



Data Center Initiative

www.computerwoche.de/zone/datacenter2008/

Der Leidensdruck steigt

Green IT war das Hoffnungsthema des letzten Jahres. Doch die Effizienzbestrebungen der RZ-Branche sind nicht nur ökologisch motiviert, sondern folgen den nackten Zwängen einer rasant wachsenden Branche. Im Gespräch mit COMPUTERWOCHE Topics diskutieren Vertreter führender Anbieter über Konsolidierung, Geschäftsstrategien sowie die Grenzen des Wachstums im Datacenter-Sektor.

? *Vielerorts arbeiten Rechenzentren heute bereits am Limit der Stromversorgungs- und Klimatisierungskapazitäten, so dass Green IT und RZ-Konsolidierung weiter an Bedeutung gewinnen werden. Doch laut einer COMPUTERWOCHE-Studie sind hierzulande viele Anwender noch zögerlich, nur etwa zehn Prozent haben beispielsweise einen umfassenden Energie-Check in ihrer IT durchgeführt. Wird die Effizienz- und Energiethematik unterschätzt?*

REINER WEIDMANN (T-Systems): Es gibt viele Gründe für die zögerliche Umsetzung von Green-IT-Prinzipien, und oft sind organisatorische Umstände dafür verantwortlich. Ich denke, man muss hier unterscheiden: Rechenzentrumsbetreiber wie wir haben ein großes Interesse daran, die Energieeffizienz ihrer Anlagen zu verbessern, weil die Energiekosten schon bald 50 Prozent der Gesamtkosten ausmachen. Auf der anderen Seite liegt in den meisten Unternehmen das IT-Budget bei fünf bis zehn Prozent der Ausgaben, so dass hier die ökonomischen Effekte einer IT-Optimierung noch relativ gering ausfallen.

HEINZ-HUBERT WEUSTHOF (IBM): Das Effizienzthema war in Fachkreisen schon vor dem Hype präsent, aber nun hat es über

die Medien an Gewicht gewonnen. Ich möchte hier mal Ursachen ansprechen, dazu zählt in erster Linie das anhaltende Mengenwachstum bei Servern, in dessen Folge auch die Energie- und Managementkosten ansteigen. Oft wird dieser Zusammenhang übersehen, dass mit der Anzahl der installierten Server auch die Betriebskosten und der Managementaufwand überproportional nach oben gehen. In Zahlen ausgedrückt steigen die Kosten für Energie im Rechenzentrum achtmal so schnell wie jene für die installierte Hardware, die Kosten für Management und den laufenden Betrieb steigen etwa viermal so schnell. Natürlich verbessern die Hersteller ständig die Technologie, doch es zeichnet sich ab, dass aufgrund zunehmender Verdichtung der Technologie der Gesamtenergiebedarf pro Einheit auch weiterhin steigen wird. Wir sind deshalb an einem Wendepunkt angekommen und müssen uns klar machen, dass sich nicht jedes auftretende Problem mit zusätzlicher Hardware lösen

„Um auf Nummer Sicher zu gehen, baut man RZs heute oft schon möglichst nahe an einem Kraftwerk.“

Reiner Weidmann

lässt. Die Frage muss sein, wie wir die eingesetzte Hardware besser auslasten oder noch besser, stattdessen optimaler nutzbare Hardware einsetzen. Wenn sie x86-Server mit durchschnittlich fünf bis zehn Prozent Auslastung betreiben und dazu noch die Gebäudekosten, Kühlkosten und alles drumherum dazurechnen, kommen Sie auf sehr viel nutzlos verschwendete Energie.

JÜRGEN KLEINHEINZ (Dell): Wir hören von Rechenzentrumsmanagern immer wieder, dass der Leidensdruck bei Betriebs- und Energiekosten noch nicht allzu hoch ist. Das Bewusstsein für Effizienzsteigerung ist durchaus da, aber meist sind die Kostenblöcke verteilt. Für die Strom- und Gebäudekosten kommt das Facilitymanagement auf, so dass die IT- oder Rechenzentrumsleiter damit nichts zu tun haben. Die Verantwortlichen, sei es ein kaufmännischer Leiter oder die Geschäftsführung, sehen da noch zu wenig Handlungsbedarf, um auch die Verantwortlichkeiten neu zu verteilen.

