

EMC PERSPEKTIVE

**Geschäftliche Vorteile
der Private Cloud:
Niedrigere Kosten
und höhere Agilität**

Was ist eine Private Cloud?

Eine Private Cloud ist eine effizientere und flexiblere Methode zur Organisation, Verwaltung, Bereitstellung und Nutzung von IT-Services. **Siehe Seite 3.**

Zu den Vorteilen gehören Verbesserungen in Bezug auf Kosten, Geschäfts-Performance und IT-Performance. Vor allem dient eine Private Cloud als Plattform für geschäftliche Agilität. **Siehe Seite 5.**

Die Private Cloud bietet die Vorteile von Public-Cloud-Services ohne deren gravierende Nachteile. **Siehe Seite 9.**

Große Unternehmen arbeiten an vielen Komponenten der Private Cloud. **Siehe Seite 10.**

Der Weg zur Private Cloud stellt eine Herausforderung dar, aber mit einer guten Roadmap können Sie diese Aufgabe mit Zuversicht in Angriff nehmen. **Siehe Seite 11.**

Welches Szenario trifft auf Sie zu, und welches sollten Ihre nächsten Schritte sein? **Siehe Seite 12.**

Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, die Bemühungen zu koordinieren, die Entscheidung für eine Private Cloud zu treffen und von den Vorteilen zu profitieren. **Siehe Seite 15.**

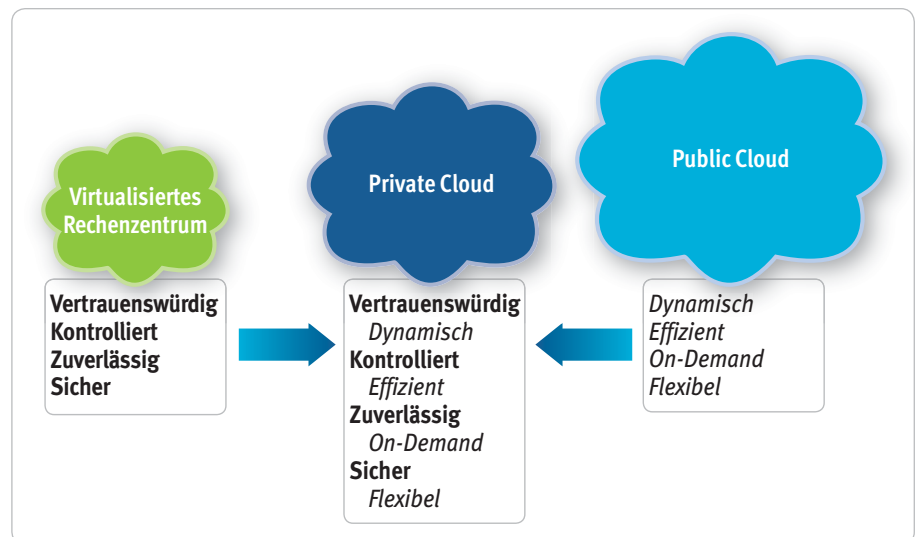
Überblick

Die Private Cloud bietet eine neue und verbesserte Methode, IT-Ressourcen und -Services zu organisieren und zu managen, und eröffnet Unternehmen neue und bessere Wege, diese zu nutzen und davon zu profitieren. Anstatt vordefinierte und eingeschränkte Funktionen zu erfüllen, bilden IT-Ressourcen einen flexiblen Pool und können von geschäftlichen Anwendern und Prozessen ganz nach Bedarf genutzt werden.

Was bedeutet das für Unternehmen? Mit einem Wort gesagt: Agilität. Wie wäre es, wenn Sie die Möglichkeit hätten, Informationen schneller abzurufen und zu analysieren und Entscheidungen schneller zu treffen? Neue Geschäftsfunktionen schneller zu entwickeln und einzuführen? Den Geschäftsbetrieb nach Bedarf zu erweitern oder zurückzufahren? Bei Bedarf neue Informationen und neues Expertenwissen zu erschließen – innerhalb des Unternehmens und auf dem Markt? Und gleichzeitig für die Sicherheit aller sensiblen Informationen und sonstigen Unternehmensressourcen zu sorgen? Das würde die **geschäftliche Agilität** wahrhaft erhöhen. Über Agilität wird häufig in abstrakten Begriffen diskutiert. Die Private Cloud erhöht die Agilität hingegen durch Förderung der zuvor genannten konkreten, pragmatischen und wirkungsvollen Aspekte. Wenn Ihr Unternehmen über eine solche Agilität verfügen würde und die Informationstechnologie Katalysator und nicht mehr Hemmschuh wäre, welche positiven Effekte würde dies auf Ihre betrieblichen Abläufe, das Management und Ihre Wettbewerbsposition haben?

Bei dem Begriff „Cloud Computing“ denken viele an die weithin bekannten Angebote von Amazon, Google, Microsoft und Salesforce.com. Dies ist die „Public“ Cloud, in der Rechen- und Speicherkapazität sowie ein wachsendes Angebot an Business-Anwendungen und -Services gebucht und über das Internet genutzt werden können. Die Preise sind attraktiv, und die Services stehen bei Bedarf zur Verfügung (On-Demand-Services). Doch die Risiken im Zusammenhang mit der Informationssicherheit und Systemzuverlässigkeit sowie die praktisch fast unlösbare Aufgabe (eine wahre Herkulesarbeit), Business-Anwendungen nachträglich an den Einsatz in der Public Cloud anzupassen, halten etablierte Unternehmen davon ab, ihre wichtigen Business-Systeme in der Cloud auszuführen.

Private Cloud



Bei einer „Private“ Cloud wird dieser Ansatz für die Organisation von Ressourcen und das Provisioning von Services (einschließlich Legacy-Systeme) in den Bereich innerhalb der Firewall und der Sicherheitsinfrastruktur des Unternehmens verlegt. Sie bietet weitgehend die gleichen Vorteile – Kostenreduzierung, Ressourcenauslastung, Verfügbarkeit von Informationen, schnelle Bereitstellung neuer Services und geschäftliche Agilität – wie die Public Cloud, ohne aber deren gravierende Nachteile und Risiken aufzuweisen. Inzwischen kann eine Private Cloud auch als Gateway zur Public Cloud fungieren. So können Unternehmen das wachsende Angebot der in der Public Cloud verfügbaren Services nutzen und gleichzeitig die geschäftskritischen Informationssysteme im Unternehmen behalten.

Wir haben die Private Cloud als „neu“ bezeichnet, weil die Voraussetzungen zur Umsetzung dieses Ansatzes sowohl im Hinblick auf Technik als auch auf Management erst seit Kurzem gegeben sind. Wichtige Komponenten der Private Cloud (insbesondere die Rechenzentrumsconsolidierung und die „Virtualisierung“ sowie standardisierte „Web-Service“-Schnittstellen zwischen Systemen) gibt es jedoch bereits seit Jahren. Und weitsichtige IT-Organisationen haben bereits damit begonnen, sie zu implementieren. Den Begriff „Private Cloud“ verwenden Sie vermutlich nicht, doch Ihr Unternehmen entwickelt sich höchstwahrscheinlich bereits in diese Richtung und versucht, von den damit verbundenen geschäftlichen Vorteilen zu profitieren.

Diese Vorteile stellen sich keineswegs automatisch ein, es lohnt sich jedoch auf jeden Fall, darauf hinzuwirken. Dabei ist heute zu fragen, ob Sie die Weiterentwicklung Ihrer Umgebung zu einer Private Cloud bruchstückhaft oder zielgerichtet verfolgen, ob Sie eine Vorstellung davon haben, wie sich alle Komponenten zusammenführen lassen, und ob Sie während der Umstellung frühzeitig und häufig von den geschäftlichen Vorteilen profitieren können.

