

Kräftespiel

AGEIA PHYSX IM TECHNIK-CHECK

Unzählige Objekte, partikelgenau simulierter Rauch und natürlich fließendes Wasser – wir testen, ob Ageias Physx-Prozessor Ihnen neue Spieldimensionen eröffnet.



Raketenwerfer eignen sich hervorragend, die dicken Stahlplatten gegnerischer Panzer zu knacken – hinterlassen an dünnen Blechwänden aber höchstens einen schwarzen Fleck? In der Realität kaum vorstellbar, sehen Spieler aller Genres schon immer über solche Ungereimtheiten hin-

weg. Spätestens die geniale Gravitygun in **Half-Life 2** jedoch katapultierte eine glaubwürdige Physiksimulation ins Bewusstsein der Spieler. Seitdem trauen sich immer weniger Titel mit unbeweglichen Kisten oder hüftsteifen

Gegnern ohne Ragdoll-Skelett ins Verkaufsregal. Mehr als einige Dutzend korrekt berechneter Objekte sind aber in den wenigsten Titeln drin, unterm Strich steckt die Spielephysik noch in den Kinderschuhen.

Der auf physikalische Berechnungen getrimmte Physx-Chip von Ageia will nun die

nötige Power für realistischere Spielwelten liefern. Wir testen die bisher nur in Komplettsystemen erhältliche **Physx**-Beschleunigerkarte von BFG im schicken Alienware **Aurora 7500** mit Athlon 64 X2/4800+, 2,0 GByte RAM, Geforce 7900 GTX und **Soundblaster X-Fi**.

Physikaufgaben

Hauptaufgabe der Physik in Spielen ist die Kollisionserkennung. Jede Bewegung Ihres Charakters oder eines bewegten Objektes überwacht die Physik-Engine ständig auf mögliche Zusammenstöße mit Hindernissen. Das geschieht sogar mehrmals pro Sekunde, um ja keine Kollision zu verpassen. Vor allem wenn viele bewegte Objekte zusammenprallen und danach in unterschiedliche Richtungen davon taumeln, kostet das viel Rechenleistung. Laut Ageia soll der Physx-Chip bis zu 32.000 Objekte gleichzeitig physikalisch korrekt berechnen können – ohne die CPU zu belasten.

Neben so simplen Dingen wie größeren Kistenstapeln ermöglicht spezialisierte Physik-Hardware ganz neue Dimensionen des virtuellen Realismus. Im Spiel verwendete Materialien, Flüssigkeiten und Gase verhalten sich wie in der wirklichen Welt: Holz gibt nach, bevor es bricht. Metall verformt sich je nach Krafteinwirkung. Rauch kräuselt sich im Wind, Wasser fließt in Explosionskrater. Haare und Kleidung fallen je nach Bewegung unterschiedlich. Für all diese physikalischen Phänomene soll eine **Physx**-Karte laut Ageia ausreichend Leistung bieten und gleichzeitig noch Tausende von Trümmerteilen durch die Luft wirbeln lassen.

Die Karte

Auf den ersten Blick wirkt die **Physx**-Karte von BFG wie eine Grafikkarte: aktiver Lüfter, 128 MByte GDDR3-RAM und vierpoliger Stromanschluss. Allerdings belegt der Physikbeschleuniger statt dem AGP einen herkömmlichen PCI-Steckplatz und besitzt keinerlei Anschlüsse am Slotblech. Über den im 130-Nanometer-Verfahren hergestellten Chip selbst verrät Ageia nur wenig: So soll der Physikspezialist aus insgesamt 125 Millionen Transistoren bestehen, was in etwa einem Pentium 4 mit Prescott-Kern entspricht. Im Inneren führen angeblich mehrere unabhängige Kerne die aufwändigen Berechnungen durch. Über den Rechentakt schweigt der Hersteller sich aus. Daten fließen über ein 128-Bit-Interface aus dem 128 MByte großen GDDR3-RAM mit 733 MHz effektiver Datenrate. Der Stromverbrauch der Karte soll bei 28 Watt liegen, daher benötigt sie einen vierpoligen Stromanschluss.

