

# WHITE PAPER CLOUD ÜBERBLICK

Internet of Things oder Industrie 4.0: Praktisch keines der aktuellen Innovationsthemen ist ohne das Tempo und die Skalierbarkeit der Cloud zu bändigen. Sie ist Rückgrat und Intelligenz der gesamten Digitalisierung.





# INHALT

|  |          |
|--|----------|
| <b>CLOUD COMPUTING ALS MOTOR DER DIGITALISIERUNG</b> | <b>4</b> |
| <b>CLOUD-MODELLE</b>                                 | <b>4</b> |
| <b>CLOUD-ORGANISATIONSFORM</b>                       | <b>5</b> |
| <b>CLOUD-SERVICE-EBENE</b>                           | <b>5</b> |
| <b>DIE CLOUD-LÖSUNGEN VON T-SYSTEMS</b>              | <b>6</b> |
| <b>OPEN TELEKOM CLOUD</b>                            | <b>6</b> |
| <b>DSI VCLOUD</b>                                    | <b>7</b> |
| <b>CLOUD HOSTING FÜR SAP HANA</b>                    | <b>8</b> |
| <b>DYNAMIC DATABASE POWERED BY ORACLE</b>            | <b>8</b> |
| <b>DSI LOCAL UND DSI REMOTE</b>                      | <b>9</b> |
| <b>MULTI CLOUD CONSULTING</b>                        | <b>9</b> |

# CLOUD COMPUTING ALS MOTOR DER DIGITALISIERUNG

**Internet of Things oder Industrie 4.0: Praktisch keines der aktuellen Innovationsthemen ist ohne das Tempo und die Skalierbarkeit der Cloud zu bändigen. <sup>1</sup> Sie ist Rückgrat und Intelligenz der gesamten Digitalisierung.**

Die Cloud sorgt etwa für mehr Speicher- und Datenanalysekapazität: Riesige Datenmengen lassen sich in Echtzeit zentral sammeln und auswerten – und das für praktisch unbegrenzte User-Zahlen. Die Cloud vernetzt nicht nur Produkte, Geräte, Menschen und Unternehmen. Sie ändert auch die Möglichkeiten und Wege in der Kundenkommunikation maßgeblich: Online-Plattformen werden zum Marktplatz, auf dem nicht nur Produkte, sondern auch Meinungen ausgetauscht werden. Nie haben Unternehmen ein direkteres und transparentes Feedback vom Kunden zum eigenen Portfolio erhalten. <sup>2</sup>

Das Thema ist jedenfalls in den Unternehmen angekommen. 70 Prozent der deutschen Unternehmen nutzen bereits Cloud Services. <sup>3</sup> Davon haben 87 Prozent gute Erfahrungen mit Private Clouds und 63 Prozent äußern sich über Public Clouds durchwegs positiv.

## CLOUD-MODELLE

Um die Vorteile der Cloud voll nutzen zu können, müssen einige Voraussetzungen erfüllt werden: Dazu gehören schnelle und leistungsfähige Breitbandverbindungen sowie eine hochperformante wie sichere Rechenzentrumsleistung mit maximaler Flexibilität und Skalierbarkeit.

Zudem muss sich ein Unternehmen im Klaren sein, auf welche Weise Cloud eingesetzt werden soll. Patentrezept gibt es keines, die konkrete Verwendung hängt immer von den individuellen Zielen und Rahmenbedingungen des Unternehmens ab. Hier eine Übersicht der Angebote, die sich durch die Art der Bereitstellung und den Charakter der Services unterscheiden. <sup>4</sup>



[1] Ferri Abolhassen: Digitalisierung als Ziel – Cloud als Motor. In: Ferri Abolhassen, Was treibt die Digitalisierung? Warum an der Cloud kein Weg vorbeiführt (Springer 2015), S. 15-26. Siehe auch: <https://www.t-systems.com/de/de/ueber-uns/unternehmen/newsroom/schwerpunktthemen/serie-digitalisierung-und-cloud/schwerpunkt/digitalisierung-unternehmen-setzen-auf-die-cloud-als-basis-235124>

