

## Bildschirme mit Abwesenheitserkennung und automatischer Helligkeitsregelung

**Hintergrund:** Automatische Funktionen entlasten die Computeranwender von manuellen Energiesparhandlungen, wie beispielsweise dem Ausschalten des Bildschirms bei Verlassen des Arbeitsplatzes. Zu diesem Zweck verfügen einige Modelle von Computermonitoren über einen integrierten Infrarot-Bewegungssensor („Occupancy Sensor“). Dieser erkennt, ob sich ein Nutzer am Computerarbeitsplatz befindet oder nicht. Bei Abwesenheit über einen bestimmten (vom Nutzer konfigurierbaren) Zeitraum schaltet sich der Bildschirm automatisch in einen energiesparenden Ruhezustand. Beispielsweise wird die Hintergrundbeleuchtung zuerst gedimmt und später ganz ausgeschaltet. Die Technik ist deshalb für häufig von verschiedenen Personen genutzte Computerarbeitsplätze geeignet. Ein unbeabsichtigtes Anlassen der Bildschirme bei Nichtbenutzung kann so verringert werden.

Einige Modelle verfügen zudem über eine automatische Helligkeitsregelung, die die Bildschirmhelligkeit an das Umgebungslicht anpasst. Für die meisten Anwendungen reicht eine Bildschirmhelligkeit von 80 Prozent des Maximalwerts völlig aus. Dadurch wird der Energieverbrauch im aktiven Betriebszustand gesenkt.

**Energiesparpotenzial:** Die automatische Abschaltung kann je nach Nutzungstyp des Bildschirmarbeitsplatzes erhebliche Energieeinsparungen erzielen. Unter der Annahme, dass die automatische Aktivierung des Standby-Zustands während einer halbstündigen Mittagspause die Leistungsaufnahme eines typischen Computerbildschirms von etwa 23 auf 0,2 W reduziert, ergibt sich eine jährliche Einsparung von 2,4 kWh pro Gerät. Hochgerechnet auf die gesamte Landesverwaltung errechnet sich so ein Energiesparpotenzial von 135 MWh pro Jahr. Bei Arbeitsplätzen mit regelmäßigen Abwesenheitszeiten der Benutzer, durch z.B. zwei Stunden Meeting pro Arbeitstag, ergibt sich sogar ein noch höheres Energiesparpotenzial von etwa 12 kWh pro Gerät und Jahr. Dies könnte sich für die gesamte Landesverwaltung auf ein jährliches Energiesparpotenzial von etwa 673 MWh summieren.

Allerdings bleibt ein Bildschirm bei aktivierter Abwesenheitserkennung in einem Standby-Zustand, weil der Infrarotsensor im Bildschirm einen dauerhaften, wenn auch geringen Strombedarf hat. Deshalb sollte der Bildschirm nach Feierabend oder an Wochenenden in den noch energiesparenderen Aus-Zustand versetzt werden. Erfolgt dies nicht, beträgt der Energiemehrverbrauch über das Jahr gerechnet etwa 830 Wh pro Gerät. Dies würde sich für die gesamte Landesverwaltung auf 46 MWh summieren.

**Wirtschaftlichkeit:** Die am Markt vorhandenen Bildschirme mit Anwesenheitserkennung weisen sehr unterschiedliche Preise auf. Eine Korrelation der Ausstattung von Bildschirmen mit Occupancy Sensor und dem Marktpreis ist nicht erkennbar.

**Empfehlungen:** Diese Maßnahme ist vorrangig für Computerarbeitsplätze mit häufigem Wechsel der eingeloggteten Nutzer (z.B. bei Desk Sharing) oder bei sporadischer Nutzungsfrequenz (z.B. Bibliotheken oder Polizeistationen) eine sinnvolle Option. An regulären Bildschirmarbeitsplätzen kann die Funktion des integrierten Anwesenheitssensors auch von einer am Computer installierten Energiemanagementsoftware erbracht werden. Durch kontinuierliche Überwachung der Nutzerinteraktionen mit der Tastatur oder Maus erkennt das Betriebssystem längere Abwesenheit oder Inaktivität der Nutzer (keine Bewegung des Mauszeigers). Dieser auch als „Display Power Management Signaling“ (DPMS) bezeichnete Standard ist bereits in den meisten Betriebssystemen standardmäßig integriert und sollte aktiviert sein. Diese Funktion versetzt auch Bildschirme ohne Infrarot-Bewegungssensor in einen Ruhezustand und aktiviert ihn automatisch, sobald eine Nutzerinteraktion (Bewegung der Maus, Tastendruck) erfolgt.

Wichtig ist in beiden Fällen eine sinnvolle Konfiguration der Energiesparfunktion (sie sollte aktiviert und mit angemessener Reaktionszeit eingestellt sein). Bei Bildschirmen sollte die Einstellung der Helligkeitsregelung an die Arbeitsumgebung angepasst werden, sodass die Bildschirmhelligkeit bei maximal 80% liegt. Viele Benutzer nehmen den Helligkeitsunterschied zu 100 Prozent nicht wahr. Bildschirmarbeitsplätze in Bürogebäuden lassen

sich außerdem so gestalten (z.B. indirekte Beleuchtung, Ausrichtung zum Fenster), dass Blendeffekte vermieden werden und deshalb nicht die größte Bildschirmhelligkeit eingestellt werden muss. Die Nutzung von Bildschirmen mit automatischer Helligkeitsanpassung kann diese planerische Maßnahme unterstützen.