

Aufbruchsstimmung: Virtualisierung treibt IT-Entwicklungen voran

Für Virtualisierung hat sich bis heute keine allgemein gültige Definition durchsetzen können. Das zeigt, wie vielfältig und komplex die Technologie ist. In einem Interview erklärt René Wienholtz, CIO der STRATO AG, deshalb, wie Virtualisierung funktioniert, welche Entwicklungsschritte sie vollzogen hat und wie die Technologie in der Praxis beim zweitgrößten europäischen Webhoster zum Einsatz kommt. Im Anschluss werden die aktuellen Virtualisierungslösungen der STRATO AG vorgestellt.

Virtualisierung: Top-Trend der IT-Branche

Virtualisierung ist momentan der Top-Trend im IT-Business. Während sich die Vordenker bereits über „Virtualisierung 2.0“ Gedanken machen, setzen sich Virtualisierungslösungen bei Kleinunternehmen und Mittelständlern gerade erst durch. Die treibende Kraft für diese positive Entwicklung ist vor allem die Kostenersparnis. Dass Virtualisierung eine Vielzahl weiterer Vorteile in sich vereint, steht dabei oft an zweiter Stelle. Zu diesen Vorteilen zählen unter anderem Effizienzsteigerung, Energieersparnis, höhere Verfügbarkeit und Flexibilität.

Wie groß der Virtualisierungstrend ist, belegen relevante Studien: So setzen nach Angaben der Experton Group¹ bereits 38 Prozent von 232 befragten Unternehmen Virtualisierung ein. Mehr als jede zweite Firma plant auch in Zukunft auf diese Technologie zu setzen. Führend sind dabei die Großunternehmen: Über 60 Prozent planen mit Virtualisierung, aber auch kleine und mittelständische Firmen versprechen sich viel davon. Laut Gartner² ist „Virtualisierung 2.0“ sogar ein Kernthema für CIOs, auch wenn sich Virtualisierung erst als Mainstream-Technologie in vielen Praxis-Projekten etabliert.

STRATO über den Virtualisierungsbegriff

Obwohl es für Virtualisierung noch keine allgemein gültige Definition gibt, sind sich Experten über die grundlegenden Ideen der Technologie einig: Virtualisierung bildet eine logische Ebene zwischen Hard- und Software und abstrahiert die vorhandenen Ressourcen. So können die Ressourcen eines Computers gemeinsam von mehreren virtuellen Computern genutzt werden.

Das zeigt das Beispiel der Server-Virtualisierung: Während es vor einigen Jahren meist nur Mail-, File- und Web-Services gab, steigt die Anzahl der Services in Unternehmen heute kontinuierlich an. Applikations-Server mit einer Vielzahl von Unternehmensanwendungen wie ERP- oder CRM-Systemen sorgen zunehmend für kompliziertere Umgebungen. Dank Virtualisierung können sich nun mehrere Services einen Computer teilen. So ist es nicht mehr notwendig, jeden Service auf einer eigenen Hardware-Plattform zu installieren und Hardware wird gespart. Die Steuerung der Systeme übernimmt die Virtualisierungskomponente.

Damit bezeichnet Virtualisierung die Möglichkeit, mehrere heterogene Server-Betriebssysteme einerseits voneinander isoliert und andererseits parallel auf der gleichen physischen Maschine auszuführen.

¹ Virtualisierung rechnet sich allein durch Strom-Einsparung – aber wer hat Interesse daran?, Experton Group, Juli 2007

² Gartner Symposium/ITxpo, Orlando, Oktober 2007

René Wienholtz , CIO der STRATO AG, über die Entwicklungsphasen der Virtualisierung

René Wienholtz setzt Virtualisierung beim zweitgrößten Webhoster Europas schon seit Jahren ein. Im folgenden Interview erläutert er, wie sich Virtualisierung in den vergangenen Jahren weiterentwickelt hat und wie die Technologie in der Praxis zum Einsatz kommt.

