

# AK Datacenter Protokoll

„Wie effizient sind die Rechenzentren in Deutschland -  
Heute und Morgen?“  
30.09.2008

AK DC 30.09.08

Version 1.01

eco  
Verband der deutschen  
Internetwirtschaft e.V.  
Lichtstr. 43h  
50825 Köln

Fon: +49 (0) 221-70 00 48-0  
Fax: +49 (0) 221-70 00 48-11  
info@eco.de  
www.eco.de

## Wie effizient sind die Rechenzentren in Deutschland - Heute und Morgen?

Insgesamt 25 Teilnehmer verfolgten den Arbeitskreis Datacenter am 30.9.2008 vom eco in Frankfurt am Main, mit Vorträgen zu den Themen:

- erste, qualitative Ergebnisse der Umfrage "Effizienz deutscher Rechenzentren", vorgetragen von Patrick Pulvermüller, Leiter des Arbeitskreises
- aktueller Stand beim Data Center Star Audit, vorgetragen von Dr. Béla Waldhauser, Geschäftsführer Global Switch FM GmbH
- Data Center der Zukunft, vorgetragen von Dr. Dieter Schramm, Dell Global Services

Der erste Vortrag gab einen ersten, qualitativen Einblick in Ergebnisse der Studie "Effizienz deutscher Rechenzentren". Im Rahmen der Erhebung wurden in der Zeit von März bis August 2008 insgesamt 47 Rechenzentren innerhalb Deutschlands erfasst. Positiv auffällig war bei der Erhebung, dass die Effizienz (PUE - Power Usage Efficiency - errechnet aus der Gesamtlast dividiert durch die Last, welche der IT zur Verfügung gestellt wird) im internationalen Vergleich sehr gut ist. Der durchschnittliche PUE aller erfassten Rechenzentren lag bei 1,67. Negativ fiel allerdings auf, dass viele einfache Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung (wie z.B. Kalt/Warmgang, Blindblenden in den Leerräumen innerhalb der Racks) nur von 55% aller Befragten genutzt werden. Durch solche Massnahmen ließe sich die Effizienz noch deutlich weiter steigern. Die Effekte der Massnahmen wurde an Hand von Simulationen dem Publikum nahe gebracht. Auch wurden zum Abschluss Möglichkeiten zur Kaltgang Einhausung bei bestehenden Rechenzentren besprochen. Schlussendlich wurde intensiv über die Thematik ideale Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit diskutiert. Durch eine Veränderung der Parameter könnte eine sofortige Verbesserung der Effizienz erreicht werden. Die Markenhersteller von Hardware haben die Möglichkeiten bereits erkannt und erlauben den Betrieb ihrer Hardware in einem sehr breiten Spektrum hinsichtlich der Luftfeuchtigkeit (20-80%) und Temperatur (10-32 Grad Celsius). Diese Veränderung spiegelt sich allerdings noch nicht innerhalb der Rechenzentren wieder. Dort erlauben nur 35% aller befragten Rechenzentren eine Ansaug-Temperatur an den Klimaanlage (hierbei handelt es sich um die bereits erwärmte Luft) von mehr als 20 Grad Celsius.

Der zweite Vortrag konzentrierte sich auf eine weitere Arbeitsgruppe des AK Datacenter. Die Gruppe "DCSA" beschäftigt sich mit einer Überarbeitung des eco Data Center Star Audits. Ziel ist es in Zukunft die Rechenzentren entsprechend Ihres Zwecks zu unterteilen (z.B. Co-location, Hosting, Eigennutzung). Die verschiedenen Leistungsarten (z.B. Klimatisierung, Gebäude und mechanische Sicherheit, Arbeitsprozesse etc.) können schlussendlich je nach Einsatzgebiet unterschiedlich gewichtet werden. Neu ist ebenfalls, dass die Zertifizierung nun in fünf Schritten erfolgt.

