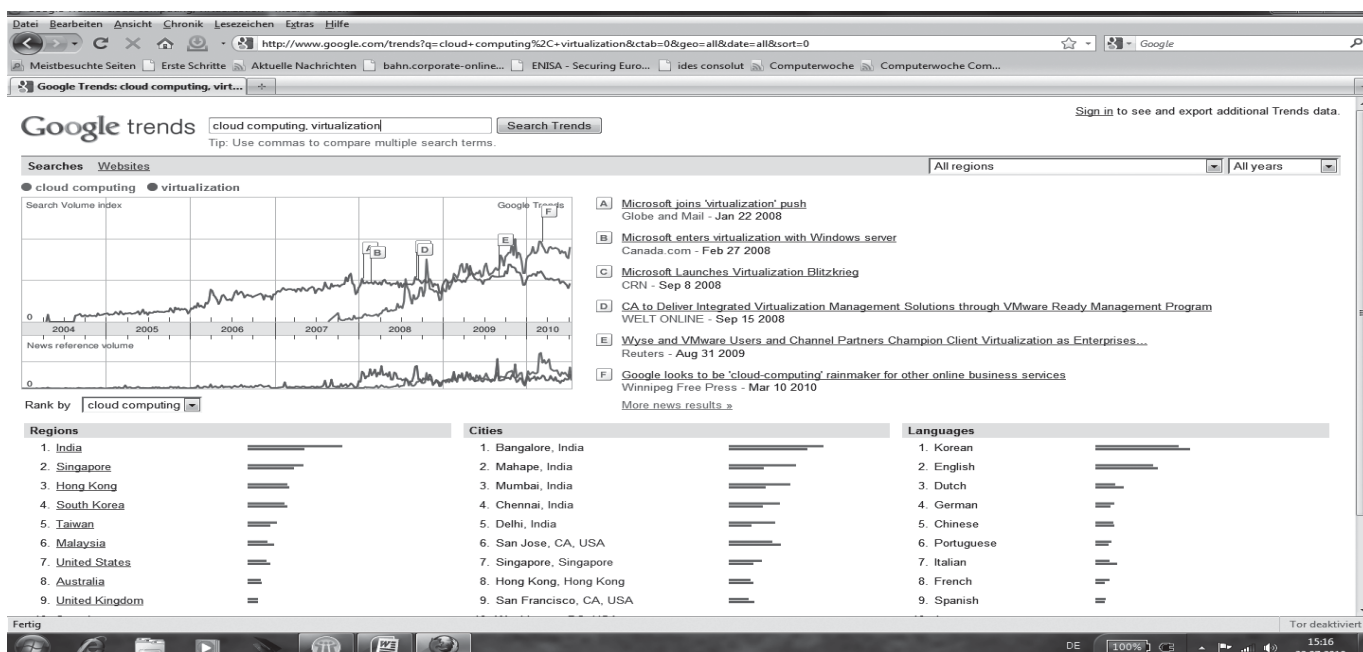


Jochen Konrad-Klein

Wo sind meine Daten? – Unternehmen in der Cloud

Wenn IT Ressourcen nicht dauernd gebraucht werden, kann man sie mieten. Die Verlagerung von Speicher, Infrastruktur oder Applikationen ins Internet, gemietet für begrenzte Zeit, ist der neue Hype in den IT-Abteilungen und auf IT-Tagungen. Ist Cloud Computing bereit für Unternehmen, oder welche Hindernisse stehen dem noch bevor?



Begriff und Beispiele

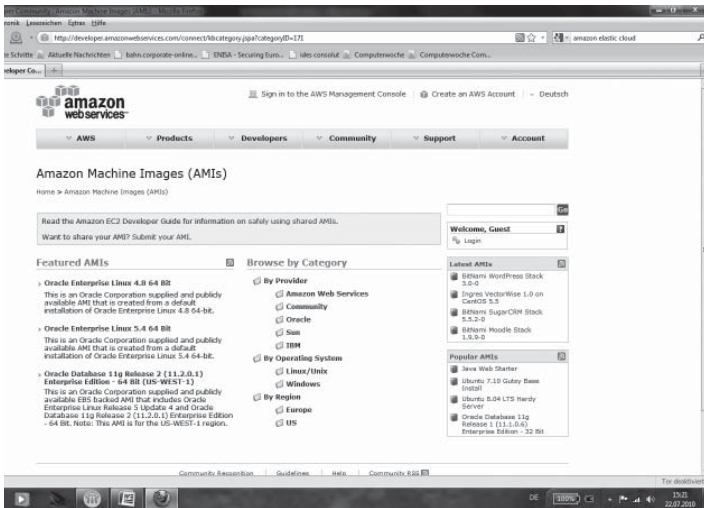
Cloud Computing ist ein modisch schillernder Begriff. Nach Gartners *Hype Cycle Emerging Technologies 2009* hat der Begriff den *Peak of Inflated Expectations* erreicht. In zwei bis drei Jahren wird er auf dem *Plateau of Productivity* sein.

