

info@egovernment.ch

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD
Informatikstrategieorgan ISB
3003 Bern

Zürich, 30. Januar 2012

Cloud-Computing-Strategie und Massnahmenkatalog der Schweizer Behörden

Sehr geehrte Damen und Herren

Sehr gerne nehmen wir im Folgenden Stellung zur Cloud-Computing-Strategie der Schweizer Behörden und zum Massnahmenkatalog zu dieser Strategie. Herr Prof. Dr. Donald Kossmann vom Institut für Informationssysteme der ETH Zürich hat für uns als Experte diese Stellungnahme ausgearbeitet.

Als Grundlage dienen drei Dokumente, die alle auf den 14. November 2011 datiert sind, und im Internet zur Verfügung gestellt wurden (<http://www.isb.admin.ch/cloud-strategie>):

- a.) Cloud-Computing-Strategie der Schweizer Behörden
- b.) Massnahmenkatalog zur Cloud-Computing-Strategie der Schweizer Behörden
- c.) Kommentar zur Cloud-Computing-Strategie der Schweizer Behörden

Zunächst ist es sehr zu begrüßen, dass die Schweizer Behörden als Teil ihrer E-Government Initiative auch Cloud-Computing-Technologien einsetzen möchten. Cloud-Computing ist eine der Kerntechnologien der zukünftigen Informationsgesellschaft und ein Verzicht oder ein zu spätes Beschäftigen mit dieser Technologie hätte gravierende Folgen im Bezug auf Kosten zur Umsetzung neuer IKT Projekte und Wartung bestehender IKT Angebote. Darüber hinaus hat die offene Haltung der Schweizer Behörden Signalwirkung für die gesamte Schweiz. Insbesondere kann der Schweizer Mittelstand durch Vorarbeiten in den Schweizer Behörden zum Beispiel im Bereich Standardisierung, Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen und den Aufbau eines Wirtschaftszweiges zu Cloud-Computing-Technologien in der Schweiz profitieren. Ein mittelständisches Unternehmen kann sich eigene Investitionen und eine Vorreiterrolle in diesen Bereichen häufig nicht leisten und ist deshalb darauf angewiesen, dass eine vertrauenswürdige Instanz wie die Schweizer Behörden eine solche Vorreiterrolle spielen.

Die Strategie der Schweizer Behörden zu Cloud-Computing-Technologien ist insgesamt sehr ausgewogen. Es werden klar die Potenziale erkannt im Bereich von Kosten, Erhöhung der Flexibilität ("time to market") sowie Fokussierung auf Kernkompetenzen, die durch die

Nutzung von Cloud-Computing-Technologien ausgeschöpft werden können. Zugleich werden aber auch die möglichen Risiken sehr deutlich aufgezeigt. Hierbei sind insbesondere Risiken im Bereich der Datensicherheit (z.B. dem unberechtigten Zugriff Dritter auf persönliche Daten) und zusätzliche Abhängigkeiten von Anbietern von Cloud-Computing-Technologien, dem sogenannten "Vendor-Lockin", deutlich erkannt.

Der Zeitpunkt zur Erarbeitung einer solchen Strategie ist auch günstig gewählt. Einerseits besteht immer die Gefahr, dass man zu früh mit der Erarbeitung einer solchen Strategie beginnt und viele Grundsätze einer solchen Strategie durch den technischen Fortschritt überholt werden. In der Tat ist in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren noch mit erheblichen Innovationen in diesem Bereich zu rechnen. Allerdings sind die wesentlichen Merkmale (technologischen Bausteine, Vorteile und Risiken) dieser Technologien bereits bekannt. Außerdem konnten die Autoren auf ähnliche strategische Vorarbeiten anderer Länder und der Industrie zurückgreifen (z.B. der in den Dokumenten erwähnten ".gov" Initiative in den USA), so dass die Schweizer Behörden hier nicht komplettes Neuland betreten. Andererseits besteht ebenso die Gefahr, dass man zu spät mit der Erarbeitung einer solchen Strategie beginnt. Tatsächlich ist es wichtig, rechtzeitig zu beginnen, da Cloud-Computing-Technologien komplex sind, so dass das nötige Know-How aufgebaut werden muss. Außerdem müssen die nötigen Rahmenbedingungen (u.a. juristische Rahmenbedingungen) geschaffen werden. In diesem Zusammenhang ist die Erarbeitung eines Massnahmenkatalogs zusammen mit einer Strategie sehr zu begrüssen.

