



PC Building Simulator

PER KLICK ZUM TRAUM-PC

Kann man mit einem PC-Spiel lernen, wie man einen Gaming-Rechner zusammenbaut? Wir schauen uns den PC Building Simulator aus Sicht eines erfahrenen Hardware-Redakteurs an. Von Nils Raettig

Ende Januar 2019 ist der PC Building Simulator (PCBS) nach fast einjähriger Zeit im Early Access auf Steam erschienen. Neben einem Karrieremodus hat der PCBS auch ein Tutorial und einen Modus für das freie Bauen von Rechnern zu bieten. Sie laden dazu ein, sich ungestört von lästigen Kundenwünschen und einem viel zu begrenzten Budget am Zusammenstellen und Zusammenbauen eines

Spiele-PCs zu versuchen. Beim PC Building Simulator stellt sich aber vielleicht noch mehr als bei anderen Simulationen die Frage, wie nahe das Spiel der Realität wirklich kommt – schließlich ist es deutlich wahrscheinlicher, dass man als Spieler auch mal selbst einen Rechner zusammenschraubt, als dass man sich per Simulation auf eine neue Herausforderung als LKW-Fahrer oder Landwirt vorbereiten will.

Um diese Frage zu beantworten, haben wir den Schraubenzieher und unsere echten Testsysteme ausnahmsweise mal links liegen gelassen und uns stattdessen im PC Building Simulator ausgetobt. So viel sei schon jetzt verraten: Der PCBS weist eine erstaunliche Liebe zum Detail auf und kann unserer Meinung nach tatsächlich dabei helfen, einen Eindruck von der Funktionsweise eines Rechners und von den nötigen Schritten beim Zusammenbau zu gewinnen. Diese Liebe geht dann aber an vielen Stellen doch nicht weit genug, um reale Erfahrungen und Ratschläge von erprobten Selbst-Bastlern ersetzen zu können – auch wenn das gar nicht das primäre Ziel des PC Building Simulators sein dürfte, im Kern dient er schließlich immer noch der Unterhaltung.

