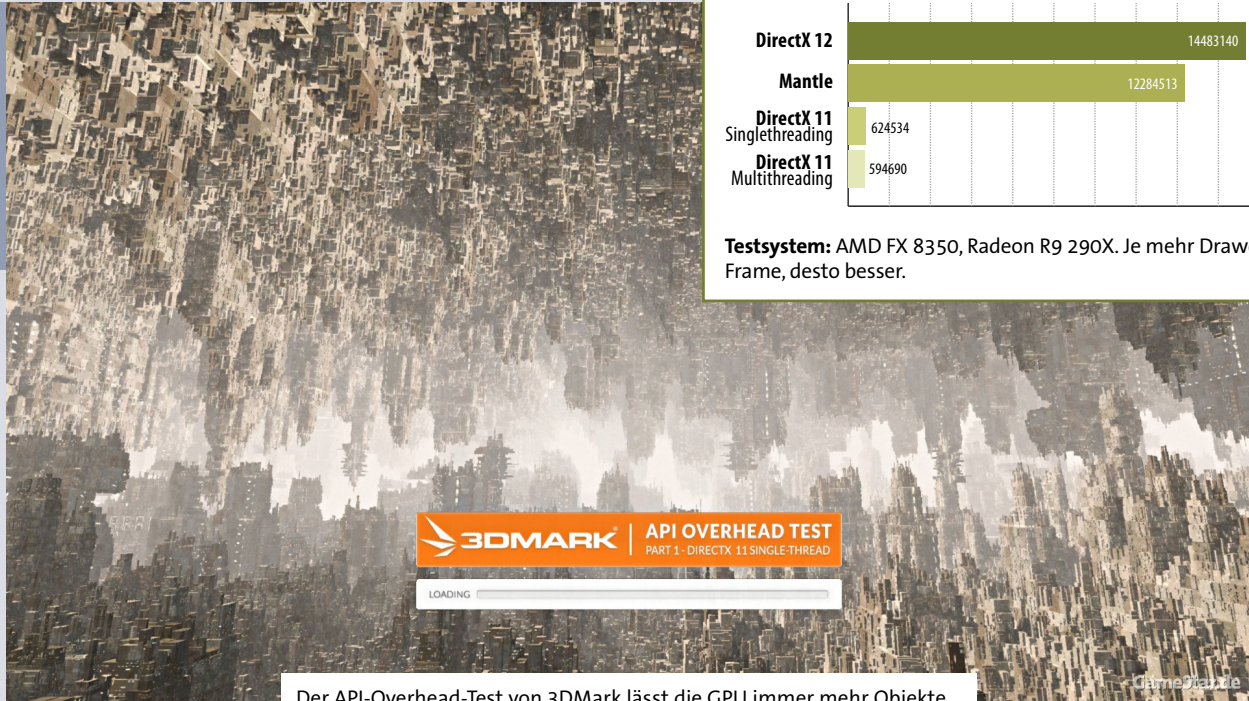
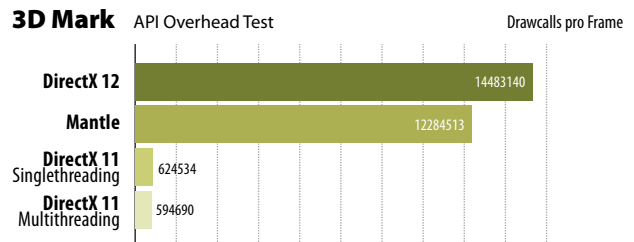


DirectX 12 vs. Mantle



Der API-Overhead-Test von 3DMark lässt die GPU immer mehr Objekte zeichnen. Die Performance hängt dabei nicht nur von der Hardware ab, sondern auch davon, wie effizient die Grafikschnittstelle arbeitet.

Benchmarks



Testsystem: AMD FX 8350, Radeon R9 290X. Je mehr Drawcalls pro Frame, desto besser.

Während die Zukunft von AMDs Grafikschnittstelle Mantle ungewiss ist (siehe auch GameStar 04/15, Seite 17) wird sich Microsofts DirectX 12 als Teil von Windows 10 wohl deutlich weniger Sorgen über zu geringe Unterstützung durch die Spieleentwickler machen müssen. Gemeinsam ist beiden Schnittstellen der Ansatz, den Prozessor zu entlasten und die vorhandenen Rechenkerne besonders effektiv auszunutzen. Wie gut das funktioniert und wie groß der Vorsprung zum noch aktuellen DirectX 11 ausfällt, zeigt jetzt ein neuer Benchmark von Futuremark. Das vor allem für den 3DMark bekannte Unternehmen hat seine kostenpflichtige Benchmark-Sammlung um einen API-Overhead-Test erweitert. Mit diesem Tool lässt sich die (theoretische) Performance von DirectX 11, AMDs exklusiver Grafikschnittstelle Mantle und dem mit Windows 10 kommenden DirectX 12 vergleichen.

