

Jonas Repschläger¹ und Rüdiger Zarnekow¹

Studie: Cloud Computing in der IKT-Branche

Status-quo und Entwicklung des Cloud Sourcing von
KMUs in der Informations- und Kommunikationsbranche
in der Region Berlin Brandenburg

¹Technische Universität Berlin, Institut für Technologie und Management, Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement.

Imprint

Berlin Institute of Technology
Research Papers in Information Systems Management
Band 2
April 2011

Jonas Repschläger, Rüdiger Zarnekow

Studie: Cloud Computing in der IKT-Branche –
Status-quo und Entwicklung des Cloud Sourcing von KMUs in der Informations- und Kommuni-
kationsbranche in der Region Berlin Brandenburg

Edited by: Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow
Berlin Institute of Technology (TU Berlin)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Germany

Publisher: Universitätsverlag der TU Berlin
Universitätsbibliothek
Fasanenstraße 88
10623 Berlin
Germany
Tel.: +49 (0)30-314-76131
Fax.: +49(0)30-314-76133
publikationen@ub.tu-berlin.de
<http://www.univerlag.tu-berlin.de>

ISBN 978-3-7983-2305-6 (online version)

ISSN 2191-639X

© Chair for Information and Communication Management, Berlin Institute of Technology

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on micro-film or in any other way and storage in data banks. Duplications of this publication or parts thereof is permitted only under the provisions of the German Copyright Law of September 9, 1965, in its current version. Violations are liable to prosecution under the German Copyright Law.

Hintergrund und Zielsetzung der Studie

Unter dem Oberbegriff des **Cloud Computing** entsteht seit einigen Jahren ein neues Paradigma für eine Industrialisierung in der Informationstechnologie (IT). Cloud Computing ermöglicht es Unternehmen, **IT-Leistungen** auf Applikations- oder Infrastrukturebene zur Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse **nachfrageorientiert auf Mietbasis** zu beziehen. Die **Cloud Migration** verlangt, ähnlich wie beim **IT-Outsourcing**, die Auswahl eines adäquaten Outsourcing-Grades („Make or Buy“) und die Auswahl geeigneter Lieferanten.

Der Informations- und Kommunikationsbranche (IKT-Branche) kommt im Rahmen des Cloud Computing eine Vorreiterrolle zu. Sie bietet einerseits Cloud Dienstleistungen und Produkte für ihre Kunden an und nutzt andererseits Cloud Computing für die Weiterentwicklung ihrer eigenen, internen IT-Architekturen. Der Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsmanagement der Technischen Universität Berlin (TUB) und der Verband der Software-, Informations- und Kommunikations-Industrie in Berlin und Brandenburg (SIBB e.V.) haben in diesem Zusammenhang eine Umfrage zum Status-quo des Cloud Computing in der IKT-Branche in der Region Berlin Brandenburg durchgeführt. Ziel der Umfrage war es, das aktuelle **Bewusstsein** für **Cloud Computing** sowie dessen **strategische, organisatorische und technologische Auswirkungen** zu erheben. Zu diesem Zweck wurden **kleine und mittlere Unternehmen** (KMUs) aus verschiedenen IKT-Segmenten nach ihren Tätigkeiten im Cloud Kontext befragt. Folgende Schlüsselfragen galt es zu beantworten:

- 1 Wie sehen die IT-Organisations- und Sourcingformen von mittelständischen IKT-Unternehmen aus?
- 2 Was sind die Potenziale und Hemmnisse bei einer Cloud Migration?
- 3 Wie ist das Bewusstsein für das Cloud Computing und welche Trends sind erkennbar?
- 4 Wie hoch ist der Akzeptanz- und Implementierungsgrad von Cloud Lösungen bei IKT-Unternehmen?

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass sich KMUs der IKT-Branche in der Region Berlin Brandenburg intensiv mit dem **Cloud Computing** beschäftigt haben und dem Thema eine **zunehmende Bedeutung** beimessen. In den letzten Jahren fand zudem ein **starkes Marktwachstum** im Bereich der Cloud Dienstleistungen statt. Dies führte zu einer **stark gewachsenen Anbieteranzahl** sowie zu sehr unscharfen Definitionen des Cloud Computing Begriffs und den darauf aufbauenden Produkten.

Inhaltsverzeichnis

1	Key Facts	1
2	Einleitung	2
3	IT-Sourcing Modell: Cloud Computing	6
4	Ergebnisse der Studie	13
4.1.	IT-Organisation und IT-Outsourcing in der IKT-Branche	14
4.2.	Cloud Computing: Potenziale und Hemmnisse	20
4.3.	Cloud Computing: Bewusstsein & Trends	23
4.4.	Cloud Computing: Einsatz im Unternehmen.....	28
5	Zusammenfassung	35
6	Literaturverzeichnis	36
7	Ansprechpartner und Kontakt	38
8	Anhang	39

1 Key Facts

Cloud Computing ist ein wichtiges Thema in der IKT-Branche

Fast alle befragten IKT-Unternehmen interessieren sich für Leistungen "aus der Wolke". Viele sind heute bereits als Anwender oder Anbieter in der Cloud aktiv und sehen für entsprechende IT-Angebote in Zukunft eine hohe Relevanz.

Cloud Potenziale: Kosteneinsparungen und Flexibilitätsgewinne

Als wesentliche Vorteile des Cloud Computing werden eine reduzierte Kapitalbindung und Kosteneinsparungen sowie eine hohe Ressourcensklierbarkeit und Systemverfügbarkeit gesehen.

Cloud Markt noch sehr unübersichtlich - Hemmnis Lock-In-Effekt

Der Cloud Computing Markt ist derzeit noch sehr intransparent. Beim Outsourcing von IT-Dienstleistungen - z.B. in die Cloud - werden die Auswirkungen auf die IT-Sicherheit und den Datenschutz weder als sehr vorteilhaft noch als sehr nachteilig eingeschätzt. Als großes Hemmnis für die Cloud Integration wird hingegen die Anbieterbindung (Lock-In-Effekt) gesehen.

KMUs der IKT-Branche denken vor allem über Miet-Software (SaaS) nach

Viele KMUs in der IKT-Branche sehen in Software as a Service (SaaS) den größten Nutzen für das eigene Geschäft, gefolgt von Einsatzmöglichkeiten verschiedener Infrastructure as a Service (IaaS) Diensten. Weniger als die Hälfte der befragten Unternehmen sind hingegen an Platform as a Service (PaaS) Lösungen interessiert.

Kleine Unternehmen nutzen bereits Cloud Lösungen

Besonders kleine Unternehmen (<1Mio.) haben schon Cloud Lösungen im Einsatz. Es findet zudem eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema statt, sowohl auf Bundesebene über weitreichenden Initiativen und Förderprogrammen als auch auf Unternehmensebene.

Nicht alles ist in der Cloud - interner IT-Betrieb ist weiterhin relevant

Der IT-Betrieb findet auch weiterhin intern im Unternehmen statt. Dabei werden vor allem Desktopsysteme, Basisdienste und Individuallösungen selbst betrieben. Business Dienste, wie ERP- oder CRM-Systeme, werden hingegen von der Hälfte der Unternehmen extern bezogen.

2 Einleitung

"Cloud Computing wird die IT-Industrie nachhaltig beeinflussen und verändern. Insbesondere der Mittelstand ist gefordert, sich intensiv mit den Potenzialen, Herausforderungen und Auswirkungen des Cloud Computing auseinander zu setzen. Eine flexible, kostengünstige und sichere IT-Versorgung ist schon heute für viele Unternehmen - nicht nur für KMUs - geschäftsentscheidend. Der zunehmende Wettbewerbsdruck lässt Unternehmen keine andere Chance, als das Thema Cloud Computing auf die Agenda zu setzen."

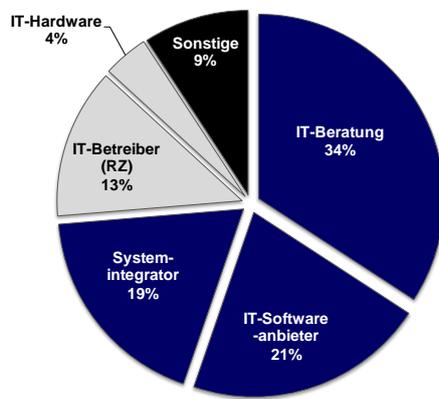
Prof Dr. Rüdiger Zarnekow, TUB

Kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Laut dem *Institut für Mittelstandsforschung* existierten 2008 etwa 3,6 Mio. Unternehmen, davon 99,7 % mit weniger als 500 Mitarbeitern oder unter 50 Mio. Euro Umsatz (vgl. *BMWi*, 2010). IT-Abteilungen, sofern sie in kleineren Firmen überhaupt existent sind, stehen oft unter einem hohen Kostendruck und gleichzeitig in der Verantwortung, flexibel und effizient IT-Infrastrukturen zu betreiben. Folglich ist ein professioneller interner IT-Betrieb aufgrund von Personalmangel, Expertise-Defiziten und fehlender Investitionsmittel nur eingeschränkt möglich. Deshalb werden häufig IT-Leistungen oder komplette Infrastrukturen an professionelle Outsourcing-Anbieter ausgelagert. Die Erfahrungen im Mittelstand mit IT-Outsourcing sind zwiespältig: Einerseits sind im Vergleich zum internen Betrieb die Kosten bei einem professionellen IT-Dienstleister häufig geringer. Dies ist u. a. durch einen höheren Automatisierungsgrad sowie der Ausnutzung von Skaleneffekten begründet (z. B. ist das Verhältnis von Administratoren zu Server im Unternehmen statistisch 1:100, wohingegen es in einem professionellen Rechenzentrum bei 1:1.000 liegt - vgl. *Greenberg et al.*, 2009). Andererseits entstehen in komplexen Outsourcingsituationen häufig indirekte Kosten, die zu einer Ernüchterung bzgl. der Einsparpotenziale oder sogar zum Scheitern der Outsourcingbeziehung führen können (vgl. *Schwarze und Müller*, 2005).

Mit dem Cloud Computing steht Unternehmen ein weiteres Sourcing-Modell zur Verfügung, das sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringt, die unternehmensspezifisch abgewogen werden müssen. Aktuell erfährt das Cloud Computing eine große Aufmerksamkeit und Organisationen erwarten vor allem Einsparpotenziale und Flexibilitätsgewinne. Nach einer aktuellen Studie der

Experton Group für den BITKOM wird der Umsatz mit Cloud Computing in Deutschland von 1,14 Milliarden Euro im Jahr 2010 auf 8,2 Milliarden Euro im Jahr 2015 ansteigen. Das beschreibt ein durchschnittliches Umsatzwachstum von fast 50 Prozent pro Jahr. Wenn dieser Trend anhält, dann könnten in fünf Jahren etwa 10 Prozent der gesamten IT-Ausgaben in Deutschland auf diese Technologie entfallen (vgl. BITKOM, 2010).

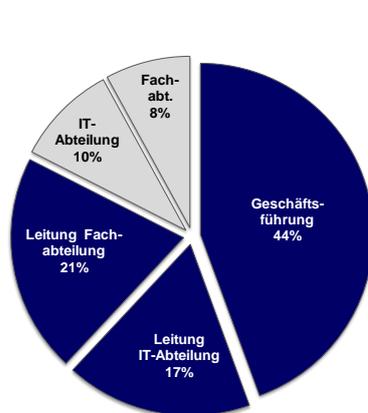
In Zusammenarbeit mit dem SIBB e.V. hat die Technische Universität Berlin zwischen September und November 2010 eine Online-Umfrage durchgeführt, bei der Führungskräfte aus über 40 kleinen und mittleren Unternehmen der Informations- und Kommunikationsbranche (IT-Beratungen, IT-Betreiber, Softwareanbieter, Systemintegratoren) befragt wurden. Die Unternehmen stammen überwiegend aus der Region Berlin und Brandenburg.



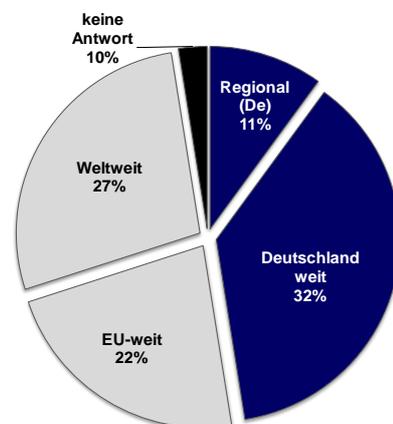
Unternehmenstypen

Im Fokus der Studie standen Führungskräfte und weitere leitende Mitarbeiter. Fast die Hälfte der befragten Führungskräfte waren Geschäftsführer, 21% Fachbereichsleiter und 17% IT-Abteilungsleiter. Weitere 10% der Teilnehmer zählen zur Kategorie der leitenden Mitarbeiter in IT-Abteilungen und 8% in Fachabteilungen. Mit 32% engagiert sich der größte Teil der befragten Unternehmen deutschlandweit. 27% gaben an, ihre Produkte und Dienstleistungen weltweit anzubieten, 22% sind europaweit geschäftlich tätig und 11% der KMUs gab an, nur in der Region zu arbeiten.

27% gaben an, ihre Produkte und Dienstleistungen weltweit anzubieten, 22% sind europaweit geschäftlich tätig und 11% der KMUs gab an, nur in der Region zu arbeiten.



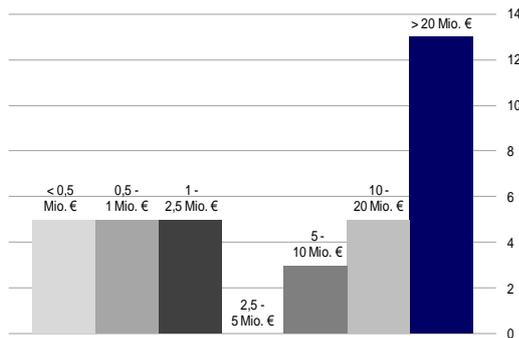
Unternehmenspositionen



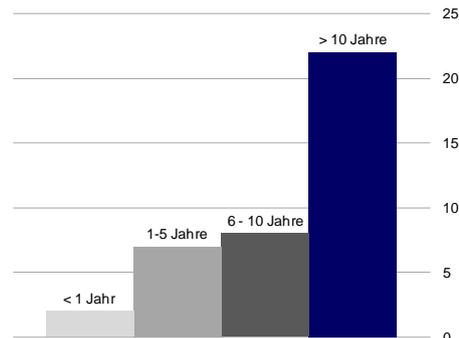
Tätigkeitsgebiet

Umsatzstärke und Markterfahrung

Die befragten IKT-Unternehmen erzielen überwiegend einen Umsatz von mehr als 20 Mio. € Umsatz. Junge Start-Up Unternehmen, die ein weiteres potenzielles Unternehmenssegment repräsentieren, wurden in dieser Umfrage nicht betrachtet. Bis auf wenige Ausnahmen sind die meisten Unternehmen mehrere Jahre auf dem Markt oder schon seit über 10 Jahren geschäftlich tätig.