In der Praxis rotiert der von einer blauen LED beleuchtete 45-mm-Lüfter Lüfter relativ leise, allerdings heult er leicht. Ärgerlich: Auch im 2D-Betrieb ohne Rechenbelastung sinkt die Drehzahl nicht. Bisher ist der



In Cell Factor wirbeln Sie dank Physx-Karte Dutzende Objekte gleichzeitig durch die Luft.



DVD:
Hardware-
Video

INFO BFG PHYSX

➤ Speicher	128 MB GDDR3
➤ RAM-Interface	128 Bit
➤ Fertigung	130 nm
➤ Transistoren	125 Mio
➤ Steckplatz	PCI
➤ Stromverbrauch	ca. 28 Watt
➤ Preis	300 Euro



Ghost Recon 3: Advanced Warfighter: links ohne Physikbeschleunigung, rechts mit zusätzlichen Splintern und Partikeln dank der Physx-Platine.

Physx-Beschleuniger von BFG nur in einigen wenigen Komplettsystemen, wie dem **Aurora 7500** von Alienware, erhältlich. Im freien Handel sollen entsprechende PCI-Karten von BFG und Asus gegen Ende Mai für gesalzene 300 Euro über den Ladentisch wandern. Auch eine Version mit PCI-Express-1x-Anschluss ist bereits geplant.

Physx-Probe

Damit ein Spiel überhaupt von der Physx-Hardware profitiert, muss es auch die entsprechende Physik-Engine von Ageia unter der Haube haben. Zum Testzeitpunkt standen uns dafür lediglich **Ghost Recon 3: Advanced Warfighter** und ein extra für die **Physx**-Karte programmiertes Demo-Level des für 2007 angekündigten Multiplayer-Shooters **Cell Factor** (siehe Hardware-Video auf DVD) zur Verfügung.

Vor allem **Cell Factor** beeindruckt mit Dutzenden Objekten, die Sie mit Schwerkraftgranaten und telekinetischen Kräften physikalisch korrekt umher schleudern können. Allerdings benötigt die Demo zwingend eine Physikbeschleunigerkarte, weswegen keine Performance-Vergleiche mit Systemen ohne entsprechende Ausstattung möglich sind. **Ghost Recon 3: Advanced Warfighter** können Sie dagegen sowohl mit als auch ohne Physx-Chip spielen.

Im Physx-Modus stellt das Spiel bei Explosionen und Kugeleinschlägen zusätzliche Splinter und aufspritzenden Dreck dar (siehe Screenshots). Allerdings kosten diese Effekte trotz Beschleunigerkarte etwas Leistung. Auf dem Testsystem mit Athlon 64 X2/4800+, Geforce 7900 GTX und 2,0 GByte RAM sinkt die durchschnittliche Framerate (1280x1024, maximale Details) in einem zweiminütigen Gefecht mit vielen großen Explosionen von 35,3 fps ohne **Physx**-Karte auf 32,1 fps mit dem Physikbeschleuniger. Der Physx-Chip steigert also nicht die Frameraten, sondern ermöglicht zusätzliche Effekte ohne allzu großen Leistungsverlust.

