in Augsburg: Der japanische Konzern will das dortige Werk schließen (siehe S. 39), eine der letzten großen PC-Fabriken in Deutschland. Anderswo in Europa werden zwar weiterhin PCs produziert, aber dabei vor allem Komponenten aus Fernost zusammengeschaubt. Die Mainboard-Fertigung lohnt sich hierzulande nur noch für teurere Geräte. Bei der hoch automatisierten Chip-Fertigung spielen Lohnkosten keine so große Rolle. Daher investiert Bosch derzeit rund 1 Milliarde Euro in Dresden. Keine zwei Kilometer entfernt von Globalfoundries sollen ab 2021 rund 700 Menschen Sensoren und andere Bauelemente unter anderem für Autos fertigen. Solche Chips und mikromechanische Systeme (MEMS) haben mit minimal 65 nm bisher allerdings deutlich gröbere Strukturen als Prozessoren von Intel (14 nm), AMD (12 nm), Qualcomm (10 nm) oder Apple (7 nm). Aber auch Dresden muss einen Rückschlag hinnehmen: Der Display-Hersteller Plastic Logic schließt seine Fertigung dort.

7-nm-Nachwehen

Dass Globalfoundries die 7-nm-Technik erst einmal auf Eis legt – wie berichtet –, verursacht einen Kollateralschaden beim US-Militär. Denn Globalfoundries betreibt die beiden einzigen Chipfabriken, die die höchste Zertifizierung des „Trusted Foundry Program“ für Rüstungs- und Raumfahrtprodukte erfüllen. Damit sichert sich das Department of Defense (DoD) Zugriff auf Chips, die technisch

vorne mitspielen, aber nicht von Feinden ausgespäht oder gar bei der Fertigung manipuliert wurden. Die Produktion in den USA soll auch Nachschub in Krisenzeiten gewährleisten, etwa bei (Handels-)Kriegen. Nun fürchtet man, der 7-nm-Verzicht von Globalfoundries könne zu einem technologischen Rückstand führen. Intel betreibt zwar keine Trusted Foundry, betont aber, immerhin bald auch 10-nm-Chips im Homeland zu backen – darunter auch FPGAs, also rekonfigurierbare Logik. Letztere sieht das Militär als Problemlöser, etwa um andere Chips zu ersetzen. FPGAs sind zudem weniger anfällig für Manipulationen bei der Produktion, weil die Software erst nachträglich festlegt, welche Funktionen der Chip ausführt.

AMDs kommende 7-nm-Epycs mit Zen-2-Technik produziert TSMC. Zu diesen „Rome“-Chips tauchten Hinweise auf 64 Kerne und 128 Threads auf, also auf doppelt so viele wie beim bisherigen „Naples“. Rome-Prozessoren, die auch in aktuellen Epyc-Mainboards laufen sollen, bestehen intern angeblich aus bis zu neun Chips: acht Octo-Core-Dies (Core Complexes, CCX) und einem weiteren Die, der die CCX per Infinity Fabric anbindet und

einen achtkanaligen Speicher-Controller sowie den PCI Express Root Complex für PCIe 4.0 enthält.

Epyc-Supercomputer

Diese römischen Epycs, vielleicht sogar erst deren Nachfolger Milan (Zen 3), wird Cray 2021 in den Supercomputer Perlmutter alias NERSC-9 am Lawrence Berkeley National Lab einbauen – allerdings nicht nur: Die neue Cray-Shasta-Plattform mit Slingshot-Vernetzung umfasst auch heterogene Knoten mit GPU-Beschleunigern von Nvidia.

Auch in China ist AMD bei Exascale-Superrechnern im Rennen: Der Epyc-Verwandte Dhyana des AMD-Partners Hygon steckt wohl in einem Supercomputer-Testsystem der Marke Dawning, die zur Firma Sugon alias Shuguang gehört. Bei der Recherche nach solchen Chips verheddert man sich leicht in verwirrenden Übersetzungen: Hygon heißt manchmal auch Higon oder Huguang. Und den Hersteller Phytium von ARM64-Prozessoren findet man auch als Feiteng ...

Viel einfacher ist es, über amerikanische RISC-V-Kerne zu berichten: Der RISC-V-Pionier SiFive hat gleich drei Neulinge jeweils als Single- oder Multi-Core-Versionen im Programm. SiFive vergleicht seine Produktpalette von E2 bis U7 nun direkt mit korrespondierenden ARM-Cortex-Kernen von M0 bis A55. Mit letzterem kann demnach das Linux-taugliche „Flaggschiff“ U74-MC mithalten und hat ihm sogar einen Hardware-Schutz für den Arbeitsspeicher und eingebaute Interrupt-Controller mit den schönen Abkürzungen CLIC und PLIC voraus. (ciw@ct.de) **ct**



Im Dresdner Norden baut Bosch bis 2021 eine neue Chip-Fab, die 300-Millimeter-Wafer verarbeitet.