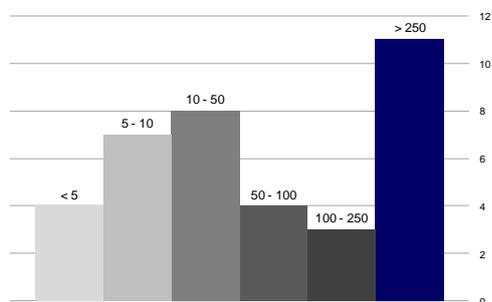
Umsatzstärke der Unternehmen



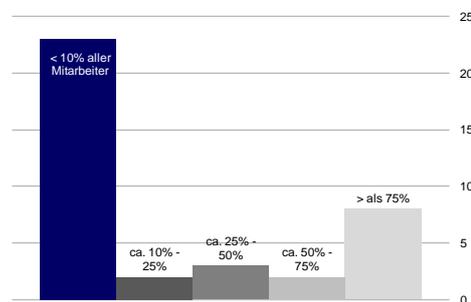
Wie lange ist das Unternehmen bereits auf dem Markt

Personalstrukturen

Die Anzahl der Mitarbeiter im Unternehmen liegt entweder im Bereich von bis zu 50 Mitarbeitern - tendenziell ohne eigene IT-Abteilung - oder bei mehr als 250 Mitarbeitern. Auf die IT entfallen in der Regel nur weniger als 10% der Mitarbeiter. Der Umfang des eingesetzten IT-Personals steigt mit der empfundenen Relevanz der IT-Abteilung bzw. deren Wertschöpfungsbeitrag (i.d.R. IT-Dienstleister).



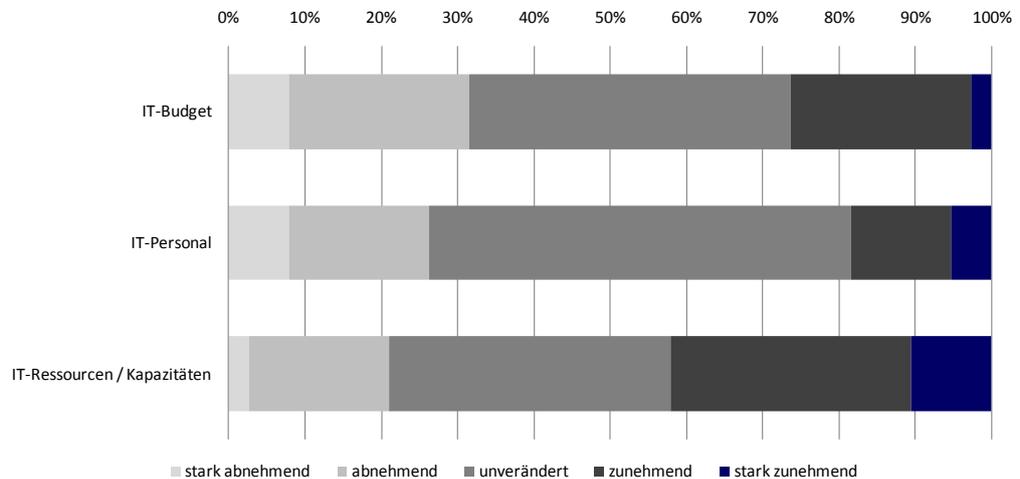
Anzahl Mitarbeiter im Unternehmen



IT-Mitarbeiteranteil

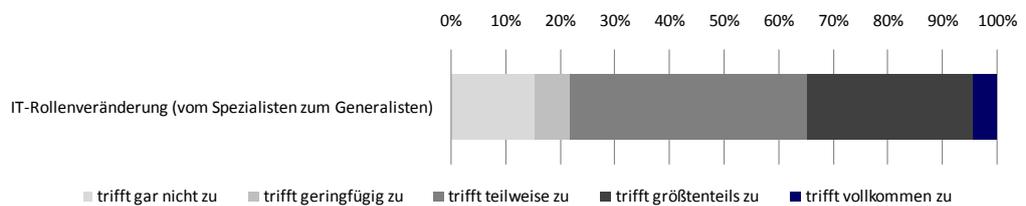
Entwicklung der IT-Organisation

Das IT-Budget (41%) und das IT-Personal (53%) werden zukünftig weitestgehend unverändert bleiben. Die IT-Kapazitäten werden bei 41% der Befragten zunehmen.



Zukünftige Entwicklung der IT-Organisation

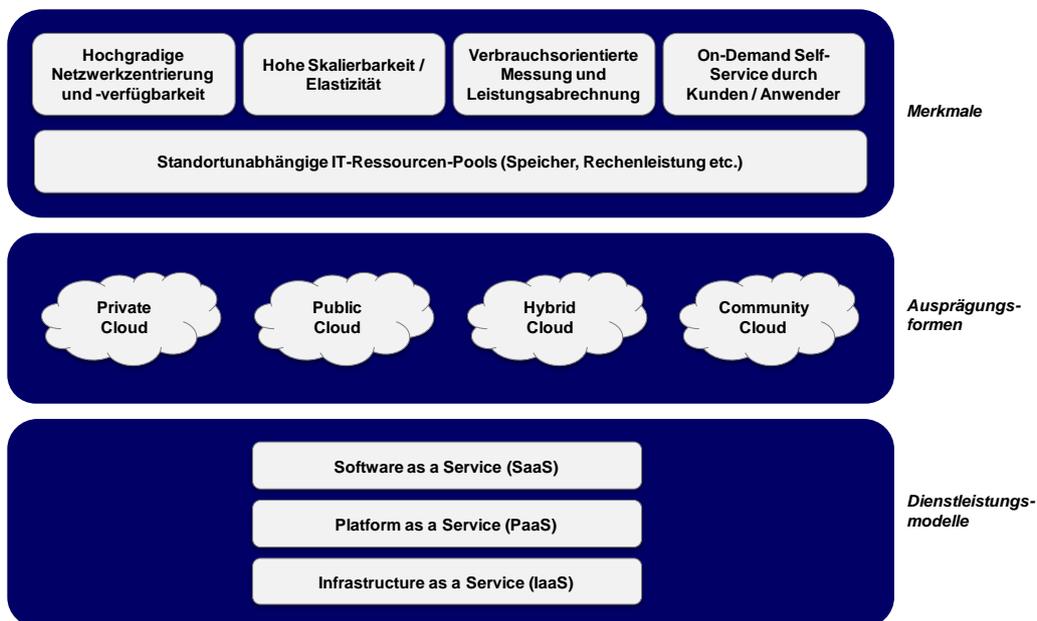
In der IT-Abteilung findet derzeit ein Wandel des Rollenverständnisses statt. Über 35% der Unternehmen geben an, dass im Jahr 2010 zunehmend Generalisten in der IT gefragt waren und die IT-Abteilung bemüht ist ein gesamtheitliches Prozessverständnis zu verankern. Im Hinblick auf das Cloud Computing wird dieser Trend dahingehend unterstützt, dass sich die IT-Abteilung weg vom isolierten Betrieb hin zu effizient genutzte IT-Strukturen (IT-Alignment) verändert.



Rollenveränderung in der IT

3 IT-Sourcing Modell: Cloud Computing

Das Cloud Computing stellt eine Ansammlung von Diensten, Anwendungen oder IT-Ressourcen dar, die dem Nutzer flexibel und skalierbar über das Internet angeboten werden, ohne eine langfristige Kapitalbindung und IT-spezifisches Know-how vorauszusetzen. Es lässt sich im Kern durch fünf wesentliche Merkmale, vier Ausprägungsformen und drei verschiedene Dienstleistungsmodelle charakterisieren.



Charakteristika des Cloud Computing in Anlehnung an Grance & Mell 2009

Merkmale des Cloud Computing

Aufgrund einer hochgradigen Netzwerkzentrierung sind Cloud Computing Leistungen standardisiert über das Internet weltweit verfügbar. Sie stellen standortunabhängige IT-Ressourcen-Pools dar, die von beliebigen Geräten - z.B. Laptops, PDAs, Smartphones - genutzt werden können. Dabei werden die Bedarfe der Kunden über mandantenfähige, virtualisierte IT-Ressourcen dynamisch bedient (vgl. *Vaquero et al.*, 2009). Gleichzeitig besitzen die IT-Ressourcen eine hohe Elastizität und können sowohl nach unten als auch nach oben skalierbar an den Bedarf des Kunden angepasst werden. Hinzu kommt eine auto-

matisierte und verbrauchsabhängige Leistungsabrechnung, die einerseits für den Anwender einen hohen Steuerungsaufwand abverlangt, andererseits ihm jedoch die unkomplizierte Nutzung von On-Demand-Self-Services ermöglicht.

Ausprägungsformen des Cloud Computing

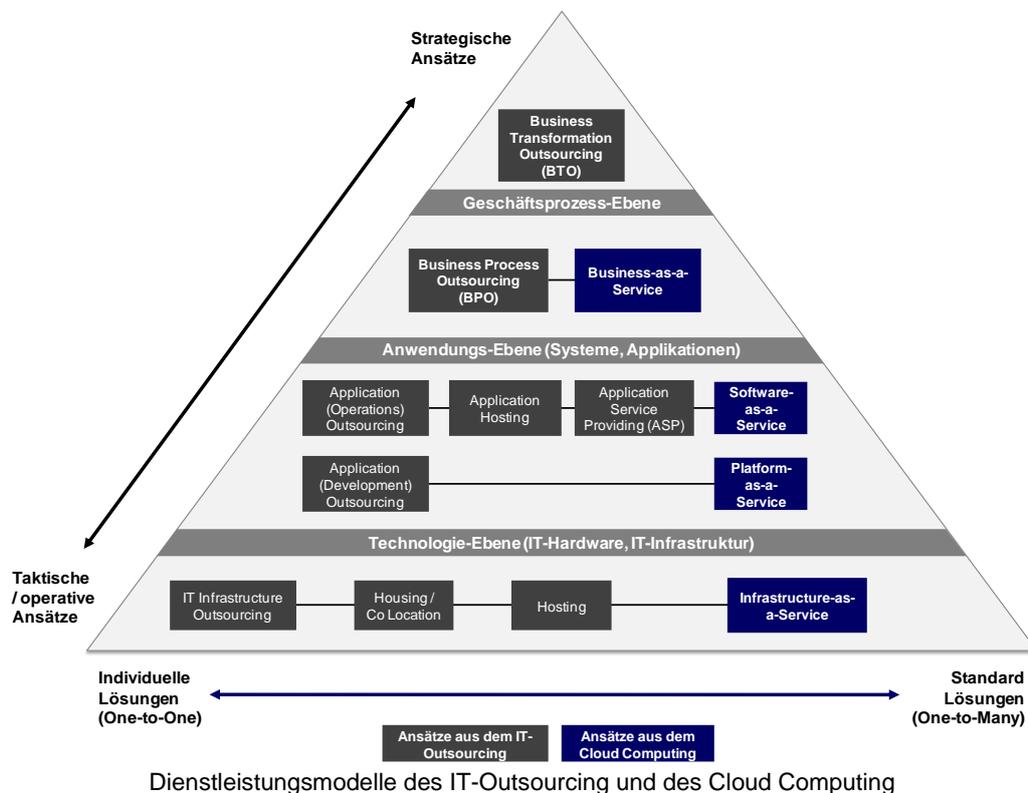
Die Angebote im Cloud Computing lassen sich nach vier wesentlichen Merkmalsausprägungen differenzieren (vgl. *Grance und Mell, 2009*). Zum einen existiert die Variante einer geschützten Cloud, die nur von einem einzelnen Unternehmen („Private Cloud“) nutzbar ist. Die Ressourcen und Applikationen befinden sich bei dieser Variante in einem firmeneigenen Rechenzentrum oder in einem Rechenzentrum eines Dienstleisters mit dediziertem Zugang. Zum anderen können Cloud Computing Angebote als öffentlich zugängliche IT-Ressourcen-Pools („Public Cloud“) gestaltet werden. Hierbei befinden sich die genutzten Daten und Dienste in der Obhut des Cloud Anbieters. Drittens sind auch Mischformen („Hybrid Cloud“) denkbar, die Private und Public Cloud Architekturen bedarfsgerecht kombinieren. Die vierte Ausprägung bilden „Community Clouds“. Bei diesen kann es sich entweder um einen Zusammenschluss von mehreren Anbietern („Provider Community Cloud“) oder um eine Cloud Infrastruktur, die von einer bestimmten Abnehmergruppe (bspw. Branchen oder Verbände) gemeinsam genutzt wird („Customer Community Cloud“), handeln.

Dienstleistungsmodelle des Cloud Computing

In der Praxis haben sich drei Ebenen des Cloud Computing ausdifferenziert, Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS) und Infrastructure as a Service (IaaS), die die Dienstleistungsangebote des Cloud Computing beschreiben. Dementsprechend werden auch Geschäftsmodelle in diese drei Ebenen unterteilt (vgl. *Weiner et al., 2010, S.76; Grance und Mell, 2009*). Auf der untersten Ebene wird dem Kunden eine skalierbare IT-Infrastruktur zur Verfügung gestellt. Auf einer darüber liegenden Ebene existieren Plattformen, die Schnittstellen zur Cloud Infrastruktur und Tools für die Entwicklung von Cloud Anwendungen bereitstellen. Auf der obersten Ebene werden komplette Anwendungen und Dienste, z. B. CRM- oder Office-Lösungen, angeboten. Cloud Geschäftsmodelle beschränken sich dabei nicht ausschließlich auf eine Ebene, sondern treten auch ebenenübergreifend auf (vgl. *BITKOM, 2009, S.33 ff.*). Das Erlösmodell im Cloud Computing basiert typischerweise auf einem nachfrageabhängigen Mietmodell. Entsprechend werden die Leistungen auf Nutzerbasis,

ähnlich zum Lizenzmodell nur mit kürzeren Laufzeiten, verrechnet. Mit dem Cloud Computing können Unternehmen IT-Leistungen nachfrageorientiert nutzen. Es ist möglich, Outsourcing-Entscheidungen sowohl auf Infrastrukturebene, auf Anwendungs- und Systemebene als auch auf Geschäftsprozessebene zu treffen, um somit einen unkomplizierten externen Bezug von IT-Leistungen zu realisieren. Das traditionelle IT-Outsourcing wird um das Cloud Computing als neues Dienstleistungsmodell bzw. als neue Sourcing-Form erweitert, so dass Kunden kosteneffizient und flexibel IT-Bedarfe über das Internet bedienen können. Cloud Provider bieten hierzu dem Kunden über nutzungsabhängige Abrechnungsmodelle (Pay-per-use) einen standardisierten IT-Leistungsbezug an (vgl. BITKOM, 2009; Vaquero et al., 2009).