[2] <https://www.t-systems.com/de/de/ueber-uns/unternehmen/newsroom/schwerpunktthemen/serie-digitalisierung-und-cloud/schwerpunkt/cloud-basierte-konzepte-erfolgreich-im-unternehmen-einsetzen-228448>

[3] <https://www.open-cloud-insights.com/digitale-transformation/>

[4] BITCOM-Leitfaden: Wie Cloud Computing neue Geschäftsmodelle ermöglicht, S. 15

(<https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Wie-Cloud-Computing-neue-Geschäftsmodelle-ermoglicht.html>)



## CLOUD-ORGANISATIONSFORM

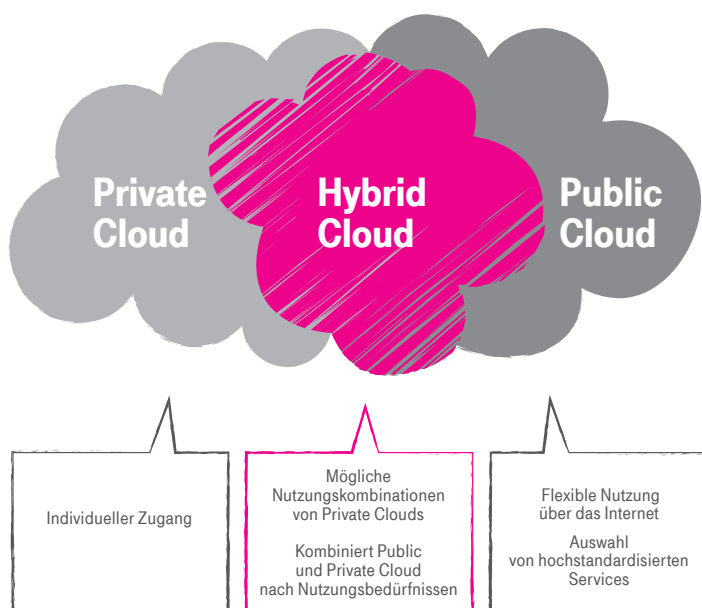


Abb. 1.

## CLOUD-ORGANISATIONSFORM

Das Element der Cloud-Organisationsform beschreibt, wie die Cloud-Ressourcen zur Verfügung gestellt und genutzt werden. Es lassen sich drei Formen unterscheiden:

- **Private Cloud** ist eine unternehmenseigene und von diesem Unternehmen selbst betriebene Cloud-Umgebung. Der Zugang ist beschränkt, er steht nur für das Unternehmen selbst, autorisierte Geschäftspartner, Kunden und Lieferanten zur Verfügung.
- **Public Cloud** ist eine sich im Eigentum eines IT-Dienstleiters befindliche und von diesem betriebene Cloud-Umgebung. Der Zugriff erfolgt in der Regel über das Internet, viele Kunden teilen sich eine virtualisierte Infrastruktur. Die Nutzung erfolgt flexibel und schnell durch Subskription. Eine Public Cloud stellt eine Auswahl von hochstandardisierten Geschäftsprozess-, Anwendungs- und/oder Infrastruktur-Services zur Verfügung.
- **Hybrid Clouds** sind mögliche Nutzungskombinationen von Private Clouds, Public Clouds und traditioneller IT-Umgebung und ist laut Expertenmeinung die wichtigste Cloud-Form für Unternehmen.

## CLOUD-SERVICE- EBENE

Das Element Cloud-Service-Ebene beschreibt, welche Cloud Services angeboten werden. Typische Cloud-Service-Ebenen sind:

- **Infrastructure as a Service (IaaS):** Hier nutzt der Kunde Server, Storage, Netzwerk und die übrige Rechenzentrums-Infrastruktur als abstraktes, virtualisiertes Service über das Internet.
- **Platform as a Service (PaaS)** liefert Anwendungs-Infrastruktur in Form von technischen Frameworks (Datenbanken und Middleware) oder die gesamte Anwendungssoftware.
- **Software as a Service (SaaS)** ist eine Form von Cloud Computing, bei der Nutzer eine Applikation über das Internet beziehen. Dabei werden Infrastruktur-Ressourcen und Applikation zu einem Gesamtbündel kombiniert.
- **Business Process as a Service (BPaaS):** Hier lagern Unternehmen ihre Geschäftsprozesse in die Cloud aus.