Unter dem Strich: Geschäftliche Agilität

- Schneller Informationszugriff, schnelle Analysen, schnelle Entscheidungsfindung
- + Schnelle geschäftliche Innovationen
- + Schnelle Bereitstellung von Geschäftsfunktionen
- + Schnelles Erweitern oder Zurückfahren des Geschäftsbetriebs
- + Mühelose Zusammenarbeit und einfacher Zugriff auf Ressourcen
- + Sicherheit, Compliance, Business Continuity

= GESCHÄFTLICHE AGILITÄT

Cloud Computing – Eine Definition

Der Begriff „Cloud“ (Wolke) kam zum ersten Mal im Zusammenhang mit Telekommunikationsnetzwerken und dem Internet auf. Diese wurden in technischen Diagrammen als Wolke dargestellt, also als Bereiche, in denen Informationen übertragen und verarbeitet wurden, ohne dass sich die meisten Anwender um die Details Gedanken machen mussten. Genau dies ist ein zentrales Merkmal des Cloud Computings: Der Kunde fordert Informationen oder andere Ressourcen an und erhält sie, ohne wissen zu müssen, wo diese sich befinden oder wie die Services in der Cloud die Anfrage erfüllen.

Eine weithin anerkannte, formale Definition stammt vom National Institute of Standards and Technology:

„Cloud Computing ist ein Modell, das einen komfortablen, bedarfsabhängigen und netzwerkbasierten Zugriff auf einen gemeinsam genutzten Pool konfigurierbarer Rechenressourcen (z. B. Netzwerke, Server, Speicher, Anwendungen und Services) ermöglicht, die schnell, mit minimalem Managementaufwand und minimaler Interaktion des Serviceanbieters bereitgestellt und freigegeben werden können.“

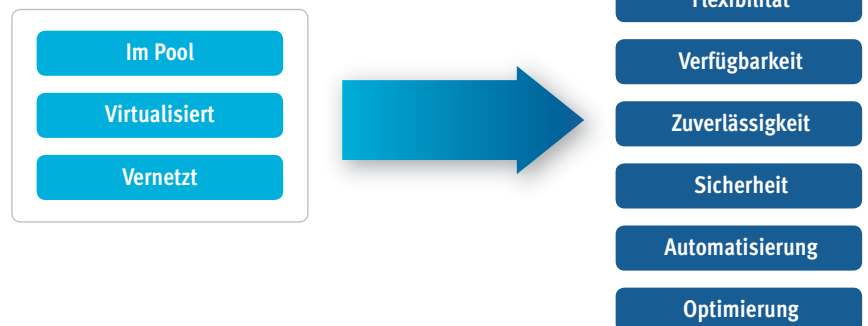
Diese Definition ist nicht sehr aussagekräftig. Besonders wichtig ist jedoch festzuhalten, dass die Cloud keine Palette von Technologien ist, sondern ein Modell zur Bereitstellung, Verwaltung und Nutzung von IT-Ressourcen und -Services.

Es ist nützlich, bei der Definition des Cloud Computings zu unterscheiden, wie Ressourcen konfiguriert werden und welche Möglichkeiten sich daraus ergeben. Die drei grundlegenden Merkmale von Ressourcen in einer Cloud (zu der übrigens auch Informationen/Datenbanken, Produktivitäts-Tools und weitere Software gehören können) lassen sich anhand der folgenden Begriffe erläutern:

- **Im Pool.** Alle Ressourcen in der Cloud werden in Form eines gemeinsam genutzten Pools organisiert und gemanagt. Das Pooling beginnt normalerweise mit Servern und Speicher, was die Rahmenbedingungen für Daten und Anwendungen schafft. Dies erfordert natürlich einheitliche Methoden für die Strukturierung und Verbindung der Ressourcen sowie für den Zugriff darauf.
- **Virtualisiert.** Alle Ressourcen im Pool werden gewissermaßen in elektronische „Transport-Container“ verpackt. Jeder Container enthält nicht nur die Ressource selbst, sondern auch die Geschäftsregeln, die Zugriff, Nutzung und Management steuern.
- **Vernetzt.** Der Zugriff auf alle diese modularen Ressourcen erfolgt über ein Netzwerk. Dazu werden Standardschnittstellen verwendet, mit denen die Ressourcen wie Lego-Bausteine zusammengesetzt werden können. In der Fachsprache ausgedrückt, stehen sie als „Web-Services“ zur Verfügung.

Merkmale und Vorteile der Cloud

Vielfältige Vorteile durch konsistente Konfiguration von Ressourcen



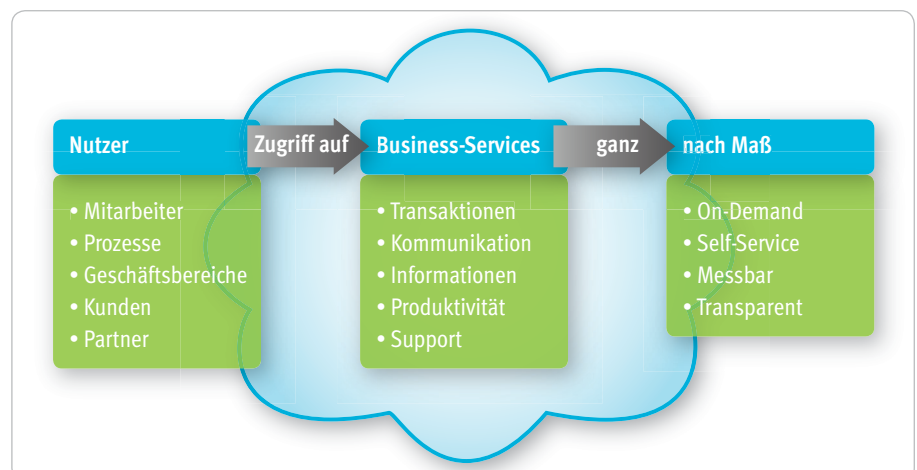
Welche Möglichkeiten eröffnet Ihnen diese Konfiguration? Das Management und das Provisioning von Informations- und Technologieressourcen im Unternehmen ändern sich grundlegend:

- **Effizienz.** Die Ressourcen in einer Cloud sind unabhängig von Geräten und Speicherorten. Es wird nicht mehr ein dedizierter Server für jede Anwendung benötigt, denn virtualisierte Ressourcen können an beliebigen Orten gespeichert sein. Und weder Programmierer noch Anwender müssen sich damit befassen, wo die Ressourcen sich genau befinden. Das ermöglicht Skaleneffekte und höhere Auslastungsraten mit einer kleineren, konsolidierten Hardwarebasis.
- **Flexibilität.** Dies ist auf zwei Faktoren zurückzuführen. Ressourcen aller Art, Software wie Hardware, können mit noch nie da gewesener Geschwindigkeit zu neuen Konfigurationen, neuen Informationssystemen und neuen Geschäftsfunktionen zusammengestellt werden. Zudem können technische Ressourcen bei Spitzen in der Geschäftsaktivität herauf- und später wieder herunterskaliert werden. Anders ausgedrückt, können Ressourcen wie nie zuvor genau dort zur Verfügung gestellt werden, wo sie gerade benötigt werden.
- **Verfügbarkeit.** Geschäftlichen Anwendern, Prozessen und Organisationen steht potenziell eine viel breitere Palette an Informationen, Anwendungen, Technologieservices und Business-Services zur Verfügung als bisher, und zwar in der Regel über eine Standard-Browser-Schnittstelle.
- **Zuverlässigkeit.** Eine Cloud kann so redundant gestaltet werden, wie die geschäftlichen Belange dies erfordern, und Ressourcen können bei Bedarf für Backup und Recovery genutzt werden, ohne dass dazu parallele Hardwarekonfigurationen erforderlich sind.
- **Sicherheit.** Die Ressourcen können nicht nur mithilfe der Perimeter-Firewall und der Informationsverschlüsselung geschützt werden, sondern auch auf lokaler Ebene durch die Einbindung von Geschäftsregeln in die virtuellen Container, insbesondere für besonders sensible Informationen.
- **Automatisierung.** Die Ressourcenmanagementsoftware einer Cloud fungiert als automatischer „Verkehrspolizist“ und legt dynamisch fest, welche Ressourcen wo und wie eingesetzt werden. Das entlastet die IT-Mitarbeiter bei ihrer täglichen Arbeit und führt zu konsistenteren Entscheidungen darüber, wie Ressourcen genutzt werden.
- **Optimierung.** Da eine Cloud als Einheit gemanagt wird, lassen sich auch die Ressourcen viel eher als Ganzes optimieren. So erhält das Unternehmen insgesamt die beste Kombination aus Funktionen, Performance und Kosten.