Die Dienstleistungsmodelle des Cloud Computing lassen sich auf die drei Ebenen des IT-Outsourcing - Technologie, Applikation und Prozess - übertragen und stellen auf der jeweiligen Stufe eine hochgradig standardisierte Form des IT-Sourcing dar.



Technologie-Sourcing

Die Technologie-Ebene wird von großen Hosting- und Outsourcing-Anbieter dominiert, die sich mit Softwareunternehmen wie *Google* und *Amazon* im unteren Segment des Cloud Markts positionieren (vgl. *BITKOM*, 2009). Beim Infrastruktur-Outsourcing wird nach individuellen Ansprüchen des Kunden ein Teil der IT-Landschaft oder eine ganze IT-Organisation an einen IT-Dienstleister ausgelagert, der entweder den kompletten IT-Betrieb übernimmt oder lediglich Stellfläche (Housing) bereitstellt. Das Hosting beschreibt einen standardisierten oder dedizierten Bezug von IT-Kapazitäten (z.B. Webhosting), die durch den Anbieter bereitgestellt werden. Im Rahmen von IaaS wird eine virtualisierte IT-Infrastruktur betrieben, die beliebig skalierbar ist und bei der mehrere Kunden gleichzeitig auf denselben IT-Ressourcen-Pool zugreifen.

Applikations-Sourcing

Die Anwendungs-Ebene kann in das Outsourcing des Anwendungsbetriebs und der Anwendungsentwicklung unterteilt werden. Beim Entwicklungsoutsourcing werden personelle Ressourcen oder einzelne Phasen der Softwareentwicklung ausgelagert. Das PaaS-Dienstleistungsmodell bietet dem Kunden eine Entwicklungs- und Laufzeitumgebung (ohne Personaltransfer), worauf Anwendungen entwickelt und anschließend betrieben werden.

Das klassische Outsourcing des Anwendungsbetriebs unterscheidet sich gegenüber SaaS vor allem durch einen höheren Individualisierungsgrad und ein differenzierteres Dienstleistungsangebot. Auf Anwendungsebene existiert die nutzungsbasierte Verrechnung bereits seit mehreren Jahren (bekannt als Application Service Providing, ASP) und erfährt im Rahmen des „as a Service“-Konzeptes eine neue Marktreife. Aufgrund geringer Einstiegsbarrieren, u.a. durch die Anmietung einer cloudfähigen IT-Infrastruktur (IaaS) oder die Nutzung einer Cloud Plattform (PaaS), befindet sich der SaaS-Markt in einem schnellen Wachstum. Trotz der zunehmenden Beliebtheit von Cloud Angeboten findet die Abrechnung der Dienste bisher noch zu großen Teilen nutzungsunabhängig statt, etwa in Form periodischer Abrechnungsverfahren oder einer einmaligen Bezahlung (vgl. *Lehmann und Buxmann*, 2009).

Prozess-Sourcing

Geschäftsprozesse werden bisher noch nicht in die Cloud verlagert. Daher ist das Cloud-Äquivalent Business as a Service (BaaS) zum momentanen Zeitpunkt mehr als ein theoretisches Konzept zu verstehen, welches das Prozess-outsourcing (BPO) mit den Vorteilen des Cloud Computing vereint (vgl. *Hoch und Freking, 2009; Hagel et al., 2010*). Zukünftig können so standardisierte Prozesse, die aktuell in der Cloud nur durch SaaS unterstützt werden, in Gänze bezogen werden.

Cloud Potenziale

Grundsätzlich lassen sich für Leistungsabnehmer im Cloud Computing die Potenziale in zwei Bereiche einteilen: Kosteneinsparungen und Flexibilitätsgewinne.

Kunden, welche sich für eine Nutzung von Cloud Services entscheiden, profitieren in erster Linie von einer geringen Kapitalbindung. Es bleiben ihnen hohe Anschaffungskosten in Form benötigter Server, Lizenzen oder Stellfläche erspart und gleichzeitig wird die Komplexität des IT-Betriebs reduziert. Das hat eine erhöhte Prozess- und Kostentransparenz zur Folge.

Für Unternehmen, die Cloud Dienste nutzen, manifestiert sich zudem der Mehrwert in einem beschleunigten, flexiblen und wartungsfreundlichen Anwendungsbetrieb, der hoch-skalierbar ist. Bedingt durch veränderte Release-Zyklen in der Softwareentwicklung ist im Gegensatz zum klassischen IT-Betrieb eine Aktualisierung von Applikationen im Cloud Computing ohne Störung des laufenden IT-Betriebs möglich. Zudem wird die Fähigkeit der Organisation, auf wechselnde Kapazitätsbedarfe schnell und flexibel reagieren zu können, durch kurze Vertragslaufzeiten und On-Demand-Preismodelle unterstützt.

Cloud Hemmnisse

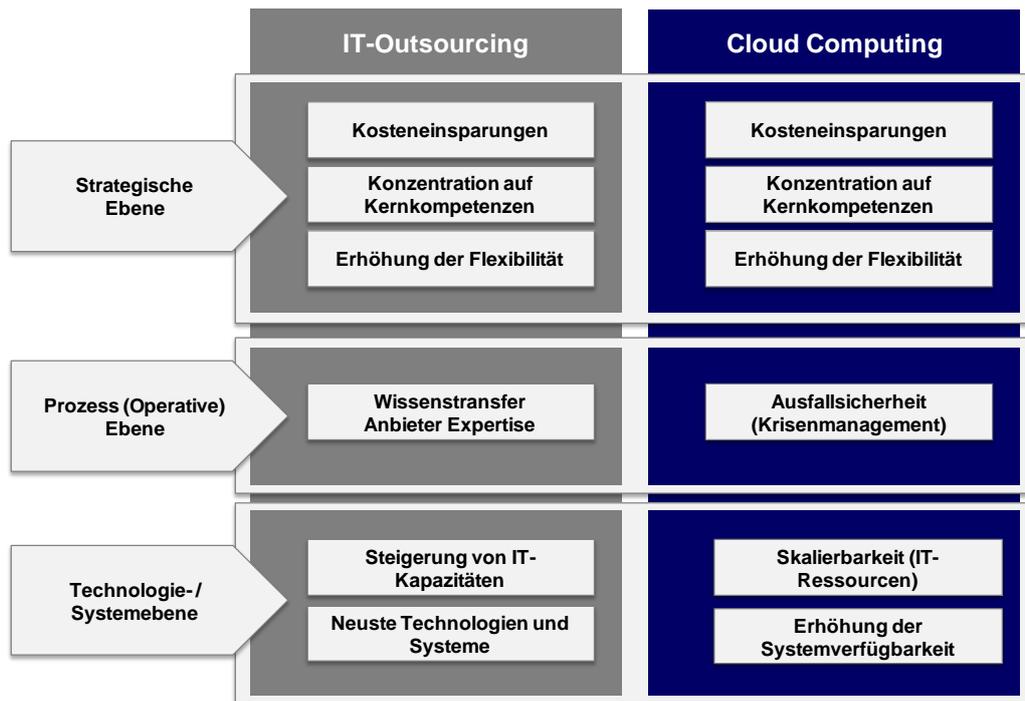
Als Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Cloud Computing wird die Migration bzw. Integration gesehen. Damit eine Cloud Migration für Kunden attraktiv wird, sind Leistungsanbieter stets bemüht, eine Balance zwischen Effizienz-fördernder Standardisierung zur Realisierung der Kostensenkungspotenziale und den Individualisierungswünschen der Kunden zu finden. Ungeachtet dessen ist eine cloudbasierte IT-Leistung nicht per se nutzenstiftend oder kosteneinsparend, sondern muss vor dem Hintergrund der individuellen Kundensit-

tuation analysiert werden. Entsprechend wichtig ist die Wahl des passenden Vorgehens bei der Cloud Migration, die komplementär oder im Austausch zum bisherigen IT-Betrieb umgesetzt wird.

Eine weitere Herausforderung stellt sich im organisatorischen Bereich. In einem Cloud Szenario liegt der Schwerpunkt einer IT-Organisation nicht mehr auf dem IT-Betrieb und der Administration, sondern umfasst neue Kompetenzen und Aufgaben, die die Auswahl von Cloud-Anbietern, die Verhandlung von Service-Levels, die Integration zwischen Cloud Diensten und Legacy-Systemen oder die Steuerung und Kontrolle der Dienste erfordern. In der Konsequenz wird vielerorts eine organisatorische Umgestaltung und Neuausrichtung der IT-Abteilung notwendig.

Unterschiede zwischen dem klassischen IT-Outsourcing und dem Cloud Sourcing

Unternehmerische Bestrebungen die eine Auslagerung von IT-Dienstleistungen und -Infrastruktur vorsehen, verfolgen sowohl im Rahmen des klassischen IT-Outsourcings als auch im Cloud Kontext drei wesentliche strategische Zielstellungen. Zum einen sind das Einsparungen von Kosten und die Steigerung der Unternehmensflexibilität, u.a. durch die Variabilisierung von Kosten oder durch den externen Bezug der Infrastruktur (vgl. *BITKOM*, 2009; *Lasica*, 2009; *Leimeister und Krcmar*, 2009; *Ang und Straub*, 1998). Zum anderen finden aufgrund der strategischen Auslagerung eine Konzentration von Finanzmitteln auf das Kerngeschäft des Unternehmens und ein gleichzeitiger Fokus auf entsprechende Aktivitäten statt (vgl. *BITKOM*, 2009; *Leimeister und Krcmar*, 2009; *Bongard*, 1994).



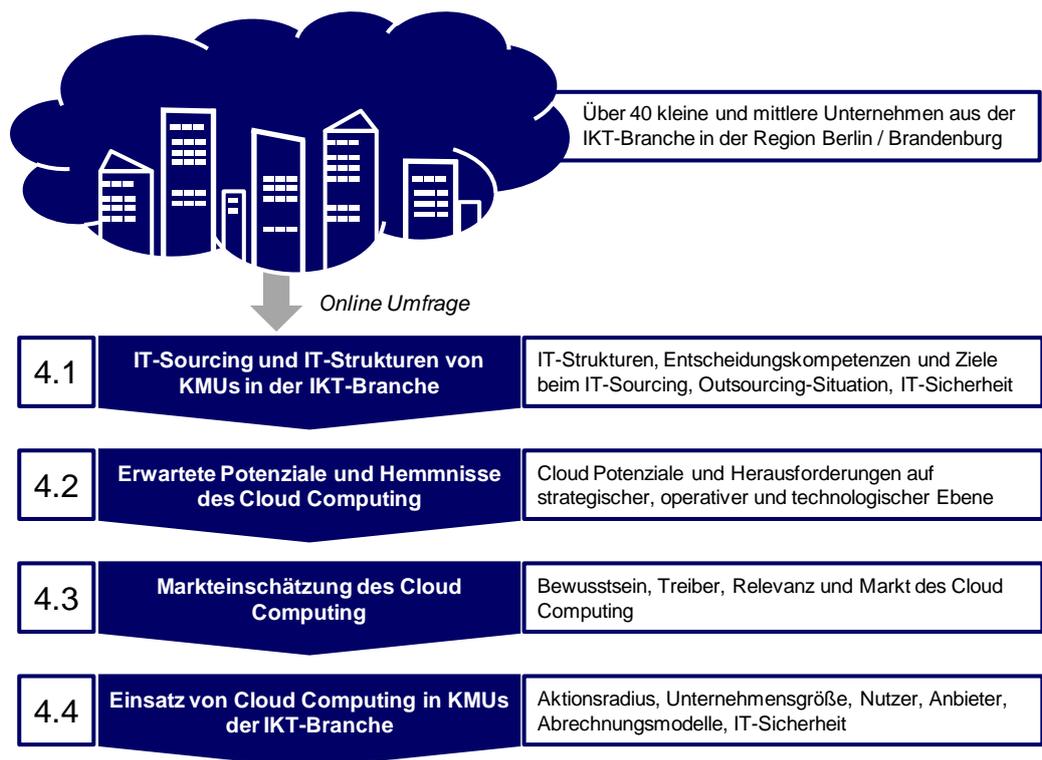
Unternehmensziele Cloud Computing vs. IT-Outsourcing

Während sich die strategischen Ziele kaum nennenswert unterscheiden, werden auf Prozessebene im IT-Outsourcing vor allem der Wissenstransfer zwischen Anbieter und Kunde angestrebt (vgl. *Leimeister und Krcmar, 2009; Bongard, 1994*), wohingegen sich beim Cloud Computing eine erhöhte Ausfallsicherheit von Prozessen (schnelle Realisierbarkeit und Umsetzbarkeit auch bei fehlendem Know-how) erhofft wird (vgl. *BITKOM, 2009*).

Die Zielstellungen auf technologischer Ebene lassen sich dahingehend differenzieren, dass im Cloud Computing eine hohe Serviceorientierung maßgebend ist und dementsprechend mehr Wert auf die IT-Leistung bzw. das IT-Produkt (Skalierbarkeit und Verfügbarkeit) gelegt wird (vgl. *BITKOM, 2009*). Beim IT-Outsourcing ist die IuK-Technologie ein Produktionsmittel (ressourcenbasierte Sichtweise) und wird über die Steigerung von Kapazitäten und die Aktualität der eingesetzten Technologien und Systeme bemessen (vgl. *Leimeister und Krcmar, 2009; Bongard, 1994*).