Die Teilnehmergruppe erkundigte sich auch nach dem Thema "Green IT - Rechenzentrums Effizienz", Internationalisierung und dem Zeitplan zur Einführung des neuen Data Center Star Audits. Herr Dr. Waldhauser stellte fest, dass Effizienz in den neuen Fragenkatalog mit einfließen soll, allerdings wäre eine ordentliche Betrachtung sehr schwierig, da die eingesetzte Hardware und deren Auslastung keine Berücksichtigung finden dürfe. Dies wäre nicht Teil der Rechenzentrumsbetrachtung. Herr Dr. Waldhauser hielt auch fest, dass eine Internationalisierung grundsätzlich nichts im Wege stehe, eine Entscheidung diesbezüglich aber dem eco Verband überlassen sei. Hinsichtlich des Zeitplans wurde festgehalten, dass ein Start zur Cebit 2009 geplant sei.

Der letzte Vortrag von Herrn Dr. Schramm beschäftigte sich mit der Zukunft der Data Center aus Sicht der Firma Dell Computer. Laut verschiedenen Studien wird aktuell ca. 70% des IT-Budget in die Pflege und Wartung der Rechenzentren investiert. An diesem Punkt möchte Dell mit seinem Konzept "Simplify IT" ansetzen und diese Zahl deutlich minimieren. Weiterhin stellt Dell jedem Interessierten ein Online-Tool zum Self-Assessment der aktuellen Komplexität innerhalb der eigenen IT zur Verfügung. Andere Studien zeigten ausserdem auf, dass über 80% aller Rechenzentrums Verantwortlichen mit dem Bedarf an Fläche und Leistung ein Problem haben und nicht wissen, wie dies zu lösen ist. So stieg in den vergangenen sechs Jahren der Bedarf an elektrischer Leistung je Rack von 1KW in 2002 auf 5KW in 2008. Diese Steigerung geschah, obwohl knapp 80% aller aktuell in Betrieb befindlichen Rechenzentren in der Zeit von 1996 bis 2001 gebaut wurden und folglich nur auf eine Leistung von 1KW ausgelegt sind. Herr Dr. Schramm zeigte anhand einer abgewandelten Berechnung des PUE von TheGreenGrid die Möglichkeiten zur Energieeinsparung innerhalb eines Rechenzentrums auf. In der abgewandelten Form wurde die Verlustleistung der Netzteile nicht zur IT Last, sondern zur Gesamtlast des Rechenzentrums gezählt. Diese Abwandlung wurde durchgeführt um die Einsparpotentiale bei Netzteilen aufzeigen zu können. Weiterhin stellte Herr Dr. Schramm das Konzept ACAE Air Conditioning Airflow Efficiency (ACAE) von Intel vor. ACAE definiert die Menge Energie, die pro Kubikmeter vorbeiströmender Luft abgeführt werden kann (Wh/m<sup>3</sup>). Mit heutigen Technologien geht Herr Dr. Schramm davon aus, dass bis zu 30KW je Rack durch Luftkühlung möglich ist. Schlussendlich verwies Herr Dr. Schramm auf eine Studie aus der Schweiz, welche die Stromkosten im Verhältnis zur Luftgeschwindigkeit betrachtete. Die Studie stellte fest, dass eine Luftgeschwindigkeit von 2m/s am Günstigsten sei. Nach der Zukunft der Rechenzentrums Kühlung gefragt, verwies Herr Dr. Schramm auf ein Konzept zur Kühlung mit Hilfe von Flüssigkeiten direkt bei den Wärmequellen, wie z.B. CPU etc.

Abschliessend zu den Vorträgen wurde noch ein Ausblick auf die kommenden Sitzungen vom Arbeitskreisleiter Herrn Patrick Pulvermüller gegeben. Die kommenden Sitzungen stehen unter dem Motto "Data Center 2015" und sollen einen Blick in die Zukunft der Rechenzentren geben, so dass es den Betreibern ermöglicht wird die richtige Entscheidung bei der Erneuerung Ihrer Rechenzentren zu treffen. Eine Erneuerung der Rechenzentren betrifft fast 80% aller Betreiber.

Herr Pulvermüller lud abschliessend alle Teilnehmer ein, Vorschläge zu folgenden Themenschwerpunkte per e-Mail einzureichen: Gebäude Design, Klimatisierung, Elektrifizierung und schlussendlich Servertechnologien.

Danach bedankte sich Herr Pulvermüller bei den Referenten und Teilnehmern und beendete die Sitzung des Arbeitskreises eco AK Datacenter.