



eco ermittelt Vergleichswert zur Messung der Energieeffizienz

Green IT: Deutsche Rechenzentren international weit vorn

Erstmals eine valide Benchmark zur Energieeffizienz-Analyse ermöglichen Ergebnisse der aktuellen Studie „Bestandsaufnahme effiziente Rechenzentren in Deutschland“ des AK Datacenter im eco Verband der deutschen Internetwirtschaft.

Deutsche Rechenzentren sind besonders energieeffizient. Mit einem PUE (Power Usage Efficiency) von 1,62 im Mittel sind sie im globalen Vergleich sehr gut positioniert. Allerdings gibt es zwischen den einzelnen Rechenzentren auch große Unterschiede.

Power Usage Efficiency (PUE)

Bei 13 der 49 Rechenzentren war es aufgrund valider Angaben möglich, den PUE zu berechnen. Zwei der 49 Rechenzentren (4%) hatten bereits Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz in Form von Nutzung der Abwärme implementiert. Im Mittel liegt der PUE der Rechenzentren bei 1,62, was im internationalen Vergleich ein sehr guter Wert zu sein scheint – vor allem im Vergleich mit den USA (EPA, 2007). Das effizienteste Rechenzentrum wies einen PUE von 1,17 auf und das ineffizienteste

einen von 2,21. Die zwei Rechenzentren, welche bereits Wärmerückgewinnung einsetzen, wiesen einen PUE von 1,42 und 1,62 auf. Es ist auffällig, dass der PUE bei Rechenzentren, welche die Berechnung auf Basis der KWh durchführten, d.h. den PUE über das gesamte Jahr messen, um 0,15 besser (Mittelwert von 1,55 im Vergleich zu einem Mittelwert von 1,70) ausfällt als bei Rechenzentren, welche den aktuellen Verbrauch in KW angegeben haben. Dieser Unterschied scheint sich durch die Temperaturunterschiede zum Zeitpunkt der Messung zu ergeben. So beträgt in Deutsch-

Elektronische Fallakte
zertifiziert.

*zertifiziert am 3.12.2008

ISPRO

Integration in Perfektion.

Ein Unternehmen der CompuGROUP

Verband der Internetwirtschaft

eco ist seit über zehn Jahren der Verband der Internetwirtschaft in Deutschland. Die mehr als 400 Mitgliedsunternehmen beschäftigen über 300.000 Mitarbeiter und erwirtschaften einen Umsatz von ca. 75 Milliarden Euro jährlich. Im eco-Verband sind die rund 230 Backbones des deutschen Internet vertreten.

land die jährliche Durchschnittstemperatur 7,6°C, was 3,2°C unter dem Durchschnitt der Monate April, Mai und Juni liegt (DIN, 2003). Der niedrigste und damit für die höchste Effizienz stehende PUE stammt von einem Rechenzentrum der Tier-Klassifikation von eins.

Betrachtung der Gesamteffizienz

Im Rahmen der Studie ist aufgefallen, dass durch die alleinige Betrachtung des Rechenzentrums und des Quotienten des PUE zwei wichtige Faktoren komplett außer Acht gelassen werden. Einer davon ist die Effizienz der IT. Sind alle im Rechenzentrum betriebenen Server notwendig oder lässt sich durch Konsolidierung und Ein-

satz von Virtualisierung möglicherweise doppelt Energie sparen? Ein ausgeschalteter Server spart nämlich nicht nur die Energie, die er selbst benötigt, sondern z.B. auch Energie für die Kühlung.

Andererseits muss bei der Effizienzbetrachtung immer der Gesamtenergiebedarf betrachtet werden.

Ein Beispiel soll dies kurz erläutern. Betreibt man ein Rechenzentrum mit einer Gesamtleistung von 150 KW, wovon 100 KW auf die IT entfallen, beträgt der PUE 1,5. Nun erhöht man die Ansaugtemperatur von aktuell 22°C bis zum maximal erlaubten Limit (bei den drei größten Serverherstellern entspricht dies einer Ansaugtemperatur für die Server von 32°C). Hierdurch ergibt sich ein Energiebedarf für die IT von 120 KW (Dell Inc., 2008). Bei einem PUE von 1,5 ergibt sich hieraus eine neue Gesamtleistung von 180 KW. Folglich hat man durch den Versuch zu sparen genau das Gegenteil erreicht!

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

Auch Schwachstellen hat die Untersuchung aufgedeckt: Nur ein geringer Prozentsatz der Rechenzentrumsbetreiber (27%) führt regelmäßige Messungen durch, lediglich ein Drittel der Befragten (33%)



Patrick Pulvermüller, Geschäftsführer der Host Europe GmbH und Leiter des eco Arbeitskreises Datacenter: Kaum regelmäßige Messungen, kaum verantwortliche Mitarbeiter für Energieeffizienz.

hat verantwortliche Mitarbeiter für Energieeffizienz. „Rechenzentrumsbetreiber sollten hier auf jeden Fall den Rat von Experten einholen, denn ordentliche Messungen und gezielte, kostengünstige Maßnahmen sparen bares Geld und tragen außerdem zum Klimaschutz bei“, sagt Patrick Pulvermüller, Geschäftsführer der Host Europe GmbH und Leiter des eco Arbeitskreises Datacenter. Die Studie zeige, welche Maßnahmen zur Effizienzsteigerung geeignet sind. „Es hat sich herausgestellt, dass die Kombination vieler Einzelfaktoren – wie Blenden zur Trennung der Luftströme und Aufbau der Server in kalten und warmen Gängen – in der Summe eine gute Effizienz ausmacht.“

Jegliche Komponenten, welche an der USV angeschlossen sind, so zum Beispiel Server, Storage, Netzwerkequipment, Telekommunikationsequipment, aber auch Notbeleuchtung, US-gesicherte Steueranlagen etc., werden in dieser Studie unter dem Begriff „IT“ zusammengefasst.

Für die Studie wurden knapp 50 deutsche Rechenzentren mit einem jährlichen Gesamtenergiebedarf von 240GWh und Bruttoflächen bis 10.000 m² ausgewertet.

www.eco.de

eco grafik Art und Zweck aller erhobenen Rechenzentren