? *Das Problem ist also, dass die Stromkosten überhaupt nicht in der IT auflaufen?*

FRANK KAROW (SHD): Das ist sicherlich ein Punkt, aber es ist auch nach wie vor schwierig, den tatsächlichen Energieverbrauch einer IT-Infrastruktur zu berechnen. Große Firmen haben dabei eher Erfahrung, aber ein Mittelständler hat beim Einkauf noch überhaupt keine Vorstellung, wie viel Strom die IT verbrauchen wird. Ganz nebenbei wird dann oft festgestellt, dass auch noch eine Klimaanlage notwendig ist. Da gibt es noch viel Aufklärungsbedarf von Herstellerseite. Grundsätzlich stelle ich aber schon ein gesteigertes Umweltbewusstsein fest.

ROLAND VOELSKOW (Onstor): Auf jeden Fall zeichnet sich ab, dass die Energiekosten im Rechenzentrum in den nächsten Jahren die Hardwarekosten erreichen oder übersteigen werden.

OLIVER HENKEL (BT): Neben der Hardware gibt es noch weitere Faktoren, wie etwa die gesamte Rechenzentrumsinfrastruktur, bei der es viele Optimierungsmöglichkeiten gibt. Idealerweise sollte bereits beim Bau oder bei der Ausstattung neuer Rechenzentren auf diese Aspekte geachtet werden.

Sponsoren



? Herr Weidmann, wie sehen Sie denn als Rechenzentrumsbetreiber die Themen Planung, Design und Entwicklung, wie bauen Sie möglichst effiziente Rechenzentren?

WEIDMANN: Bei der Planung eines Rechenzentrums besteht immer ein Grundkonflikt darin, dass die IT-Hersteller Produkt-

längst nicht mehr über Anschlussleistungen von zehn Megawatt, wenn Sie nur mal das Beispiel mit den 20 kW pro Quadratmeter hochrechnen auf ein RZ mit 10 000 Quadratmetern. Da liegt die Überlegung nahe, möglichst nahe an einem Kraftwerk zu bauen, um die Leitungskosten zu minimieren. Wenn die Energiedichten weiter so zunehmen, kann man 10 000 Quadratmeter unter Umständen gar nicht mehr betreiben und beschränkt sich daher vielleicht besser auf 3000 bis 5000 Quadratmeter.

HENKEL: Ich würde gerne zu einer globaleren Sichtweise auf das Thema kommen, denn viele der großen Unternehmen sind heute international tätig. Während man früher mehrere Rechenzentren in verschiedenen Ländern und Kontinenten betrieben hat, bieten heute moderne Netzwerktechnologien die Möglichkeit, nur noch ein Rechenzentrum zu betreiben, um damit ganze geografische Regionen wie die USA oder Asien zu bedienen. Auf diese Weise dient auch das Netzwerk der Virtualisierung, nicht nur die Serverumgebung.

? Aber ist eine solche Konzentration auf wenige oder einen Standort tatsächlich realisierbar, insbesondere im Hinblick auf die der Ausfallsicherheit?

HENKEL: Im Bereich Disaster-Recovery-Szenarien gibt es sicherlich verschiedene Möglichkeiten. Je nach Anforderung der Kunden kann man Disaster Recovery oder Business Continuity in einem Rechenzentrum in verschiedenen Brandschutzzonen oder auch über verschiedene Standorte



Heinz-Hubert Weusthof

„Um kurzfristig neue Anwendungen bereitstellen, richten Rechenzentren einfach einen neuen Server ein.“

zyklen von 18 Monaten haben, während ein typisches Rechenzentrum zehn Jahre und länger leben muss. Insbesondere die anhaltende Verdichtung stellt uns vor immer neue Herausforderungen. Schon jetzt prognostizieren Hersteller beispielsweise einen Energiekonsum pro Rack von 70 Kilowatt, was umgerechnet etwa 20 Kilowatt pro Quadratmeter bedeutet. Um solche Energiedichten kühlen zu können, müssen wir wieder die Wasserkühlung im RZ einführen, nachdem wir sie vor fünf Jahren verbannt haben. Die Klimatechniken stellen insgesamt das größte Problem dar. Vor Jahren schon fing man mit Kalt-Warmgang-Konzepten an, aktuell kommen wassergekühlte Racks zum Einsatz und in naher Zukunft werden wir eventuell wieder Wasserkühlung bis auf der CPU-Ebene haben.

KLEINHEINZ: Wenn Sie solche Rechenzentrumskapazitäten neu aufbauen wollten, kriegen sie vom Energieversorger unter Umständen gar nicht mehr den benötigten Strom geliefert.