Cloud Computing ermöglicht zudem grundlegende Änderungen in der Nutzung technischer Ressourcen durch das Unternehmen. Die Aktivitäten in einer Cloud werden erfasst und **gemessen**, sodass den Kunden bei Cloud-basierten Services die Kosten auf Pay-Per-Use-Basis in Rechnung gestellt werden können. Dadurch profitieren die Kunden von mehr **Transparenz**, was die tatsächliche Nutzung angeht, und einer besseren Kostenkontrolle. Vor allem werden Cloud-Services als **On-Demand**- und häufig als **Self-Service**-Lösung bereitgestellt. Die Ressourcen stehen also zur Verfügung, wenn und wo die Kunden sie benötigen. Wohl definierte Services, einfache Schnittstellen und automatisches Provisioning ermöglichen es Kunden, Services ganz selbstständig oder mit nur minimaler Unterstützung durch das IT-Personal zu finden und zu nutzen.

Der Begriff „Services“ wurde schon mehrfach betont. Mit einer Private Cloud können Sie selbst die Verbrauchseinheit ändern. Anstatt geschäftlichen Anwendern und Prozessen die Nutzung von Basistechnologieressourcen (z. B. Server, CPU-Zyklen, GB an Speicher und Bandbreite) in Rechnung zu stellen, können sie relevante und leicht verständliche **Business-Services** wie Geschäftstransaktionen, E-Mail und Informationsanalysen in Anspruch nehmen. Die IT versucht seit Langem, ihre Angebote geschäftsorientierter zu gestalten, bereitzustellen und in Rechnung zu stellen. Mit einer Private Cloud als Plattform ist genau dies durchgängig möglich.

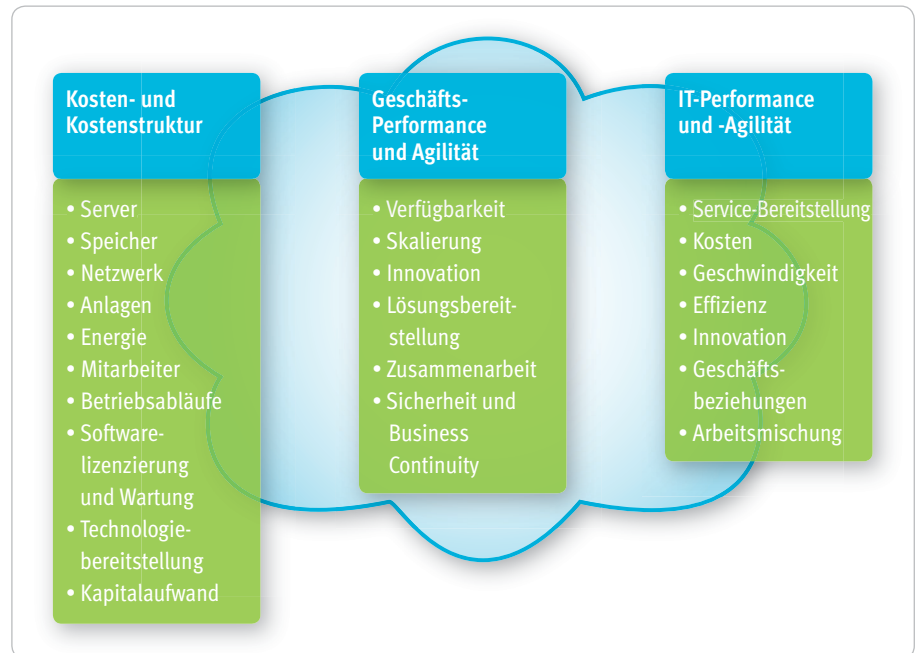
Perspektive von Anwendern auf die Cloud



Vorteilsmatrix

Es wurden bereits viele der grundlegenden Vorteile des Cloud Computings genannt. Im Folgenden soll näher untersucht werden, was das für ein Unternehmen bedeutet. Die Vorteile lassen sich in drei Kategorien unterteilen: Kosten, Geschäfts-Performance und IT-Performance.

Vorteile des Cloud Computings

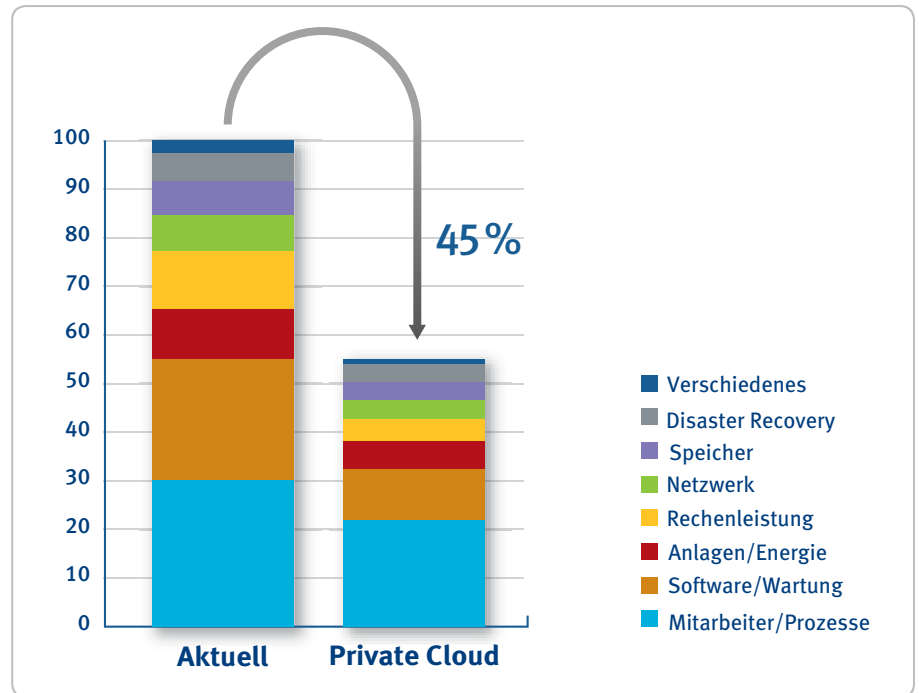


Kosten und Kostenstruktur. Hierunter fallen nicht nur direkte Kostensenkungen, sondern auch die Vermeidung von Kosten und die Verbesserung der Kostenstruktur. Ein Großteil der kurzfristigen Kostensenkungen wird durch die Konsolidierung von Hardware und die Virtualisierung digitaler Ressourcen erzielt. Unternehmen können im Rechenzentrum eine Kostenreduzierung von insgesamt bis zu 40 % erzielen, wobei 30 % auf die Reduzierung des Energieverbrauchs und der Kosten für die Kühlung entfallen. Diese Reduzierung der Treibhausgasemissionen bildet das Fundament für die „grüne“ IT. Rechenzentren wurden bislang häufig zu groß angelegt, um Spitzen im Kapazitätsbedarf abfangen zu können, sodass nur zwischen 10 bis 15 % der Kapazität regelmäßig ausgelastet sind. Dank der Virtualisierung brauchen sich Rechenzentren nicht mehr am Spitzenbedarf zu orientieren, sondern können näher an der durchschnittlich benötigten Kapazität skaliert werden. Bei hohem Bedarf werden die Ressourcen automatisch den wichtigsten geschäftlichen Aktivitäten zur Verfügung gestellt.