4 Ergebnisse der Studie

Die Ergebnisse der Studie lassen sich in vier Ergebnisbereiche unterteilen. Der erste Bereich befasst sich mit IT-Strukturen, Entscheidungskompetenzen und Zielen beim IT-Sourcing sowie der Outsourcing-Situation und IT-Sicherheit von KMUs in der Informations- und Kommunikationsbranche. Als zweites werden die erwarteten Potenziale und Herausforderungen des Cloud Computing auf strategischer Ebene, operativer Ebene und Systemebene aufgezeigt. Anschließend wird im dritten Abschnitt eine Markteinschätzung von Cloud Computing vorgestellt, die das Bewusstsein, die Treiber und die Relevanz des Cloud Computing behandelt. Der letzte Bereich beschäftigt sich mit dem Einsatz von Cloud Computing in KMUs der IKT-Branche. Dazu werden u.a. Einflussfaktoren wie die regionale Ausrichtung, die Unternehmensgröße und die genutzten Abrechnungsmodelle erfasst.



Ergebnisbereiche und Schwerpunktthemen der Studie

4.1. IT-Organisation und IT-Outsourcing in der IKT-Branche

IT-Abteilungen von mittelständigen IKT-Unternehmen stehen unter einem zunehmenden Kosten- und Effizienzdruck. In diesem Zusammenhang wird die IT oft als hinderlicher, aber leider notwendiger Störfaktor empfunden. Infolgedessen werden häufig einzelne Funktionen oder ganze IT-Infrastrukturen ausgelagert. Im Durchschnitt geben KMUs jedes Jahr 350 Mio. Euro mehr als bislang für Outsourcing-Projekte aus (vgl. Kurzlechner, 2010).

Zentrale Ergebnisse bzgl. der Sourcing-Situation und der IT-Struktur in der IKT-Branche:

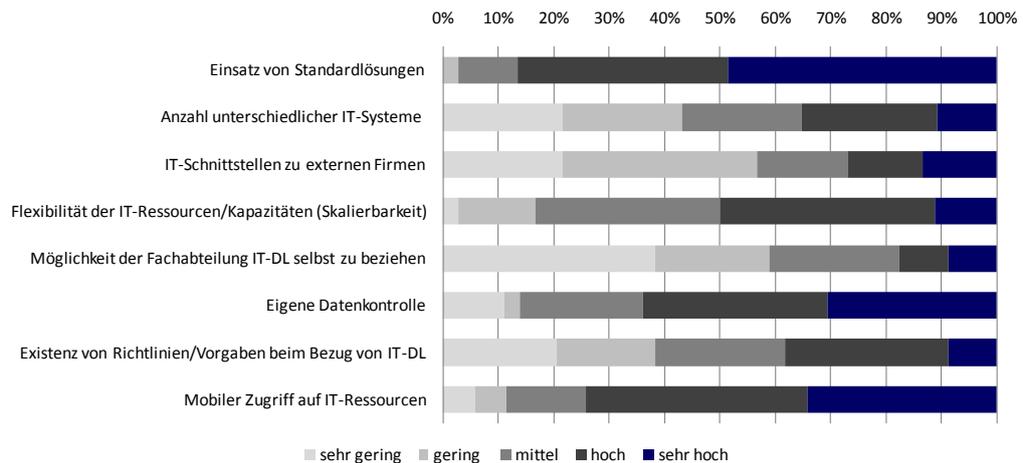
1

Wie sehen die IT-Organisations- und Sourcingformen von mittelständischen IKT-Unternehmen aus?

- Standardisierte IT-Architekturen
- Zukünftig wachsender Bedarf an Kapazitäten
- Interner IT-Betrieb weiterhin gefragt
- Einsparung innerhalb der IT-Abteilung hauptsächlich bei der Administration und dem Support
- Hohe IT-Sicherheitsvorkehrungen auf Hardware- und Software-Ebene
- Outsourcing-Ziele: Flexibilitätsgewinne und Steigerung der Servicequalität
- Sourcing-Entscheidungen werden auf Führungsebene in Absprache mit der IT-Abteilung getroffen

IT-Organisationen setzen auf standardisierte IT-Architekturen

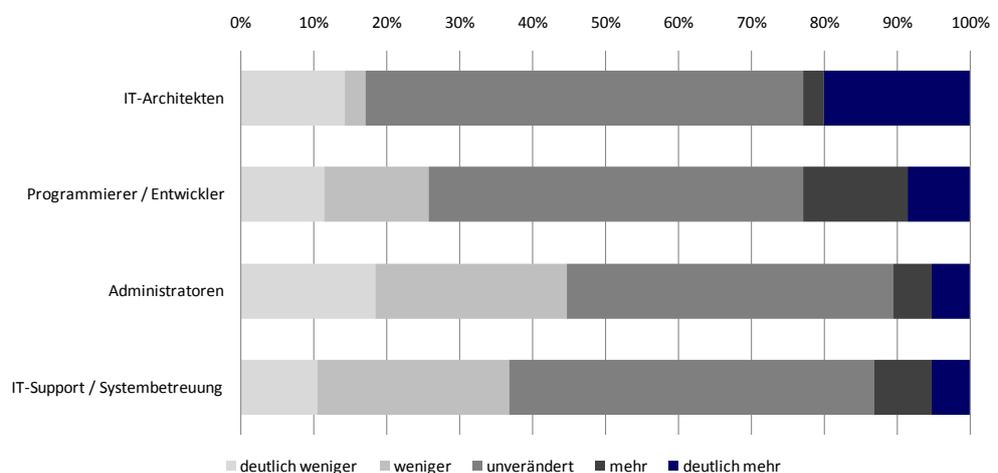
Bei 75% der Unternehmen ist die IT-Architektur hoch standardisiert, wobei die Anzahl der eingesetzten Systeme von Organisation zu Organisation sehr unterschiedlich ist. Die Nutzung der IT-Systeme und dessen Zugang finden vermehrt auch mobil statt (75%), wobei die Datenhaltung größtenteils im Unternehmen verbleibt (63%). Dabei sind die Anzahl an IT-Schnittstellen zu externen Firmen bei über 50% der Befragten überschaubar und stellen nur einen geringfügigen Wartungsaufwand dar. Die Verantwortung beim IT-Dienstleistungsbezug liegt weitestgehend bei der IT-Abteilung. Nur bei etwa 18% der Unternehmen hat die Fachabteilung die Möglichkeit IT-Dienstleistungen selbst zu beziehen.



IT-Strukturen in der IKT-Branche

Einsparungen beim Support und bei der Administration

Im vergangenen Jahr hat sich die Bedeutung einzelner Funktionsbereiche dahingehend verändert, dass Arbeitskräfte in der IT-Administration und dem Support bzw. der Systembetreuung eingespart wurden (ca. 40%). IT-Architekten und Programmierer sind dahingegen unverändert nachgefragt und beschäftigt worden.

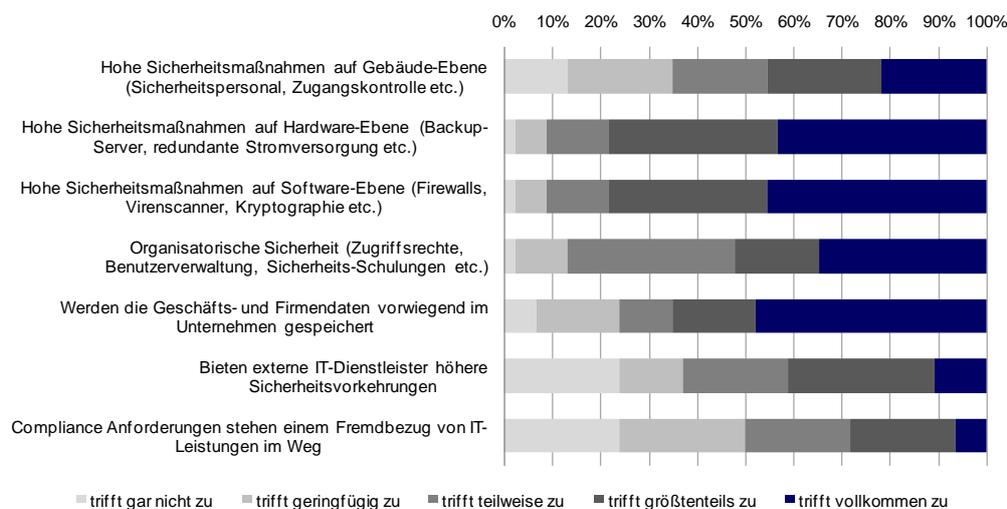


Veränderung der Funktionsbereiche in der IT-Abteilung

IT-Sicherheit: Compliance Anforderungen sind nur selten Hinderungsgründe

Die bestehenden Sicherheitsmaßnahmen für Hardware und Software befinden sich bei 80% der befragten Unternehmen auf einem sehr hohen Niveau. Der

Gebäudeschutz bzw. der eigentliche Zugang zur IT-Infrastruktur ist bei der Hälfte der Befragten auf einem mäßigen Niveau. Ebenso sind organisatorische Maßnahmen (Schulungen, Zugriffsrechte etc.), um u.a. das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter im Umgang mit der IT zu verbessern, nur in begrenztem Umfang in den Abteilungen verankert. Die Auswirkungen auf die Sicherheit im Rahmen eines IT-Outsourcings - auch in die Cloud - werden weder als sehr vorteilhaft noch als sehr nachteilig eingeschätzt. Nur 30% der Unternehmen gaben an, dass Compliance Anforderungen einem Fremdbezug im Weg stehen.

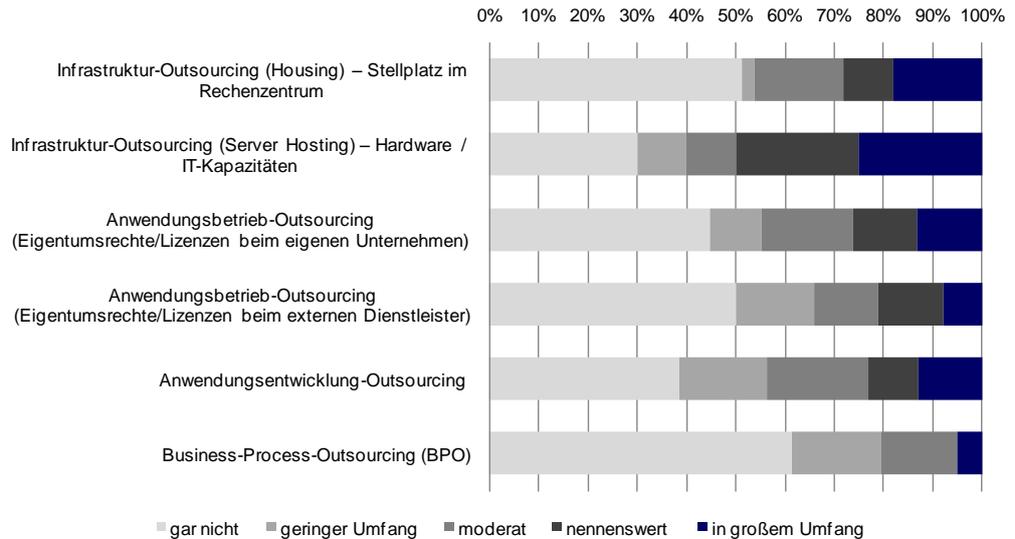


IT-Sicherheit im Unternehmen

IT-Infrastruktur wird weiterhin auch intern betrieben: IT-Outsourcing-Grad unter 50%

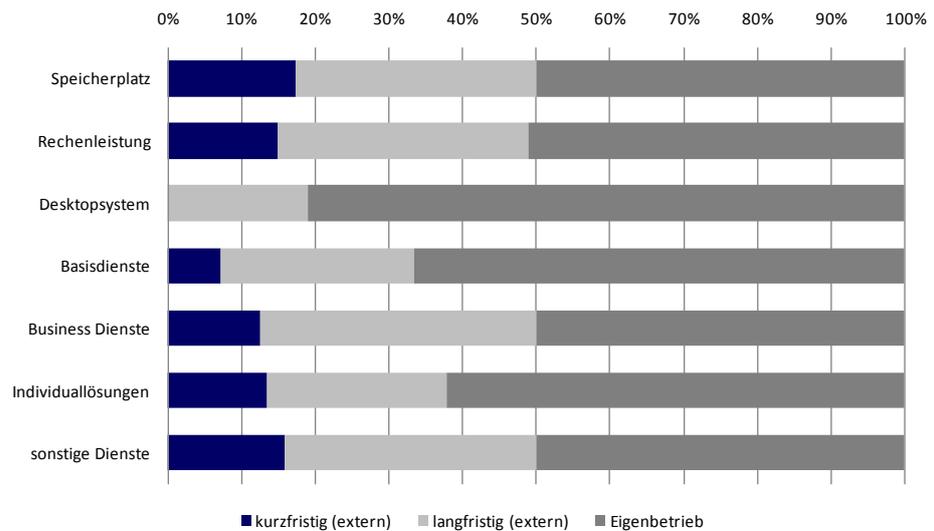
Die Hälfte aller IKT-Unternehmen setzen standardisierte Softwarelösungen ein, die unternehmensweit genutzt werden. Besonders die Unternehmensbereiche Vertrieb und Kundenbetreuung setzen auf unternehmensweite Systemlösungen (75%). Insel- oder Individuallösungen werden vorwiegend vom Controlling eingesetzt (45%). Dabei ist die Nutzung entweder auf die jeweilige Abteilung oder auf eine Anwendergruppe beschränkt.

Am häufigsten (60%) werden IT-Infrastrukturen im Rahmen von Hosting-Verträgen ausgelagert. Der Anwendungsbetrieb und die Anwendungsentwicklung werden von 40% der Unternehmen extern verantwortet. Noch seltener werden ganze Geschäftsprozesse ausgelagert (20%).



Umfang des IT-Outsourcings (nach Ebene)

Die IT-Infrastruktur wird zu über 50% vom Unternehmen selbst betrieben. Dabei werden vor allem Desktopsysteme (81%), Basisdienste wie Email und Office-Anwendungen (67%) und Individuallösungen (62%) intern gepflegt und gewartet. Business Dienste, wie ERP- oder CRM-Systeme, werden bei der Hälfte der Unternehmen extern bezogen. Der externe Bezug wird dabei zu 2/3 über langfristige Outsourcing-Beziehungen und zu 1/3 über kurzfristige Beziehungen realisiert, mit Ausnahme von Desktopsystemen (kein kurzfristiger Bezug) und Basisdiensten (nur von 7% kurzfristig bezogen).

