



Foto: Aka / pixelio.de

CHECKLISTE

## Cloud Computing 360°

Eine Checkliste mit Merkmalen und Handlungsempfehlungen zur Einführung von Cloud Computing in Unternehmen

## Cloud Computing 360°

Innovative Informationstechniken (IT) wie Cloud Computing eröffnen neue Möglichkeiten, zum Beispiel viele Geschäftsprozesse effizienter zu gestalten, Märkte zu erweitern und mit Partnern neue Leistungen anzubieten. Cloud Computing stellt mit der Nutzung von IT-Leistungen über das Internet, die bedarfsgerecht abgerechnet werden können, einen Paradigmenwechsel in der Bereitstellung und Nutzung von IT dar.

Die Hochschule Osnabrück hat diese Checkliste im Rahmen der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Initiative (BMWi) „Mittelstand 4.0 - Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“, des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“ erstellt.

Sie soll allen kleinen und mittelständischen Unternehmen, welche mit dem Gedanken spielen Cloud Computing in ihr Unternehmen zu integrieren oder einen Überblick über relevante Themen des Cloud Computing zu erhalten, einen Einblick in die dafür notwendigen Themengebiete geben. Nach Klärung der wichtigsten Begrifflichkeiten eröffnet die Checkliste interessierten Unternehmen die Chance, alle relevanten Punkte zur Einführung von Cloud Dienstleistungen abzuchecken. Nach Durcharbeitung der Checkliste steht einer erfolgreichen Etablierung von Cloud Computing in ihr Unternehmen nichts mehr im Wege.

An einigen Stellen im Text wird auf unterstützende Materialien verwiesen. Diese stehen im Internet zum kostenlosen Download bereit.

# Inhalt

<b>1 Definition von Cloud Computing</b>	<b>3</b>
<b>2 Cloud-Modelle</b>	<b>3</b>
2.1 IaaS	3
2.2 PaaS	3
2.3 SaaS	3
<b>3 Cloud-Umgebungen</b>	<b>3</b>
3.1 Private Cloud – die private Cloud	3
3.2 Public Cloud – die öffentliche Wolke	3
3.3 Hybrid Cloud – die gemischte Wolke	3
3.4 Community Cloud – die gemeinschaftliche Wolke	4
3.5 On-Premise vs. On-Demand	4
<b>4 Die Checkliste 360°</b>	<b>4</b>
4.1 Cloud Basisfragen	5
4.2 Reflexion des Unternehmens	7
4.3 Organisatorische Voraussetzungen	12
4.4 AGB und Vertragsgestaltung	17
4.5 IT-Sicherheit und Datenschutz	24
4.6 Auswahl des Cloud Anbieters	26
4.7 Analysen zur Cloud-Einführung	39
4.8 Migrationsphase	41
4.9 Betriebsphase	42
<b>5 Weiterführende Informationen</b>	<b>43</b>
<b>6 Quellenverzeichnis</b>	<b>43</b>
<b>7 Weitere Checklisten</b>	<b>44</b>



# 1 Definition von Cloud Computing

Der Begriff "Cloud Computing" wird häufig mit dem abstrakten Text "Datenverarbeitung in der Wolke" beschrieben. Im Kern bezieht die Cloud eine bedarfsgerechte und flexible Auslagerung von IT-Dienstleistungen. Die Dienste werden in Echtzeit über das Internet als Service bereitgestellt und die Abrechnung erfolgt nach Nutzen oder Volumen.

## 2 Cloud-Modelle

Die IT-Dienstleistungen werden in verschiedene Organisationsformen strukturiert, welche sich grundsätzlich voneinander unterscheiden.

### 2.1 IaaS

IaaS (Infrastructure as a Service) ist die unterste Ebene der Cloud-Modelle. In diesem Bereich wird vom Anwender virtuelle Hardware als Infrastruktur beim Cloud-Service-Provider (CSP) gemietet und in die unternehmensinterne IT-Landschaft integriert. Klassische Beispiele sind Speicherplatz, Rechenleistung oder Netzwerkbandbreite.

### 2.2 PaaS

PaaS (Platform as a Service) ist die mittlere Ebene der Cloud-Modelle. In diesem Bereich werden vom CSP bereits Vorgaben zur Infrastruktur sowie Programmiersprachen und Schnittstellen vordefiniert. Der Anwender hat keinen oder nur eingeschränkten Zugriff auf die Administration der Hardware. Im Kern wird vom Anbieter eine Computer-Plattform zur Verfügung gestellt, welche für die Entwicklung von Webanwendungen und kompletten Entwicklungsumgebungen genutzt wird. Es können beispielsweise SaaS-Lösungen entwickelt und auf der Plattform betrieben werden.

### 2.3 SaaS

SaaS (Software as a Service) ist die oberste Ebene der Cloud-Modelle. In diesem Bereich werden fertige Softwarelösungen in Form von Anwendungen für den Nutzer bereitgestellt. Die Bereitstellung erfolgt üblicherweise über einen beliebigen Web-Browser, kann aber auch über spezielle Programme zur Verfügung gestellt werden. Die Verantwortung für die Wartung, Software Updates und die Verwaltung von Lizenzen obliegt

vollständig dem Provider. Der Anwender mietet lediglich ein komplettes Softwarepaket, welches vom CSP angeboten wird. Klassische Beispiele sind Office 365, Google Apps und iCloud Apps.

## 3 Cloud-Umgebungen

Je nach Anwendungsfall und Unternehmen wird der größtmögliche Nutzen durch verschiedene Bereitstellungsmodelle gewährleistet.

### 3.1 Private Cloud – die private Cloud

Die private Wolke ist eine unternehmenseigene Cloud-Umgebung, welche gezielt für die eigene Institution sowie ggf. Geschäftspartner, Kunden und Lieferanten betrieben wird. Die Organisation und der Betrieb kann von dem Unternehmen selbst oder von einem Dritten geführt werden. Der Standort des Rechenzentrums befindet sich häufig im eigenen Unternehmen, kann aber auch an eine fremde Institution ausgelagert werden. Die private Cloud ermöglicht es einem Unternehmen, eine individuelle, auf die hausinternen Geschäftsprozesse zugeschnittene IT-Betriebsumgebung zu etablieren.

### 3.2 Public Cloud – die öffentliche Wolke

Die öffentliche Wolke ist eine vom CSP betriebene und i.d.R. über das Internet bereitgestellte Cloud-Umgebung. Die bereitgestellte Infrastruktur wird von einer beliebigen Anzahl an Kunden anteilig gemietet. Die Nutzer besitzen aufgrund des Mietverhältnisses ein temporäres Nutzungsrecht an der erworbenen Anwendung oder Infrastruktur und keine Rechte bezüglich Ort und Form der Datenhaltung. Die erworbenen Nutzungsrechte umfassen beispielsweise die Miete von standardisierten Anwendungs- und Infrastruktur-Services.

### 3.3 Hybrid Cloud – die gemischte Wolke

Die gemischte Wolke ist eine Mischform bestehend aus einer möglichen Kombination von Private Cloud, Public Cloud und traditioneller IT. Die verschiedenen, für sich individuellen Infrastrukturen, können über standardisierte Schnittstellen miteinander kommunizieren. Bei korrekter Nutzung ermöglicht die

Hybrid Cloud die Vorteile der verschiedenen Umgebungen zu vereinen und miteinander zu kombinieren. Aus diesem Grund werden in den nächsten Jahren vermehrt hybride Formen realisiert werden.

### 3.4 Community Cloud – die gemeinschaftliche Wolke

Die gemeinschaftliche Wolke ist ein Zusammenschluss von mehreren Unternehmen der gleichen Branche oder Interessengemeinschaft, welche aus ihren privaten Cloud-Lösungen eine Community Cloud formen. Der Zugriff ist auf die Mitglieder des Interessenverbands beschränkt. Die Form bietet sich überall dort an, wo sich Anforderungen aus Sicht der Unternehmen überschneiden und die Nutzung einer gemeinsamen Infrastruktur gewollt ist.

### 3.5 On-Premise vs. On-Demand

Bei der Auslagerung von IT-Dienstleistungen in die Cloud wird häufig von Software-on-Demand gesprochen. Im Vergleich zu dem On-Premise-Nutzungsmodell, bei welchem der Nutzer die Lizenz für ein Computerprogramm erwirbt und dieses selbst auf der eigenen Hardware betreibt, wird bei der On-Demand-Lösung die Software und damit verbundene Lizenzen beim Anbieter betrieben und je nach Bedarf hoch- oder herunterskaliert.

## 4 Die Checkliste 360°

Die folgende Checkliste bietet den Unternehmen eine Orientierungshilfe, relevante Punkte bei der Einführung von Cloud Computing in die unternehmensinternen Prozesse zu erfassen und zu dokumentieren. Eine Norm für die Auswahl des passenden Anbieters existiert derzeit noch nicht. Durch die individuellen Wünsche und Vorlieben der Unternehmenswelt ist ein angepasstes Schema ohnehin schwierig zu implementieren.

Die hohe Komplexität bei der Auswahl eines korrekten Cloud Services wird durch Themen wie beispielsweise Datenschutz, Sicherheit, Governance sowie die unternehmensinternen, individuellen Bedürfnisse ersichtlich.

Die Checkliste 360° soll dabei helfen, alle Aspekte einer Cloud-Einführung zu betrachten und aufkommende Fragestellungen zu beantworten. Dabei werden in der Checkliste Fragen abgebildet, die auf eine möglichst große Zahl an Unternehmen zutreffen. Individuelle Fragen und Bedürfnisse sollten je nach Einzelfall von Unternehmen der Checkliste hinzugefügt werden.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Checkpunkten sind durch die Nutzung von externen Links in der dazugehörigen Spalte zu erreichen.

## Haftungserklärung

Das Werk mit seinen Inhalten wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und gibt den zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Stand wieder. Dennoch kann für seine Vollständigkeit und Richtigkeit keine Haftung übernommen werden.

Die Informationen Dritter, auf die möglicherweise über die in diesem Werk enthaltenen Internet-Links und sonstigen Quellenangaben zugegriffen wird, unterliegen nicht dem Einfluss der Hochschule Osnabrück. Die Hochschule Osnabrück unterstützt nicht die Nutzung von Internet-Seiten Dritter und Quellen Dritter und gibt keinerlei Gewährleistungen oder Zusagen über Internet-Seiten Dritter oder Quellen Dritter ab. Die Angaben zu den in diesem Werk genannten Anbietern und deren Lösungen beruhen auf Informationen aus öffentlichen Quellen oder von den Anbietern selbst. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen, Handelsnamen und dergleichen in diesem Werk enthaltenen Namen berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen und Marken im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann genutzt werden dürften. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind. Bei der Schreibweise hat sich die Hochschule Osnabrück bemüht, sich nach den Schreibweisen der Hersteller zu richten.

Trotz der Vielzahl an Informationen sowie aufgrund einer dem ständigen Wandel unterzogenen Sach- und Rechtslage kann das Werk jedoch keine auf den konkreten Einzelfall bezogene Beratung durch jeweilige fachlich qualifizierte Stellen ersetzen. Die Hochschule empfiehlt deshalb grundsätzlich bei Fragen zu Rechts- und Steuerthemen und rechtsverwandten Aspekten, sich an einen Anwalt oder an eine andere qualifizierte Beratungsstelle zu wenden. Bei Anregungen, Kritik oder Wünschen zu diesem Werk würden wir uns sehr über Ihre Rückmeldung freuen. Schreiben Sie uns an [team-mittelstand-digital@hs-osnabrueck.de](mailto:team-mittelstand-digital@hs-osnabrueck.de) eine E-Mail.

