

Please quote as: Buch, M. S.; Gebauer, L. & Holger, H. (2014): Vertrauen in Cloud Computing schaffen - aber wie?. In: Wirtschaftsinformatik & Management, Ausgabe/Number: 3, Erscheinungsjahr/Year: 2014. Seiten/Pages: 67-77.

Dies ist die abschließende Arbeitsversion des folgenden Beitrages:

Buch, M., Gebauer, L., & Hoffmann, H. (2014). Vertrauen in Cloud Computing schaffen – Aber wie? WIRTSCHAFTSINFORMATIK & MANAGEMENT, 03/2014, 67-77.

## **Vertrauen in Cloud Computing schaffen – Aber wie?**

***Meike Buch, Lysann Gebauer, Holger Hoffmann***

---

Es ist bekannt, dass bei Vertragsabschlüssen nicht nur die harten Faktoren zählen, sondern das vor allem den weichen Faktoren, wie Vertrauen, eine hohe Bedeutung zukommt. Bei den neuen Cloud Computing Angeboten scheint der Einfluss von Vertrauen jedoch von besonders hoher Relevanz zu sein. Cloud-basierte Lösungen werden im Zeitalter von Tablets und Smartphones, der breiten Verfügbarkeit von UMTS und LTE und Trends wie Bring your own Device (BYOD) zunehmend unverzichtbar – gleichzeitig ist der Nutzer verunsichert, da das Gefühl besteht die Kontrolle über die eigenen Daten zu verlieren und einzig und allein vom Wohlwollen des Anbieters abhängig zu sein. Für den Anbieter solcher Cloud-basierten Lösungen liegt der Schlüssel zum Erfolg vor allem darin, das Vertrauen seiner (potentiellen) Kunden sowohl in seine Produkte als in sich selbst zu steigern. Doch was beeinflusst das Vertrauen der Kunden in Cloud Computing und dessen Anbieter? Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um Vertrauen zu schaffen? Und was sind die wichtigsten Maßnahmen mit denen ein Cloud-Anbieter beginnen sollte um das Vertrauen zu fördern? Antworten auf diese Fragen gibt Ihnen der folgende Artikel.

### **Die besondere Bedeutung von Vertrauen im Cloud Computing Kontext**

Nach dem Trendforscher Sven Gábor Jánosky ist Cloud Computing ein Geschäft des Vertrauens, denn *„die Frage, welchem Unternehmen der Kunde erlaubt, seine Daten zu verwalten, seine Recommendation-Systeme anzubieten und seine elektronischen Assistenten zu installieren, wird zur strategisch wichtigsten Marktmacht“* [1]. Dieser Kommentar zeigt recht gut, dass Vertrauen zu einem der wichtigsten Erfolgsfaktoren von Cloud-Anbietern avancieren wird. Doch bevor wir tiefer ins Detail gehen, sollen zuerst die beiden grundlegenden Begriffe, Cloud Computing und Vertrauen, erklärt werden.

Nach der Beschreibung von Böhm et al. [2] ist Cloud Computing *„ein auf Virtualisierung basierendes IT-Bereitstellungsmodell, bei dem Ressourcen sowohl in Form von Infrastruktur als auch Anwendungen und Daten als verteilter Dienst über das Internet durch einen oder mehrere Leistungserbringer bereitgestellt wird. Diese Dienste sind nach Bedarf flexibel skalierbar und können verbrauchsabhängig abgerechnet werden“* [2]. Dabei können verschiedene Service- und Bereitstellungsmodelle unterschiedenen werden [vgl. 3], bei denen dem Kunden unterschiedliche Lösungen angeboten werden, wie Infrastrukturdienste zur Datenhaltung und -synchronisierung (zum Beispiel Dropbox) bis hin zur Anwendungsbereitstellung (zum Beispiel von Bürosoftware, wie Microsoft Office 365).

Vertrauen, im Kontext von Cloud-Technologien, wird in der IS (Information Systems) Forschung definiert als der „Eindruck des Vertrauensgebers (Kunden), dass ein bestimmter Vertrauensnehmer (Anbieter bzw. Cloud-Dienst) ihm in einer Situation, die von Unsicherheit und Verwundbarkeit des Vertrauensgebers charakterisiert ist, dabei behilflich sein wird, seine Ziele zu erreichen“ [4]. Dabei ist es wichtig, dass der Vertrauensgeber nicht über ausreichend Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten verfügt und daher darauf angewiesen ist zu vertrauen. Am Beispiel von Diensten zur Datenhaltung und -synchronisierung muss der Kunde darauf vertrauen, dass der Anbieter die Daten auf Servern im vereinbarten Land speichert, für Backups sorgt und weder er selbst noch fremde Personen auf die sensiblen Kundendaten zugreifen können.

