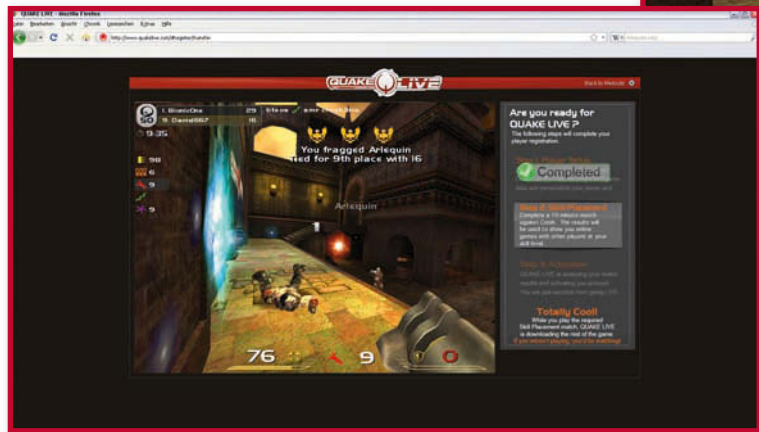


3D-Grafik im Browser



Browser-Spiele werden technisch immer raffinierter. Wie erschaffen Entwickler 3D-Welten, die ohne Installation oder teure Hardware auskommen? Und was dürfen wir für die Zukunft erwarten?

Haben Sie mal gestoppt, wie viel Zeit die Installation von **World of Warcraft** benötigt? Geschweige denn, wie lange es dauert, das Programm anschließend durch mehrere hundert Megabyte große Update-Pakete auf den neuesten Stand zu bringen? Wenn nicht: Für diesen Gewaltakt dürfen Sie gut und gerne mehrere Stunden einrechnen. Einsteiger in das Online-Rollenspiel **Runescape** können darüber nur müde lächeln. Um in die Fantasywelt Gielinor einzutauchen, benötigen Sie zwei Mausklicks, fünf Sekunden Wartezeit – und einen Internet-Browser. **Runescape**, das 2001, also bereits drei Jahre vor Blizzards Mega-Erfolg erschienen ist, gehört zu den prominentesten Wegbereitern eines Genres, das in Sachen Verbreitung und Technik derzeit stark wächst: das der 3D-Browser-Spiele.

Ballern im Fenster

Vor allem seit den letzten zwölf Monaten schwappt eine Welle an 3D-Spielen, die direkt im Browser gestartet und gespielt werden, durch das Internet. Einer der bekanntesten Betreiber solcher Programme ist die amerikanische Webseite InstantAction.com, auf der

mit **Fallen Empire: Legions** kürzlich ein ebenso gelungener wie kostenloser Multiplayer-Shooter erschienen ist. Dessen 3D-Grafik ist altbacken, aber setzt für Browser-Spiele neue Standards. Entwickelt wurde das Spiel von Garage Games, deren Gründer für die bekannte **Tribes**-Serie verantwortlich zeichnen. Noch prominenter dürfte **Quake Live** sein, der von id Software für Internet-Browser optimierten 1:1-Umsetzung des Shooter-Klassikers **Quake 3: Arena**. Die von Hardcore-Spielern oft belächelte mangelnde Optionsvielfalt von Browser-Spielen hat sich vor allem mit der neuesten Generation in Luft aufgelöst. In **Fallen Empire: Legions** etwa dürfen Sie wie in »normalen« Spielen Server-Listen nach aktuellen Gefechten absuchen, sich mit anderen Teilnehmern unterhalten, reihenweise Grafikeinstellungen vornehmen oder die Tastaturbelegung verändern. **Quake Live** bietet zudem die Möglichkeit, wahlweise im Browser-Fenster oder im Vollbildmodus auf Punktejagd zu gehen. Der **Runescape**-Entwickler Jagex schöpft aus dieser technischen Möglichkeit sogar Kapital: Wer das an sich kostenlose Online-Rollenspiel in hohen Auflösungen oder im Vollbildmodus genießen will, muss monatlich sechs Euro bezahlen (bekommt dann aber auch exklusive Inhalte wie zusätzliche Quests und Gebiete spendiert). Den Angaben des Entwicklers nach nehmen von den etwa zehn Millionen Spielern immerhin zehn Prozent dieses Abo-Modell wahr.