Diese dynamischen Bereitstellungsmodelle sind prädestiniert dafür, Säulen der Unternehmens-IT zu werden, sobald sie in die IT- und Unternehmensstrategie eingebettet und zugleich Bestandteil des Qualitäts- und Sicherheitskonzepts sind.<sup>5</sup> Dafür müssen sie neben skalierbar auch einfach, sicher und bezahlbar sein, sowie der Unternehmens-Compliance entsprechen. Zudem sind die Abläufe, Rollen und Service-Level auf die Cloud abzustimmen – immer in enger Kooperation mit den Fachbereichen.

Durch die Komplexität von Cloud-Projekten ist ein Partner wichtig, der den Weg zur erfolgreichen Transformation mitgehen kann. Grundsätzlich verfügt ein externer IT-Dienstleister nicht nur über neue Sichtweisen auf Geschäftsprozesse und IT-Strukturen. Er bringt auch umfangreiches Knowhow mit, hat bereits zahlreiche exzellente Cloud-Lösungen implementiert und ist gewohnt, aus Sicht aller Akteure zu denken und zu agieren.

T-Systems bietet beides: Eine umfassende Cloud-Expertise sowie ein breites Angebot an Lösungen, die sich maßgeschneidert auf die individuellen Bedürfnisse eines Unternehmens anpassen lassen.

[5] <https://www.t-systems.com/de/de/ueber-uns/unternehmen/newsroom/schwerpunktthemen/serie-digitalisierung-und-cloud/schwerpunkt/digitalisierung-unternehmen-setzen-auf-die-cloud-als-basis-235124>

# DIE CLOUD-LÖSUNGEN VON T-SYSTEMS

## OPEN TELEKOM CLOUD

Mit der Open Telekom Cloud <sup>6</sup>, die bei der diesjährigen CeBIT in Hannover offiziell präsentiert wurde, betritt die Deutsche Telekom einen Markt, der bisher von amerikanischen Anbietern wie Google, Amazon oder Microsoft dominiert war. Da das Safe Harbour-Urteil noch in aller Munde ist, kann die Deutsche Telekom im Vergleich zu diesen Anbietern aber mit einem entscheidenden Argument punkten: Alle Daten werden in einem hochsicheren und deutschen Rechenzentrum gehostet. Die Open Telekom Cloud unterliegt damit natürlich auch dem deutschen Datenschutzrecht.

Kunden können mit nur wenigen Klicks IT-Infrastruktur wie Server oder Speicher buchen, die dann auch innerhalb von nur wenigen Minuten verfügbar ist. Ob Großkonzern oder Start-up: Durch die flexible Skalierbarkeit aller benötigten Ressourcen ist die Open Telekom Cloud für Unternehmen jeder Größe geeignet. Die Ressourcen der Open Telekom Cloud können einfach online bestellt werden und sofort genutzt, verwaltet und über Standard-APIs in bestehende IT-Umgebungen integriert werden.