Frage: Herr Wienholtz, als Vorstand für Technologie und Innovation bei Europas zweitgrößtem Hoster beschäftigen Sie sich schon seit Jahren mit Virtualisierung im Rechenzentrum. Virtualisierung an sich ist also gar nicht so neu und hat sich inzwischen deutlich weiterentwickelt. Welche Entwicklungsphasen sehen Sie?

René Wienholtz: Ich sehe in dieser ganzen Zeit vier Phasen der Virtualisierung, die ich in einer Virtualisierungsgrafik (siehe Seite 6) dargestellt habe. Angefangen hat alles im Jahr 2001 mit der reinen Hardwarekonsolidierung, der Phase 0. Damals war das Motto: „Blade-Server überall“. Dahinter verbarg sich die Idee, Hardwareeinheiten zusammenzufassen. Wie die Virtualisierungsgrafik zeigt, ist eine mittelständische Firma mit vier Services ein gutes Beispiel, um diesen Prozess zu erklären: Angenommen die Firma hat einen dedizierten Server für den Mail-Service, einen für die Datenbank und sogar zwei für den Webauftritt. Dann werden durch die reine Hardwarekonsolidierung die vormals physisch eigenständigen Server S1, S2, S3 und S4 in einem einzigen Rechnergehäuse mit mehreren Hardwareeinschüben, den sogenannten Blades, zusammengefasst. Dieses Prinzip hat den entscheidenden Vorteil, dass neben Hardware vor allem auch Platz gespart werden konnte. Der Energieverbrauch blieb in dieser Phase zwar gleich, doch die Blades waren teurer als das herkömmliche Equipment.

Frage: Die reine Hardwarekonsolidierung konnte sich durch diese Nachteile also nicht durchsetzen, so dass darauf Phase 1, die reine Hardwarepartitionierung, folgte. Können Sie diese Phase anhand der Virtualisierungsgrafik kurz beschreiben?

René Wienholtz: In dieser Phase der Virtualisierung wurden die leistungstärkeren Server ohne den Einsatz von Blades ressourcenseitig aufgespalten. Das geschah de facto per Hardwareeinstellung. So wurde ein Rechner in vier einzelne Server unterteilt. Auf unser Beispiel in der Grafik bezogen, bedeutet das, dass damit nicht mehr wie in Phase 0 die vier Server S1, S2, S3 und S4 auf vier Hardware-Plattformen realisiert, sondern die Betriebssysteme auf einer physischen Maschine zusammengefasst wurden. Das sparte Hardware und senkte den Stromverbrauch. In Bezug auf die Pflege der Server brachte diese Phase jedoch nur einen marginalen Vorteil. Administratoren mussten immer noch vier Server verwalten, auch wenn sie in virtuellen Containern steckten.

Frage: Und wie hat sich die Virtualisierung dann in Phase 2, der Flexibilisierung, weiterentwickelt?

René Wienholtz: In dieser Phase fing man an, nicht mehr in fest aufgeteilten Servern zu denken, sondern in Applikationen beziehungsweise Services. Anstatt wie in Phase 1 bei der Hardwarepartitionierung vier Server in einem Server unterzubringen, wurde in Phase 2 mittels Virtualisierungssoftware eine flexible Einteilung der Ressourcen vorgenommen. Für das Beispiel in der Virtualisierungsgrafik hat das zur Folge, dass es statt vier „Abteilungen“ für die existierenden Services nur noch drei Applikationen, also Mail, Datenbank und Web, gab. Der Web-Server-Applikation wurden einfach die doppelten Ressourcen zugeordnet. Neben Platz und Hardware konnte so Verwaltungsaufwand gespart werden, da nun lediglich drei Systeminstanzen gepflegt werden mussten.

Frage: Das bedeutet dann wohl, dass wir uns heute in Phase 3 befinden – der dynamischen Rekonfiguration. Stimmt das?

