

# IT-SICHERHEIT MAXIMIEREN, AUF KERNKOMPETENZEN FOKUSSIEREN.

IT-Outsourcing als Digitale Chance für den Mittelstand



**EMC**  
HOME OF DATA

# MANAGEMENT SUMMARY



## **Digitalisierung der Geschäftsprozesse, Cloud Services, Internet of Things (IoT) und Industrie 4.0 – deutsche Unternehmen stehen in Bezug auf IT-Prozess- und Qualitätsstandards unter Handlungsdruck.**

Die digitale Transformation eröffnet viele Chancen für neue Business-Konzepte und Effizienz-Steigerung im laufenden Betrieb. Wer diese optimal nutzen möchte, um nicht vom Wettbewerb abgehängt zu werden, benötigt eine verlässliche IT-Infrastruktur-Basis, die erfolgskritische Geschäftsprozesse unterbrechungsfrei unterstützt. Doch welche Ressourcen und Kompetenzen stehen im Unternehmen zur Verfügung, um den unterbrechungsfreien, DSGVO-konformen und wirtschaftlichen Betrieb der IT-Hardware und Software dauerhaft zu gewährleisten?

Datenverfügbarkeit, unterbrechungsfreier Serverbetrieb oder Business Continuity Konzepte durch Redundanzen oder ausgelagerte Backups werden grundsätzlich als relevant wahrgenommen. Die Umsetzung am Firmenstandort scheitert aber oft genug an den verfügbaren Räumlichkeiten für die eigenen Server und den begrenzten IT-Ressourcen, die zumeist mit dem Tagesgeschäft ausgelastet sind.

Eine mögliche Lösung prognostiziert das Marktforschungsunternehmen Gartner. Es geht davon aus, dass bis 2025 bis zu 80 Prozent der firmeneigenen Serverräu-

men der Vergangenheit angehören werden. Es rentiert sich schlichtweg nicht mehr, die Hardware im eigenen Firmengebäude unterzubringen. Zudem bieten die ausgewählten Räume oft nicht die optimalen Bedingungen hinsichtlich Zutrittsbeschränkungen, Brandschutz oder Raumklima. Auch ein weiteres Wachstum ist in vielen sehr beengten Serverräumen nicht ohne hohen Aufwand machbar.

Durch Outsourcing der IT-Infrastruktur an einen leistungsfähigen ITK-Service Provider können die IT-Sicherheit optimiert und unternehmerische Risiken minimiert werden. Investitionen in technische Anlagen eines Serverraums und Betriebskosten werden grundsätzlich sinken. Dagegen steigen die Datenverfügbarkeit, Anforderungen der Datenschutzgrundverordnung können erfüllt werden und die unternehmerische Flexibilität und Skalierbarkeit des Geschäfts wächst. Zudem gewinnt die eigene IT-Abteilung Freiräume, um enger am Kerngeschäft des Unternehmens und den dafür notwendigen digitalen Prozessen zu unterstützen.

Dieses Whitepaper beleuchtet das Thema Outsourcing der eigenen IT-Infrastruktur in ein professionelles Rechenzentrum.



**UNTERNEHMEN, DIE IHR RECHENZENTRUM AM EIGENEN STANDORT SCHLIESSEN BEFRAGTE IN PROZENT**



# HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALISIERUNG

**Die Digitalisierung bringt viele Chancen, sich vom Wettbewerb zu differenzieren, bisher analoge und zeitaufwendige Prozesse zu automatisieren und Geschäftsmodelle für die Zukunft zu gestalten.**

Besonders die IT-Abteilungen der Unternehmen stehen im Zeitalter der Digitalisierung vor neuen Herausforderungen. Dabei verschärft der zunehmende IT-Fachkräftemangel die ohnehin steigende Diversität und Komplexität der Fachthemen. Auch die 2018 in Kraft getretene Europäische Datenschutz-grundverordnung

(DSGVO) stellt die IT-Abteilungen zentral vor neue Hürden. Zudem haben Kunden und Partner zunehmend höhere Erwartungen. Das Industrial Internet of Things (IIOT) mit seiner dramatisch steigenden Zahl von Datenquellen ist eine weitere Herausforderung, vor der Unternehmen heute stehen.





**132 TAGE**  
*suchen im*  
**Durchschnitt**  
*Unternehmen laut*  
**der Bundesagentur**  
*für Arbeit nach der*  
**passenden IT-Fachkraft**

## WIRTSCHAFTLICHKEIT DER IT

Der Betrieb eines sicheren, firmeneigenen Rechenzentrums ist meistens vor allem eines: teuer. Das offenbart sich schnell bei einer Betrachtung der Total-Cost-of-Ownership (TCO). Neben den notwendigen Anschaffungskosten für beispielsweise die eigene Hard- und Software oder Lizenzgebühren sowie Kosten für Wartung, Instandhaltung und Verbrauchsmaterial werden auch die Gehälter der für den Betrieb notwendigen Mitarbeiter einbezogen. Gerade interne Rechenzentren befinden sich aber oft in Liegenschaften, die eigentlich nicht für eine derartige Nutzung gebaut wurden. Zu niedrige Raumhöhe, wasserführende Leitungen, unzureichende Kühlmöglichkeiten, geringer Brandschutz oder niedrige Gebäudeklasse bezüglich höherer Gewalt wie Hochwasser oder Erdbeben stellen Risiken für einen unterbrechungsfreien Betrieb der sensiblen IT-Infrastruktur dar. Eine Instandsetzung oder Ertüchtigung der vorhandenen Räume, um diese auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen, kann schnell sehr kostspielig werden. Neben hohen Investitionen für beispielsweise die Klimatisierung, den Brandschutz oder elektronische Zutrittssysteme kann auch eine möglichst ausfallsichere Stromversorgung sowohl finanziell als auch baulich zur großen Herausforderung werden.