Dafür misst die Software, wie viele Draw Calls die CPU maximal pro Sekunde über die Grafikschnittstelle (API) an die Grafikkarte schicken kann, und lässt das System eine immer komplexer und größer werdende Stadt berechnen. Die Anzahl an Draw Calls pro Sekunde steigt dabei immer weiter an und der Benchmark endet, sobald die Bildrate 30 fps unterschreitet. Die Darstellung

der simplen (aber immer zahlreicheren) Strukturen fordert die Grafikkarte kaum und ist somit hauptsächlich von der Prozessorleistung abhängig.

Unter Draw Calls versteht man dabei Zeichenbefehle, mit denen der Prozessor der Grafikkarte sagt, was sie berechnen und auf dem Monitor darstellen soll. Bei dieser Kommunikation kann die zwischengeschaltete API (also heute meist DX11) zum Flaschenhals werden und das System ausbremsen. Unter DirectX 11 muss zum Beispiel ein Kern des Prozessors die Hauptlast beim Verschicken der Draw Calls schultern, während die restlichen Kerne kaum genutzt werden. Um den Prozessor zu entlasten und Multi-Core-CPU's effizienter auszulasten, entwickelte AMD mit Mantle eine eigene Alternative zu DirectX. Eine entsprechende Radeon-Grafikkarte vorausgesetzt sorgt Mantle in Spielen wie Battlefield 4 gerade bei älteren (also schwächeren) CPUs für einen spürbaren Performance-Schub gegenüber DirectX 11. Das von Microsoft zusammen mit Windows 10 angekündigte DirectX 12 orientiert sich stark an Mantle und wird Prozessoren mit mehreren Kernen besser unterstützen, mehr simultane Draw Calls ermöglichen und so den sogenannten CPU-Overhead reduzieren.

Bislang steht DirectX 12 und somit auch der Feature-Test nur unter der aktuellen Preview-Version von Windows 10 (Build 10041) zur Verfügung. Wir haben das kommende Betriebssystem auf drei Systemen installiert und sie den Benchmark absolvieren lassen. In den synthetischen Tests des 3DMark schneidet DirectX 12 demzufolge auf allen drei Plattformen deutlich besser ab als DirectX 11 und schlägt sogar AMDs Mantle. In diesem Benchmark zeigt sich auch die verbesserte Unterstützung von Prozessoren mit mehreren Kernen: Während der AMD FX 8350 (vier Dual-Core-Module, acht Threads) unter DirectX 11 noch knapp hinter dem Core i5 2500K (vier Kerne, vier Threads) liegt, schiebt sich die AMD-CPU mit Mantle und DirectX 12 vor den Intel-Prozessor. Aber auch Top-CPU's wie der Intel Core i7 4790K (vier Kerne, acht Threads) erreichen mit DirectX 12 und Mantle deutlich höhere Werte als noch mit DirectX 11.

Bedenken Sie allerdings, dass synthetische Benchmarks zwar potenziell einen Eindruck von der tatsächlichen Performance liefern, in realen Spielen können aber deutlich andere Ergebnisse zustande kommen. Noch gibt es keine fertigen DX12-Spiele, die ersten Titel werden Ende 2015 erwartet.

IPS-Panel, 144 Hertz und FreeSync

Hohe Bildwiederholraten von 120 und 144 Hertz fanden sich bislang ausschließlich in Monitoren mit TN-Panel. Beim 27-Zoll-TFT MG279Q kombiniert Asus dagegen nicht nur ein in Sachen Bildqualität vorzuziehendes IPS-Panel mit schnellen 144 Hertz, sondern bietet gleichzeitig auch noch Unterstützung für AMDs FreeSync-Technik und eine hohe Auflösung von 2560x1440. Klingt nach der eierlegenden Wollmilchsaue im Monitorbereich, auch weil FreeSync unseren Eindrücken nach (siehe Seite 108) für ein ähnlich flüssiges und direktes Spielerlebnis ohne Tearing sorgt wie Nvidias Gegenstück G-Sync.