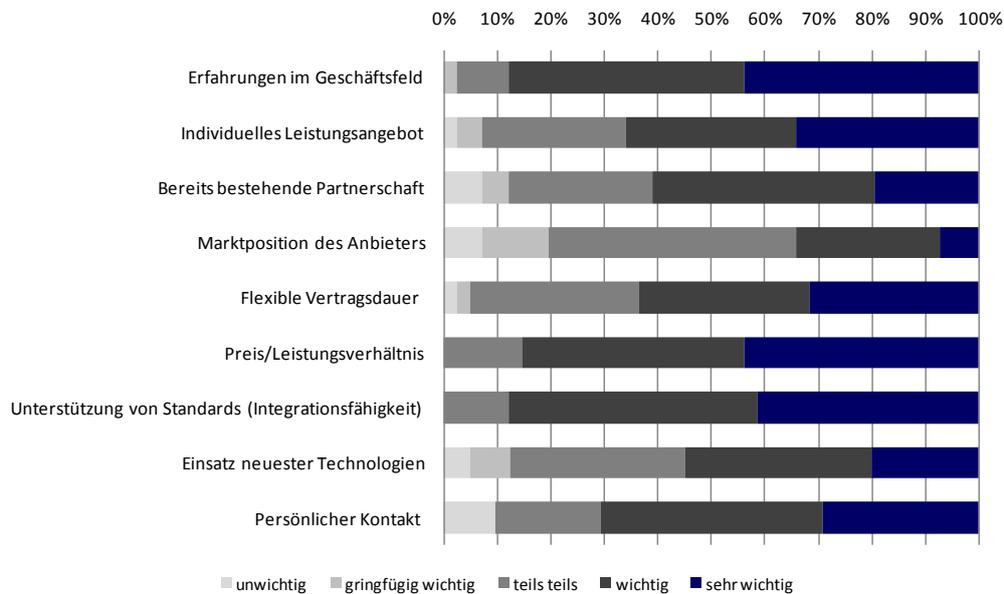


Sourcing-Situation (nach IT-Leistung)

Sourcing-Entscheidung verantwortet die Geschäftsführung und IT-Abteilung - der Anbieter ist für die Integration zuständig

IT-Sourcing Entscheidungen werden maßgeblich von der Geschäftsführung (75%) beeinflusst und weitestgehend mit der IT-Abteilung abgestimmt (60%). Fachabteilungen werden mit 20% als wenig relevant für Outsourcing-Entscheidungen angesehen.

Für eine Verlagerung der eigenen IT in fremde Hände erwarten 90% die Integration in ihre bestehenden IT-Lösungen und die Nutzung allgemeiner Standards. Ebenso hoch ist die Erwartung an die Erfahrungen der Anbieter im Bezug auf das eigene Geschäft. Das Preis-Leistungs-Verhältnis spielt für 85% der Fach- und Führungskräfte eine Schlüsselrolle.



Wichtige Merkmale von Outsourcing-Anbietern

Zu relevanten - aber nicht besonders wichtigen - Bewertungskriterien bei der Wahl des Outsourcing-Anbieters zählen folgende Aspekte:

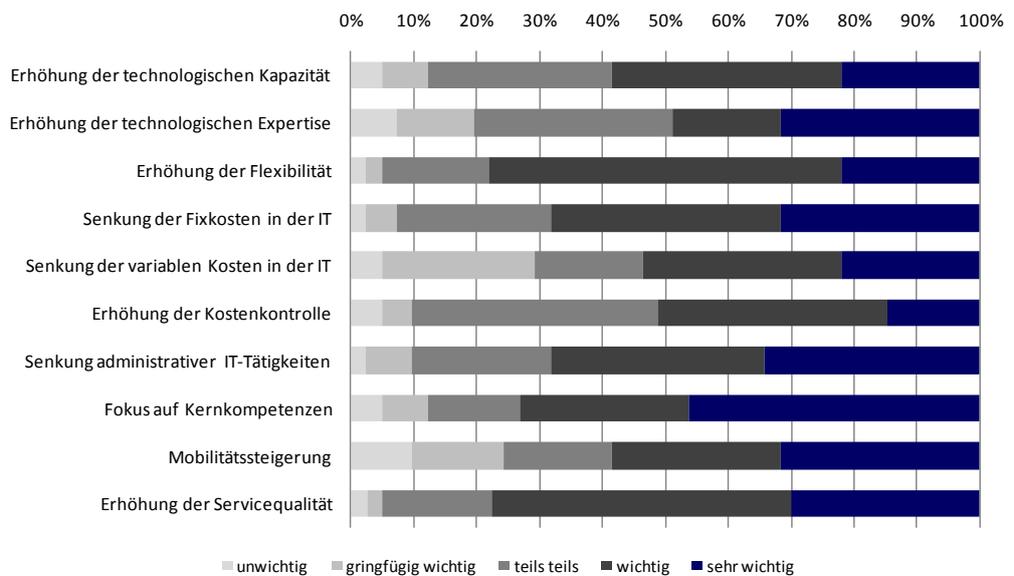
- Individuelles Leistungsangebot (66%)
- Persönlicher Kontakt (70%)
- Bestehende Partnerschaft (60%)
- Flexible Vertragsdauer (63%)

Anbiereigenschaften, die bei der Wahl eines Outsourcing-Dienstleisters tendenziell weniger Beachtung finden, sind:

- Einsatz neuester Technologien (53%)
- Marktposition (33%)

IT-Outsourcing Ziele: Flexibilität und Servicequalität

Zu den wichtigsten Zielen des IT-Outsourcings zählen die Steigerung der Flexibilität (78%), die Erhöhung der Servicequalität (77%) und die Konzentration auf Kernkompetenzen (72%). Eine Senkung der Fixkosten (68%) und der administrativen IT-Tätigkeiten (68%) spielt eine etwas weniger wichtigere Rolle. Nur teilweise von Bedeutung sind eine bessere Kostenkontrolle (51%), die Anhebung von technologischen Kapazitäten (58%) und die Senkung der variablen Kosten (52%).



Ziele beim IT-Outsourcing

4.2. Cloud Computing: Potenziale und Hemmnisse

Das Cloud Computing ist aktuell einer der bedeutendsten Trends in der IT-Branche. In diesem Zusammenhang werden verschiedene Vor- und Nachteile diskutiert, die bei einer Migration in die Cloud entstehen können. Für kleine und mittlere IKT-Unternehmen bietet das Cloud Sourcing-Modell eine Reihe von Möglichkeiten, Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Es gilt aber auch, mit diversen Herausforderungen umzugehen.

Zentrale Ergebnisse bzgl. der erwarteten Potenziale und Herausforderungen in der Cloud:

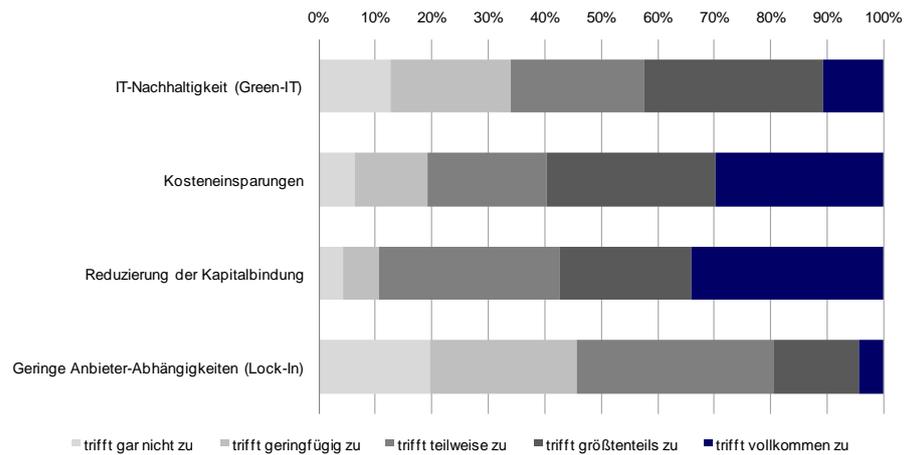
2

Was sind die Potenziale und Hemmnisse bei einer Cloud Migration?

- Auf System-Ebene werden Vorteile bei der Skalierbarkeit und Verfügbarkeit erwartet
- Cloud Computing senkt den administrativen Aufwand und verbessert die Ausfallsicherheit
- Strategische Cloud-Ziele sind vorwiegend wirtschaftlich orientiert: Kosteneinsparungen und reduzierte Kapitalbindung
- Anbieter-Lock-In als großes Hemmnis

Strategische Cloud Ziele sind vorwiegend wirtschaftlich orientiert

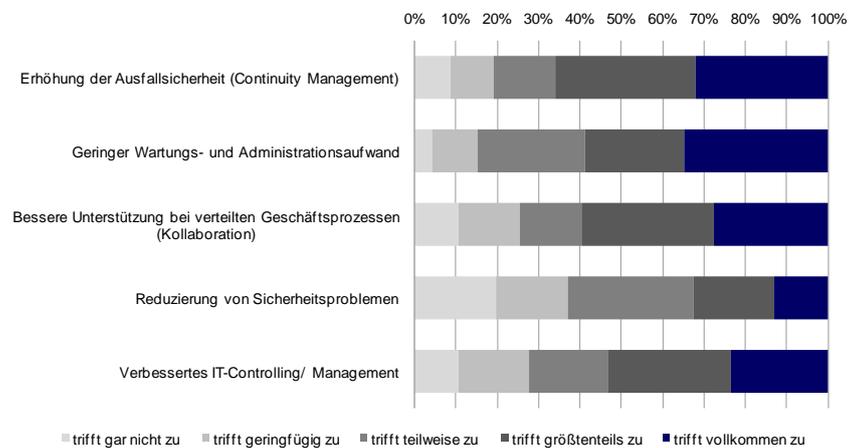
Wirtschaftliche Vorteile haben bei cloudbasierten Produkten und Leistungen gegenüber technischen Vorzügen die Oberhand. Als größte Vorteile des Cloud Computing werden die Reduzierung der Kapitalbindung (58%) und mögliche Kosteneinsparungen (60%) genannt. Als großes Hemmnis für die Cloud Integration (45%) wird hingegen die Anbieterbindung (Lock-In Effekt) gesehen.



Merkmale auf strategischer Ebene

Cloud Computing verbessert die Ausfallsicherheit und senkt den administrativen Aufwand

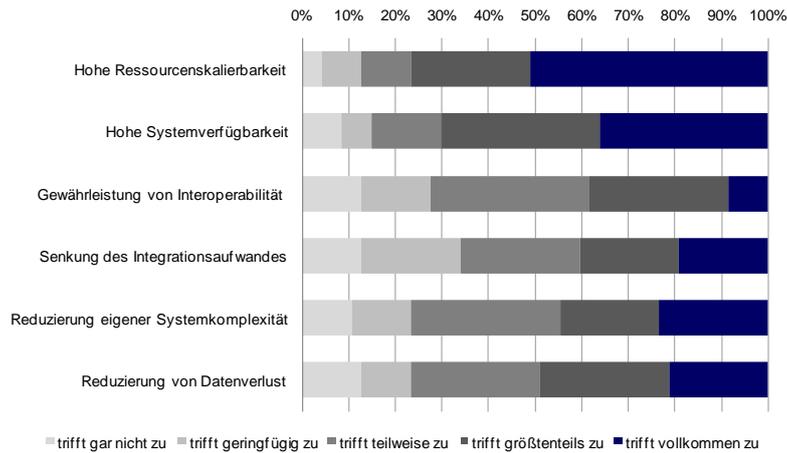
Beim operativen Geschäft werden Vorteile vor allem durch eine erhöhte Ausfallsicherheit (65%), einem geringeren administrativen Aufwand (60%) und eine Unterstützung von verteilten Geschäftsprozessen (60%) erwartet. Sicherheitsprobleme werden durch den Einsatz von Cloud Lösungen weder merklich gesenkt noch erhöht.



Merkmale auf der operativen Ebene

Auf technologischer Ebene werden Vorteile bei der Skalierbarkeit und Verfügbarkeit erzielt

Mit dem Cloud Computing wird im Wesentlichen eine hohe Ressourcenskaliertbarkeit (78%) und Systemverfügbarkeit (70%) verbunden. Etwa 1/3 der Unternehmen erwarten bei einer Cloud Migration allerdings einen erhöhten Integrationsaufwand. 50% der Firmen sehen ein potenzielles Anwendungsfeld für Cloud Dienste in der Reduzierung von Datenverlust oder Systemkomplexität.



Merkmale auf der technologischen Ebene

4.3. Cloud Computing: Bewusstsein & Trends

Viele deutschlandweit tätige Unternehmen stehen dem Einsatz noch verhalten gegenüber. Im Vergleich zu anderen Ländern wird die Cloud-Akzeptanz und Implementierungsrate als gering eingeschätzt. Dafür setzen sich allerdings viele Unternehmen innerhalb Deutschlands mit dem Thema Cloud ausführlich auseinander. Hinzu kommt ein verstärktes Interesse von Regierungsseite mittels weitreichender Initiativen und Forschungsprogramme wie IT2Green oder TrustedCloud die Akzeptanz und Nutzung von Cloud Computing zu fördern (vgl. Deussen et al., 2010; BMWi, 2010).

Zentrale Ergebnisse bzgl. der Markteinschätzung des Cloud Computing:

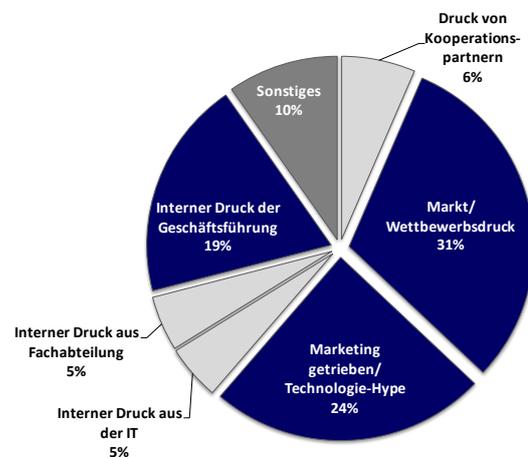
3

Wie ist das Bewusstsein für das Cloud Computing und welche Trends sind erkennbar?