Das Verhältnis von Cloud-Nutzer und Cloud-Anbieter ist dadurch geprägt, dass der Nutzer den Anbieter nicht ständig kontrollieren und überwachen kann – denn er hat weder die Zeit noch die entsprechenden technischen Möglichkeiten. Zum anderen ist der Sinn einer solchen Dienstleistung, den Nutzer zu entlasten und nicht zusätzlich zu belasten. Aufgrund der nicht ausreichenden Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten, muss der Cloud-Nutzer also darauf vertrauen, dass der Anbieter seinen Pflichten nachkommt. Neben dieser Unsicherheit kommt hinzu, dass sich der Cloud-Nutzer verwundbar gegenüber dem Cloud-Anbieter macht. Die Cloud-Nutzer geben einen geschäftskritischen Verantwortungsbereich an einen externen Dienstleister ab und begeben sich damit in eine enorme Abhängigkeit vom Anbieter. Mitunter werden sensible Informationen gespeichert oder essentielle Geschäftsprozesse unterstützt, weshalb sich der Kunde auf die Rechtschaffenheit des Anbieters und die Sicherheit der Services verlassen können muss. Die Sicherstellung, dass rechtliche Rahmenbedingungen wie der Datenschutz eingehalten werden, ist eines der am häufigsten genannten Beispiele. Durch einen Mangel an Überwachungsmöglichkeiten befindet sich der Cloud-Nutzer in einer Situation der Unsicherheit und Verwundbarkeit und kann nur darauf vertrauen, dass der Anbieter seinen Pflichten zuverlässig nachkommt.

Vertrauen als eine der wichtigsten Entscheidungsgrundlagen weshalb Kunden ein Produkt bzw. einen Dienst nutzen oder nicht kann jedoch vom Anbieter durch vertrauensförderliche Maßnahmen aktiv gestaltet werden [4, 5]. Aus der Sicht des Cloud-Anbieters ergeben sich drei wesentliche Fragen:

1. Was beeinflusst Vertrauen in Cloud Computing?
2. Welche Maßnahmen schaffen Vertrauen in Cloud Computing?
3. Wie sollten diese Maßnahmen zur Umsetzung priorisiert werden?

-----

Kernthese

Die Schaffung von Vertrauen ist einer der wichtigsten Faktoren, um Cloud-Technologien erfolgreich am Markt zu positionieren.

-----

## Vorgehen zur Beantwortung der Fragen zur Schaffung von Vertrauen

Aktuell gibt es kaum wissenschaftliche Literatur, die sich mit der Vertrauensbildung im Cloud Computing Kontext befasst. Daher wurde in einem ersten Schritt in der aktuellen Forschungsliteratur recherchiert, welche Faktoren Vertrauen in Dienstleistungen beeinflussen, da cloud-basierte Lösungen im Sinne der Definition nach Leimeister [6] auch als die Erbringung einer Dienstleistung aufgefasst werden können. Um zu überprüfen, ob die anhand der Literatur identifizierten vertrauensbeeinflussenden Faktoren ebenfalls im Cloud Computing Kontext Gültigkeit bzw. Relevanz besitzen, wurden in einem zweiten Schritt Experteninterviews durchgeführt. Hierfür wurden elf Cloud Computing Experten interviewt. Als Experten wurden sowohl Analysten von etablierten Beratungsfirmen sowie Mitarbeiter von Cloud-Anbietern rekrutiert, die über ein umfassendes IKT Wissen und eine berufliche Ausrichtung im Bereich des Cloud Computing verfügen. Diese Experten wurden in den Interviews gebeten, die Relevanz der in der Literatur identifizierten vertrauensbeeinflussenden Faktoren für den Cloud Computing Kontext zu bewerten. Anschließend wurden die Interviewpartner gebeten, anhand der Cloud-spezifischen vertrauensbeeinflussenden Faktoren konkrete Maßnahmen zu nennen, von denen sie annehmen, dass diese Vertrauen der Nutzer in Cloud Computing fördern. Durch die Zuordnung der Maßnahmen zu den Faktoren und der vorgenommenen Priorisierung, können Rückschlüsse gezogen werden in welcher Reihenfolge die Maßnahmen durch den Cloud-Anbieter Anwendung finden sollten. Eine Übersicht über das gewählte Vorgehen zur Beantwortung der Fragen ist in Abbildung 1 dargestellt.