WEIDMANN: Richtig, die Zuleitungskosten würden Millionen verschlingen, deswegen setzt man sich zuerst einmal mit einem Energieversorger zusammen und fragt, was er denn überhaupt liefern kann. Wir reden nämlich



Frank Karow

„Die Anwender kaufen lieber zehn teurere Standardserver, weil sie diese Technik beherrschen.“

weltweit planen. Aber insgesamt ist die Redundanz im Rechenzentrum ein anderes Thema als die Virtualisierung. Man kann heute von Deutschland aus durchaus IT-Betrieb auch in den USA oder anderen Teilen der Welt anbieten und das ohne größere Probleme oder schlechtere Performance. Der Trend geht hin zum regionalen oder kontinentalen Rechenzentrum und weg vom lokalen Rechenzentrum.

? Virtualisierung wurde nun ja schon mehrfach angesprochen. Welche Technologien bringen denn den größten Effizienzgewinn und wie sieht es denn mit der Zuverlässigkeit aus?

WEUSTHOF: Der Mainframe ist aus meiner Sicht das Paradebeispiel für Effizienz durch Virtualisierung. Wir haben auf diesen Systemen eine durchschnittliche Auslastung

von weit über 80 Prozent, während nicht-virtualisierte x86-Systeme durchschnittlich zu unter 10 Prozent und Unix-Systeme zu durchschnittlich 20 bis 40 Prozent ausgelastet sind. Natürlich existieren mittlerweile auch für x86 Virtualisierungskonzepte, doch

Der Leidensdruck bei Betriebs- und Energiekosten ist immer noch nicht allzu hoch.

Jürgen Kleinheinz

die sind vom Wirkungsgrad her bei weitem nicht auf Mainframe-Niveau, wo man die Virtualisierung schon seit 40 Jahren kennt. **KLEINHEINZ:** IBM versucht doch nur, über das Green-IT-Thema den Mainframe wiederzubeleben. Dabei hat sich der Markt ganz anders entschieden. Fakt ist, dass die meisten neuen Systeme auf der x86-Plattform basieren.

WEUSTHOF: Den Mainframe braucht man nicht wiederzubeleben, der war nie tot. Und natürlich hat die IBM auch energieeffiziente Angebote auf Basis der x86 Technologie. Aber ich möchte dabei auf die Problematik von Anschaffungskosten und Folgekosten bei IT-Investitionen aufmerksam machen. Häufig müssen Rechenzentren sehr kurzfristig neue Anwendungen zur Verfügung stellen und betreiben. Dann stellt man einfach einen neuen Server dazu, weil das bequem ist oder weil neue Hardware relativ billig ist. Genau dieses Vorgehen ist aber eine der Ursachen für die hier diskutierten Probleme wie zu geringer Systemauslastung und ausufernden Management- und Energiekosten. Wie bereits ausgeführt übersteigen damit diese Folgekosten die Anschaffungskosten bei weitem und man betreibt mit großem Aufwand nutzlose Kapazität. Aus guten Gründen haben die meisten der weltgrößten Unternehmen Mainframes im Einsatz, weil hier bei der durchschnittlichen Auslastung von 80 und mehr Prozent enorme Datenvolumina effizient bewältigt und Rechenkapazitäten effektiv betrieben werden. Oder um es anders auszudrücken: Die Weltwirtschaft würde ohne Mainframes nicht funktionieren.

KAROW: Es geht aber doch bei der Entscheidung für x86 nicht nur um einen Kostenaspekt, sondern auch um die Beherrschbarkeit. Die Anwender kaufen lieber zehn Standardserver, selbst wenn das in Summe teurer ist, weil sie diese Technik kennen und beherrschen, statt sich ein komplexes Unix-System anzuschaffen. Ich habe dies bei vielen Kunden schon berechnet und stellte immer wieder fest, dass bei einem einfachen Standardserver das Verhältnis von Rechenleistung zu Kosten viel günstiger ist als bei großen Systemen. Zwar muss ich mehr Aufwand in Architektur und Technik betreiben, doch bei den sehr hohen Produktionsstückzahlen am Markt fällt auch der Preis we-

sentlich noch stärker. Wenn man das mal beim Kunden ausrechnet, sind oft Lösungen auf Basis kleinerer Systeme vom Preis-Leistungsverhältnis viel günstiger als auf Basis großer Systeme wie einem Mainframe. Ich glaube nicht, dass man alles zentralisieren kann. Und die Frage der Auslastung ist mittlerweile auch gelöst, seit es die bekannten Virtualisierungslösungen wie VMware und Citrix gibt. Ich kenne viele erfolgreiche Projekte, bei denen die Effizienz durch Serverkonsolidierung um den Faktor 10:1 bis 20:1 gesteigert werden konnte. Das lässt sich auch auf das Gebiet der Speichersysteme übertragen, wo mittlerweile die Virtualisierung Einzug hält, um die Ressourcen besser auszunutzen.