#### 4.1 Cloud Basisfragen

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Warum sollten Unternehmen sich <b>mit Cloud Computing auseinandersetzen</b> ?		Antriebsmotoren für den Einsatz von Cloud Computing sind u.a. der zunehmende Wettbewerbsdruck, der anhaltende Kostendruck und die anspruchsvollen Kundenerwartungen.		Cloud Computing besitzt eine hohe Dynamik und sollte stets intensiv verfolgt werden. Informationsplattformen zu Neuigkeiten zu dem Themengebiet sind z.B.:  <a href="http://cloud.fraunhofer">cloud.fraunhofer</a>  <a href="http://cloudcomputing-insider">cloudcomputing-insider</a>  <a href="http://crisp-research">crisp-research</a>	
Was sind klassische <b>Einstiegs-szenarien</b> ?		Klassische Einstiegs-szenarien sind in Bereichen der Zeiterfassung, Speicher- und Dateiverwaltung sowie Erweiterung der Infrastruktur zu finden.	Bei größeren IT-Lösungen können durch Pilotprojekte zunächst Erfahrungen gesammelt werden.	<a href="#">Cloud Computing-Evolution in der Technik, Revolution im Business</a>  S.55 ff.	
Was sind <b>Vorteile</b> / Chancen der Cloud?		Die Nutzung von Cloud eröffnet neue Denkweisen und Geschäftsmodelle im Unternehmen, die jedoch je nach Anwendungsfall unterschiedlich ausfallen können.	Klassische Vorteile:  ▶ Kostensenkung  ▶ Schnelle Realisierbarkeit  ▶ Nutzungsabhängige Bezahlung  ▶ Erhöhte Flexibilität und Skalierbarkeit  ▶ Sicherheit nach Normen und Standards  ▶ Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit durch moderne IT-Lösungen	<a href="#">Vor- und Nachteile der Cloud</a>  <a href="#">Cloud Computing - Vorteile und Risiken für den Mittelstand</a>	

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Welche <b>Bereiche und Abteilungen</b> können von der Cloud <b>profitieren</b> ?	Häufig werden mit der Benutzung von Cloud Support-Dienste bzw. Services in die Unternehmensstruktur integriert oder verbessert. Dabei können sowohl einzelne Abteilungen als auch das ganze Unternehmen betroffen sein.	Sprechen Sie mit den Abteilungsleitern über die aktuelle IT-Struktur und die Prozesse in den Abteilungen. Stellen Sie sich die Frage, ob diese durch die Nutzung von Cloud-Ressourcen verbessert werden können.		
	Welche <b>Vorteile</b> ergeben sich für <b>SaaS-Nutzer</b> ?	Häufige Vorteile für SaaS-Nutzer sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aktualität der Software</li> <li>▶ Einfache und schnelle Nutzung</li> <li>▶ Geräteunabhängige Nutzung</li> </ul>			
	Welche <b>Vorteile</b> ergeben sich für <b>PaaS-Nutzer</b> ?	Häufige Vorteile für PaaS-Nutzer sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Standardisierte Schnittstellen</li> <li>▶ Technisches Gerüst (Framework) ständig auf dem neusten Stand</li> <li>▶ Abrechnung nach Nutzung</li> </ul>			
	Welche <b>Vorteile</b> ergeben sich für <b>IaaS-Nutzer</b> ?	Häufige Vorteile für IaaS-Nutzer sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Regelmäßige Wartung durch den Anbieter</li> <li>▶ Automatische Backup-Systeme</li> <li>▶ Erweiterbarkeit</li> <li>▶ Geringe Kapitalbindung</li> </ul>			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Was sind <b>Herausforderungen</b> der Cloud?		Oft sind vorhandene Systeme und Strukturen mit modernen IT-Systemen nicht ohne größeren Aufwand kompatibel. Eine passende Strategie zur Integration ist essenziell. Außerdem ist die Abhängigkeit zum CSP in Kombination mit der Weiterleitung von sensiblen Daten und Wissen eine große Herausforderung.	Beachten Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abhängigkeit vom CSP</li> <li>▶ IT-Sicherheitsmerkmale</li> <li>▶ Kontrolle über die Daten</li> <li>▶ Standort der Server</li> <li>▶ Stabile Netzverbindung</li> <li>▶ Gefahr durch Subunternehmen</li> </ul>	<a href="#">Cloud Computing - Herausforderungen, Qualitätssicherung, Standarts und Zertifizierung</a> S.6	
Welche <b>Zahlungsmodelle</b> gibt es für die Cloud?		In der Regel werden verbrauchsabhängige Zahlungsmodelle (z.B. Pay-per-Use) genutzt. Allgemein erfolgt eine Verlagerung der Kosten von zuvor hohen Fixkosten auf variable Mietkosten (Kostenvariabilisierung).	Startups profitieren von der Verlagerung der IT in die Cloud, weil die Anschaffungskosten für eine eigene IT-Infrastruktur entfallen. Bei etablierten Unternehmen stehen häufig Skalierbarkeit & Flexibilität im Vordergrund.	<a href="#">Cloud Computing - Herausforderungen, Qualitätssicherung, Standarts und Zertifizierung</a> S.9	

#### 4.2 Reflexion des Unternehmens

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Welche grundsätzlichen <b>Entscheidungsfaktoren</b> sind relevant?		Die folgenden Subfragen klären grundsätzliche Entscheidungsfaktoren für die Nutzung von Cloud Computing.			
	Gibt es <b>Vorbehalte</b> , das IT-System oder Teile des Systems auszulagern?	Setzen Sie sich mit den Vorbehalten auseinander und erarbeiten Sie eine Strategie für eine bestmögliche Umsetzung	Aufklärung ist ein wichtiger Faktor für eine produktive Nutzung von Cloud-Lösungen. Viele Vorbehalte können durch eine grundlegende Aufklärung bereits abgeschwächt oder negiert werden.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Welche <b>internen Rahmenbedingungen</b> sind bei einer Auslagerung in die Cloud zu beachten?	Beachten Sie die vorhandene IT-Strategie im Unternehmen sowie unternehmensspezifische Normen und Regelungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen.			
	Welche <b>Teile der IT</b> sollen <b>ausgelagert</b> werden und durch welche Art von Cloud-Ressourcen?	Setzen Sie sich mit ihrer bestehenden IT auseinander und identifizieren Sie Potenziale und Verbesserungsmöglichkeiten durch den Einsatz von Cloud Computing.	Identifizieren Sie ihre Abläufe und Prozesse im Unternehmen. An welchen Stellen steckt viel Potenzial diese effektiver und effizienter durch IT-Lösungen abzubilden?		
	Betrifft die Auslagerung das <b>Kerngeschäft</b> des Unternehmens oder lediglich eine <b>unterstützende Funktionalität</b> ?	Unterstützende Funktionalitäten können häufig ohne großen Aufwand ausgelagert werden. Betrifft die Auslagerung das Kerngeschäft, ist eine sensible und detaillierte Auseinandersetzung & Umsetzung empfehlenswert.	In jedem Fall sollte zunächst die Checkliste durchgearbeitet werden. Eine kritische Auseinandersetzung ist immer sinnvoll.		
	Soll die Cloud <b>neue Funktionalitäten</b> bereitstellen oder <b>alte Systeme</b> teilweise oder auch komplett <b>ersetzen</b> ?	In der Regel werden zunächst kleine Verbesserungen und Erweiterungen durch die Nutzung von Cloud-Diensten bereitgestellt. Dieses Verfahren ermöglicht das „langsame Herantasten“ an die moderne Technologie und ist mit weniger Problemen bei der Integration verknüpft. Bei dem Ersetzen von Altsystemen sind hingegen viele Variablen zu beachten.			
	Ist für die Einführung der Cloud eine <b>beschränkte Lebensdauer</b> geplant?	Cloud-Leistungen können beispielsweise für Forschungsprojekte oder Lastspitzen sowie komplizierte Berechnungen genutzt werden. Für die Nutzung von IT-Ressourcen auf eine bestimmte Zeit ist die Cloud eine attraktive Möglichkeit.	Beachten Sie bei dem Vertragsabschluss die Kündigungsfristen.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Wie viele <b>Resourcen</b> in Bezug auf Lasten und Lastspitzen müssen eingeplant werden?	Identifizieren Sie durch Erfahrungswerte und Prognosen die benötigten IT-Ressourcen.	Viele CSP ermöglichen eine schnelle und flexible Anpassung der IT-Ressourcen in der Cloud. Sofern Sie extreme Lastspitzen erwarten, klären Sie zuerst mit dem Anbieter die Möglichkeiten für eine einfache und flexible Anpassung.		
	Gibt es <b>Unternehmensbeispiele am Markt</b> , welche <b>gleiche oder ähnliche Lösungen</b> integriert haben?	In den meisten Fällen gibt es bereits Unternehmen, welche eine für ihre Bedürfnisse ähnliche Lösung integriert haben. Sind diese mit der implementierten Lösung zufrieden? Welche Probleme können auf Sie zukommen?			
	Welches <b>Service-modell</b> ist für ihre Cloud-Outsourcing-Entscheidung am sinnvollsten?	Die Servicemodelle IaaS, PaaS und SaaS unterscheiden sich grundsätzlich in ihrer Nutzung. Je nach Anwendung und Einsatzgebiet können auch mehrere Servicemodelle miteinander kombiniert werden.		<a href="#">Cloud Computing Grundlagen</a>	
Wie ist die IT- und <b>Infrastruktur im Unternehmen</b> vor der Integration in die Cloud aufgebaut?		Die folgenden Subfragen klären alle relevanten Fragestellungen zur Infrastruktur und Hardware im Unternehmen.			
	Welche <b>Hardware</b> wird im Unternehmen verwendet?	Die Hardware sollte die benötigte Kompatibilität zur Nutzung der Cloud besitzen. Die Fähigkeit zur Verbindung mit dem Internet ist notwendig.	Viele Potenziale und Nutzungsperspektiven ergeben sich erst durch die Verwendung von Notebooks, Tablets und Smartphones. Der Mehrwert von mobilen Endgeräten ist häufig sehr groß.		
	Welche <b>Software</b> besitzt das Unternehmen?	Erarbeiten Sie eine Liste mit allen Softwareprodukten. Identifizieren Sie Potenziale durch die Auslagerung in die Cloud.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Über welche und wie viele <b>Lizenzen</b> verfügt das Unternehmen? Sind diese auf on-demand Anwendungen übertragbar?	Stellen Sie eine Liste mit allen Lizenzen zusammen. Recherchieren Sie ob diese Lizenzen für die Nutzung von Cloud Anwendungen benutzt werden dürfen.			
	Welche <b>Schnittstellen</b> werden verwendet? Sind diese <b>standardisiert</b> ?	Erarbeiten Sie eine Liste mit allen verwendeten Schnittstellen.	Für eine reibungslose Integration von Anwendungen und Programmen in die Cloud sind standardisierte Schnittstellen entscheidend. Diese ermöglichen einen einfachen und meist automatischen Austausch von Daten mit anderen Programmen.		
	Wie ist die <b>Netzwerkinfrastruktur</b> intern und extern aufgebaut?	Grundstein für die Nutzung von Cloud Computing ist eine qualitativ hochwertige Netzwerkinfrastruktur und eine essenzielle Voraussetzung für die Nutzung von Cloud Services.	Beachten Sie die „Quality of Services“ der Internetverbindung und stellen Sie sicher, dass diese für den Anwendungsfall ausreichend sind. Im Einzelfall sollten die SLA mit dem Internetanbieter angepasst werden.		
Welche <b>Bereiche</b> sollen mit der Cloud unterstützt werden?		In diesem Bereich wird geklärt, welche Abteilungen und Bereiche für die Nutzung von Cloud-Ressourcen berücksichtigt werden sollten.			
	Was sind ihre <b>Kernkompetenzen</b> und können Sie diese durch den Einsatz von Cloud Computing unterstützen?	Identifizieren Sie ihre zentralen Funktionen und Wertschöpfungsketten im Unternehmen. Können diese durch den Einsatz von Cloud Computing verbessert werden? Wenn ja, welche?			
	Ergeben sich <b>neue Geschäftsmodelle</b> durch den Einsatz von Cloud für ihr Unternehmen?	Häufig bieten Cloud-Funktionen die Möglichkeit die eigenen Geschäftsmodelle um zusätzliche Anwendungen zu erweitern, wodurch neue Geschäftsfelder entstehen können. Trifft dieses auf ihr Unternehmen zu? Wenn ja, welche neuen Geschäftsfelder?			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Welche <b>Prozesse und Geschäftsbereiche</b> können durch den Einsatz durch Cloud profitieren/verbessert werden?	Gibt es einzelne Bereiche im Unternehmen, welche durch die Cloud-Technologie profitieren können? Wenn ja, welche?			
In welchem <b>Umfang</b> soll die Cloud eingesetzt werden?		Der Umfang des Projektes ist entscheidend für die Planung und Umsetzung.			
	Wieviele <b>Benutzer</b> sind für die Cloud-Anwendung vorgesehen?	Je mehr Benutzer an dem Projekt beteiligt sind desto komplexer wird die Umsetzung. Entscheidend sind aus Kostensicht die Lizenzmodelle, welche gewählt werden.			
	Wie viele <b>Unternehmensbereiche</b> sind von der Cloud-Einführung betroffen?	Klären Sie, wie viele und welche Unternehmensbereiche von der Umstrukturierung betroffen sind. Integrieren Sie diese bei der Umsetzung.	Jeder Unternehmensbereich hat spezielle Wünsche zur effektiven und effizienten Umsetzung ihrer Prozesse. Aus jedem Bereich sollten ausgewählte Personen bei der Planung mit einbezogen werden. Häufig werden Teamleiter sowie einfache Mitarbeiter, welche täglich mit dem System arbeiten in eine sog. Expertengruppe einbezogen.		
	Wie viel <b>Zeit</b> wird für die Einführung der Cloud-Strategie eingeplant?	Eine gut strukturierte und mit Meilensteinen versehene Zeitplanung ist essenziell für eine erfolgreiche Einführung.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Welche <b>Ziele</b> wollen Sie mit der Cloud erreichen?		Sprechen Sie mit dem Dienstleister über die vorrangigen Ziele der Einführung. Definieren Sie diese und überprüfen Sie regelmäßig während des Einführungsprozesses, ob die Ziele erreicht werden.	<p>Häufige Ziele bei der Einführung von Cloud Computing sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kostenreduzierung</li> <li>▶ Standardisierung</li> <li>▶ Flexibilitätssteigerung</li> <li>▶ Produktivitätssteigerung</li> <li>▶ Qualitätssicherung und -verbesserung</li> <li>▶ Verbessertes mobiles Arbeiten</li> <li>▶ Zufriedenheit der Mitarbeiter erhöhen</li> </ul>	<p><a href="#">Die wichtigsten zehn Ziele beim Cloud Computing</a></p> <p><a href="#">IDC-Studie</a></p>	

