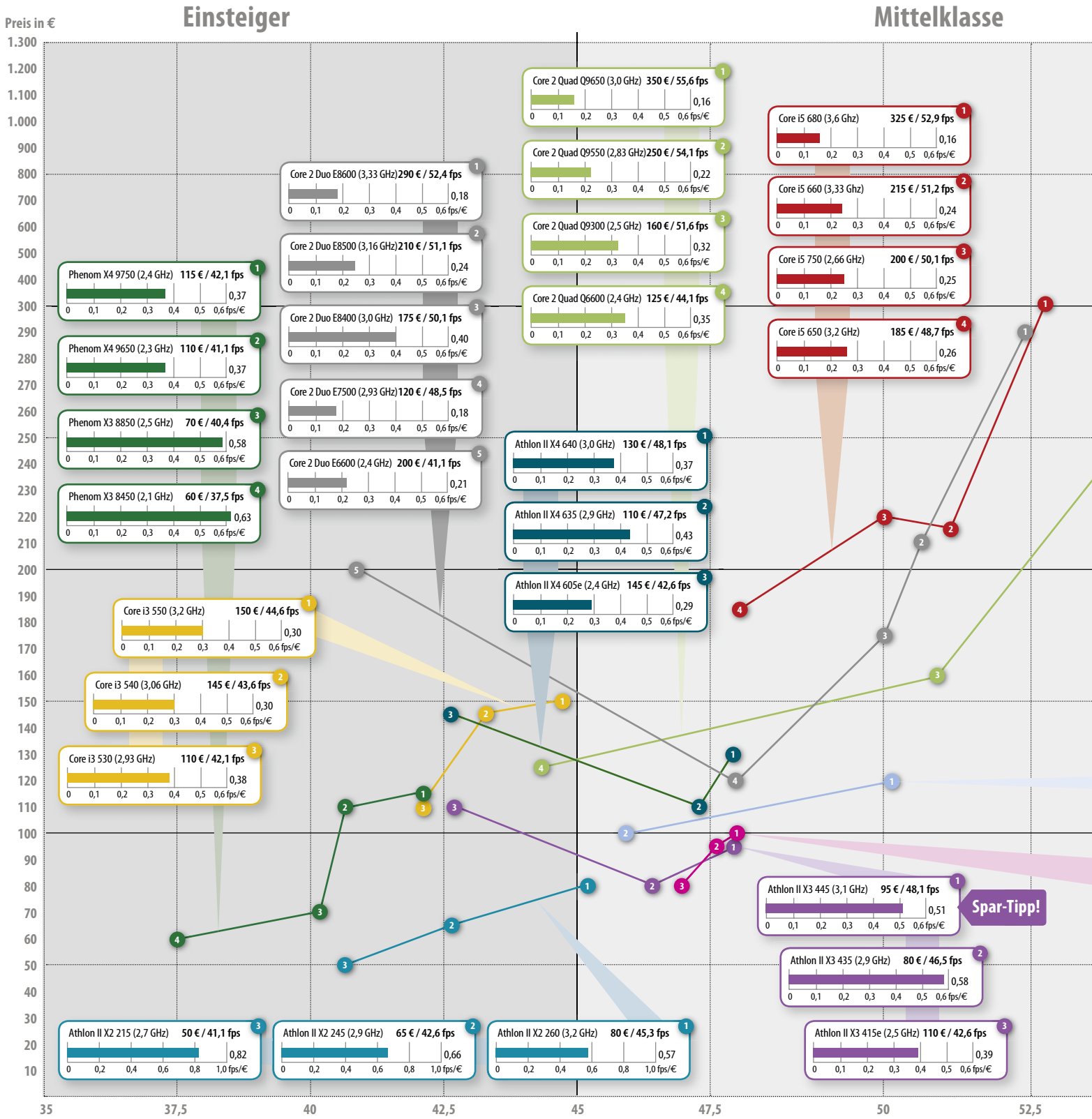
Der GameStar-CPU-Guide



Phenom X3 / X4
- ⊕ meist noch flüssig spielbar
- ⊕ drei oder vier Rechenkerne
- ⊖ mittlerweile zu teuer
- ⊖ langsamer als Athlon II X2 / X3
- ⊖ hoher Energieverbrauch

