

## Fünf hartnäckige Hardware-Mythen

# STIMMT DAS WIRKLICH?

Einige Hardware-Mythen haben sich hartnäckig in den Köpfen vieler PC-Besitzer festgesetzt. Wir stellen fünf davon auf den Prüfstand. Von Sören Diedrich

Du darfst den Stecker nicht einfach ziehen, das macht den PC kaputt! Niemand braucht mehr als 60 FPS! Übertakten zerstört deine ganze Hardware! Kommt euch das bekannt vor? Bestimmt habt ihr diese oder ähnliche Aussagen schon mal gehört. Der heimische Rechner fungiert als Zentrum rund um unser liebstes Hobby: das Gaming. Entsprechend gut informiert sind die meisten von euch auch, wenn es um das Innenleben des PCs geht. Doch bis zum heutigen Tag halten sich einige Behauptungen derart hartnäckig, dass wir es uns zum Ziel gesetzt haben, ein paar davon aufzuklären. In diesem Artikel gehen wir fünf hartnäckigen Hardware-Mythen auf den Grund und erklären, worauf ihr tatsächlich achten müsst und was Humbug ist.



## ✓ Mythos 1

**Mein PC nimmt Schaden, wenn ich ihn vom Strom trenne.**



Eine der größten Ängste vieler Spieler: Was passiert, wenn der PC während des Betriebs urplötzlich vom Strom getrennt wird, etwa bei einem Stromausfall oder durch die Benutzung einer praktischen Steckdosenleiste? Tatsache ist: Auch wenn ihr den Schalter umlegt und der PC ohne Vorwarnung keinen

Saft mehr erhält, ist eine Beschädigung der verbauten Hardware äußerst unwahrscheinlich. Dafür sorgen die in den meisten modernen Netzteilen verbauten Schutzschalter, die in einem solchen Szenario ihren vorgesehenen Zweck erfüllen und die restliche Hardware schützen. Die drei wichtigsten Schutzschaltungen hören auf die Bezeichnungen OPP (Überlastschutz), OCP (Überstromschutz) und SCP (Kurzschlusschutz) und sollten auf jeden Fall in eurem Netzteil verbaut sein, wenn ihr auf der sicheren Seite sein wollt.

