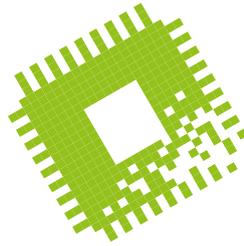


# Bit-Rauschen



## AMD legt nach, Intel entlässt und ARM verändert sich

**Mit dem superstarken Epyc 9004 setzt AMD Intel noch stärker unter Druck. Der Intel-Chef kündigt Entlassungen an. ARM streitet sich mit seinem Kunden Qualcomm und will das Lizenzmodell wohl erheblich verändern.**

Von Christof Windeck

Die 96 Kerne des AMD Epyc 9004 stampfen die Konkurrenz in Grund und Boden, siehe Seite 102. Dazu bringt dieser Serverprozessor codenamens „Genoa“ Neuerungen wie PCIe Express 5.0 und CXL-RAM, mit denen eigentlich Intels Xeon SP Gen4 alias „Sapphire Rapids“ glänzen sollte. Wenn letzterer im Januar 2023 dann tatsächlich kommt, wird es sehr spannend, in welchen Benchmarks er sich mit seinen 56 Kernen vor den Epyc 9004 kämpft.

Zur Supercomputer-Konferenz SC22 Mitte November kann Intel wieder nur ein paar neue Namen wie Xeon Max für Sapphire-Rapids-Typen mit zusätzlichem High Bandwidth Memory (HBM) verkünden. Und der mit Intel-Technik bestückte 2-Exaflops-Rechner Aurora wird auf der 60. Top500-Liste im November auch nicht auftauchen. Stattdessen hofft Intel nun auf Juni 2023.

Weil die Xeons so schwach sind, bleiben die älteren Epycs konkurrenzfähig und AMD liefert sie weiter aus. So gesehen liegt der neue Epyc schon zwei Runden vor den Xeons. Folgerichtig brach die operative Rendite der Intel-Serversparte „Datacenter and AI Group“ (DCAI) im dritten Quartal 2022 auf 0 Prozent ein. Intel-Chef Pat Gelsinger stimmte die Intel-Belegschaft schon mal auf Entlassungen ein. Intel will 2023 mindestens 3 Mil-

liarden US-Dollar einsparen, im Jahr 2025 sollen es 8 Milliarden US-Dollar sein. Gelsinger betonte jedoch, der Aufbau der neuen Fabs in Ohio und Magdeburg habe hohe Priorität. Die Gebäude sollen so schnell wie möglich gebaut werden, aber die teuren Produktionsanlagen könne man etwas langsamer als bisher geplant beschaffen, falls die Nachfrage nicht so schnell wieder anzieht. Bis dahin ist noch Zeit: Die Fab in Ohio soll ab 2025 in Serie produzieren, die in Magdeburg erst ab 2027.

Trotz starker Produkte wurde im dritten Quartal auch AMD vom Abschwung voll erwischt und erzielte nur noch 66 Millionen US-Dollar Gewinn, 93 Prozent weniger als im Jahr zuvor. Das liegt teilweise an den Folgekosten der Xilinx-Übernahme. Doch auch die schnellen, aber teuren AMD Ryzen 7000 verkaufen sich schlechter als erhofft. Die Preise älterer Ryzen-Prozessoren hat AMD hingegen deutlich gesenkt, siehe Seite 47. Bei der Präsentation der Quartalszahlen am 1. November hatte AMD-Chefin Lisa Su noch etwas spitz angemerkt, man wolle Intels „sehr aggressiver Preisgestaltung bewusst nicht folgen“. Den Grafikchip-Erzkonkurrenten Nvidia hingegen will AMD selbst unterbieten: Gerade noch rechtzeitig vor Weihnachten soll die Radeon RX 7900 XTX gegen die GeForce RTX 4080 antreten



**Der RISC-V-Rechenkern SiFive Performance P670 soll mit einem ARM Cortex-A78 mithalten. In einem System-on-Chip (SoC) rechnen bis zu 16 P670 gemeinsam.**

und rund 250 Euro billiger werden, siehe Seite 48.

### ARM-Umwälzungen

Die japanisch-britische Entwicklerfirma ARM liefert sich einen erbitterten Gerichtsstreit mit ihrem wichtigen Kunden Qualcomm. Zu Beginn der Auseinandersetzung im Spätsommer dachte man noch, es handele sich um einen der typischen Spielzüge im Geschacher um Lizenzgebühren, zu denen auch juristische Geplänkel zählen. Doch vom zuständigen Gericht in Delaware veröffentlichte Dokumente, die Qualcomm eingereicht hat, deuten auf weitreichende Konflikte hin. Demnach plant ARM, sein Lizenzmodell zumindest für Smartphone-Chips grundsätzlich zu ändern.

ARM und Qualcomm haben eigentlich ein gemeinsames Problem: Der schrumpfende Smartphone-Markt wirft auf Dauer zu wenig Geld ab, um die teure SoC-Entwicklung zu finanzieren. Nun plant ARM offenbar, in Zukunft nicht nur bei den Entwicklern von ARM-Chips – in diesem Fall Qualcomm – zu kassieren, sondern zusätzlich bei deren Kunden, also bei Smartphone-Herstellern wie Samsung, Realme und Oppo. Obendrein drängt ARM darauf, dass Chipentwickler ARM-Prozessorkerne ausschließlich mit Grafikernen und KI-Beschleunigern von ARM kombinieren und nicht mit Funktionsblöcken anderer Zulieferer.

Damit spuckt ARM in die Qualcomm-Suppe, denn Qualcomm hat 2021 die Startup-Firma Nuvia gekauft, um spätestens ab 2024 deutlich stärkere ARM-Chips für Windows-Notebooks verkaufen zu können. Die müssen sowohl gegen Apples M-Serie als auch gegen die x86-Konkurrenz von AMD und Intel anstinken können, um Qualcomm mehr Geld einzubringen als Smartphone-Chips. Laut Qualcomm will ARM die Lizenz der Firma Nuvia für ARM-Prozessorkerne aber nicht anerkennen und verlangt mehr Geld.

Wenn zwei sich streiten, freuen sich andere, in diesem Fall wohl AMD, Intel und die aufstrebenden RISC-V-Entwickler: SiFive hat mit dem Performance P670 gerade einen RISC-V-Kern angekündigt, der mit einem ARM Cortex-A78 mithalten soll. Doch für Windows-Notebooks taugt der wohl kaum, solange Microsoft nicht auch noch eine RISC-V-Version von Windows bringt.

(ciw@ct.de)

Podcast Bit-Rauschen: [ct.de/y887](https://ct.de/y887)