Was bringt die neue Schnittstelle in Spiele

PCI EXPRESS 4.0 GEGEN 3.0

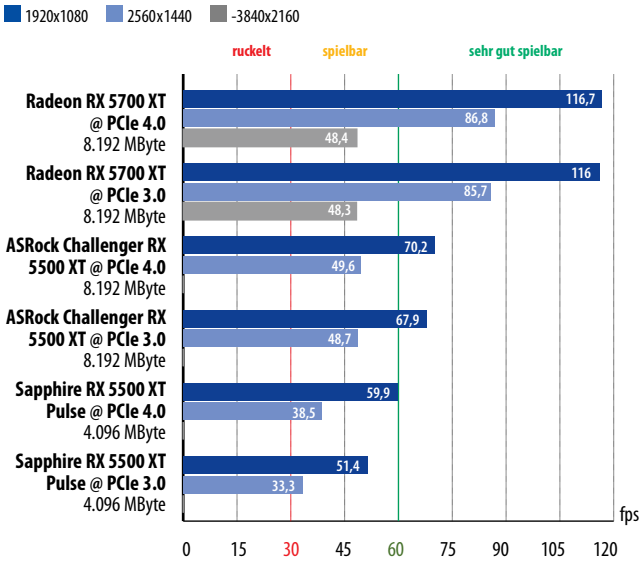
Die neue Schnittstelle PCI Express 4.0 feierte mit AMDs X570-Plattform und der RX-5000-Reihe ihr Debüt. Wir haben überprüft, ob damit in Spielen mehr fps möglich sind. Von Nils Raettig

Nils Raettig
@nraettig

Entscheidende Vorteile gegenüber PCI Express 3.0 ergeben sich nur im Sonderfall der Radeon RX 5500 XT mit 4,0 GByte VRAM, weil die RX 5500 XT im Gegensatz zu den meisten anderen Grafikkarten mit acht statt 16 PCI-Express-Lanes angebunden ist. Um in diesem Fall von PCIe 4.0 profitieren zu können, benötigt man ein Mainboard mit X570-Chipsatz. Diese eher teuren Hauptplatinen stellen gleichzeitig nicht grade einen sehr naheliegenden Partner für die Einsteigergrafikkarte dar. Schon beim Modell mit 8,0 GByte VRAM sind nur noch geringe Unterschiede festzustellen. Es steht demnach nicht zu befürchten, dass die 16,0 GByte pro Sekunde, die PCIe 3.0 x16 maximal an Bandbreite zu bieten hat, für die Performance in Spielen so schnell einen Flaschenhals darstellen werden.

PCIe 3.0 vs. PCIe 4.0 - Performance Rating

Durchschnitt aus Anno 1800, Assassins's Creed: Odyssey, Battlefield 5, Metro: Exodus, Shadow of the Tomb Raider und Wolfenstein Youngblood



Testsystem: Ryzen 9 3900X, be Quiet! Dark Rock Slim, ASRock X570 Taichi, 16,0 GByte DDR4, be Quiet! Straight Power 11 850 Watt, Windows 10

Die mit Abstand meisten aktuellen Grafikkarten setzen auf eine PCI-Express-Anbindung in der Version 3.0 mit 16 Lanes. In der Theorie steht einer Grafikkarte mit PCI Express 4.0 und 16 Lanes also deutlich mehr Bandbreite zur Verfügung, das bedeutet allerdings nicht automatisch auch bessere Ergebnisse in der Praxis.

Um zu ermitteln, ob die neue Schnittstelle in Spiele-Benchmarks einen nennenswerten Unterschied macht, haben wir Messungen mit drei Radeon-Grafikkarten mit PCIe-4.0-Unterstützung durchgeführt. Unsere Testkandidaten: die AMD Radeon RX 5700 XT mit 8,0 GByte VRAM (x16-Anbindung), die ASRock RX 5500 XT Challenger mit 8,0 GByte VRAM (x8-Anbindung) und die Sapphire RX 5500 XT Pulse mit 4,0 GByte VRAM (x8-Anbindung). Dabei kommen die Benchmark-Titel aus unserem regulären Grafikkarten-Testsystem zum Einsatz. Um PCI Express 4.0 nutzen zu können, tauschen wir Intels Core i9 9900K und das Z390-Mainboard gegen AMDs Ryzen 9 3900X und ein X570-Mainboard aus. Praktisch: In den BIOS-Einstellungen des Mainboards von ASRock ist es dabei möglich, zwischen den verschiedenen PCI-Express-Generationen zu wechseln.

PCI Express 4.0 vs. 3.0 – Benchmark

Im Durchschnitt aller Messungen macht es zumindest bei den Grafikkarten mit 8,0 GByte VRAM kaum einen Unterschied, welche PCI-Express-Schnittstelle wir nutzen, anders sieht es bei dem Modell mit lediglich 4,0 GByte VRAM aus. Insgesamt kann sich PCI Express 4.0 hier immerhin über 15 Prozent von PCI Express 3.0 absetzen, wobei der Blick auf die Einzelergebnisse zeigt, dass die Unterschiede je nach Titel stark schwanken. So liegen die PCIe-Schnittstellen in Anno 1800 und in Metro: Exodus fast gleich auf, während in Assassin's Creed: Odyssey, Battlefield 5 und vor allem in Wolfenstein: Youngblood deutlich größere Unterschiede festzustellen sind. Die RX 5500 XT mit 4,0 GByte VRAM ist allerdings in doppelter Hinsicht ein Sonderfall: Einerseits verfügen immer weniger neu erscheinende Grafikkarten über so wenig VRAM, andererseits ist die mit dieser Grafikkarte per PCI Express 4.0 maximal mögliche Bandbreite von 16 GByte/s generell auch mit PCI Express 3.0 erreichbar, wenn 16 Lanes statt acht Lanes zum Einsatz kommen. Unterm Strich lassen sich die Testergebnisse deshalb so deuten, dass PCI Express 4.0 mit Blick auf die Leistung in Spielen vorerst nur in Ausnahmefällen einen nennenswerten Unterschied macht. Ein Auf- bzw. Umrüstbedarf besteht vorerst also nicht. ★

PCIe-Lanes	x1	x2	x4	x8	x16
PCI Express 3.0	1,0 GByte/s	2,0 GByte/s	4,0 GByte/s	8,0 GByte/s	16,0 GByte/s
PCI Express 4.0	2,0 GByte/s	4,0 GByte/s	8,0 GByte/s	16,0 GByte/s	32,0 GByte/s