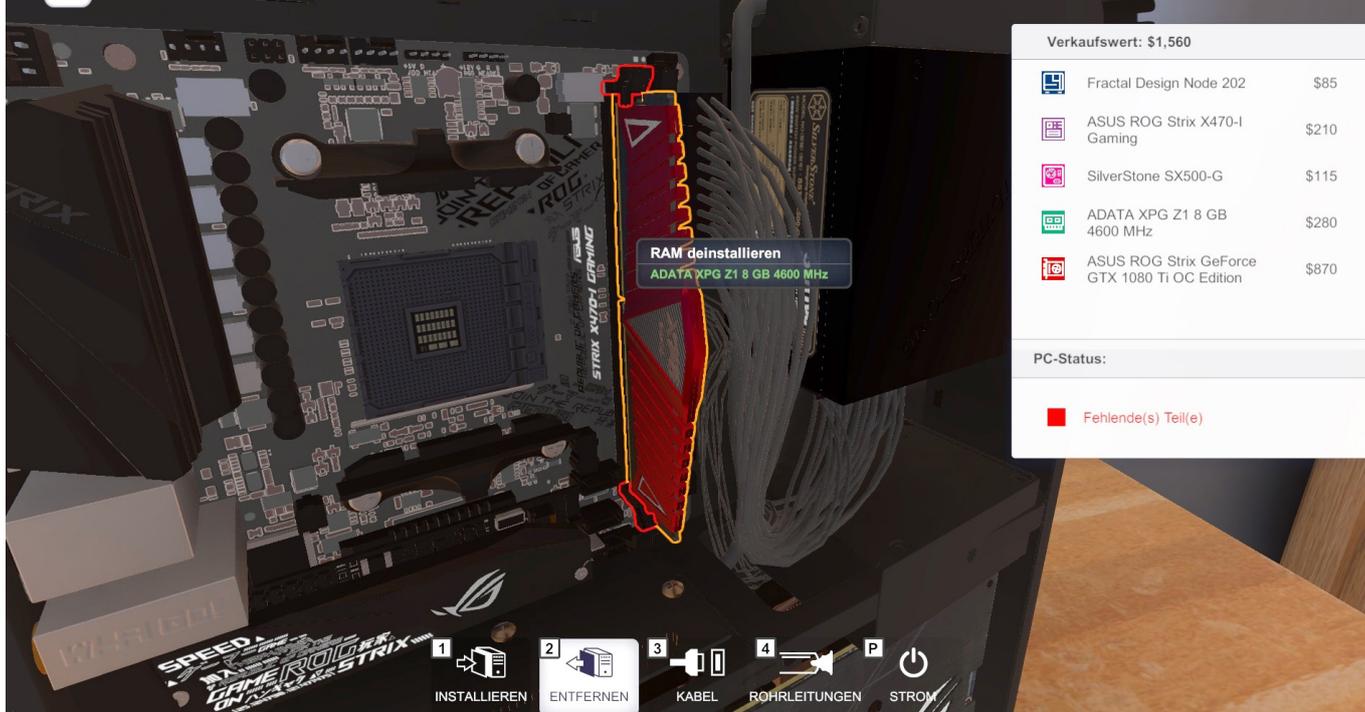


Um Kabel zu verlegen, müssen wir lediglich jeweils auf dem markierten Start- und Endpunkt die linke Maustaste gedrückt halten, den Rest erledigt das Spiel für uns.



Im kurzen Tutorial bauen wir einen PC mit fest vorgegebenen Komponenten zusammen. Dabei gibt es zu vielen Elementen kurze, aber durchaus hilfreiche Infotexte.

So funktioniert der PC Building Simulator
 Genau genommen müssen wir beim PCBS nur eines tun: In der richtigen Reihenfolge an die richtigen Stellen klicken. Teilweise ist es dabei auch erforderlich, die linke Maustaste gedrückt zu halten. Außerdem kann es hilfreich sein, die Kamera per rechter Maustaste (Winkel) und Mausrad (Zoom) sowie mit den WASD-Tasten (horizontale und vertikale Position) neu auszurichten. Die meisten Aufgaben lassen sich aber mit dem Mauszeiger und der linken Maustaste erledigen. Für den Karrieremodus und das freie Bauen im PCBS gilt gleichermaßen, dass wir uns in einem kleinen Flur und einem Zimmer per WASD-Tasten bewegen und umschaun können. Das dient aber nur dazu, zwischen



Arbeitsspeicher lässt sich nur einsetzen und entfernen, wenn die rot markierten Halterungen an den beiden Seiten des RAM-Slots geöffnet sind.

den insgesamt drei zur Verfügung stehenden Arbeitsplätzen zu wechseln.

Im Karrieremodus kommen im Flur zusätzlich neue PCs von Kunden und bestellte Hardware an, auch das Beenden des Arbeitstages ist dort per Klick auf die Tür möglich. Haben wir uns an einen Arbeitsplatz mit aufgestelltem Gehäuse begeben, wählen wir zunächst einen Modus aus: Das Installieren oder Entfernen von Komponenten, das Verlegen von Kabeln oder die Anbringung von »Rohrleitungen« für eine Wasserkühlung. Anschließend klicken wir entweder außen oder innen an bestimmte Stellen eines Gehäuses wie beispielsweise Schrauben, mit denen die Seitenteile befestigt sind und die Stromanschlüsse des Netzteils. Oder wir wählen über eine Art Spiel-internen Shop (beziehungsweise unser Inventar) die gewünschte Hardware aus.

Das Tutorial: kurz, aber aufschlussreich

Im kurzen Tutorial sind alle Komponenten fest vorgegeben. Für Anfänger lohnt es sich aber dennoch, damit zu beginnen, weil es für jede einzelne Komponente auf Wunsch per Mouseover Erklärungen zu ihren wichtigsten Elementen gibt. Die sind größtenteils gelungen, weil sie in knappen und leicht verständlichen Worten vermitteln, was wir da eigentlich grade in den PC einbauen und wofür es da ist. So erfahren wir nicht nur, dass RAM (beziehungsweise Arbeitsspeicher) ein kleiner, aber besonders schneller Speicher für den flotten Zugriff auf Daten ist, sondern auch, dass die Position der Einkerbung an der Anschlussseite verhindert, dass man den falschen RAM (oder den richtigen falsch herum) einsetzt.