Da große Unternehmen den Prozess der Konsolidierung, Virtualisierung und Automatisierung des Managements technischer Ressourcen noch nicht abgeschlossen haben, werden sie die Reduzierung der laufenden Kosten, die sich mit einer vollständig implementierten Private Cloud erzielen lassen, erst in Zukunft wahrnehmen. Dank einer höheren operativen Effizienz, wozu auch flexible, dynamische, vollautomatische Ressourcenmanagementprozesse beitragen, lassen sich die Kosten um bis zu 30 % reduzieren.

Durch das Pooling und das zentrale Management von Ressourcen lassen sich mit einer Private Cloud Skaleneffekte, eine bessere Ressourcenauslastung, eine Reduzierung des Kapitalkaufwands, die ständige Verbesserung der operativen Effizienz sowie die Umwandlung von Fixkosten in variable Kosten erreichen (da bei der Nutzung der Public Cloud nur die Kosten für die tatsächlich genutzten Services anfallen).

Repräsentative Kostenvorteile



Geschäfts-Performance und Agilität. Mit einer Private Cloud lassen sich in allen technologieabhängigen geschäftlichen Prozessen mehr Effizienz, kürzere Verarbeitungszyklen und niedrigere Kosten erzielen. Profitieren Sie von folgenden Vorteilen:

- **Erweiterter Zugriff auf Informationen und Anwendungen.** Die Mitarbeiter können Informationen für Analysen und Entscheidungsfindung schneller zusammenstellen. Außerdem haben sie unabhängig von dem Ort, an dem sie gerade arbeiten, sicheren Zugriff auf Informationen und Anwendungen. Dadurch steigt die individuelle Produktivität.
- **Schnelles Erweitern oder Zurückfahren des Geschäftsbetriebs.** Ob Monatsabschluss, saisonal bedingte geschäftliche Spitzenzeiten oder eine unerwartet erfolgreiche Marketing-Kampagne: Die Rechenkapazität und Informationssysteme können automatisch skaliert werden, um den steigenden (und dann fallenden) Bedarf zu decken.
- **Schnelle geschäftliche Innovationen.** Für jede Geschäftsinitiative und jede Erprobung von Geschäftsideen können Sie Technologie und Informationsinfrastruktur nach Bedarf zusammenstellen. Das bedeutet eine kürzere Time-to-Market oder auch das schnelle Verwerfen von Innovationen, die sich nicht als Erfolg versprechend erweisen. Ein Unternehmen bezeichnet dies als „Private Cloud in a Box“: Server, Speicher, Browser-Schnittstelle und Managementsoftware stehen sofort für Entwicklung und Tests zur Verfügung.
- **Schnelle Bereitstellung neuer Geschäftsfunktionen.** Wenn sich eine Innovation als erfolgreich erweist oder eine Initiative für Änderungen im Geschäftsbetrieb umgesetzt werden soll, können die nötigen Informationen und technischen Komponenten schnell zusammengestellt, erweitert und in die damit zusammenhängenden Business-Anwendungen integriert werden. Daraus ergeben sich bis zu 70 % oder gar höhere Einsparungen bei Zeit, Aufwand und Kosten für die Technologiebereitstellung im Zusammenhang mit geschäftlichen Initiativen.

- **Bessere Koordination und Zusammenarbeit.** Innerhalb des Unternehmens lassen sich Mitarbeiter, Organisationen, Prozesse und Informationssysteme besser miteinander verbinden, was eine bessere Zusammenarbeit ermöglicht. In internationalen Konzernen kann die Private Cloud die Globalisierung von Betrieb und Infrastruktur erleichtern. Außerhalb des Unternehmens ist die Private Cloud eine Plattform für die nahtlose Zusammenarbeit mit Kunden und Geschäftspartnern sowie für den Zugriff auf Public-Cloud-Services und andere Geschäftsfunktionen auf dem Markt.
- **Bessere Compliance, Sicherheit und Business Continuity.** Die virtualisierte und automatisch gemanagte Umgebung einer Private Cloud bietet Vorteile in allen drei Bereichen. Die Duplizierung wird reduziert, und die virtuellen Container enthalten die Regeln für den Zugriff auf und die Nutzung von Informationen, wodurch eine bessere Einhaltung von Informationsmanagement- und Datenschutzvorschriften gewährleistet wird. Sensible Ressourcen sind nicht mehr auf mobilen Geräten gespeichert, wodurch der Remote-Zugriff auf Informationen und Systeme des Unternehmens sicherer wird. Und dank flexibler Backup-Standorte und der bedarfsabhängigen Zuweisung von Ressourcen an Recovery-Vorgänge lassen sich Backup und Recovery von Informationssystemen schneller und zuverlässiger ausführen.

Wenn Sie diese geschäftlichen Vorteile in ihrer Gesamtheit betrachten, so liefern sie nichts anderes als eine Definition der eingangs bereits erwähnten **geschäftlichen Agilität**.

Der Weg zur Private Cloud

Ein globaler Finanzdienstleister verfolgt mit der Implementierung einer Private Cloud eine Reihe geschäftlicher Ziele:

- Verbesserung der Kostenstrukturen und Reduzierung der Kosten
- Erweiterung der branchenführenden Web-basierten Services zur Nutzung durch die Kunden
- Höhere geschäftliche Agilität durch schnellere Umsetzung aller technologiebasierten Initiativen
- Bessere Bereitstellung von IT-Services, mehr geschäftliche Transparenz im Hinblick auf Arbeitsweise und Kosten der IT und bessere Arbeitsbeziehungen zwischen IT und den vielen auf die IT angewiesenen Geschäftsbereichen

Das Unternehmen hat über 100.000 Mitarbeiter und ist weltweit im Banken- und Versicherungsgeschäft mit Privat- und Geschäftskunden tätig. Mit 10 Rechenzentren, über 10.000 Servern und über 4 PB an gemanagten Daten ist die Technologieinfrastruktur entsprechend umfangreich. Die Bereitstellung und das Management der Technologie waren typisch für sehr große Organisationen: Ein zu großer Teil des IT-Budgets floss in die Aufrechterhaltung des täglichen Betriebs, und zu viel Zeit und Aufmerksamkeit wurden dem Provisioning neuer Lösungen gewidmet. Benchmark-Tests zeigten auf, dass das Unternehmen nicht nur bezüglich der Effizienz der IT, sondern auch beim Business Reporting und bei der Transparenz Defizite aufwies. Die Geschäftsbereiche kamen zu dem Schluss, dass die IT-Kosten für den erbrachten geschäftlichen Nutzen und Service zu hoch waren.