## FACHKRÄFTEMANGEL

Der Mangel an IT-Spezialisten bringt vor allem mittelständische Unternehmen in eine schwierige Lage. Ohne geeignete Fachkräfte ist es schwer die Digitalisierung von Prozessen und Geschäftskonzepten schnell und konsequent zu entwickeln und umzusetzen. Es wird damit umso schwieriger mit dem Markt und den Mitbewerbern Schritt zu halten, Innovationen voranzutreiben und selbst zu wachsen. Die Situation kann sich bis zu einer existenziellen Bedrohung des Betriebs zuspitzen.

Im Durchschnitt suchen Unternehmen laut der Bundesagentur für Arbeit 132 Tage nach der passenden IT-Fachkraft, 2019 blieben nach Angaben des Digitalverbands Bitkom insgesamt 124.000 IT-Stellen unbesetzt. Manche Personalverantwortliche geben sogar an, bis zu neun Monate nach dem passenden Mitarbeiter zu suchen, wenn sie dabei den hohen Gehaltsforderungen der Kandidaten überhaupt noch gerecht werden können. Der IT-Fachkräftemangel ist ein strukturelles Problem, das zu einer massiven Wachstumsbremse heranwachsen könnte.

**124.000**  
**unbesetzte IT-Stellen im**  
**Jahr 2019. Quelle: Gartner**  
**(Februar 2019)**

## DATENVERFÜGBARKEIT 24/7/365

In den letzten Jahren haben sich die technischen Möglichkeiten, das Anwenderverhalten und damit auch die Markt-Anforderungen geradezu revolutionär entwickelt. Die Datenmengen und die notwendigen Kapazitäten, um sie zu übertragen, zu speichern oder zu verarbeiten, sind exponentiell gewachsen. Die digitale Transformation bei Unternehmen, beispielsweise im Kontext von Industrie 4.0, Internet of Things (IoT) oder Künstlicher Intelligenz (KI) stehen dabei noch am Anfang ihres Potenzials. Der wirtschaftliche Erfolg vieler Unternehmen basiert zunehmend auf Wettbewerbsvorteilen, die sich erst durch hochverfügbare IT-Infrastruktur, intelligente Vernetzung und schnellen, sicheren Datentransfer realisieren lassen. Das stellt höchste Anforderungen an die unterbrechungsfreie Datenverfügbarkeit. Ganz gleich, wo die Daten im Unternehmen entstehen, ob sie auf eigenen Servern oder in einer Cloud gespeichert werden oder ob ein Mitarbeiter am Firmenstandort, aus dem Homeoffice oder von unterwegs darauf zugreifen muss: die Datenverfügbarkeit und der gleichzeitig sichere und performante Datenverkehr muss gewährleistet sein.

## INDUSTRIE 4.0 UND INTERNET OF THINGS

Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things (IIoT) sind von der Vernetzung von Maschinen, Anlagen und Systemen untereinander und mit dem Internet gekennzeichnet. Durch Verarbeitung, Analyse und Auswertung der erzeugten Datenmengen werden ganze Anlagen und Fabriken zunehmend intelligent. Diese Entwicklung führt dazu, dass bisher getrennte Welten miteinander verwachsen – nämlich Information Technology (IT) und Operational Technology (OT). Die IT verantwortete bisher überwiegend Technologien und Services für die Verarbeitung von Informationen und Daten für unterstützende Prozesse wie Organisation oder Administration. Die OT managed vorwiegend Produktionsmaschinen, Anlagen und deren Hard- und Software und ist damit zu 100% in die Wertschöpfungsprozesse involviert. Die Daten der OT liefern der IT wertvolle Informationen um Wettbewerbsvorteile zu generieren.

Um diese Herausforderungen bei gleichbleibendem IT-Headcount und -Budget meistern zu können, lagern immer mehr Unternehmen ihre Server und Daten und damit den hochverfügbaren und unterbrechungsfreien Betrieb der IT-Infrastruktur, in ein Colocation-Rechenzentrum aus. Die personellen und finanziellen Ressourcen, die Unternehmen leider viel zu häufig in den Basisbetrieb stecken, können so wertschöpfender eingesetzt werden.



# COLOCATION – OUTSOURCING STRATEGIE

FÜR EINE SICHERE DIGITALE ZUKUNFT

**Im digitalen Zeitalter wachsen Datenmengen erheblich an. Ohne ein leistungsstarkes Rechenzentrum kommt deshalb kein Unternehmen aus. Moderne Firmen sind auf reibungslose Datenverarbeitung, Datensicherheit und schnellen Datenaustausch angewiesen.**

Bei der Realisierung dieser Anforderungen stoßen Einzelunter-Betreiben eines Rechenzentrums regelmäßig nachgewiesen nehmen an ihre Grenzen. Denn die Einrichtung eines eigenen und eingehalten werden müssen.

Rechenzentrums erfordert mitunter Anfangsinvestitionen in Millionenhöhe. Hinzu kommen der technische Aufwand, die viele Unternehmen können all diese Voraussetzungen zu-personellen Ressourcen, die Kosten für den laufenden Betrieb nehmend nicht mehr erfüllen und nutzen daher externe und rechtliche Bestimmungen und Zertifizierungen, die beim Dienstleistungen von Colocation-Anbietern.



# WAS IST COLOCATION?

Colocation ist ein Outsourcing-Modell, bei dem Server und weitere IT-Infrastrukturen in ein externes Rechenzentrum teilweise oder vollständig ausgelagert werden. Die Dienstleistungen werden auf Mietbasis erbracht, ihr Umfang wird in einem unternehmensindividuellen Service Level Agreement festgehalten.

Im Rechenzentrum werden beispielsweise einzelne Serverschränke (Racks), individuell benötigte Rechenzentrumsfläche oder deckenhohe Gitterkäfige (Cage) im Serverraum angeboten. Unternehmen mieten also genau die Rack-Anzahl oder die Fläche, die sie aktuell tatsächlich benötigen. Bei sich ändernden Anforderungen, beispielsweise einer Zunahme oder Reduktion von IT-Komponenten, kann dann im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen flexibel darauf reagiert werden.