René Wienholtz: Ja, so ist es. Die dynamische Rekonfiguration ist heute schon öfter bei Anwendern zu finden. Dabei wird die gedankliche Linie der flexiblen Ressourcenzuordnung aus Phase 2 weitergeführt und je nach momentaner „Nachfrage“ seitens der Applikationslast die passende Rechenleistung zugeordnet. Das bedeutet, dass alle Anwendungen nebeneinander in Instanzen laufen und die Rechenleistung anfordern, die sie gerade brauchen. Auf freie Rechenleistungen greifen die Applikationen dann zurück, wenn sie plötzlich erhöhten Bedarf haben. Das zeigt auch das Beispiel in der Virtualisierungsgrafik: Der in der Nacht durch das erhöhte Spamaufkommen überlastete Mail-Server S1 nutzt zu dieser Zeit die freie Rechenleistung, senkt somit seine Überlast und erreicht damit eine mittlere Auslastung, bei der er effizienter ist. Der Vorteil der dynamischen Rekonfiguration besteht also darin, dass dank der neuen Virtualisierungstechnik nur genau die Hardwareressourcen gekauft werden müssen, die im Durchschnitt am Tag und nachts über alle Applikationen gebraucht werden.

Frage: Und wie kommt Virtualisierung nun genau bei STRATO zum Einsatz?

René Wienholtz: Beim sogenannten Shared Hosting, wo sich Millionen Kunden die Ressourcen einer großen Rechnerplattform teilen. Hier betreiben wir schon seit 2002 die dynamische Rekonfiguration, die sich heute erst langsam zum Standard bei der Virtualisierung entwickelt. Dabei verwenden wir eine sogenannte Farm-Architektur: Vereinfacht ausgedrückt sind Farmen viele einzelne Rechner, die in einer Instanz zusammengeschlossen sind. Es gibt etwa eine Farm für Mails, eine Datenbank-Farm oder eine Shop-Farm. Die Farmen werden über Lastverteilungsserver, sogenannte „Load Balancer“ mit Anfragen versorgt. Diese Load Balancer sind dabei für die Virtualisierung zuständig. Folgendes Beispiel macht das deutlicher: Angenommen jeden Freitag um 23 Uhr steigt das Spamaufkommen sprunghaft an, dann ist unsere Mail-Farm zu diesem Zeitpunkt am stärksten ausgelastet. Durch das überhöhte Mailaufkommen brauchen die Mail-Systeme nun mehr Rechenleistung. Das ist kein Problem, denn unsere Monitoring-Systeme beobachten die Auslastung der Farmen. Ist eine davon nicht ausgelastet, dann muss diese freie Ressourcen abgeben. Das passiert alles dynamisch und ohne Neustart. So bekommt die Mail-Farm am Freitagabend die doppelte Leistung, ohne dass die Kapazität insgesamt aufgestockt werden muss.

Frage: Neben dem Shared-Webhosting gehören zum Dienstleistungsbereich von STRATO auch die Dedicated Server, also die Mietserver für Profi-User. Welche Erfahrungen haben Sie mit Virtualisierung in diesem Geschäftsbereich gemacht?

René Wienholtz: Unsere Erfahrung ist, dass die Dedicated Server 80 Prozent ihrer Zeit mit Nichtstun verbringen. Das ist einerseits wohl ein Grund dafür, warum der Trend von den Hardware-Servern zu den virtuellen Maschinen geht. Den Usern ist bewusst geworden, dass sie Applikationen betreiben, die eine ganze Hardwareeinheit nicht auslasten. Da sind die preisgünstigeren Virtual Dedicated Server, bei denen sich mehrere User einen physischen Server über eine Virtualisierungslösung teilen, eine gute Alternative. So müssen die User nur die Leistung kaufen, die ihre Anwendungen wirklich brauchen. Trotzdem behalten Sie die volle Kontrolle über die Betriebssystemumgebung. Wer nun denkt, dass virtuelle Server für ambitionierte Webprojekte ungeeignet sind, dem beweisen wir mit unseren STRATO V-Servern das Gegenteil. Diese Server können mehrere zugewiesene Prozessorkerne und mehrere Gigabyte Arbeitsspeicher haben. Sie bieten eine Performance, für die unsere Kunden bis vor kurzem noch einen dedizierten Server gemietet haben. So stellen unsere Virtual Dedicated Server eine Lösung dar, die zwischen Shared-Webhosting-Angeboten und den

dedizierten Servern einzuordnen sind. Andererseits bieten wir STRATO Kunden am oberen Ende unserer Leistungsskala im Bereich der dedizierten Server nun die Möglichkeit, einen Server zu mieten, der viele einzelne Server ersetzen kann: den STRATO MultiServer.