WEIDMANN: Ich halte die Diskussion um Mainframe, Unix oder x86 eigentlich für überflüssig. Selbstverständlich haben wir auch in unseren Rechenzentren Mainframes stehen und es wäre schade, wenn es nicht so wäre.



Oliver Henkel

„Früher betrieb man RZs in verschiedenen Kontinenten, heute reicht weltweit ein zentraler Standort.“

Und ich gebe Ihnen Recht, dass x86-Systeme im herkömmlichen Stand-alone-Betrieb nur mit zehnprozentiger Auslastung fahren. Aber in dem Moment, wo die Virtualisierung ins Spiel kommt, bekommt man die Auslastung durchaus in Richtung 80 Prozent. **WEUSTHOF:** Sie werden einige Zeit brauchen, um solche Werte im Durchschnitt, nicht in der Spitzenlast zu erreichen, denn hinter den erwähnten 80 Prozent durchschnittlicher Auslastung stecken 40 Jahre Entwicklungserfahrung bei der Virtualisierung und Automatisierung von Systemen und Systemkomponenten drin.

„Oft sind Daten heikles Betriebskapital, das man nicht außer Haus gibt.“

Roland Voelskow

WEIDMANN: Gut, über alle x86-Systeme hinweg betrachtet kommen wir noch nicht an die 80 Prozent ran, aber auf einer dedizierten virtualisierten Umgebung schaffen wir das.

KAROW: Wir rechnen auch mit diesen Werten. Wenn wir heute ein Projekt neu planen, dann erreichen wir die 80 Prozent.

? Wenn wir einmal den Blick etwas von der Technik auf einen anderen Bereich lenken,

Diskussionsteilnehmer

Oliver Henkel, Leiter Datacenter Business, BT;

Dr. Frank Karow, Geschäftsführer SHD System-Haus-Dresden GmbH;

Jürgen Kleinheinz, Brand Manager Server Products, Dell;

Roland Voelskow, Vice President Continental Europe, Onstor;

Reiner Weidmann, Leiter Datacenter Infrastruktur, T-Systems;

Heinz-Hubert Weusthof, Bereichsleiter F&E, IBM Deutschland;

Martin Seiler: Moderator.



die Architektur: Was bieten sich denn auf diesem Gebiet für Verbesserungsmöglichkeiten?

WEIDMANN: Architektur ist ein ganz großes Thema, daher beschäftigen wir uns auch mit der Bausubstanz von Rechenzentren. Hier bieten sich viele Ansätze, wenn Sie etwa auf südeuropäische Bauweisen schauen, wo Häuser oft auf Stützen gebaut werden um die natürliche Umlüftung des Gebäudes zu nutzen. Ähnliche Effekte kann man auch für Rechenzentren nutzen. Bei den Werkstoffen bietet sich Beton als ein hervorragender Wärme- und Kältespeicher an. Wenn er auf Temperatur gebracht ist und eine gewisse Masse hat.

? *Das allgemeine Wachstum im RZ-Sektor beruht ja nicht zuletzt auf den Outsourcing-Trend. Welche Entwicklungen kommen hier in den nächsten Zeit auf uns zu?*

WEUSTHOF: Ich denke, dass aufgrund dieses Trends ein Paradigmenwechsel für Rechenzentren und deren Betrieb stattfindet, ausgerichtet auf die Bedürfnisse der Anwender und vor allem Service-orientiert. Unternehmen interessieren sich für Geschäftsprozesse und wie sie diese mit IT-Unterstützung verbessern können. Entsprechend gewinnt die Frage nach Geschäftsprozess-Outsourcing an Bedeutung gegenüber der Frage

„Den Mainframe braucht man nicht wiederzubeleben, der war nie tot.“

Heinz-Hubert Weusthof

nach dem Outsourcen der gesamten IT. Dazu bedarf es einer flexiblen, skalierbaren und auf SOA und automatisiertem Service Management basierenden IT Infrastruktur. Die Frage wird sein, was das Business benötigt und wo man durch Prozessauslagerung Einsparungen beziehungsweise Wettbewerbsvorteile erzielen kann. Warum sollte in Zukunft jemand einen Geschäftsprozess, der für sein Kerngeschäft von untergeordneter Bedeutung ist, selbst betreiben, wenn ein Dienstleister diesen günstig und sicher über das Internet anbieten kann? Diesen Trend und die zugehörigen IT Technologien bezeichnen wir auch mit ‚Cloud-Computing‘.