## DIE CLOUD-LÖSUNGEN VON T-SYSTEMS

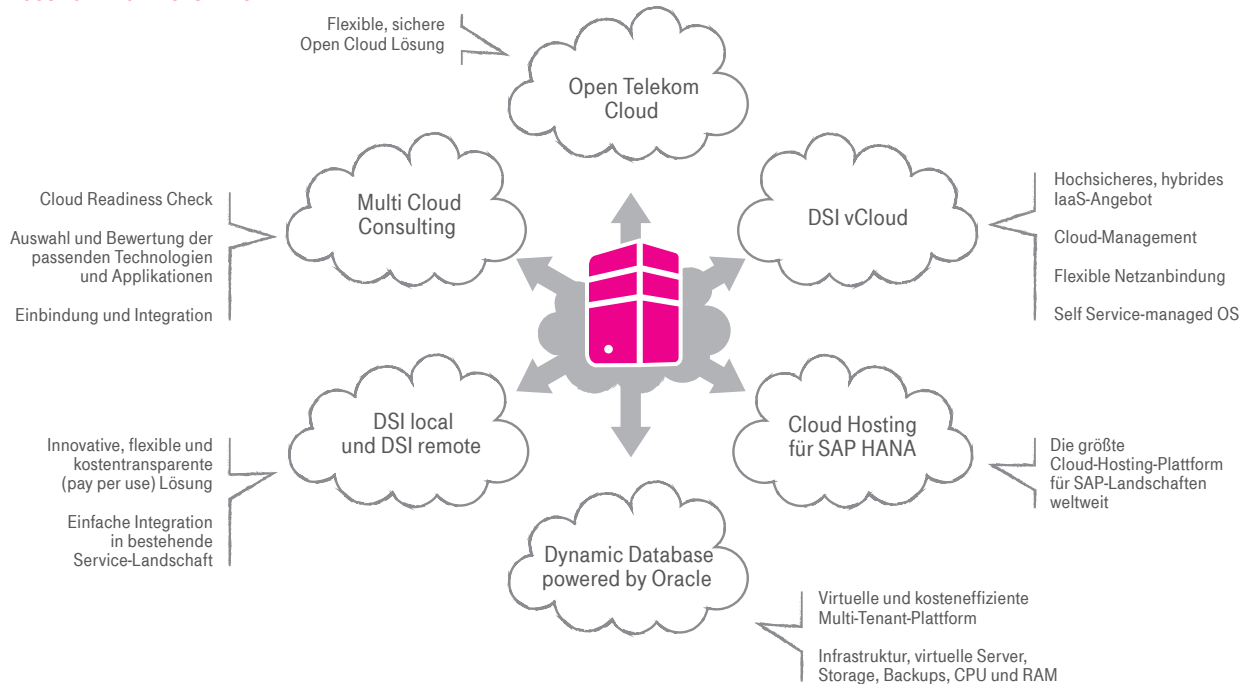


Abb. 2.

Die Open Telekom Cloud ergänzt das Cloud-Portfolio der Deutschen Telekom neben den Private-Cloud-Angeboten um ein Public-Cloud-Modell, das auf der freien Cloud-Plattform Open Stack basiert. Kunden profitieren daher von einem Open-Source-Standard und können den Anbieter jederzeit wechseln. Die offenen aber standardisierten Schnittstellen erleichtern die Integrations- und Anwendungsentwicklung. Auch die sukzessive Verbesserung und Weiterentwicklung ist mit Open Stack gewährleistet, immerhin arbeiten weltweit Tausende Programmierer an der weiteren Entwicklung der Cloud-Plattform.

Auch die Preisgestaltung der Open Telekom Cloud garantiert den Kunden ein Höchstmaß an Flexibilität und Kostenkontrolle: Eine Virtuelle

Maschine mit Windows Server sowie zwei virtuellen CPUs und zwei GB RAM kosten der Deutschen Telekom zufolge weniger als 17 Cent pro Stunde. Eine Virtuelle Maschine mit Open Linux, zwei virtuellen CPUs und 8 GB RAM bietet die Telekom für unter 12 Cent pro Stunde an. Das Angebot ist damit um rund 30 Prozent günstiger als etwa jenes von Amazon. Mit einem eigenen Konfigurator lässt sich die Cloud an die individuellen Kundenbedürfnisse anpassen. Auch bei der Skalierung haben die Kunden Handlungsspielraum: Sowohl die Anzahl der Maschinen, als auch die Spezifikationen können beliebig verändert werden. Damit ist das Angebot neben Großkunden und KMU auch für Ein-Personen-Unternehmen oder Privatpersonen interessant.

[6] <https://www.t-systems.com/at/de/loesungen/cloud/loesungen/otc/public-cloud-fuer-geschaeftskunden-249516-n-einsetzen-228448>

**DSI vCLOUD**

Die Dynamic Services for Infrastructure with vCloud – kurz DSI vCloud – von T-Systems bauen die Basis für virtuelle IT-Infrastruktur-Ressourcen, die als Infrastructure-as-a-Service (IaaS) bereitgestellt werden. DSI vCloud <sup>7</sup> ist ein hochsicheres, hybrides IaaS-Angebot, mit dem Unternehmen ihre Infrastrukturkapazitäten basierend auf VMware-Technologie nach Bedarf um virtuelle Rechenzentren erweitern können.

