



Sparsam rechnen

Strom sparen bei der PC-Nutzung

Viele aktuelle Desktop-PCs, Notebooks und Monitore gehen effizient mit teurem Strom um – wenn sie richtig eingestellt sind. Und manche Energieschleuder lässt sich ziemlich einfach an die Kandare nehmen.

**Von Christof Windeck
und Ulrike Kuhlmann**

Gut konfigurierte Desktop-PCs sind keine Stromfresser, Mini-PCs schlucken weniger als manche LED-Leuchte. Noch sparsamer müssen Notebooks arbeiten, weil sie aus der knappen Akku-Energie sogar noch ihre Displays speisen. Doch auch genügsame Geräte kann man falsch einrichten oder

ungeschickt benutzen, sodass sie sinnlos Strom verschleudern. Und selbst wenn jedes einzelne (Lade-)Gerät nur 1 Watt schluckt, summiert sich der Standby-Stromverbrauch mehrerer Geräte dann doch. Es lohnt sich deshalb, einen kritischen Blick über die heimische IT-Landschaft schweifen zu lassen.

Der einfachste Tipp wurde schon im Artikel auf Seite 72 erklärt: Schalten Sie öfters mal ab. Damit ist nicht gemeint, den PC schon jeweils nach 10 Minuten Untätigkeit automatisch herunterfahren zu lassen, aber spätestens nach 30 Minuten oder einer Stunde. Das lässt sich unter Windows 10 ganz einfach über die „Einstellungen für Netzbetrieb und Energiesparen“ oder den „Energiesparplan“ einstellen.

Wenn Sie dort ohnehin herumklicken, können Sie auch gleich die Totzeit bis zum Abschalten des Monitors kontrollieren: 10 Minuten sind ein typischer Wert. Mo-

derne Flachbildschirme mit LED-Backlight vertragen derart häufiges Abschalten problemlos und leuchten nach dem Wiedereinschalten auch sofort mit voller Helligkeit. Das automatische Abschalten des Bildschirms spart bei Desktop-PCs mit PCI-Express-Grafikkarten eine Menge Strom, weil deren Grafikchips dann ihrerseits in einen Schlafzustand umschalten – AMD nennt das ZeroCore Power.

Wenn Sie den PC abends nicht mehr brauchen, hilft eine schaltbare Steckdosenleiste dabei, auch sämtliche Peripheriegeräte bequem vom Stromnetz zu trennen. Allerdings muss man den PC zuerst herunterfahren, bevor man dann von Hand die Steckdose abschaltet – beim plötzlichen Ausschalten eines Rechners droht Datenverlust. Automatische Master-Slave-Steckdosen brauchen selbst etwas Strom, arbeiten aber komfortabler: Sie erkennen per Stromsensor, wann das Master-Gerät in den Standby-Modus wechselt, und schalten anschließend die anderen Steckdosen ab.

Aber man sollte genau überlegen, welche Geräte man dort einsteckt. Der Monitor sowie Netzteile für externe USB-Platten, USB-Hubs und Aktivlautsprecher sind unkritisch. Tintendrucker mögen es dagegen nicht, wenn man ihnen den Saft abdreht, bevor sie ihre Druckköpfe in eine Parkposition gefahren haben, in der sie vor dem Austrocknen geschützt sind. Ein Netzwerkdrucker und zentraler Netzwerkspeicher (NAS), die auch andere Nutzer verwenden sollen, gehören ebenso wenig an die automatisch abschaltende Steckdosenleiste wie der WLAN-Router – sonst legt man das Heimnetz lahm.

Früher war häufig der Tipp zu lesen, sämtliche Ladegeräte und Steckernetzteile bei Nichtbenutzung vom Stromnetz zu trennen. Das ist im Prinzip immer noch schlau, weil dadurch auch das Risiko von Schäden durch Überspannungen (Blitzschlag in der Nähe) und von Bränden sinkt. Aber es ist auch unkomfortabel und bringt bei modernen Ladegeräten, die ohne Last nur Watt-Bruchteile aufnehmen, keine nennenswerte Kostensenkung.

