

Mehr RAM als Verstand

Grafikkarten mit 512 MB RAM von NVIDIA und ATI im Vergleich.

Die ersten Grafikkarten mit 512 MB RAM sind da - und der unbedarfte Käufer wird glauben, dass sich damit die Performance seiner Grafikkarte gegenüber einem 256-MB-Modell verdoppelt. Mitnichten ist dies der Fall, denn nur in Grenzfällen kann sich die große Menge Speicher tatsächlich positiv auswirken. NVIDIA und ATI haben beide neue Modelle im Angebot, die auf bestehenden Grafik-Chips basieren. Während NVIDIA die ehemalige Top-GPU mit mehr Speicher ausstattet, setzt ATI auf die X800XL.

von D. Bode

Neben den beiden Topmodellen findet man im Internet auch erste Berichte von Mainstream-Grafikkarten mit 512 MB wie eine ATI Radeon X700 - doch diese Karten werden aufgrund der geringen Leistung kaum vom größeren Speicherausbau profitieren können. Interessanter ist der Blick auf die beiden Topmodelle. Erstaunlich ist, dass ATI nicht die X850-Serie zuerst mit 512 MB ausgerüstet hat, sondern die langsamere X800XL ausgewählt hat. NVIDIA geht hier den klassischen Weg und stellt der GeForce 6800 Ultra einer High-End-GPU den zusätzlichen Speicher zur Verfügung.

Genutzt werden kann der Speicher vor allen Dingen für Texturen bei hohen Auflösungen. So empfehlen sowohl ATI wie auch NVIDIA beim Benchmarking die Nutzung von Auflösungen ab 1.600 x 1.200 Pixeln mit mindestens 4x Antialiasing und 16x anisotroper Filterung. Diese Auflösungen stressen jedoch bei einigen Spielen sogar die High-End-Grafikkarten. Mit einer durchschnittlichen GPU können Spiele also schon deshalb nicht von mehr Speicher profitieren, weil die GPU bei diesen Auflösungen der limitierende Faktor ist. Bei niedrigeren Auflösungen werden

hingegen keine Vorteile vom größeren Speicherausbau erwartet, da hier auch 256 MB ausreichen würden.

Sowohl die GeForce 6800 Ultra mit 512 MB wie auch die ATI Radeon X800XL mit 512 MB zeigen deshalb nur in Teilbereichen bessere Benchmark-Ergebnisse. Richtig deutlich wird der Unterschied zu den 256-MB-Varianten nur im Preis. Während die X800XL-Karten mit 256 MB schon ab 250 Euro im Handel erhältlich sind, kosten die 512-MB-Varianten immerhin 340 Euro und mehr. Die Preise für die NVIDIA-Karten sind weit aus höher - deutlich über 500 Euro müssen minimal investiert werden. Da macht eine GeForce 7800 GTX schon fast mehr Sinn.

NVIDIA GeForce 6800 Ultra 512 MB Edition

NVIDIA verwendet für die 512-MB-Karte die schnellste NV45-Version. Auch die GeForce 7800 GTX kann mit 512 MB umgehen, eine entsprechende Variante existiert am Markt aber noch nicht. Mit 16 Pixelpipelines und sechs Vertex-Shadern ist die GPU das

trotzdem schon schnell unterwegs, getaktet wird sie bei der 512-MB-Variante mit 430 MHz, bisherige PCI-Express-Versionen lagen uns mit 425 MHz vor. Um die GPU zu kühlen, kommt die typische Zwei-Slot-Kühlung zum Einsatz, die je nach Last eine geringe bis mittlere Lautstärke entwickelt. Die 512 MB werden durch 16 Speicherchips erreicht, die durch ein 256-Bit-Interface mit dem Speicherinterface verbunden sind. Eingesetzt werden Samsung GDDR3-Module mit 1,8 ns, die mit 525 MHz getaktet sind, also minimal langsamer als die 256-MB-Varianten mit 550 MHz. Erstaunlich ist, dass unsere Karte nur einen Teil der Speicherchips passiv kühlt, acht Speicherchips lagen frei. Die Karte lief trotzdem stabil und ohne Fehler: Mal wieder ein Beweis dafür, dass GDDR3 nicht passiv gekühlt werden muss.