Das Programm des Unternehmens zur Erhöhung von Geschäfts-Performance und Wert der IT verfolgte drei Hauptziele:

- **Physische Infrastruktur.** Konsolidierung, Virtualisierung und Automatisierung von Rechenzentren erbringen signifikante Effizienz- und Kostenvorteile: 40 % höhere Speicherauslastung, 80 % kürzere Provisioning-Zeiten, 40 % niedrigere Verkabelungskosten und 30 % geringerer Energieverbrauch.
- **Servicebereitstellung.** Die IT strukturiert ihre Arbeit mithilfe eines Servicekatalogs und durch Einrichtung des Self-Service-Zugriffs neu. Für die Geschäftsbereiche entstehen dadurch deutliche Verbesserungen bei der Bereitstellungszeit für Lösungen, in manchen Fällen gar eine Reduzierung von Monaten auf Stunden.
- **Management.** Die IT-Governance wurde zentralisiert, und die IT-Ressourcen wurden auf wichtige Geschäftsprozesse ausgerichtet.

Ziel ist es, das Unternehmen mithilfe der Private Cloud in die Lage zu versetzen, die IT-Ressourcen effektiver zu nutzen und stärker davon zu profitieren – ein Wandel nicht nur in technischer, sondern auch in organisatorischer Hinsicht. Wichtige Schritte auf dem Weg sind daher Workshops, bei denen Beteiligte aus den Bereichen Business, IT, HR und Risiko/Compliance sowie Experten aus verschiedenen Fachbereichen die Ansätze in Bezug auf Governance, Sicherheit, technische Services, Systemzugriff und Datenmobilität gemeinsam diskutieren und überarbeiten.

Nahezu 80 % der IT-Ressourcen im Unternehmen wurden virtualisiert und werden bereits in einer Private Cloud gemanagt. Angesichts der bislang erzielten finanziellen Vorteile wird das Programm weiterhin mit Nachdruck verfolgt.

IT-Performance und -Agilität. Die oben beschriebenen Vorteile bei Prozessen und Kosten-Performance lassen sich auch auf IT-Organisation übertragen. Die IT profitiert von besserer Zusammenarbeit, stärkerer Innovationstätigkeit, schnellerer Anwendungsentwicklung und -bereitstellung sowie effizienterer und flexiblerer Bereitstellung von Technologien und Services.

Insgesamt bedeutet dies eine Verbesserung des Services für das Unternehmen. Technische Anforderungen lassen sich schneller erfüllen, und die Mitarbeiter haben bei der Nutzung von Geräten und Software mehr Auswahl. Die IT-Services können im Hinblick auf höhere Nutzungsfreundlichkeit umgestaltet werden, wobei Self-Service-Lösungen häufig die einfachste Alternative sind. Zudem werden die Kosten und Performance der IT für das Unternehmen transparenter (vor allem dann, wenn das Unternehmen nur für die tatsächlich genutzten Services zahlt).

Mit einer Private Cloud ändert sich die Arbeitsverteilung in der IT deutlich. Standardaktivitäten im Rechenzentrum nehmen weniger Zeit und Aufmerksamkeit in Anspruch, weil virtualisierte Umgebungen stärker automatisiert sind und sich dynamisch selbst anpassen. Auch der Aufwand für den Help Desk sinkt, denn die Mitarbeiter übernehmen das Technologiemanagement verstärkt selbst und nehmen häufiger Self-Service-Lösungen in Anspruch. Somit stehen mehr Zeit und Aufmerksamkeit für Projekte zur Verfügung, die geschäftliche Innovationen und Verbesserungen zum Ziel haben. Die IT kann nicht nur bei Bedarf einzelne geschäftliche Anforderungen erfüllen, sondern gewinnt einen besseren Überblick über die gesamte Computing-Umgebung und kann die Performance und die Kosten für das Unternehmen als Ganzes optimieren.

Die beschriebenen Vorteile lassen sich auch aus anderer Sichtweise betrachten: Mit einer Private Cloud können Sie einige grundlegende, seit langem bestehende geschäftliche Zwänge deutlich reduzieren und bisweilen sogar ganz beseitigen. Sie können von Skalierbarkeit und Flexibilität gleichzeitig profitieren, und niedrige Kosten und schnelle Ergebnisse stellen keinen Widerspruch dar. Die Performance kann in verschiedenen Bereichen gleichzeitig optimiert werden. Mit der Private Cloud wird die IT vom Hemmschuh zu einem treibenden Katalysator Ihres Unternehmens. Für Unternehmen von heute ist dieser Ansatz zweifellos das richtige Modell.

Skalierbarkeit als Schlüsselfaktor

Die US-Regierung legt großen medizinischen Einrichtungen die schnelle Einführung von Verfahren und Technologien für elektronische Patientenakten nahe. Als Anreiz winken 44 Milliarden US-Dollar an Fördergeldern und regionale Unterstützungen, es steht aber auch eine Reihe von Stichtagen im Raum (und als größter Krankenversicherer im Land verfügt die Regierung über die nötigen Druckmittel). In großen medizinischen Einrichtungen ergibt sich daraus ein Implementierungsdilemma. Ziel ist es, die gesamte Einrichtung einschließlich der angeschlossenen Ärzte wie eine integrierte klinische Einheit zu behandeln. Aber einzelne Ärzte oder kleine Gemeinschaftspraxen, die häufig über eigene Räumlichkeiten verfügen, sind möglicherweise kaum bereit, in neue Technologien zu investieren oder diese zu übernehmen. Der Manager für klinische Anwendungen am Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC) in Boston, Massachusetts, formulierte es so: „Wir wollten nicht für 1 Million US-Dollar eine Infrastruktur für 400 Ärzte aufbauen, von denen sich dann nur 100 daran beteiligen.“

Für BIDMC und für andere Organisationen, die mit großen Schwankungen im Geschäftsvolumen rechnen müssen, ist eine Private Cloud die Lösung des Problems. BIDMC erstellte eine virtuelle und skalierbare Server- und Speicherinfrastruktur, die als Host für ein integriertes Anwendungspaket für das Arztpraxenmanagement und für elektronische Patientenakten fungiert. Der Zugriff der Arztpraxen erfolgt über sichere Web-Verbindungen. Wenn Ärzte das System nutzen möchten, brauchen sie lediglich ihre über das Web verbundenen Tablet-PCs zu starten.

Der Schlüsselfaktor war die Skalierbarkeit, und zwar bereits in der frühen Rollout-Phase der Private Cloud des BIDMC. Als die Ärzte begannen, die Services der Cloud zu nutzen, stellte sich heraus, dass der Speicherbedarf höher sein würde als erwartet. Zudem veröffentlichte der Anbieter des Anwendungspakets ein umfassendes Upgrade, durch das sich der Hauptspeicher- und Speicherbedarf von Teilen der Anwendung verdoppelte. Dank der dynamischen und flexiblen Architektur der Cloud ließen sich beide Anforderungen mit minimalem Aufwand und minimalen Zusatzkosten erfüllen.

Die US-Regierung setzt sich sehr dafür ein, die Qualität und Effizienz der medizinischen Versorgung durch die gemeinsame Nutzung von Informationen zu verbessern und gleichzeitig die Patientendaten und die Persönlichkeitsrechte der Patienten zu schützen. Eine Private Cloud, deren Konfiguration die sichere gemeinsame Nutzung von Ressourcen ermöglicht, ist heute und in Zukunft die ideale Plattform für medizinische Informationssysteme.

