

Energiesparen bei Bildschirmen

Hintergrund

Flachbildschirme mit Flüssigkristallanzeige (Liquid Crystal Display, LCD) verbrauchen nur noch einen Bruchteil der Energie von früher üblichen Röhrenbildschirmen, besonders, wenn zur Hintergrundbeleuchtung Leuchtdioden (LED) eingesetzt werden. Es gibt hier durchaus noch weitere Einsparpotenziale. Dies gilt insbesondere, da Büroarbeitsplätze zunehmend mit zwei Monitoren ausgestattet werden (was zudem den Energieverbrauch der Grafikkarte im PC oder Notebook steigert). Auch bei der heutigen Generation von Flachbildschirmen existieren deutliche Unterschiede in der Energieeffizienz zwischen verschiedenen Modellen.¹

Der wichtigste Einflussfaktor auf die Leistungsaufnahme während der Benutzungszeit ist die Displaygröße: Größere Modelle verbrauchen in der Regel mehr Strom als kleinere Modelle, weil eine größere Fläche ausgeleuchtet werden muss. Außerdem ist der Material- und Energieeinsatz während ihrer Produktion größer. Aus Gründen der Ergonomie beträgt die empfohlene Mindestgröße bei Bildschirmen am Büroarbeitsplatz etwa 19 Zoll. Üblich sind heutzutage aber eher Bildschirmgrößen von 24 Zoll (61 Zentimeter Displaydiagonale) oder mehr. Wichtig für die Ergonomie sind neben der Größe auch die Auflösung und die Helligkeit. Für Standard-Büroanwendungen reichen „Full High Definition (Full HD)“-Bildschirme mit 1920 × 1080 Pixel völlig aus. Nur bei höheren Anforderungen an die Auflösung (zum Beispiel für Grafik- und Videobearbeitung) werden hochauflösende Bildschirme (zum Beispiel Ultra HD beziehungsweise „4K“) benötigt. Außerdem ist nicht an jedem Arbeitsplatz die maximal einstellbare Bildschirmhelligkeit erforderlich – in der Regel reicht eine deutlich geringere Helligkeit aus. Je geringer die Bildschirmhelligkeit, desto geringer der Energieverbrauch.

Einige Modelle von Computermonitoren besitzen einen integrierten Infrarot-Bewegungssensor, der erkennt, ob sich eine Person am Bildschirmarbeitsplatz befindet. Bei Abwesenheit über einen bestimmten, konfigurierbaren Zeitraum schaltet sich der Bildschirm automatisch in einen energiesparenden Ruhezustand. Manche Modelle verfügen zudem über eine automatische Helligkeitsregelung, die die Bildschirmhelligkeit an das Umgebungslicht anpasst.

¹ <https://www.cio.de/a/so-teuer-ist-das-arbeiten-im-homeoffice,3690319>

Gütesiegel können Aufschluss über die Energiesparsamkeit von Bildschirmen geben. So ist das in Schweden entwickelte TCO-Gütesiegel hier Standard. Weitere Beispiele sind Blauer Engel oder der EPEAT-Standard (Electronic Product Environment Assessment Tool).²

Der Stand-by Energieverbrauch im Ruhezustand (Sleep-Modus) und im ausgeschalteten Zustand ist ebenfalls relevant. Weil sich Arbeitsplatzbildschirme außerhalb der eigentlichen Benutzungszeiten über längere Zeit in diesen Zuständen befinden, führt auch eine geringe Stromaufnahme zu einem nennenswerten Energieverbrauch. Früher übliche Bildschirmschoner, die bei Röhrenbildschirmen das Einbrennen von Schatten im Bildschirm vermeiden sollten, werden bei Flachbildschirmen nicht mehr benötigt. Im Gegenteil, die Anzeige bewegter Muster hat zur Folge, dass der Grafikprozessor des Computers mehr Strom verbraucht als notwendig. Außerdem hindert ein aktiver Bildschirmschoner das Betriebssystem daran, den Computer bei Nutzungspausen in einen Energiesparzustand zu versetzen (vergleiche Steckbrief „Energiesparfunktionen aktivieren“).

Energiesparpotenzial und Wirtschaftlichkeit

Die Senkung der Helligkeit des Monitors auf eine für die Büroarbeit meist völlig ausreichende niedrigere Stufe kann eine Energieeinsparung von 15 bis 30 Prozent gegenüber dem Maximalwert erzielen. Eine Deaktivierung von Bildschirmschonern mit aufwändigen Grafikeffekten kann den Stromverbrauch im aktiven Wartezustand (idle mode) um bis zu 50 Prozent reduzieren³.

Die in der Landesverwaltung Baden-Württemberg gegenwärtig eingesetzten Flachbildschirme haben bei aktiver Benutzung eine durchschnittliche Leistungsaufnahme von rund 12 W⁴. Hinzu kommt noch der kumulierte Stand-by-Stromverbrauch der Geräte bei Nichtbenutzung. Auch wenn der Stand-by-Verbrauch mit rund 0,5 Watt⁴ gering ist, führt er zu einem unnötigen zusätzlichen Gesamtenergieverbrauch, wenn die Bildschirme bei Nichtbenutzung nicht komplett vom Stromnetz getrennt werden (zum Beispiel mit Hilfe einer schaltbaren Steckdosenleiste, vergleiche Steckbrief „Schaltbare Steckdosenleisten“).

² <https://www.ecotopten.de/computer-buero/monitore/mehr-wissen-zu-monitoren>

³ <http://www.funkschau.de/datacenter/artikel/81367/3/>

⁴ Erfahrungswerte IT Baden-Württemberg (BITBW), 2022.

Die Aktivierung und Optimierung von Energiesparfunktionen und die Anpassung der Bildschirmhelligkeit verursacht keine Investitionskosten und spart Geld für Strom. Unterstützend sollten Bildschirme so aufgestellt sein, dass Blendeffekte möglichst vermieden werden (zum Beispiel indirekte Beleuchtung, Ausrichtung zum Fenster).

Empfehlungen

Auch bei Flachbildschirmen lohnt es sich, Energieeinspareinstellungen vorzunehmen und nur Geräte mit einer Auflösung und Größe zu beschaffen, die auch tatsächlich benötigt werden. Gütezeichen wie der Blaue Engel können hier Wegweiser sein. Zudem sollte auch bei so gekennzeichneten Geräten speziell auf einen möglichst niedrigen Stand-by-Stromverbrauch geachtet werden. Eine zusätzliche Netztrennung mit Hilfe schaltbarer Steckdosenleisten kann eine sinnvolle Zusatzmaßnahme sein.