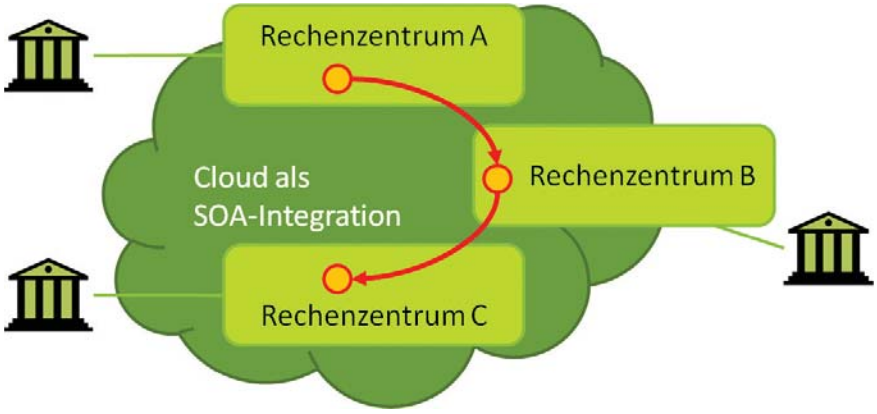
Cloud Computing: Chancen und Herausforderungen für die öffentliche Verwaltung

Cloud Computing ist eines der großen Trendthemen der Informations- und Kommunikationstechnologie, das auch dem öffentlichen Sektor große Chancen eröffnet. Auswirkungen der Finanzkrise wirken sich auf den öffentlichen Haushalt und insbesondere auch auf das IT-Budget aus, das eher stagniert als wächst. Der öffentliche Sektor und hier insbesondere die Kommunen sind gezwungen, darüber nachzudenken, wie sie mit den stetig wachsenden Aufgaben und schrumpfenden Ressourcen in Zukunft umgehen werden. Nicht zuletzt geben Kommunen allein zwei Drittel der zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen für den operativen Betrieb der IT aus[1]. So steht die öffentliche Verwaltung heute nicht mehr vor der Frage, ob sie Cloud Computing nutzen will, sondern wie schnell und in welchem Umfang sie die neue Technologie heute einsetzen kann. Allerdings unterliegt die Informationstechnologie in der öffentlichen Verwaltung einer Vielzahl von gesetzlichen Vorschriften, Regeln und Beschaffungsrichtlinien, die es Entscheidungsträgern schwierig machen, die Vorteile technischer Innovation zu nutzen.



Die Relation zwischen verschiedenen Betriebsmodellen und dem Grad der Vertrauenswürdigkeit[3].

Cloud Computing – Vorteil Kosteneffizienz

Das Cloud-Computing-Konzept basiert auf der Trennung von Nutzung und Betrieb sowohl in Bezug auf Hardware als auch Software. Cloud Computing ist ein Modell, das on-demand und online den Zugriff auf einen gemeinsamen Pool konfigurierbarer Ressourcen wie Netzwerke, Server, Speichersysteme, Anwendungen und Dienste ermöglicht. Diese können passgenau, schnell, kostengünstig und mit minimalem Verwaltungsaufwand bereitgestellt und abgerufen werden[2]. Wichtigster Vorteil ist die Kosteneffizienz, die durch eine gemeinsame Nutzung wenig oder selten benötigter Ressourcen und Dienste zu erwarten ist. Cloud Computing ist dabei nicht als neue Technologie zu verstehen, sondern als ein konzeptioneller Rahmen, der heute verfügbare Technologien in konsolidierter und kombinierbarer Form nutzbar macht und ein flexibles und skalierbares Angebot bereit stellt, mit dem Kunden/Nutzer Geschäftsmodelle umsetzen können – ohne großes Investment in eigene IT-Ressourcen.