Athlon II X2
- ⊕ mehr Leistung als Phenom X3 / X4
- ⊕ zwei sehr günstige Modelle
- ⊖ nur zwei Rechenkerne
- ⊖ Topmodell zu teuer im Vergleich zu Athlon II X3 und Phenom II X2

Athlon II X3 / Athlon II X4
- ⊕ gute Spieleleistung
- ⊕ X3-Modelle günstig und schnell
- ⊖ stromsparender X3 415e zu teuer
- ⊖ Quad-Core-Modelle kaum Vorteile in Spielen gegenüber Triple-Core-X3

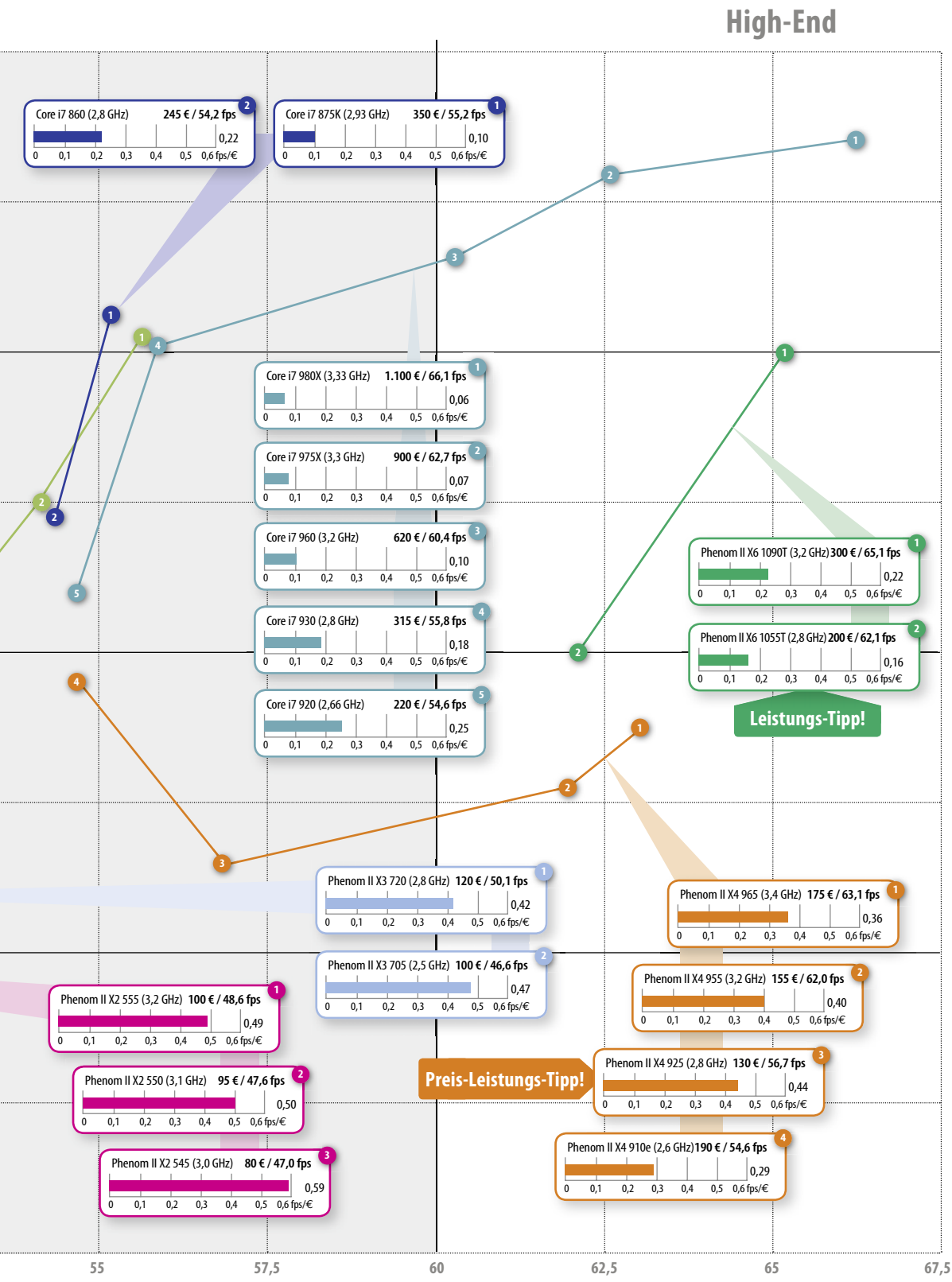
Phenom II X2 / Phenom II X3
- ⊕ hohe Spieleleistung
- ⊕ X3 mit geeignetem Mainboard teils auf vier Kerne freischaltbar
- ⊖ Phenom II X4 925 erheblich schneller für relativ wenig Aufpreis