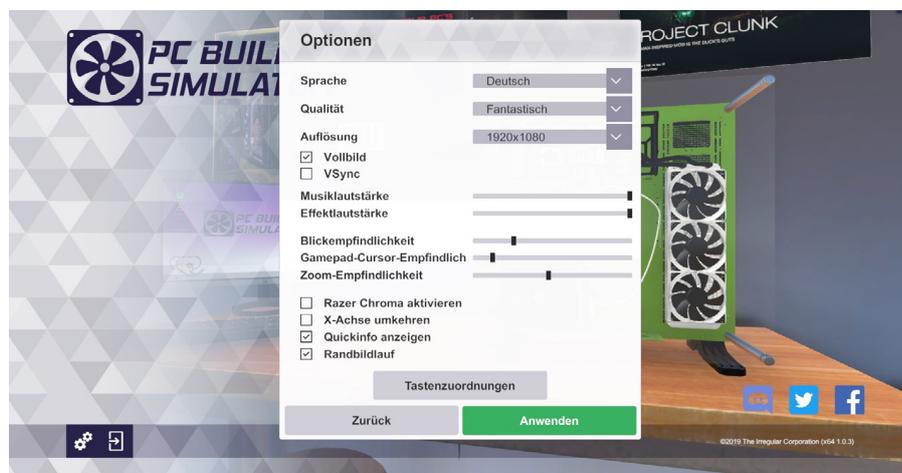
Auch beim folgenden Zusammenbau im Gehäuse selbst können wir uns per Mouseover oft solche kleinen Infotexte anzeigen lassen. Wer sich halbwegs mit PCs auskennt, erfährt hier zwar wahrscheinlich nichts Neues. Für unerfahrene Einsteiger bietet das Tutorial aber solides Basiswissen,

das sowohl im Karrieremodus und beim freien Bauen als auch mit Blick auf das reale Basteln an einem PC hilfreich sein kann. Anfänger sollten sich also die (überschaubare) Zeit nehmen, alle Erklärungstexte zu lesen.

Wie realistisch ist das Spiel?

Der größte Haken am PC Building Simulator ist wenig überraschend der, dass es sich um

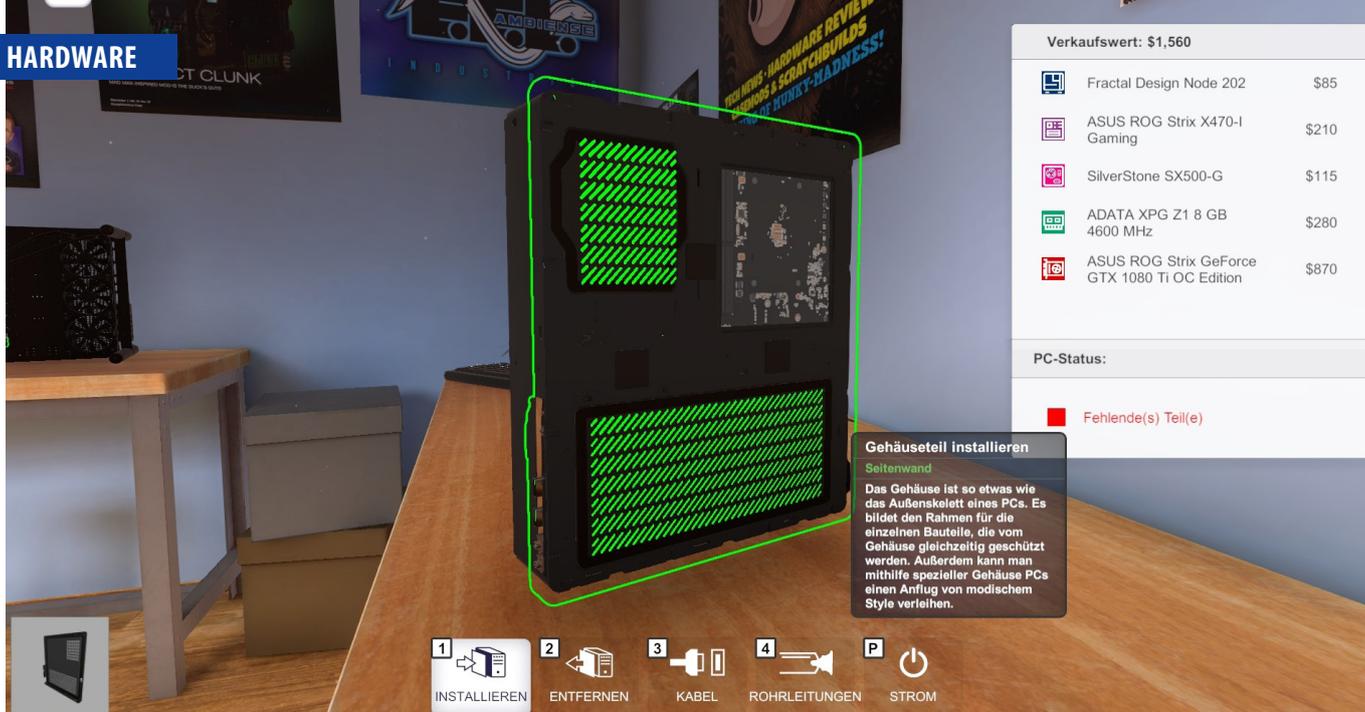
eine virtuelle Erfahrung handelt. Per Linksklick Arbeitsspeicher in den entsprechenden Slot auf dem Mainboard einzusetzen oder den Hebel der CPU-Halterung einrasten zu lassen, kann natürlich kein Gefühl für den dabei in der Realität zu überwindenden Widerstand vermitteln. Viele Vorgänge werden außerdem (zu) stark vereinfacht dargestellt. So erweist sich eine sauber aufgeräumte Ka-