Dienstleistung im Verbund – „Treiber" für kostengünstiges eGovernment

Schon heute wird in vielen Dienstleistungszentren (Shared Service Center) konsolidierte Dienstleistung im Sinne einer „Einer-für-alle"-Lösung den Verwaltungen angeboten. Bestehende Kooperationen, die durch Dienstleistungszentren der Länder oder Kommunen geschaffen wurden, lassen sich intensivieren und bieten hier große Potentiale. Dank des Konzepts von Dienstleistungszentren kann auch eine kleine Kommune mit rückläufiger Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung ein vollständiges Dienstleistungsangebot bereit halten, da die Erstellung der Dienstleistung im Verbund erfolgen kann. Mit diesen Potentialen kann Cloud Computing als „Treiber" für kostengünstiges eGovernment gesehen werden. Wenn öffentliche Verwaltungen Dienstleistungen aus der Cloud beziehen, können sie sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und brauchen sich nicht mit Informations- und Kommunikationstechnologie beschäftigen, geschweige denn ein eigenes Rechenzentrum aufbauen und Know-how dazukaufen. Sicherheitslücken werden in der Cloud sofort zentral und von IT-Fachpersonal behoben und sind durch Verträge abgesichert. Mit einem solchen Angebot können Verwaltungen IT-Infrastrukturen und IT-Dienstangebote über eine Cloud nutzen, brauchen sich nicht um die Beschaffung von Ressourcen, Wartung, Lizenzen, neue Versionen und den Betrieb zu kümmern.

Bevor die Verwaltung den Schritt in die Cloud geht, gilt es allerdings, ein paar wesentliche Fakten zu klären. Besonders die öffentlichen Verwaltungen haben prinzipiell eine Schutzpflicht personenbezogener Daten, in ihrer Verantwortung gegenüber den Bürgern, die ihnen diese Daten anvertrauen. Aber auch aus einer grundsätzlichen Betrachtung heraus lassen die Potentiale der Auslagerung von Prozessen Behörden zurückschrecken, einerseits aus Angst vor Verlust von Know-how, andererseits aus der Verpflichtung zur Aufgabenwahrnehmung und Steuerung. Das virtuelle und mit »remote«-Zugriff ausgestattete Cloud-Computing wirft grundlegend die Frage auf, ob und wie hier überhaupt noch eine Steuerbarkeit durch die verantwortliche Behörde gewährleistet werden kann.

Verwaltungs-Cloud braucht organisatorische Änderungen

In Bezug auf Kooperationen – innerhalb und zwischen Verwaltungen und auch der Privatwirtschaft – spielen besonders Fragen der Kooperationsformen eine Rolle, die über gesetzliche Einschränkungen hinausgehen und durchaus Anlass für neue Fragestellungen geben. Organisationsrechtlich bestehen insbesondere Fragen zum Verwaltungskooperationsrechts (z. B. um einen Verwaltungsverband) oder nach der Beteiligung Privater an öffentlich-rechtlichen Rechtsformen. Insbesondere werden bei Kooperationen immer wieder die Verbote unzulässiger Mischverwaltung problematisiert. Dazu gehört das Problem, ob und inwieweit IT oder ihre Verlagerung auf einen Dritten bzw. die gemeinschaftliche Erbringung sich auf die Verwaltungsentscheidung auswirkt und daher demokratisch-rechtsstaatlich bedenklich erscheint. In diesem Zusammenhang ist die Diskussion um eventuelle Neubewertungen im Kontext des Art. 91c GG zu diskutieren, über den ja ebenfalls die Zulässigkeit von Kooperationen, speziell im IT-Bereich, konstruierbar ist.

Cloud in der Verwaltung – Phase 1: Die Private Cloud

Um Cloud Computing erfolgreich umzusetzen ist Vertrauen notwendig, das durch das Verhältnis zwischen Dienstanbieter und Nutzer geregelt wird. Hier setzen die Betriebsmodelle ein, die sich zwischen reinen organisations- oder verwaltungsinternen Modellen bis hin zu offenen Public Clouds erstrecken.