Für den Anwender macht es keinen Unterschied, ob er mit eigenen Ressourcen arbeitet oder Ressourcen aus der Cloud nutzt. Für die IT hingegen bilden VMware-Oberflächen und -Tools die Grundlage für eine einfache und schnelle Implementierung, da sie im Rechenzentrumsbetrieb bereits im Einsatz sind. Auch darüber hinaus lässt sich DSI vCloud breit einsetzen, zum Beispiel für Produktivumgebungen in Test- und Entwicklungsszenarien. DSI vCloud unterstützt dabei sowohl traditionelle Applikationen als auch Next Generation Apps.

DSI vCloud ist komplett am VMware vCloud Data Center-Zertifizierungsprogramm <sup>8</sup> ausgerichtet und verfügt über eine integrierte Internetverbindung mit VMware vCloud-APIs und eine komfortable webbasierte Benutzeroberfläche für das Management der Ressourcen durch den Anwender. Die Hauptanwendungsfälle für die Lösung sind Szenarien, für die eine sichere hybride Cloud (DSI vCloud Hybrid) oder eine sichere virtuelle private Cloud (DSI vCloud Private) für das Hosting von Produktions-, Test- und Entwicklungsworkloads benötigt wird.

**DIE VORTEILE DER DSI vCLOUD:**

- **Kompatibilität und Cloud-Management Vereinfachung der Verwaltung der Cloud-Umgebung durch den Einsatz von weltweit verbreiteten VMware Standard-Tools.**
- **Flexible Netzanbindung DSI vCloud kann direkt über das Internet oder über eine dedizierte Anbindung erreicht werden.**
- **Ressourcenkontrolle im Self-Service. Die Auslastung der Ressourcen kann jederzeit kontrolliert werden.**
- **Drei Nutzungsmodelle und kurze Vertragslaufzeiten Es sind drei Nutzungsmodelle für den bedarfsgerechten Ressourceneinsatz auswählbar.**
- **Managed OS Das Management der bereitgestellten Betriebssysteme kann an T-Systems ausgelagert werden.**



[7] <https://cloud.telekom.de/infrastruktur/dsi-vcloud/>

[8] <https://www.vmware.com/files/pdf/vmware-vcloud-datacenter-service-SB-EN.pdf>

### CLOUD HOSTING FÜR SAP HANA

SAP-Anwendungen sind in Unternehmen bei Themen wie Buchhaltung, Rechnungslegung, Lohnverrechnung oder Warenwirtschaft häufig den Kern der IT-Infrastruktur. Die größte Cloud-Hosting-Plattform für SAP-Landschaften weltweit stammt aus dem Hause T-Systems: Seit 2004 liefert der langjährige SAP-Partner Dynamic Services for SAP Solutions<sup>9</sup>, seit 2013 Dynamic Services for SAP HANA<sup>10</sup> aus der sicheren Private Cloud. In Österreich bietet T-Systems exklusiv auch ein „Shared HANA Modell“ an, eine Hybrid Lösung mit Kostenteilung nach pay-per-use.

### DYNAMIC DATABASE POWERED BY ORACLE

Mit der Dynamic Database powered by Oracle<sup>11</sup> bietet T-Systems seinen Kunden eine virtuelle und kosteneffiziente Multi-Tenant-Plattform (mandantentauglich). Damit wird nicht für jeden Kunden eine dezidierte Infrastruktur zur Verfügung gestellt, sondern alle Nutzer arbeiten auf der gleichen Plattform. Das bedeutet, dass unnötige Mehraufwände vermieden werden und gleichzeitig wird die Wartung erheblich vereinfacht.

Durch eine granulare Lizenzierung der Oracle Datenbanken können bis zu 60 Prozent der Lizenzkosten eingespart werden. Die den jeweiligen Nutzer zugewiesenen Cores der Datenbankserver werden mit einem Faktor 0,5 berechnet, wodurch ein Server mit 2 Cores beispielsweise eine Oracle-Lizenz von 2 x 0,5 Cores erfordert.