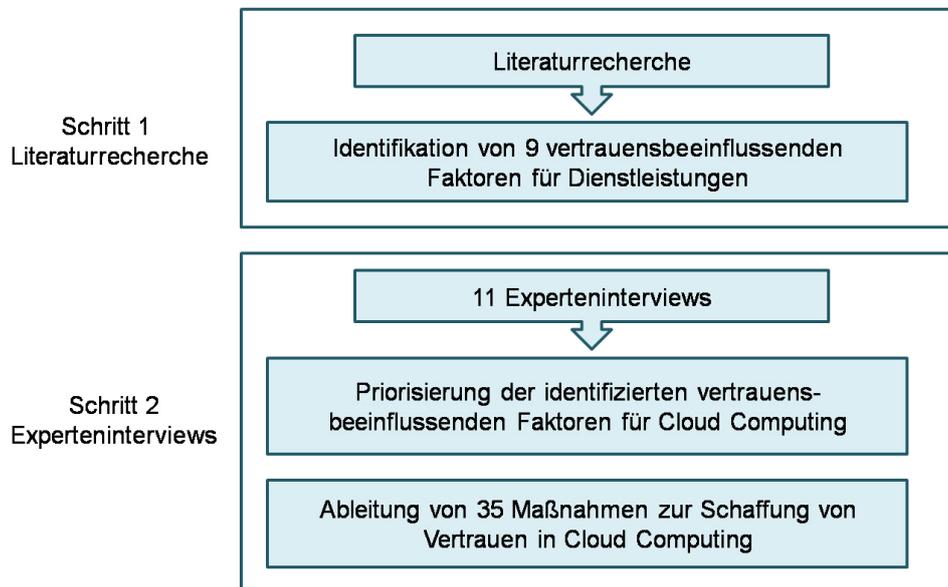


Abb. 1: Vorgehen zur Beantwortung der Fragen

## Was beeinflusst Vertrauen in Cloud Computing?

Wie bereits erwähnt, gibt es kaum Cloud-spezifische Literatur, die untersucht welche Faktoren das Vertrauen des Nutzers in Cloud Computing und dessen Anbietern beeinflussen. Deshalb haben wir nach Literatur in verwandten Themenbereichen gesucht, um zu überprüfen ob diese Erkenntnisse auf Cloud Computing übertragbar sind. Da Cloud-Technologien ebenfalls in Form von Dienstleistungen

angeboten werden können, haben wir uns entschieden wissenschaftliche Literatur im Bereich der Dienstleistungsforschung dahingehend zu sichten, welche Faktoren das Vertrauen der Kunden in Dienstleistungen beeinflussen. Im Ergebnis konnten anhand der Literatur im Bereich der Dienstleistungsforschung neun Faktoren identifiziert werden, die das Vertrauen des Kunden in Dienstleistungen beeinflussen.

Der erste Faktor **frühere Erfahrungen** mit dem Dienstleister umfasst alle Vorerfahrungen, die der potentielle Kunde zuvor mit dem Dienstleister gemacht hat. Hinzu kommt der Einfluss durch die **Empfehlungen Dritter**. Hierzu zählen alle persönlichen Empfehlungen in Bezug auf den Anbieter, die der potentielle Kunde von Dritten erhalten hat, wie zum Beispiel von Kollegen, Freunden oder von eingestellten Beratern. Ein weiterer Faktor der Vertrauen in Dienstleistungen beeinflusst ist die **Kundenorientierung** des Dienstleisters, die ausdrückt, in wie weit der Dienstleister sich auf seine Kunden einstellt und auf dessen Wünsche eingeht. Ein Einflussfaktor im negativen Sinne ist das **opportunistische Verhalten** des Dienstleisters, das heißt der Dienstleister nutzt seinen Informationsvorsprung gegenüber dem Kunden zu seinem eigenen Vorteil aus, zum Beispiel indem der Anbieter dem Kunden Dienste verkauft, die dieser gar nicht benötigt oder ihn böswillig betrügt.

Auch die **Reputation** des Dienstleisters hat eine vertrauensbeeinflussende Wirkung. Die Reputation spiegelt alle Eigenschaften wider, die der öffentlichen Meinung über den Dienstleister entspricht. Hierbei wird Reputation als der Ruf des Unternehmens verstanden, welcher zum Beispiel in Form von generellen Einstellungen und Gefühlen gegenüber dem Dienstleister zum Ausdruck kommt. In diesem Zusammenhang ist auch die **Corporate Identity** des Dienstleisters von Bedeutung, welche die grundlegende Einstellung des Dienstleisters durch dessen bewusste Handlungen nach außen trägt. In diesem Faktor sind alle äußeren Merkmale, wie zum Beispiel Firmengebäude, Firmenwagen, Firmenlogo sowie das Auftreten der Mitarbeiter zusammengefasst.

Auch die **Qualität der Dienstleistung** hat eine Wirkung auf das Vertrauen des Kunden in den Dienstleister. In diesem Faktor werden alle Aspekte zusammengefasst, die unmittelbar mit der Erbringung der Dienstleistung als solche verbunden sind, wie die Pünktlichkeit, die Verfügbarkeit und die Zuverlässigkeit des Dienstleisters. Besonders bei IT-bezogenen Dienstleistungen ist die **Datensicherheit** von enormer Bedeutung. Bei der Datensicherheit geht es darum, dass alle die Dienstleistung betreffenden Daten sowie die verarbeiteten Daten bei IT-Diensten vor Zugriffen von Dritten sowie vor Verlust durch den Anbieter geschützt werden. Der letzte und damit neunte vertrauensbeeinflussende Faktor für die Dienstleistungen, der im Zuge der Literaturrecherche identifiziert werden konnte, ist das sogenannte **Customizing**. Hier geht es darum, in wie weit die Dienstleistung auf die Kundenwünsche angepasst werden kann.