Allerdings gibt es auch alte, ineffiziente Netzteile und unvorstellbar schlecht gemachte Peripheriegeräte: Manche ältere USB-Festplatte im 3,5-Zoll-Format schluckt schon im Standby über 10 Watt – doppelt so viel wie ein guter Mini-PC im Betrieb. Faustregel: Falls ein Netzteil sich schon bei Nichtbenutzung des jeweils versorgten Gerätes erwärmt oder ein Lüfter im Inne-

ren rotiert, zieht es nennenswert Strom. Dann sollte man es möglichst oft vom Stromnetz trennen, notfalls, indem man den Stecker zieht.

Sparfunktionen nutzen

Viele moderne PCs kommen im Leerlauf mit weniger als 20 Watt aus. Da lässt sich nachträglich nicht viel dran optimieren. Wichtig ist jedoch, dass das Betriebssystem die Hardware-Sparfunktionen auch nutzt. Das ist bei komplett gekauften Windows-PCs fast immer der Fall. Im Zweifel wählen Sie im erwähnten Energiesparplan die Einstellung „Ausbalanciert“.

Manche Notebook-Hersteller richten auf ihren Geräten spezifische Energiesparpläne ein, die manchmal Nebenwirkungen haben. So begrenzen einige die maximale CPU-Taktfrequenz, was zwar die Akkulaufzeit verlängern und den Lüfterlärm reduzieren kann, aber auch die Rechenleistung bremst. Es kann sich daher lohnen, auch mal einen anderen Energiesparplan auszuprobieren oder die Einstellungen für Akku- und Netzbetrieb separat an eigene Wünsche anzupassen.

Wer seinen PC selbst zusammenbaut, sollte darauf achten, auch im BIOS-Setup alle Sparoptionen für Prozessor (CPU C-States: mindestens C1e, besser C3 oder höher), SATA-Anschlüsse (Link Power Management, LPM) und PCIe-Karten (Active State Power Management, ASPM) zu aktivieren. Je nach System heißen solche Optionen im jeweiligen BIOS-Setup etwas anders, manchmal fehlen sie ganz – das lässt sich nicht pauschal erklären. Nur bei unseren PC-Bauvorschlägen, wo wir konkrete Mainboards empfehlen, können wir die Spar-Optionen genau benennen.

Man sollte das Einsparpotenzial auch nicht überbewerten: Einzelne BIOS-Setup-Optionen verändern die Leistungsaufnahme im Betrieb nur im einstelligen Watt-Bereich. Bei 10 Stunden PC-Nutzung an 220 Werktagen im Jahr „verschleudert“ man bei 5 Watt unnötigem Leistungsbedarf bloß 11 Kilowattstunden (kWh) im Wert von guten 3 Euro. Bei Geräten, die rund um die Uhr laufen, lohnt sich das Energiesparen mehr.

Ein leicht umsetzbarer Spar-Trick besteht darin, den PC seltener einzuschalten, also stattdessen ein ohnehin vorhandenes Smartphone oder Notebook zu nutzen, denn die arbeiten sparsamer.

Moderne Notebooks mit guter Ladeschaltung brauchen einerseits keine besondere Akku-Pflege. Andererseits ist es aber auch unnötig, ein Notebook ständig am Ladegerät eingesteckt zu lassen. Lithium-Ionen-Akkus mögen mittlere Ladezustände am liebsten, so zwischen 20 und 80 Prozent. Tiefes Entladen ist besonders schädlich, aber auch ständiges Vollgeladensein mit 100 Prozent stresst sie etwas mehr als mittlerer Füllstand. Daher schont die Empfehlung, öfters mal das Ladegerät vom Netz zu trennen, den Geldbeutel gleich doppelt: Beim Stromverbrauch und bei der Akku-Lebensdauer.