#### 4.3 Organisatorische Voraussetzungen

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
Welche <b>grundlegenden Voraussetzungen</b> müssen erfüllt sein?		Für den erfolgreichen Einsatz von Cloud Computing müssen zunächst die organisatorischen Voraussetzungen im Unternehmen abgestimmt werden.	<p>Faktoren sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Unterstützung durch Management und Mitarbeiter</li> <li>▶ Anpassung der IT-Strategie</li> <li>▶ Aufbau von Entscheidungskompetenz</li> <li>▶ Anforderungen des Unternehmens an die IT-Lösung</li> <li>▶ Anforderung der Behörden</li> </ul>	<p><a href="#">Cloud Computing - Evolution in der Technik, Revolution im Business</a></p> <p>S. 38 ff</p>	
Was muss bezüglich <b>Organisation und Unternehmen</b> beachtet werden?		Im Folgenden werden die organisatorischen Voraussetzungen für die Nutzung von Cloud charakterisiert.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
	Ist die allgemeine <b>interne Unterstützung</b> im Unternehmen für das Cloud-Projekt vorhanden?	Stellen Sie sicher das sowohl die Unternehmens- und IT-Führungsebene sowie die betroffenen Abteilungen dem Projekt gegenüber aufgeschlossen sind und dieses als sinnvoll erachten.	Holen Sie die Mitarbeiter ab. Diese müssen im täglichen Einsatz mit dem System arbeiten und umgehen können. Sie sind ein essenzieller Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung.		
	Ermöglicht die <b>IT-Strategie</b> des Unternehmens die Einführung von Cloud-Funktionalitäten?	Überprüfen Sie die aktuelle IT-Infrastruktur sowie Gesetze, Normen und Regeln im Unternehmen. Ist eine Umsetzung von Cloud-Technologien möglich. Wenn ja, welche?			
	Wurden die <b>internen Verantwortlichkeiten</b> geklärt?	Für eine erfolgreiche Umsetzung sollten vor Projektbeginn alle Verantwortlichkeiten sowie Ansprechpartner für alle anfallenden Projektbereiche definiert werden.			
	Wurde ein <b>Zeitplan</b> inkl. der zu erreichenden <b>Zwischenziele</b> aufgestellt?	Essenzieller Bestandteil bei der Einführung von neuer Technologie ist ein Zeitplan mit Meilensteinen.			
	Wurde eine <b>Testphase</b> in den Zeitplan implementiert?	Neue Systeme sollten vor der Umstellung zunächst in einer sicheren Umgebung getestet werden. Das ein System ohne Probleme sofort völlig korrekt läuft ist eher die Ausnahme. Durch die Testphase können viele Probleme bereits vor der offiziellen Einführung behoben werden.			
	Wurden die <b>Anforderungen der Behörden</b> berücksichtigt?	Ein datenschutzgerechter Einsatz und nach deutschen Gesetzen legaler Einsatz von Cloud Computing ist ein entscheidender Faktor.		<a href="#">Orientierungshilfe – Cloud Computing</a>	

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
	Ermöglichen die <b>Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens</b> eine Auslagerung in die Cloud? Müssen die Richtlinien ggf. erweitert werden?	Viele Unternehmen verfügen über eigene Sicherheitsrichtlinien der IT. Stellen Sie sicher, dass diese den Einsatz von Cloud Computing berücksichtigen bzw. erlauben.			
	Wie ist das <b>Preismodell</b> bei der Nutzung ihrer Cloud-Lösung?	Preis- und Lizenzierungsszenarien in der Cloud können sehr unterschiedlich sein. In der Regel werden jedoch traditionelle fixe Kosten durch variable Kosten ersetzt.	Das Grundmodell ist häufig ein „Pay as you use“ Model – sprich eine Bezahlung in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität. Im Detail variieren die tatsächlichen Kosten je nach Anbieter enorm voneinander.	<a href="#">Was kostet die Wolke? Abrechnungsmodelle für Cloud-Services</a>	
		Gibt es <b>alternative Möglichkeiten</b> ? Wie hoch ist die <b>Abhängigkeit</b> von der Cloud?	Klären Sie in jedem Fall alternative Möglichkeiten auf Basis von traditioneller IT-Infrastruktur. Ist der Einsatz von Cloud Computing wirklich sinnvoll?		
Was muss bezüglich <b>Infrastruktur und Integration</b> beachtet werden?		Im Folgenden werden relevante Aspekte aus den Bereichen Infrastruktur und Integration abgebildet.			
	Wurden die betroffenen Abteilungen berücksichtigt und in die Planung integriert?	Ein essenzieller Faktor für eine erfolgreiche Installation von neuen Systemen ist die Berücksichtigung und Etablierung der betroffenen Abteilungen inkl. deren Mitarbeiter. Diese müssen später täglich mit den neuen Systemen arbeiten.			
	Können die ausgelagerten Funktionen <b>nach Bedarf erweitert</b> werden?	Flexibilität und Anpassung sind zwei wichtige Kriterien, welche bei der Umsetzung berücksichtigt werden sollten.	Häufig ergeben sich während der Planungs- und Umsetzungsphase Änderungen im Projektplan. Stellen Sie sicher, dass der potenzielle CSP die Möglichkeit hat, das Produkt anzupassen.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
	Wurden sämtliche <b>projektrelevanten Funktionen</b> berücksichtigt?	Versuchen Sie bereits vor Projektbeginn möglichst alle Funktionen detailliert festzuhalten. Dieses erleichtert die zeitliche Aufstellung des Projektplans und gibt einen realistischen Überblick über anfallende Kosten für die Umsetzung.	Anpassungen im Verlauf der Umsetzung sind kaum zu vermeiden. Die Kernfunktionen sollten jedoch bereits vor Projektbeginn detailliert und möglichst vollständig geplant und skizziert sein.		
	Sind <b>Schulungen und Fortbildungen</b> für die Mitarbeiter notwendig?	Heutzutage sind neue Systeme in der Regel leicht zu erlernen und viele Funktionen sind selbsterklärend. Dennoch sind Schulungen und Fortbildungen wichtige Maßnahmen neue Systeme schnell und sicher zu erlernen.	Die Notwendigkeit muss je nach Projekt im Einzelfall entschieden werden. Im Zweifel können Testkandidaten eine Übersicht über die Notwendigkeit geben. Eine kurze Einführung ist aber in jedem Fall sinnvoll.		
	Können die Cloud Services mit der bestehenden <b>IT-Infrastruktur</b> interagieren? Sind die <b>Schnittstellen</b> <b>standardisiert</b> ?	Bei einer Verlagerung von Teilprozessen in die Cloud ist eine einfache und saubere Interaktion mit den internen IT-Systemen entscheidend. Klären Sie, ob diese Funktionalität gegeben ist.	(Siehe auch oben: <a href="#">„Reflexion des Unternehmens -&gt; Infrastruktur“</a> )		
	In welchem Ausmaß muss das Unternehmen seine internen <b>Systeme anpassen</b> , um sinnvoll mit den Produkten des CSP arbeiten zu können?	Häufig kann die interne IT-Architektur nur bedingt mit den neuen Softwarelösungen aus der Cloud kompatibel arbeiten.	Ein seriöser CSP hilft i.d.R. bei der Integration der neuen Services aus der Cloud in die interne Infrastruktur. Nehmen Sie den Support in Anspruch.		
	Kann die Cloud-Lösung die versprochenen <b>Anforderungen</b> vollständig <b>umsetzen</b> ?	Stellen Sie sicher, dass alle „must-have“ Kriterien von dem Cloud Produkt unterstützt werden. Eine perfekte Abbildung sämtlicher Bedürfnisse ist von standardisierten Anwendungen beinahe nie möglich.	Unter „must-have“ Kriterien werden alle essenziellen Funktionen festgehalten. Diese müssen von dem Produkt abgebildet werden können.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
	Können sie eine <b>durchgehende und stabile Internetverbindung</b> gewährleisten. Wie sieht der Vertrag mit ihrem <b>Internet-provider</b> aus?	Klären Sie die interne Internetverbindung mit dem Internetprovider. Ist diese redundant gesichert? Wer haftet bei einem internen Ausfall des Netzes?	Zur Nutzung von Cloud Services ist eine stabile Internetverbindung mit genügend Bandbreite essenziell. Klären Sie dieses in jedem Fall im Vorfeld ab.		
	Ist die <b>interne Infrastruktur</b> für die Nutzung der Cloud <b>ausreichend</b> ? Müssen noch Veränderungen vorgenommen werden?	Verschaffen Sie sich einen Überblick über die interne Infrastruktur.	Sind die eingesetzte Hardware sowie die Vernetzung im Unternehmen ausreichend? (Siehe auch: „ <a href="#">Reflexion des Unternehmens</a> -> Infrastruktur“)		
	Sind die <b>Reaktions- und Antwortzeiten</b> für die reibungslose Arbeit mit dem System ausreichend?	Langsame Systeme führen zu Zeitverzögerungen und Frust bei den Mitarbeitern. Stellen Sie sicher, dass Antwort- und Reaktionszeiten angemessen sind.	Je nach Anwendungen ist eine hohe Bandbreite nötig. Stellen Sie sicher, dass für ihre Auslagerungen die benötigte Schnelligkeit und Stabilität des Netzwerkes gewährleistet werden.		
	Benötigen die Anwender neue oder bessere Hardware für den größtmöglichen Nutzen der Cloud?	In der Regel ist jeder netzwerkfähige Rechner für die Nutzung von Cloud Computing ausreichend. Häufig kann die größtmögliche Nutzung jedoch erst durch den effektiven Einsatz von mobilen Endgeräten in Kombination mit stationären Geräten erreicht werden.			
Was muss bezüglich <b>Anwendungen und Standardisierung</b> beachtet werden?		Standardisierung ist ein wichtiges Thema für Cloud Anwendungen. Nachfolgend werden alle relevanten Aspekte dargestellt.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipp	Link	Check
	Welche <b>Anwendungen</b> können sinnvoll in die Cloud <b>ausgelagert</b> werden?	Erstellen Sie einen Anforderungskatalog, welche Anwendungen in die Cloud ausgelagert werden sollen. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Zweckmäßigkeit der Auslagerung.	Viele CSP ermöglichen potenziellen Kunden durch Testzugänge einen Einblick in ihre Services. Nutzen Sie diese um Vertrauen zur Technologie sowie den Dienstleistern aufzubauen und potenzielle Services unter die Lupe zu nehmen.		
	Wurden die <b>Anforderungen schriftlich und detailliert</b> ausgearbeitet?	Je detaillierter die Anforderungen festgehalten wurden, desto einfacher und besser können potenzielle Anbieter gefunden werden. Außerdem verringern detaillierte Anforderungen die Fehlerhäufigkeit bei der späteren Umsetzung.	Die Anforderungen lassen sich sehr gut in „Muss“- „Soll“- und „Kann“-Kriterien kategorisieren und schaffen so einen schnellen Überblick während des gesamten Vorhabens.		
	Ermöglicht das System die <b>Spracheinstellungen</b> auf die gewünschte Sprache umzustellen?	Viele Cloud Systeme sind nur in der englischen Sprache zu bedienen oder haben eine mangelhafte Übersetzung.			
	Verfügen die Cloud-Funktionalitäten über <b>standardisierte Schnittstellen</b> ?	Bei einer Verlagerung von Teilprozessen in die Cloud ist eine einfache und saubere Interaktion mit den internen IT-Systemen entscheidend. Klären Sie, ob diese Funktionalität gegeben ist.	Neben den internen Anwendungen sollten auch die Cloud-Funktionalitäten über standardisierte und passende Schnittstellen verfügen, um die reibungslose Kommunikation zu gewährleisten.		