Da diese vertrauensbeeinflussenden Faktoren und deren Wirkung jedoch bisher nur für das Anbieten von Dienstleistungen im Allgemeinen betrachtet wurden, soll in einem zweiten Schritt die Übertragbarkeit auf den Cloud Computing Kontext mit Hilfe von Experten überprüft werden. Dazu wurden mit elf ausgewählten Experten Interviews durchgeführt. In den Interviews wurde den Experten die neun Faktoren vorgestellt und erklärt. Anschließend wurden diese gebeten abzuschätzen wie wichtig dieser Faktor zur Schaffung von Vertrauen im Cloud Computing Kontext ist. Dazu wurde eine

5-Punkte Skala verwendet, die von unwichtig (Punktwert: 0) bis sehr wichtig (Punktwert: 4) reicht. Jeder Experte wurde gebeten, für jeden der Faktoren eine Zahl auf der Skala auszuwählen, welcher seiner Meinung nach am ehesten die Relevanz des Faktors für die Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing widerspiegelt. Zudem hatten die Experten die Möglichkeit weitere Faktoren zu ergänzen, die ihrer Meinung nach zur Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing von Bedeutung sind, aber bisher nicht berücksichtigt wurden.

Im Ergebnis haben die Experten zwar keine weiteren Faktoren ergänzt, aber zwei der Faktoren als weniger wichtig eingeschätzt. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass die Liste der vertrauensbeeinflussenden Faktoren für Cloud Computing nach Einschätzung der befragten Experten vollständig ist. Die dadurch gewonnene Faktorenrangfolge ist in Tabelle 1 dargestellt. Insgesamt konnten die Faktoren mit höchstens 44 Punkten bewertet werden.

**Tab. 1: Relevanz der identifizierten vertrauensbeeinflussenden Faktoren für Cloud Computing**

Rang	Faktor	unwichtig					sehr wichtig					$\Sigma$	Mittelwert
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4		
1	Qualität der Dienstleistung	-	-	-	2	9	-	-	-	-	-	42	3.82
2	Datensicherheit	-	-	-	3	8	-	-	-	-	-	41	3.73
3	Frühere Erfahrungen	-	1	-	4	6	-	-	-	-	-	37	3.36
4	Empfehlungen Dritter	-	1	3	4	3	-	-	-	-	-	31	2.82
5	Reputation	-	1	5	3	2	-	-	-	-	-	28	2.55
5	Kundenorientierung	-	1	5	3	2	-	-	-	-	-	28	2.55
7	Customizing	1	2	3	3	2	-	-	-	-	-	25	2.27
8	Corporate Identity	2	6	2	1	-	-	-	-	-	-	13	1.18
9	Opportunistisches Verhalten	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-	10	0.91

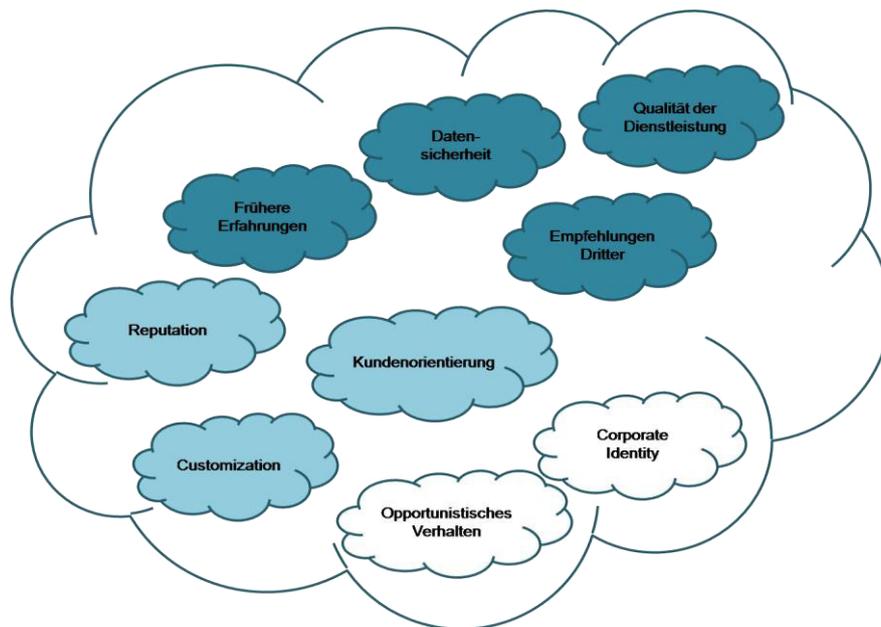
Als besonders wichtige Faktoren, die Vertrauen in Cloud Computing beeinflussen, bewerteten die Experten die **Qualität der Dienstleistung**, die **Datensicherheit**, **frühere Erfahrungen** mit dem Dienstleister und **Empfehlungen Dritter**. Die Qualität der Dienstleistung als auch die Datensicherheit sind von fast allen Experten mit voller Punktzahl bewertet worden. Auch die Einschätzung der Relevanz der eigenen früheren Erfahrungen mit dem Dienstleister und den Empfehlungen Dritter befindet sich im oberen Summenbereich. Daher kann geschlussfolgert werden, dass Anbieter von

Cloud Computing diesen vier Faktoren besondere Aufmerksamkeit schenken sollten, um das Vertrauen in sich und seinen Dienst zu fördern.