Wie alle NVIDIA-Karten der Top-Klasse kann auch die GeForce 6800 Ultra mit 512 MB in SLI-Konfigurationen eingesetzt werden. Dann steht dem System eine beeindruckende Menge von 1 GB Grafikspeicher zur Verfügung. Für High-End-Freaks mit dem richtigen Geldbeutel ist diese Kombination sicherlich reizvoll.

Auch nichts geändert hat sich am Stromverbrauch, hier schlägt NVIDIA im Vergleich zu der ATI-Top-Karte Radeon X850XT Platinum Edition unter Last etwas weniger zu, liegt aber deutlich über der X800XL 512 MB, da diese mit 110-nm-Fertigung und einem langsameren Takt stromsparender ist. Im Idle-Bereich muss NVIDIA nachbessern, denn hier hat ATI durch die Integration von PowerPlay eine niedrigere Stromaufnahme zu bieten.

Vertexshader, auch die Taktrate von 400 MHz entspricht dem kleineren Modell. Als Speicher setzt ATI hier ebenso Samsung-GDDR3-Module ein, die mit 490 MHz getaktet sind. Auch diese Grafikkarte besitzt ein 256-Bit-Interface. Einige Hersteller werden also hier 2,0-ns-Module einsetzen, die teureren 1,8-ns-Module wird man wohl nur bei wenigen Herstellern finden. Aufgrund der kleineren Fertigungstechnik wird es sicherlich auch wieder die eine oder andere Silent-X800XL-Karte mit 512 MB geben, HIS und Sapphire sind bekannt für diese Besonderheiten. Auch hat Sapphire bereits eine X800-Karte mit 512 MB auf dem Markt.

Das von ATI für den Test versendete Referenzboard war noch ein recht frühes Muster der PCB-Revision 0.3 und besaß auch noch den typischen Referenzlüfter, der recht lärmend und ineffektiv zu Werke ging. Hier sind die ATI-Partner gefragt, effektivere Kühllösungen zu verbauen. Schön ist die Möglichkeit mittels eines besonderen VIVO-Steckers die Video-Anschlüsse der Karte an eine beliebige Stelle im Gehäuse zu verlegen, dies fand man bislang nur bei ATIs Top-Modellen. Leider fehlen aktuell noch entsprechende 3,5- oder 5,25-Zoll-Einschübe oder Gehäuse mit entsprechenden Ports. Im Gegensatz zur X800XL-Karte mit 256 MB besitzt die X800XL mit 512 MB auch einen 6-poligen Stecker für die Stromversorgung.

Kompatibilität

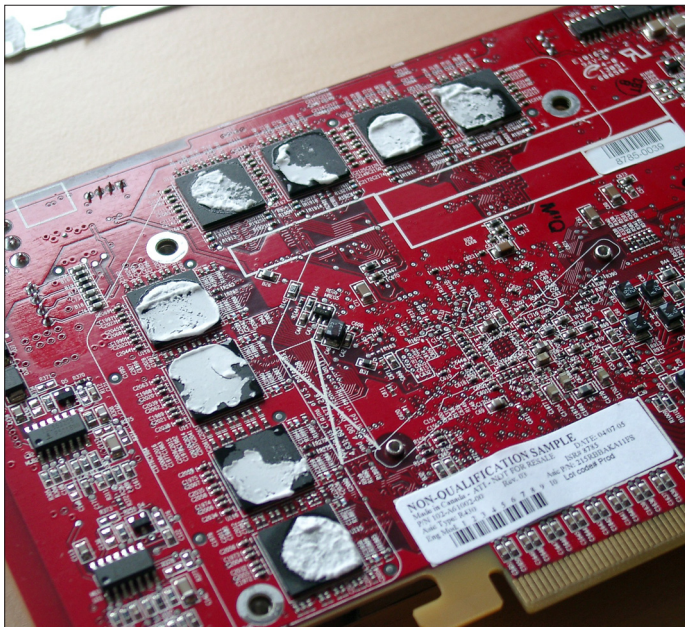
Leider traten im Test mit der X800XL-Vorserienkarte ein paar Probleme auf: Das eigentliche Testsystem mit einem Pentium 4 Extreme Edition 3.4 GHz besitzt ein Intel D915GUX-Mainboard, welches mit der 512-MB-Karte nicht booten wollte. Weder bei ATI noch bei Intel war das Problem bekannt. Wir nehmen an, dass das Board-Bios Karten mit 512 MB nicht ordnungsgemäß adressieren kann. Aus diesem Grund mussten wir den Test auf einem neuen System durchführen, in einem ASUS P5WD2 Premium mit i955X-Chipsatz zeigte sich jedoch derselbe Fehler, das Problem ist also kein Einzelfall. In einem Gigabyte 8I955X Pro hingegen lief die Grafikkarte ohne Probleme. Unsere Tests führten wir also mit diesem Mainboard durch. Andere, mittlerweile eingetrudelte Karten zeigten diese Probleme nicht. NVIDIAs Karte lief auf allen Mainboards. Um keine CPU-Limitierung zu riskieren verwendeten wir einen Pentium-4-Extreme-Edition-Prozessor