#### 4.4 AGB und Vertragsgestaltung

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Was muss bezüglich <b>Vertragsgestaltung</b> beachtet werden?		Bei der Nutzung von Cloud-Lösungen wird immer ein Vertrag abgeschlossen. Im Folgenden werden alle Punkte der Vertragsgestaltung charakterisiert.			
	In <b>welcher Form</b> wurde der Vertrag geschlossen?	Je nach Services können Verträge online oder offline geschlossen werden. Im Normalfall sollte der Vertrag dabei in schriftlicher Form vorhanden sein.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Beinhaltet der Vertrag <b>alle notwendigen Punkte</b> ?	Alle notwendigen Punkte werden in dem Bereich AGB und Vertragsgestaltung aufgelistet.	Stellen Sie sicher, dass alle in der Checkliste aufgeführten Punkte erfüllt sind.		
	Sind die Punkte <b>umfangreich beschrieben und definiert</b> ?	Eine umfangreiche Definition aller Punkte sorgt während der Vertragslaufzeit für eine klare Absprache zwischen Kunden und CSP.	Stellen Sie sicher, dass sie sich ohne Bedenken auf den Vertrag stützen können und alle Punkte klar und eindeutig definiert sind.		
	Ist eine <b>richterliche Angemessenheitskontrolle</b> sinnvoll?	Sollte der Vertrag ohne juristische Hilfe von Hand aufgesetzt worden sein, so verhindert eine Angemessenheitskontrolle die späteren Konsequenzen für den Kunden oder CSP, von nicht rechtmäßigen Punkten benachteiligt zu werden. Außerdem werden nicht gültige Passagen des Vertrages aufgedeckt und können korrigiert werden.			
	Ist es möglich, den Vertrag <b>individuell</b> zu gestalten?	Eine individuelle Gestaltung ermöglicht dem Kunden, den Vertrag auf seine Bedürfnisse anpassen zu lassen.			
	Wurden mit dem Anbieter Prozesse in den <b>Bereichen Aktualisierung und Instandhaltung</b> umgesetzt?	Zur nachhaltigen Verbesserung und Optimierung sollten diese Aspekte in dem Vertrag berücksichtigt werden.			
	Hält sich der Anbieter an <b>Richtlinien und Gesetze</b> ? Können Sie die Compliance bei Bedarf überprüfen?	Richtlinien und Gesetze sind entscheidend für den legalen Einsatz. Diese müssen im Vertrag gewährleistet werden.	Stellen Sie sicher, dass der CSP eine Überprüfung der Richtlinien und Gesetze durch eine dritte Stelle zulässt.		
	Wurden sämtliche <b>Supportleistungen</b> inkl. deren <b>Kosten</b> schriftlich definiert?	Leistungen sollten stets schriftlich ausgearbeitet werden, um sich im Zweifelsfall auf diese stützen zu können.	Achten Sie auf versteckte Kosten für zusätzliche Dienstleistungen.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Wie ist die <b>Erreichbarkeit</b> der Services des Dienstleisters? Wie umfangreich sind die <b>Kommunikationsmöglichkeiten</b> ?	Supportleistungen sind je nach Anbieter sehr divergent. Halten Sie diese in jedem Fall schriftlich fest.	Gute Supportdienstleistungen sollten ein wichtiger Punkt für die Auswahl eines CSP sein. Speziell im Notfall kann ein guter Support extreme Situationen vermeiden.		
	Ist die <b>„Bezeichnung der Vertragsparteien“</b> vorhanden?	Eine genaue Bezeichnung beinhaltet Vertragsparteien mit Firma, Rechtsform, Firmensitz und Vertreter.			
	Ist der <b>Vertragsgegenstand</b> vorhanden?	Der Vertragsgegenstand ist ein wichtiger Teil des Vertrages, der umfangreich definiert sein sollte. In diesem Teil werden die Vertragsleistungen, die die Software leistet detailliert beschrieben.			
	Sind die <b>Art und der Umfang</b> der Nutzung beschrieben?	Der Nutzungsumfang der beim Anbieter bereit gestellten Software sollte klar und unmissverständlich definiert werden.			
	Sind die <b>Mitwirkungspflichten</b> des Kunden festgelegt?	Je nach Software bekommt der Kunde ebenfalls bestimmte Aufgaben auferlegt, um die Vertragsdurchführung zu ermöglichen.			
	Ist die <b>Vergütung und Zahlungsmodalität</b> festgelegt?	Zahlungen können auf verschiedene Arten und Weisen erfolgen und sollten dementsprechend auch genau definiert werden.			
	Ist die <b>Vertragslaufzeit</b> festgelegt?	Je nach Anbieter können verschiedene Laufzeiten für den Vertrag festgelegt werden, entweder mit oder ohne Mindest-/Vertragsdauer und mit oder ohne Verlängerung.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Ist die <b>Gewährleistung für Sach- und Rechtsmängel</b> definiert?	Der Anbieter hat die Nutzung der Anwendung zum vertragsgemäßen Gebrauch zu ermöglichen und während der Mietzeit aufrecht zu erhalten. Sollten währenddessen Sach- oder Rechtsmängel entstehen, muss geklärt sein, wie der Anbieter hierfür haftet.			
	Ist die <b>Haftung</b> geklärt?	Anbieter können, um die Haftung zu minimieren, Haftungsbeschränkungen definieren, die jedoch teilweise ungültig werden, wenn Sie zu weit gehen. Soweit möglich, sollten Haftungsbeschränkungen individuell mit dem Kunden vereinbart werden.			
	Ist der <b>Datenschutz</b> beachtet worden?	Die genaue Art und Weise, wie (personenbezogene) Daten verarbeitet werden, sollte im Vertrag definiert werden, um dem Kunden mehr Transparenz zu bieten.	Ein seriöser Anbieter sollte über einen Datenschutzbeauftragten verfügen.		
	Ist die <b>Vertraulichkeit und Datensicherheit</b> berücksichtigt worden?	Bei der Datensicherheit stehen die Schutzziele, Integrität der Daten und Abwehr von unbefugter Einsichtnahme und unbefugten Zugriffen auf Informationen im Mittelpunkt.	Neben den Services des CSP sollten auch interne IT-Verantwortliche im Unternehmen über alle Sicherheits- und Vertraulichkeitsmerkmale geschult werden.		
	Sind <b>Subunternehmen</b> mit einbezogen worden?	Die Einbindung von Subunternehmen bei der Verarbeitung oder Speicherung personenbezogener Daten muss vertraglich geregelt werden.	Achten Sie auf Regelungen, welche Subunternehmen des CSP aus dem eigenen Wettbewerb untersagen.		
	Gibt es eine umfangreiche und praxistaugliche <b>Backup-Strategie</b> ?	Für die Nutzung der Cloud sollte stets schriftlich eine detaillierte Backup-Strategie inkl. Verschlüsselung festgehalten werden.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Sind Regelungen zur <b>Transition</b> und zum <b>Exit-Management</b> vorhanden?	In Fällen wie Insolvenz oder außerordentlicher Kündigung kann es erforderlich sein, die beim Anbieter verarbeiteten Daten in einem geordneten Verfahren an den Kunden zurück zu übertragen.			
	Ist der <b>Gerichtsstand</b> festgelegt?	Mit einer Gerichtsstandsklausel können die Vertragspartner bestimmen, vor welchem Gericht Rechtsstreitigkeiten aus dem Vertrag auszutragen sind.			
	Wurde die <b>richtige Rechtswahl</b> gewählt?	Eine Rechtswahlklausel sollte in den Vertrag aufgenommen werden, wenn die Cloud-Leistung grenzüberschreitend erbracht wird.			
	Gibt es Regelungen zum <b>Change Management</b> ?	Regelungen des Change Managements sind zu empfehlen, da sie beispielsweise Änderungen bestimmter Parameter im Vertrag während der Laufzeit erlauben. Dies ist beispielsweise dann notwendig, wenn der Kunde wächst und seine Anforderungen ebenfalls steigen und die Ansprüche beim CSP angepasst werden müssen.			
	Haben Sie ein <b>Kontrollrecht</b> ?	Kontrollrechte sind wichtig, um den CSP auf verschiedene Arten und Weisen - auch im Datenzentrum - nach der erbrachten Leistung und seiner Ordnungsmäßigkeit kontrollieren zu können.			
Was muss bezüglich <b>AGB</b> beachtet werden?		Die AGB sind häufig nach einem Standard-schema aufgebaut. Dennoch können diese im Detail sehr unterschiedlich sein.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Sind die AGB sehr <b>restriktiv</b> geschrieben? Sprich, <b>schränken</b> die AGB Sie als Kunden <b>stark ein</b> ?	Stellen Sie sicher, dass die AGB Handlungsspielraum für die optimale Umsetzung ihrer Cloud-Lösung zulassen.			
Was muss bezüglich <b>SLA</b> beachtet werden?		SLAs sind ein wichtiges Thema bei Cloud Computing. Nachfolgend werden alle relevanten Aspekte beleuchtet.			
	Sind die <b>eigenen Anforderungen</b> für ein SLA vorhanden?	Die Anforderungen des eigenen Unternehmens helfen später, die SLA genau zu definieren.			
	Kann ein SLA <b>individuell</b> angefertigt werden?	Wie auch schon beim Vertrag ermöglicht eine individuelle Anfertigung die Anpassung an das eigene Unternehmen.			
	Ist die <b>Verfügbarkeit</b> definiert?	Die Verfügbarkeit eines Clou Services bezeichnet den relativen Anteil einer Zeitspanne, in welchen der Service effektiv nutzbar ist. Typischerweise wird eine bestimmte Prozentzahl an Verfügbarkeit pro Jahr angegeben.			
	Ist die <b>Leistungsfähigkeit</b> definiert?	Die Leistungsfähigkeit eines Service gibt an, wie schnell bestimmte Aufgaben abgearbeitet werden können.			
	Ist die <b>Nutzungsintensität</b> festgelegt?	Neben der reinen Leistungsfähigkeit müssen auch die maximal zulässige und die geplante Nutzungsintensität, also die Belastbarkeit des Service sowie die geplante Belastung spezifiziert werden.			
	Ist die <b>Nutzungsgebühr</b> definiert?	Hier sollten Preise und Gebühren für die Servicenutzung aufgeschlüsselt werden.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Ist die <b>Verortung</b> definiert?	In diesem Abschnitt sollte definiert werden, wo der Service erbracht wird. Das kann z. B. einerseits eine generische Angabe wie „Public Cloud“ oder „innerhalb der EU“ sein, aber auch sehr konkret die Position oder das Netzwerksegment sein.			
	Ist die <b>Sicherheit</b> festgelegt?	Unter Sicherheit kann beispielsweise definiert werden, welche Rollen, Personen oder Systeme den Service aufrufen dürfen.			
	Ist das <b>Verhalten im Fehlerfall</b> definiert?	Bei der Formulierung eines SLA sollte genau darauf geachtet werden, welche Fehler auftreten können, wie ein Cloud Service darauf reagiert und wie kundenseitig jeweils darauf zu reagieren ist.			
	Bleibt der Anwender alleiniger <b>Eigentümer</b> der Daten?	Klären Sie schriftlich, wem die Daten gehören und zu welchen Bedingungen diese an den CSP übergeben werden.			
	Können Sie die <b>SLA vom CSP überwachen</b> ?	Vertraglich geregelte SLA sind gesetzlich bindend. Dennoch sollte – sofern möglich - eine regelmäßige Überwachung der tatsächlichen Einhaltung stattfinden.			