- Aktuell: mäßiger Cloud Einsatz
- Zukünftig: hohe Verbreitung und Cloud Implementierung erwartet
- Wichtigste Treiber des Cloud Computing: Marketing, Wettbewerbsdruck und interne Geschäftsführung
- Großer Bekanntheitsgrad und zunehmende Relevanz des Cloud Computing in der IKT-Branche
- Erwartete Potenziale und Herausforderungen des Cloud Computing sind abhängig vom Kenntnisstand
- Cloud Markt: unübersichtlich und geprägt durch große Anbieter
- Die IKT-Branche denkt vor allem über Miet-Software (SaaS) nach

Marketing und Wettbewerb prägen das Cloud Thema

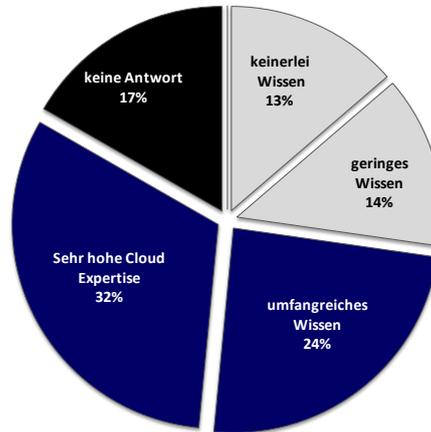
55% der Unternehmer und leitenden Angestellten bewerten die aktuelle Diskussion um das Thema als marketinggetrieben und geben den herrschenden Wettbewerbsdruck als Grund für eine mögliche Cloud Migration an. Als wichtigsten internen Promotor für den Einsatz von IT aus der Cloud sehen 19% vor allem die Geschäftsführung.



Initiierung des Cloud Themas

Die Cloud ist in der IKT-Branche weitestgehend bekannt

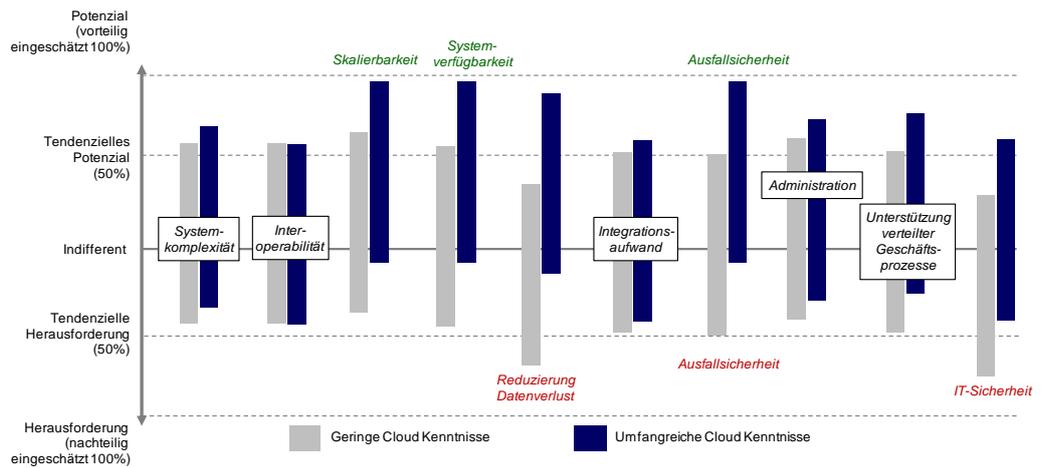
Insgesamt bewerten etwa 60% aller Befragten ihr Wissen zum Thema Cloud Computing als gut oder sehr gut. Nur 13% gaben an keinerlei Wissen im Bereich des Cloud Computing zu haben. Nur 14% der Unternehmen sind mit der Cloud Thematik geringfügig vertraut.



Cloud Wissensstand

Erwartete Potenziale und Herausforderungen des Cloud Computing sind abhängig vom Kenntnisstand

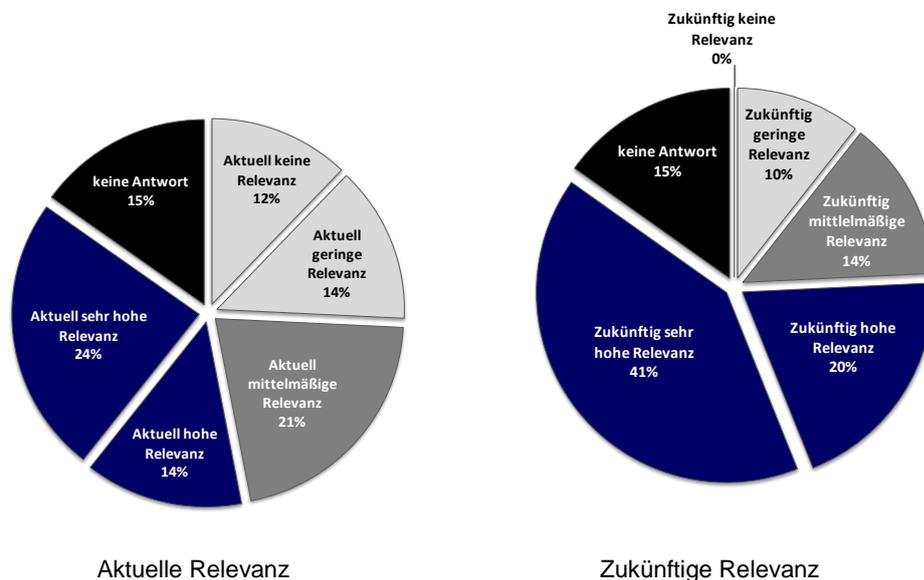
Fehlende Erfahrung bzw. Expertise im Umfeld des Cloud Computing beeinflussen dessen Erwartungen. Je geringer der Wissensstand bezüglich Cloud Computing ist, desto höher sind befürchtete Systemausfälle, die Angst vor Datenverlusten und erwartete Sicherheitsprobleme in der IT. Demzufolge werden die Themen IT-Sicherheit, Reduzierung von Datenverlusten und Ausfallsicherheit von Unternehmen mit geringem Cloud Wissensstand eher als Herausforderung betrachtet. Unternehmen mit umfangreichen Cloud Kenntnissen stehen dem Thema prinzipiell positiv gegenüber und sehen besonders in den Bereichen Skalierbarkeit, Systemverfügbarkeit und Ausfallsicherheit große Vorteile.



Zusammenhang zwischen Kenntnisstand und erwarteten Potenzialen und Herausforderungen

Cloud Computing zunehmend relevanter

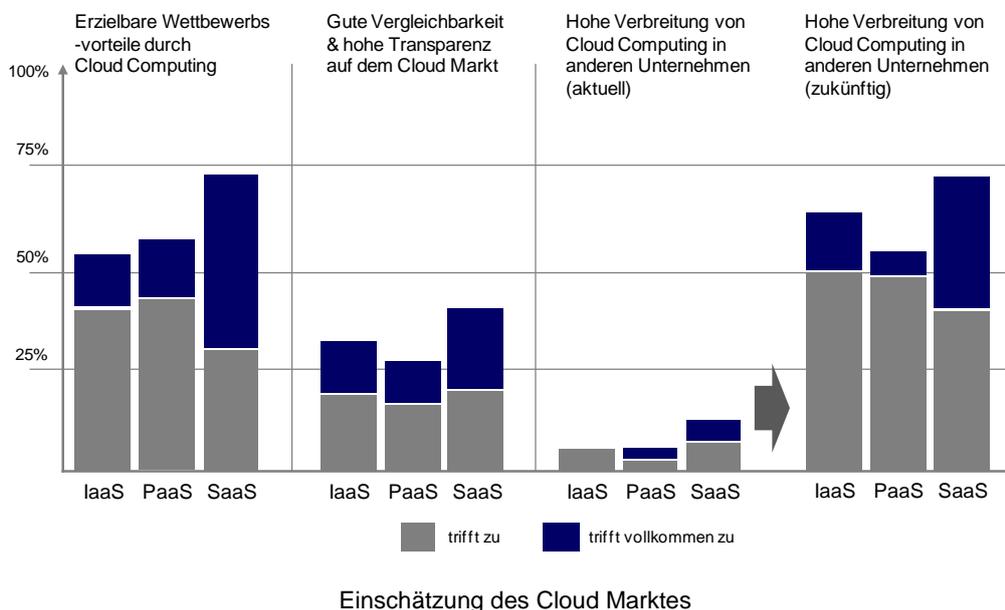
Das Cloud Computing wird aktuell von 38% der Unternehmen als relevant oder sehr relevant eingestuft. Zukünftig wird die Relevanz weiter zunehmen (61%). Vor allem IT-Beratungen sehen zukünftig eine hohe Relevanz (85%) im Cloud Computing, wohingegen IT-Betreiber das Thema skeptischer betrachten und aktuell als auch zukünftig für eher weniger relevant halten (50%). Softwareanbieter hingegen schätzen das Thema generell als relevant ein (70%).



Cloud Markt: unübersichtlich und geprägt durch große Anbieter

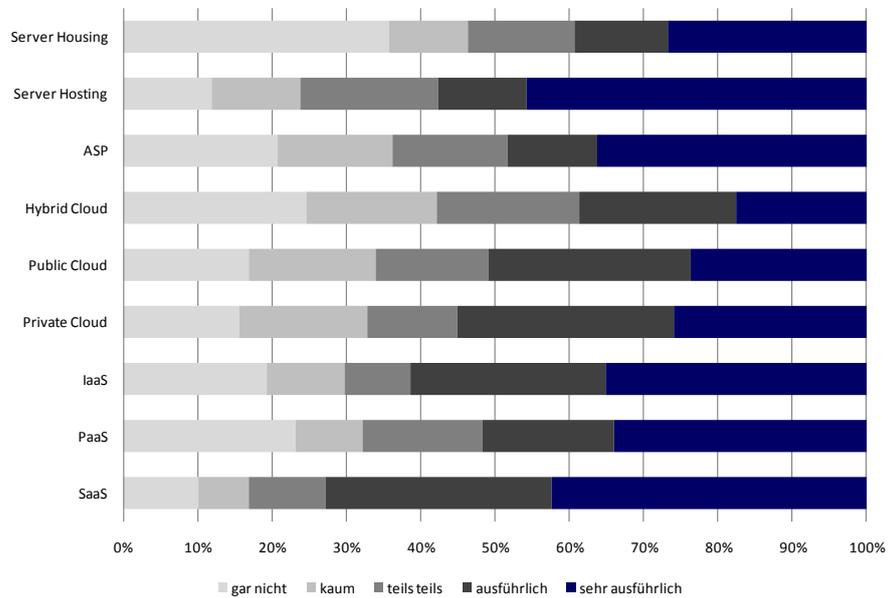
In den letzten Jahren fand ein starkes Marktwachstum im Bereich für Cloud Dienstleistungen statt. Dies führte zu einer unüberschaubaren Anbieteranzahl. Dementsprechend bewerten ungefähr nur ca. 30% der befragten Fach- und Führungskräfte den Cloud Computing Markt derzeit als transparent und gut vergleichbar. Die Angebote von großen Firmen und Cloud Pionieren (z.B. *Amazon, Google, VMware*) sind den Nutzern geläufig, wohingegen Dienste von kleinen Unternehmen (z.B. *Projectplace GmbH, Zoho Corp.*) weitestgehend unbekannt sind. Das Ergebnis unterstützt die Einschätzung eines bisher eher intransparenten und noch unausgereiften Marktes, in dem Unternehmen gezielt einzelne Angebote kennen, aber ein ganzheitliches Marktbild nur schwer auszumachen ist (vgl. *BMW*, 2010).

Momentan gehen die Unternehmen davon aus, dass die Konkurrenz die Entwicklungen im Bereich des Cloud Computing beobachtet, aber noch nicht aktiv einsetzt. Über 50% der Unternehmen sehen die IT aus der Wolke als einen wichtigen Wettbewerbsfaktor - aufgrund erzielbarer Wettbewerbsvorteile oder um Nachteile zu kompensieren - und erwarten zukünftig eine hohe Verbreitung. Eine Marktdifferenzierung zwischen den drei Nutzungsebenen (SaaS, PaaS und IaaS) ist bisher nur marginal erkennbar.



Die KMUs der IKT-Branche denken vor allem über Miet-Software (SaaS) nach

Zu den beliebtesten Dienstleistungsmodellen im Cloud Computing, mit denen sich IKT-Unternehmen bereits eingehender beschäftigt haben, zählt das SaaS-Modell (72%). Das Application Service Providing (ASP), das Server-Housing und die Hybrid Cloud sind für ca. 40% der Unternehmen von Bedeutung.



Relevante Themen im Cloud Umfeld

4.4. Cloud Computing: Einsatz im Unternehmen

Entgegen obiger Erwartungen und Markteinschätzungen nehmen viele der kleinen und mittleren Unternehmen aus der IKT-Branche Cloud Dienstleistungen in Anspruch oder fungieren selbst als Anbieter. Diese Diskrepanz ist dadurch zu erklären, dass sich die Markteinschätzung des Cloud Computing nicht zwangsläufig auf die IKT-Branche bezieht und tendenziell den gesamten Mittelstand wie auch Großunternehmen mit einschließt.

Zentrale Ergebnisse bzgl. der Cloud Implementierung von KMUs in der IKT-Branche:

4

Wie hoch ist der Akzeptanz- und Implementierungsgrad von Cloud Lösungen bei IKT-Unternehmen?

