

Nvidia rüstet auf

# GEHEIM: GEFORCE 6 FX

Ende März will Nvidia die neue Wundergrafikkarte »Geforce 6 FX« präsentieren. GameStar hat für Sie harte Fakten zusammengetragen und gibt einen Ausblick auf die nächste 3D-Generation.



Id Softwares John Carmack schreibt für jeden wichtigen 3D-Grafikprozessor einen optimierten Doom 3-Renderpfad – möglicherweise auch für Nvidias neue Chip-Generation NV40.

**H**inter verschlossenen Türen: Voraussichtlich im März auf der Cebit 2004 präsentiert Nvidia ausgewählten Journalisten und Partnern seinen neuen Wunderchip. Wir haben für Sie schon jetzt geheime Fakten zu Nvidias NV40-Prozessor recherchiert. Einen endgültigen Verkaufsnamen gibt es derzeit nicht: Denkbar wäre Geforce FX 6800 Ultra, vielleicht fällt aber auch das »FX« ganz weg oder die neue Serie bekommt ein eigenes Marketing-Kürzel.

## Siebenmal schneller in Half-Life 2

Im Gegensatz zur modellgepflegten Geforce FX 5950 Ultra (NV38) wird auf dem komplett neuen Flaggschiff der taufrische NV40 arbeiten. Hauptänderung: eine dramatisch erhöhte Shader-Leistung. In speziellen Berechnungen in **Half-Life 2** erreicht er angeblich die siebenfache NV38-Performance. Und in **Doom 3** soll der NV40 hier immerhin noch mit der vierfachen Leistung des Vorgängers auftrumpfen. Wie sich das auf die tatsächliche Spieleleistung auswirkt, werden aber erst Benchmarks mit einer finalen Karte im GameStar-Testlabor zeigen.

## DirectX 9.0c: Mehr Effekte

Zeitgleich mit dem NV40 könnte auch endlich DirectX 9.1 erscheinen – allerdings unter dem Namen DirectX 9.0c. Dessen wesentlichste Neuerung ist nach unseren Informationen die Unterstützung des Shader-Modells 3.0 mit erweiterten Pixel- und Vertex-Shadern. Der NV40 unterstützt diesen neuen Standard mit Shadern beliebiger Länge,



Nvidia nutzt Doom 3 als Marketing-Instrument. Eine Bundle-Aktion ist bislang noch nicht geplant.

also einer endlosen Zahl von Befehlen. So können Spiele-Entwickler Shader, also die kleinen Programme zur Verschönerung Texturen und Polygonen flexibler nutzen und glaubwürdigere Spielwelten schaffen.

Displacement Mapping zur Manipulation von Polygonen dürfte bei DirectX 9.0c zum Pflichtprogramm gehören. Künftige Titel verformen damit beispielsweise Böden nach einem Granateneinschlag realistisch. Eine bisher noch namenlose Technik soll besonders in Strategiespielen, in denen Hunderten Einheiten gleichzeitig agieren, Rechenleistung sparen: Statt eine Animation jedes Mal neu zu berechnen, soll der NV40 sie nur einmal rendern und dieses Muster auf die übrigen Einheiten gleichen Typs übertragen. So bleibt mehr Power für schönere Effekte und polygonreichere Charaktere.

## NV40 unter der Lupe

Der NV40 besteht nach GameStar-Recherchen aus etwa 175 Millionen Transistoren. Damit wäre er ein gutes Stück komplexer als der NV38 mit seinen 130 Millionen Transistoren. Wie dieser entsteht auch der Neue im bewährten 0,13-Mikrometer-Fertigungsprozess bei IBM. Bei der Spieleleistung bahnt sich eine Sensation an: Nvidia erhöht die Zahl der Rendering-Pipelines möglicherweise von acht auf zwölf oder gar extrem schnelle 16! Darüber dürfte sich speziell John Carmack freuen. GPU- und DDR-Speichertakt der Ultra-Variante liegen nach unseren Information bei 500/1.200 bis 600/1.600 MHz. Die Non-Ultra-Version läuft laut einem uns bekannten Grafikkarten-Hersteller mit 400/1200 bis 500/1.200 MHz. Das Video-RAM bleibt bei beiden Karten höchstwahrscheinlich auch weiterhin 256 MByte groß, denn 512 MByte haben derzeit keinen Sinn und würden die Karte extrem verteuern. Aus Insider-Kreisen erfuhren wir, dass Samsung bereits **GDDR3**<sup>1</sup>-Speicherchips an Nvidia liefert. Dieser moderne RAM-Typ wurde speziell für 3D-Karten entwickelt und erlaubt reale Taktraten von bis 1.600 MHz. Aus dem von Nvidia angepeiltem Speichertakt und der Verfügbarkeit von GDDR3 schließen wir, dass zumindest die

<sup>1</sup>GDDR3: Speziell für Grafikkarten entwickelter DDR-Speicher. GDDR3 überträgt weiter zwei Datenpakete pro Takt, schafft aber hohe Taktfrequenzen bis 800 MHz (1,6 GHz DDR).