HENKEL: Unabhängig von der Größe sollten sich Unternehmen fragen, ob sie ein Rechenzentrum noch selber betreiben wollen, wenn ihr Geschäft eigentlich ein anderes als IT ist. Hier in Deutschland tickt man noch ein bisschen anders als in Großbritannien oder USA, hier gibt es wesentlich mehr Unternehmen, die zehn Prozent der Gesamtkosten des Unternehmens für IT ausgeben. Ich halte das nicht für sinnvoll, aber ich glaube, dass es auch um Vertrauen geht. Die Anbieter müssen diesen Punkt noch stärker adressieren.

KAROW: Es ist durchaus eine strategische

Frage, ob ich meine Technologie aus der Hand gebe. Für eine Versicherung zum Beispiel ist es von strategischer Bedeutung, die volle Kontrolle über die IT und die Daten zu



Reiner Weidmann

„Trotz Konsolidierung und Virtualisierung wird der Energiebedarf weiter steigen.“

besitzen. Wie so oft im Leben liegt die Wahrheit in der Mitte, es wird auch in Zukunft Gründe für Outsourcing geben, genauso wie es gute Gründe für das Selbermachen geben wird. Man sollte auch das Outtasking nicht außer Acht lassen, weil man damit ebenfalls Kosten reduzieren kann, in dem man Spezialisten hereinholt, aber als Kunde immer noch eine gewisse Macht behält.

VOELSKOW: Ein kritischer Punkt ist die Sicherheit der Daten, insbesondere, wenn diese ein existenznotwendiges Betriebskapital für das Unternehmen darstellen. Bei Medienunternehmen oder Finanzdienstleistern beispielsweise sind Daten ein überlebensnotwendiges Betriebskapital. So etwas außer Haus zu geben ist eine heikle Angelegenheit. Hier bietet sich aus meiner Sicht der dritte Weg an: Die Hersteller gestalten ihre Produkte so einfach und hochverfügbar wie möglich, um den Anwender den IT-Betrieb zu erleichtern.

KLEINHEINZ: Wenn man seine komplette IT an Fremdunternehmen auslagert, dann gilt ähnlich wie in der Ehe der Grundsatz ‚bis dass der Tod euch scheidet‘. Der Anwender ist dann dem Anbieter ausgeliefert. Wie will man denn den laufenden Geschäftsbetrieb aufrechterhalten, wenn man den Anbieter wechselt? Was ist mit dem Sicherheitsrisiko, wenn der Anbieter Bankrott geht oder wenn das Rechenzentrum von Katastrophenfällen heimgesucht wird?

WEIDMANN: Es kommt schon darauf an, welches Unternehmen seine IT auslagert. Im Fall einer Aluminiumhütte gehört der IT-Betrieb mit Sicherheit nicht zur Kernkompetenz. Es besteht die Gefahr, dass die

„Es ist schwierig, den tatsächlichen Energieverbrauch einer IT-Infrastruktur zu berechnen.“

Frank Karow

IT dann etwas stiefmütterlich behandelt wird. Da befindet sich dann das Rechenzentrum in der dritten Etage neben dem Fitnessraum, und die Redundanz und Verfügbarkeit wird unterschätzt. In solchen Si-

tuationen sollte man sich schon überlegen, ob man die Technik und die Daten nicht einem professionellem Outsourcer überlässt.

? *Die bisherige Diskussion hat gezeigt, dass die Herausforderungen im RZ-Sektor eher zunehmen werden. Wie lauten Ihre Prognosen für die Entwicklungen in den nächsten Jahren?*

HENKEL: Ich bin davon überzeugt, dass Outsourcing weiter an Attraktivität gewinnen wird. Die IT wird sich immer mehr ins Netz verlagern, und die Kunden werden immer mehr Dienste aus dem Netz beziehen, und auch gar nicht mehr nach der Art der Bereitstellung fragen. Und natürlich wird sich auch die Sicherheit ins Netz verlagern.

KLEINHEINZ: Die Konsolidierung verteilter Landschaften bleibt ein wichtiges Thema, ebenso wie die Steigerung der Auslastung von x86-Systemen. Die Anwender werden sich auch weiterhin mit dem Problem des Datenwachstums herumschlagen müssen. Und schließlich steht auch der Punkt Energiekosten auf der Agenda, auch wenn hier viele Anwender noch keinen akuten Hand-



Roland Voelskow

„Ich rechne mit weiterhin stark wachsenden Datenmengen, aber teurer Speicher wird nicht so schnell anwachsen wie preiswerter Speicher.“

lungsbedarf sehen. Der Leidensdruck dürfte hier im nächsten Jahr deutlich zunehmen.