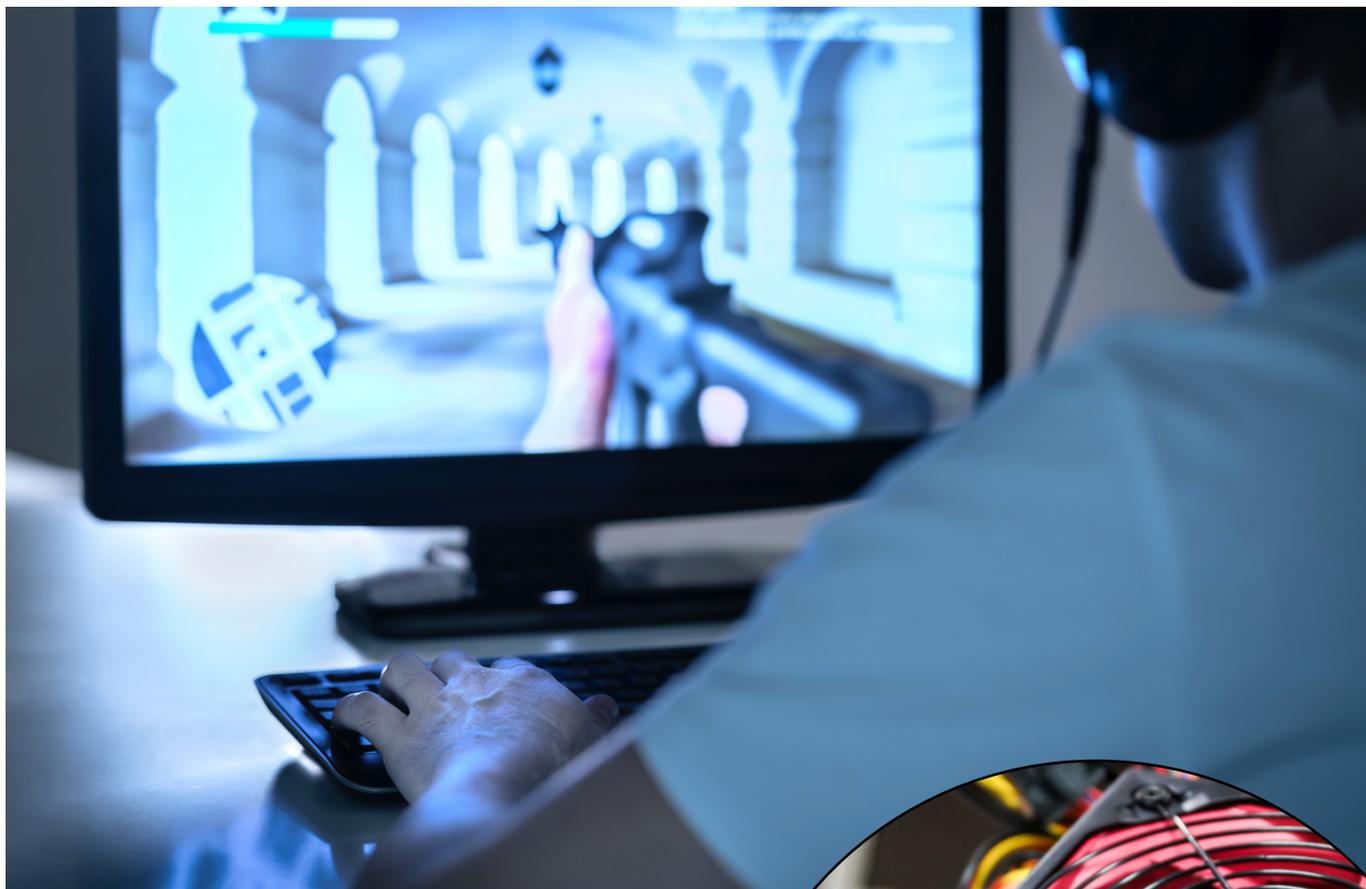
Was für die Hardware in der Regel unproblematisch sein mag, gilt jedoch nicht für die Software. Wenn das Betriebssystem nicht ordnungsgemäß herunterge-

fahren wird, können die verbauten Datenträger ihre Arbeit nicht beenden. Dadurch droht tatsächlich ein Datenverlust mitsamt einer Beschädigung des zugrundeliegenden Dateisystems. Außerdem kann es auch bei einem Stromausfall oder Blitzeinschlag zu Lastspitzen im Innern des Netzteils kommen. Daher lautet unser einfacher Tipp an dieser Stelle: Spart beim Zusammenstellen eures Gaming-PCs bloß nicht am Netzteil! Denn viele Käufer achten nur auf die Höhe der Wattzahl, weshalb die Wahl schnell mal auf ein Billigmodell eines unbekannteren Herstellers fallen kann. Dann kann es aufgrund fehlender oder qualitativ minderwertiger Bauteile tatsächlich passieren, dass Lastspitzen euer System grillen.

## ✓ Mythos 2

**Niemand braucht mehr als 60 FPS.**

Kaum ein anderes Thema spaltet die Gemüter in unzähligen Forendiskussionen so sehr wie dieses: Wie viele Bilder pro Sekunde braucht man denn nun wirklich in Spielen? Während sich die einen schon mit 30 FPS zufriedengeben, fängt für viele Gamer der Spaß erst im dreistelligen Bereich an. Gemeinhin hat sich jedoch eine Bildrate von 60 FPS als Standard etabliert, ab dem das