Frage: Wodurch zeichnet sich der STRATO MultiServer aus? Welche Vorteile bringt er?

René Wienholtz: Der STRATO MultiServer ist ein physischer Server, der bereits eine XEN-Virtualisierungsumgebung mitbringt. So ist es möglich, mehrere virtuelle Server selbst anzulegen und zu konfigurieren. Dadurch können die Nutzer des MultiServers nun nahezu das tun, was wir bei unseren Server-Farmen machen: die nötigen Ressourcen den jeweiligen Services nach Bedarf zuordnen. Diese Flexibilität ist von unschätzbarem Wert. Applikationen können so ressourcenschonender eingesetzt werden, Testumgebungen lassen sich schnell einrichten und Kosten werden gespart.

Frage: Was bringt die Zukunft in Sachen Virtualisierung?

René Wienholtz: Nach der Virtualisierung einzelner Server werden wir die Virtualisierung von ganzen IT-Landschaften sehen. Das hat auch bei STRATO bereits begonnen: Sie können sich nicht nur Server, sondern auch ein virtuelles Netzwerk mit Lastverteilungssystemen und Hochverfügbarkeits-Storage einfach zusammenklicken. Wenn sich Ihre Anforderungen ändern, können Sie Ihre Infrastruktur anpassen, ohne ein Stück Hardware anfassen zu müssen.

René Wienholtz, Jahrgang 1974, ist seit Mai 2008 Vorstand für Technologie und Innovation der STRATO AG. Seit Juni 2001 ist er CTO der STRATO Gruppe und verantwortlich für Konzept und Betrieb der firmeneigenen Shared Webhosting Plattform, der weltweit größten, die auf Sun Technologie basiert. Zuvor arbeitete René Wienholtz im technischen Beirat und als Technology Evangelist bei Sun Microsystems Inc. im Bereich Global Sales Operations. Er begann seine Karriere nach abgeschlossenem Studium der Wirtschaftsinformatik bei der Silicon Graphics GmbH.

STRATO nutzt Virtualisierung für flexible Kundenlösungen

Besonders in wirtschaftlich angespannten Zeiten sind IT-Entscheider aus Kostengründen an flexiblen Lösungen interessiert. Dazu zählen beispielsweise Server, deren Kapazitäten genau auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten sind. In der Praxis sind solche Lösungen jedoch noch recht selten zu finden: IT-Administratoren werden häufig mit unpassenden und ineffizienten Kundenlösungen konfrontiert. Während viele Kleinunternehmen oft noch einen dedizierten Server haben, der nur zu 20 Prozent ausgelastet ist, sind die Server in mittelständischen und großen Unternehmen häufig nicht flexibel genug konfigurierbar. So kann es beispielsweise passieren, dass Webserver der Überlast nicht gewachsen sind, während geringfügig ausgelastete Datenbanken unnötig viele Ressourcen zur Verfügung haben.

Durch den Einsatz neuer Virtualisierungstechnologien ist es STRATO möglich, diesen gewachsenen Kundenanforderungen zu begegnen. Für Kleinunternehmen, die keine ganze Hardwareeinheit auslasten, bietet STRATO leistungsfähige virtuelle Server mit Root-Zugriff: die V-PowerServer. Größere Firmen dagegen profitieren von mehreren parallel betriebenen virtuellen Maschinen auf einer dedizierten Hardware: dem STRATO MultiServer.

Virtuelle Server von STRATO: Die V-PowerServer

Als Alternative zu den dedizierten Servern hat STRATO eine leistungsfähige Generation von virtuellen Servern auf den Markt gebracht. Die kostengünstigen STRATO V-PowerServer bieten mit mehreren zugewiesenen Prozessorkernen und reichlich Arbeitsspeicher eine Performance, mit der auch ambitionierte Projekte umgesetzt werden können.