Das Menü fällt überschaubar aus, die wichtigsten Optionen wie etwa zur Auflösung oder zur Lautstärke der Musik (inklusive einem speziellen Selbstschrauber-Song) sind aber vorhanden.



Auf den PCs läuft ein rudimentäres Betriebssystem, auch die Installation von verschiedenen Tools zur Systemüberwachung oder zum Abspielen Musik ist möglich.



Die Unterseite am Fractal Design Node 202 anzubringen, ist in der Praxis etwas umständlich, im Spiel wird das aber nicht entsprechend vermittelt.

beführung in der Realität gerade bei kompakten Gehäusen (die es erfreulicherweise auch im Spiel gibt) oft als ein umständliches Unterfangen, das Geduld und Übersicht erfordert. Im PCBS sind Komponenten wie das Netzteil und die Grafikkarte dagegen nach zwei Klicks sofort verbunden, ohne dass der Prozess des Kabelverlegens optisch angemessen und nachvollziehbar dargestellt wird.

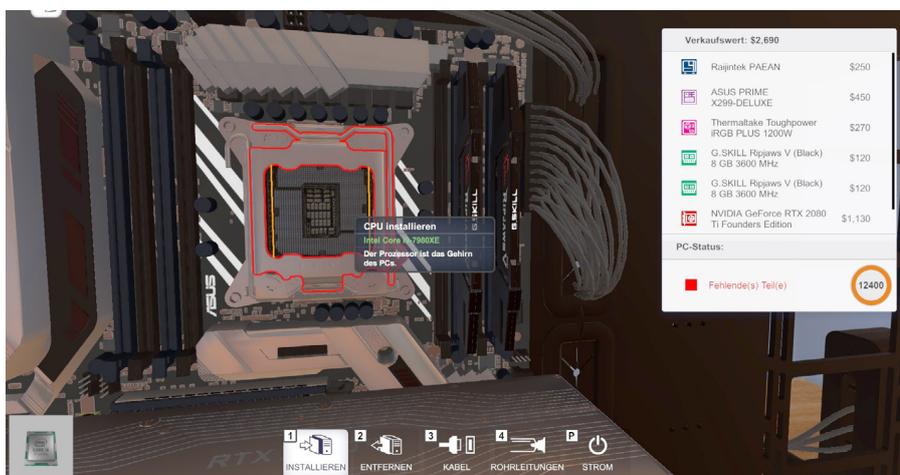
Das ist sicher auch deshalb der Fall, weil es die Programmierung des PC Building Simulators deutlich aufwändiger gestaltet hätte. Darum lassen sich vermutlich auch die verschiedenen CPU-Kühler mit einem Klick platzieren, ohne dass die für die Montage in der Realität nötigen Schritte wie etwa das Anbringen einer Backplate oder von passenden Halterungen nötig wären.