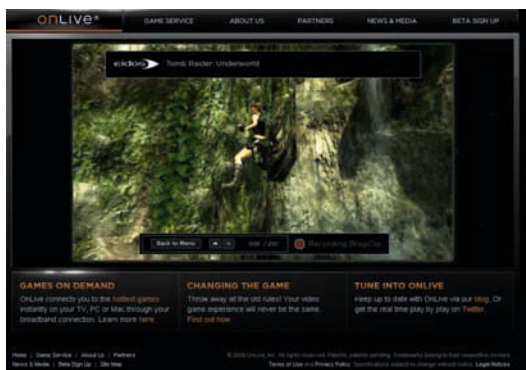
Viele Wege, ein Ziel

Gängige Browser-Programme wie Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera oder Microsofts Internet Explorer besitzen von Haus aus keine eigene 3D-Engine, sie können also keine dreidimensionalen Grafiken berechnen. Das verwundert nicht, sind solche Programme doch eigentlich »nur« dafür gedacht, Webseiten darzustellen, die mit zweidimensionalen Ele-

menten wie Texten, Bildern und Videos auskommen. Um 3D darstellen zu können, benötigen Browser so genannte Plugins, wenige KiloByte kleine Zusatzprogramme, die die entsprechenden Komponenten in den Browser-Code schreiben. »Da gibt es viele verschiedene Möglichkeiten«, erklärt Jasmin Orthbandt, Gründerin und Chefin des Browser-Spieleherstellers Pixeltamer.net: »Zunächst das Software Rendering, das ohne die Unterstützung der Grafikkarte auskommt, etwa Flash oder Java. Der zweite Weg geht über den Grafikchip, also mit DirectX oder OpenGL.« Der Vorteil der ersten Methode: Wird der Großteil der Rechenleistung vom Prozessor und nicht von der Grafikkarte übernommen, erhöht sich damit auch die Kompatibilität zu unterschiedlichen PC-Konfigurationen – ein für Browser-Spiele enorm wichtiger Faktor. »Auf der anderen Seite kostet dieser Weg aber viel Leistung«, weiß Orthbandt, grafisch aufwändige Effekte sind deshalb nicht oder nur eingeschränkt möglich. Stephan Vogler, einer der Geschäftsführer des Browser-Spieleherstellers Cipsoft, nennt ein weiteres Problem: »Die 3D-Fähigkeiten der einzelnen Plugins sind unterschiedlich weit entwickelt. Funktionen, die nicht in allen Umgebungen verfügbar sind, müssen bei der Entwicklung von Spielen daher weggelassen oder auf andere Weise simuliert werden.« Dieser Umweg kostet Leistung, was sich wiederum auf die Hardware-Anforderungen niederschlägt. Das Resultat: Die meisten Entwickler von 3D-Plugins warten mit der Integration neuer Spielereien, bis sich entsprechende Technologien in allen Browsern und Betriebssystemen durchgesetzt haben.

Rückschritt = Vorteil?

Ist das der Grund, warum Browser-Spiele ihren handelsüblichen Brüdern in Sachen Grafikkarte mehrere Jahre hinterherhinken? Ja,