Ein wichtiger Bestandteil der Strategie ist, dass trotz erheblicher Vorarbeiten zur Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen, die Einführung von Cloud-Computing-Technologien in konkreten Projekten und Anwendungen inkrementell zu erfolgen hat. Dies ist eine wichtige und inhärente Eigenschaft dieser Technologie, die in der Strategie sehr gut ausgenutzt wird: Cloud-Computing ist keine "alles oder nichts" Technologie, so dass man im Einzelfall die Eignung bestehender Cloud-Computing-Dienste prüfen kann und mit geeigneten "Leuchtturmprojekten" Vertrauen und Know-How aufbauen kann.

Im Folgenden sollen spezifische Kommentare zu einzelnen Punkten der Strategie und des Massnahmenkatalogs gegeben werden:

- Die Analyse und Taxonomie der Cloud-Computing Technologien (Arten von Clouds und Arten von Diensten in der Cloud) ist hervorragend und absolut passend für die Entwicklung einer Cloud-Computing-Strategie. In den Dokumenten wird allerdings an manchen Stellen zu wenig zwischen den einzelnen Arten von Angeboten differenziert (siehe Kommentare zu Standardisierung und Lock-In weiter unten).
- Grundsatz 4, Nationale Souveränität: Im Grundsatz ist natürlich jede Form einer Abhängigkeit zu bestimmten Lieferanten (insbesondere von nicht-Schweizer Lieferanten) zu vermeiden. Allerdings muss eine solche Strategie zur Vermeidung eines bestimmten "Vendor Lock-Ins" in Bezug auf mögliche Standardisierungsinitiativen (Grundsatz 7) gesehen werden und von der "Produktklasse" (Art des Cloud-Dienstes) abhängig sein. Ansonsten läuft man Gefahr, bei der Nutzung von Cloud-Computing-Technologien zu restriktiv zu sein. Bei der Produktklasse "Infrastructure as a Service" (IaaS) ist es unabdingbar, dass man eine weitreichende Standardisierung erzielt und dass man jederzeit auf andere

Anbieter (insbesondere Schweizer Anbieter) ausweichen kann. Je höherwertig der Dienst, desto weniger kann man standardisieren und desto unausweichlicher sind Lock-In Situationen. Häufig sind diese Lock-In Situation jedoch ohnehin schon gegeben und zwar vollkommen unabhängig vom Einsatz von Cloud-Computing-Technologien. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Einsatz von Cloud-Computing-Technologien nicht durch Einschränkungen behindert werden, die unabhängig von diesen Technologien sind.

Als einfaches Beispiel soll hierbei der Einsatz von relationalen Datenbanken dienen. Offensichtlich wird man anstreben, solche Datenbanken auch in der Cloud als "Platform as a Service" (PaaS) zu betreiben. Außerdem sind relationale Datenbanken durch den SQL Standard von ISO weitgehend standardisiert. Trotzdem ist ein Wechsel von einem Anbieter (z.B. Oracle) zu einem anderen Anbieter (z.B. IBM) nicht ohne Weiteres möglich, da es bei der Verwendung von Datenbanksystem immer zur Nutzung von nichtstandardisierten Eigenschaften (d.h. Features) der Produkte kommt. Diese Art von Lock-In ist unvermeidlich unabhängig davon, ob die Datenbanksysteme in der Cloud betrieben werden oder traditional auf eigenen Rechnern.