Im mittleren Summenbereich der Expertenbewertung finden sich die Faktoren **Reputation**, **Kundenorientierung** und **Customizing**. Auch diese Faktoren sollte ein Cloud-Anbieter daher nicht außer Acht lassen, wenn dieser Vertrauen fördern möchte.

Zwei der neun vertrauensbeeinflussenden Faktoren wurden für die Schaffung von Vertrauen im Cloud Computing Kontext als weniger wichtig beurteilt und zwar **Corporate Identity** und **opportunistisches Verhalten**. Der Faktor Corporate Identity hat nur 13 von 44 möglichen Punkten erreicht und der Faktor opportunistisches Verhalten nur 10 Punkte. Daher werden diese beiden Faktoren bei der Ableitung von Maßnahmen zur Vertrauensunterstützung nicht weiter betrachtet.

In Abbildung 2 werden gemäß den Ergebnissen der Expertenbeurteilung die vertrauensbeeinflussenden Faktoren entsprechend ihrer Relevanz für den Cloud Computing Kontext farblich markiert in einer Gesamtübersicht dargestellt.



**Abb. 2: Darstellung des Expertenrankings zu vertrauensbeeinflussenden Faktoren für Cloud Computing**

#### Zusammenfassung

Es konnten 7 Faktoren identifiziert werden, die das Vertrauen in Cloud Computing maßgeblich beeinflussen. Die folgenden 4 Faktoren beeinflussen das Vertrauen in Cloud Computing sehr stark, beginnend mit dem wichtigsten Faktor: Qualität der Dienstleistung, Datensicherheit, Frühere Erfahrungen mit dem Anbieter und Empfehlungen Dritter. Eine immer noch starke Beeinflussung des Vertrauens kann durch folgende Faktoren erzielt werden: Reputation, Kundenorientierung des Anbieters und Customizing.

---

## Welche Maßnahmen schaffen Vertrauen in Cloud Computing?

Im weiteren Verlauf der Interviews wurden die Experten gebeten, anhand der sieben Cloud-spezifischen vertrauensbeeinflussenden Faktoren Maßnahmen abzuleiten, von denen Sie annehmen, dass durch diese Vertrauen in Cloud Computing gesteigert werden kann. Insgesamt haben die Experten 35 verschiedene Maßnahmen abgeleitet, die teilweise mehrere unterschiedliche vertrauensbeeinflussende Faktoren adressieren. Im nachfolgenden stellen wir diese 35 Maßnahmen unterteilt nach den Cloud-spezifischen vertrauensbeeinflussenden Faktoren vor.

### **Qualität der Dienstleistung**

Für die Qualität der Dienstleistung vorgeschlagene Maßnahmen der Experten sind zum einen das **Ausformulieren von einfachen und gut strukturierten SLAs**, welche alle wichtigen Details enthalten und für den Kunden leicht verständlich sind. Auch **Zertifizierungen der Geschäftsprozesse**, Rechenzentren und Mitarbeiter können dem Kunden gegenüber signalisieren, dass in dem Unternehmen qualitativ hochwertig gearbeitet wird. Für die Überprüfbarkeit der Qualität der Dienstleistung bietet sich das **Aufstellen von** für den Kunden überprüfbaren **Qualitätskriterien** an. Das **Einrichten von Problemhotlines**, die der Kunde in Problemfällen und bei Störungen anrufen kann rundet die Maßnahmen zur Qualitätsvermittlung der Dienstleistungen ab.

### **Datensicherheit**

Für die Datensicherheit muss das Unternehmen zeigen, dass es sich aktiv mit diesem sensiblen Thema auseinandersetzt. Die Mitgliedschaft bei öffentlichen und bekannten **Datensicherheitsinitiativen** zeigt dem Kunden neben den schon genannten **Zertifizierungen der Geschäftsprozessen**, dass seine Daten vom Unternehmen bestmöglich geschützt werden. Sehr wichtig ist für deutsche Kunden der **Standort des Rechenzentrums** (in Deutschland oder der EU), sowie die Anwendung des deutschen Datenschutzgesetzes. Hierfür kann der Anbieter seinen deutschen Kunden garantieren, dass Verträge nach deutschem Recht (**Deutscher Rechtsraum**) geschlossen werden und der Gerichtsstand auch in Deutschland liegt. Durch eine geeignete **Sicherheitsarchitektur**, welche sicherstellt, dass keine unbefugten Mitarbeiter oder gar Außenstehende Zugriff auf die Kundendaten haben, **Redundante Datenhaltung** (d.h. das doppelte Vorhalten von identischen Daten auf zwei getrennten physischen Servern) sowie die **physische Sicherheit der Rechenzentren**, die garantiert, dass die betriebenen Rechenzentren vor zum Beispiel Hochwasserschäden und Bränden bestmöglich geschützt sind, vermitteln dem Kunden ein gutes Gefühl und Erhöhen das Vertrauen in den Faktor "Datensicherheit". Soll dem Kunden noch mehr Sicherheit gegeben werden, so kann man ausgewählten Kunden eine **Besichtigung der Rechenzentren** vorschlagen und somit alle Sicherheitsvorkehrungen live vor Ort demonstrieren oder aber **Honeypots** im Internet aufstellen, welche Schadsysteme aus verschiedenen Ländern identifizieren und gezielt hierfür Programme entwickeln, um diese zu bekämpfen. Um diese Maßnahmen für den Kunden sichtbar zu machen, kann zum Beispiel eine Website betrieben werden, welche in Echtzeit alle erkannten Bedrohungen aufzeigt.

