



# Wunderkiste PC

## INHALTSVERZEICHNIS

### GameStar 10/10 Teil 1:

Die größte Plattform der Welt. PCs taugen nicht nur zum Spielen. PCs sind ein offenes System.

### GameStar 11/10 Teil 2:

Auf dem PC entwickeln alle. PC-Spielen ist günstig. Der PC lässt sich perfekt steuern.

### GameStar 12/10 Teil 3:

Der PC schiebt die Technologie an. Der PC vernetzt Menschen. Auf dem PC blüht die Kreativität.

**Wer sich eine Konsole anschafft, kriegt einen kleinen PC: Im Inneren steckt PC-Technik. Teil 3 unserer Reportserie erklärt, warum Heimcomputer die Technologie von morgen bestimmen und wie sie Menschen auf der ganzen Welt in Spielen vernetzen.**

Von Daniel Visarius, Patrick C. Lück, Michael Graf

**S**pätestens 1993 beginnt auf dem PC das Netzwerk-Zeitalter: id Software bringt das (in Deutschland bald indizierte) **Doom** auf den Markt. Neben drastischen Splatter-Effekten und der beeindruckenden Pseudo-3D-Grafik sorgte der Deathmatch-Modus für bis zu vier Spieler im PC-Netzwerk für mächtig Aufsehen und durchgespielte Nächte, zumal er ab 1995 auch über das Internet funktionierte. Zwar versuchten die Konsolen-Hersteller schon früh, eigene Online-Dienste aufzuziehen, aber es dauerte trotzdem acht Jahre, bis ein Hersteller mit dem ersten halbwegs gelungenen Konsolennetzwerk nachziehen vermochte – ausgerechnet der Betriebssystem-Riese Microsoft mit der ersten Xbox gegen Ende 2001.

Nicht nur bei der Vernetzung ist der PC der Ursprung alles Neuen. Besonders bei der grafischen Entwicklung drehen Desktop-Rechner seit zwei Jahrzehnten am Schwungrad. Ende der 80er überholte IBMs VGA-Standard erstmals die Heimcomputer-Konkurrenz, 256 Vollfarben übertrumpften 32 auf dem Amiga. Seitdem hat PC-Technologie fast durchgehend die Nase vorn, und das bis heute. Obwohl Konsolenhersteller vollmundig für HD-Gaming werben, läuft kaum ein Spiel in der Full-HD-Auflösung 1920x1080, sondern meist nur in 1280x720, im HD-Jargon auch 720p genannt. Auf dem PC ist diese Einstellung seit mindestens zwölf Jahren Standard, praktisch jedes Spiel unterstützt sie. Auf Konsolen führt das unter anderem bei Rennspielen und Ego-Shootern zu einem ziemlichen Pixelbrei in der

Bildtiefe, während auf dem PC auch feine Details noch erkennbar bleiben. Außerdem arbeiten PC-Grafikkarten mit weit höheren Texturauflösungen, höheren Polygonzahlen und generell mehr Objekten. Reine PC-Entwicklungen wie etwa **Napoleon: Total War** könnte keine Konsole in vergleichbarer Qualität auf den Bildschirm bringen. Aber selbst einfache Konsolenumsetzungen sehen auf dem PC wegen der je nach Monitor oft doppelt so hohen Auflösung, feineren Texturen und der größeren Sichtweite besser aus als auf der Konsole. Der GameStar.de-User THor2101 kommentiert bündig: »Bei Matschtexturen bekomme ich Augenkrebs.« Ein Glück für ihn, dass Spielerechner in der Regel genug Leistung für weitere, das Bverbessernde Maßnahmen wie Kantenglättung (vermeidet Treppchenbildung) und den anisotropen Texturfilter (schärft Texturen) haben (siehe Umfrage unten).

