

DESKTOP, NOTEBOOK ODER TABLET? – MIT DEM RICHTIGEN GERÄT SPAREN SIE STROM!

Welcher Computer soll es sein? Desktop, Notebook oder Tablet: Die Auswahl an Computern am Markt ist riesig – entsprechend schwierig ist die Wahl eines geeigneten Gerätes. Neben Leistung und Ausstattung lohnt sich auch ein Blick auf den Stromverbrauch. Wer sich ein neues Gerät anschafft, sollte sich vor dem Kauf überlegen, was der Computer alles können sollte. Brauch ich ein PC mit Gaming Ausstattung oder erledige ich nur Büroarbeiten und surfe im Internet? Auf den Stromverbrauch hat dies grossen Einfluss.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Energieeffizienz bei Computer über die letzten Jahre. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wird der Idle Modus ausgewiesen. In diesem Energieversorgungszustand eines Computers ist das Betriebssystem und andere Software geladen, ein Benutzerprofil erstellt und die Aktivität auf die grundlegenden Anwendungen beschränkt. Im aktiven Arbeitsprozess ist der Energieverbrauch höher und stark vom Nutzungsverhalten abhängig.

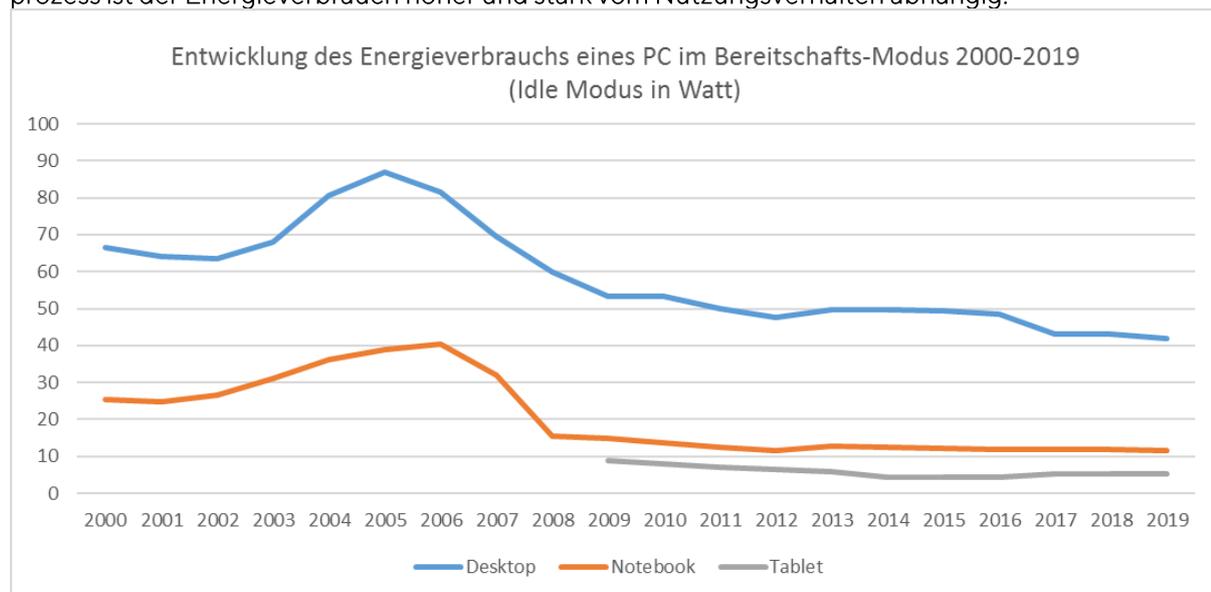


Abbildung 1: Desktop, Notebook oder Tablet: Beim Energieverbrauch zeigen sich große Unterschiede, Quelle Swico

1 Desktop, Notebook oder Tablet?

1.1 Vor- und Nachteile des Desktop Computers

Wer die meiste Zeit zu Hause stationär an einem Computer arbeitet, im Internet unterwegs ist, Texte verarbeitet und ab zu einfache Spiele spielt, der ist mit einem einfachen Desktop-PC mit Basis-Ausstattung gut gerüstet. Gesamtheitlich betrachtet ist der Desktop-PC gegenüber dem Notebook meist die leistungsstärkere, wirtschaftlichere und ressourcenfreundlichere Variante.