### ***Frühere Erfahrungen***

Um den Kunden die Möglichkeit zu geben das angebotene Programm schon vor Kauf selbst auszutesten bietet es sich an dem Kunden eine **Trial-Version** des Programms zur Verfügung zu stellen. Er macht somit mit dem Programm Erfahrungen und sind diese positiv, so wirkt sich das positiv auf das Vertrauen des Kunden in das Programm aus. Auch das Angebot für Neukunden die zugrunde liegenden **Rechenzentren vor Kauf zu besichtigen** schafft Vertrauen in das Angebot und den Anbieter. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen kann man dem Kunden zum Beispiel anbieten die Servicehotlines vor dem Kauf zu verschiedenen Zeiten auf ihre Verfügbarkeit zu überprüfen und aktiv das eigene Vorgehen bei Fehlern mit dem Kunden durch die Anwendung von **Fehlerszenarien durchspielen**.

### ***Empfehlungen Dritter***

Für die Stärkung des Vertrauens in den Faktor "Empfehlungen Dritter" sollte ein **Empfehlungsbasiertes Marketing**, welches besonderen Wert auf Meinungen und Artikel von Dritten wie zum Beispiel Analysten oder Journalisten legt genau so wenig fehlen wie das Anführen von **Kundenreferenzen**, die die abgeschlossenen erfolgreichen Projekte belegen. Auch der geschickte **Einsatz von Social Media** Kanälen, wie Facebook, Twitter und Xing sowie das kontinuierliche überprüfen oder **monitoren dieser Social Media Webseiten**, um schlechte Publicity schnell zu erkennen und gezielt mit Kampagnen gegenwirken zu können gehört in der heutigen Zeit zu wichtigen Aufgaben im Unternehmen. Auch **Kundenveranstaltungen** für Neukunden und Bestandskunden, um einen Erfahrungsaustausch neben der reinen Produktinformation zu ermöglichen sowie regelmäßige **Sicherheitsüberprüfungen** und Zertifizierungen von externen Firmen gehört zu den Maßnahmen, die das Außenbild des Unternehmens, also die Empfehlungen Dritter stärken können. Regelmäßige Erwähnungen der Marke oder des Produkts in einschlägigen **Fachzeitschriften** rundet die Maßnahmen ab.

### ***Kundenorientierung***

Um das Vertrauen in den Faktor Kundenorientierung zu stärken, sollten neben der Formulierung von **Ehrlichen Angeboten**, bei welchen sich das Unternehmen nur auf das beschränkt, was auch wirklich gehalten werden kann, jedem Kunden ein **persönlicher Ansprechpartner** zur Seite gestellt werden, der sich um die individuellen Probleme und Herausforderungen kümmert. Zusätzlich kann ein mehrsprachiger **ServiceDesk**, welcher 24 Stunden, 7 Tage die Woche zur Verfügung steht für allgemeine Problemfälle und Fragen sowie ein **User-Helpdesk** für die Fragen der Enduser eingerichtet werden. Das schon erwähnte Ausformulieren von einfachen und gut strukturierten **SLAs**, sowie die Ausrichtung der Kundenprozesse an den **ITIL-Standard** garantiert die Qualität der Prozesse und gibt dem Kunden Sicherheit. Auch kann es für den Kunden hilfreich sein **überprüfbare Qualitätskriterien** des Anbieters in die Hand zu bekommen, um sich selbst von der Richtigkeit und Qualität der Leistung zu überzeugen.

### ***Reputation***

Für die Reputation des Unternehmens sorgt ein geeignetes **Signalling**, welches dem Kunden Kompetenzen des Anbieters, Vorteile der Produkte gegenüber der Konkurrenz sowie langjährige Marktzugehörigkeit vermittelt. Arbeitet das Unternehmen zusätzlich eng mit **Marktanalysten** und großen Beraterfirmen zusammen, lässt seine Produkte und Services durch unabhängige Studien evaluieren und holt unabhängige **Zertifizierungen** ein, stärkt dies zusätzlich die Reputation. Wichtig ist für diesen Punkt auch, dass **Transparenz** sowohl der Angebote als auch der zugrunde liegenden Prozesse geschaffen wird, indem offen alle für den Kunden wichtigen Themen, auch Probleme und Störungen, kommuniziert werden.

### **Customizing**

Der **Individualisierungsgrad** der angebotenen Produkte sollte an die vorhandenen Kundenwünsche angepasst werden. Wichtig ist, dass einfache, selbst durchzuführende kleine **Anpassungen** der Services **durch den Kunden** im Self-Service ermöglicht werden, eine übersichtliche **Checkliste des Angebots**, welche dem Kunden die ganze Bandbreite der Serviceleistungen übersichtlich offen legt kann hierfür von Vorteil sein. Das Anführen von **Referenzen** sowie das Sicherstellen und Kommunizieren einer **problemlose Migration** zu anderen Dienstleistern steigert das Kundenvertrauen in den Faktor Customizing.

