

CLOUD COMPUTING IST WIE «MOBILITY» BEIM AUTO

Gustavo Alonso. Interview: Ueli Scheidegger

Die virtuelle Technik des Cloud Computing bringt grosse Änderungen im Geschäftsmodell und bietet neue Möglichkeiten, die mit den heutigen Systemen kaum erreichbar sind – beispielsweise auch bei der Elastizität. Viele Unternehmen nutzen die neuen Dienste schon heute, ohne es zu realisieren. Cloud Computing ist auch wirtschaftlich interessant: Dienstleistungen werden zu geringeren Kosten bereitgestellt und sind daher für kleine Firmen fast immer billiger als herkömmliches Outsourcing.

Cloud Computing ist heute ein Schlagwort. Dennoch gelingt es wenigen, die Wolke wirklich umfassend genug zu verstehen und zu differenzieren.

Es ist schwierig, Cloud Computing zu verstehen und zu differenzieren. Erstens bedeutet Cloud Computing für ein kleines Unternehmen etwas anderes als für eine grosse, global tätige Firma. Zweitens stehen wir erst am Anfang und wissen heute relativ wenig darüber, wie sich Cloud Computing entwickeln wird, wie wir es nutzen werden und wie das alles funktioniert. Und drittens zur Technologie: Es ist sehr schwierig vorauszusagen, was kommt. Heute würde ich Cloud Computing mit «Mobility» beim Auto vergleichen: Anstatt ein eigenes Auto zu haben, hat man ein Mobility-Abonnement. So hat man ein Auto, wenn man es braucht. Wenn man es nicht braucht, bezahlt man auch nichts.

Google ist ein Unternehmen, das Cloud Computing für seine eigenen Zwecke und als Dienstleistung betreibt und breit nutzbare Tools aller Art zur Verfügung stellt. Ist es vorstellbar, dass ein gleichzeitig global und lokal tätiges Unternehmen die Rechnerleistungen, Tools, Kunden-, Lieferanten- und Behördenbeziehungen künftig in eine Cloud und an Dritte auslagert?

Das wird heute schon gemacht. Viele Firmen betreiben heute beispielsweise die Kundenbeziehungen komplett im Outsourcing. Vielleicht noch nicht mit Cloud Computing. Aber alle erwähnten Leistungen können irgendwann in einer Cloud laufen. Die Frage ist, was für die

Firma sinnvoll ist? Elemente, die für ein Unternehmen kritisch sind, wird man in der Firma behalten, weniger kritische können auch über eine Cloud betrieben werden.

In welchem Zeitraum wird der Change vom klassischen Computing zum Cloud Computing vor sich gehen?

Ich glaube, der Wechsel ist schon erfolgt. Viele Firmen benutzen schon heute Cloud Computing, ohne es zu realisieren. Ich denke an Google-Mail oder Google-Docs. Es gibt viele kleine Betriebe, die bereits heute umfassend mit Cloud-Tools und Cloud-Diensten arbeiten. Cloud Computing wird nun zunehmend implementiert. Je besser man die Technologie versteht, desto mehr wird sie angewendet.

Wird Cloud Computing auch mengenmässig mehr angewendet?

Ja, klar, mehr und mehr. Das Angebot wächst. Die Dienstleister verstehen immer besser, was nötig ist. Und die Kunden wissen auch immer besser, was sie genau brauchen und wie sie die Cloud verwenden können.

Lassen sich wirtschaftliche Vorteile errechnen?

Insgesamt macht es sicher Sinn. Cloud Computing kann wirtschaftlich viel anbieten. Man kann Dienstleistungen zu viel geringeren Kosten zur Verfügung stellen. Aber was genau eine Firma mit dem Computer macht, welche Dienste sie benötigt, wie komplex die Prozesse und wie spezialisiert die Dienstleistungen sind, muss man im konkreten Fall analysieren. Für kleine Unternehmen ist die Frage

rasch zu beantworten: Cloud Computing wird fast immer billiger sein. Für grosse Unternehmen muss man jeden einzelnen Fall genau analysieren. Es kommt darauf an, was man mit dem Computer macht, welche Rechnerleistung nötig ist und welche Tools eingesetzt werden. Einfache Dinge wie E-Mail oder Speicherplatz kann man ohne Weiteres in der Cloud betreiben. Anderes vielleicht nicht.

Wie wird abgerechnet und wie wird sichergestellt, dass die einen nicht für die anderen bezahlen?

Ich glaube, es gibt kein Modell, das zu 100 Prozent fair ist. Es wird wohl immer so sein, dass, wer mehr Leistungen bezieht, auch mehr bezahlen muss. Auch im Cloud Computing werden die grossen Nutzer mehr bezahlen. Das ermöglicht, dass die kleinen ein bisschen weniger bezahlen. Schwieriger ist die Frage, wie man das rechnet und was es schliesslich kostet. Das ist noch in Entwicklung, weil sowohl die Dienstleister als auch die Benutzer zuerst noch Erfahrung sammeln müssen, wie das Ganze funktioniert.

Rechnet sich das nach Kapazität, die man braucht?

Im Moment wird nach Kapazität abgerechnet, die zur Verfügung steht, oder nach Kapazität, die man benutzt. Aber ab einem bestimmten Punkt kann man nicht mehr nur nach Kapazitäten rechnen. Vielleicht geht die Entwicklung in Richtung einer «flat fee» bis zu einer gewissen Kapazität.

Viele Dienste sind heute noch gratis?

Ja, vieles ist noch gratis. Es kommt auf das Modell, die Art der Dienstleistung und

auf den Sektor der Industrie sowie auf die Art der Cloud an.