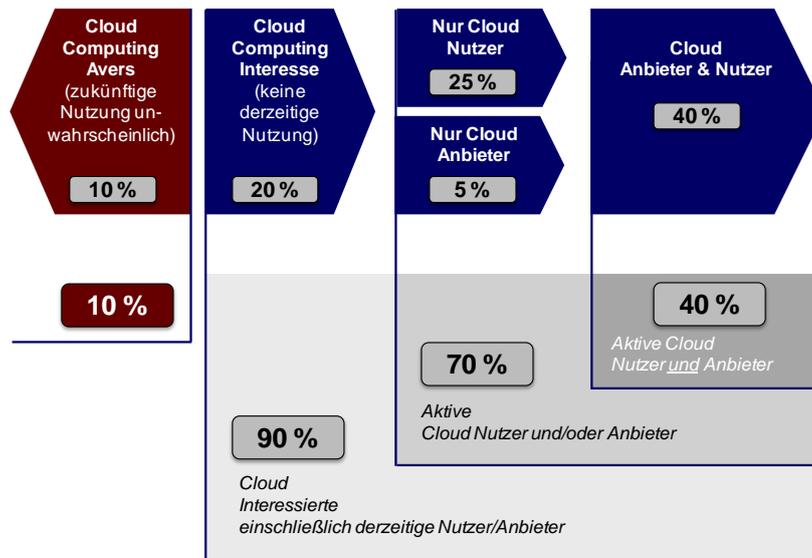
- 90% der KMUs in der IKT-Branche interessieren sich für die Cloud – über 2/3 sind in der Cloud bereits aktiv
- Vorwiegend SaaS und IaaS Lösungen im Einsatz
- Der Aktionsradius ist ein entscheidender Einflussfaktor bei der Cloud Migration
- Sehr kleine Unternehmen setzen bereits auf die Cloud
- Cloud Implementierungsgrad steigt mit prozentualem Anteil an IT-Mitarbeitern im Unternehmen
- Abrechnungsmodelle in der Cloud noch weitestgehend nutzungsunabhängig
- Cloud Computing verändert kaum die IT-Sourcing Situation
- IT-Sicherheit und Compliance kein Hindernis in der Cloud

Fast alle KMUs interessieren sich für die Cloud – über 2/3 sind in der Cloud bereits aktiv

Akteure im Cloud Umfeld lassen sich prinzipiell in zwei Interessensgruppen einteilen:

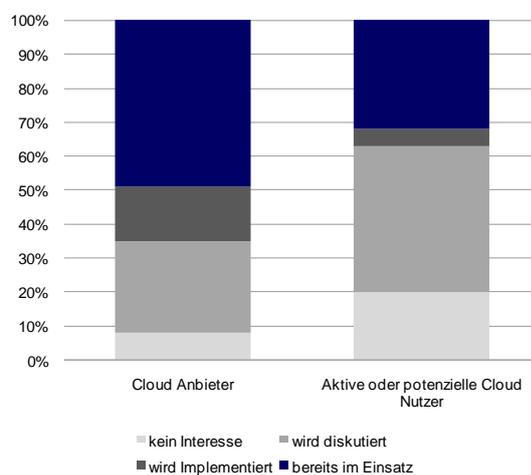
- Cloud Avers (ablehnende Haltung gegenüber Cloud Computing)
- Cloud Interessiert (aufgeschlossen und interessiert gegenüber Cloud Computing)

Die Cloud Interessierten lassen sich differenzieren nach ihrer Cloud Aktivität. Entweder sind sie als Anbieter oder als Nutzer aktiv oder sind sowohl Anbieter als auch Nutzer von Cloud Leistungen.



Interessen- und Nutzergruppen im Cloud Computing

Bereits mehr als 90% der Unternehmen setzt sich mit dem Thema Cloud Computing auseinander. Die IT-Infrastruktur wird allerdings überwiegend noch im eigenen Unternehmen betrieben. 70 % nutzen oder bieten Cloud Lösungen an, weitere 20 % sind am Cloud Computing interessiert und diskutieren aktuell über die Einführung. Lediglich 10% stehen dem Cloud Computing skeptisch und eher ablehnend gegenüber.



Cloud Implementierungsgrad nach Aktivitätsprofil (Anbieter vs. Nutzer)

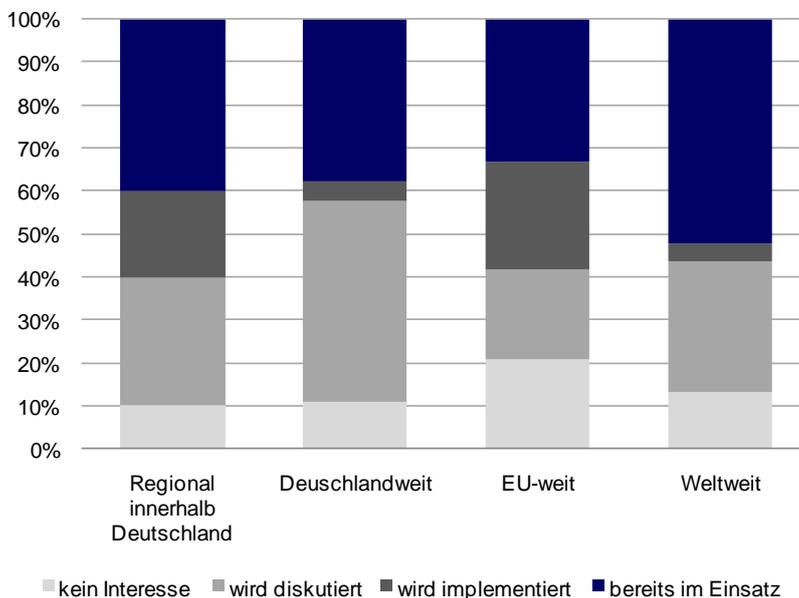
50% der Cloud Anbieter setzen bereits Cloud Lösungen ein. Die Bereitschaft selbst Cloud Computing zu nutzen ist bei den Anbietern entsprechend hoch und wird von weniger als 10% abgelehnt. Ausführlich mit dem Thema beschäftigen sich vor allem Unternehmen, die ausschließlich ein Nutzungsinteresse an der Cloud haben oder schon Leistungen daraus beziehen (43%).

Vor allem kleine Unternehmen setzen bereits auf die Cloud

Besonders Unternehmen mit geringem Umsatz haben Cloud Lösungen im Einsatz. Bei allen kleineren Firmen mit einem Umsatz von weniger als 1 Mio. Euro kommen Cloud Lösungen zum Einsatz. Bei Unternehmen mit einem Umsatz zwischen 1-20 Mio. Euro liegt die Cloud Nutzung nur noch bei 50% und bei großen Unternehmen ab 20 Mio. Euro ist der Einsatz bei 30%.

Cloud Migration: deutschlandweit tätige IKT-Unternehmen haben weitreichende Cloud Pläne

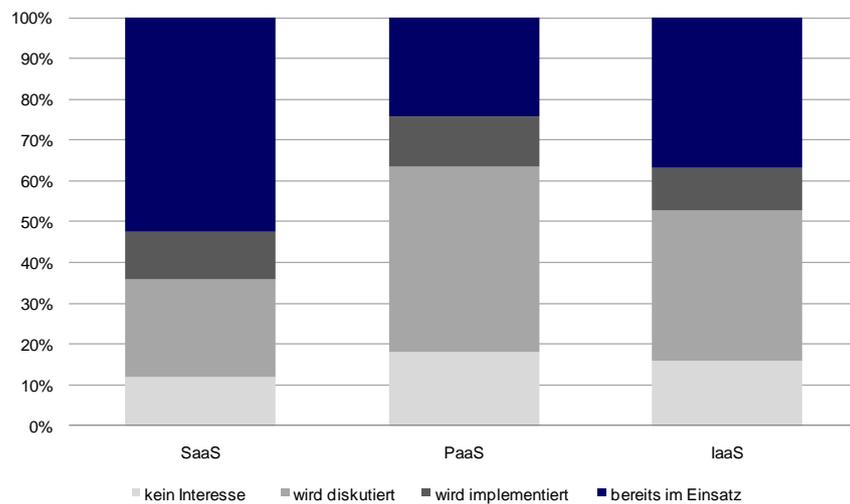
Der Aktionsradius ist ein entscheidender Einflussfaktor bei der Cloud Migration. Deutschlandweit tätige IT-Anbieter beschäftigen sich ausführlich mit Cloud Angeboten. 40% der regionalen und deutschlandweit tätigen Unternehmen gaben an derzeit Cloud Lösungen einzusetzen und nur 10% sind an einem Einsatz nicht interessiert. EU- und weltweit-agierende Unternehmen dagegen diskutieren das Thema tendenziell weniger (30%), dafür ist der Einsatz von Cloud Diensten bereits weiter vorangeschritten (50%).



Cloud Implementierungsgrad nach Aktionsradius

Implementierungsgrad von Cloud Lösungen – SaaS schon im Einsatz

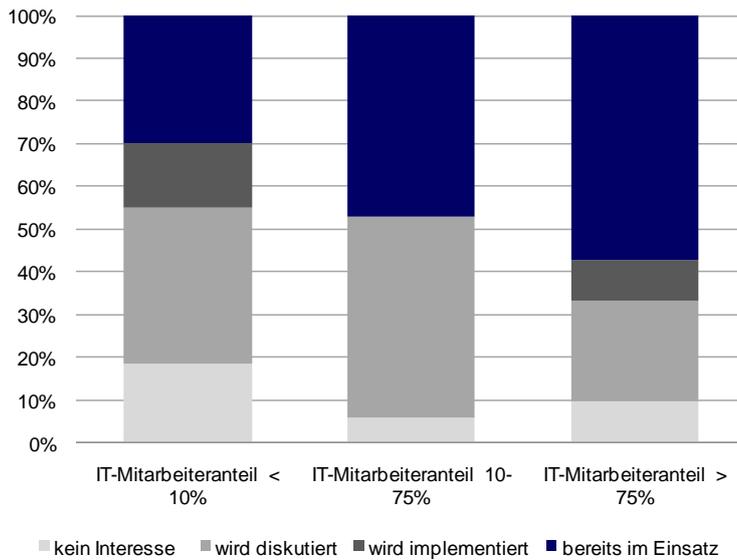
SaaS befindet sich bei 60% der Unternehmen bereits im Einsatz oder wird derzeit implementiert. Infrastrukturen aus der Cloud (IaaS) werden von 50% aller Befragten bezogen. PaaS wird von gerade einmal 37% der teilnehmenden Unternehmen genutzt und bei 18% besteht keinerlei Interesse. PaaS ist aktuell in Unternehmen ein ausgiebig diskutiertes Thema (42%), trotz oder gerade wegen der verhältnismäßig geringen Nutzungsrate.



Cloud Implementierungsgrad nach Nutzungsebene

Cloud Grad steigt mit prozentualen Anteil an IT-Mitarbeitern

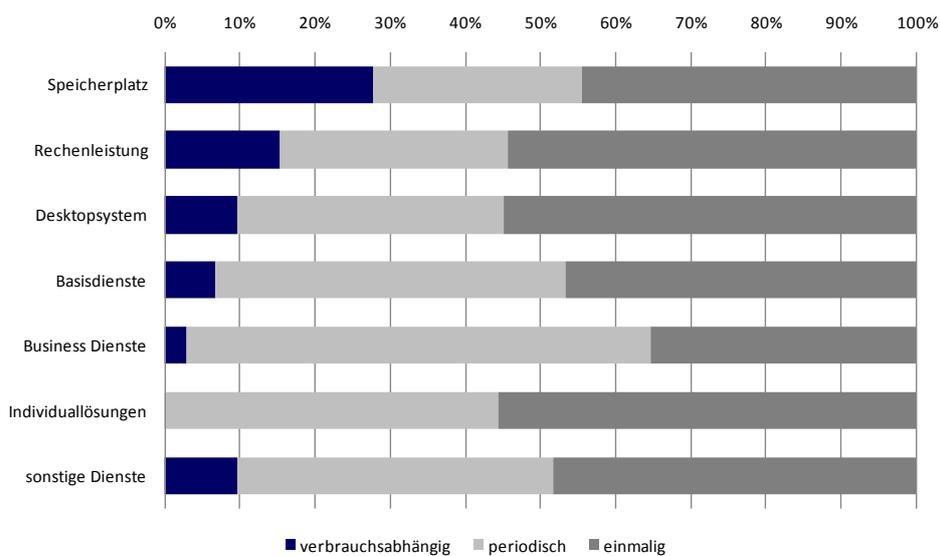
Der Einsatz von Cloud Computing im Unternehmen steigt tendenziell mit dem prozentualen Anteil an IT-Mitarbeitern im Unternehmen. Organisationen mit einem Anteil von mehr als 75% technischem Personal setzen mit mehr als 60% überproportional stark auf Miet-Software und -Systeme. Bei weniger als 10% IT-Fachkräften im Unternehmen liegt der Cloud Einsatz nur bei etwas etwa 30%.



Cloud Implementierungsgrad nach IT-Mitarbeiteranteil

Abrechnungsmodelle in der Cloud weitestgehend nutzungsunabhängig

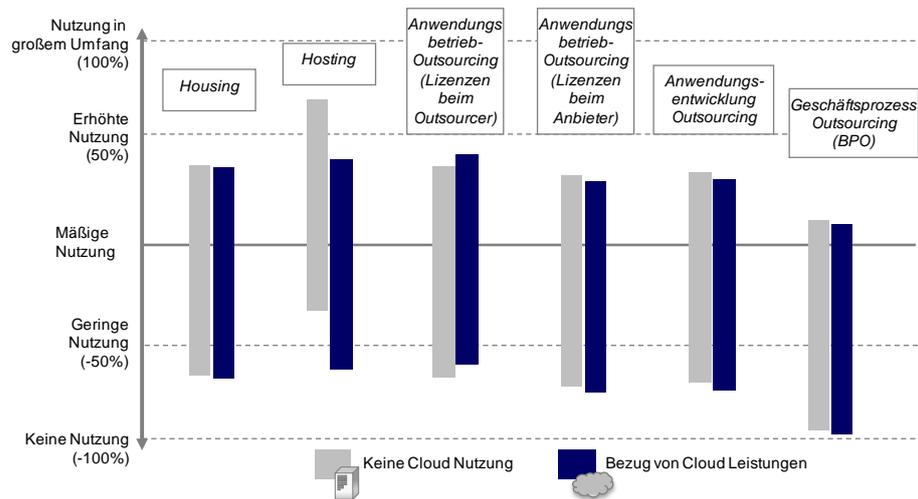
Ausgehend von einem 50%-Anteil eigenbetriebener Hard- und Software ist es nicht verwunderlich, dass etwa 40% der IT-Beschaffungen über einmalige Investitionen erfolgt. Etwa 30% der IT-Leistungen werden über ein periodisches Abrechnungsmodell bezahlt, in Form von Lizenzen oder Nutzer Accounts. Besonders Business Lösungen, z.B. SAP oder Salesforce, werden von periodischen Preismodellen dominiert (50%). Verbrauchsabhängig wird bisher kaum abgerechnet (ca. 5-10%). Eine Ausnahme bildet der Speicherplatz, der bei 25% der Unternehmen verbrauchsabhängig bezahlt wird.



