

## Laptops mit Docking-Station als Ersatz für Desktop-PCs

**Hintergrund:** Die Leistungsaufnahme eines durchschnittlichen, in der Landesverwaltung Baden-Württemberg für Büroanwendungen genutzten Personal Computers (Desktop-PC) beträgt 76,6 W. Demgegenüber verbrauchen Laptops mit 27,5 W deutlich weniger Strom. Noch energiesparsamer sind Tablets mit nur 10 W Leistungsaufnahme. Die Energieeffizienz von Notebooks ist meist besser als die Energieeffizienz vergleichbarer leistungsfähiger Arbeitsplatz-PCs, weil diese für den mobilen Einsatz konzipierten Geräte einen deutlich geringeren Stromverbrauch haben. Dies liegt sowohl an der Verwendung sparsamerer Hardwarekomponenten als auch an der Möglichkeit zur Einstellung energiesparsamer Betriebszustände. Beispielsweise sind bei Windows für Notebooks eine Reihe von erweiterten Energiesparmodi für Gerätekomponenten und Anwendungen verfügbar.

Für einen bürotypischen Anwendungsmix (z.B. Textverarbeitung, client-seitiger Datenbankzugriff, Tabellenkalkulation, Web-browsen und E-Mail) stellen Laptops eine vollwertige Alternative zu Desktop-PCs dar. Durch die Nutzung von Laptops mit Docking-Station an Computerarbeitsplätzen lässt sich im Vergleich mit Desktop-PCs rund 50 W Strom einsparen. Aus Gründen der gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsplatzergonomie sind allerdings das integrierte Display und die integrierte Tastatur des Laptops nicht für die dauerhafte Nutzung im Büro geeignet. Deshalb benötigen am Arbeitsplatz genutzte Laptops genauso wie Desktop-PCs einen externen Bildschirm sowie eine externe Tastatur und Maus. Falls eine mobile Nutzung bei Besprechungen und Dienstreisen gewünscht wird, erleichtert eine Docking-Station (auch als „Port Replikator“ bezeichnet) die Trennung des Laptops von den Peripheriegeräten am Arbeitsplatz.

**Energiesparpotenzial:** Der jährliche Energiebedarf eines Laptops liegt mit 37 kWh/a deutlich unter dem eines durchschnittlichen Desktop-PCs (104 kWh/a). Beim gegenwärtigen Ausstattungsgrad der Landesverwaltung mit Arbeitsplatzcomputern (78% Desktop-PCs und 22% Laptops) beläuft sich die durch die Laptopnutzung erzielte Energieeinsparung auf 3529 MWh pro Jahr. Dies sind 14 % des Stromverbrauchs, der entstände, wenn 100% der Arbeitsplätze mit Desktop-PCs ausgestattet wären. Würde der Anteil der Laptops auf 50% vergrößert, könnten insgesamt 8160 MWh/a Strom (32 %) eingespart werden. Allerdings relativiert sich dieses Einsparpotenzial, wenn die Energieverbräuche für die Herstellung der Geräte mit berücksichtigt werden. Bei einer typischen Gebrauchsdauer von Laptops von nur drei Jahren wird durch die Herstellung eines Nachfolgemodells mehr Energie verbraucht als in der Nutzungsphase eingespart werden kann. In der Gesamtbilanz ist also nur dann eine Energieeinsparung möglich, wenn die Lebensdauer der Laptops bei deutlich über 4,5 Jahren liegt.

**Wirtschaftlichkeit:** Die Beschaffungskosten für Laptops liegen üblicherweise über denen ähnlich leistungsfähiger Desktop-PCs. Deshalb lohnt sich der Einsatz von Laptops vor allem für Tätigkeitsprofile mit einem gewissen Anteil mobiler Nutzung der Geräte. Für solche Fälle ist die Nutzung der Laptops mit Docking-Station am Arbeitsplatz ökonomisch sinnvoll weil die Bereitstellung eines zusätzlichen stationären Arbeitsplatzcomputers vermieden werden kann. Die zusätzlich erforderliche Docking-Station sollte zusammen mit dem Laptop beschafft werden, um Extrakosten gering zu halten und Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden.

**Empfehlungen:** Die Möglichkeit zur mobilen Nutzung ist ein großer Vorteil der Laptops gegenüber den ebenfalls energiesparsamen Mini-PCs. Laptops kommen vor allem für Angestellte mit einem gewissen Anteil mobiler Tätigkeiten in Betracht. In solchen Fällen erspart die Nutzung des Laptops auch am Arbeitsplatz eine Doppelinvestition in einen zusätzlichen stationären Desktop-PC oder Mini-PC. Für Tätigkeitsprofile ohne mobile Anwendung ist allerdings die Beschaffung eines stationären Mini-PCs die bessere Option, weil diese Geräte keine unnötigen Komponenten (internes Display, Batterie) enthalten und eine höhere Lebensdauer haben als Laptops.

Besonderes Augenmerk sollte auf die optimale Konfiguration der Energiesparoptionen im Betriebssystem der Laptops gelegt werden. Diese Settings lassen sich jeweils für mobilen Betrieb (ohne angeschlossenes Netzteil) und stationären Betrieb (mit Netzteil) optimieren. Die besten Energieeinsparungen werden mit der Angleichung der Settings für stationären Betrieb an die Settings für mobilen Betrieb erreicht.