Die Sicherheitsfrage

Sicherheit und Compliance werden von CIOs immer wieder als die wichtigsten Vorbehalte gegenüber Cloud Computing angeführt. Diese Einwände sind in Bezug auf die Public Cloud gerechtfertigt und schließen deren Nutzung sogar aus. Im Gegensatz dazu bietet eine Private Cloud jedoch die Möglichkeit, die Sicherheit und Compliance zu verbessern, und zwar durch die Integration von Sicherheit und Compliance in die Definitionen und das Management bestimmter Daten und anderer Ressourcen, anstatt diese über Perimeter-Firewalls lediglich vor Angriffen von außen zu schützen. Die gesamte Sicherheitsinfrastruktur einschließlich Firewalls, Verschlüsselung und Passwörter kann ebenfalls in einer Private Cloud genutzt werden. Darüber hinaus können Sie Regeln für den Zugriff, die Nutzung, die Speicherorte und das Management von Ressourcen in die entsprechenden virtuellen Container einbetten. Das Tempo für die Einbettung dieser Regeln bestimmen Sie selbst. Am besten fangen Sie mit besonders sensiblen Informationen und Anwendungen an. Eine Private Cloud verursacht keine Probleme hinsichtlich Sicherheit und Compliance, sondern bietet mehr Möglichkeiten.

Private Cloud oder Public Cloud?

Die Public Cloud besteht aus einem schnell wachsenden Angebot von Services von Drittanbietern, auf die über das Internet zugegriffen werden kann. Sehr große Anbieter wie beispielsweise Google bieten Services in großem Maßstab an, und die Kosten pro Einheit können sehr niedrig sein. Kleine Unternehmen können ihre gesamte technische Infrastruktur und die meisten ihrer Business-Anwendungen aus der Public Cloud beziehen, und clevere Start-up-Unternehmen nutzen das Cloud Computing heute in großem Maßstab. Warum sich die Mühe machen, das Rad neu zu erfinden? Für große, etablierte Unternehmen mit einer Vielzahl unternehmensspezifischer Legacy-Anwendungen und Verantwortung für viele wichtige Informationen kommt eine verstärkte Nutzung der Public Cloud dagegen nicht in Frage. Die Gartner Group erläutert dazu: „Für die meisten IT-Services sind keine Cloud-Services vorhanden, oder sie wurden noch nicht erprobt, erfüllen die Service-Level-Anforderungen nicht, erfüllen die gesetzlichen oder behördlichen Auflagen nicht oder sind nicht sicher genug. Bisweilen gelten sogar alle diese Einschränkungen gleichzeitig.“ [Thomas J. Bittman, „Private Cloud Computing: The Steppingstone to the Cloud“, 1. Juni 2009, S. 5.]

In der Public Cloud gehen die Transparenz und damit auch die Kontrolle verloren. Laut Gesetz bleibt Ihr Unternehmen für seine sensiblen Informationen letztlich selbst verantwortlich, doch Sie wissen möglicherweise gar nicht, wo die Daten gespeichert sind (was an sich schon bestimmte Datenschutzgesetze verletzt), wie diese Daten geschützt werden oder welche ungenannten Anbieter hinter den Kulissen noch an einem Public-Cloud-Service beteiligt sind. Cloud-Services erfüllen die spezifischen Service-Level-Agreements nicht oder bieten keine ausreichenden Überwachungspfade zur Nachverfolgung von Aktivitäten. In gewisser Weise sind sie „zu schlüsselfertig“, und es ist zu riskant, Vertrauen in etwas zu stecken, in das Sie keine Einsicht haben.

Es gibt noch ein weiteres Hindernis. Vorhandene Anwendungen müssen nachträglich an den Einsatz in der Public Cloud angepasst werden – in den meisten Unternehmen eine riesige und fast unlösbare Aufgabe. Zudem erschweren die großen Anbieter von Public-Cloud-Services genau dies, denn Abweichungen von den Vorgaben sind nicht vorgesehen.

Das soll nicht heißen, dass die Public Cloud völlig nutzlos ist. Sie wird stetig erweitert und verbessert und stellt möglicherweise die beste Quelle für ausgewählte, insbesondere neue Business-Anwendungen und -Services dar. Als Plattform für die IT eines großen Unternehmens ist sie jedoch nicht geeignet, denn dazu ist sie einfach noch nicht ausgereift genug. Führungskräfte im IT-Bereich sind sich dieser Nachteile sehr wohl bewusst und stehen der Public Cloud in Umfragen verständlicherweise eher skeptisch gegenüber.

Bei einer Private Cloud sieht das ganz anders aus, denn sie kombiniert die Flexibilität und die Kostenvorteile des Cloud Computing mit Managementkontrolle über die Servicebereitstellung und Sicherheit. Die Private Cloud bietet einen sinnvollen Migrationspfad für vorhandene Anwendungen, sodass Sie die gewünschten Anwendungen in Ihrem eigenen Tempo virtualisieren und umgestalten können. Ihre Investitionen in die Infrastruktur sowie in Anwendungen und Informationen bleiben geschützt, und gleichzeitig können Sie alle diese Ressourcen auf effizientere, effektivere und flexiblere Weise geschäftlich nutzen.

Idealerweise sollten Unternehmen die Vorteile beider Konzepte nutzen, nämlich den Zugriff auf innovative und On-Demand-Services in der Public Cloud und die Managementkontrolle der Private Cloud. Ein solcher Hybrid- oder Verbundansatz könnte ein Höchstmaß an Flexibilität bieten, und zwar in Form einer dynamischen Kombination interner und externer Ressourcen. In diesem Modell fungiert eine Private Cloud als Gateway und Kontrollmechanismus für Public-Cloud-Services – ein weiterer Grund, warum etablierte Unternehmen auf die Private Cloud als Ausgangspunkt setzen sollten.

Was gehört nicht in die Cloud?

Die Leistungsfähigkeit und der geschäftliche Wert einer Private Cloud wachsen zum Teil exponentiell, je mehr Ressourcen darin aufgenommen werden. Deswegen müssen aber nicht notwendigerweise sämtliche Ressourcen in die Cloud einbezogen werden. Es gibt drei Ausnahmen:

- Eigenständige und hochgradig spezialisierte Business-Anwendungen wie Systeme für die Echtzeitfertigungskontrolle und analytische Handelssysteme bei Finanzdienstleistern. Solche Anwendungen sind häufig komplexe Systeme, die als „Arbeitspferde“ innerhalb spezifischer Geschäftsfunktionen fungieren. Das Pooling solcher Ressourcen bietet kaum Vorteile. Es kann sinnvoll sein, diese für den Austausch aktueller Informationen regelmäßig mit der Cloud zu verbinden, aber als Konsument der Cloud-Services, nicht als in der Cloud gemanagte Ressourcen.
- Anwendungen und Datenbanken, die aufgrund von Gesetzen oder behördlichen Vorschriften wie örtlichen Datenschutzgesetzen vom Rest der Computing-Umgebung getrennt gehalten werden müssen. Aus Sicherheitsgründen werden solche Ressourcen in vielen Unternehmen physisch getrennt gehalten. Mithilfe modernster Virtualisierungsmanagementverfahren können Sie jedoch wahrscheinlich mehr dieser sensiblen Ressourcen in eine Private Cloud aufnehmen, als Sie denken.
- Anwendungen, die für bestimmte Systemarchitekturen geschrieben und leistungstechnisch optimiert wurden. Diese Hürde lässt sich jedoch überwinden. Sie können beispielsweise die gesamte Anwendung als virtuellen Container in das Cloud-Management einbeziehen und damit beginnen, die entsprechenden Schnittstellen zu aktualisieren. Es kann sinnvoll sein, solche Anwendungen im Lauf der Zeit nachträglich so anzupassen, dass sie in den Pool aufgenommen und innerhalb der Cloud ausgeführt werden können, dies muss jedoch nicht sofort erfolgen.

Der Desktop in der Private Cloud

Wie sehr lässt sich das Provisioning und Management von Ressourcen in einer Private Cloud ausweiten? Prinzipiell bis zum Desktop. Dies gilt jedoch nicht mehr allein für Desktop-PCs, sondern für jedes beliebige Gerät (PC, Laptop, PDA), mit dem ein Mitarbeiter gerade arbeitet, unabhängig vom Standort (Büro, zuhause, unterwegs).

