



Spiele-Notebooks unter 1.500 Euro

Mobiles Spielen wird bezahlbar. Mittlerweile kosten Notebooks mit schnellem Prozessor, 4,0 GByte Speicher und spieletauglicher Grafikkarte weniger als 1.500 Euro. Wir testen zehn aktuelle Geräte.

Oma und Opa kaufen am liebsten Notebooks. Die kompakten Computer lassen sich bei Nichtbenutzung unauffällig im Regal verstauen und sind außerdem um ein Vielfaches leichter in Betrieb zu nehmen – statt Rechner und Monitor, Tastatur und Maus muss nur noch ein einziges Gerät verkabelt werden. Die konzeptionellen Vorteile wie der Betrieb abseits der Steckdose und der einfache Transport wiegen ohnehin schwer. Folglich haben

die Notebooks den klassischen Desktop-PC bei den Gesamtabsatzzahlen längst überholt. Nur bei Spielern setzen sich die mobilen Geräte langsamer durch. Zwar arbeiten aktuelle Prozessoren mehr als schnell genug, und auch der Arbeitsspeicherausbau reicht für Jahre, allerdings kommen viele Notebook-Grafikkarten nach allerspätestens zwei Jahren überhaupt nicht mehr mit.

Um zu überprüfen, ob sich das Bild mittlerweile gewandelt hat,

testen wir in diesem Schwerpunkt die aktuelle Notebook-Generation mit Intels Centrino-2-Technologiepaket und AMDs Puma-Pendant. Unsere einzige Maßgabe an die Hersteller: maximal 1.500 Euro! Fast alle Branchengrößen schickten uns ein Testgerät, nur die auf Spieler spezialisierte Firma Alienware verweigert die Teilnahme. Obgleich deren Geräte ab knapp 1.400 Euro zu bekommen sind, wollte man uns lediglich ein 3.000-Euro-Modell zur Verfügung

stellen – das sei schließlich das vorrangige Marktsegment für Spieler-Notebooks. Wir sehen das anders. Schließlich geben Sie, unsere Leser, im Schnitt zwischen 1.000 und 1.500 Euro für einen Spielerechner aus. Warum sollte man für ein Notebook doppelt so viel investieren, wenn es sich eh nicht aufrüsten lässt und in der Regel nach zwei Jahren nur noch für minimale Details taugt?

Problemfall Grafikkarte

In den vergangenen Jahren haben sich Notebooks erheblich weiter entwickelt. Die allgemeine Arbeitsleistung erreicht das Niveau ausgewachsener Desktop-Maschinen, die Ausstattung ist in der Regel komplett. Dass es den mobilen Geräte dennoch nicht gelingt, engagierte Spieler langfristig zu binden, hat seine Ursache in der mangelnden Aufrüstbarkeit. Zumindest Hauptprozessor



16:9-Displays (oben) sind in, aber 16:10 (links) bietet mehr Platz.

Schwerpunkt-Inhalt

Test-Tabelle & Benchmark	176
Die neue Kompaktklasse:	
Netbooks	180

und Arbeitsspeicher sind im Lieferzustand für gewöhnlich passend dimensioniert und für zwei Jahre ausreichend, die Grafikkarte liefert in der Regel aber nur Mittelklasseleistung. Das liegt zum einen daran, dass die Notebook-Versionen im Regelfall geringere Taktfrequenzen und weniger Shader-Einheiten als ihr Desktop-Namensvetter haben. Zum anderen geben High-End-Grafikchips einfach zu viel Hitze ab. Entsprechend wichtig, laut und heiß sind Notebooks mit solcher Hardware. Die Industrie schafft es trotz eindeutiger Faktenlage nicht, das Problem zu beseitigen: Wir schlagen in Gesprächen mit den Herstellern immer wieder vor, sich auf einen einheitlichen Standard zum Wechsel der Grafikkarten zu einigen – zumal es den in Form der MXM-Grafikmodule längst gibt. Die Gegenargumente sind immer dieselben: Der Strombedarf der nächsten Grafikkartengeneration sei nicht kalkulierbar, die Position der Grafikkarten auf dem Modul ändere sich ständig und verlange dadurch eine Anpassung des Kühlers. Möglicherweise ist der tatsächliche Grund aber ein anderer: Mit auswechselbarer Grafikkarte ließen sich nicht ohne weiteres alle zwei Jahre neue Notebooks an Spieler verkaufen. Die übrigen Käufer-schichten brauchen die in spieletauglichen Geräten vorhandene Leistung nämlich ohnehin nicht. So sehen wir Notebooks derzeit

eher als tragbare Ergänzung zum stationären Spiele-PC, der auf lange Sicht einfach weniger kostet und bei gleichen Kosten spürbar mehr Leistung bietet.