Idealerweise sollte der Einsatz von Cloud-Computing-Technologien keine neuen Abhängigkeiten schaffen. Doch auch dieses Ideal wird schwer einzuhalten sein, da manchmal der Nutzen so gross ist, dass man gezwungen wird, neue Abhängigkeiten zu schaffen. Dies zeigt die Erfahrung in der Vergangenheit mit dem Einsatz jeglicher neuer Informationstechnologien.

- Grundsatz 7, Standards: In diesem Zusammenhang sind insbesondere die laufenden Bemühungen des "National Institutes for Standardization" der USA (NIST) zu nennen. Weitere Informationen sind erhältlich unter: <http://www.nist.gov/itl/cloud>. Wie im letzten Punkt erwähnt, wird der Standardisierungsgrad von der Produktklasse abhängen.
- Strategische Stossrichtungen 2: In der Tat müssen eine Reihe rechtlicher Grundlagen geschaffen werden: teilweise vom Gesetzgeber und teilweise durch Musterverträge. Die wichtigsten Aspekte sind in den Dokumenten bereits aufgeführt. Ein wesentlicher Aspekt ist allerdings noch nicht behandelt, der beim Einsatz von Cloud-Computing-Technologien eine besondere Rolle spielt: Die Regelung von sogenannten Service Level Agreements (SLAs) in Musterverträgen. Hierzu gehören insbesondere Regelungen zur Verfügbarkeit; d.h. was passiert, wenn ein Server oder gar ein ganzes Rechenzentrum ausfällt, wie viele Kopien der Daten werden gehalten und welche Konsistenz kann für die unterschiedlichen Kopien im Falle eines Ausfalles gewährleistet werden. Viele diese Fragestellungen sind nicht trivial, und es ist wichtig, auf Dienstnehmerseite (d.h. in den Schweizer Behörden) entsprechendes Know-How und Anforderungen aufzubauen, damit man nicht von den Anbietern vor vollendete Tatsachen gestellt wird.
- Strategische Stossrichtungen 3: Es ist wiederum sehr lobenswert, dass die Schweizer Behörden offen für neue Anbieter sind. Insbesondere könnte sich hier

auch die Möglichkeit für junge (oder gar noch zu gründende) Schweizer Unternehmen ergeben, Anbieter für bestimmte Dienstleistung (z.B. im Bereich Beratung oder Systemintegration) für die Schweizer Behörden zu werden. Letztendlich ist zu erwarten, dass ein neues Ökosystem auf Anbieterseite entstehen wird. Zum Einen werden bestehende Anbieter, die bisher bereits IKT Dienstleistungen außerhalb der Cloud angeboten haben, weiterhin eine große Rolle spielen. Zum Beispiel werden große IKT Anbieter wie z.B. SAP, IBM oder Microsoft ihre IKT Lösungen auf die Cloud ausdehnen und es ist natürlich sinnvoll, mit solchen Anbietern weiter zusammen zu arbeiten. Zum Zweiten wird es neue relevante Anbieter geben, die durch ihre Cloud-Computing Angebote für die Schweizer Behörden interessant werden könnten. Vorstellbar wären hier z.B. neue Beratungsgesellschaften in der Schweiz oder neue IaaS Anbieter in der Schweiz (z.B. wäre es vorstellbar, dass Unternehmen wie Switch oder SwissCom neue IKT Angebote anbieten).

- Strategische Stossrichtung 4: Hier könnte als Vorbild die "data.gov" Initiative in den USA gelten. Unter "<http://www.data.gov>" gibt es eine Reihe von Fallbeispielen sowie Dokumente, die die Strategie und den technischen Entwurf beschreiben.

Wir hoffen, dass diese Ausführungen geholfen haben, um den Einsatz von Cloud-Computing-Technologien in der Schweiz weiter voran zu treiben. Für Rückfragen steht Ihnen Herr Prof. Dr. Kossmann (Tel. 044 632 14 29 40 / 044 632 14 25, kossmann@inf.ethz.ch) natürlich jederzeit sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen



Prof. Dr. Ulrich W. Suter
Präsident SATW