Phenom II X4
- ⊕ in Spielen so schnell wie Core i7
- ⊕ und erheblich günstiger
- ⊕ teils freier Multiplikator
- ⊖ relativ hoher Strombedarf
- ⊖ verbraucht mehr als Core i7 8xx

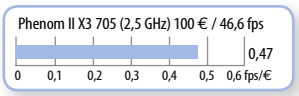
Phenom II X6
- ⊕ sehr schnell in Spielen
- ⊕ 6 Rechenkerne mit Turbo
- ⊕ X6 1055T mit viel Frames pro Euro
- ⊖ 6 Kerne in Spielen bislang nutzlos
- ⊖ hoher Energieverbrauch

Ältere Single-Core-CPUs wie Athlon 64 oder Pentium 4 haben leider nicht mehr ins Diagramm gepasst.

Bei aktuellen Prozessoren locken AMD und Intel mit einer Vielzahl an Features, verbergen diese aber hinter kryptischen Modellbezeichnungen. Wir verraten, welche CPUs sich für Spieler wirklich lohnen.



Auf einen Blick



Neben dem CPU-Namen finden Sie den Preis sowie die durchschnittliche Leistung in Anno 1404 und Dirt 2 (1680x1050, hohe Details). Der fps-pro-Euro-Balken in der unteren Hälfte zeigt Ihnen, wie viel Leistung Sie beim jeweiligen Prozessor pro investiertem Euro erhalten – je mehr desto besser.

War es zu Zeiten der Single-Core-CPUs noch relativ einfach, etwas über deren Leistungsfähigkeit auszusagen, stellt das aktuelle Prozessorangebot angehende Käufer vor eine deutlich schwierigere Aufgabe. Zum einen bestimmen nicht mehr nur Kernanzahl und Taktfrequenz die Leistungsfähigkeit, sondern auch spezielle Features wie ein Turbo-Modus zur automatischen Übertaktung einzelner Kerne oder sogar ein integrierter Grafikchip. Zum anderen machen es einem die Hersteller auch nicht einfacher: Wo früher ein Modellname samt Taktfrequenz einigermaßen verlässlich Auskunft über die Performance einer CPU gab, verbergen sich heutige Prozessoren meist hinter kryptischen Kürzeln mit drei oder vierstelligen Modellnummern, teilweise sogar noch mit angehängten Buchstaben.

Um Licht ins Dunkel zu bringen, haben wir 50 aktuelle CPUs getestet (nicht alle passen ins Diagramm). Unser Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Spieleleistung und dem Preis-Leistungs-Verhältnis. Dafür haben wir alle Prozessoren mit **Anno 1404** (1680x1050, maximale Details, Radeon HD 5870) gemessen, das besonders viel CPU-Leistung benötigt und spürbar von Quad-Core-CPUs profitiert. Sogar Intels Hyperthreading, das pro CPU-Kern einen weiteren

Core 2 Duo
- ⊕ teils noch hohe Spieleleistung
- ⊕ moderater Stromverbrauch
- ⊖ nur zwei Rechenkerne
- ⊖ mittlerweile zu teuer im Vergleich zu Core i3 / i5 oder Phenom II

Core 2 Quad
- ⊕ in Spielen immer noch konkurrenzfähig zu Core i7 und Phenom II
- ⊕ vier Rechenkerne
- ⊖ im Vergleich zum Phenom II mittlerweile deutlich zu teuer