In einen virtuellen Container kann nämlich u. a. die für den individuellen Anwender angepasste Schnittstelle zu den Unternehmenssystemen eingebettet werden. Dies umfasst sowohl das „Look and Feel“ der bevorzugten Computing-Erfahrung als auch Informationen über die Identität der individuellen Person und ihrer Berechtigungen zur Anzeige und Nutzung bestimmter Ressourcen in der Cloud. Anders ausgedrückt, die dem Anwender vertraute Umgebung wird portierbar. Aus der Ausweitung der Cloud bis zum Desktop ergeben sich folgende Vorteile:

- Unabhängig vom Standort oder vom Gerät kann der Anwender in der ihm vertrauten Umgebung arbeiten. Diese Ortsunabhängigkeit sorgt für eine nie dagewesene Flexibilität und Produktivität.
- (Selbst öffentliche) Geräte können sicher segmentiert werden, wobei die Arbeitsumgebung in einer Partition und die persönliche Computing-Umgebung an anderer Stelle gemanagt werden.
- Das Unternehmen kann einfache und kostengünstige „Thin Clients“ als Arbeitsgeräte bereitstellen, da die Funktionen und die Verarbeitungsleistung zum größten Teil nicht auf dem lokalen Gerät, sondern in der Cloud zur Verfügung gestellt werden. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Geräte, und die Kosten für Anschaffung, Wartung und Management sinken erheblich.

Dieser dreifache Vorteil – Produktivität der Mitarbeiter, sicherer Zugriff, Management- und Kosteneffizienz – ist genau das, worum geht es bei der Private Cloud geht.

Sie haben bereits angefangen?

Die Private Cloud stellt an sich keine neue Technologie dar (auch wenn hochinteressante technologische Neuerungen darin zum Einsatz kommen). Betrachten Sie sie vielmehr als eine bessere Möglichkeit, die vorhandenen technischen Ressourcen zu organisieren und zu managen. Und sehen Sie die Migration zu einer Private Cloud auch nicht als völlig neue Aufgabenstellung oder enormes Implementierungsprojekt. Sie ist vielmehr der Koordinationsmechanismus für eine Vielzahl von technischen Verbesserungsinitiativen, die Sie wahrscheinlich benötigen, bereits angestoßen oder in manchen Fällen bereits abgeschlossen haben.

Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, Ihre Ziele und Fortschritte in den folgenden sieben Bereichen einzuschätzen:

- Konsolidierung von Servern, Speicher, Netzwerken und anderen technischen Ressourcen
- Virtualisierung von technischen Ressourcen einschließlich Informationen und Anwendungen
- Organisation und Provisioning von IT-Angeboten als Business-Services
- Strukturierung und Management der IT als eine Organisation für gemeinsam genutzte Services
- Automatisierung von technischen Ressourcen und Sicherheitsmanagement
- Aufbau von Standardschnittstellen zu kompatiblen Service-Anbietern
- Effektive Nutzung ausgewählter Public-Cloud-Services

Höchstwahrscheinlich haben Sie viele (jedoch möglicherweise nicht gleichbleibende) Fortschritte erzielt, haben aber auch noch viel Arbeit vor sich. Manche Ressourcen sind bereits konsolidiert und virtualisiert, andere noch nicht. Geschäftskritische Anwendungen (so genannte Tier-1-Anwendungen) bleiben möglicherweise noch ganz außen vor. In Silos isolierte IT-Services und Organisationen gibt es immer noch (die Silos sind nur größer geworden). Dementsprechend gestaltet sich das Management der Computing-Umgebung nach wie vor als schwierig (von ihrer Optimierung ganz zu schweigen). Eine externe Zusammenarbeit und die Nutzung externer Services finden zwar statt – jedoch eher sporadisch.

Die Private Cloud ist eine sinnvolle Weiterentwicklung all dieser Verbesserungsinitiativen. Mit einer Roadmap für die Private Cloud lassen sich diese Bemühungen integrieren und die damit verbundenen geschäftlichen Vorteile verstärkt nutzbar machen. Mit den Vorbereitungen sind Sie schon weit vorangekommen. Die Private Cloud ist der richtige Ansatz, Ihre Bemühungen zu beschleunigen und zum Abschluss zu bringen.

Der Weg zur Private Cloud

Sie möchten von dem profitieren, was Sie bislang geleistet haben. Sie müssen sich aber auch darüber im Klaren sein, wie viel Arbeit noch vor Ihnen liegt. Wenn Sie von den überzeugenden geschäftlichen Vorteilen der Private Cloud profitieren möchten, benötigen Sie eine gute Roadmap. Diese muss zudem stets auf dem neuesten Stand gehalten werden, denn sie zeigt auf, wie Sie Ihre Bemühungen sinnvoll aufteilen, priorisieren und verknüpfen und die Vorteile in allen Phasen optimal nutzen können. Ohne eine gute Roadmap bleiben Ihre Bemühungen ein schlecht koordiniertes Stückwerk, und Sie laufen Gefahr, von vorn anfangen zu müssen und viele geschäftliche Vorteile zu verwässern bzw. erst sehr spät davon profitieren zu können.

Eine Private Cloud ermöglicht es Unternehmen, Technologieservices produktiver bereitzustellen, zu nutzen und zu managen. So lassen sich mithilfe von Verfahren wie dem Metadatenmanagement und der Virtualisierung beispielsweise Technologieressourcen anders definieren und zu Paketen zusammenstellen. Die Arbeit der IT lässt sich anders strukturieren und bereitstellen, und zwar in Form eines Katalogs von Business-Services. Geschäftliche Anwender können mithilfe einer Self-Service-Browser-Schnittstelle viele Services anders nutzen, und auch die Bezahlung lässt sich mit einem Pay-Per-Use-System für ausgewählte Services anders gestalten. Außerdem eröffnen sich für die IT und das Unternehmen neue Möglichkeiten des Managements der technischen Umgebung und der entsprechenden Services, und es besteht mehr Transparenz in Bezug auf die Geschäfts-Performance und den Wert für das Unternehmen.

Ist es eine Cloud?

Je mehr sich die Private Cloud als technische Architektur und als geschäftliche Chance etabliert, desto mehr werden Technologie- und Serviceanbieter versucht sein, ihre Angebote mit dem Etikett „Private Cloud“ aufzuwerten. Und die IT-Organisationen mancher Unternehmen werden versuchen, Projekten zur Verbesserung der Infrastruktur mit diesem Begriff mehr Flair zu verleihen. Doch wenn Sie von den geschäftlichen Vorteilen profitieren möchten, müssen Sie die Private Cloud als eine Gruppe sich ergänzender Techniken verstehen und implementieren:

- Virtualisierung ist eine zentrale Komponente der Private Cloud, aber keinesfalls die einzige. Ein hochgradig konsolidiertes und virtualisiertes Rechenzentrum ist noch keine Cloud.
- Automatische Kontrollfunktionen sind für den Betrieb einer Cloud unverzichtbar. Sie sorgen für die dynamische Zuweisung und kontinuierliche Überwachung der physischen und virtuellen Ressourcen und ermöglichen so Effizienz und Transparenz, sodass Sie auf Wunsch z. B. ein Pay-Per-Use-System implementieren können.
- Web-basierte Schnittstellen sind unerlässlich, denn sie ermöglichen die schnelle Konfiguration von Ressourcen und den einfachen Zugriff darauf, einschließlich der Self-Service-Möglichkeiten für Anwender und Anwendungen.
- Wenn eine Private Cloud als agile Geschäftsplattform fungieren soll, muss sie eine Vielzahl von geschäftlichen Ressourcen wie Informationen, Anwendungen, Produktivitäts-Tools und Benutzeroberflächen beinhalten.