Spiel als absolut flüssig dargestellt wahrgenommen wird. Daher sehen sich die High-FPS-Gamer immer häufiger mit dem Vorurteil konfrontiert, dass doch eh niemand mehr als 60 FPS brauche und alle Werte darüber völliger Unfug seien. Häufig wird diese These noch damit untermauert, dass das menschliche Auge ohnehin nicht mehr als 30 Bilder pro Sekunde wahrnehmen könne. Das stimmt so jedoch nicht: Vielmehr bestimmt der Bildinhalt, ab wann wir eine Bewegung als flüssig wahrnehmen. Stellt euch vor, ihr seht ein Video, in dem nur Nebel zu sehen ist, der sich ganz langsam bewegt. Hier gibt es keine Objekte mit scharfen Kanten oder klar konturierten Rändern. Aus diesem Grund würde euer Auge dieses Video bereits ab einer Bildrate von rund zehn FPS als flüssig wahrnehmen. Der Grund ist simpel: Der Unterschied zwischen den einzelnen Bildern fällt sehr gering aus. Anders sieht es dagegen aus, wenn ihr euch die Hand vor das Gesicht haltet und sie immer schneller hin und her bewegt. Recht schnell verschwimmt die Hand immer mehr, dennoch bleibt es flüssig. Und hier kommen wir zum zweiten wichtigen Punkt: dem Zusammenhang zwischen Unschärfe und wahrgenommenem Bildruckeln. Je sparsamer ein Spiel Post-Processing-Effekte wie Motion Blur einsetzt, desto mehr kann unser Auge von vielen FPS profitieren, damit wir die Wiedergabe nicht als ruckelig empfinden. Denn mit jedem Zwischenbild nimmt unser Gehirn wertvolle Bildinformationen wahr, die vor allem in schnellen Shootern wie Counter-Strike und Valorant den Unterschied ausma-

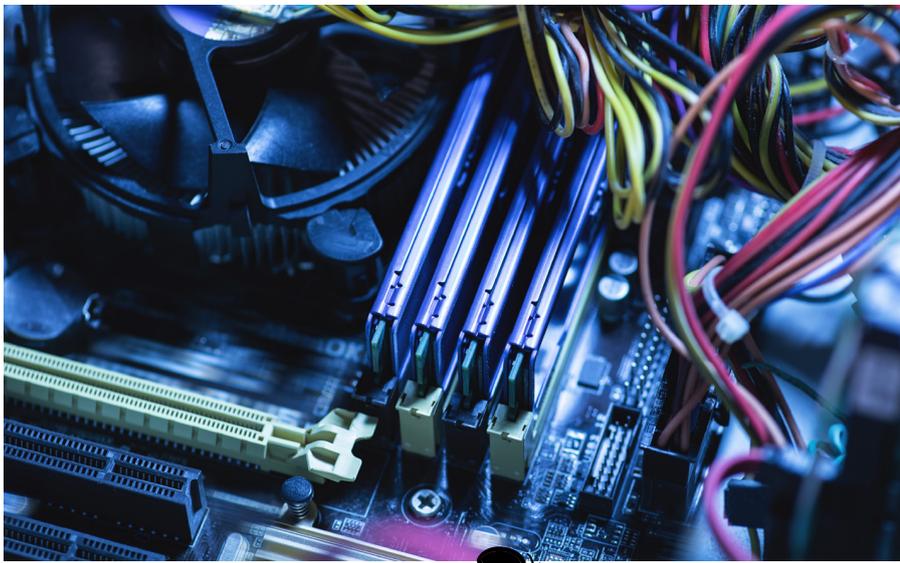
chen können. Denkt immer daran, dass jeder Mensch eine individuelle Wahrnehmung des Geschehens hat. Ihr seht also: Es gibt auch abseits des persönlichen Geschmacks durchaus gute Gründe dafür, möglichst hohe Bildraten von 144 Hz oder gar mehr anzupeilen.