Vorteile sind:

- Bei gleicher Rechen- und Speicherleistung klar günstiger im Einkauf als ein Notebook
- Festplatte, Arbeitsspeicher oder Grafikkarte lassen sich im Nachhinein einfach aufrüsten
- Meist noch DVD-Laufwerke eingebaut
- Deutlich mehr Schnittstellen (USB, HDMI etc.) auf Grund der grösseren Platzverhältnisse
- Die Bildschirmgrösse kann auch später noch geändert werden, da der Monitor separat ist
- Arbeiten am Desktop-PC wird meist als angenehmer empfunden (Tastatur, Bildschirmgrösse)

Nachteile sind:

- Schlecht transportierbar
- Höherer Stromverbrauch
- Zum PC kommt der Energiekonsum des separaten Monitors hinzu (bei 24 Zoll ca. 30kWh/Jahr)

Energie-Check:

Ein einfacher Desktop PC mit Basis-Ausstattung (3 GHz 6-Kernprozessor und onBoard Grafikkarte) verbraucht im betriebsbereiten Zustand (Idle Mode) ca. 45 Watt und im Arbeitsprozess rund 60-80 Watt. In dieser Konstellation ist bei einer täglich vierstündigen Nutzung mit einem Energieverbrauch von 65-120 kWh/Jahr zu rechnen. Dies entspricht ca. 13-25 Franken Stromkosten/Jahr. Bei einem teuren, leistungsstarken Gaming PC steigen Energieverbrauch- und Kosten schnell auf das Doppelte oder Dreifache an.

1.2 Vor- und Nachteile des Notebooks

Notebooks werden immer beliebter, weil sie überall hin mitgenommen werden können. Die einfache Transportierbarkeit bedingt aber auch nur einen begrenzt grossen Bildschirm. Mit einem Akku bestückt sind Notebooks unabhängig von der Steckdose. Damit eine Akkuladung möglichst lange hält, sind ihre elektronischen Bauteile möglichst auf Energieeffizienz getrimmt. Bezüglich Effizienz haben Notebooks gegenüber Desktops klar die Nase vorn.

Vorteile sind:

- Ein Notebook bzw. Laptop ist auf Grund seiner Mobilität auf klein, leicht und vor allem auf Energieeffizienz ausgelegt und braucht so rund 3x weniger Energie als ein Desktop-PC
- Wer viel mit dem PC unterwegs ist, flexibel arbeiten muss, z.B. im Homeoffice und durchschnittliche Computerleistung benötigt, ist mit einem Notebook gut bedient.
- Inzwischen gibt es viele Modelle, die Preise sinken, sind aber bei ähnlicher Leistung wie ein Desktop immer noch deutlich höher.
- Bildschirm ist gleich mit dabei.

Nachteile sind:

- Begrenzte Bildschirmgrösse
- Höhere Anschaffungskosten
- Meist keine DVD-Laufwerke mehr eingebaut
- Teilweise kurze Akkulaufzeiten

Energie-Check:

Bei gleicher Nutzung ist ein einfaches Notebook mit Basis-Ausstattung (1,8 GHz 4-Kernprozessor und onBoard Grafikkarte) wesentlich energieeffizienter als ein Desktop-PC. Ein Laptop verbraucht ca. 12 Watt im Idle Mode und im Arbeitsprozess rund 20-30 Watt. Unter gleichen Bedingungen wie beim Desktop-PC ist bei einer täglich vierstündigen Nutzung mit einem Energieverbrauch von 18-44 kWh/Jahr zu rechnen. Dies entspricht ca. 4-9 Franken Stromkosten/Jahr. Aber, auch bei einem teuren, leistungsstarken Gaming Notebook, steigen Energieverbrauch und Kosten aber schnell auf ein Mehrfaches an.

1.3 Vor- und Nachteile des Tablets

Wer häufig YouTube-Filme schaut, Bücher digital liest und wenig an Texten schreibt, der ist mit einem Tablet Computer gut bedient. Dies gilt auch für diejenigen, die gerne mal ein gutes Foto schiessen und in den sozialen Netzwerken aktiv sind, den Tablets verfügen neben Kamera über WLAN für den Zugang ins Internet. Um die begrenzte Speicherkapazität zu ergänzen gibt es auch meist einen SIM-Kartensteckplatz, in den eine Datenkarte gesteckt werden kann.

Tablet Computer werden über ein berührungsempfindliches Touch-Display bedient, können aber auch mit mobilen, kompakten Tastaturen aus dem Zubehör per Bluetooth-Verbindung genutzt werden.

Vorteile sind:

- Kleiner und mit ca. 500g Gewicht deutlich leichter als ein Notebook, eignet sich das Tablet neben dem immobilen Desktop zu Hause klar als Zweitgerät für unterwegs.
- Günstiger und energieeffizienter als ein Notebook

Nachteile sind:

- Nur begrenzt externe Anschlüsse
- Deutlich weniger Rechenleistung und Speicherkapazität als ein Notebook
- Kein DVD-Laufwerk
- Klar kleinere Bildschirmgrösse wie ein Desktopmonitor oder Notebook, aber deutlich grösser als bei einem Smart Phone.