Am nächsten kommen die Konsolen dem PC zu Beginn ihres Lebenszyklus: Etwa zwei, drei Jahre vor dem Erscheinungstermin kaufen Sony, Microsoft & Co. bei den großen Chipherstellern wie AMD, Intel, IBM oder Nvidia die Hardware ein, die bald auch in neuen PCs stecken wird. Die Zeiten, in den es sich die Konsolenhersteller leisten konnten, eigene Chips anzufertigen, sind lange vorbei, die Entwicklungskosten moderner Halbleiterarchitekturen liegen im hohen dreistelligen Millionenbereich. Im Klartext heißt das: In Konsolen steckt PC-Technik. So rackert etwa in Sonys Playstation 3 ein RSX-Grafikprozessor von Nvidia, der im Wesentlichen einer Geforce 7800 GT entspricht. Das ist Technologie von 2005 – nichts, um aktuelle PC-Titel in hohen oder gar maximalen Details zu spielen, wenn sie denn überhaupt laufen. Microsoft setzt für die Xbox 360 auf einen DirectX-9-Chip von AMD. Bei ihrer Enthüllung sind die Konsolen technologisch Spitzenklasse und dem Durchschnitts-PC weit voraus, aber der holt durch seine Aufrüstbarkeit und schnelle Produktzyklen rasch wieder auf. Während PS3 und Xbox 360 bis zum Ende ihres Lebenszyklus auf dem Stand von 2004 verharren, sind auf dem PC im Jahr 2010 DirectX-11-Grafikkarten längst in der breiten Masse angekommen.

Parallel dazu ist auf dem PC bereits die nächste Massentechnologie von morgen entstanden. Nvidias stereoskopische 3D-Brille 3D Vision, die mit nahezu allen 3D-Spielen zusammenarbeitet, hatten

wir schon im Februar 2009 getestet. Über eineinhalb Jahre später feiert die Unterhaltungselektronik-Branche auf der IFA im August 2010 die letztlich identische Technik bei Fernsehern und Konsolen als Revolution; Sony will seine Playstation 3 auch mit einer separat erhältlichen 3D-Brille ausstatten. Weil 3D aber nach mehr Leistung verlangt und die bei der sieben Jahre alten Hardware fehlt, müssen 3D-Spieler auf der PS3 auf Grafikdetails verzichten, um wenigstens in der »Mini-HD«-Auflösung 720p flüssig spielen zu können. Auf dem PC zocken Gutbetuchte dagegen schon auf drei Monitoren in 3D, und das in Auflösungen bis hinauf zu 5760x1080 oder in 2D gar bis

## Nur der PC kann HD.

7680x1600. Die Darstellung von Physik-Effekten geht auf dem PC ebenfalls weit über die Möglichkeiten von Konsolen hinaus, allein schon wegen der höheren Rechenleistung (siehe Vergleichsbilder). So richtig ausspielen konnte der PC diesen Vorteil allerdings noch nicht, weil Nvidia bei seiner weit verbreiteten Physik-Engine PhysX mit dem Prinzip der Offenheit bricht: Auf Konsolen, aber auch auf Radeon-Grafikkarten wird nur die CPU unterstützt, einzig Geforce-Grafikkarten können die maximale Detailstufe in **Mafia 2** oder **Sacred 2** darstellen. So scheuen viele PC-Entwickler den Aufwand einer Anpassung auf die Grafikkarte als Physik-Koprozessor, weil sie maximal die Hälfte aller PC-Spieler erreichen. Das verhindert zügige Fortschritte bei einer Technologie, die nichtsdestotrotz in den nächsten Jahren zum Standard gehören wird.

Nur ein paar weitere technische Neuerungen, die auf dem Windows-PC ihren Einstand

feierten: Force Feedback, Installation von Spielen auf der Festplatte, USB, Sprachsteuerung, Multitasking, 5.1-Sound. Und mit den lautlosen und rasend schnellen SSD-Festplatten etabliert sich gerade die nächste PC-Innovation. Natürlich kostet auch die anfangs horrende Summen, aber das ist bei Autos und anderer Hochtechnologie genauso, da zunächst die Entwicklungskosten reingeholt werden müssen. Wer abwartet, was sich durchsetzt, der bekommt am PC moderne Hardware zum fairen Preis. **DV**



Mit schnellen Geforce-Karten fliegen in Mafia 2 **unzählige physikalisch korrekt berechnete Partikel** durch die Gegend (oben). Die fehlen auf den Konsolen komplett, zudem ist das Bild matschiger.

## Benutzen Sie Bildverbesserungen wie Kantenglättung und anisotrope Texturfilterung?

Drei Viertel aller Leser von GameStar.de nutzen nach Möglichkeit Kantenglättung und anisotropen Texturfilter.

- Unbedingt, dafür habe ich schließlich einen schnellen Spiele-PC. (27 %) ●
- Ja, aber nur, wenn die Leistung reicht. (53 %) ●
- Bei mir ruckeln viele Spiele auch so schon. (13 %) ●
- Nein, wozu? (7 %) ●