Wird auch die Benutzungsdauer eines Dienstes eine Rolle spielen?

Die Zeitkomponente wird sicher eine Rolle spielen. Heute ist der Indikator eher die Menge von Daten, die transferiert werden. Sorgen bereitet im Moment die Kommunikation dieser Datenmengen mit der Cloud, das Hin und Her von Daten. Dort entstehen die meisten Kosten.

Die ganze Vernetzung basiert auf dem Internet. Wie steht es mit der Sicherheit des Systems und mit der Beeinflussbarkeit durch Dritte? Ist der Schutz der Information vor unberechtigtem Zugriff gewährleistet?

Das ist eine Frage, die sich beim Internet allgemein stellt – nicht nur in Bezug auf Cloud Computing. Man muss das differenziert betrachten. Die Frage ist nicht, wie sicher die Cloud ist. Denn es kann sein, dass die Cloud sicherer ist als das System, das man selber betreibt. Man muss das Legal Framework für die Zukunft viel besser definieren. Bei einer Bank ist es klar, was sie leisten muss und was passiert, wenn sie etwas falsch macht. Bei Cloud Computing ist das noch nicht definiert. Es braucht eine ganze Reihe von neuen Regelungen, damit das Ganze kontrolliert werden kann und eine gewisse Sicherheit besteht.

Das ist ein komplexes Unterfangen. Cloud Computing macht ja nicht an den Landesgrenzen halt.

Cloud Computing ändert hier nichts. Es ist eine Umgebung, bei der wir diese Frage bisher noch nicht gestellt haben. Aber es sind genau die gleichen Fragen wie bei andern industriellen IT-Anwendungen.

Sie sehen keine anderen, neuen Risiken mit dem Cloud Computing?

Ich sehe keine anderen Risiken als heute.

Wie ist die Verantwortungslage bei Abstürzen des Systems? Gibt es Umgehungsmöglichkeiten?

Heute sind hybride Lösungen möglich, bei denen Teile der Daten in der Firma sind und andere in der Cloud. Wenn die Daten in der Cloud verschwinden, habe ich zumindest eine Kopie der Daten und kann damit weiterarbeiten. Ein Unternehmen kann mehrere Cloud-Provider haben und so das Risiko minimieren. Das macht das Ganze zwar komplexer, aber auch viel sicherer. Wenn Teile des Systems nicht mehr funktionieren, hat man auch anderswo Kapazitäten und Ressourcen. Im Cloud Computing ist man an solchen Lösungen interessiert und es gibt sie bereits heute.

Weiss ich als Kunde überhaupt, wo sich die Cloud befindet, in die ich meine Daten ablege?

Die Cloud-Anbieter haben sehr gut verstanden, dass das heute ein Problem ist. Als Kunde kann ich durchaus sagen, dass ich meine Daten nur in diesem oder jenem Land in einem Rechenzentrum haben will. Aber: Man kann nicht erwarten, dass alle Cloud-Anbieter ein Rechenzentrum in der Schweiz oder in anderen kleinen Ländern betreiben. Man muss daher klären, ob die Nutzung der Cloud-Dienste innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen möglich ist. Das ist eine sehr komplexe Frage. Sie zu klären, liegt nicht nur bei den Dienstleistern und Nutzern, sondern auch bei der Politik. Wir stehen erst am Anfang.

Wo liegen gegenwärtig Ihre Forschungsschwerpunkte?

Cloud Computing ist sehr interessant. Es bringt eine grosse Änderung im Businessmodell. Nehmen wir zum Beispiel die IT-Elastizität. Sie ist mit den heutigen Systemen kaum erreichbar. Man muss fast alles neu definieren, so dass man das Ganze in einer virtuellen Umgebung flexibler machen kann. So macht dann Cloud Computing wirklich Sinn. Wenn man in einem

Unternehmen die ganze IT neu definiert, muss man natürlich auch die erwähnte Hybrid-Lösung in die Überlegungen einbeziehen. Das fordert neue Lösungen nicht nur in der Software, sondern auch in den Systemen, in der Anwendung und im Businessprozess der ganzen IT. In unserem Forschungsbereich versuchen wir, das Ganze zu verstehen und in kleinen Schritten unsere Systeme und unsere Anwendungen zu optimieren, so dass sie mit Cloud Computing besser laufen und bessere Dienste anbieten.

Arbeiten Sie mit der Wirtschaft zusammen?

Ja, klar, wir haben Kooperationen mit verschiedenen Firmen wie Amadeus oder SAP. Von den grossen Nutzern der IT versuchen wir zu erfahren, was sie brauchen. Und bei den grossen Dienstleistern versuchen wir zu verstehen, was heute machbar ist und was man in Zukunft ändern muss, damit Cloud Computing besser läuft. Wir arbeiten mit vielen Konzernen zusammen, z. B. mit Microsoft, IBM, Oracle, Credit Suisse oder Amazon.

Was macht Cloud Computing für Sie als Forscher interessant?

Interessant an Cloud Computing sind nicht nur die technischen Fragen, sondern auch die politischen, die gesetzlichen Fragen, und schliesslich ist es ein Wechsel im Businessmodell. Man kann sagen, dass Cloud Computing für die IT-Industrie das ist, was das Internet für die Musikindustrie oder für das Verlagsgeschäft mit Büchern oder Printprodukten ist. Das Modell hat sich auch dort enorm geändert. Cloud Computing verändert das Geschäftsmodell in einer sehr fundamentalen Weise. ■



Prof. Gustavo Alonso
Institut für Pervasive Computing
Departement Informatik, ETH Zürich
alonso@inf.ethz.ch