Der Teufel steckt im Detail

Auch Eigenheiten von bestimmten Gehäusen erfasst der PCBS teils nicht gut. So müssen wir beim Zusammenbau des Fractal Design Node 202 zwar wie in der Realität erst das Innenleben an der Unterseite des Gehäuses anbringen, bevor wir die Oberseite befestigen können. Der etwas fummelige Vorgang des angewinkelten Einsetzens des Innenlebens samt Einrasten in den entsprechenden Halterungen an der Seite wird aber in keiner Weise dargestellt. Beim Einbau der Grafikkarte in dasselbe Gehäuse, der wegen der geringen Bauhöhe des Node 202 angewinkelt über eine PCI-Express-Riser-Card erfolgt, wird sie einfach automatisch nach dem Linksklick auf den entsprechenden Slot mitsamt der Riser-Card eingesetzt, ohne näher auf diese etwas ungewöhnliche Konstruktion einzugehen.

Es gelingt dem PC Building Simulator aber trotz dieser Einschränkungen, ein gewisses Gefühl für den Zusammenbau eines Rechners in der Realität zu vermitteln. Dazu trägt entscheidend bei, dass wir Komponenten in den meisten Fällen nur in der richtigen Reihenfolge anbringen und auch wieder entfernen können: Solange der Hebel der CPU-Halterung eingerastet ist, lässt sie sich nicht öffnen. Haben wir die Befestigung für die Grafikkarte an der Gehäuserückseite nicht abgeschraubt, können wir die Karte nicht einbauen. Sind die kleinen Schalter zur Montage der Speicher-Clips ungeöffnet, lässt sich der Arbeitsspeicher nicht einsetzen. Und bevor wir das Mainboard anbringen, müssen erstmal die nötigen Abstandshalter im Gehäuse befestigt werden.

Neben einigen Fantasieprodukten finden sich außerdem viele echte und auch aktuelle Komponenten im Inventar des Spiels, was zum Realismus beiträgt. Nvidias aktuelle Geforce-RTX-Grafikkarten sind ebenso vertreten wie Intels erste Core-i-9000-Prozessoren. Und wer sein eigenes Gehäuse im Sortiment entdeckt, der hat sicher genau wie wir



Um die CPU in ihrem Sockel einsetzen zu können, müssen wir wie bei einem echten Mainboard erst den Hebel und die entsprechende Halterung öffnen.



Im Karrieremodus weist uns direkt die erste E-Mail darauf hin, dass wir nicht vergessen sollen, die hier noch fehlende Wärmeleitpaste auf die CPU aufzutragen.