### ✓ Mythos 3

#### Ein Netzteil mit zu hoher Wattzahl ist schlecht für den PC.

Auch hier gleich eine Entwarnung: Schäden an eurem System sind nicht zu befürchten, nur weil das Netzteil etwas überdimensioniert sein sollte! Grundsätzlich bestimmt eure Hardware, wie viel Saft sie vom Netzteil zieht. Es ist völlig unerheblich, wie hoch die maximale Nennleistung ausfällt, solange sie für alle Lastszenarien ausreicht. Dieser Mythos wäre also sehr schnell abgehakt, wenn es nicht ein kleines, aber feines »Aber« gäbe: Denn ein Punkt, der zumindest eine Rolle für euren Geldbeutel spielt, ist die Effizienzkurve. Die meisten Spieler werden schon häufiger auf das Zertifizierungslabel 80Plus gestoßen sein, die es in Abstufungen von Bronze bis Titanium gibt. Dahinter

verbirgt sich eine wichtige Angabe über den Wirkungsgrad, der beschreibt, wie effizient das Netzteil je nach Auslastung wirklich arbeitet. Vereinfacht ausgedrückt gibt die Effizienz an, wie viel Energie nach dem Weg durch das Netzteil eigentlich noch bei der restlichen Hardware ankommt. Ein simples Rechenbeispiel: Nehmen wir an, euer System veranschlagt während des Spielens insgesamt 400 Watt. Bei einem Netzteil mit einer Effizienz von exakt 80 Prozent müssten demnach bereits 500 Watt aus der Steckdose gezogen werden, damit die dafür benötigte Leistung ankommt. Bei einer Effizienz von 90 Prozent würde hingegen bereits ein Modell mit 450 Watt ausreichen.



Auch wenn das Zertifizierungslabel etwas anderes suggeriert: Die Effizienz ist, wie zuvor bereits erwähnt, nicht immer gleichbleibend. Je nach Auslastung bewegt sich der Wert nach oben oder unten. Die 80Plus-Angabe soll aber garantieren, dass die Effizienz einen bestimmten Wert nie unterschreitet. Ihr solltet also immer den Gesamtverbrauch eures PCs berücksichtigen, wenn ihr euch um die Leistung des Netzteils Gedanken macht! Es ist klüger, in ein Modell mit hohem Effizienzgrad zu investieren, als nur auf die Wattzahl zu achten. Dadurch spart ihr im Laufe eines Jahres einiges an Strom und damit effektiv auch Geld.

## Mythos 4

### Mehr RAM macht den PC schneller.

Jeder Spieler kennt das Problem, das sich alle paar Jahre erneut auftut: Der PC braucht mehr Leistung, um auch die neuesten Spiele mit ansehnlicher Optik und einer hohen Bildrate stemmen zu können. Dabei kreisen die Gedanken meist sofort um eine neue CPU und eine leistungsstärkere Grafikkarte, da sich deren Leistungsplus im Spiel sofort mit bloßem Auge feststellen lässt. Beim Thema Arbeitsspeicher sieht das Thema etwas anders aus, denn hier hilft einem der Blick auf die nackte FPS-Zahl nur recht wenig. Der Zuwachs in der Performance liegt beim RAM in anderen Bereichen. Macht mehr RAM den PC also schneller? Grundsätzlich ja. Lässt mehr RAM damit auch Spiele schneller laufen? Das gilt nur bedingt.

Der Arbeitsspeicher dient dem System als Ablageort für unzählige Daten, die von Windows und anderen Programmen, also auch Spielen, im laufenden Betrieb benötigt werden. CPU, Grafikkarte und Festplatten können darauf zugreifen, wor-



aus sich ein grundsätzliches Leistungsplus ergibt, wenn man schnellen RAM in ausreichender Menge verbaut hat.