Mobilitätsbremse Ausstattung

Moderne Notebooks mit einer Bildschirmdiagonale von 15 Zoll oder mehr wiegen selten weniger als 2,8 Kilo. Dafür bekommen Sie allerdings auch Ausstattung aus der Desktop-Liga. Sie können mindestens eine 200-GB-Byte-Festplatte und einen DVD-Brenner für Double-Layer-Rohlinge erwarten. Speicherkartenleser, Onboard-Sound, Headset-Anschluss, GBit-Netzwerk und Wireless LAN sind ohnehin Standard; vermehrt führen die Hersteller einen externen SATA-Anschluss nach außen. Entsprechende Laufwerke erreichen weit höhere Datentransferraten als solche, die über USB angeschlossen werden. Besonderheiten bei der Ausstattung sind eine integrierte Kamera sowie Taschen oder Rücksäcke. Beim Betriebssystem hat sich Windows Vista trotz anfänglicher Ablehnung seitens der Hersteller auf breiter Front durchgesetzt.

Maximale Mobilität ist bei derart mit Technik vollgestopften Geräten unmöglich. Allein die Einzelkomponenten sowie die Kühlungselemente für Hauptprozessor und Grafikkarte hieven das Gewicht locker über 3 Kilo. Da spieletaugliche Hardware in Kombination

Flash-Festplatten

Stark im Kommen sind Flashspeicher-Festplatten. Anstatt auf rotierenden Magnetscheiben landen die Daten dort in kleinen Silizium-Speicherchips, wie sie zum Beispiel von USB-Sticks bekannt sind. Intels Flashspeicher-Laufwerk der zweiten Generation, die 600 Euro teure **X25-M** mit 80 GByte (siehe Bild), übertrifft klassische Massenspeicher bei den Datentransferraten zumindest theoretisch um bis zu 100 Prozent. Aufgrund der derzeit noch hohen Preise und des relativ geringen Speichervolumens finden die lautlosen



Massenspeicher hauptsächlich in teuren Business-Notebooks Verwendung, aber überraschenderweise auch in Einzelfällen in der besonders preiswerten Kompaktklasse der »Netbooks«.



mit dem Display zudem reichlich Strom zieht, macht das Testfeld im 3D-Betrieb abseits der Steckdose schon nach einer Stunde die Grätsche. Leichtere Notebooks mit mehr Durchhaltevermögen kosten gleich um die 2.000 Euro, viele dieser Geräte haben allerdings nur eine lahme Onboard-Grafik oder eine absolute Einstiegereinheit wie die Geforce 9400 oder Radeon 3650. Die extra-kleinen »Netbooks« beginnen dagegen bei 300 Euro, eignen sich aber überhaupt nicht zum Spielen. Drei Vertreter stellen wir Ihnen im Artikel »Die neue Kompaktklasse« vor. Dort verraten wir, wozu die Winzlinge zu gebrauchen sind und wozu nicht.

Testprozedere Notebooks

Alle Notebooks testen wir im Auslieferungszustand, also so, wie Sie es als Kunde nach dem Auspacken vorfinden. Nach der In-

stallation unserer Spiele-Benchmarks **Crysis** und **Call of Duty 4** starten wir die Testläufe einmal in 1024x768 und ein weiteres Mal in der nativen Auflösung des jeweiligen Notebooks. Aufgrund wechselnder Display-Auflösungen schwanken diese Werte selbst bei identischer Hardware stark. Uns geht es bei diesem Test hauptsächlich darum, die Spieleleistung bei optimaler Bildqualität zu durchleuchten. Schließlich nützt es wenig, wenn der Flachbildschirm mit 1920 mal 1200 Bildpunkten auflöst (Full HD lautet das passende Marketing-Schlagwort), die Grafikkarte jedoch gerade einmal 1440 mal 900 Pixel flüssig bewältigen kann.

Die für den Spielspaß unterwegs wichtige Akkulaufzeit ermitteln wir mit dem **3DMark2006** in einer Dauerschleife, nachdem wir die Geräte voll aufgeladen hatten. Im gleichen Atemzug messen wir zudem die Lautstärke. **DV**



Im **Vista-Mobilitätscenter** fasst Microsoft alle notebook-relevanten Systemeinstellungen zusammen.