ATI Radeon X800XL 512 MB Edition

Vergleicht man ATIs X800XL mit der 256-MB-Variante, findet man zunächst auch keine Unterschiede. Die R430-GPU besitzt auch hier die vollen 16 Pixelpipelines und sechs

NVIDIAs GeForce 6800 Ultra mit 512 MB kann auch in SLI-Systemen im Duett eingesetzt werden - dann hat man 1 GB GPU-RAM



Bei der ATI Radeon X800XL 512 MB findet man 16 GDDR3-Chips auf dem PCB - acht auf der Ober- und acht auf der Unterseite.

mit 3.73 GHz. Als Speicher kamen 1024 MB DDR2-667 zum Einsatz.

Treibereien und Tools

Als Treiber kam für die ATI Radeon X800XL 512 MB der Catalyst 5.5 zum Einsatz, bei NVIDIA setzten wir auf den ForceWare 71.89. Beide Treiber glichen wir bezüglich der unterschiedlichen Optimierungen der Hersteller aneinander an, achteten aber auf möglichst qualitative Einstellungen. Schade ist es, dass ATI für derartige Top-Karten kein umfangreiches Hardwaremonitoring und Overclocking im Catalyst Control Center ermöglicht. Dies ist den X850- und älteren X800-Karten vorbehalten. Ein Beinbruch ist dies jedoch nicht, Tools wie iTurbo von HIS oder Trixx von Sapphire schaffen hier Abhilfe. Liefert ein Hersteller kein Tool, so kann man auf Software wie ATITool oder Powerstrip setzen. Bei NVIDIA findet man im Treiber bereits eine Überwachung der GPU-Temperatur, die Overclocking-Fähigkeiten samt einer praktischen Auto-Overclocking-Funktion muss man wie üblich mit dem „Coolbits“-Registry-Eintrag freischalten. Auch hier existieren jedoch umfangreichere Tweaking-Tools wie der Rivatuner.

Fazit und Empfehlungen

Wer einen leistungsfähigen Rechner besitzt, kann von 512 MB durchaus profitieren. Allerdings muss der notwendige Unterbau stimmen: Mit einer mittelmäßigen CPU bringt auch die schnellste Grafikkarte nichts, da viele Spiele heute auch CPU-lastig sind. Ein Athlon FX-55 oder eine ähnliche Gaming-CPU ist also Vorausset-

zung. Zudem benötigt man einen Monitor, der eine hohe Auflösung besitzt. Gamer favorisieren im Moment schnelle TFTs mit 1.280 x 1.024 Pixeln, hier bringt der zusätzliche Grafikspeicher aber noch nicht wirklich viel. Erst bei 1.600 x 1.200 Pixeln sind mit entsprechenden Antialiasing-Stufen und hoher anisotroper Filterung tatsächlich Leistungssteigerungen im einstelligen Prozentbereich möglich.

Ob sich mit den verbundenen Nebenkosten die Anschaffung einer im Vergleich zur 256-MB-Version deutlich teureren 512-MB-Grafikkarte lohnt, ist fragwürdig. Für den SLI-Fan mit lockerem Geldbeutel ist die GeForce 6800 Ultra aber wohl das ideale Objekt, um mit 1 GB Grafikspeicher zu posen. NVIDIAs GeForce 6800 Ultra hat im Vergleich auch die Nase vorne, denn hier kommt eine High-End-GPU zum Einsatz, die auch die notwendige Leistung bringen kann. Bei der X800XL machen die 512 MB Speicher hingegen wenig Sinn. Möchte man eine ATI-Grafikkarte zum Spielen kaufen, sollte man lieber auf die schnellere Radeon X850XT Platinum Edition ausweichen, die preislich nur knapp oberhalb angesiedelt ist. Sapphires X800-Variante wird noch weniger Sinn mit 512 MB machen.