Diese Skyline renderten die Zoic Studios mit Nvidia-Karten. Künftige Spiele dürften mit dem NV40 deutlich näher an solch fantastische Szenen herankommen.

Ultra-Platine den neuen Superspeicher nutzt. Die günstigere Schwester ohne Ultra dürfte auf DDR2-RAM zurück greifen.

Im zweiten Halbjahr 2004 wird es dann den NV48 geben, einen so genannten Refresh. Als Refresh bezeichnen Fachleute einen bis auf wenige Details technisch gleichen Chip mit höherer Taktfrequenz wie bei NV30, NV35 und dann NV38. Bei dieser Gelegenheit könnte Nvidia die durchschnittliche Breite der Leiterbahnen von 0,13 auf 0,11 Mikrometer verkleinern. Das spart Kosten und erlaubt schnellere Taktraten, erhöht aber stark die Wärmeabgabe, weil mehr Transistoren auf kleinerer Fläche stecken.

### Schnell und leise

Die GeForce FX 5800 Ultra fiel primär durch ihr extremes Gewicht und die enorme Geräuschkulisse auf. Die NV40-Generation soll besonders durch ausgeklügelte Technik deutlich leiser arbeiten als selbst die gemäßigten Modelle FX 5900 und FX 5950. Denkbar wäre ein passives Kühlsystem im 2D-Betrieb, und ein leiser, speziell designter Rotor für stabilen Betrieb im rechenintensiven 3D-Modus. Wie seine Vorgänger kann auch der NV40 besonders stromfressende Teile im Chip wie Pixel-Shader-Einheiten abschalten und die Kernspannung reduzieren.

### Express-Datenautobahn

Der NV40 unterstützt sowohl AGP8x als auch per Extra-Chip die neue Steckkarten-Schnittstelle PCI Express – diese leistungsmäßig identische Version heißt voraussichtlich NV41. Der für 3D-Karten gedachte PCI-Express-16x-Slot überträgt bis zu 4,0 GByte/s in beiden Richtungen. Nvidia räumte ein, dass das zwar nicht mehr Frames in aktuel-

len, wohl aber in künftigen Spielen bringe. Wir bezweifeln das, brachten doch bereits die Wechsel von AGP2x zu AGP4x und dann zu AGP8x kein Performance-Plus!

### Wann geht's los?

Bis Erscheinen dieser Ausgabe haben nach unseren Recherchen mindestens Aopen, Gainward, MSI, PNY sowie ein weiterer Hersteller eine Handvoll NV40-Chips von Nvidia zum Bau der ersten eigenen Platinen erhalten. Doch selbst wenn Nvidia den NV40 pünktlich auf der Cebit vorstellt, werden finale Karten frühestens Ende April im Laden liegen. Realistischer sei laut einem zuverlässigen Informanten aus der Grafikkarten-Branche jedoch Ende Mai. In diesem Fall würde Nvidia rund einen Monat auf seinen Konkurrenten ATI verlieren. Der lässt seine neue Radeon während der Cebit zu Hause, will Sie dafür aber bereits im April verkaufen.

Preislich orientieren sich die neuen 3D-Monster an den Vorgängern: Beim Release sind 599 Dollar ohne Steuern für das Ultra-Flaggschiff anvisiert. In Deutschland dürfte eine solche Karte also ein etwa 550 Euro großes Loch in Ihre Geldbörse reißen.

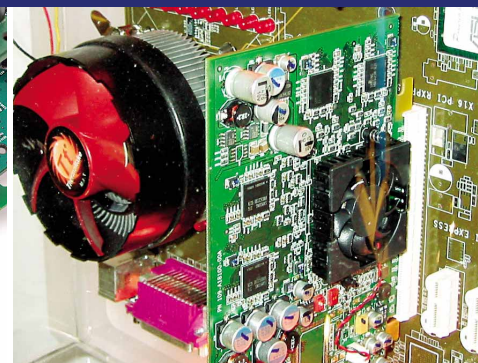
### Heißes Grafikjahr 2004

2004 erscheint eine neue Generation von atemberaubenden 3D-Engines. Den Anfang macht **Far Cry**, darauf folgen dann **Doom 3**, **Half-Life 2** und später **Stalker**. Nvidias Superchip NV40 scheint für diese Herausforderungen auch bei maximaler Bildqualität gerüstet. Das Gleiche gilt für ATI: Auch wenn wir über deren R420 bisher weniger wissen, vermuten Brancheninsider, dass beide High-End-Chips in Spielen etwa auf dem gleichen Leistungsniveau liegen werden. GameStar wird Sie im extrem spannenden 3D-Rennen 2004 auf dem Laufenden halten. DV

### PCI EXPRESS: SCHNELLER ALS AGP8X



So sieht Nvidias erste PCI Express-Karte aus (oben). Von der NV40 (kein Bild verfügbar) mit AGP8x (Beispielplatine unten) wird es auch eine Variante mit PCI Express geben.



Wesentliche Vorteile der neuen Steckkarten-Schnittstelle sind eine stabilere Stromversorgung, mehr Platz auf dem Mainboard und größere Bandbreiten-Reserven.