Das Rechenzentrum stellt das sichere Gebäude samt Internetanbindung, Stromversorgung, Klimatisierung und Racks zur Verfügung. Die Server im Rechenzentrum gehören im Gegensatz zum klassischen IT-Outsourcing jedoch dem Kunden und können von ihm selbst installiert und betreut werden. Kompetente Anbieter garantieren eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und Klimatisierung, maximale Sicherheitsstandards und eine leistungsstarke und redundante Netzanbindung.

## OUTSOURING-GRÜNDE

- > Optimierung der IT Sicherheit
- > Einsparung und Flexibilität von Kosten
- > Freischaffen von Investitionsspielräumen
- > Vorantreiben der Digitalisierung
- > Optimierung von Wertschöpfungsprozessen
- > Fokussierung auf das Kerngeschäft
- > Flexibilität und Skalierbarkeit in der IT

Damit weiterhin der Internetprovider der Wahl zum Datentransfer genutzt werden kann, sind viele Rechenzentren „Carrier-neutral“ angebunden, das bedeutet, dass viele verschiedene Netzbetreiber eine Datenkoppelung mit dem Rechenzentrum haben.

Die Möglichkeiten einer Colocation sind aufgrund der hohen Spezialisierung den internen Lösungen grundsätzlich überlegen. Gerade mittelständige Unternehmen entscheiden sich daher immer häufiger von diesen Vorteilen zu profitieren.

## ENTWICKLUNG DER IT-FLÄCHE IN DEUTSCHEN RECHENZENTREN



Quelle: Borderstep 2017

# RISIKEN MINIMIEREN UND EFFIZIENZ MAXIMIEREN DURCH IT-OUTSOURCING

## WELCHE CHANCEN BIETET EIN OUTSOURCING IN EIN COLOCATION-RECHENZENTRUM?

### Physische Sicherheit und unterbrechungsfreier Betrieb sichert die Datenverfügbarkeit

Der Betreiber stellt die Serverraum-Infrastruktur mit samt Klimatisierung, hoher Bandbreite und strenger Redundanz aller betriebskritischer Systeme zur Verfügung. Nachdem die firmeneigenen Server in das Colocation Rechenzentrum migriert wurden, kann sich die interne IT-Abteilung dank frei gewordener Ressourcen auf andere erfolgskritische Geschäftsvorgänge konzentrieren.

Physische Sicherheit und Stabilität sind weitere Vorteile einer Colocation. Die Serverräume in Rechenzentren werden mit hohen Sicherheitsstandards wie beispielsweise Biometrie-Systemen, Video-Kameras, Sicherheitspersonal, verschlüsselten Zugriff, Alarmsystemen und vielem mehr aufbewahrt. Auch bei einem Geschäftsumzug oder einem Stromausfall sind Kunden eines Colocation-Betreibers bestens abgesichert. Der Provider kann sicherstellen, dass es nicht zu einer Unterbrechung der Dienste für seinen Kunden kommt.

### Hohe Energieeffizienz spart Ressourcen und Kosten

Je größer ein Rechenzentrum ist, desto energieeffizienter kann es betrieben werden. Der Grund: die Skaleneffekte der bestehenden Infrastruktur. Wird ein Raum mit einer großen Anzahl von Servern durch ein speziell dafür dimensioniertes Kühlsystem gekühlt ist das wesentlich effizienter als viele verschiedene Räume einzeln zu klimatisieren. Bei professionellen Rechenzentren wird dabei auch die Klimatisierung redundant und damit ausfallsicher konzipiert. Zudem wird bei konstant niedriger Temperatur weniger Strom für die Kühlung der firmeneigenen Hardware benötigt. Das kommt den variablen Stromkosten, die einen wesentlichen Anteil der Betriebskosten ausmachen, zugute.

Colocation Anbieter sind bestrebt, ein Maximum an Energieeffizienz zu erreichen. Sie erneuern daher die eingesetzten Technologien fortlaufend, um Strom sparen zu können. Betreiber eines firmeneigenen, kleinen Rechenzentrums werden schon alleine aus Gründen der hohen Investitionskosten ihre Systeme möglichst lange nutzen wollen. Dadurch bleibt der Strombedarf über lange Zeit auf einem relativ hohen Niveau.

Bei Colocation-Rechenzentren wird für die Energieeffizienz die Kennzahl Power Usage Effectiveness (PUE) herangezogen.

### Mehr Flexibilität, die der Geschäftsentwicklung gerecht wird

Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität in Bezug auf Quantität und Qualität der benötigten Leistungen. Haben sich die Anforderungen an die Serverräume verändert, ist es für Colocation-Kunde nicht nötig, in zusätzliche, gesicherte Räume zu investieren oder die Erfüllung gesteigerter gesetzlicher Auflagen durch zeitraubende Zertifizierungen oder Audits nachzuweisen. Stattdessen können sämtliche Dienstleistungen und Räumlichkeiten, Racks und Cages gemietet und bei Bedarf skaliert werden. Der Colocation-Anbieter als Spezialist wird frühzeitig auf neue Technologien, gesetzlichen Anforderungen oder individuellen Marktanforderungen reagieren und professionelle Lösungen erarbeiten. Zudem wird er die in der Branche relevanten Zertifizierungen wie die internationale Norm ISO/IEC 27001 für die Einrichtung, Umsetzung, Aufrechterhaltung und fortlaufende Verbesserung eines dokumentierten Informationssicherheits-Managementsystems regelmäßig aktualisieren.

### Unternehmerisches Risiko reduzieren, Kostensenken, Liquidität steigern

Der Betreiber eines hauseigenen Rechenzentrums geht unternehmerische Risiken ein: hohe Investitionen, Planungsunsicherheit und steigende Anforderungen an Datenschutz und Compliance machen den eigenen Betrieb immer komplexer und anspruchsvoller.

