

Was Top-Titel 2004 bieten müssen

TRAUMSPIELE 2004: GRAFIK

Wahnsinns-Grafik, Mörder-Story plus Super-Sound. In unserer neuen Serie sagen wir Ihnen, was ein Hit-Spiel im Jahr 2004 bieten muss. Diese Ausgabe: Alles zum aktuellen Stand in Sachen Grafik.

TRAUMSPIELE 2004

Ausgabe	Thema
01/2004	Grafik
02/2004	Sound
03/2004	Spielprinzip
04/2004	Story
05/2004	Multiplayer/Fazit

Grafik fast wie aus dem Kino, Sound wie im Konzertsaal und eine Story wie von Meisterhand geschrieben: Die Ansprüche an moderne Genrekönige sind extrem groß. Dabei kommt es nur selten vor, dass wirklich alle Bestandteile eines PC-Spiels perfekt gelingen. Wenn doch, haben wir es mit echten Ausnahmeprogrammen zu tun. Bei **Mafia** war das so – nicht von ungefähr wurde es mit dem GameStar Leserpreis 2003 ausgezeichnet.

Fragt sich nur: Was ist denn das Beste, das Sie erwarten können? Die tolle Grafik aus dem Ego-Shooter von vor zwei Monaten – oder doch der Echtzeit-Hit mit Tausenden gleichzeitig dargestellter Figuren? GameStar definiert in einer neuen Serie für fünf Bereiche die Höhe der Messlatte. Diesen Monat lesen Sie, was in Sachen Grafik angesagt ist.

Immer weniger Abstand

Hunderte von Soldaten rennen einen Hügel hoch. Legionäre stürzen sich in den Kampf. In der Wüste von Tatoonie leuchten Lichtschwerter. Was diese Szenen aus **Call of Duty**, **Rome** und **Knights of the Old Republic** gemein haben: Damit das Spiel Spaß macht, muss die Grafik erst mal eine glaubwürdige Welt erschaffen. Glaubwürdig bedeutet, dass Lichteffekte, Texturen und Animationen ein stimmiges Gesamtbild er-

geben. Der Spieler soll denken: Das wirkt aber verdammt echt!

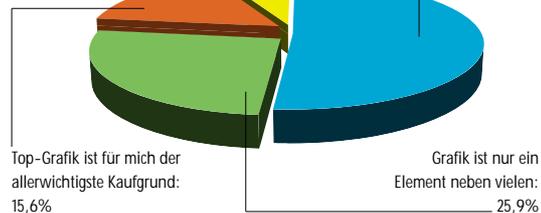
Ein einfaches Mittel zur Bestimmung der Grafikqualität ist der Abstand-zum-Monitor-Test: Wie viele Meter muss sich ein Mensch mit normaler Sehschärfe

INTERNET UMFRAGE

»Wie wichtig ist Ihnen die Grafik bei Computerspielen?«

Grafik ist was für Blender – bei mir zählt nur der Spielinhalt: 7,3%

Ich erwarte keine Top-Grafik – sie sollte halt nicht angestaubt wirken: 51,2%



Ergebnis: Gut die Hälfte der knapp 10.000 Teilnehmer erwartet keine absolute Top-Grafik – aber sie muss zeitgemäß wirken.

Quelle: Umfrage auf GameStar.de mit rund 10.000 Teilnehmern.

BAUSTEINE FÜR TOP-GRAFIK

① **Schatten**
In eine glaubwürdige Welt gehören Schatten – was auch problemlos machbar ist. Das eigentliche Ziel der Programmierer ist jedoch simuliertes Echtwelt-Licht, das sich realistisch spiegelt oder abgedunkelt werden kann. Doom 3 kommt diesem Ziel in absehbarer Zeit am nächsten.

② **Glanz-Effekte**
Spiegelungen gehören zu den Pixel-Shader-Effekten – ebenso wie Wasser. Derzeit verfeinern die Programmierer diese Technik, Far Cry soll besonders realistische Übergänge von Meer zu Sand bieten. Half-Life 2 verwendet viele, in bislang gezeigten Versionen recht künstliche Glanzeffekte.

③ **Facial Animation**
Gesichtsanimationen setzen ein System voraus, mit dem die virtuellen Muskeln unabhängig voneinander bewegt werden. Schwieriger als die technische Umsetzung ist die künstlerische – denn unser Auge ist darauf trainiert, Unstimmigkeiten bei Gefühlsregungen zu erkennen.