## 4.5 IT-Sicherheit und Datenschutz

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Was ist bei der <b>Cloud-Sicherheit</b> zu beachten?		Die Sicherheit steht bei vielen Unternehmen auf einer übergeordneten Stelle und speziell bei der Auslagerung von eigenen Daten in die Cloud spielt Sicherheit eine große Rolle.		<a href="#">Cloud-Security-Initiativen</a>	
	Wird die Sicherheit der Cloud-Lösung <b>ganzheitlich</b> betrachtet und in dem bestehenden <b>Sicherheitskonzept</b> berücksichtigt?	Viele Unternehmen unterschätzen die Gefahren von Cyber-Angriffen. Eine ganzheitliche Sicherheitsstrategie mit umfassenden Konzepten und Maßnahmen ist daher unerlässlich.	Interne Angriffe werden vom Anbieter nur bedingt berücksichtigt. Jedes Unternehmen sollte daher ein eigenes Sicherheitskonzept für IT-Services im Unternehmen besitzen.		
	Werden von dem Cloud-Anbieter angemessene <b>Technologien und Prozesse gegen Angriffe und Schwachstellen</b> durchgeführt und eingesetzt?	Ein wichtiger Faktor ist der ständige Verbesserungsprozess der IT-Sicherheitsmaßnahmen auf den aktuellen Stand der Technologie.			
	Sind <b>Maßnahmen</b> bei einem <b>Ausfall oder Fehler</b> im Sicherheitsnetz vorhanden?	Katastrophenkonzepte sollten für alle Arten von Ausfällen konzipiert und im IT-Sicherheitskonzept schriftlich festgehalten werden.			
	Wurden auch die <b>Subunternehmer</b> des Dienstleisters <b>sicherheitstechnisch</b> analysiert?	Häufig ist der CSP abhängig von anderen Unternehmen, welche wiederum Dienstleistungen für den Anbieter aufsetzen. Unter Umständen werden die von Ihnen extern gelagerten Daten somit von anderen Subunternehmen unterstützt.	Eine kontinuierliche Überprüfung der Subunternehmen sowie eine sicherheitstechnische Gewährleistung des CSP sowie dessen Subunternehmen sollte schriftlich festgehalten werden.		
	Wird die <b>Netzinfrastruktur</b> zur Cloud berücksichtigt und geschützt?	Die interne Netzinfrastruktur muss von dem eigenen Unternehmen geschützt werden. Ggf. muss das Sicherheitskonzept auf die Nutzung von Cloud Computing angepasst werden.	Im Zweifelsfall wenden Sie sich an einen IT-Sicherheitsbeauftragten und lassen ihre Schnittstellen zu dem Cloud Provider überprüfen.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Ist ein <b>Schutz</b> gegen den unbefugten Zugriff von <b>Dritten</b> vorhanden?	Ein großes Sicherheitsmerkmal stellt der Schutz vor unbefugtem Zugriff von Dritten dar. Dieser muss vom CSP zu jeder Zeit gewährleistet werden können.	Eine Offenlegung der eingesetzten Schutzmechanismen vom CSP ermöglicht einen detaillierten Einblick in das Sicherheitsmanagement und sollte im Bedarfsfall möglich sein.		
	Wird bei einem Angriff von Außen der Nutzer rechtzeitig über die <b>Sicherheitslücke informiert</b> ?	Täglich werden tausende Angriffe auf Systeme in der Cloud durchgeführt. Bei Sicherheitslücken können in kürzester Zeit komplette Datenbestände geklaut werden.	Protokollieren Sie definierte Reaktionszeiten in den SLA mit dem CSP im Fall von Angriffen und Sicherheitslücken.		
	Wurde festgelegt, welche <b>Persone</b> n auf die <b>Daten zugreifen</b> dürfen?	Rollen und Berechtigungen sind wichtige Merkmale bei dem Sicherheitskonzept. Vergewissern Sie sich, dass nur autorisierte Nutzer Zugriff auf die zuvor definierten Bereiche haben.			
	Besitzt der Anbieter eine <b>Zwei-Faktor-Authentifizierung</b> für seine Systeme?	Eine Zwei- oder Mehrfaktor-Authentifizierung ermöglicht einen deutlich verbesserten Schutz vor unbefugtem Zugriff.	Einige große Unternehmen haben mittlerweile die Authentifizierung über das mobile Endgerät eingeführt. Dieses macht es beinahe unmöglich einen unbefugten Zugriff zu den Cloud-Anwendungen zu erhalten.		
Was ist bezüglich des <b>Datenschutzes</b> zu beachten?		Bei der Auslagerung von Daten ist der Bereich Datenschutz essenziell. Neben rechtlichen Vorschriften gibt es noch weitere Aspekte in der Auftragsdatenverarbeitung.		<a href="#">Leitfaden - Datenschutz und Cloud Computing</a>  <a href="#">Cloud Computing Recht, Datenschutz und Compliance</a>  <a href="#">Sichere Nutzung von Cloud Diensten</a>	
	Handelt es sich bei den ausgelagerten Daten um <b>personenbezogene Daten</b> ?	Sollte es sich um personenbezogene Daten handeln muss der CSP gewährleisten, dass die Bundesdatenschutz-Regelungen für personenbezogene Daten eingehalten werden.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Erfolgt eine vertragliche Zusicherung der <b>Einhaltung sämtlicher Datenschutzrichtlinien</b> ?	Verträge müssen nach Bundesdatenschutzrecht geschlossen werden.	Analysieren Sie das <a href="#">Bundesdatenschutzgesetz</a> (BDSG).		
	Muss das <b>Telekommunikationsgesetz</b> (TKG) beachtet werden?	Persönliche Daten z.B. Telefongespräche und E-Mails werden durch das Telekommunikationsgesetz (TKG) geschützt. Klären Sie ab, ob ihre ausgelagerten Daten in die Cloud vom TKG betroffen sind.		<a href="#">Rechtliche Anforderungen an Cloud Computing - Sichere Cloud-Dienste</a>  <a href="#">Cloud Computing - Was entscheidend wissen müssen</a>	