Investitionen in die eigene IT-Infrastruktur müssen nach heutigen Regeln des Bundesministeriums für Finanzen über etliche Jahre abgeschrieben werden - ohne zu wissen, wie sich das Rechenzentrum langfristig entwickelt. Neben den hohen Anfangsinvestitionen kann es durch veraltete Komponenten oder technische Defekte beispielsweise von Notstromaggregat oder Klimageräten frühzeitig zu notwendigen Ersatzinvestitionen kommen. Auch wenn das in der ursprünglichen Planung nicht vorgesehen war. Dieses Risiko trägt allein das Unternehmen und belastet die Capex zusätzlich.

Beim Betrieb der IT-Infrastruktur in einem externen Rechenzentrum fallen keine Investitionen für Gebäude- und Serverraum-Infrastruktur an. Geplante IT-Architektur-Konzepte können daher in kürzeren Intervallen überarbeitet und umstaltet werden. Eine langwierige Planung, gerade in Bezug auf benötigten Platzbedarf und Dimensionierung von technischen

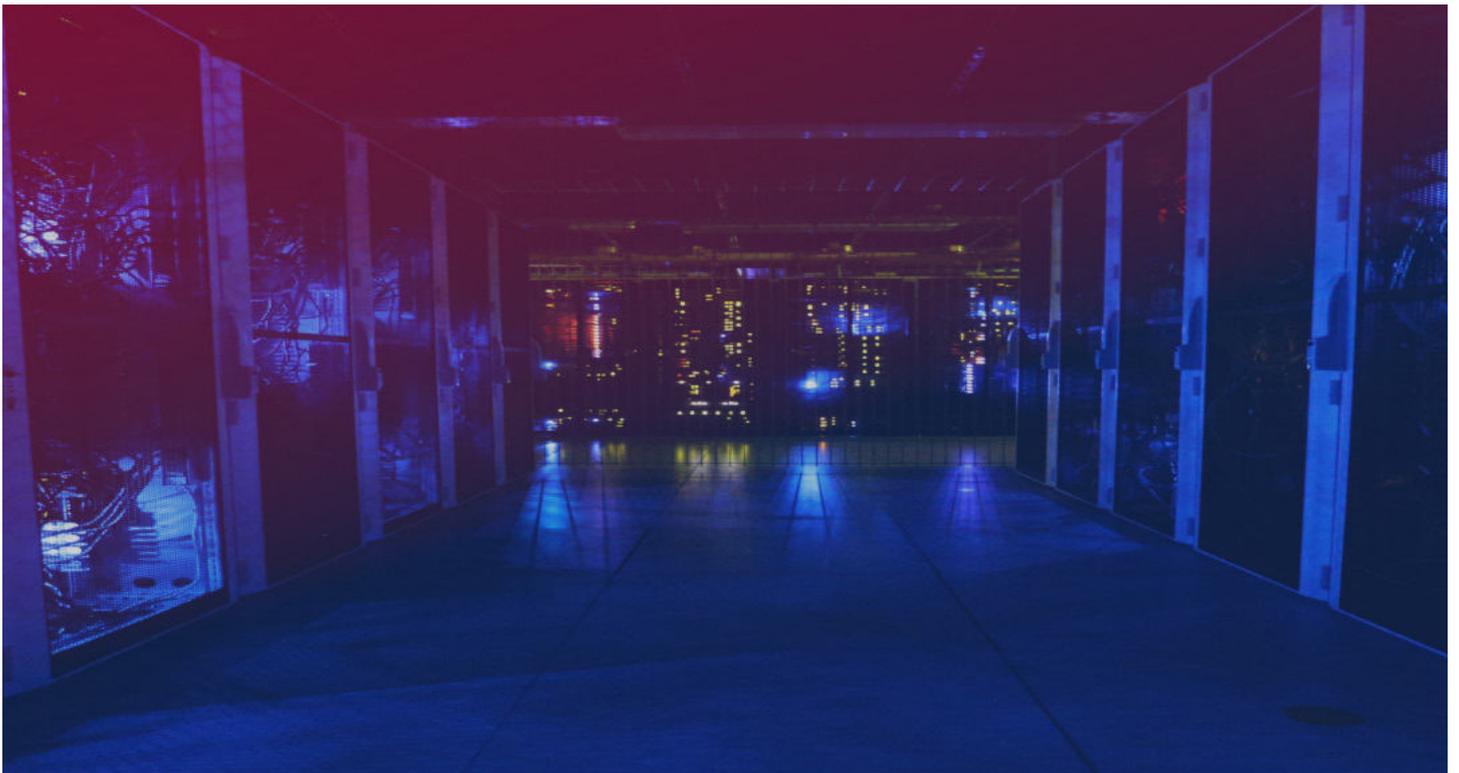
Anlagen entfällt komplett. Der Vertrag mit einem Rechenzentrumsbetreiber kann zeitlich individuell gestaltet werden und erhöht somit den Freiraum und die Flexibilität des Unternehmens. Gemäß der Devise „OPEX statt CAPEX“ können Investitionsrisiken minimiert und die Liquidität maximiert werden.

Ein weiteres unternehmerisches Risiko geht von steigenden Anforderungen an Datenschutz und Compliance aus. Die immer strenger werdenden Richtlinien erfordern aktuelles Expertenwissen und hohen Ressourceneinsatz bei deren konsequenter Einführung, Etablierung und Auditierung. Mit Colocation können diese Anforderungen an den Dienstleister übertragen werden, der die technisch organisatorischen Maßnahmen erfüllen muss.

Zudem werden in Verbindung mit einer guten Planung und einem modernen, effizienten Rechenzentrumsbetreiber die Betriebskosten grundsätzlich niedriger sein als im Vergleich zum hauseigenen Rechenzentrum. Ein Rechenzentrumsbetreiber kann die Infrastruktur wesentlich effizienter betreiben, skalieren und auslasten. Der Vertrag mit einem Rechenzentrumsbetreiber kann zeitlich individuell gestaltet werden und erhöht somit den Freiraum und die Flexibilität des Unternehmens. Gemäß der Devise „OPEX statt CAPEX“ können Investitionsrisiken minimiert und die Liquidität maximiert werden.