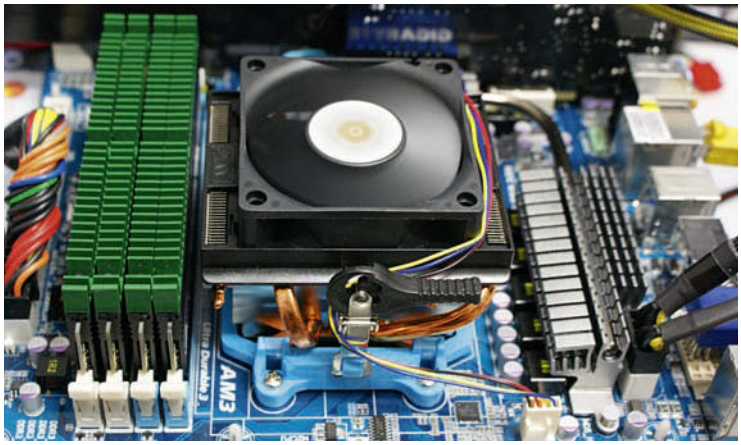
Core i3
- ⊕ alle Spiele flüssig
- ⊕ integrierte Grafik, Hyperthreading
- ⊖ Grafik zu lahm für aktuelle Titel
- ⊖ nur zwei Rechenkerne
- ⊖ Phenom II X4 erheblich schneller

Core i5
- ⊕ schnell in Spielen
- ⊕ integrierte Grafik, Turbomodus und Hyperthreading
- ⊖ Grafik zu lahm für aktuelle Titel
- ⊖ nur i5 750 mit 4 Kernen

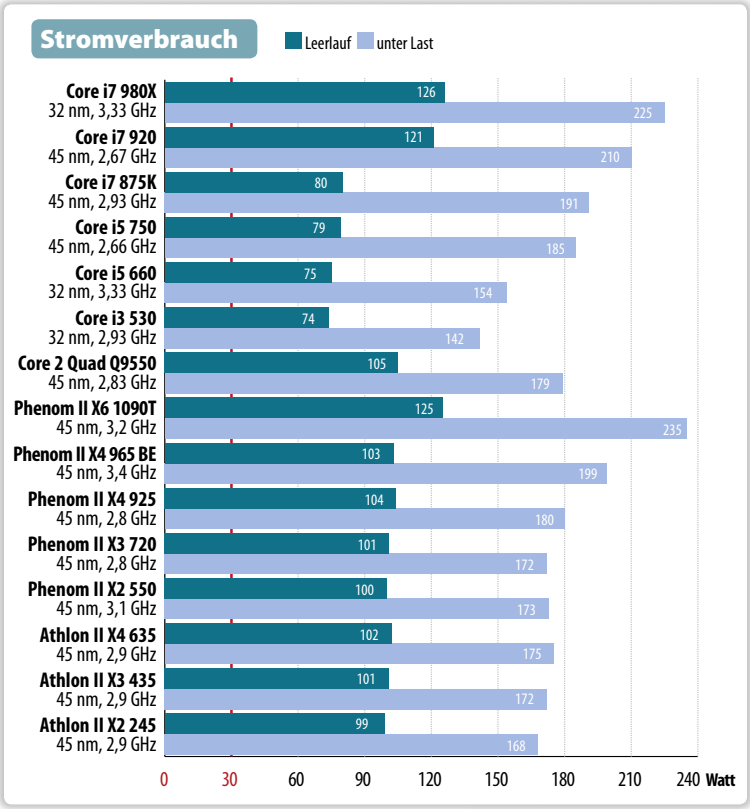
Core i7 8xx
- ⊕ sehr schnell
- ⊕ 4 Kerne, Turbo, Hyperthreading
- ⊕ niedriger Stromverbrauch
- ⊖ teurer als vergleichbar schnelle AMD-CPUs mit vier Kernen

Core i7 9xx
- ⊕ sehr schnell in Spielen
- ⊕ 4-6 Kerne, Turbo, Hyperthreading
- ⊕ Core i7 920 recht günstig
- ⊖ Topmodelle extrem teuer
- ⊖ hoher Stromverbrauch

Außerdem hätten Single-Core-CPUs in den getesteten Titeln meist nur noch einstellige fps-Werte.



