Green IT

Transparenter Energiefluss

[29.04.2015] Der IT-Dienstleister der Stadt Leipzig hat sein Rechenzentrum energetisch analysiert. Jetzt wird mit ausgefeilten Maßnahmen der Energieverbrauch gesenkt. Das kommt nicht nur dem Budget, sondern auch der Umwelt zugute.

Laut einer Studie des Branchenverbands BITKOM sind Rechenzentren in Deutschland für rund 1,8 Prozent des gesamten Stromverbrauchs verantwortlich. Neben den Themen Verfügbarkeit und Sicherheit eines Rechenzentrums gewinnt deswegen die Energieeffizienz immer mehr an Bedeutung. Die Optimierung des Energieverbrauchs war zwar ebenso wie Green IT in den vergangenen Jahren immer ein Thema, doch eine wirkliche Relevanz hatte es zumeist nur bei Rechenzentren mit mehreren Megawattstunden (MWh) Strombedarf im Jahr. Das effiziente Haushalten mit Kapital und Platz gehört jedoch für Lecos als kommunalem IT-Dienstleister der Stadt Leipzig zum täglichen Geschäft. Um Betriebskosten trotz steigender Strompreise zu senken, ist die logische Konsequenz, die eingesetzte Energie effizienter zu nutzen. Welche Ansätze hierbei gewählt werden sollen, hängt ganz von der Struktur und Umgebung des Unternehmens ab. Eine systematische Ist-Analyse ist aus diesem Grund unabdingbar. So lassen sich die größten Energieverbraucher mit den dazugehörigen Handlungsfeldern wie Klimatisierung, IT-Equipment oder Stromversorgung gezielt und priorisiert auf Optimierungsmaßnahmen hin untersuchen. Um relevante Informationen zu erheben, gibt es eine Reihe von Mitteln, die im Kontext einer energiewirtschaftlichen Situationsanalyse zum Einsatz kommen können. **Einsparpotenziale identifizieren** Als Basis dienen Stromabrechnungen, Dokumente oder Aufzeichnungen von Zählerständen. Um mehr Informationstiefe zu erreichen, sollten der Wirkungsgrad der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ermittelt und auch Mess- und Prüfgeräte wie Multimeter, Temperatursensoren oder Wärmebildkameras direkt vor Ort eingesetzt werden. Allerdings gilt: Energieeffizienz steigern, bedeutet nicht immer Betriebskosten zu senken. Als Beispiel soll hier der Einsatz von energieeffizienten Prozessoren dienen. Mit diesen lässt sich die Leistung pro Watt und somit die Energieeffizienz steigern. Durch den so genannten Kaskadeneffekt kann sich die Einsparung sogar mehr als verdoppeln. Der Effekt beschreibt, dass sich jedes eingesparte Watt am Prozessor auf Unterstützungssysteme wie Gleich- und Wechselstromrichter, Stromverteilung, USV, Kühlung und Gebäude-Schaltanlage und Transformatoren auswirkt. So kumuliert sich die Einsparung von anfänglich einem Watt am Prozessor auf bis zu 2,84 Watt. Allerdings können durch die erhöhten Anschaffungspreise über den gesamten Lebenszyklus eines Servers mehr Betriebskosten entstehen als Einsparungen erzielt werden. Jedes Unternehmen muss also transparent prüfen, welche Maßnahmen über Jahre hinweg wirtschaftlich rentabel sind. Ende 2014 wurde eine Untersuchung im firmeneigenen Rechenzentrum von Lecos abgeschlossen. Nachdem die Einsparpotenziale identifiziert wurden, befinden sich die festgelegten Maßnahmen zur Optimierung des Strombedarfs in der Realisierungsphase. Für noch mehr Transparenz und Sicherheit setzt Lecos auf intelligente Messgeräte im Rechenzentrum. Diese lassen sich online auslesen und geben Aufschluss, wann, wo und wie viel Energie verbraucht wird. Auch an der Optimierung des Luftstroms wird gearbeitet. Am sekundären Teil des georedundanten Rechenzentrums wird eine Kaltgangeinhausung in Form von speziellen, nicht brennbaren Vorhängen nachgerüstet. Zusätzlich wird der Kaltgang auch im Unterboden mittels Unterbodenluftbegrenzer verkleinert. So muss jede Stunde 32-mal weniger Luft umgewälzt werden, was sich positiv auf den Energieverbrauch der Klimageräte auswirkt. **Energie-Management-System entwickelt** Bei der Neuanschaffung von Switches wurde eine so

genannte Back-to-Front-Architektur verwendet. Viele Switche blasen die warme Abluft zur Seite und heizen so die nebenliegenden Geräte mit auf. Das konnte mittels Wärmebildkamera nachgewiesen werden. Mit der neuen Architektur ziehen die Switche direkt aus dem Kaltgang die kühle Luft und transportieren diese nach hinten in den Warmgang. So entsteht eine perfekte Trennung zwischen Warm- und Kaltgang. Die Gehäuselüfter der Switche müssen so weniger Arbeit verrichten, der Eigenenergieverbrauch sinkt. Um diese punktuelle Betrachtung standardisiert wiederholen zu können und organisatorische Abläufe weiterhin zu verbessern, wurde auch ein für das Unternehmen passendes Energie-Management-System (EnMS) entwickelt. Dieses beinhaltet alle Maßnahmen, Prozesse und Regelungen, welche dazu dienen, die geforderten Leistungen und Arbeitsaufgaben mit dem geringsten Energieeinsatz bei gleichbleibender Qualität sicherzustellen. Für eine Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz eines EnMS im Unternehmen sprechen auch die höhere Transparenz des Energieflusses im Rechenzentrumsbetrieb. Dadurch wird es möglich, den Energieeinsatz und die damit verbundenen Betriebskosten zu senken, zudem kann die Rechenleistung pro Watt gezielt gesteigert werden. Demgegenüber stehen in erster Linie der anfängliche Analyse-Aufwand in Form von personellen Kosten und die Investitionskosten in neue Technologien. Insbesondere eine Erstbetrachtung des Energieverbrauchs im Rechenzentrum kann je nach Unternehmensstruktur sehr aufwendig sein. Im Falle von Lecos geschah dies im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit. Meist lassen sich sogar schon nach kurzer Zeit die ersten Erfolge verzeichnen. Neben einem geringeren Energieeinsatz und einer besseren Entscheidungsgrundlage durch mehr Transparenz gibt es noch viele kleine Nebeneffekte. Mitarbeiter gehen viel bewusster mit Energie um und sind sensibilisiert, wenn es um die Beschaffung neuer Technik geht. Es gilt: Sich mit dem Themenkomplex Energie aktiv auseinanderzusetzen, hat nicht nur positive Effekte auf das eigene Unternehmen, sondern auch auf die Umwelt.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe April 2015 von Kommune21 erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Panorama, Lecos, Bitkom, Energieeffizienz