### **Wie sollten diese Maßnahmen zur Umsetzung priorisiert werden?**

Um einen Hinweis darauf zu geben, welche Maßnahmen zur Schaffung von Vertrauen im Cloud Computing Kontext am wichtigsten sind und dementsprechend in der Umsetzung priorisiert werden sollten, haben wir eine weitere Analyse durchgeführt. Dabei haben wir betrachtet, wie oft welche Maßnahmen von den Experten für die unterschiedlichen vertrauensbeeinflussenden Faktoren genannt worden sind und diese dann mit den Mittelwerten des Expertenrankings in Zusammenhang gebracht. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die priorisierten Maßnahmen, wobei ganz oben die einflussreichsten Maßnahmen stehen, weiter unten diejenigen Maßnahmen, die zwar ebenfalls zur Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing beitragen können, aber gemäß dem Expertenranking eine eher untergeordnete Rolle spielen.

**Tab. 2: Übersicht über die Maßnahmen zur Vertrauensunterstützung für Cloud Computing**

<b>Vertrauensförderliche Maßnahmen</b> / <b>Cloud-spezifische vertrauensbeeinflussende Faktoren</b>	Qualität der Dienstleistung	Datensicherheit	Frühere Erfahrungen	Empfehlungen Dritter	Kundenorientierung	Reputation	Customizing	Summe Mittelwerte
Zertifizierungen	x	x				x		10.1
SLAs	x				x			6.37
Referenzen				x			x	5.09
Checkliste des Angebots					x		x	4.82

Problemhotlines	x							3.82
Qualitätskriterien	x							3.82
Besichtigung der RZ		x						3.73
Deutscher Rechtsraum		x						3.73
Deutsches Rechenzentrum		x						3.73
Honeypots		x						3.73
Initiativen beitreten		x						3.73
Physische Sicherheit der RZ		x						3.73
Redundante Datenhaltung		x						3.73
Sicherheitsarchitektur		x						3.73
Fehlerszenarien durchspielen			x					3.36
Prüfung der Servicehotlines			x					3.36
Trialversionen anbieten			x					3.36
Vorabbesichtigung der RZ			x					3,36
Einsatz von Social Media				x				2.82
Empfehlungsbasiertes Marketing				x				2.82
Fachartikel				x				2.82
Kundenveranstaltungen				x				2.82
Sicherheitsüberprüfungen				x				2.82
Social Media Monitoring				x				2.82
24x7 Servicedesk					x			2.55
Arbeit mit Marktanalysten						x		2.55
Ehrliche Angebote					x			2.55
ITIL					x			2.55
persönliche Ansprechpartner					x			2.55
Signalling						x		2.55
Transparenz schaffen						x		2.55
User-Helpdesk					x			2.55
Anpassung durch den Kunden							x	2.27
Einfache Migration							x	2.27
Individualisierungsgrad anpassen							x	2.27
<i>Maßnahmenanzahl pro Faktor</i>	4	9	4	7	7	4	5	

-----

## Zusammenfassung

Insgesamt konnten mit Hilfe der Experten 35 verschiedene Maßnahmen für die sieben wichtigsten vertrauensbeeinflussenden Faktoren zur Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing identifiziert werden. Als besonders vertrauensförderliche Maßnahmen haben sich vor allem Zertifizierungen durch vertrauenswürdige Dritte, Referenzen von Dritten als auch Maßnahmen zur Transparenzsteigerung, wie SLAs und Angebotschecklisten, herauskristallisiert.

-----

## Fazit

Im Rahmen unserer Arbeit haben wir anhand der Literatur aus dem Bereich der Dienstleistungsforschung und mit Hilfe der Expertenbefragung sieben Cloud-spezifische vertrauensbeeinflussende Faktoren identifiziert. Gemäß der Expertenbeurteilung sind dabei Faktoren wie die Qualität der Dienstleistung, die Datensicherheit, frühere Erfahrungen mit dem Anbieter und Empfehlungen Dritter zur Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing besonders bedeutsam. Durch die faktorenspezifische Ableitung der Maßnahmen konnten mit Hilfe der Experten gezielt 35 vertrauensförderliche Maßnahmen abgeleitet werden, die ein Cloud-Anbieter adressieren kann, um das Vertrauen der Kunden in den Anbieter selbst und dessen Dienst zu fördern. Unser Artikel bietet Cloud-Anbietern die Möglichkeit, ihre derzeitigen vertrauensfördernden Maßnahmen mit den hier identifizierten Maßnahmen abzugleichen und mögliche Defizite gezielt anzugehen. Als wichtigste Maßnahme zur Schaffung von Vertrauen in Cloud Computing wurden Zertifizierungen durch unabhängige Dritten identifiziert. Aber auch das Ausformulieren von eindeutigen und übersichtlich strukturierten SLAs, das Anführen von Kundenreferenzen und eine übersichtliche Checkliste des Angebots sind nach Einschätzung der befragten Experten gute Möglichkeiten um das Vertrauen der Kunden zu gewinnen. Maßnahmen wie persönliche Ansprechpartner für jeden Kunden, Servicedesks und die Anpassung der Services auf Self-Service-Basis sind "nice-to-have", wenn die nötigen Ressourcen im Unternehmen verfügbar sind, sollten aber nicht als oberste Priorität angesehen werden. Da die Analyse bewusst allgemein gehalten wurde, passen nicht alle Maßnahmen auf jedes Cloud-Geschäftsmodell und auch die Priorisierung der Maßnahmen kann abweichen. Der Artikel soll Cloud-Anbieter die Möglichkeit bieten sich einen Überblick über die Möglichkeiten der Vertrauensunterstützung zu verschaffen und erste Maßnahmen aufzeigen, mit denen gezielt das Vertrauen der Kunden in Cloud Computing gefördert werden kann. Sind Sie näher am Thema interessiert, finden Sie die weitere Ergebnisse unserer Arbeit unter dem nachfolgend angeführten Verweis [7].