twitch 2019 CON



TWITCHCON - CITY CUBE BERLIN - STAND K35 - 13.-14.04.19

WWW.CASEKING.DE/TWITCHCONEU

AOC


audio-technica

cablemod

 ekwb

 KING MOD SYSTEMS





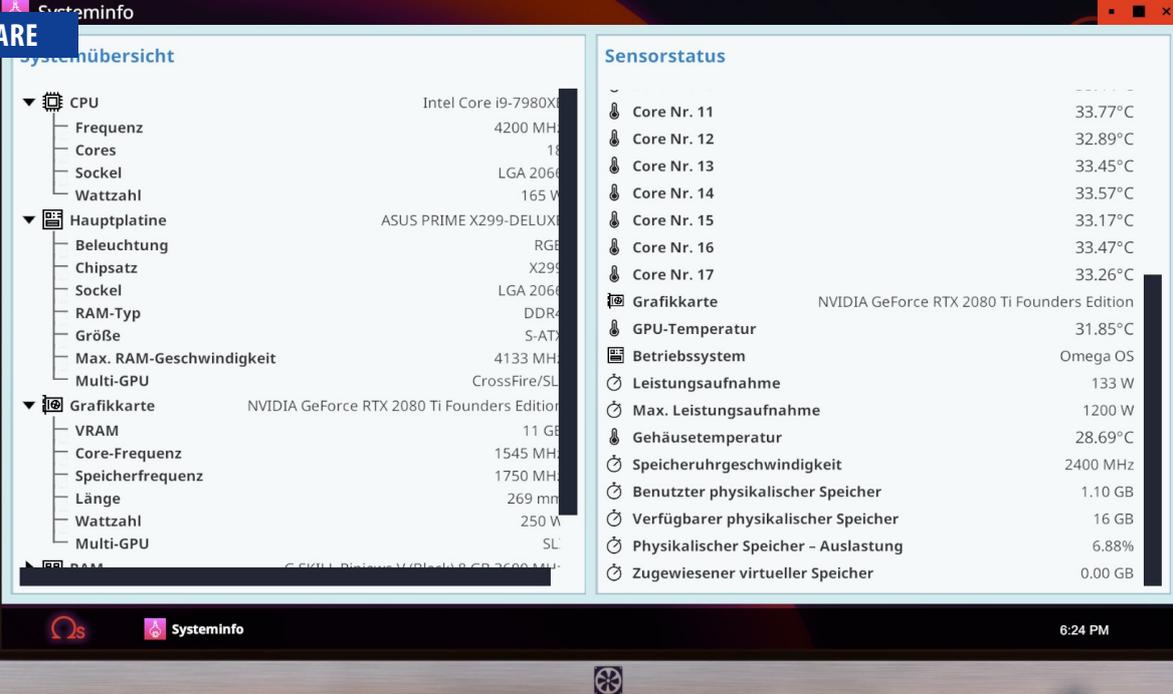
 noblechairs

PHANTEKS


THE HEART OF YOUR SYSTEM

 NVIDIA
GEFORCE RTX

elgato



Dank AiO-Wasserkühlung erreichen wir laut per USB-Stick installiertem Info-Tool im Leerlauf trotz 18 Kernen niedrige CPU-Temperaturen.

viel Spaß daran, den eigenen PC darin virtuell nachzubauen – Inception lässt grüßen.

Hilfe erwünscht

Auch wenn es gewisse Hilfestellungen gibt – beispielsweise in Form von rot umrandeten Komponenten, die wir aktuell nicht entfernen können – wären für Einsteiger mehr Tipps wünschenswert. So könnte das Spiel auf Anfrage genau sagen, welche Teile den Aus- oder Einbau gerade verhindern oder wo eine bestimmte neue Komponente untergebracht werden kann. Schließlich dürften gerade Neulinge nicht auf den ersten Blick erkennen, an welcher Stelle sich der passende Slot für eine M.2-SSD oder für ein 2,5-Zoll-Laufwerk befindet. In der rechts beim Zusammenbau eingeblendeten Übersicht der bislang verwendeten Komponenten (die teilweise den Blick auf das Innenleben verdeckt) gibt es zwar grobe Hinweise auf Probleme wie zum Beispiel »fehlendes Kabel«. Um welches Kabel es sich genau handelt, wird dort aber nicht verraten.

Nützlich ist dagegen die Möglichkeit, die auswählbare Hardware im Inventar auf die Komponenten zu beschränken, die zu dem Gehäuse unserer Wahl passen. Tun wir das nicht, können wir zwar beispielsweise in einem kompakten Mini-ITX-Gehäuse ohnehin keine großen ATX-Mainboards einbauen, weil sie in roter Schrift mit einem großen »Inkompatibel« markiert und gar nicht auswählbar sind. Es ist aber dennoch praktisch, die inkompatiblen Komponenten über den entsprechenden Filter von vornherein auszublenden. Dabei können sich aber Fehler einschleichen: So bietet das Fractal Design Node 202 überhaupt keinen Slot für Festplatten im 3,5-Zoll-Format, auswählbar sind sie bei diesem Gehäuse aber dennoch.

Wie viel können wir kaputt machen?