Interessant auch, dass die Anzahl der Topics bei Google seit 2008 rapide zunimmt, wobei das Thema in Indien am meisten diskutiert wird.

Für eine Erläuterung des Begriffs wird Amazons *Elastic Comute Cloud* (Amazon EC2) angeführt. So einfach, wie man ein Buch kauft, richtet man sich sein IT-System ein. Ressourcen: Hardware, Betriebssystem, Anwendungen. Die Anwendungen werden innerhalb von Minuten realisiert. Aus Vorlagen – *Amazon Machine Image: Find an AMI, Customize, Bundle, Launch, Administer and use it* – können ganze Unternehmenssysteme einfach aufgebaut werden. Bezahlt wird wie beim Mietwagen, was aktuell genutzt wird.

Auch SAP *Business by Design* könnte ein Beispiel sein, wenn es denn funktionieren würde. Im Herbst 2007 präsentiert, war es in jeder Hinsicht neu. Dem Kunden wurde eine Internetlösung angeboten, die SAP selbst betreibt. *Business by Design* sollte sich den Kundenbedürfnissen anpassen, mit ihm wachsen, Stück für Stück das abdecken, was er brauchte. Und bezahlt werden sollte nur das, was genutzt wurde. Einwenden kann man, dass SAP einen Vertrag mit längerer Laufzeit vorsieht. *Business by Design* segelt deshalb unter der Flagge *Software as a Service*: Der Kunde nutzt die Anwendung und hat keine Kontrolle über Betriebssystem und Anwendung, die Anpassung bezieht sich auf Anzahl Benutzer und Komponenten. Aber *Business by Design* hat die technische Grundlage, Cloud Computing zu realisieren.

Im Internet existieren verschiedene Angebote, die man in Verbindung mit Cloud Computing bringen könnte und die damit beworben werden: Man kann Storage, Server, Infrastruktur oder Applikation mieten. So bietet 1&1 den „Dynamic Cloud Server“ an für 39,99€ im Monat. Doch fällt dies eher unter „alter Wein in neuen Schläuchen“, nämlich Server-Miete zu festem Monatspreis.



Cloud Computing meint hingegen das Angebot von Applikation, Netzwerk und Speicher, bei dem die Administration der Rechner unabhängig vom Kunden passiert, der Kunde eine Lösung variabel mieten und die Anpassung der Lösung an seine Bedürfnisse flexibel gestalten kann. Der Kunde richtet seine Lösung ein, er startet sie, er nutzt sie, er beendet sie und er löscht sie – und damit ist alles weg – für immer. Der Kunde bezahlt nur für die tatsächliche Nutzung. Um das zu realisieren, müssen die Cloud Anbieter selbst flexibel sein. Und der Weg dahin bedeutet Virtualisierung. Virtualisierung der Server, der Applikation, der Betriebssysteme. Als Animoto sein Angebot 2007 mittels Amazon ins Netz stellte, starteten sie mit 50 virtuellen Servern; drei Tage später waren es 3500. Dies war nur durch Virtualisierung der Server möglich. Kein Geld der Welt hätte gereicht, derartig viele Server innerhalb von drei Tagen in Betrieb zu nehmen. Und Animoto hätte kein Geschäft in dem Umfang gemacht, wenn Amazon nicht die Ressourcen zur Verfügung gestellt hätte. Flexibilität bedeutet auch, dass die Server wieder gelöscht werden, wenn der Kunde sie nicht mehr braucht.

Amazons Geschäftsmodell ist entstanden, weil Bücher hauptsächlich zu Weihnachten gekauft werden und dann millionenfache Bestellungen in begrenzter Zeit abgewickelt werden müssen. Die dafür notwendigen Ressourcen werden aber im Rest des Jahres nicht gebraucht. Was liegt näher, als sie zu verkaufen?

Auch Betriebe kennen vergleichbare Abläufe: die Gehaltsabrechnung wird jeweils am Ende des Monats durchgeführt, der Jahresabschluss wird einmal im Jahr erstellt, die Absatzplanung vielleicht alle 14 Tage gerechnet oder eine Sonderaktion erfordert eine Woche lang riesige Ressourcen. Die punktuell notwendigen Ressourcen müssen aber ein ganzes Jahr lang vorrätig gehalten werden, oder die Anwendung kann nicht genutzt, im schlimmsten Fall das Geschäft nicht gemacht werden. Quelle wollte ei-

nen Abverkauf über das Internet durchführen, mit dem Ergebnis, dass ihr Server nach wenigen Stunden überlastet war, die Kunden verärgert waren und Quelle kein Geld verdient hat.