Die Konkurrenz schläft nicht

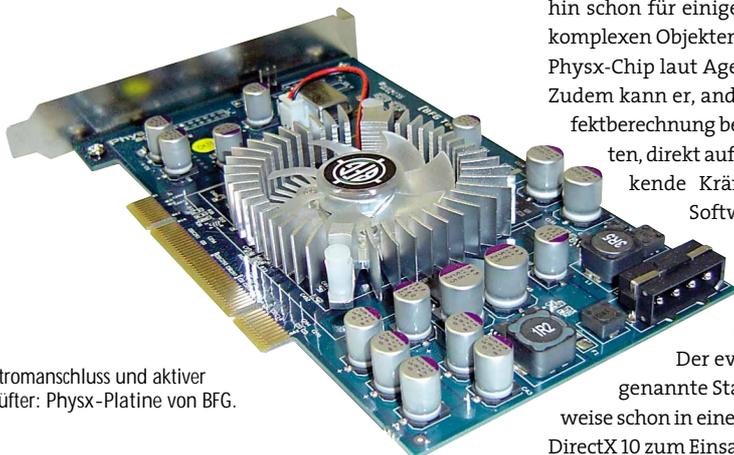
Neben Ageia wollen auch andere Firmen ein Stück vom Physikkekuchen: Die in vielen Spielen eingesetzte Havok-Engine soll in den nächsten Monaten mit »Havok FX« physikalisch korrekte Effekte auf Shader-3.0-Grafikkarten berechnen können. Intel und AMD hoffen, das die Spielephysik zum schlagenden Kaufargument für die hauseigenen Dual-Core-CPU's wird. Allerdings reicht die Leistung eines aktuellen Zweikernprozessors nur für etwa hundert komplexe Objekte gleichzeitig, die Power einer modernen High-End-Grafikkarte aufgrund der massiv parallelen Rechenwerke immerhin schon für einige Tausend. Mit 32.000 komplexen Objekten in einer Szene hat der Physx-Chip laut Ageia hier die Nase vorn. Zudem kann er, anders als die rein auf Effektberechnung beschränkten Grafikkarten, direkt auf Ihre Spielfigur einwirkende Kräfte simulieren. Auch Software-Riese Microsoft scheint still und leise eine Schnittstelle für Physikbeschleunigung zu entwickeln. Der eventuell Direct Physics genannte Standard soll möglicherweise schon in einer späteren Version von DirectX 10 zum Einsatz kommen.

Brauche ich Physx?

Momentan lohnt sich der Kauf einer Physx-Karte nur für Technik-Freaks. 300 Euro für ein Demo-Level von **Cell Factor** und einige zusätzliche Effekte in **Ghost Recon 3** sind die Investition nicht wert. Allerdings tut Ageia alles, damit sich das in Zukunft ändert. So dürfen Spieleentwickler die Physx-Engine kostenlos für ihre Titel verwenden, wenn Sie dafür zusätzliche Effekte einbauen, die nur mit einem **Physx**-Beschleuniger sichtbar sind. Ein starker Anreiz bei den fälligen Lizenzgebühren von geschätzten 50.000 bis 100.000 Dollar für eine gute Physik-Engine.

Eine Physikinvasion der PC-Spiele könnte auch von Seiten der Xbox 360 und Playstation 3 erfolgen. Deren spezialisierte Mehrkernprozessoren eignen sich nämlich besser für physikalische Berechnungen als die Alleskönner im PC. Dank der einheitlichen Hardware-Basis sind Konsolenspiele mit aufwändiger Physikberechnung denkbar, die einen PC ohne Hardware-Beschleuniger überlasten würden.

Derzeit sind etwa 60 Titel mit Physx-Unterstützung angekündigt, darunter potenzielle Megahits wie **UT 2007** mit der **Unreal Engine 3**, **Sacred 2** und **Warhammer Online**. Eine ausführliche Liste finden Sie unter www.gamestar.de [QUICKLINK: E60](#). FK



Stromanschluss und aktiver Lüfter: Physx-Platine von BFG.

FLORIAN KLEIN

florian@gamestar.de

Physikbeschleuniger könnten PC-Spiele ähnlich wie die inzwischen in jedem PC steckenden 3D-Karten revolutionieren. Ich wünsche mir jedenfalls mehr Realismus bei Material und Masse, egal ob in einem Shooter oder einem Rollenspiel. Allerdings graut mir vor dem drohenden Schnittstellenchaos. Deshalb warte ich lieber ab. Momentan ist die Gefahr einfach zu groß, auf einem zwar leistungsfähigen, aber eventuell bald nutzlosen und teuren Stück Hardware sitzenzubleiben – auch wenn ich dadurch die Physikbeschleunigung in Spielen behindere.

»Noch zu früh«