Sei es beim Videoschnitt, bei Office-Arbeiten mit großen Dateien oder beim Browsen mit vielen geöffneten Tabs: In vielen Szenarien können hoch taktende und mit niedrigen Latenzen arbeitende RAM-Riegel die tägliche Nutzung des PCs beschleunigen. Beim Gaming sieht die Sache mittlerweile etwas anders aus. Das liegt zum einen an der Art, wie Spiele intern Daten lesen und schreiben, und zum anderen am dedizierten Speicher der Grafikkarten.

Der Grafikspeicher wuchs in den vergangenen Jahren immer weiter an, was den altgedienten RAM-Riegel immer weiter in den Hintergrund rücken ließ. Relevant in Spielen ist dieser nur noch, wenn ein Spiel immer wieder viele Daten in kurzer Zeit abfragen will. Ein Paradebeispiel hierfür sind Open-World-Spiele wie The Witcher 3, Assassin's Creed Valhalla oder Horizon Zero Dawn. Bei zu wenig RAM kann es passieren, dass es während des Spielens immer wieder zu kurzen Nachladerucklern kommt, was schnell den Spaß vermiest.



## Mythos 5

### Übertakten schädigt die Hardware und verkürzt deren Lebensdauer.

Auch unser letzter Mythos sorgt immer wieder für Unsicherheit. Wenn das neue Spiel zu sehr ruckelt, man aber nicht das Geld für ein teures Hardware-Upgrade aufbringen kann oder will, hat man ein Problem. Viele spielen dann mit dem Gedanken daran, den Komponenten per Übertaktung neues Leben einzuhauchen. Oftmals wird befürchtet, dass sich das Anheben des Leistungslimits negativ auf die Lebensdauer der Hardware auswirkt. Auch hier lohnt es sich, die Angelegenheit genauer zu betrachten. Denn es gibt durchaus gute Argumente, weshalb man sich darüber keine Sorgen machen sollte. Moderne Hardware ist nämlich bereits ab Werk auf eine gewisse Übertaktung ausgelegt. Egal ob Precision Boost von AMD, Turbo-Boost bei Intel oder schlicht GPU Boost bei Nvidia – die Komponenten arbeiten weit unter ihrem Limit, um im Bedarfsfall noch ein gutes Stück an Leistung zulegen zu können. Auch die XMP-Profile beim Arbeitsspeicher signalisieren bereits, dass sie deutlich mehr aushalten als im Fabrikzustand. Daher wirkt sich eine moderate Übertaktung durch eure Hände in aller Regel auch nicht in spürbarem Maße auf die Lebensdauer der Hardware aus. Vereinfacht ausgedrückt: Wenn das Anheben der Taktraten und Spannungen dafür sorgen sollte, dass sich eure CPU ein paar Tage früher verabschiedet, welchen Unterschied macht das angesichts einer mehrjährigen Nutzung?

Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch die Schnellebigkeit unseres geliebten Hobbys. Prozessoren und Grafikkarten entwickeln sich so schnell weiter, dass man meist ein leistungsfähigeres Modell kauft, noch ehe das bisherige überhaupt aus Altersgründen den Dienst versagt. Was kann also bei der Übertaktung schlimmstenfalls passieren? Wenn ihr bei den Taktraten oder anderen Werten einen kritischen Wert überschreitet, könnte der PC nicht mehr anspringen. Dann reicht es jedoch, bei ausgeschaltetem Netzteil die BIOS-Batterie auf dem Mainboard kurz zu entnehmen, um einen Reset durchzuführen.

Behaltet immer im Hinterkopf: Solange ihr es nicht übertreibt, denkt euer System ein Stück weit mit und zieht die Reißleine, ehe ihr ernsthaften Schaden anrichten könnt.

Ein guter Tipp für Anfänger, die ihr System übertakten wollen: Schaut auf der Internetseite des jeweiligen Herstellers nach, ob nicht ein spezielles Tool für diesen Zweck angeboten wird. Prominente Beispiele sind der MSI Afterburner oder die AMD Ryzen Master-Software. ★