④ **Detaillierte Texturen**
Je realistischer die Umgebungen aussehen sollen, desto größer müssen die Texturen sein. Schließlich soll überall ein speziell angepasster, möglichst detaillierter Belag liegen. Pflicht für Texturmonster wie Doom 3 ist reichlich Grafikkartenspeicher – Minimum sind 128 MByte.



⑤ **Transparenzen**
Ein aufwändiger Himmel hat spielerisch kaum Bedeutung, zur Atmosphäre jedoch trägt er viel bei. Damit etwa die Sonne wie in Stalker auch durch Wolken hindurch leuchten kann, benötigt der Grafiker Transparenzen – ohne die es weder Rauch noch schöne Explosionen gäbe.

⑥ **Große Umgebungen**
Riesige Außenareale lassen die Welt glaubwürdig wirken. Für Stalker etwa entsteht derzeit ein Gebiet von rund 30 Quadratkilometern. Technisch bedeuten große Umgebungen auch, dass der Rechner neben vielen Polygonen mehr Kreaturen, Objekte und Skripts im Speicher verwalten muss.

⑦ **Bump Mapping**
Direkt auf der Textur angebrachte »Bumps« verleihen den – eigentlich glatten – Oberflächen Struktur und Tiefe. Halo verwendet diese Technik stark. Auch Doom 3 setzt massiv darauf, indem vergleichsweise niedrigpolygonigen Objekten sehr detaillierte Bump-Maps aufgesetzt werden.

⑧ **Komplexe Figuren**
Wer möchte schon auf künstlich aussehende Figuren feuern? Monster, Gauner oder Soldaten bekommen immer mehr Details spendiert. Derzeit besteht das herkömmliche Standardgegner aus rund 2.000 Polygonen. Die Entwickler von Far Cry oder Half-Life 2 wollen deutlich mehr nutzen.

⑨ **Animationen**
Masse bedeutet hier auch Klasse: Je mehr Animationen der Held beherrscht, desto echter wirkt er. Angesichts der benötigten Menge greifen immer mehr Entwickler zu Motion-Capture-Verfahren, bei denen Schauspieler-Bewegungen von Sensoren erfasst in den Rechner übertragen werden.

vom Bildschirm entfernen, um das Bild nicht mehr als künstlich zu empfinden? Probieren Sie das ruhig mal aus – vorzugsweise mit älteren und neueren Ego-Shootern in realistischen Landschaften. Dabei merken Sie schnell: Innerhalb der letzten Zeit hat sich der nötige Abstand dramatisch verringert. Mittlerweile reichen etwa bei **Max Payne 2** drei bis vier Meter aus, schon ist das Auge getäuscht. Der Versuch klappt nicht nur bei Ego-Shootern: Das Aufbauspiel **Die Sims 2** etwa wird ebenfalls Grafik bieten, die auf kurze Entfernung als Szene aus **Gute Zeiten Schlechte Zeiten** durchgehen könnte. Beim Vorgänger wären da 50 Meter nötig gewesen...

Künftiger Grafik-Meister

Ein herausragendes Referenz-Programm in Sachen Grafik fehlt derzeit. Aktuelle Titel wie **Max Payne 2** oder **Die Rückkehr des Königs** unterscheiden sich optisch nur wenig von etwas älteren Titeln wie

Unreal 2 oder **Splinter Cell**. Demnächst wird sich aber einiges ändern: Vor allem **Doom 3** hat beste Chancen, mit einem komplett frischen Look für offene Mäuler zu sorgen. Aber auch **Stalker**, **Far Cry** oder Titel auf Basis der nächsten **Unreal-Engine** verfügen über das Potenzial zur neuen Referenz. Dabei geht's längst nicht mehr darum, wer die meisten Polygone auf den Bildschirm zaubert oder höhere Auflösungen bietet. Gefragt sind andere Effekte: In erster Linie stehen realistische Lichter und Schatten auf der Entwickler-Arbeitsliste.

Echt leuchtend

Ziel der Spiele-Programmierer ist es, echtes Licht nicht mehr mit Tricks vorzutäuschen, sondern es zu simulieren. Wenn künftig ein Ventilator Schatten an eine Wand wirft, soll das nicht daran liegen, dass am Mauerwerk eine entsprechend gefärbte Textur rotiert. Vielmehr wird der Raum mit physikalisch korrekt be-

rechneten Lichtstrahlen gefüllt, die sich wie im wirklichen Leben verhalten und von allen Objekten je nach Einfallswinkel reflektiert werden. Bis es soweit ist, wird allerdings noch einige Zeit vergehen. Selbst **Doom 3** nutzt nur ein gegenüber der Wirklichkeit stark vereinfachtes System – und sieht trotzdem realer aus als alles, was es bislang gab.