Virtualisierung im Unternehmen als Vorstufe zu Cloud Computing

Nimmt man diese Abläufe, dann sind die Anforderungen, Serverleistung flexibel zur Verfügung zu stellen und zu nutzen, im Unternehmen vergleichbar mit den Anforderungen von Amazon. Virtualisierung ist deshalb auch ein Thema für Unternehmen. Es ist noch nicht die Verlagerung der Datenverarbeitung nach außen. Es beginnt damit, dass virtuelle Systeme in den Unternehmen aufgebaut werden.

- Um zu testen, ob ein Update eines Betriebssystems oder einer Applikation auch mit den bestehenden Systemen funktioniert, braucht man nicht einen neuen Server und muss diesen einrichten, sondern erstellt mit Softwareunterstützung ein getreuliches Abbild des vorhandenen Systems, man *clont* es. Nach dem Test löscht man es.
- Man könnte die neue Firewall testen und dazu den Exchange Server kopieren.
- Bislang richten Administratoren ein SAP System neu ein, wenn sie einen neuen Patch testen wollen. Dafür muss das produktive System über das Wochenende stillgelegt werden. Und die Administratoren hoffen, dass die Zeit bis Montagmorgen reicht. Stattdessen könnte man einen *Snap Shot* eines laufenden SAP Systems erstellen und mit diesem den Test machen. Das dauert mit den entsprechenden Tools zwei bis drei Stunden, ein eigenes Testsystem aufzubauen hingegen mehrere Tage. Man könnte mit einem solchen



Jochen Konrad-Klein arbeitet für die TBS NRW, Regionalstelle Ruhr in Dortmund

Jochen Konrad-Klein

Snap Shot auch Schulungen auf dem produktiven System durchführen, mit Echtzeiten und eigenen Auswertungen und alles wieder löschen.

- Und man könnte die Last der verschiedenen Applikationen zeitabhängig auf die Server verteilen bzw. den virtuellen Systemen lastabhängig Ressourcen der realen Hardware zur Verfügung stellen.

Hat man erst einmal ein derartiges System aufgebaut, kann man auch Ressourcen im Netz benutzen. Was spricht dagegen, Testsysteme zu Amazon zu verlagern? Wenn Hardware ausfällt, warum nicht in die Cloud verlagern. Die Anwender werden es nicht merken. Ubuntu Server Edition Cloud „simplifies the complexities of cloud computing. Build within Amazon EC2 or create a private cloud on your own hardware. Ubuntu Server Edition helps you create and control both“ (Ubuntu Werbung).

Für die Verlagerung nach *draußen* sind noch einige Fragen ungeklärt. Dies betrifft vor allem die Themen Sicherheit und Verfügbarkeit:

- Wer hat die Daten?
- Wie sind sie gesichert?
- Sind sie wirklich weg, wenn ich sie gelöscht habe?
- Sind sie verfügbar, wenn ich sie brauche?

Wollte ein Unternehmen auf die Idee kommen, personenbezogene Daten in der Cloud zu verarbeiten, müssten zudem Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes eingehalten werden.

Für die innerbetriebliche Nutzung sind diese Themen beherrschbar.

Virtualisierung – Risiken

Es werden verstärkt Virtualisierungslösungen eingesetzt werden:

- Da wird zu Testzwecken ein *Clone* oder *Snap Shot* eines produktiven Systems erstellt werden mit produktiven Daten. Wenn dieser nach dem *Test* gelöscht ist, wie wollte man feststellen, was tatsächlich gemacht wurde?
- Würde man die Clients in Virtualisierungslösungen einbeziehen, wären auch diese schnell und einfach zu kopieren.
- Der zunächst unverfängliche Test einer neuen Firewall wird dann problematisch, wenn man das produktive System mit Exchange kopiert.
- Schließlich könnte man ein kopiertes System auch einem Prüfer, sei es der Revision oder des Betriebsrats, zur Verfügung stellen. Würde der merken, dass er nicht das originale System prüft?

Wollte man eine Prüfbarkeit der IT realisieren, müsste man ein geordnetes Vorgehen verlangen. Ein virtuelles System *mal eben* so einzurichten oder zu kopieren, dürfte nicht erlaubt sein. Vermutlich ist dies eine Forderung, wie man mitunter auch vom Systemadministrator verlangt, alle seine Aktivitäten zu dokumentieren. Deshalb dürften nur solche Systeme betrieben werden, die die Einrichtung und Löschung von virtuellen Systemen protokollieren. Damit ist nicht festgehalten, was innerhalb des Systems gemacht wurde, aber es ist ein wichtiger Bestandteil für den sicheren Betrieb. Zumindest so könnte geprüft werden, ob eine Kopie, z.B. eines personaldatenverarbeitenden Systems oder eines File Servers der Personalabteilung, zulässig war.