Monitor-Wahl

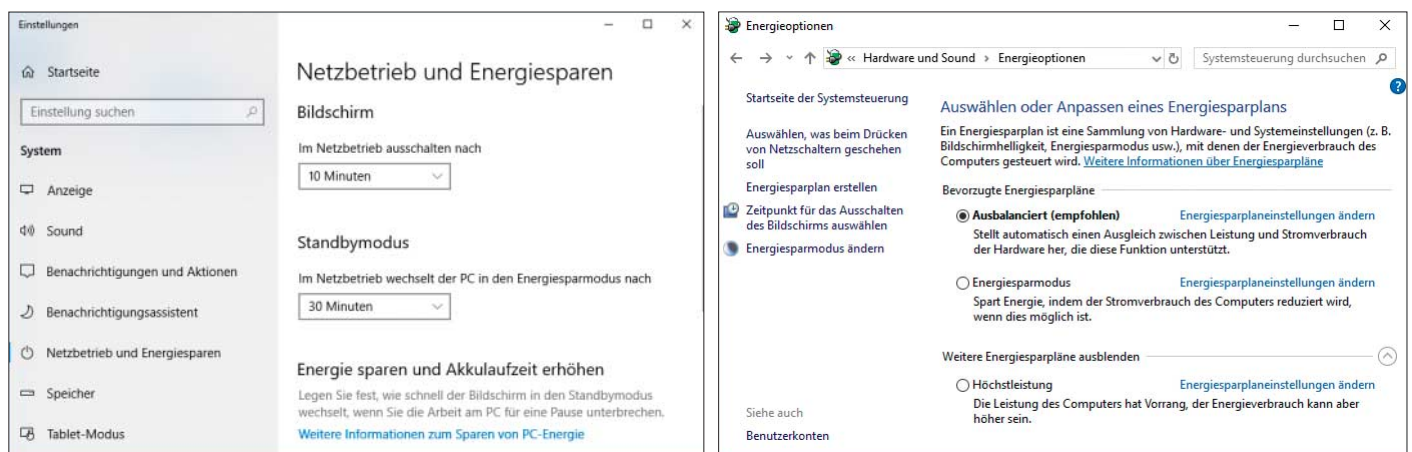
Alte Röhrenmonitore genehmigten sich 100 Watt oder mehr, bei älteren Flachbildschirmen mit Kaltkathodenlampen konnten es über 50 Watt sein. Die Zeiten sind vorbei: Moderne Büromonitore mit LED-Hinterleuchtung brauchen bei vernünftiger Helligkeit weniger als 20 Watt, selbst große 27-Zöller. Sogar schnelle

Gaming-Displays und 4K-Schirme mit 32 Zoll kommen heutzutage mit weniger als 30 Watt aus. Über den Daumen gepeilt gilt jedoch: je größer die Schirmfläche und je höher die Auflösung, desto höher auch die Leistungsaufnahme.

Bei Monitoren mit LED-Hinterleuchtung ist dieses „Backlight“ der größte Stromverbraucher: Strahlt es unnötig hell und leuchtet auch in Arbeitspausen, wird Energie verschleudert. Manche Displays haben deshalb Sensoren für die Umgebungshelligkeit und passen das Backlight automatisch an; das schont obendrein die Augen, wenn die Lichtverhältnisse im Büro häufig wechseln. Einige Monitore haben Anwesenheitssensoren und schalten ab, wenn der Nutzer seinen Arbeitsplatz verlässt. Dann sollte man aber seinen Bürocomputer ohnehin mit der Tastenkombination Windows-Taste + L „sperren“, um sensible Daten vor neugierigen Blicken zu schützen – und dann schaltet Windows das Display nach kurzer Zeit ab.

Dank europäischer und US-amerikanischer Öko-Richtlinien kommen praktisch alle modernen Displays im ausgeschalteten Zustand und im Standby-Modus mit weniger als 0,5 Watt Leistung aus. Schauen Sie im Monitor-Menü nach, ob sich eine automatische Standby-Umschaltung aktivieren lässt, sobald kein Bildsignal mehr anliegt.

Viele Monitore haben „Eco“-Funktionen zum Stromsparen im Betrieb, die sich per On-Screen Display (OSD) einstellen lassen. Was diese Funktionen jeweils sparen, lässt sich aber nicht pauschal einschätzen – und manche mindern die Bildqualität deutlich. Hier kann man nur zum Ausprobieren raten. (ciw@ct.de) **ct**



Windows-Rechner kommen üblicherweise ab Werk sowie nach einer Neuinstallation mit sinnvollen Einstellungen für sparsamen Betrieb.