Das Besondere bei den V-PowerServern sind die integrierten Sicherheitsfeatures, die es so bei den dedizierten Servern nicht gibt: Dazu gehört beispielsweise „BackupControl“, ein Tool mit dem Kunden selbständig auf bis zu zehn unterschiedliche Backupstände zurückgreifen können, und das ohne Aufpreis. Neben zwei IP-Adressen besitzen die V-PowerServer außerdem den RecoveryManager zur komfortablen Wiederherstellung des Betriebssystems bei etwaigen Fehlkonfigurationen.

Mehr Informationen über die STRATO V-PowerServer unter www.strato.de/server/.

Für IT-Entscheider von Unternehmen mit mehreren Services bietet STRATO eine neue Virtualisierungslösung, mit der die Kunden den jeweiligen Services die Ressourcen bedarfsorientiert zuordnen können: den STRATO MultiServer.

Ein Server, der viele Server ersetzt: Der STRATO MultiServer

Der STRATO MultiServer ist ein physischer Server, der viele einzelne Server ersetzen kann. Eine auf dem MultiServer vorinstallierte Virtualisierungsoberfläche erlaubt es den Kunden, mehrere virtuelle Server selbst anzulegen und zu konfigurieren. So können MultiServer-Kunden jeder virtuellen Maschine individuell und dynamisch Arbeitsspeicher, Festplattenplatz, Prozessorkerne und -zeit zuweisen. Sogar verschiedene Betriebssysteme lassen sich auf den einzelnen virtuellen Maschinen installieren. Durch diese individuelle Konfiguration aller virtuellen Maschinen haben Administratoren mit dem MultiServer die Möglichkeit, sich eine optimal auf die eigenen Aufgaben zugeschnittene Server-Umgebung zu bauen. Damit steigt die Flexibilität mit der Kunden auf zyklische oder spontan wechselnde Anforderungen reagieren können. Und das Beste dabei ist: Durch die Konsolidierung auf einem Gerät und dem daraus resultierenden Effizienzgewinn ist ein MultiServer deutlich günstiger als eine vergleichbare Lösung mit mehreren dedizierten Servern.

