

Neue Wege für energieeffiziente IT

Wie sich das ITDZ Berlin mit einer Klimaschutzvereinbarung konkrete Energiesparziele setzt

Noch bis vor wenigen Jahren wurde von einer guten Informationstechnik (IT) und Datenverarbeitung vor allem Schnelligkeit und Systemstabilität erwartet. Heute und in der Zukunft muss IT aber auch durch effizienten Energieeinsatz überzeugen. Das IT-Dienstleistungszentrum Berlin (ITDZ Berlin) hat sich dieser Herausforderung gestellt und die eigenen Energiesparziele sogar verbindlich gemacht.

Das ITDZ Berlin betreibt das zentrale Rechenzentrum (Data-Center) der Hauptstadtverwaltung in dem unter anderem Daten und Fachverfahren von Polizei, Schulen und Finanzbehörden laufen. Rund 70.000 PC-Arbeitsplätze und über 50.000 Telefonanschlüsse werden von dem IT-Dienstleister betreut. Darüber hinaus unterstützt das ITDZ Berlin die öffentlichen Institutionen der Hauptstadt bei der Beschaffung von IT-Infrastruktur und der Umsetzung von E-Government-Vorhaben. Bei der Umstellung auf energiesparende IT berät und begleitet das ITDZ Berlin die Behörden der Hauptstadt und hat das Thema in einer Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin auch im eigenen Haus auf die Agenda gesetzt.

Verbindliche Energiesparziele mit der Klimaschutzvereinbarung

Klimaschutzvereinbarungen sind ein zentrales Element der Klimaschutzpolitik im Land Berlin, mit dem das Land Unternehmen und Verbände als aktive Klimaschutzpartner gewinnt. Mit der Unterzeichnung einer Klimaschutzvereinbarung verpflichtet sich ein Unternehmen, durch konkrete Aktivitäten zur Umsetzung der Ziele des Landesenergieprogramms beizutragen. Vertraglich festgeschrieben sind definierte Reduktionsziele für CO₂- und Luftschadstoff-Emissionen, das geplante Investitionsvolumen sowie ein spezifischer Maßnahmenkatalog.

Das ITDZ Berlin schloss im Dezember 2009 eine entsprechende Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin ab. Darin verpflichtet sich Berlins zentraler IT-Dienstleister, seinen Energieverbrauch bis zum Jahr 2015 um 27 Prozent zu senken. Über die gesamte Laufzeit der Vereinbarung beträgt die Einsparung über 12.420 Megawattstunden oder 5.820 Tonnen CO₂. Darüber hinaus bezieht das Unternehmen seit 2010 Ökostrom durch den Rahmenvertrag des Landes Berlin.

Die Einsparungsziele basieren auf einer Energieanalyse des gesamten Stromverbrauchs des ITDZ Berlin, wobei das Data-Center sowie das Druckzentrum und die im Haus verwendeten Drucker und PCs als Bereiche identifiziert wurden, mit denen das größte Einsparpotenzial erschlossen werden kann. Zur Kontrolle des Stromverbrauchs installierte das ITDZ Berlin Energie-Kontrollsysteme, die den Stromverbrauch von IT- und Kühlsystem separat kontrollieren und verwalten.

Energieeffizienz im Data-Center

Das größte Energiesparpotenzial bieten auch im ITDZ Berlin die Serverräume und Rechenzentren, die laut Informationen der „Initiative EnergieEffizienz“ bis zu 60 Prozent der gesamten Stromkosten und somit auch einen Großteil des CO₂-Verbrauchs von Büro- und Verwaltungsgebäuden verursachen.

I. Kühlsystem

Um diesem Trend entgegenzuwirken, kann besonders im Kühlsystem effizient Energie gespart werden. Das neue Kühlsystem im Data-Center des ITDZ Berlin arbeitet deswegen soweit möglich mit freier Kühlung. Die Kühlanlage kommt erst dann zum Einsatz, wenn die Außentemperatur zwölf Grad Celsius überschreitet. Unterhalb dieses Wertes erfolgt die Kühlung größtenteils durch den Austausch mit der Außenluft. Allein mit Hilfe dieser Maßnahme spart das ITDZ Berlin rund 4.000 Stunden Kühlung im Jahr und rund ein Drittel des Energieverbrauchs beim Kühlsystem.

II. Serverinfrastruktur

Zudem setzt das ITDZ Berlin bei Neuanschaffungen im Data-Center auf energieeffiziente Technik, wie beispielsweise Blade-Server und die Konsolidierung von Servern. Denn viele Anwendungen lasten die Server-Hardware lediglich zu fünf bis 25 Prozent aus. Ein Großteil der bereitgestellten Rechenleistung liegt somit brach. Konsolidierte Server nutzen hingegen bis zu 80 Prozent ihrer Leistung. Eine Software stellt dafür mehrere virtuelle Server innerhalb der gleichen Hardware zur Verfügung. Heute laufen rund 210 virtuelle Server auf acht Systemen. Da weniger Energie für die Server benötigt wird, reduzieren sich auch die Abwärme und der Aufwand für die Klimatechnik. Zusammengefasst haben diese technischen Neuerungen zur Folge, dass die Energieeffizienz der Server von 2008 bis 2011 um 50 Prozent stieg.