Mit dem Zusammenbau des Rechners sind die Möglichkeiten des PCBS noch nicht erschöpft: Sein Detailverliebtheit reicht auch

bis zu einem (rudimentären) Betriebssystem mit Tools wie dem 3D Mark, einem MP3-Player und Systeminfos, die sogar die aktuelle Temperatur und den Stromverbrauch anzeigen - und ein waschechtes BIOS gibt es auch! Die Einstellungsmöglichkeiten sind gegenüber einem echten PC zwar deutlich eingeschränkt und passen nicht immer zu der angeschlossenen Hardware, wenn etwa ein angebrachter USB-Stick nicht als mögliches Boot-Device auftaucht. Wir können aber immerhin den Prozessor und den Arbeitsspeicher übertakten, was im Falle der Grafikkarte per Software aus dem Betriebssystem heraus möglich ist.

Dabei würden wir uns allerdings noch Warnhinweise für unerfahrene Nutzer und ein realistischeres Verhalten des PC wünschen. So ist es weder plausibel, dass unser Core i7 7980XE mit 18 Kernen bei einer Takt rate von 8,4 GHz (!) mit einer simplen AiO-Wasserkühlung überhaupt bootet, noch empfehlenswert, die Spannung mal eben so von 1,35 Volt auf 2,0 Volt zu erhöhen. Immerhin zeigt das virtuelle Info-Tool nach dem Laden des Betriebssystems für die CPU-Kerne Temperaturen von 100 Grad an (auch wenn die maximal zulässige Temperatur des 7980XE eigentlich bei 94 Grad liegt), und wir bekommen kurze Zeit später einen Bluescreen zu sehen.

Das Spiel sollte aber unserer Meinung nach auch im Modus für freies Bauen besser explizit darauf hinweisen, dass es beim Erhöhen der Taktrate und der anliegenden Spannung zu einer Beschädigung der Hardware kommen kann. Auch beim Entfernen von Stromkabeln im laufenden Betrieb fehlt eine Warnung dazu, dass das in der Realität keine so gute Idee ist, stattdessen geht der Rechner einfach nur aus.

Vergessen wir übrigens, das Stromkabel für den CPU-Lüfter anzuschließen, ist ein baldiger Bluescreen vorprogrammiert. Und wenn die Stromanschlüsse für die Grafikkarte fehlen, bekommen wir nur ein schwarzes

Bild zu sehen – wobei in so einem Fall in der Realität inzwischen oft ein Hinweis auf die fehlende Stromversorgung auf dem Monitor erscheint. Der PC Building Simulator kommt also oft nahe an die Wirklichkeit heran, bis ins letzte Detail geht er aber (verständlicherweise) nicht immer. Anfänger können dennoch etwas durch den PCBS lernen – und konsequenzlosen Bastelspaß haben ist damit sowohl für Einsteiger als auch für erfahrener PC-Schrauber möglich. ★

Nils Raettig
@nraettig

Simulationen genießen bei mir keinen guten Ruf, ich bin deshalb eher kritisch an den PC Building Simulator herangegangen. Man merkt ihm aber an allen Ecken und Enden an, dass er von Menschen mit Ahnung und mit viel Liebe zum Detail gemacht wurde. Fehler und Probleme gibt es natürlich trotzdem: So hält sich der Spaß beim immer wieder nötigen Linksklicken auf einzelne Schrauben und Kabel in Grenzen, teils würde ich mir mehr Tipps und Warnhinweise wünschen, und einige Vorgänge werden stark vereinfacht dargestellt. Insbesondere Letzteres ist bei einem PC-Spiel aber kaum zu verhindern. Gleiches gilt für den Umstand, dass es natürlich etwas völlig anderes ist, eine CPU oder eine Grafikkarte selbst in den passenden Slot einzusetzen oder die linke Maustaste zu betätigen. Meiner Meinung nach kann der PC Building Simulator aber trotzdem ein Gefühl für das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten und für ihren Zusammenbau vermitteln. Und ich hatte auch als erfahrener PC-Schrauber Spaß daran, meinen eigenen Rechner virtuell nachzubauen und mit außergewöhnlichen Konstruktionen zu experimentieren.