Mit dem Phenom II X6 1055T verkauft AMD für 200 Euro eine Sechskern-CPU, die nicht nur in AM3-Mainboards, sondern auch in älteren AM2(+)-Systemen funktioniert –Sie benötigen nur ein aktuelles Bios.



virtuellen Kern hinzufügt und so zwei Aufgaben (»Threads«) parallel abarbeiten kann, bringt bei **Anno 1404** einen kleinen Leistungsschub. Da aber längst nicht alle aktuellen Titel so modern programmiert sind, müssen sich alle CPUs außerdem in **Dirt 2** (ebenfalls 1680x1050, maximale Details) beweisen. Der DirectX-11-Titel nutzt zwar Dual-Core-CPUs voll aus, lässt zusätzliche CPU-Kerne aber meist brach liegen und profitiert hauptsächlich von hoher Taktfrequenz. Genauso wie **Dirt 2** verhalten sich immer noch viele aktuelle Spiele, daher gibt der Benchmark Aufschluss darüber, wie sich eine CPU in Titeln verhält, die nicht von zusätzlichen Rechenkernen profitieren.

Die Benchmark-Ergebnisse von **Anno 1404** und **Dirt 2** haben wir zusammengefasst und so die durchschnittliche fps-Leistung ermittelt. Je mehr Frames pro Sekunde eine CPU in den beiden Benchmarks erreicht, desto weiter rechts finden Sie den entsprechenden Eintrag im Diagramm. Je teurer ein Prozessor, umso weiter oben steht er. Aus beiden Werten, durchschnittliche Leistung und Preis, ergeben sich die fps pro Euro, die Sie bei jedem CPU-Eintrag im Diagramm als kleinen Benchmark-Balken finden. Wir haben bewusst auf synthetische Benchmarks und Messungen in Auflösungen wie 800x600 mit minimalen Details verzichtet. Zwar werden die Unterschiede zwischen den einzelnen CPUs dann größer, mit dem Spielen zuhause in realistischen Auflösungen und Grafikeinstellungen hat das aber nichts zu tun.

Intels Core-i3/i5-CPUs **beherbergen einen Grafikchip.** Aktuelle Spiele laufen aber nur mit minimalen Details flüssig.

Bis 100 Euro

Wer nur ein begrenztes Budget hat, findet im günstigen Preissegment bis 100 Euro durchaus leistungsfähige und moderne Prozessoren. Allerdings stammen die interessanten Angebote im Programm fast ausschließlich von AMD. Los geht's mit dem 50 Euro günstigen **Athlon II X2 215** mit 2,7 GHz, der von der Phenom-II-Serie abstammt, aber auf den L3-Cache-Speicher verzichten muss. Dank 2,7 GHz Takt erreicht der günstige Zweikerner in unseren Benchmarks solide 41,1 fps und liefert so für alle aktuellen Titel genügend Rechenleistung. Außerdem passt er in AMDs AM3-Sockel und unterstützt DDR3-RAM. Falls Ihnen die Rechenleistung des **Athlon II X2 215** irgendwann nicht mehr reichen sollte, können Sie problemlos auf eine andere AM3-CPU aufrüsten – inklusive der Sechskerner.

Für 30 Euro mehr gibt's bereits einen Rechenkern mehr. Der **Athlon II X3 435** (80 Euro, 2,9 GHz) hat deren drei, was sich in unseren Benchmarks mit einem Vorsprung von knapp 15 Prozent (46,5 zu 41,1 fps) gegenüber dem **Athlon II X2 215** niederschlägt. Ebenfalls für 80 Euro gibt's den ersten Phenom II. Der **Phenom II X2 545** mit zwei Kernen besitzt gegenüber den Athlon-II-CPUs einen 6,0 MByte großen L3-Cache-Speicher, taktet mit 3,0 GHz und erreicht mit 47,0 fps einen minimal besseren fps-Wert als der gleich teure Dreikern-Athlon mit 46,5 fps. Der L3-Cache des Phenom II wiegt in den Spiele-Benchmarks also den dritten Rechenkern des Athlon II X3 auf, allerdings bietet der Triple-Core-Athlon die etwas höhere Zukunftssicherheit. Wer genau 100 Euro ausgeben will, sollte sich den **Phenom II X3 705** ansehen, der hat sowohl drei Rechenkerne als auch 6,0 MByte L3-Cache. Allerdings ist er aufgrund seines vergleichsweise niedrigen Taktes von 2,5 GHz mit 46,6 fps nicht schneller als die 20 Euro günstigeren **Athlon II X2 215** und **Phenom II X2 545**.