Ein weiteres unternehmerisches Risiko geht von steigenden Anforderungen an Datenschutz und Compliance aus. Die immer strenger werdenden Richtlinien erfordern aktuelles Expertenwissen und hohen Ressourceneinsatz bei deren konsequenter Einführung, Etablierung und Auditierung. Mit Colocation können diese Anforderungen an den Dienstleister übertragen werden, der die technisch organisatorischen Maßnahmen erfüllen muss.

Zudem werden in Verbindung mit einer guten Planung und einem modernen, effizienten Rechenzentrumsbetreiber die Betriebskosten grundsätzlich niedriger sein als im Vergleich zum hauseigenen Rechenzentrum. Ein Rechenzentrumsbetreiber kann die Infrastruktur wesentlich effizienter betreiben, skalieren und auslasten.





# COLOCATION ALS ERGÄNZUNG ZUM EIGENEN SERVERRAUM

**Colocation bietet Unternehmen Vorteile, die nicht von der Hand zu weisen sind. Jedoch muss nicht immer eine Entscheidung für oder gegen einen eigenen Serverraum getroffen werden. Vor allem, wenn bereits ein Rechenzentrum existiert, welches jedoch nicht mehr ausreicht oder dem neuesten Standard entspricht, kann Colocation eine sinnvolle Ergänzung sein – ob die dazu gemietete Kapazität als Redundanz- oder Hauptrechenzentrum dient, hängt von den individuellen Anforderungen und der Leistungsfähigkeit des bereits existierenden Rechenzentrumstruktur ab.**

## Dual-Site-Strategie: Das Redundanz-Konzept

Je höher die Anforderungen an erweiterte oder optimierte Betriebssicherheit werden, desto stärker rücken Redundanz-Konzepte für Rechenzentren in den Fokus. Es geht dabei vor allem um Prävention für den Ernstfall. Bei einer Dual-Site-Strategie existieren zwei räumlich voneinander getrennte Rechenzentren, die beide in die Unternehmensnetzwerke eingebunden sind. Fällt eines der Rechenzentren aus, wird der Betrieb über das zweite unterbrechungsfrei fortgesetzt. Dabei spielt es keine Rolle, ob eines der beiden Rechenzentren am eigenen Unternehmensstandort „on-premise“ steht, oder ob es sich um zwei Standorte externer Colocation-Anbieter handelt.

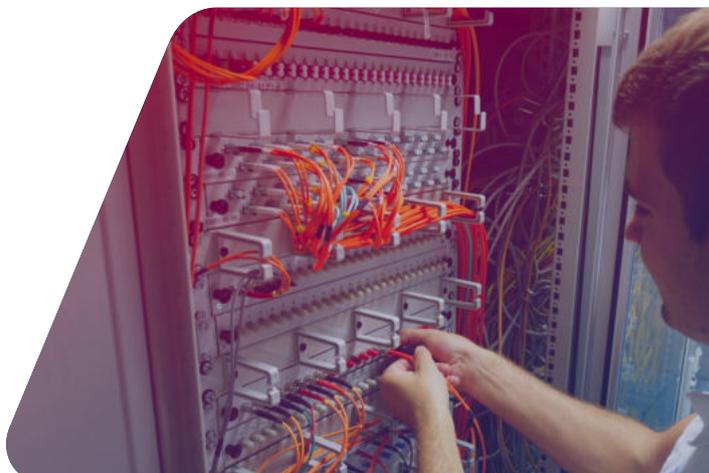
## Und warum nicht alles in die Cloud?

Für viele Unternehmen ist die Public Cloud weiterhin von großem Interesse. Gartner prognostiziert, dass der weltweite Markt für Public Cloud Services bis 2022 auf 331 Milliarden Dollar wachsen wird – gegenüber 182,4 Milliarden Dollar im Jahr 2019. In der Cloud-Branche vollzieht sich jedoch ein Wandel. Immer mehr Unternehmen überdenken heute ihren Umgang mit ihren Daten und wie genau sie die Public Cloud nutzen. Infolgedessen bringen viele ihre Daten im Rahmen eines hybriden Ansatzes zur Datenspeicherung wieder in lokale Systeme ein.

Was treibt also diesen Trend gegen die reine Public Cloud an?

Der derzeit stattfindende Mentalitätswandel dreht sich vor allem um das Thema Kosteneffizienz. Viele Unternehmen wechselten zunächst in die Public Cloud mit dem Versprechen von Kosteneinsparungen, die sich aus den niedrigen Vorlaufkosten ergeben, ohne sich Gedanken über ihre langfristige Strategie zu machen. Sicherheit und Compliance sind ebenfalls wichtige Aspekte: Mit 46 % erwägen laut dem Netwrix Security Report fast die Hälfte der Unternehmen, die persönliche Kundendaten bisher in der Cloud gespeichert haben, ein „Unclouding“ und damit eine Datenverlagerung zurück in das Unternehmen. Rund 40 % gaben an, aus verschiedenen Gründen niemals kritische Daten wie etwa Zahlungs- und Finanzdaten in der Cloud zu speichern.

So ist beispielsweise die Anzahl der Personen, die an dem Zugriff und der Konfiguration der Systeme beteiligt sind, in der Public Cloud viel höher als vor Ort. Der Zugriff auf die in einer Public Cloud gespeicherten Daten kann von überall auf der Welt erfolgen. Viele Unternehmen haben im Zuge dessen dazu genauer darüber nachgedacht, wo sie bestimmte Arten von Daten auslagern und welche sie bei geringeren Risiken in den eigenen 4 (Server-)wänden halten wollen.



