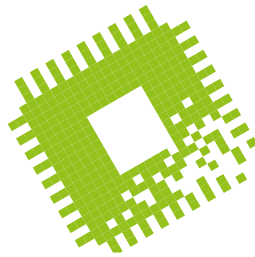


Bit-Rauschen



Apples M1 Pro/Max, teure Ryzens, verschmähter Xeon

Apples Mobilprozessor M1 Max gleicht einer Spielkonsolen-CPU. AMD verärgert Käufer mit hohen CPU-Preisen. Intel verdient viel Geld, doch der Aktienkurs sinkt und mancher Chip missfällt.

Von Christof Windeck

5 7 Milliarden Transistoren, schätzungsweise mehr als 400 Quadratmillimeter Siliziumfläche: Apples M1 Max, der im kommenden MacBook Pro 16 Zoll debütiert, ist ein Gigant. Überraschend ist vor allem, dass die Prozessorkerne beim M1 Max eine Nebenrolle spielen: Viel mehr Platz auf dem CPU-Die belegt nämlich der starke Grafikprozessor mit 32 GPU-Kernen. Das sind viermal so viele wie beim Ende 2020 vorgestellten M1 und mit 10,4 TFlops nennt Apple auch die vierfache GPU-Rechenleistung. Die Datentransferrate der RAM-Anbindung hat Apple sogar fast versechsfacht auf maximal 400 GByte/s. Der M1 Max gleicht damit eher den AMD-Kombiprozessoren der Spielkonsolen Microsoft Xbox Series X und Sony Playstation 5 als gängigen Mobilprozessoren.

Beim M1 Pro steht die halb so starke GPU weniger im Vordergrund, die Anzahl der CPU-Kerne ist bei M1 Pro und M1 Max identisch: je acht starke ARM-Kerne sowie zwei besonders effiziente. Der „alte“ M1 hat hingegen von jeder Sorte vier. Apple lässt alle M1-Versionen von TSMC mit 5-Nanometer-Technik fertigen.

An den CPU-Kernen hat Apple anscheinend nicht viel optimiert, auch die Taktfrequenzen nicht deutlich erhöht. Statt CPU- und GPU-Kerne deutlich zu verändern, steht der Ansatz „von allem mehr“ im Vordergrund. Die Rechenleistung der CPU-Kerne dürfte aber schon deshalb steigen,

weil die eingebauten Caches größer wurden und wie erwähnt auch der RAM-Durchsatz. Außerdem haben M1 Pro mit rund 30 Watt und M1 Max mit wohl 60 Watt den doppelten bis vierfachen Stromdurst des M1 (15 Watt) – die Lüfter sollen trotzdem meistens sehr leise bleiben.

Es wird einerseits spannend, wie die neuen Pro-MacBooks sich gegen 2022 kommende Notebooks mit Intels Core i-12000 alias Alder Lake schlagen werden. Andererseits fragt man sich, ob und wann Apple einen deutlich verbesserten M1-Nachfolger für die MacBook-Air-Klasse bringen wird. Mehr zu den kommenden MacBook Pro lesen Sie auf Seite 46 in dieser c't.

Teure Ryzens

AMD ist in eine Zwickmühle geraten: Zwar laufen die Geschäfte dank attraktiver Ryzen- und Epyc-Prozessoren gut, doch manche Privatleute ärgern sich über die

hohen Preise. Zurzeit findet man im Einzelhandel praktisch keinen attraktiven Ryzen für weniger als 200 Euro; ein aktueller Sechskerner wie der Ryzen 5 5600X kostet als Box-Version rund 290 Euro. Der Ryzen-Erfolg beruht jedoch auf hoher Rechenleistung zu günstigen Preisen: Noch im Sommer 2020 legte AMD den Sechskerner Ryzen 5 1600 mit 12-Nanometer-Technik neu auf – für unter 100 Euro! Wer ihn seinerzeit kaufte, den wurmt nun wohl auch, dass der Chip nicht auf der Kompatibilitätsliste für Windows 11 steht.

Kürzlich rühmte sich die Firma anlässlich des fünften Ryzen-Geburtstags selbst und verwies dabei auch auf die Langlebigkeit der Fassung AM4. Dass die ältesten Ryzens nicht mehr für Windows 11 taugen und die jüngsten nicht in den ältesten AM4-Boards laufen, fiel dabei unter den Tisch. Gegenüber Analysten betonte AMD-Finanzchef Devinder Kumar im September unverblümt, dass man zwecks höherer Profite die Priorität auf teurere Ryzens (und Epycs) lege. Allmählich muss AMD aufpassen, seinen guten Ruf bei den PC-Schraubern nicht zu verspielen: Ein flotter Sechskerner wie der Core i5-11400F ist bei Intel deutlich billiger als bei AMD und der Core i-12000 legt ordentlich Rechenleistung drauf, siehe Seite 38.

Unbeliebter Xeon

Am 21. Oktober präsentierte Intel solide Quartalszahlen, der Umsatz wuchs im Jahresvergleich um 5 Prozent und das Nettoeinkommen dank Sondereffekten bei der Steuer sogar um 60 Prozent. Trotzdem verlor die Intel-Aktie rund zehn Prozent ihres Werts, weil das Unternehmen für die kommenden zwei Jahre niedrigere Profitmargen um 52 Prozent ankündigte – früher waren es mal über 60 Prozent. Doch Intel will – wie im Bit-Rauschen schon öfters erwähnt – hohe Summen investieren, etwa in neue Fabs. 2022 sind Ausgaben von 25 bis 28 Milliarden US-Dollar geplant, das drückt auf den Profit.

Ein wenig wird Intels Wachstum auch durch die allgegenwärtigen Engpässe anderer Komponenten gedämpft, was vor allem Notebooks trifft. Einige Prozessoren scheinen aber auch am Markt vorbeizugehen: Der eng mit dem Core i-11000 verwandte Xeon W-1300 etwa wurde schon im Mai eingeführt, aber kaum ein Hersteller fertigt passende Mainboards mit dem Chipsatz W580 dafür. (ciw@ct.de) 

Audio-Podcast Bit-Rauschen: ct.de/y7we

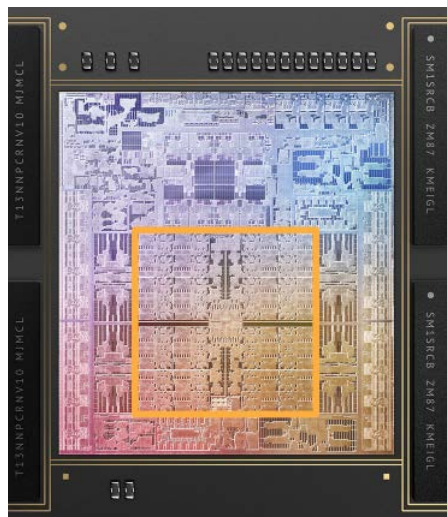


Bild: Apple

Apples M1 Max ist ein gewaltiger Chip-Brocken: Laut Apple hat er 57 Milliarden Transistoren und eine (gelb markierte) GPU, die an eine Nvidia GeForce RTX 3080 für Notebooks heranreicht. Der Bildausschnitt zeigt rechts und links auch Teile der vier LPDDR5-Chipstapel für bis zu 64 GByte RAM.