Von Intel können wir im Preisbereich bis 100 Euro keine CPU wirklich empfehlen. Die einzigen Angebote im Segment sind Prozessoren für die mittlerweile veraltete Sockel-775-Plattform, die sich nicht mehr für eine Neuanschaffung lohnen, da sie preislich meist auf dem Niveau der aktuellen Sockel-1156-Generation liegen. Zu Vergleichszwecken finden Sie die populärsten CPUs der Core-2-Duo- und Quad-Serie trotzdem in unserem Diagramm.

Bis 150 Euro

Wie im Preisbereich bis 100 Euro dominiert AMD auch das Segment bis 150 Euro mit den preiswertesten Quad-Core-CPUs. Zum einen die abgespeckte Athlon-II-X4-Serie ohne L3-Cache zu Preisen ab 110 Euro, ein noch besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bietet aber der **Phenom II X4 925** mit vier Kernen und 2,8 GHz für 130 Euro. Mit satten 56,7 fps in unseren Benchmarks überflügelt er die günstigeren Dual- und Triple-Core-CPUs deutlich und bietet aktuelle Technik zum fairen Preis. Wer einen möglichst günstigen Quad-Core-Prozessor sucht, darf bedenkenlos zuschlagen.

Von Intel gibt's im Bereich bis 150 Euro lediglich die aktuelle Core-i3-Serie. Deren Besonderheit: Die CPUs besitzen einen integrierten Grafikchip, der DirectX 10 beherrscht, moderne Titel allerdings maximal mit reduzierten Details flüssig darstellt. Die drei Modelle **Core i3 530**, **540** und **550** (110, 145 und 150 Euro) unterscheiden sich dabei nur minimal durch die Taktfrequenzen von 2,93 bis 3,2 GHz und weisen entsprechend wenig Abstand in den Benchmarks auf; der günstigste **Core i3 530** für 110 Euro hat das beste Preis-Leistungs-Verhältnis. Zwar beherrscht ein Core i3 die Hyperthreading-Technik und kann so

vier Threads gleichzeitig abarbeiten, echte Rechenkerne hat er aber nur zwei. Da außer **Anno 1404** kein uns bekannter Titel von Hyperthreading profitiert, rangieren die Benchmark-Ergebnisse des Core i3 auf dem Niveau des günstigeren Athlon II X3 und Phenom II X2. Spielern raten wir daher von der Core-i3-Serie ab, zumal der oben erwähnte **Phenom II X4 925** (130 Euro) selbst den teuersten **Core i3 550** (150 Euro) mit 56,7 zu 44,6 fps um mehr als 25 Prozent schlägt und dank vier Rechenkernen auch in Zukunft deutlich besser mitspielt.

Bis 200 Euro

Bis 200 Euro bekommen Sie AMDs hoch getaktete Quad-Core-CPUs wie den **Phenom II X4 955** und **965** mit 3,2 beziehungsweise 3,4 GHz. Vor allem der **X4 955** für 155 Euro bietet ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und kann mit im Schnitt 62,0 fps selbst bei den teuersten CPUs mithalten. Darüber hinaus besitzt er einen freien Multiplikator, der Übertaktungsversuche vereinfacht.

Auf Intel-Seite finden Sie bis 200 Euro nur wenige aktuelle CPUs. Zum einen den **Core i5 650** für 185 Euro. Allerdings hat der wie die Core-i3-Serie auch nur zwei Rechenkerne sowie eine integrierte Grafik, unterstützt zudem aber Intels Turbo-Modus, eine Technik zur automatischen Übertaktung der Rechenkerne je nach Auslastung. Trotzdem kann der **Core i5 650** in den Benchmarks nicht bei AMDs Quad-Core-Konkurrenz mithalten – 48,7 (**i5 650**, 185 Euro) zu 62,0 fps (**Phenom II X4 955**, 155 Euro) sprechen für Spieler eine deutliche Sprache.