KAROW: Konsolidierung sehe ich ebenfalls als Topthema der Zukunft, wobei hier Investitionen in neue Technologien notwendig sein werden. Außerdem wird für die Anwender die Beherrschbarkeit der IT-Lösung immer wichtiger. Daher werden sie sich zunehmend für Systeme entscheiden, mit denen die Mitarbeiter auch umgehen können. Im Bereich mittlerer Data-Center werden wir das Problem der Organisation haben. Was früher schnell mal aus dem Bauch heraus umgesetzt wurde, geht heute nicht mehr. Es werden Prozesse notwendig sein, um den Faktor Mensch nicht zum Hauptrisikofaktor im Data-Center werden zu lassen.

VOELSKOW: Die IT-Leistung wird immer mehr ein Bestandteil des Netzwerks, das gilt auch für die Speichersysteme, denn Speichersysteme sind mittlerweile wichtige Netzbestandteile geworden, die einfach verfügbar sind. Daten werden zunehmend intelligent zwischen leistungsfähigem, teuren Speicher und langsameren, billigeren Archivspeicher verteilt. Dazu braucht man technische Hilfsmittel zur Verwaltung sowie Mechanismen, um es transparent für den Benutzer zu machen. Ich rechne mit weiter-

hin stark wachsenden Datenmengen, aber teurer Speicher wird nicht so schnell zunehmen wie preiswerter Speicher.

WEUSTHOF: Wir sind flächendeckend im Virtualisierungszeitalter angekommen und der Trend wird stark dahin gehen, die Auslastungen der vorhandenen Ressourcen zu



Jürgen Kleinheinz

„Wenn man seine komplette IT auslagert, wie will man denn beim Anbieterwechsel den Betrieb aufrechterhalten?“

verbessern. Man wird standardisieren und konsolidieren und viele kleinere Einheiten auf wenige größere Einheiten zusammenfassen, die dann eben auch einfacher zu managen sind. Mit Hilfe von Automatisierung wird man die Virtualisierung optimieren, um die Kosten in den Griff zu kriegen. Auf Basis von automatisiertem IT Service Management muss das Ziel eine Transformation des Data-Centers in Richtung Service-Orientierung sein, weil das Business, also das Kerngeschäft des RZ-Kunden, die treibende Kraft sein wird.

WEIDMANN: Trotz Konsolidierung und Virtualisierung wird der Energiebedarf weiter steigen. Den Green-IT-Gedanken sollte man nicht vergessen – und damit meine ich nicht nur das Energiesparen, sondern auch die Beschäftigung mit alternativen Energiequellen – sprich, wie versorgt man ein Rechenzentrum. Wir betreiben beispielsweise in München in einem Pilotprojekt eine CO₂-neutrale Brennstoffzelle. Momentan sind die

„Unternehmen sollten sich fragen, ob sie ein RZ selber betreiben wollen, wenn ihr Kerngeschäft nicht die IT ist“

Oliver Henkel

Leistungsklassen noch nicht geeignet, um ein großes Rechenzentrum zu betreiben, aber in drei Jahren werden wir dazu mehr sagen können. Und last but not least werden auch wieder „alte“ neue Technologien im Rechenzentrum Einzug halten, wie etwa die wassergekühlten CPUs. Und vielleicht denkt man auch mal darüber nach, Rechenzentren auf Gleichstrombasis aufzubauen, denn die größten Energieverschwender im Rechenzentrum sind die Lüfter und die Netzteile in den Servern.

Meine Herren, vielen Dank für dieses Gespräch.

Brennpunkt Datacenter

Internet-Boom, Outsourcing, SaaS und Datenflut – der Rechenzentrumsboom hat viele Gründe. Die COMPUTERWOCHE-Konferenz Datacenter 2008 bot eine Rundschau über aktuelle Themen und Lösungen.

Google liefert auf alles eine Antwort, selbst auf die Frage nach dem Rechenzentrum der Zukunft. Dazu lohnt sich ein Blick auf die Stadt The Dalles am Columbia River im US-Bundesstaat Oregon, wo der der Suchmaschinen-Primus vor ungewöhnlicher Kulisse ein neues Großrechenzentrum aufgebaut hat – nämlich in einer aufgelassenen Aluminiumschmelze neben einem gigantischen Staukraftwerk. Strom steht dort billig und im Überfluss zur Verfügung und das grenzenlos verfügbare (Kühl)Wasser schließlich spült alle bekannten Klimatisierungsorgen hinweg.