## Hybrid Cloud als Lösung

Auch die Frage Public Cloud versus Colocation ist kein Entweder-Oder-Konstrukt. Hybride Lösungen sind auch hier die passende Alternative. Unternehmen können ihre unternehmenskritischen Anwendungen etwa sicher auf privaten Servern in einem Colocation Rechenzentrum betreiben und kritische Daten gänzlich aus der Public Cloud heraushalten, während auf Anwendungen wie etwa Microsoft 365 per Public Cloud einfach und ortsunabhängig zugegriffen werden kann. Zudem kann für kritische Daten eine eigene Cloud-Instanz im Rechenzentrum (Privat Cloud) implementiert oder auf regionale Cloud-Angebote mit garantierter Datenhaltung in Deutschland, zurückgegriffen werden. Bei dieser Hybrid-Cloud-Lösung sind die verschiedenen Daten und Anwendungen über Public Cloud, Privat Cloud und regionale Clouds verteilt. Colocation Angebote, private oder regionale Clouds sind besonders interessant für mittelständische Unternehmen, die hohe Anforderungen an die Sicherheit ihrer wachsenden Datenmengen haben und ihre Daten nicht vollständig auf den Servern von Fremdanbietern lagern möchten.



## WO DATEN VERARBEITET UND GESPEICHERT WERDEN

Welcher Teil der Daten wird auf eigenen Systemen am Firmenstandort (on premise) oder in einem externen Rechenzentrum gespeichert

VERARBEITUNG- UND SPEICHERORT	LOKAL	LOKAL / REGIONAL	NATIONAL / INTERNATIONAL
IT-Infrastruktur	firmeneigene Server (on premise)	firmeneigene Server (Colocation), Privat Cloud, regionale Cloud	Hosting / Public Cloud
Beispiel-Szenarien	Industrie 4.0, IIoT	Edge Computing, (Geo-) Redundanz, Business Continuity	Business Intelligence, Big Data, Data Warehouse
Datentyp	geschäftskritisch oder personenbezogen	geschäftskritisch oder personenbezogen	unkritische Daten
Latenz	sehr gering	gering	steigend / hoch
Wichtige Sicherheitsaspekte	Verfügbarkeit, unterbrechungsfreier Betrieb, IT-Sicherheit, DSGVO	Hochverfügbarkeit (mind. Klasse III), Zertifizierungen (TÜV, ISO27001, ...)	DSGVO, IT-Sicherheit, Compliance

# KRITERIEN ZUR AUSWAHL EINES PROFESSIONELLEN COLOCATION-ANBIETERS

**BEI NUTZUNG VON COLOCATION GEHT ES UM DIE PHYSISCHE AUSLAGERUNG DER EIGENEN HARDWARE UND GESCHÄFTSKRITISCHER DATEN. DER GEWÄHLTE ANBIETER MUSS DAHER IN BEZUG AUF LEISTUNG, QUALITÄT UND ZUKUNFTSFÄHIGKEIT STRENGE KRITERIEN ERFÜLLEN.**

Relevant sind verschiedene Faktoren, die eine uneingeschränkte Funktionsfähigkeit des Systems ermöglichen und garantieren. Zudem muss die physische Sicherheit der Server, Storage- und Netzwerk-Devices in Colocation-Sites als ein in sich geschlossenes Gesamtsystem betrachtet werden, da der Ausfall einzelner Komponenten die Daten-verfügbarkeit und IT-Sicherheit insgesamt in Frage stellen würde.

Um die passende Colocation zu finden, sollten Unternehmen die Angebote der Provider vor allem im Hinblick auf ihre Ausfallsicherheit und generelle Leistungs-, Sicherheits- und Servicestandards prüfen. Aber auch digitale Kompetenz und Projekterfahrung, die wirtschaftliche Stabilität und der Nachweis sicherheitsrelevanter Zertifizierungen sollten bei der Auswahl unbedingt berücksichtigt werden.



Colocation-Betreiber	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; digitale Kompetenz mit Projekterfahrung</li><li>&gt; IT-Sicherheits-, Krisen- und Business Continuity Management</li><li>&gt; wirtschaftliche Stabilität</li></ul>
Services	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; 24/7 Vor-Ort-Service</li><li>&gt; Remote-Hands-Services</li><li>&gt; Lager- und Aufbau-Services</li></ul>
Qualitätsstandard	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Verfügbarkeitsklasse III und höher</li><li>&gt; ISO 27001, TÜV</li><li>&gt; PUE &lt; 1,5</li></ul>
Lage des Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Nähe zum eigenen Standort</li><li>&gt; außerhalb Hochwasser- und Erdbebenzone</li><li>&gt; Distanz zu stark befahrenen Straßen, Flughäfen, Bahnhöfen</li></ul>
Zugangssicherheit	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Multiple Sicherheitszonen</li><li>&gt; Zutrittskonzept mit Mehr-Faktor-Authentifizierung</li><li>&gt; Videoüberwachung</li></ul>
Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Redundante Anbindung an Versorgungsnetze</li><li>&gt; Redundante unterbrechungsfreie Stromversorgung</li><li>&gt; Netzersatzanlage / Notstromaggregat</li></ul>
Klimatisierung	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Energieeffiziente Kühlung</li><li>&gt; Konstante Temperatur und Luftfeuchte</li><li>&gt; Monitoring des Raumklimas</li></ul>
Konnektivität	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Redundante Anbindung an Glasfaser-Backbone</li><li>&gt; Carrier-Neutralität</li><li>&gt; Anbindung an Public Clouds und DE-CIX</li></ul>
Brandschutz	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Aktive Brandfrüherkennungssystem</li><li>&gt; Separate Brandabschnitte</li><li>&gt; Moderne Löschanlage</li></ul>

## Colocation-Betreiber und ihre Services

Denkt man über die Auslagerung seiner Hardware und Daten nach, so wird die Entscheidung meist von einem zentralen Aspekt geleitet: der Vertrauenswürdigkeit des Anbieters. Gerade wenn bisher noch keine Erfahrungswerte mit dem Colocation-Betreiber vorliegen sollte man sich von der Kompetenz, Erfahrung, der wirtschaftlichen Stabilität und dem in sich schlüssigen IT-Sicherheits-, Krisen- und Business Continuity Management selbst überzeugen. Dabei kann eine frühzeitige Besichtigung des Rechenzentrums helfen, bei der man neben den Serverräumen und technischen Komponenten auch gleich das Betriebspersonal vor Ort kennenlernen kann. Auch lassen sich Informationen zur Projekterfahrung, den Prozessabläufen und angebotenen Services am besten im direkten Gespräch mit den technischen Ansprechpartnern im Rechenzentrum austauschen.

