

EFFIZIENZ VON RECHENZENTREN ERHÖHEN



01 Serverraum des Rechenzentrums der Postfinance, Zofingen (Bild: KEYSTONE/Gaetan Bally)

Der Strombedarf von Rechenzentren ist erheblich und in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Mit betrieblichen Massnahmen und Investitionen in eine effizientere Infrastruktur liess er sich jedoch deutlich senken. Ein neues Förderprogramm des Bundes unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung dieser Instrumente.

Die Schweiz ist ein attraktiver Standort für den Betrieb von Rechenzentren. Dies zeigt die hohe Zahl derzeit geplanter oder sich im Bau befindlicher Rechenzentren. Aufgrund der stetig steigenden Anforderungen hinsichtlich Rechenleistung, Speicherkapazität, Zuverlässigkeit und Sicherheit steigt der Strombedarf dieser Einrichtungen kontinuierlich. Er verursacht derzeit mit ca. 2% des

weltweiten CO₂-Ausstosses ebenso viele Treibhausgase wie der gesamte Luftverkehr. Rund die Hälfte des Gesamtstrombedarfs entfällt dabei auf die Infrastruktur (Kühlung, Wärmeabführung, unterbrechungsfreie Stromversorgung). Um die Stromeffizienz eines Rechenzentrums in Bezug auf dessen Infrastruktur zu bestimmen, wird heute als Messwert zumeist die Power Usage Effectiveness (PUE) verwendet. Sie ist definiert als das Verhältnis des gesamten elektrischen Energieverbrauchs des Rechenzentrums (IT-Geräte plus Infrastrukturkomponenten) zum elektrischen Energieverbrauch der IT-Geräte allein. Der PUE kann Werte gleich oder grösser als 1 erreichen. Je näher er bei 1 liegt, desto kleiner ist der Anteil der Infrastrukturkomponenten am Gesamtstromverbrauch des Rechenzentrums. Aktuelle Studien^{1,2} ermittelten bei bestehenden Rechenzentren durchschnittliche PUE-Werte von etwa 2, wobei die Einzelwerte zwischen 1.2 bis über 3.5 lagen.

Die Effizienzpotenziale im Bereich der Infrastruktur sind oft sehr gross und können in der Regel wirtschaftlich umgesetzt werden, ohne die Verfügbarkeit der IT-Prozesse zu gefährden. Gesenkt werden kann der Stromverbrauch der Infrastruktur zum Beispiel durch die Einhausung von IT-Geräten, die Anhebung der Systemtemperaturen, eine effiziente Luftförderung und die Erhöhung des Freecooling-Anteils, also der Nutzung der

kühleren Aussenluft, um kaltes Wasser zur Wärmeabfuhr zu erzeugen.

Das Förderprogramm PUEDEA (Power Usage Effectiveness in Data Centers) unterstützt Unternehmen mit einem Förderbeitrag bei der Umsetzung von Massnahmen zur Reduktion des Strombedarfs ihrer Rechenzentren. Es wird im Rahmen der wettbewerblichen Ausschreibung für Massnahmen zur Steigerung der Stromeffizienz des Bundesamtes für Energie (BFE) durchgeführt und von drei privaten Firmen getragen, die sich zur ARGE LowEx-RZ zusammengeschlossen haben. Das Programm startete im Mai 2011 und läuft bis Oktober 2013. Insgesamt steht 1 Million Franken an Fördermitteln zur Verfügung. Um in den Genuss von Fördergeldern zu kommen, müssen Rechenzentren definierte Mindestanforderungen erfüllen. Die Förderberechtigung kann mit dem online verfügbaren «Eingangs-Check Förderberechtigung» überprüft werden.³

Adrian Altenburger, Programmleitung PUEDEA, Amstein+Walthert AG, adrian.altenburger@amstein-walthert.ch

Anmerkungen / Literatur

1 The Green Grid, 2009

2 US Environmental Protection Agency, 2009

3 Förderbedingungen /Anmeldung:

Förderprogramm PUEDEA, c/o TEP Energy GmbH, Rotbuchstrasse 68, 8037 Zürich, info@pueda.ch, www.pueda.ch

KURZMELDUNGEN

BAUKULTUR ALS APP

(pd) Der Schweizer Heimatschutz fördert den Zugang zur Baukultur neu auch mit einem Ausflugsplaner für mobile Geräte. Auf der kostenlosen App «Architektur und Baukultur» sind Informationen zu über 500 Objekten aus der ganzen Schweiz abrufbar. Der Schweizer Heimatschutz hat in den letzten zehn Jahren Porträts von Objekten veröffentlicht, die vom mittelalterlichen Haus über Landschaftsgärten des 19. Jahrhunderts bis hin zur zeitgenössischen Architektur reichen. Mit der neuen App für iPhone/iPad und Android-Geräte sind diese Infos erstmals in einer einzigen Datenbank gesammelt. Dies ermög-

licht neben einer thematischen Gliederung auch die Verknüpfung der Daten und deren Anzeige auf einer Karte.

Link zur App: www.heimatschutz.ch/app

KORRIGENDA ZU TEC21 23/2011

(af) Im Text zum Projekt «Primarschulerweiterung in Kloten» ist fälschlicherweise der Eindruck entstanden, dass die Beleuchtung dort nicht nach Minergie ausgeführt worden sei. Die Beleuchtungsanlage widerspricht jedoch in keiner Weise dem Minergiemark. In den Klassenzimmern wurden Leuchten mit einer direkt-indirekten Lichtverteilung eingesetzt, die mit HE-FL-Lampen T5 35W mit

höchster Lichtausbeute bestückt sind, wie im Nachweis deklariert. Der Minergiemark bewertet allerdings nur die energetischen Aspekte der Beleuchtung – das Lichtklima findet keine Berücksichtigung. Hinsichtlich des Energieverbrauchs werden Anlagen mit ausschliesslich direktstrahlenden Leuchten in Richtung Nutzebene besser bewertet als Leuchten mit direkt-indirekter Lichtverteilung. Die Qualität des visuellen Umfeldes ist aber mit einem Anteil indirekten Lichts wesentlich besser und unterstützt ein günstiges Lernumfeld. Der Lichtplaner war also gefordert, zwischen den Aspekten Energie und Lichtklima eine ausbalancierte Lösung zu finden.