Raumnot und Speicherwachstum

Auch auf der COMPUTERWOCHE-Konferenz „Datacenter Up to Date“, die am 10. April in Frankfurt stattfand, standen die von Google adressierten Probleme im Vordergrund. Andreas Zilch, Vorstand des Analystenhauses Experton Group, skizzierte in seinem Eröffnungsvortrag eine im Umbruch befindliche Branche und zeigte Strategien für Datacenter-Planungen auf. Vor allem die Ressourcen-Engpässe machten den Betreibern derzeit zu schaffen, so Zilch, und dazu zählen Raumnot, Stromversorgungs- und Klimatisierungsprobleme sowie das anhaltende Server- und Storage-Wachstum. Einen sprichwörtlichen Brennpunkt bildet die immer stärkere Verdichtung der Komponenten. Während normale Server noch bescheidene 900 bis 1200 Watt pro Quadratmeter an Abwärme liefern, müssen Klimaanlagen bei modernen Blade-Systemen bereits 4000 bis 20 000 Watt pro Quadratmeter an Wärmeüberschuss hinausbefördern.

Zilch präsentierte den Teilnehmern einige Prognosen zu den einzelnen Themengebieten. Bei den Servern beispielsweise sei trotz Virtualisierung in diesem Jahr ein Wachstum von zehn Prozent zu erwarten. Wenn Maßnahmen wie Konsolidierung und Virtualisierung unterbleiben, steigt die Serverzahl sogar um 30 Prozent. Noch kritischer sieht es nach den Erkenntnissen der Experton-Group im Speicher-Bereich aus. Die Zuwachsraten liegen hier nach aktuellen Umfragen in Unternehmen bei 30 bis 100



Hitze, Wucherung, Knappheit - eine Konferenz über Rechenzentrumstrends hat allerlei inhaltliche Extreme zu bieten. Der entspannten, kommunikativen Atmosphäre tat das auf der CW-Konferenz keinen Abbruch.

Prozent pro Jahr, wobei mit immer größeren und billigeren Festplatten dem Problem nicht beizukommen ist. Ein wichtiger Schritt sei hier die Steigerung der Auslastung, denn aktuell werden von einem Terabyte Speicherplatz nur 300 Gigabyte netto genutzt.

Im zweiten Vortrag des Tages berichtete Dr. Philipp Hanschke, der als Leiter IT-Grundsatzfragen bei der Versicherungskammer Bayern arbeitet, über die Möglichkeiten, die die Virtualisierung für die Optimierung eines Rechenzentrums bietet. Hanschke lieferte zunächst einen Überblick über die aktuell verfügbaren Virtualisie-



Andreas Zilch,
Experton Group

„Mit Konsolidierung wachsen Server um zehn Prozent, ohne um 30 Prozent.“

ringstechnologien, um dann auf die Herausforderungen der IT in der Finanz- und Versicherungswirtschaft einzugehen. Als charakteristisches Lastprofil tritt dort einerseits eine täglich sich wiederholende Kamelhöckerkurve in der Dialogverarbeitung auf, mit Peaks am Vormittag und am Nachmittag. Auf der anderen Seite ergibt sich im Rahmen der Jahresendralley und des Jahresabschlusses im Dezember eine deutliche Lastspitze. Daneben treiben in dieser Branche auch noch andere typischen Anforderungen wie beispielsweise Datensicherheit und Ausfallsicherheit den Ressourcenbedarf. Hanschkes Fazit lautete, dass das Konzept der Virtualisierung für den Betrieb von komplexen Anwendungssystemlandschaften ein mächtiges Gestaltungsinstrument darstellt, wobei er gewisse Risiken wie eine Wechselwirkung von vorher unabhängigen

Anwendungen sowie mögliche Leistungseinbußen nicht unerwähnt ließ.

Einen interessanten Ausflug in den oft übersehenen Bereich der Rechenzentrumsarchitektur bot anschließend Ulrich Terrahe von der dc-ce RZ-Beratung. Der RZ-Planer zeigte einige Architekturkonzepte für zukünftige Rechenzentren, darunter seine Vision eines Aufwindrechenzentrums, in dem die in einem Kamin aufsteigendem Wärme einen konstanten Kühlungsluftstrom erzeugt, der eine Klimaanlage ersetzen kann. Für letztere Idee erhielt Terrahe in Großbritannien den Datacenter Award 2007, eine erste Realisierung des Aufwindkonzepts in der Praxis steht allerdings noch aus.