#### 4.6 Auswahl des Cloud Anbieters

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Was ist bei der <b>Anbietersauswahl</b> zu beachten?		Ein essenzielles Merkmal für eine produktive und wirtschaftliche Nutzung von Cloud Services ist die Entscheidung für den richtigen CSP.	Detaillierte Fragestellungen können aus der verlinkten Checkliste entnommen werden.	<a href="#">Die wichtigsten Kriterien bei der Auswahl eines dauerhaften Cloud-Backup-Providers</a>  <a href="#">Cloud Computing - Framework zur Anbietersauswahl</a>	
Wie erkenne ich einen <b>seriösen Anbieter</b> ?		Informieren Sie sich sorgfältig über einen potenziellen CSP. Vertrauen und Reputation spielen eine wichtige Rolle bei der Entscheidung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bei größeren Änderungen sprechen Sie in jedem Fall zuvor persönlich mit dem Anbieter.</li> <li>▶ Quellen für die Reputation können beispielsweise aus dem Internet (Foren, Blogs...), oder persönlicher Natur (Austausch mit Unternehmen, Partnern) sein.</li> </ul>		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Besitzt der Anbieter eine <b>physische Adresse</b> sowie verschiedene <b>Kontaktmöglichkeiten</b> ?	Seriöse Anbieter verfügen in der Regel über eine korrekte Anschrift sowie E-Mail Adressen und Telefonnummern.	Schauen Sie sich bei unbekanntem Anbietern in jedem Fall das Impressum der Internetseite an. Überprüfen Sie die Richtigkeit der dort angegebenen Daten.		
	Verfügt der Anbieter über einen <b>großen, seriösen Kundenstamm</b> ?	Ein großer Kundenstamm mit renommierten Unternehmen verdeutlicht eine professionelle und seriöse Arbeit.			
	Besitzt der Anbieter <b>unabhängige Siegel und Zertifikate</b> ? Benutzt der Anbieter bekannte <b>Vorgehensmodelle</b> ?	Ein guter Anhaltspunkt für die Seriosität eines Anbieters liefern Siegel und Zertifikate. Diese werden i.d.R. auf der Webseite des CSP platziert. Zusätzlich sind bekannte Vorgehensmodelle ein Anhaltspunkt für eine serviceorientierte und konstruktive Arbeitsweise.	Bekannte Zertifikate und Vorgehensmodelle sind:  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">ISO 27001</a></li> <li>▶ <a href="#">ISO 27002</a></li> <li>▶ <a href="#">SSAE 16</a></li> <li>▶ <a href="#">PCI DSS S.14</a></li> <li>▶ <a href="#">HIPAA</a></li> <li>▶ <a href="#">BSI-Standart 100-2</a></li> <li>▶ <a href="#">ITIL</a></li> <li>▶ <a href="#">COBIT</a></li> <li>▶ <a href="#">SAS 70 Typ 1</a></li> <li>▶ <a href="#">SAS 70 Typ 2</a></li> </ul>	<a href="#">Alle Zertifikate</a>	
	Besitzt der Provider bestimmte <b>Qualifizierungen</b> , die er vorweisen kann?	Neben Zertifizierungen können auch weitere Qualifizierungen dem CSP von seiner Konkurrenz abheben.	Recherchieren Sie, welche Qualifizierungen der potenzielle CSP besitzt. Was hebt ihn von seinen Konkurrenten ab?		
	Sind die Zertifikate oder Qualifizierungen <b>von seriösen Anbietern</b> ?	Zertifikate von seriösen Anbietern ermöglichen eine leichtere Entscheidung, wenn es um die Auswahl des CSP geht.		Bekannte deutsche Zertifikate sind z.B.:  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="#">german-cloud.de</a></li> <li>▶ <a href="#">it-administrator.de</a></li> <li>▶ <a href="#">trusted-cloud.de</a></li> </ul>	