Die von T-Systems bereitgestellte Dynamic Database Plattform powered by Oracle umfasst die Infrastruktur, virtuelle Server, Storage, Backups sowie CPU und RAM nach Bedarf. Zusätzlich wird eine maximale Datensicherheit, durch einen Betrieb im eigenen Rechenzentrum in Österreich sichergestellt.

Das Alleinstellungsmerkmal von SAP HANA ist eine transaktionale und analytische Verarbeitung von Daten durch den Einsatz von In-Memory-Technologie, die sämtliche Daten im Arbeitsspeicher hält und so eine massive Beschleunigung von Datenanalysen ermöglicht. Kunden haben durch den Einsatz von SAP HANA und die Auslagerung dieser Anwendungen an T-Systems sowohl mehr freie interne Ressourcen, als auch mehr Effizienz und Performance in ihrer IT. Erfahrungen haben gezeigt, dass Kunden ihren Datenbank-Speicher mit der Hilfe von T-Systems und SAP HANA um bis zu 50 Prozent reduzieren können.

### DIE ARCHITEKTUR VON DYNAMIC DATABASE POWERED BY ORACLE

Bei diesem Produkt setzt T-Systems bei der Virtualisierung auf Oracle VM, basierend auf dem Solaris Betriebssystem.

Die Vorteile Dynamic Database powered by Oracle im Überblick:

- **Preiswert:** optimierte Kosten durch granulare Datenbank-Lizenzierung
- **Sicher:** Private-Cloud-Lösung durch Rechenzentrum in Österreich, volle Backup-Verfügbarkeit
- **Flexibel:** multi-tenant für ideale Auslastung und maximale Kosteneffizienz
- **Zuverlässig:** Betrieb mit 99,9 Prozent Plattformverfügbarkeit
- **Dynamisch:** Skalierung der Ressourcen jederzeit möglich
- **Intuitiv:** One Click Deployment von Datenbanken

### DYNAMIC DATABASE POWERED BY ORACLE



Abb. 3.

[9] <https://www.t-systems.com/de/de/loesungen/cloud/loesungen/cloud-services/sap-solutions-103042>

[10] <https://www.t-systems.com/de/de/loesungen/cloud/loesungen/big-data/sap-hana-63108>

[11] <https://www.t-systems.com/at/de/loesungen/cloud/loesungen/oracle-datenbank/oracle-datenbank->



## DSI LOCAL UND DSI REMOTE

Dynamische IT-Services sind eine Grundvoraussetzung, um als Unternehmen in einer vernetzten Weltwirtschaft schnell und effizient handeln zu können. Die Dynamic Services for Infrastructure (DSI) von T-Systems bieten innovative, flexible und kostentransparente (pay per use) Lösugen. Die Leistungen reichen von erweiterbaren Speichern und Backups, bis hin zu wichtigen Geschäftsanwendungen.

Dynamische Infrastrukturservices bieten zahlreiche Vorteile für Unternehmen aller Branchen. Diese sind zusammengefasst:

- **Sicher:** auditierbare Cloud-Infrastruktur, österreichische Daten-Centers
- **Schnell:** zehn Tage bis zur Inbetriebnahme des virtuellen Daten-Centers (local); sekundenschnelle Bereitstellung der virtuellen Maschinen (remote)
- **Dynamisch:** flexibel erweiterbares Kapazitätsmanagement
- **Investitionsgeschützt:** weitere Nutzung eigener Systeme sowie bestehender Tools und Prozesse möglich
- **Leistungsfähig:** hohe Leistung durch starke Hardware
- **Zukunftssicher:** State of the Art IT-Technologie
- **Anwenderfreundlich:** schnelle Bereitstellung bekannter VMware Tools
- **Preiswert:** transparentes Preismodell je nach Anforderungen
- **Kostensenkend:** weniger Remanenzkosten durch effiziente Auslastung

T-Systems bietet zwei Auswahlmöglichkeiten von DSI-Lösungen: DSI local und DSI remote, wobei beide Varianten sowohl Storage als auch Netzwerkressourcen umfassen. Sowohl DSI local, als auch DSI remote bieten die Auswahl zwischen unterschiedlichen Produktkonfigurationen (Small bis Large Double) und eine einfache Integration in bestehende Service-Landschaft durch Standardschnittstellen.