-----

## Zusammenfassung

- Vertrauen ist wesentlicher Erfolgsfaktor für Cloud Computing.

- Sieben Faktoren beeinflussen das Vertrauen der Nutzer in Cloud Computing maßgeblich.
- Es wurden faktorenspezifisch 35 verschiedene Maßnahmen zur Vertrauensunterstützung für Cloud Computing Anbieter vorgestellt.
- Es wurde eine Rangfolge vorgestellt in welcher die vertrauensunterstützenden Maßnahmen durch den Cloud-Anbieter umgesetzt werden sollten.
- Vor allem unabhängige Zertifizierungen, gut formulierte SLAs, Referenzkunden und Checklisten des Angebots fördern das Vertrauen der Verbraucher in Cloud Computing.

---

## Danksagung

Wir danken den Experten, die an unseren Interviews teilgenommen haben. Ohne ihre Mithilfe wäre dieses Vorhaben nicht möglich gewesen. Das diesem Beitrag zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen des Projekts Value4Cloud erarbeitet und mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie unter dem Förderkennzeichen 01MD11044 gefördert. Weiterführende Informationen zum Projekt finden Sie unter: [www.value4cloud.de](http://www.value4cloud.de). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

## Über die Autoren

### **Meike Stefanie Buch, B.A. Wirtschaftswissenschaften**

ist neben ihrem Master Studium "Business Studies" mit dem Schwerpunkt "Information, Innovation and Management" als wissenschaftliche Hilfskraft am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der Universität Kassel tätig.



### **Lysann Gebauer, Dipl.-Psychologin**

ist seit 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der Universität Kassel und am Forschungszentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG). Im Rahmen ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit Vertrauen im Kontext von Cloud Computing.



## Dr. rer. nat. Holger Hoffmann

ist seit 2010 als Habilitand am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der Universität Kassel angestellt. Im Rahmen seiner Forschung beschäftigt er sich am Forschungszentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) mit dem Einbezug sozio-technischer Faktoren in die Entwicklung technischer Systeme.



## Literatur und Links

1. Jánosky, S. G. (2012). Cloud Computing - Der unverstandene Megatrend. Zugriff am: 11.02.2014. [http://www.2bahead.com/uploads/media/2012-05-11\\_Trendanalyse\\_Der\\_unverstandene\\_Megatrend\\_Cloud.pdf](http://www.2bahead.com/uploads/media/2012-05-11_Trendanalyse_Der_unverstandene_Megatrend_Cloud.pdf)
2. Böhm, M., Leimeister, S., Riedel, C. & Krcmar, H. (2009). Cloud Computing: Outsourcing 2.0 oder ein neues Geschäftsmodell zur Bereitstellung von IT-Ressourcen? *Information Management und Consulting*, 24(2), 6-14.
3. Mell, P. & Grance, T. (2011). NIST SP 800-145 - The NIST Definition of Cloud Computing. *The NIST Definition of Cloud Computing (Draft). Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*.
4. Söllner, M., Hoffmann, A., Hoffmann, H. & Leimeister, J. M. (2012). Vertrauensunterstützung für sozio-technische ubiquitäre Systeme. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, (4), 109-140.
5. Hoffmann, H. & Söllner, M. (2014). Incorporating behavioral trust theory into system development for ubiquitous applications. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(1), 117-128.
6. Leimeister, J. M. (2012). *Dienstleistungsengineering und -management*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. doi:10.1007/978-3-642-27983-6.
7. Buch, M. & Gebauer, L. (2013). Maßnahmenkatalog zur Vertrauenserrhöhung im Cloud Computing. In J. M. Leimeister (Hrsg.), Working Paper Series, Chair for Information Systems, Kassel University. Zugriff am: 11.02.2014. [http://pubs.wi-kassel.de/wp-content/uploads/2013/11/JML\\_449.pdf](http://pubs.wi-kassel.de/wp-content/uploads/2013/11/JML_449.pdf)