RZ-Sicherheit mit Lücken

Roland Kunz von IBM präsentierte in seinem Vortrag die Vision des vollständig virtualisierten Rechenzentrums, wobei er auch auf die derzeit noch limitierenden Faktoren einging. Das erklärte Ziel sei es, in den nächsten Jahren eine Volautomatisierung zu erreichen, die auch den Umzug eines Rechenzentrums auf Knopfdruck ohne Unterbrechung des Betriebs ermögliche. Einen Rundgang durch alle Bereiche der RZ-Sicherheit bot anschließend Knud Brandis von Persicon. Brandis, der als Mitautor des BSI IT-Grundsatzhandbuchs über zehn Jahre Erfahrung bei der Auditierung von Rechenzentren verfügt, schilderte anhand von zahlreichen Praxisbeispielen klassische Unzulänglichkeiten auf dem Gebiet der RZ-Sicherheit. Daneben bot er einige Anekdoten aus dem Prüferalltag, wie etwa jene eines vermeintlich zuverlässigen Zutrittsschutzes: „Als Prüfer musste mich bei einem RZ-Audit an der Zutrittskontrolle aller Gegenstände entledigen, während eine parallel eintreffende Handwerkertruppe samt Werkzeugkoffer unkontrolliert passieren durfte.“

Über die Möglichkeiten einer unternehmensweiten Speicherkonsolidierung referierte danach Roland Voelskow von Onstor. Er

stellte dabei ein Virtualisierungskonzept auf der Basis von Appliances vor, das alle im Unternehmen vorhandenen Speichersysteme zu einer einheitlichen Einheit zusammenfassen kann. Wie ein Projekt zur Storagekonsolidierung in der Praxis umgesetzt werden kann, erläuterte Dr. Uwe Konrad vom Forschungszentrum Dresden Rossendorf.

Benchmarks für Rechenzentren

Dem aktuellen Trend folgend setzt auch das der Leibnitz-Gemeinschaft angehörende Forschungsinstitut, das unter anderem den weltweit stärksten Magneten betreibt, auf die Virtualisierung seiner Speicherressourcen mittels Vfiler-Appliances. Konrad erläuterte unter anderem, warum die Auswahl eines Dateisystems strategischen Charakter hat und welche Vorteile eine an ITIL angelehnte Planung des Speichersystems bringt. Danach stellte Jörg Nastelski vom Verband der deutschen Internetwirtschaft eco die Bestrebungen seiner Organisation für mehr Transparenz auf dem Markt der RZ-Dienstleistungen vor. Unter der Bezeichnung Da-

Ulrich Terrahe,
dc-ce RZ-Beratung

„In Zukunft könnte ein Aufwindrechenzentrum ohne Klimaanlage auskommen.“

tacenter Stars erarbeitet der eco derzeit allgemeingültige Benchmarks für die Branche.

Den Schlusspunkt des Konferenztages setzte schließlich Wolfram Vossel von Vessel Solution mit Vorstellung eines neuen TÜV-Prüfsiegels, das erstmals die Klassifizierung von Energieeffizienz im Rechenzentrum ermöglicht. Darüberhinaus arbeiten eine Reihe von Organisationen an weiter verfeinerten Metriken, wobei derzeit die PUE (Power Usage Effectiveness) als aussagekräftigster Maßstab für Energieoptimierung angesehen werde. Mittelfristig sind PUEs von 1,3 bis 1,7 erreichbar, wie Vossel am Beispiel eines Optimierungsprojekts beim Anbieter IP Exchange in Nürnberg zeigte, wo am Ende ein PUE von 1,4 erreicht werden konnte. Im Vergleich zum ursprünglichen PUE von 2,0 erzielte dieser Betrieb mit 8000 Servern eine Kostenersparnis von einer Million Euro pro Jahr. Das Beispiel zeigt eindrucksvoll, welche ökonomischen Effekte eine Rechenzentrumsoptimierung bringen kann und beweist einmal mehr, dass Green IT mehr ist als nur ein Hype.

Wolfgang Miedl ist freier Journalist in Erding.

Herausgeber und Verlag:

IDG Business Media GmbH
Lyonel-Feiningger-Straße 26
80807 München

Geschäftsführer: York von Heimburg

Mitglied der Geschäftsleitung:

Michael Beilfuß

Gesamtanzeigenleitung: Oliver Fahle

Tel.: +49 89 360 86 -115

ofahle@computerwoche.de

Redaktion: Martin Seiler

Tel.: +49 89-36 086-182,

mseiler@idgbusiness.de

Wolfgang Miedl, freier Journalist

Layout: Erika Schönberger