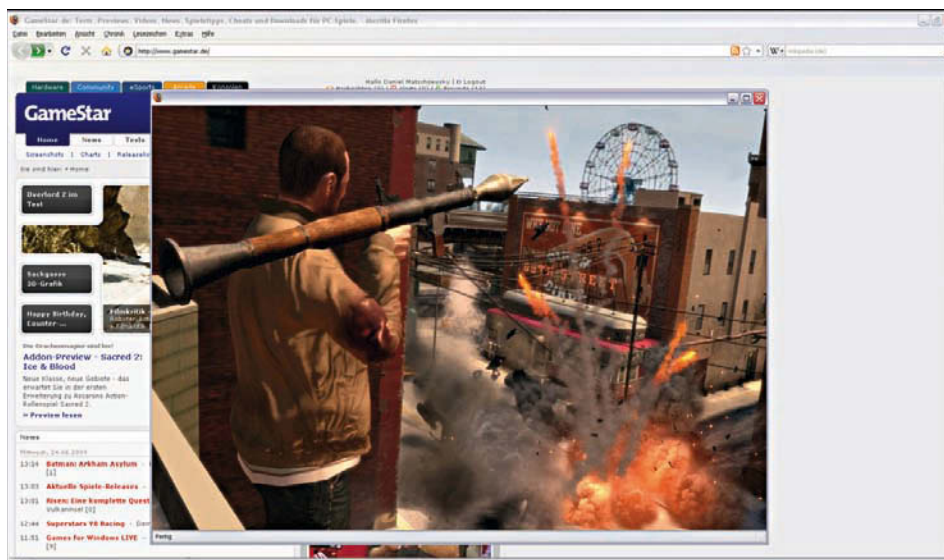


Beim kommenden Video-Service **OnLive** sollen Sie nicht nur direkt im Browser spielen, sondern auch Videos aufzeichnen und schneiden können.

sagt Stephan Vogler: »Bis eine neue 3D-Technik auch auf dem letzten Betriebssystem verfügbar ist, können schon ein paar Jahre vergehen.« **Quake Live**, das im Februar 2009 erschienen ist, aber auf dem zehn Jahre alten **Quake 3: Arena** basiert, ist das beste Beispiel dafür. Jasmin Orthbandt nennt einen weiteren Grund: »Das Problem sind die Spielinhalte, also Texturen, Modelle und Animationen. Auf eine DVD passen fünf Gigabyte und mehr. Das kann ein Browser-Spiel nicht mal eben so herunterladen.« Auf speicherintensive Elemente wie Zwischensequenzen oder Sprachausgabe muss daher verzichtet werden. Christian Godorr, der als Producer beim Hersteller Bigpoint arbeitet, sieht durch diese Beschränkung aber auch eine Chance: »Als Entwickler muss man viel mehr darauf achten, keine unnötige Bandbreite oder Rechnerleistung zu verschwenden. Dadurch optimiert man die Spiele gründlicher.« Auch ohne derartigen Feinschliff geben sich Browser-Spiele im Vergleich zu normalen Programmen mit verschwindend geringen Hardware-Voraussetzungen zufrieden. Warum das so ist, erklärt Stephan Vogler: »Browser sollen auf allen gängigen Betriebssystemen wie Windows, Linux und Mac OS lauffähig sein. Entsprechend müssen auch die Plugins in all diesen Umgebungen funktionieren.« Da grafische Schnittstellen wie DirectX oder OpenGL im Browser dennoch einen ähnlich hohen Hardware-Hunger besitzen wie bei gewöhnlichen Spielen, müssen die Entwickler auch hier eine Grenze ziehen und beispielsweise die Auflösung von Texturen auf ein für Browser erträgliches Maß reduzieren.

Alles auf einem Level

Warum 3D-Spiele im Browser trotz ihrer grafischen Defizite momentan einen derartigen Aufschwung erfahren, erklärt Jasmin Orthbandt: »Der große Vorteil ist der direkte Einstieg. Man muss nichts bestellen, nicht in den Laden rennen und braucht nichts zu installieren. Das Spiel geht einfach los.« Stephan Vogler pflichtet bei und fügt hinzu: »Solche Programme können vom Kunden ohne Aufwand angetestet und vom Hersteller jederzeit verbessert oder erweitert werden.« Auch die ho-



Eine mögliche Zukunft: Spiele (hier **GTA 4**) benötigen keine Installation mehr, sondern werden live über einen **Video-Kanal** ausgestrahlt.