RECHNER-REFERENZ BIS ENDE 2004

Einsteigerklasse	Mid-Range	High-End
Pentium 4/2,0 GHz bzw. Athlon XP/1800+	P4 HT/2,6 GHz bzw. Athlon XP/2600+	P4 HT/3,0 GHz, Athlon 64/3200+ Athlon 64 FX
Geforce 4 Ti 4200	Geforce FX ab 5700 Ultra, Radeon ab 9500 Pro	Geforce FX ab 5900, Radeon ab 9800
512 MByte RAM	512 MByte RAM	1 GByte RAM

So läuft Doom 3 voraussichtlich auf Ihrem PC:

800x600, 32 Bit, minimale Details	1024x768, 32 Bit, mittlere Details	1280x1024, 32 Bit, maximale Details
-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Andere Effekte

Es gibt jedoch auch Entwicklungen jenseits der 3D-Programmierung, die für schönere Grafiken sorgen. So ist etwa **Prince of Persia 4** technisch nicht übermäßig beeindruckend, aber trotzdem extrem schick. Das liegt an der enormen Menge von Animationsphasen – angeblich allein 700 Sprung-, Kletter- oder Kampfbewegungen für den Prinzen. Viel machen auch die geschickt eingesetzten Motion-Blur-Effekte aus, die das Bild unauffällig

verwischen oder gezielt einnebeln. Sie lenken das Auge dahin, wo gerade Besonderes passiert. Ein anderes Beispiel ist das kommende **World of Warcraft**: Das Online-Rollenspiel von Blizzard verfügt über eine sehr gute, aber eben nicht herausragende Grafik-Engine. Doch wie schon beim technisch lachhaften **WarCraft 3** wirkt alles wie aus einem Guss; Blizzard ist ein Garant für stimmige Figuren und originelle Szenarien. Diese Art von »schöner Grafik« hat einen großen Vorteil: Sie spart Rechenleistung und läuft so auch auf schwächeren PCs in der Regel flüssig.

Die Neugier siegt

Grafik ist mehr als der Baustoff virtueller Welten. Sie sorgt auch ganz entscheidend für die Motivation: Wie mag der nächste Level aussehen, welchen Look hat der Endgegner – wer das sehen will, muss weiterspielen! Kein Wunder also, dass Ubi Soft eine eigene Abteilung für Renderfilme gegründet hat, die sich voll auf Intros, Zwischensequenzen und Abspännen konzentriert. Solche Filme können – jeder **Diablo 2**-Spieler weiß das – ebenfalls kräftig motivieren.

Außerdem wird die Atmosphäre eines Programms entscheidend durch die Grafik beeinflusst. So gab es bei **WarCraft 3** erbitterte Wortgefechte im Forum von GameStar.de, ob denn der Comic-Look eher cool oder kindisch sei.

Langsamere Schraube

So sehr sich Technik ständig weiterentwickelt: Derzeit steigen die Hardware-Anforderungen weniger rasant als noch vor ein oder zwei Jahren. Ein Grund dafür: Momentan werden viele wichtige Titel – von **GTA Vice City** bis **Knights of the Old Republic** – für PC und Konsolen ent-

wickelt. Weil Playstation 2 und Xbox aber starre Leistungsdaten haben, stagniert die Technik insgesamt – wobei PC'ler immer noch den Vorteil der wesentlich höheren Auflösungen genießen. Allerdings wird die Hardware-Schraube demnächst wieder anziehen, denn die wirklichen 3D-Hämmer stehen schon am Horizont: **Doom 3** und **Stalker** werden selbst aktuelle High-End-Systeme bis ans Limit ausreizen.

Real vs. Fiktiv

Tauchen Sie lieber in realistische, oder doch in künstliche Welten ab? Diese Frage beschäftigt derzeit viele Entwickler. Dabei geht's zum Beispiel um die Texturen. Die meisten Studios versehen Ihre Levels mit Verkleidungen, die von Hand gemalt sind und entsprechend unnatürlich wirken. Einige andere, etwa 3D-Realms mit dem stetig verschobenen **Duke Nukem Forever**, setzen konsequent auf fotografierte Texturen. Oft wird's wohl auf eine Mischung hinauslaufen: **Stalker** beispielsweise wirkt in Sachen Landschaft beeindruckend echt, die Figuren dagegen sind dezent überzeichnet.