So lassen sich auch Fragen klären wie z.B. ob der Betreiber auch Eigentümer der Immobilie oder Mieter ist, aus welchem Baujahr die betriebsrelevanten Anlagen stammen und in welchem Turnus diese gewartet werden.

## Qualitätsstandards für Rechenzentren

Mindeststandards für die Ausfallsicherheit garantieren heute alle Rechenzentren. Definiert werden sie über die Wahrscheinlichkeit, dass ihre Systeme in einem bestimmten Zeitraum durch den Betreiber festgelegte Quote ohne Ausfälle und gravierende Störungen funktionieren.

Auskunft über die Qualität und Ausfallsicherheit von Rechenzentren geben standardisierte Prüfverfahren wie die Verfügbarkeitsklassen des TÜV oder die Tier-Klassifizierung des amerikanischen Uptime-Instituts. In Deutschland sind die Klassen III und IV Rechenzentren mittlerweile allgemeiner Standard und garantieren eine Verfügbarkeit von mindestens 99,98% im Jahr.

Neben der Verfügbarkeits-Klassifizierung sagt auch eine Zertifizierung nach ISO-Norm 27001 etwas über die Qualität eines Colocation-Rechenzentrums aus. Zertifiziert werden in ihrem Rahmen unter anderem physische Infrastruktur, Sicherheit des Rechenzentrums, Zugangsmanagement, Qualifikation des Personals und weitere Aspekte. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer im Markt akzeptierter Gütezeichen, die überwiegend sicherheitsrelevante Kriterien von Services und Produkten bestätigen. -

## Gebäudesicherheit und Zutrittsregelungen

Der Betreiber einer Colocation garantiert die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit des Server-raums. Dazu gehört, dass nur autorisierte Personen Zugang zum Rechenzentrum haben. In der Praxis finden für die Zugangsüberwachung beispielsweise Kombinationen aus Schlüsselkarten und PINs, Kameraüberwachung, biometrischen Zugangssystemen und Personenvereinzelungsanlagen Verwendung.

Gleichzeitig muss der uneingeschränkte Zugang für autorisierte Mitarbeiter und Zulieferer zu den unternehmenseigenen Servern gewährleistet sein, aber der Zugang anderer Kunden der Colocation zu diesen Bereichen ausgeschlossen werden.

Eine Colocation muss darüber hinaus natürlich auch die Einbruchsicherheit, Schutz vor Wetterschäden wie Wasser und Sturmschäden ebenso wie Erdbeben und Hochwasser-Schutz ihrer Räumlichkeiten gewährleisten.



## Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Die Betreiber einer Colocation müssen auch bei einem Ausfall von öffentlichen Netzen eine sichere Stromversorgung gewährleisten. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei eine redundante Anbindung, die über voneinander getrennte Trassen an verschiedenen Stellen ins Gebäude führen und auch innerhalb des Rechenzentrums über redundante Leitungen und Wege den Strom zu den Racks leiten. Selbst bei einem Komplettausfall muss die Stromversorgung der Server unterbrechungsfrei sichergestellt werden. Für diesen Fall müssen ausreichend Batterien vorhanden sein, die bis zum Start der Notstrom-Aggregate die Versorgung übernehmen. Wichtig ist hier beispielsweise auch, welchen Zeitraum der Provider mit seinen Ersatzanlagen unter Vollast überbrücken kann und ob die Umschaltung auf die alternative Stromversorgung unterbrechungsfrei und automatisch erfolgt. Üblicherweise sollte eine Ersatzanlage innerhalb weniger Minuten starten und mit dem vorhandenen Tankvolumen mehrere Tage, aber mindestens Wochenenden und Feiertage, sicher abdecken können. Unter die Sicherung der Stromversorgung einer Colocation fällt außerdem der Schutz vor Überspannung – beispielsweise durch Blitzschlag.

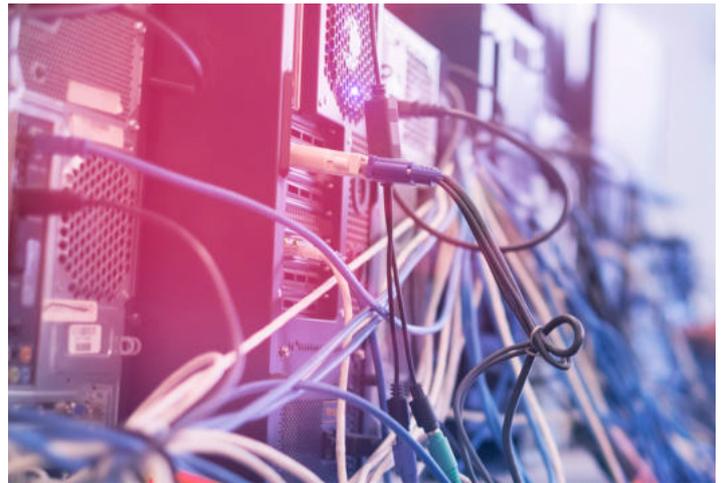
## Klimatisierung

Die Räumlichkeiten für den Betrieb von Servern erfordern eine zuverlässige und unterbrechungsfreie Klimatisierung und Entwärmung. Bei einem Versagen der Klimatisierung würde es innerhalb kürzester Zeit zu einem Systemausfall oder zur Brandentwicklung kommen können. Zudem erfordert die Hardware einen exakt geregelten, konstanten Temperaturbereich. Die Betreiber von Colocation-Rechenzentren müssen dafür sorgen, dass sich Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit dauerhaft im Idealbereich bewegen. Insbesondere im Sommer können damit Herausforderungen verbunden sein, da Klimatisierungsverfahren an ihre Grenzen stoßen können. Die Klimatisierungsanlagen und alle ihre Komponenten sollten redundant und in der Lage sein, auch in Phasen besonders starker Belastung sowie bei einem partiellen oder kompletten Ausfall das Raumklima konstant zu halten.