Aufgrund der exorbitant hohen Preise für 512-MB-Grafikkarten lohnt sich für den Gamer die Investition nicht: Hier macht eine GeForce 7800 GTX mehr Sinn. Für professionelle Anwendungen bringen die Karten hingegen einige Vorteile, da große Texturen nicht im langsamen Arbeitsspeicher abgelegt werden müssen.

Leistungsvergleich

In unserem Test sind bei 1.600 x 1.200 mit 4x Antialiasing und 16x anisotroper Filterung tatsächlich Leistungsunterschiede messbar. Exemplarisch haben wir einige aussagekräftige Benchmarks ausgewählt:

Doom 3, 1.600 x 1.200, 4xAA, 16xAF, Ultra Details

Grafikkarte	Ergebnisse (Werte in Frames pro Sekunde)
GeForce 6800 GT 256 MB	36,7 fps
GeForce 6800 Ultra 512 MB	42,6 fps
ATI Radeon X800XL 256 MB	20,8 fps
ATI Radeon X800XL 512 MB	22,5 fps
ATI Radeon X850XT PE	28,5 fps

Doom 3 zeigt regelmäßig bessere Ergebnisse auf den NVIDIA-Karten, deshalb ist der Leistungsunterschied hier nicht verwunderlich. Die ATI-X800XL-Karten eignen sich aufgrund des identischen Taktes gut für einen Vergleich: Hier bringt der größere Speicher knapp 8% Performance.

FarCry, 1.600 x 1.200, 4xAA, 16xAF, Ultra Details

Grafikkarte	Ergebnisse (Werte in Frames pro Sekunde)
GeForce 6800 GT 256 MB	31,8 fps
GeForce 6800 Ultra 512 MB	36,8 fps
ATI Radeon X800XL 256 MB	31,7 fps
ATI Radeon X800XL 512 MB	33,6 fps
ATI Radeon X850XT PE	41,7 fps

Bei FarCry liegen die ATI-Karten durchweg besser, auch hier ist der Blick auf die X800XL-Karten interessant: Etwas über 5% mehr Performance erreicht man durch zusätzliche 256 MB. Die X850XT PE kommt hingegen über höhere Taktraten und Bandbreiten zu einem besseren Ergebnis.

Counterstrike: Source VST, 1.600 x 1.200, 4xAA, 16xAF

Grafikkarte	Ergebnisse (Werte in Frames pro Sekunde)
GeForce 6800 GT 256 MB	73,0 fps
GeForce 6800 Ultra 512 MB	86,0 fps
ATI Radeon X800XL 256 MB	59,9 fps
ATI Radeon X800XL 512 MB	64,5 fps
ATI Radeon X850XT PE	81,2 fps

Ein ausgewogener Kampf zwischen ATI und NVIDIA zeigt sich bei Counterstrike:Source. Der aufwendige Benchmark zeigt ebenso einen deutlichen Performancegewinn aufgrund einer exzessiven Texturnutzung. Hier liegen die 512-MB-Karten deutlich mit bis zu 10% vorne.

Unreal Tournament 2004, 1.600 x 1.200, 4xAA, 16xAF

Grafikkarte	Ergebnisse (Werte in Frames pro Sekunde)
GeForce 6800 GT 256 MB	38,8 fps
GeForce 6800 Ultra 512 MB	45,7 fps
ATI Radeon X800XL 256 MB	22,0 fps
ATI Radeon X800XL 512 MB	24,3 fps
ATI Radeon X850XT PE	30,4 fps

Unreal Tournament 2004 besitzt auch eine höhere Grundperformance auf den NVIDIA-Karten. Durch den zusätzlichen Speicher gewinnt die X800XL mit 512 MB gegenüber der 256-MB-Variante über 10% Performance.

3DMark 2005, 1.024 x 786, Standard-Settings

Grafikkarte	Ergebnisse (Punkte)
GeForce 6800 GT 256 MB	3828
GeForce 6800 Ultra 512 MB	4564
ATI Radeon X800XL 256 MB	4739
ATI Radeon X800XL 512 MB	5010
ATI Radeon X850XT PE	6209

Hier sind die ATI-Karten wieder schneller - die X800XL 256 MB liegt bei gleicher Taktung knapp 6% hinter der Karte mit 512 MB. Die Grafiken zeigen jedoch deutlich: Eine schnellere GPU bringt mehr als 512 MB, denn die X850XT PE kann sich in allen Benchmarks vor die X800XL setzen.