Allerdings erhalten Sie mit dem **Core i5 750** für 200 Euro auch die erste aktuelle Quad-Core-CPU von Intel in diesem Segment. Anders als die Core-i5-CPUs der 6xx-Serie rechnet der mit vier echten Kernen, beherrscht den Turbo-Modus und muss nur auf Hyperthreading verzichten. Zwar absolviert er unsere Benchmarks mit 50,1 fps langsamer als die Phenom-II-Konkurrenz, wer Intel bevorzugt, bekommt beim **Core i5 750** aber den Quad-Core-Prozessor mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Erstaunlich: Mit dem **Phenom II X6 1055T** erhalten Sie sogar die erste Sechskern-CPU im Preisbereich bis 200 Euro. Wie das »T« im Namen andeutet, beherrscht der **X6 1055T** AMDs Equivalent zu Intels Turbo-Modus und übertaktet einzelne Cores je nach Auslastung ebenfalls. Allerdings bringen die zwei zusätzlichen Rechenkerne in keinem uns bekannten Spiel einen Vorteil gegenüber einer Quad-Core-CPU. Entsprechend liefert der **X6 1055T** (200 Euro) mit 62,1 fps zwar ein tolles Benchmark-Ergebnis, liegt aber nur gleichauf mit dem deutlich günstigeren **Phenom II X4 955** (62,0 fps, 155 Euro). In Sachen Zukunftssicherheit ist der **X6 1055T** dank sechs Rechenkernen aber überlegen.

Intels Core 2 Quad zeigt in den Benchmarks ebenfalls, was noch in ihm steckt. Mit fps-Werten, die bei gleichem Takt in etwa denen der Phenom-II-Serie entsprechen, müssen Besitzer eines Core 2 Quad (ab dem Jahr 2007 erhältlich) noch keine Aufrüstpläne schmieden. Für eine Neuanschaffung sind die Preise mittlerweile aber deutlich zu hoch.

Ab 200 Euro

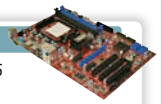
Während AMD die günstigeren Preisbereiche größtenteils für sich gebucht hat, findet sich im High-End-Segment ab 200 Euro nur noch ein AMD-Prozessor: das Sechskern-Flaggschiff **Phenom II X6 1090T** für 300 Euro. Allerdings bietet der kaum Vorteile gegenüber dem 100 Euro günstigeren **X6 1055T**. Zwar leistet er mit 65,1 zu 62,1 fps etwas mehr, den Aufpreis rechtfertigt das aber nicht.

Bei Intel geht es dagegen über 200 Euro erst richtig los: Zum einen finden Sie dort die Top-Modelle für den aktuellen Sockel 1156. Etwa den **Core i7 860** mit 2,8 GHz für 245 Euro. Der bietet vier Rechenkerne samt Turbo-Modus und Hyperthreading, einen integrierten Grafikchip gibt's aber nicht. Die Leistung des **i7 860** ist mit 54,2 fps in den getesteten Titeln sehr gut, auch die Energieeffizienz liegt auf Top-Niveau. Mit dem **Core i7 875K** (2,93 GHz) hat Intel zudem ein geringfügig schnelleres Sockel-1156-Modell für 350 Euro im Programm. Das »K« im Namen zeigt an, dass der Taktmultiplikator frei ist und so bequemeres Übertakten erlaubt. Vorsicht: Als **Core i7 870** finden sich noch Reste bei den Händlern, die bis auf den fest eingestellten Multiplikator identisch zum **i7 875K** sind, mit 550 Euro aber wesentlich mehr kosten – Finger weg! Durchgängig mehr als 200 Euro kosten dagegen die CPUs für Intels High-End-Plattform mit Sockel 1366. Der erste Vertreter ist der **Core i7 920** für relativ günstige 220 Euro, der in den Benchmarks mit 54,6 fps noch bei der Spitze mithalten kann. Wie die Core-i7-Serie für den Sockel 1156 beherrschen auch die Sockel-1366-CPUs Hyperthreading sowie den Turbo-Modus. Allerdings sind Sockel-1366-Mainboards aufgrund des X58-Chipsatzes meist spürbar teurer als die Sockel-1156-Modelle, sodass diese ungleich höheren Kosten ebenfalls in Ihre Rechnung mit einfließen sollten. Unter dem Preis-Leistungs-Aspekt betrachtet, ist der **Core i7 920** die einzig empfehlenswerte Sockel-1366-CPU. Bei den restlichen Modellen lässt sich Intel den High-End-Anspruch übermäßig vergolden und das Preis-Leistungs-Verhältnis rutscht in den Keller. Besonders deutlich wird das beim **Core i7 980X** für unverschämte 1.100 Euro, Intels bislang einzigem Sechskerner. Zwar liegt der mit 66,1 fps an der Spitze des Feldes, aber nur minimal vor den günstigen Sechskernern von AMD. In optimierten Multimedia-Anwendungen rennt der **i7 980X** dank zwölf gleichzeitigen Threads allerdings jeder Konkurrenz davon, für Spieler lohnt sich der Bolide aber unter keinen Umständen. FK