## Konnektivität

Eine leistungsstarke Rechenzentrums-Infrastruktur schließt eine breitbandige Glasfasernetz-Anbindung ein. Um einen unterbrechungsfreien Datenaustausch und ständige Verfügbarkeit zu gewährleisten, sollte auch die Anbindung des Rechenzentrums mehrfach redundant ausgeführt sein. Es gilt auch hier für potentielle Unterbrechungen durch beispielsweise eine durchtrennte Leitung oder technische Störungen vorbereitet zu sein.

Dafür müssen mehrere Leitungswege von unterschiedlichen Richtungen ins Rechenzentrum führen und von dort über unterschiedliche Strecken zu den Racks gelangen. Die Anbindung sollte carrier-neutral, also über verschiedene Netzanbieter erfolgen. Für Kunden, die zusätzlich Anwendungen in Public Clouds betreiben wollen, kann eine Direktanbindung der großen Public Cloud Anbieter und des Deutschen Commercial Internet Exchange (DE-CIX), dem weltgrößten Internet-Knoten, vorteilhaft sein.



## Brandschutz

Brandschutzanforderungen müssen Colocation-Rechenzentren auf sehr hohem Niveau erfüllen, um Hardware- und Datenverluste, aber auch Betriebsunterbrechungen durch Brände sicher auszuschließen. Hier kommen moderne Brandfrüherkennungssysteme und schonende Löschsysteme, beispielsweise Gaslöschanlagen, zur Anwendung, um Schäden an der Server-Hardware zu vermeiden. Optimal ist, wenn das Gebäude in verschiedene voneinander isolierte Brandabschnitte unterteilt ist, so dass der Rechenzentrumsbetrieb auch bei einem Brand grundsätzlich aufrechterhalten werden kann. Auch hier spielt die Redundanz der Gesamtanlage eine wesentliche Rolle; das System muss jederzeit in der Lage sein, den Ausfall von Teilbereichen ohne Leistungsabstriche zu kompensieren.

# FAZIT

In der digitalen Welt von heute kann kein Unternehmen mehr auf eigene Server verzichten. Längst ist aus dem Herzstück der IT auch das Herz des gesamten Unternehmens geworden. Hier laufen fast alle geschäftsrelevanten Anwendungen und lagern sämtliche kritische Daten. Mit dem Unternehmen wächst demzufolge gleichzeitig auch die vorzuhaltende Server-Infrastruktur, die sich zunehmend komplexer und raumgreifender gestaltet. Zudem steigen die Anforderungen hinsichtlich der zu leistenden Performance. Und auch der Faktor Datensicherheit wird mit wachsendem Geschäft immer relevanter.

Schnell steht ein Unternehmen dann vor der entscheidenden Frage: Errichte und betreibe ich ein eigenes Rechenzentrum oder lagere ich meine Hardware aus? Immer mehr Unternehmen entscheiden sich dafür ihre Server vollständig auszulagern, oder fahren ein Redundanz-Konzept, bei dem ein zusätzlicher IT-Standort in einem externen Rechenzentrum aufgebaut wird. In beiden Fällen handelt es sich um eine Colocation-Lösung. Beim Outsourcing sollte ein Rechenzentrum ausgewählt werden, das eine hohe Verfügbarkeits-Klassifizierung aufweist, mindestens Hochverfügbarkeitsklasse 3 gemäß TÜV oder Tier III. Dieser garantiert eine Verfügbarkeit von mindestens 99,98 Prozent pro Jahr. Unternehmen, die auf ein Maximum an Datenschutz setzen möchten, sollten sich bei der Auswahl der Colocation auf Anbieter mit Sitz und Serverstandorten in Deutschland konzentrieren. Doch nicht nur auf die bestmöglichen Strukturen innerhalb des Rechenzentrums sollte man bei der Auswahl des Colocation-Anbieters achten. Auch die Entfernung zum eigenen Standort spielt eine wichtige Rolle. Denn zum einen verringert sich die Latenz mit geringer Distanz zwischen Server- und Unternehmensstandort. Zum anderen bietet die räumliche Nähe den Vorteil, dass Arbeiten am eigenen Server für die IT-Mitarbeiter mit geringerem Zeit- und Reiseaufwand verbunden sind.

Abschließend stellt sich natürlich die Frage, ob sich das Colocation-Modell für Unternehmen tatsächlich rechnet. Die Antwort lautet so gut wie immer „Ja“. Allein die Planung und Errichtung eines firmeneigenen Rechenzentrums wäre für Unternehmen mit extrem hohen Investitionen verbunden. Hinzu kommen die allgemeinen

Ausgaben für Betrieb, Wartung und In-standhaltung des Serverraums. In einem Colocation-Rechenzentrum werden dagegen all diese Kosten auf sämtliche Nutzer umgelegt, der eigene Anteil fällt entsprechend gering aus.

Zum einen schaffen Unternehmen mit Colocation eine gute Basis für die Digitalisierung und sichern die künftige Handlungsfähigkeit Ihrer IT-Abteilung nachhaltig. Zum anderen sparen Unternehmen Kosten ein und können diese freien Mittel in ihr eigentliches Kerngeschäft investieren. Die IT-Sicherheit wird maximiert und das unternehmerische Risiko minimiert. Gerade für den Mittelstand ist IT-Outsourcing in ein Colocation-Rechenzentrum daher eine große Chance für die sichere digitale Zukunft des eigenen Unternehmens.



**Weitere Informationen erhalten Sie unter:  
[www.emc-hostco.de](http://www.emc-hostco.de) oder vereinbaren Sie einen persönlichen Termin unter 089 30 90 580-0**

Dieses Whitepaper ist in Zusammenarbeit mit der Pfalzkom GmbH entstanden.