

## Havok: Quantensprung am PC

# Physik verspielt

Schluss mit dem Kulissenschwindel: Die nächste Generation der 3D-Spiele soll mit der Physik-Engine Havok noch glaubwürdigere Welten erschaffen.



Auf CD/DVD:  
spielbare Demos

Endlich hat unser Held die besonders dicken Raketen. Wir feuern den ersten Schuss gegen eine Kiste. Feuer, Flammen und Rauch – aber der Holzbehälter steht anschließend ohne Kratzer da. Bestenfalls sorgt ein simpler Trick dafür, dass die Kiste wenigstens scheinbar zerbricht. Statt des soliden Blocks sind plötzlich ein paar Bruchstücke zu sehen, dazu ertönt Geschepper aus den Lautsprechern. Der Effekt sieht bei allen Kästen gleich aus.

Das wird sich bald ändern: Die irische Firma Havok bietet Spiele-Entwicklern seit kurzem ein gleichnamiges Programmpaket, das glaubwürdigere Physik ermöglicht. »In traditionellen 3D-Spielen ist fast alles vordefiniert«, erklärt uns Oliver Strunk, der aus Deutschland stammende Chef-Softwarearchitekt bei Havok. In seinem Programm reißen Explosionen Mauern ein, zerdeppern Fässer oder lassen Scheiben klirren. Medipacks werden vom Wind fortgetrieben, Rüstung schwimmt im Wasser, Munitionskisten purzeln Abhänge



Oliver Strunk: »Alle Objekte verhalten sich vollkommen natürlich.«

hinab – »Mithilfe unserer Software überlässt man die Bewegung der meisten Spielobjekte den Gesetzen der Natur. Das wirkt völlig natürlich, ohne besonderes Eingreifen der Entwickler«, sagt Strunk. Zu den prominenten Lizenznehmern gehört Valve, die Havok gleich für mehrere Titel eingekauft hat – in *Half-Life 2* kämpft der Wissenschaftler Gordon Freeman voraussichtlich physikalisch korrekt. Warren Spector hat sich das System für *Deus Ex 2* und *Dark Project 3* gesichert. Außerdem soll Havok im Weltraumspiel *Freelancer* für glaubwürdige Sprengeneffekte sorgen und Verwendung in einer ganzen Reihe weiterer Programme finden.

## Simulierte Welten

»In Titeln wie *Deus Ex* und *Dark Project* geht es um simulierte Welten«, erklärt uns Warren Spector, »da ist ein detailliertes Physikmodell unverzichtbar.« Für das Team um den Kultdesigner wird die Arbeit dadurch teilweise einfacher. Die Bewegung

vieler Spielobjekte kann es künftig der Technik von Havok überlassen. Anstelle einen Wert »Zusammenstürzbar« auf »Ja« zu stellen und die entsprechende Animation zu programmieren, werden verschiedene physikalische Eigenschaften festgelegt. Etwa, unter welcher Belastung eine 3D-Brücke einstürzt, ob sie anfällig auf Feuer reagiert oder der Gegner sie ansägen darf. Da-



Wie im richtigen Leben: Bälle, Wasser und sogar das hölzerne Mühlrad verhalten sich fast wie in der Wirklichkeit.

bei müssen die Designer darauf achten, dem Spieler nicht versehentlich zu viele Möglichkeiten zu bieten. Schließlich soll der beispielsweise den Weg durch ein kunstvoll angelegtes Labyrinth nehmen, statt sich direkt zum Obermütz zu sprengen.

## Reibung und Elastizität

Im Kern besteht Havok aus zwei Grundsystemen. Zunächst berechnet das Programm alle Entfernungen oder Berührungen, etwa zwischen einzelnen Objekten sowie Objekten und Boden; bisherige Programme arbeiten bei derartigen Kollisionsabfragen nur mit einem extrem vereinfachten Modell. »In einem zweiten Schritt werden alle Kräfte zwischen diesen Kisten berechnet, also Reibung, Elastizität und so weiter«, erklärt Oliver Strunk. Das benötigt zusätzlichen Rechenaufwand – der sich aber in Grenzen hält. Strunk: »Physik braucht Rechenleistung, allerdings ist Havok ziemlich flott. Mit 1 bis 5 Prozent der CPU-Power kann man schon eine ganze Menge machen.«

PS



Die Physik-Engine macht es möglich: Die Kisten purzeln realistisch durch die Landschaft.