Energie-Check:

Tablets sind die energieeffizientesten Geräte im Computerbereich und brauchen nicht mehr als 5 - 8 Watt im Betrieb. Gehen wir wiederum von 4h /Tag Nutzung aus, ergeben sich übers Jahr 7-12 kWh Energiekonsum oder ca. 2-3 Franken Stromkosten. Bei dieser Geräte Kategorie ist Gewicht und Energieverbrauch ganz klar auf den mobilen Einsatz optimiert.

2 Übersicht des Stromverbrauchs

Computer-Kategorie	Jahres-Energieverbrauch bei 4 Stunden Nutzung pro Tag	Energiekosten in CHF pro Jahr bei 20 Rp./kWh	Bestand an Geräten in Mio für 2019
Desktop (Basis Ausstattung) + Monitor	65-120 kWh + 30 kWh	13 bis 24.- + 6.-	3,076
Notebook (Basis Ausstattung)	18-44 kWh	4 bis 9.-	5,354
Tablet	7-12 kWh	2 bis 3.-	4,027

Wie obige Übersicht zeigt, lohnt es, sich neben Leistung und Ausstattung, auch Gedanken zu Einsatzgebiet und Energieverbrauch zu machen. Mit dem Wechsel der Computerkategorie sinkt auch gleich der Energieverbrauch um ca. Faktor 3.

Dass die Höhe und die Kosten des Energieverbrauchs auf das einzelne Gerät betrachtet eher als niedrig erscheinen, mag täuschen. Denn wirft man einen Blick auf den Schweizweiten Bestand an Computern, so wird schnell klar, dass sich die Einzelverbräuche zu einem eindrücklichen Verbrauch aufsummieren. Ebenso natürlich auch die möglichen Einsparungen, wenn jede/r für den richtigen Einsatz das entsprechende Gerät wählt.

Zudem sind in der obigen Berechnung eher sparsame Allround-PC Geräte berücksichtigt, mit denen alltägliches Arbeiten mit Office Anwendungen, Internetrecherchen und Spiele möglich sind. Anspruchsvolle Berechnungen und Spiele oder auch aufwändige Grafik- und Bildbearbeitungen stellen entsprechend höhere Anforderungen an Prozessor- und Grafikleistung sowie Speicherkapazitäten. **Bei solchen Geräten übersteigt dann der Energieverbrauch schnell die obigen Tabellenwerte um Faktor 2-3.**

3 Weitere Energiesparmöglichkeit: Lebensdauer verlängern

Bezüglich Energieverbrauch gilt der Trend im IT-Bereich, dass eine neue Computergeneration meist sparsamer ist im Stromverbrauch als ihre Vorgängermodelle. Dies vor allem auch bezüglich der pro Rechenschritt beanspruchten Energie. Daraus darf aber nicht abgeleitet werden, dass ein Computer aufgrund des Fortschrittes in der Prozessorleistung auch gleich zu ersetzen ist, denn rund 60 % des Energiebedarfs über die Lebensdauer eines PC fallen bei der Produktion an – nur rund 35 % während des eigentlichen Betriebes. Der Rest geht in Transport, Lagerung und Recycling. So betrachtet, sind bereits schon fast Zweidrittel als sogenannte graue Energie verbraucht, bevor ein PC überhaupt in Betrieb genommen wurde. Speziell in einem Notebook steckt viel Produktionsenergie, so dass ein Gerät über Jahrzehnte betrieben werden müsste, um sich energetisch zu amortisieren.

Swico unterstützt aus diesem Grunde auch Pilotprojekte, welche die Lebensdauer von IKT-Geräten zumindest ein wenig verlängern: Energetisch betrachtet, ist bei einem Notebook nach bloss 6 Jahren Betrieb noch lange nicht Schluss, und es kann, für andere Dienste, noch jahrelang weiter funktionieren.

Weiterführende Inhalte

- Swico News:
Erfreuliche Verbesserung der Energieeffizienz bei Elektrogeräten
- Faktenblatt Stromverbrauch Elektrogeräte 2019
- Verkaufszahlenbasierte Energieeffizienzanalyse von Elektrogeräten 2020

Für Rückfragen

Giuseppe Sampietro

SWICO

Leiter Energie

Direkt: +41 44 446 90 92

Über die Studie zur Energieeffizienz

Swico erhebt im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE) als Teil der Studie «Verkaufszahlenbasierte Energieeffizienzanalyse von Elektrogeräten» jährlich die Daten zur Stromverbrauchsanalyse im Bereich IKT & UE.