Mainboard-Empfehlungen

Sockel AM3

Alle aktuellen CPUs von AMD nehmen im Sockel AM3 Platz. Die günstigsten Mainboards setzen dabei auf AMDs 770-Chipsatz und taugen als Untersatz für einen preiswerten Spiele-PC problemlos. Selbst einige Modelle mit USB-3.0-Unterstützung sind bereits zu finden. Auch die AMD-Chipsätze der 785-, 790-, 870- und 880-Serie eignen sich für alle aktuellen AM3-CPUs, sodass Ausstattung wie Grafikkartensteckplätze oder SATA3-Schnittstellen sowie der Preis die entscheidende Rolle beim Kauf spielen sollten.



Spar-Tipp
Produkt MSI 770-C45
Preis 60 Euro
Bewertung
⊕ gutes Layout ⊕ viele Erweiterungs-Slots
⊖ kein Crossfire ⊖ kein eSATA ⊖ kein USB 3.0

Leistungs-Tipp
Produkt Asrock 890GX Extreme 3
Preis 120 Euro
Bewertung
⊕ drei Grafik-Slots ⊕ kann deaktivierte Kerne freischalten ⊕ eSATA ⊕ Diagnose-LED

Sockel 1156

Für den Sockel 1156 gibt es derzeit nur zwei empfehlenswerte Chipsätze, die etwas älteren Mainboards mit P55-Chipsatz sowie die neueren H55/57-Platinen. Der Unterschied: H55/57-Mainboards besitzen Video-Ausgänge für den integrierten Grafikchip der Core-i3- und i5-CPUs. Wenn Sie keine Sockel-1156-CPU mit Grafikchip kaufen wollen, dann ist die Auswahl an P55-Platinen deutlich größer. Je nach Ausstattungswunsch rangieren die Preise zwischen 65 Euro für Micro-ATX-Platinen und 300 Euro für Übertakter-Boards.

Spar-Tipp
Produkt MSI P55-CD53
Preis 85 Euro
Bewertung
⊕ gutes Layout ⊕ viele Erweiterungs-Slots
⊖ kein SLI/Crossfire ⊖ kein SATA3 / USB 3.0

Leistungs-Tipp
Produkt Asus P7P55D-E
Preis 140 Euro
Bewertung
⊕ gutes Layout ⊕ Crossfire ⊕ Mini-Linux
⊕ SATA3 / eSATA ⊕ USB 3.0 ⊖ kein SLI

Sockel 1366

Für den Sockel 1366 kommt im Spielerechner nur ein Chipsatz in Frage: Intels X58. Der ist allerdings sehr teuer, und viele Mainboards kosten ab 200 Euro aufwärts. Abgesehen vom Preis lassen Sie sich bei einer eventuellen Kaufentscheidung am besten von Ausstattungsmerkmalen wie SATA3- und USB-3.0-Schnittstellen leiten, denn die teils immer noch erhältliche erste Generation von Sockel-1366-Platinen unterstützt diese Standards nicht. Mittlerweile gibt es aber die entsprechend ausgestattete zweite Generation.

Preis-Leistungs-Tipp
Produkt Asrock X58 Extreme
Preis 160 Euro
Bewertung
⊕ Crossfire und SLI ⊕ eSATA ⊕ Firewire
⊖ kein SATA3 ⊖ kein USB 3.0

Leistungs-Tipp
Produkt Gigabyte X58A-UD3R
Preis 200 Euro
Bewertung
⊕ Crossfire und SLI ⊕ SATA3 und eSATA
⊕ USB 3.0 ⊕ vier Grafikkarten-Slots

Auch Intel will in Kürze weitere Sechskern-CPUs auf den Markt bringen.