he Verbreitung von Internet-Browsern trug und trägt einen erheblichen Teil zum Erfolg bei. »Fan-Gemeinden können dadurch sehr schnell gebildet werden, da man Zusatzfunktionen wie etwa Foren direkt im selben Fenster hat«, beobachtet Christian Godorr. Sind Browser also die neue, ideale Plattform, um 3D-Spiele zu entwickeln? »Prinzipiell ja«, meint Stephan Vogler. »Wünschenswert wäre aber ein in allen Browsern etablierter Standard für die Darstellung von 3D-Szenen, der im Idealfall sogar ohne die Installation zusätzlicher Plugins auskommt.« Als Beispiel für eine solche Vereinheitlichung nennt der Cipsoft-Chef die im Frühjahr 2008 erschienene fünfte Version der Programmiersprache HTML, dank der es möglich ist, YouTube-Videos abzuspielen, ohne dass dafür Plugins nötig wären. Während sich Browser-Hersteller wie Microsoft und Mozilla auf Nachfrage von GameStar über etwaige Entwicklungspläne ihrer Plattformen ausschweigen, hat zumindest Google im April 2009 einen ersten Vorstoß für die Universalisierung von 3D-Technik gewagt. Mit dem hauseigenen Grafik-Plugin O3D ist es Browser-Spielen (nicht nur in Google Chrome, sondern auch in anderen ak-

tuellen Browsern wie dem Internet Explorer 8) möglich, sich der Leistung eines PCs anzupassen. Fehlt beispielsweise eine schnelle Grafikkarte im System, schaut das Programm wichtige Rechenvorgänge automatisch dem Prozessor zu. Mit dem putzigen Jump&Run **Infinite Journey** ist bereits das erste Projekt unter dem neuen Standard erschienen.

Anno 2014

Würden die Plugin-Probleme ausgemerzt und gängige 3D-Funktionen vereinheitlicht werden, sich also Ideen wie Googles O3D durchsetzen, könnten Entwickler ihre Ressourcen künftig gezielter in aufwändigere Programme stecken. »Die Budgets für Browser-Spiele sind sehr viel niedriger als bei normalen Titeln«, weiß Jasmin Orthbandt, »eine Million Euro ist da schon sehr viel.« Zum Vergleich: Der Edel-Shooter **Crysis** hat nach offiziellen Angaben etwa 20 Millionen Euro gekostet, **GTA 4** soll sogar über 100 Millionen US-Dollar verschlungen haben. Angesichts solcher Zahlen liegt die Vermutung nahe, dass auf den klassischen Vertrieb spezialisierte Hersteller wie Activision Blizzard, Electronic Arts oder Ubisoft mehr als ein Auge



Bei **Fallen Empire: Legions** organisieren sich die Spieler im Browser: Freundeslisten ①, Chat-Fenster ②, Charakterauswahl ③, System-Check ④. Die Online-Gefechte selbst starten innerhalb weniger Sekunden ⑤.





Ein Spiel, zwei Varianten: Nur wer monatliche Abo-Gebühren zahlt, der darf das acht Jahre alte Browser-Rollenspiel **Runescape** in höheren Auflösungen und im Vollbildmodus spielen (rechtes Bild).

auf den ebenso kosteneffizienten wie stark wachsenden Browser-Markt geworfen haben. Als wir nachfragen, bekommen wir jedoch nur verhaltene Antworten. Während Activision Blizzard und Electronic Arts gar kein Kommentar zum Thema abgeben wollten, erklärte zumindest der Ubisoft-Sprecher Niels Bogdan, dass man dort derzeit andere Prioritäten verfolge. Man beobachte den »spannenden Markt« aber. Erscheint das nächste **Prince of Persia** also auch für Browser? Spielen wir 2014 Ego-Shooter wie **Crysis** nur noch im Internet Explorer oder Firefox? Der Crytek-Chef Cevat Yerli lacht: »Wer weiß, fünf Jahre sind eine lange Zeit.« Christian Godorr von Bigpoint gibt sich da selbstbewusster: »Ich denke, dass wir im Jahr 2014 Crysis mit Browser-Spielen sogar übertreffen werden.«