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Ist eine <b>Validierung</b> durch Dritte beim CSP erfolgt?	Neben Zertifizierungen sind regelmäßige Validierungen durch Dritte wichtig, um die Sicherheit des CSP zu überprüfen. Lassen Sie sich die Ergebnisse der letzten Prüfung vom CSP vorlegen.			
	Kann der Anbieter <b>Referenzprojekte</b> vorweisen? (Bisherige Projekte und Leistungen des CSP)	Referenzprojekte von bekannten Unternehmen sind signifikant für jeden CSP. Sollten diese nicht direkt von der Webseite entnommen werden können, fragen Sie den CSP.			
	Gibt es <b>offizielle Statements</b> zu dem Anbieter (Aussagen, Bewertungen, Blogs, Artikel)?	Positives Feedback auf seriösen Internetseiten oder Artikel in Fachmagazinen verbessern den Eindruck eines Anbieters.	Halten Sie Ausschau nach offiziellen Blogs sowie Social Media Seiten der potenziellen Cloud Computing Anbieter. Marketing und PR sind wichtige Instrumente und beinahe jedes seriöse Unternehmen verfügt über solche oder ähnliche Kanäle.		
	Erfüllt der Anbieter <b>alle rechtlichen Regelungen</b> ?	Eine Grundvoraussetzung für die Auswahl des CSP. Stellen Sie sicher das rechtliche und datenschutztechnische Regelungen dokumentiert sind.	Im Zweifel können Sie einen externen Wirtschaftsprüfer engagieren (siehe auch: <a href="#">„IT-Sicherheit und Datenschutz“</a> ).		
	Erfüllt der Anbieter die <b>Regelungen des Unternehmens</b> ?	Viele Unternehmen besitzen unternehmensinterne Vorschriften und Bestimmungen. Diese sollten mit der Nutzung des Cloud Services konform sein.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Verfügt der Anbieter über eine angemessene <b>Datenschutz- und Datensicherheitsstrategie</b> ?	Der CSP sollte ein umfassendes Sicherheitsprogramm, bestehend aus Sicherheitsrichtlinien, Standards und Verfahren aufweisen können.	<p>Wichtige Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ AES-Verschlüsselung</li> <li>▶ Kontrolle über die Verschlüsselung</li> <li>▶ Dedizierte Sicherheitsorganisation beim CSP</li> <li>▶ Schutz personenbezogener Daten</li> </ul>		
	Ist der Provider <b>abhängig</b> von <b>Subunternehmen</b> ?	Unterauftragsverhältnisse vom CSP mit Subunternehmen sollten in jedem Fall kritisch betrachtet werden. Identifizieren Sie Gefahrenpotenziale und klären Sie diese im Detail mit dem CSP.	Siehe auch: <a href="#">„IT-Sicherheit und Datenschutz -&gt; Cloud-Sicherheit -&gt; Subunternehmen“</a>		
	Wie ist der <b>persönliche Eindruck</b> des CSP?	Der persönliche Eindruck ist ein wichtiges Instrument zur Einschätzung der Seriosität des CSP sowie zum Aufbau einer Vertrauensbasis. Speziell bei größeren Projekten ist der direkte Kontakt zum CSP unabdingbar.			
Verfügt der Anbieter über eine <b>finanzielle Stabilität</b> ?		Hinweise zur finanziellen Situation können durch eine Bonitätsbeurteilung, Finanzberichte sowie Profite und Umsätze erlangt werden. Sprechen Sie in jedem Fall offen mit dem CSP über dieses Thema.			
	Hat der Anbieter in den letzten Jahren einen <b>Gewinn</b> erwirtschaftet?	Erwirtschafteter Gewinn steht in der Regel für ein gesundes Unternehmen. Speziell bei unbekanntem Anbietern erhöht finanzielle Stabilität das Vertrauen.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Ist der Anbieter an der <b>Börse</b> notiert?	Sofern der Anbieter an der Börse ist, können detaillierte Rückschlüsse auf die finanzielle Stabilität geschlossen werden.			
	Erhält der Anbieter <b>Unterstützung</b> bei der Finanzierung?	Bei externer Finanzierung lassen Sie sich Informationen über die Investoren und deren Seriosität zukommen.			
Nach welcher Art erfolgt die <b>Abrechnung</b> und wo entstehen <b>Kosten</b> ?		Kosten sind ein wichtiger Entscheidungsfaktor. Achten Sie auf versteckte Kosten sowie ein sinnvolles Bezahlmodell.			
	Wie erfolgt die <b>Abrechnung</b> ?	Die Abrechnung kann pauschal, verbrauchsabhängig oder nach anderen Kriterien erfolgen. Wichtig ist, dass das Unternehmen das für sich am besten geeignete Abrechnungsmodell benutzt.	Häufig empfiehlt es sich ein Abrechnungsmodell zu nehmen, welches kompatibel mit den Abrechnungen der internen IT-Leistungen ist.		
	Wie und wofür entstehen <b>Kosten</b> ?	Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Services und die dafür anfallenden Kosten. Lassen sie sich im Detail erklären, wofür zusätzliche Kosten entstehen können.	Seriöse Anbieter sollten im Normalfall alle Kosten im Detail erklären können, so dass keine weiteren „versteckten“ Kosten anfallen. Klären Sie z.B. ob weniger Kosten anfallen, wenn die gemieteten Ressourcen teilweise nicht genutzt werden.		
	Können <b>Rabatte</b> erzielt werden?	Häufig können ab einer gewissen Nutzerzahl Mengenrabatte erzielt werden oder es gibt für geringe Nutzerzahlen Sparversionen. Informieren Sie sich über alle Möglichkeiten der Nutzung.			
Verfügt der CSP über eine <b>stabile Infrastruktur</b> ?		Nachfolgend sind alle Kriterien für eine stabile Infrastruktur gelistet.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	In welchen <b>Regionen</b> und <b>Ländern</b> verfügt der CSP über Rechenzentren und wo werden die eigenen Daten (Deutschland, EU (EWR), Weltweit) gespeichert?	Die Lokation zur Speicherung der Daten ist ein wichtiges Entscheidungsmerkmal. Aus rechtlichen und datenschutzkonformen Merkmalen ist eine Speicherung der Daten in Deutschland am sinnvollsten. Dennoch werden aus Kosten- und Bedarfsgründen häufig internationale CSP gewählt.	Stellen Sie sicher, dass ihr Unternehmen gegen mögliche Schäden durch die im Ausland ansässigen Anbieter versichert ist.		
	Befindet sich der Anbieter <b>geografisch in der Nähe</b> des Unternehmens?	Betrifft die Auslagerung kritische Prozesse im Unternehmen ist eine schnelle Verfügbarkeit der Services des CSP notwendig. Benötigter Support sollte in wichtigen Fällen in relativ kurzer Zeit vor Ort sein können.			
	Sind die <b>Datenzentren</b> geografisch verteilt?	Zur Gewährleistung der Ausfallsicherung empfiehlt es sich einen Anbieter zu wählen, der mehrere verteilte Datenzentren besitzt. Bei einem Ausfall durch z.B. eine Naturkatastrophe kann direkt mit dem gespiegelten Backup weitergearbeitet werden.	Achten Sie darauf, dass der CSP die Lokation der Daten in einem Datenzentrum gewährleistet.		
	Ist die <b>Mandantenfähigkeit</b> gewährleistet?	Stellen Sie sicher, dass ihre Daten in der Datenbank logisch getrennt zu verwalten sind.		<a href="#">Orientierungshilfe Mandantenfähigkeit S. 3</a>  <a href="#">Cloud Computing - Evolution in der Technik, Revolution im Business S. 51</a>	
	Ist ein <b>permanenter, ortsunabhängiger Zugriff</b> auf die Daten möglich?	Einer der größten Vorteile der Cloud, welcher von jedem seriösen CSP angeboten werden sollte.			
	Stehen genügend <b>Rechen- und Speicherkapazitäten</b> zur Verfügung?	Klären Sie ob der CSP über eine ausreichende Infrastruktur verfügt.	Klären Sie dieses auch für Extremfälle, z.B. bei massiv erhöhten Zugriffszahlen oder einem enormen Wachstum in den nächsten Jahren.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Stellt der Anbieter über Prozesse und Methoden zur <b>Skalierung, Indizierung und Verarbeitung</b> der eigenen Daten zur Verfügung?	Der einfache und flexible Umgang mit den eigenen Daten sowie die skalierbare Anpassung der Ressourcen sind wichtige Instrumente für eine reibungslose Arbeit.			
	Ist die Infrastruktur des CSP gegen sämtliche <b>Katastrophen</b> abgesichert?	Naturkatastrophen sowie Stromausfälle und Überspannung sind nur einige Beispiele. Speziell bei kritischen Daten, welche täglich genutzt werden sollte es Maßnahmen für Extremfälle geben.			
	Ermöglicht der CSP via <b>Remote Verbindung</b> auf die Services zuzugreifen?	Viele Unternehmen benutzen Remote Verbindungen für ihre Services. In solchen Fällen sollte mit dem CSP abgeklärt werden, ob dieser Remote Verbindungen zulässt und welche zur Verfügung stehen.			
	Ermöglicht der CSP für die Kunden des Unternehmens <b>zuverlässig Inhalte bereitzustellen</b> ?	Ein großer Bereich der Cloud Services ist die Bereitstellung von Inhalten für Unternehmenskunden. Stellen sie sicher, dass der Anbieter über genügend Bandbreite sowie Kapazitäten verfügt.	Überprüfen Sie die Latenzen beim Zugriff auf die Services vom CSP. Können Sie ohne Probleme in Echtzeit mit dem System arbeiten?		
Ist eine <b>Interoperabilität</b> vom CSP gewährleistet?		Interoperabilität bedeutet, dass der CSP eine reibungslose Zusammenarbeit der internen Systeme mit dem Cloud Service gewährleisten kann.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Sind die <b>Schnittstellen</b> des CSP mit der internen IT <b>kompatibel</b> ?	Ohne eine Kompatibilität der internen IT mit den Services des CSP kann kein Austausch der Daten stattfinden. Es handelt sich somit für fast jeden Service um ein Musskriterium.	<p>Folgende Fragen sollten Sie beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sind die Schnittstellen des CSP standardisiert?</li> <li>▶ Handelt es sich dabei um offene Standards?</li> <li>▶ Sind diese Schnittstellen mit der hausinternen IT-Infrastruktur kompatibel?</li> </ul> <p>(siehe auch: <a href="#">„Reflexion des Unternehmens -&gt; Infrastruktur“</a>)</p>		
	Können bekannte <b>Infrastrukturelemente</b> übernommen werden?	<p>Bei der Nutzung von Cloud Computing wollen viele Unternehmen bereits bekannte Elemente übernehmen. Das gilt z.B. für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Programmiersprachen</li> <li>▶ Betriebssysteme</li> <li>▶ Anwendungsumgebungen</li> </ul>	Im Idealfall kann die eigene Architektur auch für die CSP Produkte eingesetzt werden.		
	Kann ein hoher <b>Automatisierungsgrad</b> gewährleistet werden?	Die Cloud Computing Services sollten im Idealfall völlig automatisiert mit den internen Systemen zusammen arbeiten können. Klären Sie mit dem CSP, inwieweit dieses ermöglicht werden kann.			
	Ist eine <b>Portabilität</b> zur Nutzung der Cloud-Lösungen gewährleistet?	Stellen Sie sicher, dass plattformübergreifend auf die Cloud Services zugegriffen werden kann. Programme sollten stets auf den bekannten Plattformen ausgeführt werden können.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Verfügt der CSP über eine hohe <b>Transparenz</b> ?		Ein guter Überblick über die Außendarstellung des CSP inkl. seiner Struktur sind wichtige Merkmale.			
	Erlaubt der CSP eine <b>Prüfung</b> durch eigene oder externe Prüfer?	Durch eine Prüfung des CSP können viele kritische Fragen z.B. zu den Bereichen Datenschutz, Recht und Sicherheit im Vorfeld unproblematisch geklärt werden.			
	Gibt der Anbieter Auskunft über wichtige <b>Entscheidungsfaktoren</b> ?	Eine hohe Transparenz erzeugt Vertrauen zum CSP. Wichtige Auskünfte sind z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Subunternehmer</li> <li>▶ Standorte (Land und Region)</li> <li>▶ Wer hat Zugriff auf Daten</li> <li>▶ Auskunft über Updates</li> <li>▶ Zugriff vom Staat</li> </ul>			
Besitzt der Anbieter einen guten <b>Service und Support</b> ?		Support und Service sind Schlüsselemente für die Auswahl des richtigen Anbieters.			
	Welche <b>Service-Angebote</b> werden vom CSP angeboten?	Definieren Sie ihre benötigten Services, welche vom CSP bereitgestellt werden sollen. Stellen Sie sicher, dass der CSP diese zur Verfügung stellt.	Services sind zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ständige Erreichbarkeit</li> <li>▶ Schneller Support</li> <li>▶ Vor-Ort Schulungen</li> <li>▶ Direkter Ansprechpartner</li> <li>▶ Vor-Ort Services</li> </ul>		
	Stellt der CSP ausreichende <b>Monitoring- und Reportingfunktionen</b> zur Verfügung?	Die Überwachung der Services und eine gute Kontrolle sind wichtige Elemente und sollten übersichtlich sowie intuitiv bedienbar sein.	Weitere Details können aus dem Bereich <a href="#">„Betriebsphase“</a> entnommen werden.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Steht vom CSP eine <b>Weboberfläche zur Verwaltung</b> der Ressourcen zu Verfügung?	Zur schnellen Anpassung und Skalierung von Ressourcen ermöglicht eine Weboberfläche einfach und intuitiv die Bedarfe anzupassen.			
	Verfügt der Anbieter über eine detaillierte und qualitativ hochwertige <b>Dokumentation</b> ?	Zur schnellen und einfachen Nutzung neuer Services sollten für die Mitarbeiter gut visualisierte und inhaltlich korrekte Informationen als Buch oder PDF-Dokument zur Verfügung stehen.			
	Sind die <b>SLA</b> vom Provider <b>individuell anpassbar</b> ?	Speziell bei größeren Projekten und unternehmensspezifischen Vorgaben sollten die SLA auf die Unternehmensstruktur und -vorgaben angepasst werden. Stellen Sie sicher, dass der CSP alle Anforderungen in den SLA festhält.			
	Ist die <b>Vertragsdauer variabel</b> anpassbar?	Speziell bei zeitlich undefinierter Auslagerung in der Cloud ist eine variable Vertragsdauer wichtig. In diesem Fall benötigen Sie einen Anbieter, welcher dieses gewährleisten kann.	Siehe auch: „ <a href="#">AGB und Vertragsgestaltung</a> -> Vertragslaufzeit“		
	Verfügt der Anbieter über ein detailliertes <b>Exit-Management</b> ?	Klären Sie mit dem CSP, wie der Ablauf bei Beendigung des Vertrages geregelt wird. Halten Sie wichtige Kriterien in den SLA fest.	Siehe auch: „ <a href="#">AGB und Vertragsgestaltung</a> -> Transition und Exit-Management“		
Verfügt der CSP über Mechanismen für <b>Extremfälle</b> ?		Ausfälle und Datenverluste sind zwei der größten Sorgen bei der Nutzung von Cloud Services. Folgende Fragen sollten mit dem CSP besprochen werden.			
	Existieren <b>Methoden zur Vorbeugung von Ausfällen</b> und Datenverlusten?	Die Vorbeugung von Ausfällen durch redundante Server sowie gespiegelte Datensätze sind zentrale Aspekte für sicheres Cloud Computing.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Gibt es sog. „ <b>Disaster Recovery</b> “ Strategien?	Sofern der Ernstfall von Datenverlust eingetreten ist, sollte der CSP Prozesse und Methoden zur Wiederherstellung besitzen.	Stellen Sie sicher, dass die Methoden und Strategien regelmäßig vom CSP getestet werden.		
	Erhält der Anwender regelmäßig vollständige <b>Kopien der Daten</b> ?	Neben einer Backup-Strategie sollte das Unternehmen nach Möglichkeit regelmäßig eine digitale Kopie der Daten aus der Cloud erhalten.	Klären Sie zusätzlich die Bedingungen zur Aufbewahrungsfrist ihrer Daten. Alte Datensätze sollten im Notfall wiederhergestellt werden können.		
	Sind die <b>Datenträger</b> des CSP <b>zuverlässig</b> ?	Klären Sie ab, welche Datenträger der CSP benutzt. Im Idealfall können Sie im Internet Rückschlüsse über die Qualität der Server und Datenträger erhalten.			
Besitzt der CSP geeignete <b>Export- und Migrationsfunktionen</b> ?		Der Export sowie die Migration sind wichtig für die saubere Zusammenarbeit mit der internen IT-Infrastruktur sowie dem Wechsel zu anderen Anbietern.			
	Werden <b>Standards</b> für <b>Migration und Export</b> zur Verfügung gestellt?	Offene Formate und Standards für den Datenaustausch sind wichtige Elemente um sich vor einem sog. „Vendor Lock-in“ zu schützen, sowie ohne großen Aufwand Daten in andere Programme zu transferieren.	Die vollständige Abhängigkeit von einem Provider kann zu extremen Problemen führen. Versuchen Sie bei größeren Projekten in jedem Fall auf Standards bei Export- und Migrationsmodulen zu bestehen.		
	Sind die <b>Exportformate</b> einfach zu bedienen und direkt zu nutzen?	Eine einfache Bedienung von Export-Funktionen sowie die direkte Lesbarkeit der exportierten Daten ohne größeren Aufwand sind wichtige Elemente.			
Verfügt der CSP über genügend <b>Erfahrung und Expertise</b> ?		Redundante, hochverfügbare Infrastruktur zuverlässig zu betreiben ist einer der zentralen Punkte eines Cloud Providers. Vergewissern Sie sich, dass der Anbieter über ausreichend Kenntnisse und Erfahrungen verfügt.			

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Wie erkenne ich <b>geschulte Mitarbeiter</b> ?	Neben dem persönlichen Eindruck sind Zertifizierungen eine Möglichkeit benötigte Schlüsselqualifikationen nachzuweisen.			
	Wie identifiziere ich die <b>Expertise des CSP</b> ?	Neben Referenzen von erfolgreichen Projekten sind Partnerschaften zu bekannten Unternehmen ein gutes Indiz für die Expertise des CSP.	Details können aus dem Bereich „ <a href="#">Auswahl des Cloud-Anbieters</a> -> seriöse Anbieter“ entnommen werden.		
Was sind Kriterien für die <b>Kosten</b> der Cloud-Anwendung?		Im Folgenden werden die Kriterien zu den Kostenfaktoren aufgelistet.			
	Wie viele <b>User-Zugänge</b> werden benötigt und in welchem Umfang greifen diese auf die Cloud-Funktionalitäten zu?	Kosten für Cloud Computing werden in der Regel durch Lizenzen (Zugänge) und Traffic (Umfang von Ressourcen) erzeugt. Bei größeren Mengen gibt es natürlich Mengen- und Volumenrabatte.			
	In welchem Umfang ist der <b>Support</b> der Funktionen vom Anbieter <b>inklusive</b> ? Wieviel kosten die differenzierten Support-Leistungen?	Support ist eines der wichtigsten Inhalte eines Cloud Vertrages. Gute Supportleistungen kosten jedoch in der Regel einen Aufpreis.	Definieren Sie einen Plan mit den benötigten Supportleistungen. Vergewissern Sie sich, dass der Anbieter diese vollständig zu angemessenen Kosten realisieren kann.		
	Was kostet die Entwicklung von <b>Erweiterungen</b> bzw. die <b>Individualisierung</b> der Funktionalitäten?	Häufig sind Cloud Anwendungen hoch standardisiert. Entweder das Unternehmen richtet sich an den Anwendungen aus oder die Funktionalitäten müssen individualisiert werden. Individualisierung ist häufig mit hohen Kosten verbunden.	Stellen Sie sicher, dass der CSP zukünftige Erweiterungen sowie Individualisierungsmaßnahmen unterstützt. Vergewissern Sie sich über die anfallenden Kosten.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Welche <b>Erweiterungsmöglichkeiten</b> sind möglich und wie flexibel kann ich diese auf mein System übertragen?	Häufig ergeben sich vor der Integration oder während der Betriebsphase mit neuen Technologien verschieden Änderungswünsche. Stellen Sie sicher, dass die gekauften Cloud Services über standardisierte Schnittstellen verfügen sowie potenzielle Erweiterungen problemlos integrieren lassen.			
	Was kostet die <b>Erweiterung</b> von Kapazitäten?	Saisonale Schwankungen sowie Wachstum sorgen für verschiedene Bedarfe in Bezug auf die vorhandenen Ressourcen. Stellen Sie sicher, dass Sie jederzeit zu angemessenen Kosten die Cloud Ressourcen flexibel erweitern können.			
Wo finde ich <b>potenzielle Anbieter</b> ?		In Deutschland haben sich in den letzten Jahren mehrere Marktplätze etabliert. Etablierte Plattformen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <a href="http://cloud.de">cloud.de</a></li> <li>▶ <a href="http://German Business-cloud">German Business-cloud</a></li> <li>▶ <a href="http://Deutsche Börse Cloud Exchange">Deutsche Börse Cloud Exchange</a></li> <li>▶ <a href="http://Cloud Marktplatz">Cloud Marktplatz</a></li> </ul>			