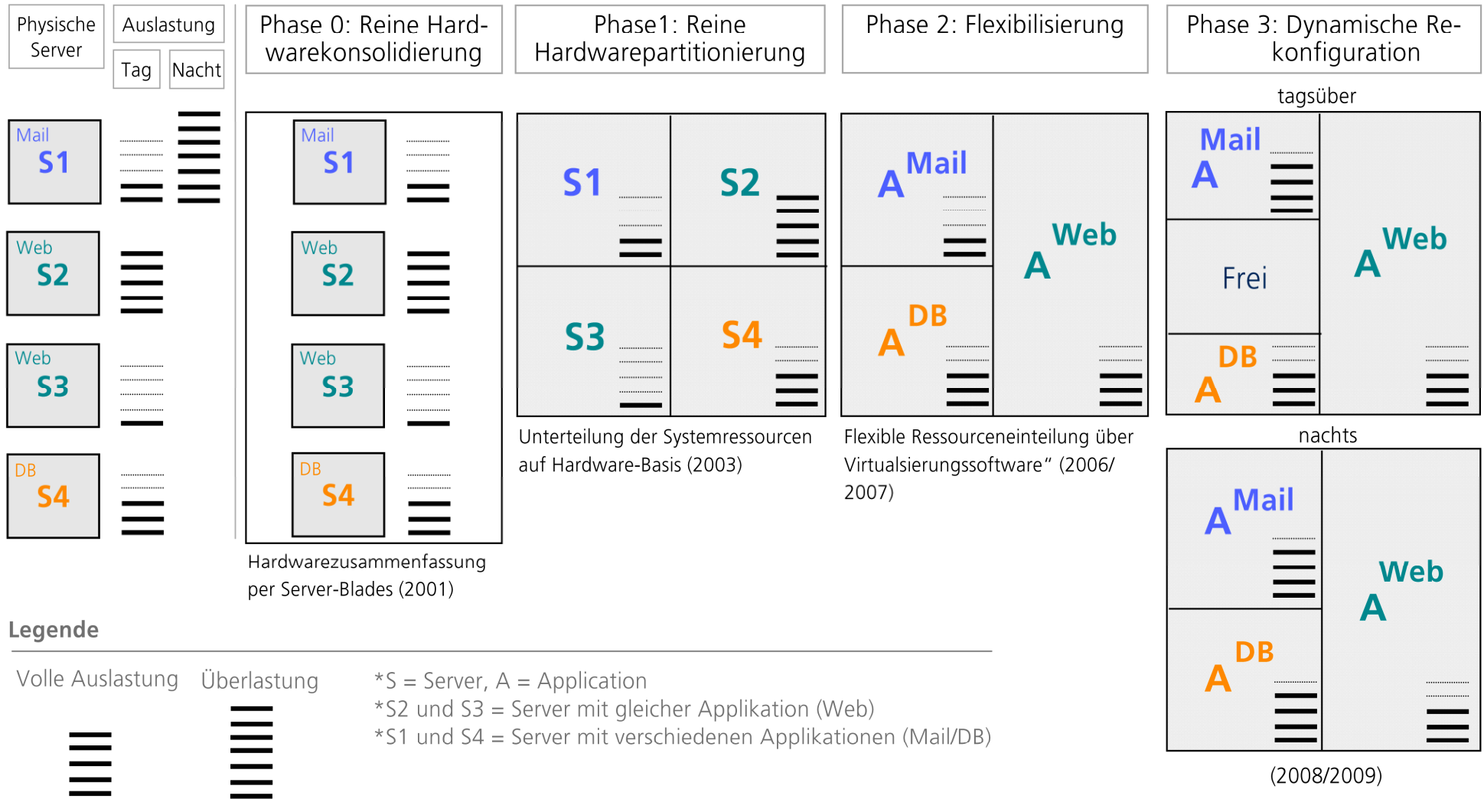
Ihr Anwendungsszenario für den MultiServer könnte so aussehen: Sie wollen zwei verschiedene Webanwendungen mit deutlich unterschiedlichen Anforderungen an die Webserverkonfiguration betreiben, die dazu noch teilweise auf eine Datenbank zugreifen. Auf einer dedizierten Maschine würde sich das nur höchst komplex gestalten lassen. Außerdem müsste die Sicherheit des Gesamtsystems voraussichtlich auf den kleinsten gemeinsamen Nenner reduziert werden. Für dieses einfache Anwendungsszenario bietet der MultiServer dagegen eine einfache Lösung: Die beiden Webserver und die Datenbank laufen auf drei virtuellen Maschinen isoliert voneinander – jeder mit der optimalen Konfiguration, deutlich reduziertem Wartungsaufwand, maximaler Absicherung und ohne unnötigen Ballast. Ist etwa nach einem Datenbank-Update ein Neustart des virtuellen Datenbank-Servers fällig, so läuft der Webserver trotzdem weiter. All das geschieht auf nur einem Server – dem STRATO MultiServer.

Mehr Informationen zum MultiServer unter www.strato-pro.de/multiserver.

Über STRATO: STRATO ist der zweitgrößte europäische Anbieter von Internet-Speicherplatz und Web-Anwendungen. Dazu zählen Online-Festplatten, Homepage-Komplettpakete, dedizierte und virtuelle Server sowie gehostete Unternehmenssoftware wie beispielsweise Online-Shops. STRATO hat mehr als 1,4 Millionen Kundenverträge aus sechs Ländern und hostet 4 Millionen Domains in zwei TÜV-zertifizierten, klimaneutralen Rechenzentren. STRATO ist ein Unternehmen der Deutschen Telekom AG.

Pressekontakt: Christina Witt, Pressesprecherin, STRATO AG, Pascalstraße 10, 10587 Berlin, Telefon: 030/88615-262, Telefax: 030/88615-263, presse@strato.de, www.strato.de/presse, http://twitter.com/strato_ag

Phasen der Virtualisierung



Legende

Volle Auslastung

Überlastung



*S = Server, A = Application

*S2 und S3 = Server mit gleicher Applikation (Web)

*S1 und S4 = Server mit verschiedenen Applikationen (Mail/DB)