Weiterhin richtete das ITDZ Berlin bei der Ausweitung seiner Serverkapazitäten auf „eingehaute Warmgänge“. Sie sollen den hohen Kühlungsaufwand vermeiden der durch eine ungünstige Aufstellung der Serverracks und die daraus resultierende Durchmischung der Warm- und Kaltluft entsteht. In den neuen Serverräumen wird die warme Abluft in einen geschlossenen Kubus geleitet und dort zentral gekühlt. Das bedeutet eine minimale Wärmeabgabe an den Aufstellungsraum und eine deutliche Entlastung der Klimatisierungsinfrastruktur im Rechenzentrum.

Mit zentraler Datenverarbeitung zum energieeffizienten IT Arbeitsplatz

Seit Mai 2009 bietet das ITDZ Berlin den Berliner Behörden einen besonders energieeffizienten Arbeitsplatz-Computer an, der den durchschnittlichen Stromverbrauch je Arbeitsplatz um rund ein Viertel senkt. Der Arbeitsplatz-PC, angebunden an eine dezentrale Serverstruktur, hat jedoch Konkurrenz bekommen: Denn selbst zertifizierte PCs werden bei der Energieeffizienz von den sogenannten Thin-Clients übertroffen. Bei ihnen stellt ein zentraler Server alle relevanten Daten und die Software für die Terminals am Arbeitsplatz bereit.

Die Energieeffizienz ist somit ein weiterer Grund, den Trend zur zentralen Datenverarbeitung verstärkt auch in die Verwaltung zu tragen. Zurzeit setzt die

Berliner Senatsverwaltung für Inneres und Sport als eine der ersten öffentlichen Institutionen die neuen Geräte ein. Weitere Institutionen, wie die Berliner Schulen, wollen folgen. Denn ein Softwareupdate bei über 70.000 einzelnen Rechnern bindet sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen. Der Fokus bei der Umstellung auf eine Thin-Client Lösung liegt darauf, sie ebenso schnell und sicher zu gestalten wie bei einem Arbeitsplatzcomputer. Eine Studie des Fraunhofer Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik belegt, dass die CO₂-Emissionen eines Arbeitsplatzsystems um über 54 Prozent sinken, wenn ein Desktop PC durch einen Thin-Client inklusive Terminal Server ersetzt wird.

Energieeffiziente und umweltfreundliche Beschaffung

Einen Beitrag zur Energieeffizienz leistet das ITDZ Berlin als Ausrüster von Computer-Arbeitsplätzen in den Berliner Behörden. Aufgrund der im Land Berlin geltenden Vorschriften für umweltfreundliche Beschaffung und Auftragsvergabe werden Produkte bevorzugt, welche die Umwelt bei Herstellung, Gebrauch und Entsorgung so gering wie möglich belasten. Orientierung bei der Beschaffung bieten zahlreiche Siegel und Plaketten, die ein Produkt als energieeffizient auszeichnen. Der seit Mai 2009 angebotene Arbeitsplatz-Computer, mit denen das ITDZ Berlin die Verwaltung ausrüstet, erfüllt sowohl die Kriterien des Umweltzertifikats EPEAT Gold als auch die Zertifizierung nach dem Energy Star V4.0.

EPEAT Gold steht unter anderem für:

- Recyclinggerechte Konstruktion der Geräte.
- Ausschluss von problematischen und gefährlichen Stoffen bei der Produktion, z.B.krebserregende und erbgutverändernde Stoffe.
- Die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.

Die Zertifizierung nach dem „Energy Star V4.0“ bescheinigt den geringen Stromverbrauch der Geräte. So verbraucht der Arbeitsplatzcomputer des ITDZ Berlin im Off-Modus weniger als drei, im Sleep-Modus weniger als fünf Watt. Die Netzteile haben einen Wirkungsgrad von jeweils mindestens 80 Prozent. Mit diesem Angebot wird der durchschnittliche Stromverbrauch pro Arbeitsplatz in der Anwendung um rund ein Viertel gesenkt.

Energieeffizienz als Einsparpotenzial

Öffentliche Institutionen stehen in der aktuellen Debatte um umweltverträgliche und energieeffiziente IT vor einer besonderen Herausforderung. Sie müssen sowohl mit öffentlichen Mitteln sparsam haushalten als auch Energie- und Umweltressourcen schonen. Das ITDZ Berlin setzt deswegen auch auf finanzielle Argumente. Denn mit der Umstellung auf energieeffiziente IT-Ausstattung und -Infrastruktur kann die Berliner Verwaltungen bis 2015 jährlich bis zu 633 Megawattstunden Energie einsparen. Eine Maßnahme, die nicht nur das Klima schont, sondern auch den öffentlichen Haushalt.

Praxisnahe Informationen zu Energieeffizienz am Arbeitsplatz und im Rechenzentrum finden Sie im Leitfaden des ITDZ Berlin „Klima schonen und Kosten sparen“ unter www.itdz-berlin.de/dokumente/.