Einen Haken gibt es aber mindestens, und zwar den Preis. Bis zum Redaktionsschluss war der MG279Q zwar noch nicht lieferbar,

Einträge in Preisvergleichen fangen aber erst bei etwa 600 Euro an – nicht unbedingt ein Schnäppchen, allerdings kosten ähnlich ausgestattete TFTs mit TN-Panel in etwa das Gleiche. Dass FreeSync-Monitore voraussichtlich spürbar günstiger als G-Sync-Geräte sein werden, zeigt der Vergleich mit einem technisch sehr ähnlichen G-Sync-Monitor von Acer: Der XB270HU verfügt ebenfalls über ein IPS-Panel mit 144 Hertz und 2560x1440 Pixel, sein Preis liegt momentan allerdings bei mindestens 750 Euro. Bis es eine Kombination von IPS-Panel, hoher Bildwiederholrate und FreeSync oder G-Sync für erschwinglichere Preise im Bereich von 200 bis 300 Euro gibt, wird es also noch etwas dauern.



Der MG279Q von Asus bietet eine seltene Kombination: Sein IPS-Panel hat eine schnelle Bildwiederholrate von 144 Hertz, außerdem unterstützt er AMDs FreeSync und löst mit 2560x1440 Pixel auf. Der Preis: etwa 600 Euro.

Gerüchte zur GTX 980 Ti

Schneller als die Titan X



Vermutlich im September soll die neue GTX 980 Ti erscheinen. Sie wird voraussichtlich auf dem GM200-Chip basieren, der bereits in der über 1.000 Euro teuren Highend-Karte Titan X zum Einsatz kommt.

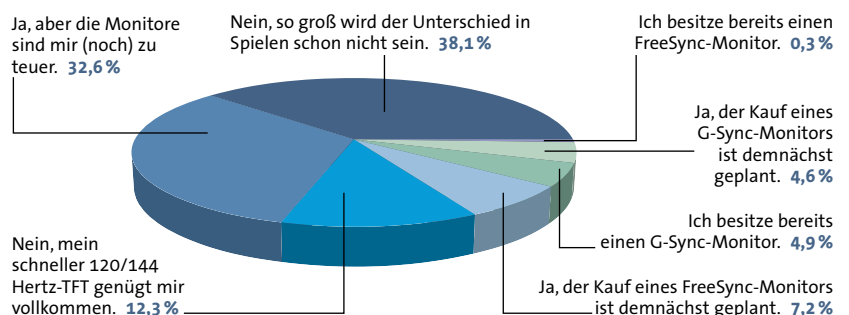
Seit der Vorstellung der GeForce GTX 980 und erst recht nach der Veröffentlichung der GeForce GTX Titan X (Test in diesem Heft) gibt es Gerüchte über eine GeForce GTX 980 Ti. Damit würde Nvidia seinem bisherigen Schema treu bleiben und einen Nachfolger der GeForce GTX 780 Ti präsentieren. Die technischen Daten stehen zwar noch nicht ganz fest, aber es sieht so aus, als würde Nvidia den Maxwell-Grafikchip GM200 nicht beschneiden. Auf der Titan X bietet die GPU 3.072 Shader-Einheiten, allerdings soll die GTX 980 Ti nur halb so viel Videospeicher wie die Titan X besitzen und dementsprechend mit 6,0 GByte GDDR5 ausgestattet sein. Gleichzeitig wird die Taktrate der GPU aber um rund 10 Prozent auf 1.100 MHz Grundtakt und 1.200 MHz Boost-Takt angehoben.

Damit wäre die GeForce GTX 980 Ti in vielen Fällen und bei nicht allzu extremen Auflösungen trotz halbiertem Speicher meist schneller als die Titan X, was auch 2013 bei der GTX 780 Ti im Vergleich zu der GTX Titan der Fall war. Als Konkurrent für die AMD Radeon R9 390X, die vermutlich im Juni 2015 vorgestellt wird, wäre so ein Modell aber durchaus denkbar, zumal der angebliche Preis von 599 US-Dollar kaum höher als der einer GeForce GTX 980, aber deutlich unter dem der GeForce GTX Titan X läge. Die offizielle Vorstellung der neuen Nvidia-Grafikkarte soll im Spätsommer erfolgen.

Umfrage

Wollen Sie sich einen Monitor mit FreeSync oder G-Sync zulegen?

Obwohl die meisten Berichte zu FreeSync und G-Sync sehr positiv ausfallen und auch wir viel von der Technik halten, gehen fast 40 Prozent der Umfrageteilnehmer nicht davon aus, dass der Unterschied in Spielen sehr groß ist, dazu sind 12,3 Prozent mit ihrem aktuellen TFT mit hoher Bildwiederholrate zufrieden. Etwa ein Drittel möchte sich zwar einen FreeSync- oder G-Sync-Monitor kaufen, wird aber noch von den hohen Preisen abgeschreckt, während knapp zwölf Prozent den Kauf planen.



Quelle: Umfrage auf GameStar.de, 1.435 Teilnehmer