

Thin Clients als Ersatz für Desktop-PCs

Hintergrund: Thin Clients können als energiesparende Alternative zu klassischen Desktop-PCs eingesetzt werden. Thin Clients sind Arbeitsplatzcomputer, deren Hardwareausstattung im Vergleich zum Desktop-PC deutlich reduziert ist und die im Wesentlichen zur Eingabe und Anzeige von Daten dienen. Die eigentliche Datenverarbeitung erfolgt auf einem zentralen Server, mit welchem der Thin Client via Netzwerk konstant verbunden sein muss. Die Geräte sind deutlich kleiner als klassische Desktop-PCs und beinhalten in der Regel keine beweglichen Teile wie Festplatte oder Lüfter. Ein durchschnittlicher Thin Client weist etwa 20% des Gewichtes eines Desktop-PCs auf. Wesentliche Gründe für die Nutzung von Thin Clients an Arbeitsplätzen sind ihr niedriger Stromverbrauch und ihr geringer Wartungsaufwand. Thin Clients benötigen im Leerlaufzustand ca. 10 bis 20 W.

Energiesparpotenzial: Der Ersatz von Desktop-PCs durch Thin Clients birgt ein Energiesparpotenzial während der Benutzungsphase von 61 bis 77 Prozent¹. Allerdings verlagern Thin Clients einen großen Teil ihrer Rechenoperationen auf einen vom Arbeitsplatz entfernten Server, der dadurch stärker ausgelastet wird als bei der Nutzung eines PCs. Dadurch verlagert sich auch ein Teil des für die Erbringung der Rechenfunktionen erforderlichen Stromverbrauchs auf die Server. Der anteilige Stromverbrauch eines mit einem energie-optimierten Terminalserver verbundenen Thin Client Arbeitsplatzes beträgt etwa 61 kWh pro Jahr. Hingegen wird für moderne Desktop-PCs mit einem jährlichen Energieverbrauch von etwa 88 kWh gerechnet. Eine Substitution von Desktop PCs mit Thin Clients ergibt nur dann einen positiven Nettoeffekt hinsichtlich des Energieverbrauchs, wenn dabei ein energie-optimierter Terminalserver zum Einsatz kommt. Werden Thin Clients mit veralteten, ineffizienten oder überdimensionierten Terminalservern betrieben, kann der anteilige Gesamtstromverbrauch sogar steigen.

Wirtschaftlichkeit: Die direkten Investitionskosten für Thin Clients sind im Vergleich zu Desktop-Rechnern und Notebooks geringer. Im Einzelhandel sind Geräte mit Basisausstattung ab etwa 250 Euro erhältlich. Geräte mit höherwertiger Ausstattung für spezielle Anwendungen kosten bis zu 950 Euro. Allerdings liegen die Beschaffungskosten bei Großbestellungen weit unter den Einzelhandelspreisen. Als Faustregel kann hier 1/5 des Einzelhandelspreises angesetzt werden. Demzufolge kosten die Thin Clients im Rahmen der öffentlichen Beschaffung etwa 50 bis 200 Euro pro Stück. Im Vergleich dazu liegen die Beschaffungskosten bei Standard Desktop PCs für Büroanwendung deutlich höher. Die Beschaffungskosten der Landesverwaltung Baden-Württemberg lagen bei durchschnittlich 176 Euro für Standard-PCs und bei 244 Euro für Standard-PC Towers. Demnach könnte die Beschaffung von Thin Clients anstelle von Desktop PCs Kosten von ungefähr 50 bis 150 Euro pro Computerarbeitsplatz einsparen. Außerdem liegen die Betriebs- und Wartungskosten von Thin Clients / Server Systemen deutlich niedriger als bei vergleichbaren Desktop-PC-Systemen. Das Prinzip der Desktop-Virtualisierung ermöglicht eine zentralisierte Administration und Wartung der Computer, so dass vor allem im IT-Support eine Zeit- und Kostenersparnis ermöglicht werden kann. Unter der Annahme, dass mittels Thin Client Software alle Desktop-PC-Altgeräte in Form von Thin Clients weiter verwendet werden können, lassen sich in der Landesverwaltung Baden-Württemberg jährlich Kosten in der Größenordnung von 400.000 Euro einsparen, weil sich die Investitionskosten für neue Geräte entsprechend verringern.

Empfehlungen: An vernetzten Computerarbeitsplätzen verspricht der Einsatz von Thin Clients aus ökonomischer Sicht Vorteile gegenüber der Beschaffung und dem Betrieb herkömmlicher Desktop-PCs. Dies gilt für Hardware-Thin Clients ebenso wie für ältere Desktop-PCs, die mittels Desktop-Virtualisierung als Software-Thin Clients weiter genutzt werden. Insbesondere Software-Thin Clients bieten einen sinnvollen Einstieg in die langfristige Umsetzung eines Thin Client-Konzeptes, da die Investition in neue Hardware zunächst verzögert wird. Allerdings sollten ältere Desktop-PCs bei einer Weiterverwendung als Software-Thin Clients in Zeiten der Nichtbenutzung physisch vom Stromnetz getrennt werden, um einen erhöhten Stromverbrauch im Stand-by-Zustand zu vermeiden. Dazu lassen sich automatische Steckdosenleisten nutzen.

¹ Knermann, C.; Hiebel, M. et al (2011): Thin Clients 2011 - Ökologische und ökonomische Aspekte virtueller Desktops