## MULTI CLOUD CONSULTING

Die Entscheidung für ein Cloud-Modell im Unternehmen sollte nachhaltig sein und daher nach reiflicher Überlegung getroffen werden. Oftmals ist eine Kombination aus Private-, Public-, oder Hybrid-Cloud die beste Lösung für Unternehmen, weil jedes der drei Modelle unterschiedliche Vorteile hat. T-Systems bietet Unternehmen daher Multi Cloud Consulting Services<sup>12</sup> an, die Unternehmen dabei helfen, die beste Multi Cloud-Lösung für ihre individuellen Anforderungen zu finden.

Das Multi Cloud Consulting von T-Systems ist modular in drei Schritten aufgebaut. Nach einem sogenannten Cloud Readiness Check, bei dem die bestehende IT-Infrastruktur beim Kunden analysiert beziehungsweise evaluiert und eine Roadmap für die Cloud-Implementierung erstellt wird, folgt im zweiten Schritt die Auswahl und Bewertung der passenden Technologien und Applikationen inklusive daraus resultierender Produktempfehlungen. Der dritte Schritt ist die Einbindung und Integration. Hier werden bestehende Steuerungsprozesse ausgewertet und Geschäftsprozesse systematisiert. Auch die Anpassung an die bestehende Applikationslandschaft beim Kunden und zu guter Letzt ein

## DIE VARIANTEN DSI LOCAL UND DSI REMOTE IM VERGLEICH

### DSI local

Die Lösung bietet folgende Vorteile:

- Service aus einem T-Systems-Rechenzentrum im eigenen Land
- Abrechnung nach tatsächlich verbrauchten Ressourcen (pay-per-use)
- für Tier2- und Tier3-Produktionsumgebungen
- zusätzliche Erweiterungen möglich (T-Systems managed Operating Systems, Middleware, Applikationen als Add-on)

### DSI remote

DSI remote umfasst folgende Aspekte:

- Betrieb im Rechenzentrum des Kunden, Remote-Management durch T-Systems Austria
- Abrechnung über eine monatliche Flat-Rate für die bereitgestellte Plattform-Infrastruktur
- vier mögliche technische Varianten (Small, Large, Large Twin, Large Double)
- Self Service-Portal

konkreter Umsetzungsplan sind Teil der Cloud-Beratung. Darauf aufbauend bietet T-Systems auch die Migration und Integration der Multi-Cloud-Planung an.

T-Systems hat durch den Betrieb von über 600 virtuellen Cloud-Systemen in Österreich umfangreiche Erfahrung mit Dynamic Hosting Services bei hochsicheren Cloud-Anwendungen gesammelt, die auch stets über die aktuellen Backups verfügen. Kunden profitieren bei T-Systems im Vergleich zu Angeboten von Amazon und Co. nicht nur von einem Rechenzentrum in Österreich, in dem alle Daten sicher und hochverfügbar lagern, sondern auch von einem direkten Ansprechpartner wenn es Fragen oder einen Ausfall gibt. Im individuellen Cloud-Paket enthalten sind auch etwaige Pönalen für T-Systems.

[12] <https://www.t-systems.com/blob/112938/107db304fc8e4337c6d3a6b240ce6b9e/dl-multicloud-data.pdf>

# ABBILDUNGEN

|        |   |          |
|--------|---|----------|
| Abb. 1 | <b>CLOUD-ORGANISATIONSFORM</b>            | <b>5</b> |
| Abb. 2 | <b>DIE CLOUD-LÖSUNGEN VON T-SYSTEMS</b>   | <b>6</b> |
| Abb. 3 | <b>DYNAMIC DATABASE POWERED BY ORACLE</b> | <b>8</b> |



## KONTAKT

Stefan Gschröfl  
Solution Architect | ICT Solution Sales  
stefan.gschroefl@t-systems.at  
+43 676 8642 8697

## HERAUSGEBER

T-Systems Austria GesmbH  
Rennweg 99  
1030 Wien

<http://www.t-systems.com>

Stand: Mai 2016