Copyright © 2011 isi Medien, München

Erste Ansätze in Richtung Cloud Computing werden von vorhandenen Dienstleistungszentren der Verwaltung in Form „privater" Clouds bereits umgesetzt. Eine Weiterentwicklung des Modells ist in Richtung kooperierender Government Clouds zu sehen, die auf den Konzepten privater Community Clouds basieren und den Sicherheitsbedürfnissen der Verwaltung gerecht werden[4]. Um den Cloud-Vorteil Elastizität voll auszuschöpfen sind Public-Private-Partnership-Modelle denkbar, in denen sich Cloud-Hersteller an Dienstleistungszentren beteiligen und ihr Fachwissen in den Ausbau der jeweiligen Cloud einbringen könnten. Die »private Cloud« entspricht dabei einem Daten- oder Rechenzentrum, das exklusiv für eine oder mehrere Verwaltungen (Dienstnutzer) Dienstleistungen erbringt. Die relevanten Sicherheitsfragestellungen unterscheiden sich nicht gegenüber den schon vielfach durchgeführten Outsourcing Projekten der IT-Dienstleister und sind aus diesem Grund auch beherrschbar.

Cloud in der Verwaltung – Phase 2: Die Community-Cloud

Die »Community-Cloud« stellt einen Zusammenschluss mehrerer Rechenzentren zu einer föderierten, kooperativen Dienstleistungsstruktur dar. In der heutigen Form sind Community-Clouds nicht unmittelbar verwendbar, wobei allerdings zu erwartende Konsolidierungseffekte und Kompetenzbündellungen, die auch die Sicherheit und Beherrschbarkeit solcher Strukturen erhöhen, einen unmittelbaren Anreiz zur Umsetzung solcher Modelle bilden.

Für Community-Clouds ergibt sich bezüglich Sicherheitsfragestellungen ein ähnliches Bild wie bei der privaten Cloud, wobei es hier aufgrund des Umstandes, dass die an der »Community« beteiligten Rechenzentren unterschiedliche Verwaltungsdomänen mit u. U. unterschiedlichen Richtlinien definieren, zu weiteren Schwierigkeiten kommen kann. Aber hier sprechen wir wieder von Interoperabilitätsproblemen, die nicht unmittelbar Cloud-spezifisch sind. Darüber hinaus ist hier ein integriertes, kollaboratives Management von Cloud-Diensten erforderlich, für das zurzeit wenige oder keine Ansätze existieren. Langfristig muss über eine Zertifizierung der Cloud-Anbieter nachgedacht werden, d.h., dass ein gesondertes Prüf-, Anerkennungs- und Aufsichtsverfahren insbesondere für öffentliche Cloud-Anbieter von Interesse wäre.

Welche Herausforderungen stellt Cloud Computing generell?

Ein offensichtliches Problem ist das Fehlen von Interoperabilitätsstandards, so dass der Wechsel eines Dienstleisters zu einem Problem werden kann. Zu berücksichtigen ist auch, dass Virtualisierung und netzwerkbasierter Zugang die Besitz- und Berechtigungsstrukturen von Leistungserstellungsprozessen sowie von Datenbeständen verändert, woraus verfahrensrechtlich Unsicherheiten entstehen. Besonders zu prüfen ist, ob diese Schwierigkeiten im Rahmen von »Service Level Agreements« (SLAs) hinreichend regelbar sind.

Im Wesentlichen ist jedoch festzustellen, dass das Sicherheitsniveau in Cloud-Infrastrukturen deutlich gesteigert werden kann. Skalierungseffekte sorgen dafür, dass Systeme weniger angreifbar sind und Sicherheitsrichtlinien einfacher durchgesetzt werden können. Somit kann Sicherheit zu einem Marktfaktor werden, der zur Entwicklung robusterer Dienste wie auch zur stringenten Implementierung von Sicherheitsmanagementsystemen führen kann. Schließlich können einige Sicherheitsfunktionen selbst als Cloud-Dienst angeboten werden. In den Interoperabilitätslaboren von Fraunhofer FOKUS werden verschiedene essentielle Anwendungsfälle für ein sicheres Cloud Computing für die öffentliche Verwaltung entwickelt und getestet.

Linda Strick
Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS
E-Mail: linda.strick@fokus.fraunhofer.de

[1] vgl. Public Private Partnerships in der Informationstechnologie, Micha Rosenkranz, IGEL Verlag 2009, S. 25

[2] vgl. Definition NIST; National Institute of Standards and Technology, USA

[3] vgl. ISPRAT Studie

[4] vgl. ISPRAT Studie http://www.fokus.fraunhofer.de/de/elan/_docs/isprat_cloud_studie_20110106.pdf

Copyright © 2011 isi Medien, München