#### 4.7 Analysen zur Cloud-Einführung

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Wurde eine <b>Risikoanalyse</b> durchgeführt?		Eine Risikoanalyse ist Teil des Risikomanagements und sollte vor einer umfangreichen Cloud Einführung durchgeführt werden.	<p>Rahmenbedingungen können aus der ISO/IEC 31000 „Risikomanagement“ sowie BSI Standard 100-3 „Risikoanalyse auf Basis von IT-Grundschutz“ entnommen werden.</p> <p>Klassische Fragestellungen sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sind Absicherungen durch redundante Server vorhanden?</li> <li>▶ Wurden Schulungen von den Mitarbeitern absolviert?</li> <li>▶ Wurden Zugriffskontrollen implementiert?</li> <li>▶ Wurde für die Nutzung der Cloud ein Virenschanner aktiviert?</li> <li>▶ Ist die Infrastruktur der Serveralagen in Ordnung?</li> </ul>		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Wurde eine <b>Wirtschaftlichkeitsanalyse</b> durchgeführt?		Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse gibt Aufschluss über den tatsächlichen Nutzen eines Einsatzes von Cloud Computing.	<p>Eine detaillierte und wirtschaftliche Betrachtung von Cloud Computing kann aus dem Papier <a href="#">„Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen beim Einsatz von Cloud Computing“</a> entnommen werden.</p> <p>Wichtige Merkmale sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kostenvergleichsrechnung</li> <li>▶ Return of Investment (ROI)</li> <li>▶ Amortisierungsdauer</li> <li>▶ Nutzwertanalyse</li> <li>▶ Prüfung von Lizenzen, Verträgen und Laufzeit</li> </ul>		
Wurde eine <b>Anforderungs- und Bedarfsanalyse</b> durchgeführt?		Eine Anforderungs- und Bedarfsanalyse verdeutlicht, welche Anforderungen und Ziele mit der Nutzung von Cloud Computing verbunden sind.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erstellung eines Business Case (Entscheidung für oder gegen Cloud)</li> <li>▶ Nutzen Sie Informations- und Bedarfsanalysen wie z.B. SWOT oder Balanced Scorecard</li> </ul>		
Ist eine <b>Geschäftsprozessanalyse</b> vor der Einführung sinnvoll?		Die Geschäftsprozessanalyse ermöglicht es Ihnen einen Überblick über die tatsächlichen Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen zu erhalten. Durch diese Analyse erhalten sie einen sauberen Überblick über die Prozesse und Systeme im Unternehmen und können Schwachstellen aufzeigen.			

#### 4.8 Migrationsphase

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Welche <b>Art der Einführung</b> ist für das Unternehmen sinnvoll?		Die Art der Einführung sollte je nach Einsatzszenario und Unternehmen gewählt werden.			
	Ist eine <b>Paralleleinführung</b> sinnvoll?	Bei der Paralleleinführung werden Alt- und Neusystem gleichzeitig über eine bestimmte Zeit genutzt.			
	Ist eine <b>stufenweise Einführung</b> sinnvoll?	In der Stufeneinführung werden Segmente bzw. Module schrittweise eingeführt und ersetzen das alte System.			
	Ist eine <b>Probeführung</b> sinnvoll?	Abteilungen oder Teilbereiche vom Unternehmen arbeiten zunächst zur Probe mit dem neuen Services. Nach dem erfolgreichen Test wird es in den weiteren Abteilungen eingeführt.			
	Ist eine <b>Direkteinführung</b> sinnvoll?	Zu einem festgelegten Termin wird das Altsystem komplett ersetzt.			
Wie kann die tatsächliche <b>Umsetzung und Garantie</b> der Leistungen überprüft werden?		Halten Sie alle benötigten Schritte der Umsetzung detailliert schriftlich fest.	Definieren Sie Strafen bei Verzug der gestellten Forderungen.		

## 4.9 Betriebsphase

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
Entsprechen die <b>definierten Anforderungen</b> weiterhin dem Profil im tatsächlichen <b>Arbeitsalltag</b> ? Gibt es <b>Veränderungswünsche</b> ?		Prüfen Sie regelmäßig die Anforderungen an das System sowie die Bedürfnisse der Mitarbeiter. Zufriedene Mitarbeiter sowie ein möglichst fehlerfreies System erhöhen die Produktivität.	Ernennen Sie einen „Chief Cloud Officer“, welcher Sicherheit, Recht und Wirtschaftlichkeit der Cloud Systeme überwacht.		
Sind <b>Monitoring-Maßnahmen</b> installiert?		Die fortwährende Kontrolle der Systeme ist ein essenzieller Teil der Betriebsphase.	Klassische Szenarien sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Funktionsüberwachung</li> <li>▶ Kostenkontrolle</li> <li>▶ Last- und Ressourcenüberwachung</li> <li>▶ Rechtemanagement</li> <li>▶ Verfügbarkeit</li> </ul>		
	Sind die <b>Leistungsansprüche</b> und <b>Lastspitzen</b> richtig definiert?	Stellen Sie sicher, dass die zuvor definierten Ressourcen den tatsächlichen Anforderungen entsprechen.	Cloud Computing ermöglicht eine transparente und flexible Anpassung der Ressourcen.		
	Sind die <b>Kosten korrekt kalkuliert</b> ? Gibt es <b>nachträgliche Einsparpotenziale</b> ?	Überprüfen Sie regelmäßig die anfallenden Kosten und neue Lösungen sowie die aktuellen Preismodelle am Markt. Häufig ergeben sich im Laufe der Zeit neue Einsparpotenziale.	Verfolgen Sie weiterhin den stetig wachsenden Markt, welcher durch seine hohe Dynamik regelmäßig neue und verbesserte Produkte bereitstellt.		

Frage	Subfrage	Antwort	Tipps	Links	Check
	Erfolgt eine <b>Protokollierung</b> der verschiedenen Tätigkeiten im Netzwerk?	Die Installation von Monitoring-Tools für die Zugriffs- und Ressourcenkontrolle sind wichtige Instrumente in der Betriebsphase. Kritische Faktoren wie das Schutzniveau der Daten sowie die Funktionsfähigkeit des IT-Sicherheitsmanagement sollten stets berücksichtigt werden.			
	Können Sie <b>Audits</b> beim CSP vornehmen?	Ein Audit analysiert die Anforderungen, Prozesse und Richtlinien sowie die Einhaltung von Standards beim Anbieter. Es ist ein wichtiges Verfahren für das Qualitätsmanagement.			

## 5 Weiterführende Informationen

Cloud Computing Framework zur Anbieterauswahl

Cloud-Services in kleinen und mittleren Unternehmen - Nutzen, Vorgehen, Kosten

Cloud Computing – Was Entscheider wissen müssen

Rechtliche Anforderungen an Cloud Computing

Orientierungshilfe – Cloud Computing

Eckpunktepapier: Sicherheitsempfehlungen für Cloud Computing Anbieter

Cloud Computing – Leitfaden für mittelständische Unternehmen

Cloud Computing - Evolution in der Technik, Revolution im Business

Wie Cloud Computing neue Geschäftsmodelle ermöglicht

Cloud Computing im Mittelstand: Wie Unternehmen vom neuen IT-Trend profitieren können

## 6 Quellenverzeichnis

BSI - Cloud Computing Grundlagen

BSI-Standard 100-3 - Risikoanalyse auf der Basis von IT-Grundschutz

Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)

BSI-Standard 100-2

Cloud.de Marktplatz

Cloud Computing Blog

Cloud Computing - Evolution in der Technik, Revolution im Business

Cloud Computing Framework zur Anbieterauswahl

Cloud Computing Herausforderungen, Qualitätssicherung, Standards und Zertifizierung

Cloud Computing Insider

Cloud Computing – Was Entscheider wissen müssen

Erfolgskritische Faktoren und Kundensegmente im Cloud Computing

COBIT

Computerwoche - Die wichtigsten Cloud-Security-Initiativen

Computerwoche - Die wichtigsten zehn Ziele beim Cloud Computing

Crisp-research

Die wichtigsten Kriterien bei der Auswahl eines dauerhaften Cloud-Backup-Providers

German Cloud Zertifizierung

German Businesscloud Marktplatz

Health Insurance Portability and Accountability Act

Heise – Cloud Computing - Vorteile und Risiken für den Mittelstand

IDC-Studie: Deutsche Unternehmen wollen mit Cloud Services Geschäftsprozesse optimieren

ISO 27001 Zertifizierung auf Basis von IT-Grundschutz

ISO 31000 Risikomanagement

IT-Administrator Zertifizierung

ITIL

Leitfaden – Datenschutz und Cloud Computing

Orientierungshilfe – Cloud Computing

Payment Card Industry Data Security Standard

Rechtliche Anforderungen an Cloud Computing – Sichere Cloud-Dienste

SAS 70

SSAE 16: der neue SAS 70 - Änderungen am bewährten Standard für Prüfungen bei Dienstleistern

Technische und organisatorische Anforderungen an die Trennung von automatisierten Verfahren bei der Benutzung einer gemeinsamen IT-Infrastruktur

Trusted Cloud Zertifizierung

Was kostet die Wolke? – Abrechnungsmodelle für Cloud-Services

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen beim Einsatz von Cloud Computing

Zuordnungstabelle ISO 27001 sowie ISO 27002 und IT-Grundschutz

## 7 Weitere Checklisten

5 K.o.-Kriterien für den Cloud-Einsatz

BSI-Mindestsicherheitsanforderungen in der Public Cloud

Checkliste Cloud Computing

Checkliste: Step by Step in die Cloud

Checkliste zur Implementierung von Cloud-Lösungen in das eigene Unternehmen

Kriterien zur Auswahl eines Cloud Computing Anbieter

Orientierungshilfe: Katalog zur Auswahl eines Cloud Computing Anbieter