Verrechnungsmodelle nach Leistungstyp

Cloud Computing verändert kaum die IT-Sourcing Situation

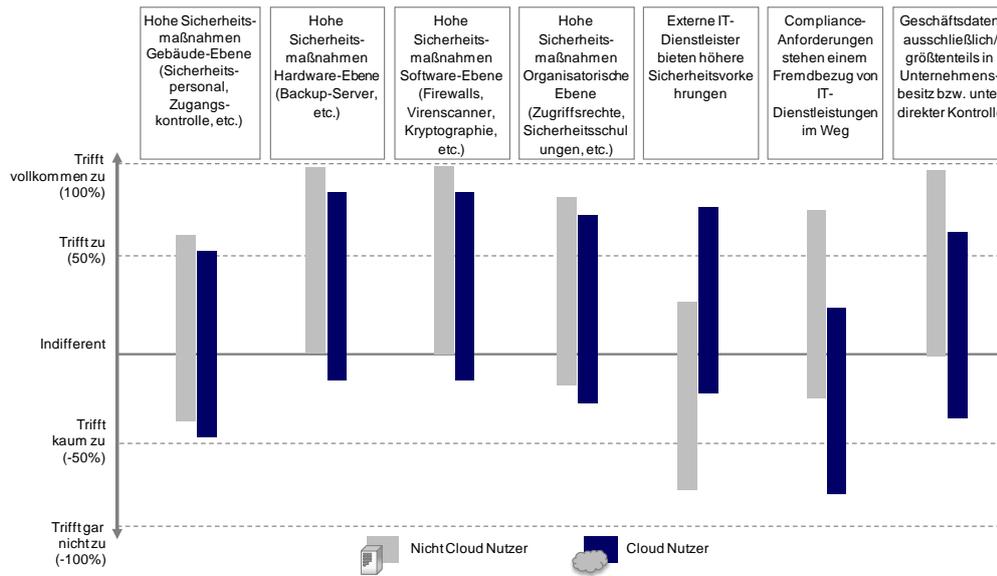
Die IT-Sourcing Situation ist weitestgehend unabhängig davon ob Unternehmen Cloud-Leistungen beziehen oder nicht. Auswirkungen durch den Cloud Bezug sind nur im Bereich des Hosting zu erkennen. Fast 60% der Unternehmen die Leistungen aus der Cloud beziehen senken auch ihren Hosting Umfang.



Veränderung der IT-Sourcing-Situation durch den Cloud Bezug

IT-Sicherheit und Compliance für Cloud Nutzer kein Hindernis

75% der Cloud Nutzer schätzen die Sicherheitsvorkehrungen und -maßnahmen bei externen Anbietern höher ein als bei sich selbst. Compliance Anforderungen stehen einem externen Dienstleistungsbezug nur selten im Weg (76%). Unternehmen, die bisher keine Cloud Dienste nutzen, sehen Defizite bei externen Anbietern im Bereich der Sicherheitsvorkehrungen (78%) und über 65% gaben an, dass die Einhaltung von Compliance Anforderungen bei einem Fremdbezug als Hindernis gesehen werden. Für fast alle Nicht Cloud Nutzer ist eine direkte Kontrolle über die eigenen Geschäftsdaten sehr wichtig. Deshalb findet die Datenhaltung bei 93% größtenteils unternehmensintern statt.



Einschätzung der IT-Sicherheitskompetenzen von Cloud Nutzern und Nicht Cloud Nutzern

5 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Cloud Computing bereits heute in der IKT-Branche ausführlich diskutiert wird. Es wird zukünftig als entscheidender Wettbewerbsfaktor gesehen und deutlich an Relevanz im IT-Betrieb gewinnen. Neben dem großen Cloud Interesse sind heute schon über 2/3 der KMUs in der IKT-Branche als Anwender oder Anbieter in der Cloud aktiv. Besonders kleine Unternehmen haben bereits Cloud Lösungen im Einsatz. Vor allem Software as a Service (SaaS) wird von den meisten Unternehmen als sehr interessantes Anwendungsfeld eingeschätzt bzw. bevorzugt umgesetzt. Bisher werden allerdings nur wenige der extern bezogenen IT-Leistungen - darunter auch Cloud Angebote - nutzungsabhängig abgerechnet.

Ein großes Hemmnis im Rahmen der Cloud Migration sind Lock-In Effekte die einen späteren Anbieterwechsel erschweren. Eine geeignete Anbieterauswahl ist zudem für Nutzer aufgrund des sehr intransparenten Cloud Marktes mit erhöhtem Aufwand verbunden.

Die wesentlichen Vorteile des Cloud Computing sind eine reduzierte Kapitalbindung und Kosteneinsparungen sowie eine hohe Ressourcensklierbarkeit und Systemverfügbarkeit.

Die IT-Outsourcing Situation in den Firmen ändert sich durch den Cloud Einsatz nur unwesentlich. Die IT-Abteilung wird, unabhängig davon ob Cloud Leistungen bezogen werden oder nicht, weiterhin zumindest Teile der IT-Infrastruktur intern betreiben und auch IT-Outsourcing Vereinbarungen weiterführen. Ein erkennbarer Trend ist ein erhöhter Ressourcenbedarf und die Änderung der Aufgaben und Rollen in der IT-Abteilung.

6 Literaturverzeichnis

- Ang, S. und Straub, D.W. (1998): Production and transaction economics and IS outsourcing: a study of the US banking industry. MIS Quarterly, Vol.22, No.4, Dezember 1998, S.535-52.
- BITKOM (2009): Cloud Computing - Evolution in der Technik, Revolution im Business. BITKOM Leitfadens, 2009.
- BITKOM (2010): Cloud Computing mit extrem starkem Wachstum. Presseinformation des BITKOM e.V., Köln, Oktober 2010, http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Cloud_Konferenz_06_10_2010.pdf, abgerufen am 25.02.2011.
- BMWi (2010): Aktionsprogramm Cloud Computing - Eine Allianz aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. 2010.
- Bongard, S. (1994): Outsourcing-Entscheidungen in der Informationsverarbeitung – Entwicklung eines computergestützten Portfolio-Instrumentariums. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 1994.
- Deussen, P.H.; Strick, L.; Peters, J. (2010): Cloud-Computing für die öffentliche Verwaltung. Fraunhofer FOKUS, ISPRAT-Studie, November 2010.
- Grance, T. und Mell, P. (2009): The NIST definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology (NIST), Juli 2009, <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>, abgerufen am: 31.12.2010.
- Greenberg, A.; Hamilton, J.; Maltz, A.D.; Patel, P. (2009): The Cost of a Cloud: Research Problems in Data Center Networks, ACM SIGCOMM Computer Communication Review, Volume 39, Nr.1, Januar, 2009, S.68-73.
- Hagel, J.; Brown, J.S.; Aronowitz, B.; Asnaani, J.; Gillingham, I.; Sharma, S. (2010): Cloud computing - Storms on the horizon. Whitepaper, Deloitte Center for the Edge, 2010.
- Hoch, D.J. und Freking, U. (2009): Cloud Computing, SaaS und SOA als Bausteine im Outsourcing der Zukunft. 7. Entscheiderforum Outsourcing Bad Homburg v.d.Höhe, November 2009.
- IDC (2009): Cloud Computing und Services – Status quo und Trends in Deutschland. IDC-Studie, 2009.
- Kurzlechner, W. (2010): Mittelstand sorgt für Outsourcing-Boom. CIO.de, 2010, <http://www.cio.de/knowledgecenter/outsourcing/2236650/>, abgerufen am 27.02.2011.
- Lasica, J.D. (2009): Identity in the Age of Cloud Computing: The next-generation Internet's impact on business, governance and social interaction. The Aspen Institute, 2009.
- Lehmann, S. und Buxmann, P. (2009): Pricing Strategies of Software Vendors. Business & Information Systems Engineering, Nr.6, 2009, S.452-462
- Leimeister, S. und Krcmar, H. (2009): Identifying Different IS Outsourcing Client Types. Fifteenth Americas Conference on Information Systems, San Francisco, California, August 2009.

- Schwarze, L. und Müller, P. (2005): IT-Outsourcing – Erfahrungen, Status und zukünftige Herausforderungen, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Nr. 245, Oktober, 2005, S.6-17.
- Vaquero, L. M.; Roderer-Merino, L.; Caceres, J.; Lindner, M. (2009): A break in the clouds: towards a cloud definition. ACM SIGCOMM Computer Communication Review, 39 (1), 2009, S.50-55.
- Weiner, N., Renner, T., Holger, K. (2010): Geschäftsmodelle im „Internet der Dienste“ aktueller Stand in Forschung und Praxis, Fraunhofer IAO Studie, 2010.

7 Ansprechpartner und Kontakt



Dipl. Inf. Jonas Repschläger

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsmanagement an der Technischen Universität Berlin mit dem Forschungsschwerpunkt Cloud Computing.

Technische Universität Berlin,
Fachbereich für Informations- und Kommunikationsmanagement (IKM),
Sekt. H 93, Straße des 17. Juni 135, D-10623 Berlin
Internet: www.ikm.tu-berlin.de
E-Mail: j.repschlaeger@tu-berlin.de
Tel. +49 (0) 30/ 314 787 06



Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow

Inhaber des Lehrstuhls für Informations- und Kommunikationsmanagement an der Technischen Universität Berlin.

Technische Universität Berlin,
Fachbereich für Informations- und Kommunikationsmanagement (IKM),
Sekt. H 93, Straße des 17. Juni 135, D-10623 Berlin
Internet: www.ikm.tu-berlin.de
E-Mail: ruediger.zarnekow@tu-berlin.de

8 Anhang

Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement der TU Berlin

Das Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement (IKM) der TU Berlin forscht und lehrt an der Schnittstelle zwischen IKT und Management. Die Forschungsarbeiten des Lehrstuhls besitzen dabei einen hohen Anwendungsbezug, sind in ein internationales Netzwerk führender Universitäten eingebunden und auf Publikationen in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften ausgerichtet. Die Fragestellungen des IuK-Managements lassen sich dabei differenzieren in ihrem Bezug auf unterschiedliche Gestaltungsebenen von Managementprozessen. Dabei steht die optimale Unterstützung der operativen Prozesse einer Organisation durch die IuK-Technologie im Mittelpunkt. Zielsetzungen entsprechender Fragestellungen sind einerseits die Erhöhung der Effektivität der Prozesse, und andererseits die Ausschöpfung von Rationalisierungspotenzialen zur Erhöhung der Prozesseffizienz. Damit sind sowohl Fragen der Investitionsplanung im Bereich der IuK-Technologie als auch Methoden des effizienten Betriebs entsprechender Anlagen und Systeme angesprochen.

Neben Themen wie IT Service Management, Green IT und Wertschöpfungsnetze in der Telekommunikationsindustrie befasst sich der Lehrstuhl mit aktuellen Herausforderungen und Geschäftsmodellen im Bereich des Cloud Computing. Dabei werden neben technischen Voraussetzungen vor allem betriebswirtschaftliche Einflüsse und Modelle untersucht. Die Forschungsfragen zielen auf die Ausschöpfung der Wertschöpfungspotenziale des Cloud Computing in spezifischen Anwendungskontexten. Weitere Informationen unter www.ikm.tu-berlin.de.

Der IT-Branchenverband SIBB e. V.

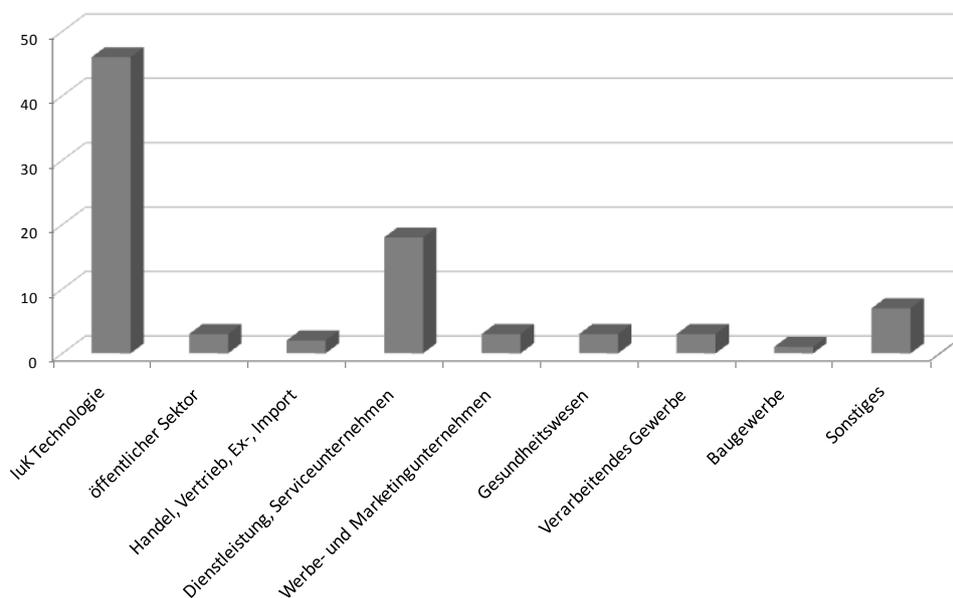
Der SIBB e. V. ist der IT-Branchenverband der Hauptstadtregion. Er vertritt die unternehmerischen Interessen vornehmlich mittelständischer Hersteller und -Dienstleister der Digitalen Wirtschaft gegenüber Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Der Verband ist Partner und Dienstleister der regionalen Unternehmen und vernetzt die Branche. Ziel des SIBB ist die Entwicklung Berlin-Brandenburgs zu einer der innovativsten und erfolgreichsten Technologie-Regionen Deutschlands. Weitere Informationen unter <http://www.sibb.de/>.

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Fast 4.000 Unternehmen der Digitalen Wirtschaft bieten in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg Consulting, Software und Services an. Mehr als 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter optimieren Geschäftsprozesse, installieren, warten und pflegen IT-Systeme für Wirtschaft und Verwaltungen und bieten Produkte und Services im offen-vernetzten Web an. Laut aktueller Studie "Wachstumschancen für Berlin" des DIW zählt die IT-Industrie der Hauptstadtregion auf Grund ihrer positiven Beschäftigungsentwicklung zu den zukunftsweisenden Wachstumsbranchen.

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?

(Mehrfachnennung möglich)



Zusammenhang zwischen Kenntnissen und Einsatz des Cloud Computing