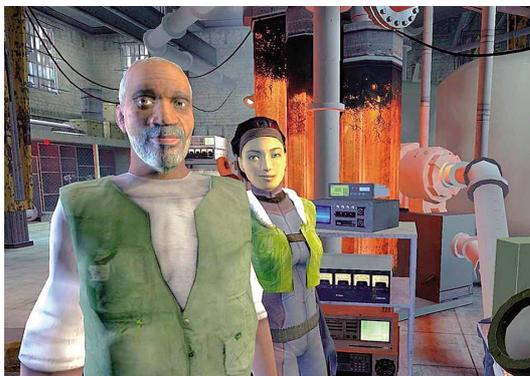
Ausblick

Bis zur Zukunft dauert es gar nicht mehr lange, denn die nächste Generation der 3D-Grafik entsteht jetzt. Den größten Schritt erwarten wir von id Software – in Sachen Texturqualität und Licht wird auf absehbare Zeit wohl kein Programm **Doom 3** Paroli bieten können. Aber auch Valve mit seiner Source-Engine in **Half-Life 2** und die nächste Version von Epics **Unreal** versprechen Top-Bilder auf Ihrem Monitor. Damit kommen die Entwickler ihrem Ziel immer näher: Künstliche Welten, die bis ins Detail echt wirken. PS

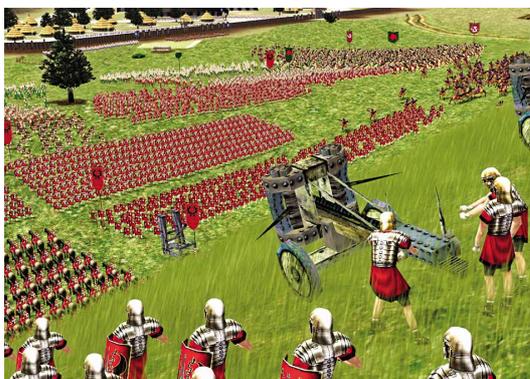
SPITZEN-GRAFIK DER ZUKUNFT



Doom 3: Mit den besten Licht- und Schatteneffekten im Action-Genre will id Software aufwarten. Figuren und deren Animationen sehen zudem extrem gut aus – trotz relativ wenig Polygonen.



Half-Life 2: An großen, realistischen Szenarien und perfekten Animationen arbeitet Valve. Facial Animations (also simulierte Mimik) ziehen den Spieler mit echt wirkenden Gefühlen in die Handlung.



Rome: Die riesigen Landschaften des Echtzeit-Strategiespiels können Sie von oben betrachten oder mitten im Getümmel zugucken, wie sich Tausende von Legionären detailliert animiert kloppen.

INTERVIEW MIT SVEN LIEBICH (PHENOMIC)



Sven Liebich (36) war als Art Director bei Phenomic verantwortlich für die Grafik des Echtzeit-Strategiespiels Spellforce.

nuten honoriert wird, danach übernimmt das Gameplay.

GameStar Wie hast du sichergestellt, dass Spellforce zum Release grafisch up-to-date ist?
SVEN LIEBICH Weil wir vom Start weg eine frei zoombare Kamera geplant hatten, war der Anspruch an den Detailgrad jedes Objekts, vom Grashalm bis zum Gebäude, sehr hoch. Darum haben wir auch heute noch die wohl detailliertesten Grafiken im Segment Echtzeit-Strategie. Dazu kommt der Rollenspiel-Aspekt von Spellforce. Unsere Hauptfigur durfte auch in Nah-

aufnahme nie nach Polygonhaufen aussehen. Wie ältere Screenshots zeigen, haben wir außerdem im Laufe der Zeit einige Grafiken generalüberholt. So wurde die elfische Rasse inklusive Gebäude völlig neu erstellt.

GameStar Welche Grafikrends bestimmen die Zukunft?
SVEN LIEBICH Je mehr wir Grafiker versuchen, die Realität abzubilden, desto kritischer werden wir beurteilt. Denn jeder sieht sofort, ob etwa Haare realistisch animiert sind. Mein Credo: Erschaffe eine Welt, die schöner ist als die Realität – dann entscheidest du...

GameStar Auf welche grafischen Elemente achten die Spieler ganz besonders?
SVEN LIEBICH Die Spieler beurteilen die Grafik als Einheit. Landschaften, Objekte, Gebäude, Figuren, Wettereffekte und User-Interface müssen zusammenpassen. Ich glaube sogar, dass die Grafik nur in den ersten Spielmi-

nuten honoriert wird, danach übernimmt das Gameplay.