Indirekt zocken

Doch zuvor könnte eine andere Technologie dem klassischen Spielehandel (und auch den Browser-Spielen) Konkurrenz machen: Video-Streaming. Hierbei werden Spiele nicht lokal auf dem eigenen Rechner, sondern auf Hochleistungs-Servern in so genannten Datenzentren installiert und ausgeführt. Über ein komprimiertes und direkt im Internet-Browser übertragenes Video-Signal kann der Kunde den gewünschten Titel dann gegen ein Entgelt »live« spielen. Die Grafik wird also nicht mehr im eigenen Computer berechnet, sondern womöglich am anderen Ende der Welt. Die Firma OToy, die in Zusammenarbeit mit AMD an der Entwicklung eines solchen Video-on-Demand-Dienstes arbeitet, sieht einen großen Vorteil gegenüber gewöhnlich installierten Spielen. »Da die rechenintensive Hauptarbeit der 3D-Beschleunigung beim Anbieter vorstatten geht, muss sich der Kunde nicht mehr über zu hohe Hardware-Voraussetzungen ärgern«, wirbt der OToy-Chef Jules Urbach. Anders ausgedrückt: Dank dieser Technik soll es auch fünf bis zehn Jahre alten PCs oder gar Netbooks und Mobiltelefonen möglich sein, Leistungsfresser wie **Crysis** oder **GTA 4** flüssig darzustellen. Neben OToy wurden auf der Game Developers Conference 2009 in San Francisco gleich zwei weitere, ähnlich funktionierende Konzepte vorgestellt. Onlive, das seit 2002 von der gleichnamigen Firma entwickelt

wird und Ende dieses Jahres starten soll, bietet derzeit 16 mehr oder weniger aktuelle Titel wie **Burnout Paradise**, **Tomb Raider: Underworld** und **Lego Batman** an. Laut der Webseite sollen die Programme nicht nur im Browser gespielt, sondern dort auch aufgezeichnet und zu Fan-Filmchen verarbeitet werden können. Der Spiele-Designer Dave Perry (**Earthworm Jim**, **MDK**) geht noch einen Schritt weiter und will neben Spielen auch das Bedienen von leistungshungriger Anwendungs-Software wie Photoshoph oder 3ds max über seinen kommenden Video-Dienst Gaikai möglich machen.

Andere Meinungen

Bei der konkurrierenden Branche der »echten« 3D-Browser-Spiele herrscht über die Idee, Programme mittels Video-Stream zu übertragen, vor allem eines vor: Skepsis. »Mir ist völlig schleierhaft, wie Onlive oder ähnliche Dienste das Problem der Übertragungsraten lösen wollen«, rätselt Jasmin Orthbandt. Denn: Um Spiele in der für europäische Fernseher genormten Auflösung von gerade mal 768x576 Pixeln zu übertragen, sind nach Angaben von Onlive 1,5 Mbit pro Sekunde nötig. HD-Formate (etwa 1280x720 Pixel) schlucken gar fünf Mbit und mehr. Wer also keine DSL-6000-Anbindung besitzt, müsste mit teils hef-

tigen Verzögerungen (Lags) rechnen. »Solche Leitungen sind bislang nur in wenigen Ländern für den durchschnittlichen Haushalt verfügbar«, weiß Stephan Vogler. »Browser-Spiele laufen dagegen schon jetzt auf fast jedem Rechner, weswegen sie kurz- und mittelfristig die Nase sicherlich vorn haben werden.« Zudem kämpfen die Videostream-Technologien mit dem Makel der Zeitverzögerung, denn die Eingaben des Spielers müssen erst zum Datenzentrum gesendet und dort verarbeitet werden, bevor sich die Auswirkungen auf dem Bildschirm zeigen. Das kann zu kleinsten Verzögerungen führen – keine ideale Voraussetzung für präzises Spielen.

Dennoch: »Es wird für beides einen Markt geben«, für Browserspiele wie für Videoübertragung, vermutet Christian Godorr. »Onlive und OToy richten sich an ernsthafte Spieler, die aktuelle Titel in voller Qualität genießen wollen und eine entsprechende Internetleitung haben. Aber es entstehen Kosten für jedes Programm. 3D-Browser-Spiele hingegen sind meist gratis und haben niedrigere Anforderungen.« Dass solche Titel dabei nicht mehr zwangsläufig nur Gelegenheitsspieler ansprechen, sondern auch für Fortgeschrittene und Profis geeignet sind, haben **Fallen Empire: Legions**, **Runescape** oder **Quake Live** bereits bewiesen. **DM**



Das Jump&Run **Infinite Journey** passt sich der Leistung Ihres Rechners an. Ein Novum bei Browser-Spielen.