Kurz gesagt, von einer Private Cloud kann man erst dann sprechen, wenn die Cloud alle technologiebasierten Ressourcen enthält, die durch die Vereinfachung des Zugriffs von Pooling, Virtualisierung und Vernetzung profitieren, und Sie in der Lage sind, diese Umgebung als Cloud zu betreiben und zu managen, den Betrieb insgesamt zu automatisieren und die Performance zu optimieren. Sie werden Ihre Private Cloud nicht auf einmal aufbauen, doch Sie sollten das Ziel im Auge behalten und bedenken, dass der geschäftliche Wert der Private Cloud um so schneller wächst, je mehr Teilstücke Sie zusammenfügen.

Wie jede Umstellung der Arbeits- und Zusammenarbeitsweise in einem Unternehmen kann auch der Weg zur Private Cloud eine erhebliche Herausforderung darstellen. Wenn er gelingen soll, ist zunächst festzulegen, was zu tun ist, in welchen Einzelschritten das Ziel erreicht werden kann, welche Abhängigkeiten bestehen und wie sich die Einzelschritte so zusammenfügen lassen, dass sich die gewünschten Vorteile einstellen, und sie schließlich zielstrebig auszuführen. Einige der Einzelschritte mögen für sich genommen kompliziert sein. Wirklich komplex ist jedoch die Koordination der Schritte insgesamt unter ständiger Berücksichtigung der geschäftlichen Ziele.

Die Herausforderungen und Hürden auf dem Weg zur Private Cloud sind also möglicherweise weniger technischer Natur, sondern hängen vielmehr mit den Kenntnissen der Mitarbeiter und den Beziehungen zwischen der IT und anderen Unternehmensbereichen zusammen. Verfügt Ihr Unternehmen über die Mitarbeiter und Kenntnisse, die Änderungen umzusetzen und danach auch im Management neue Wege einzuschlagen? Ist das Vertrauen der Geschäftsbereiche und ihrer Manager in die IT ausreichend, um ihre gewohnte lokale Kontrolle über bestimmte Ressourcen (Anwendungen, Server, Mitarbeiter) abzugeben, wenn sie dafür größere Kontrolle über die Nutzung von IT-Services gewinnen? Auf dem Weg Ihres Unternehmens zur Private Cloud und bei den sich dabei ergebenden Herausforderungen sollten Sie sich die folgenden vier grundlegenden Fragen stellen:

- Was ist der aktuelle Status?
- Welche Aufgaben sind zu bewältigen?
- Wer muss einbezogen werden?
- Wobei wird Hilfe benötigt?

Was ist der aktuelle Status? Natürlich ist die Situation in jedem Unternehmen eine andere. Es lassen sich jedoch drei grundlegende Szenarien unterscheiden:

1. **Silo-Strukturen noch vorhanden.** Viele IT-Ressourcen und -Gruppen sind an lokale Geschäftsbereiche gebunden, und selbst in voneinander abhängigen Bereichen gestaltet sich die Zusammenarbeit schwierig. Konsolidierung und Virtualisierung wurden bislang kaum in Angriff genommen.
2. **Stillstand bei bereits begonnener Virtualisierung.** Diese Unternehmen haben weniger komplexe Teilbereiche (z. B. Server und Speicher) konsolidiert und virtualisiert und dadurch einige Kostenvorteile sowie weitere leicht erreichbare Vorteile gewonnen. Es werden jedoch kaum oder gar keine weiteren Fortschritte erzielt. Das liegt häufig daran, dass der Zustand anderer Ressourcen (häufig Daten) dies nicht zulässt, dass es Vorbehalte gegen die Virtualisierung von Anwendungen gibt oder dass einfach niemand weiß, was als Nächstes zu tun ist.
3. **Virtualisierung ohne Optimierung.** Die IT-Ressourcen sind mindestens zur Hälfte virtualisiert, und das Unternehmen profitiert von erheblichen Kostenvorteilen. Weitere geschäftliche Vorteile – Verfügbarkeit, Flexibilität, Innovationen, Sicherheit, Zusammenarbeit – werden jedoch nicht genutzt, weil das Unternehmen die Integration, die Automatisierung und das Management der Computing-Umgebung insgesamt nicht umzusetzen weiß.

In Szenario 1 besteht die Herausforderung darin, überhaupt den Einstieg zu finden, die Machbarkeit nachzuweisen und eine gewisse Dynamik zu erzeugen. Am Anfang kann eine einfache Konfiguration stehen, die geschäftliche Innovationen anstößt, also die bereits angesprochene „Private Cloud in a Box“. Suchen Sie nach einer unerfüllten Geschäftsanforderung – etwa einem nicht adäquaten Geschäftsprozess, der bei den Mitarbeitern Frustration hervorruft –, und setzen Sie sie mit einem einfachen Cloud-basierten Business-Service um. Der Schlüsselfaktor ist hier eine gezielte Anleitung und Führung. Das Unternehmen braucht eine Person mit einer Vision und mit dem nötigen Einfluss, die den Prozess der Ausnutzung der Vorteile der Private Cloud in Gang bringen kann.

In Szenario 2 besteht die Herausforderung darin, einen programmatischen Ansatz zu finden. Woran es häufig fehlt, ist eine Roadmap. Das Unternehmen muss sich darauf festlegen, den Private-Cloud-Ansatz auf das ganze Unternehmen auszuweiten, und die Virtualisierung von technischen Ressourcen muss zur Regel werden, anstatt die Ausnahme zu bleiben. Wenn Sicherheitsbedenken weiteren Fortschritten im Weg stehen, sollte konkret dargestellt werden, wie sich Sicherheit, Compliance und Business Continuity mithilfe der Virtualisierung verbessern lassen. Zu den wichtigsten Maßnahmen in Szenario 2 gehören die Festlegung von Kriterien für die Migration von Ressourcen zur Cloud, die Bereitstellung der für den Betrieb der virtuellen Umgebung geeigneten Tools und Methoden (und der Kenntnisse, die für deren Gebrauch erforderlich sind) sowie die Einrichtung eines Program Management Office (PMO) zur Koordinierung der restlichen erforderlichen Schritte.

In Szenario 3 ist die Computing-Umgebung bereits weitgehend virtualisiert, eine Private Cloud gibt es jedoch noch nicht. Ein Unternehmen, das es so weit geschafft hat, weiß seine Technologie sehr gut zu managen. Im nächsten Schritt empfiehlt es sich eventuell, das gesamte Portfolio – Hardware, Anwendungen, Daten, Services und Kundensegmente – zu überprüfen, zu rationalisieren und zu vereinfachen. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Ressourcen virtualisiert haben und dass diese optimal zusammenarbeiten. In einem weiteren Schritt können Sie sich erneut darauf konzentrieren, was die Technologie für das Unternehmen leistet. Wie lässt sich für die geschäftlichen Anwender die Nutzbarkeit von IT-Services weiter verbessern? Welche Prozesse könnte das Unternehmen anders und besser gestalten, und welche neuen Produkte und Services könnten eingeführt werden, wenn sich die technischen Ressourcen schnell rekonfigurieren und zusammenstellen ließen? Wie kann die übergreifende Geschäfts-Performance der IT-Ressourcen überwacht und optimiert werden, und wie weit lässt sich dieser Prozess automatisieren? Entwickeln Sie ein umfassendes Dashboard für die Überwachung und das Management Ihrer Private Cloud.

Umfrage zur Private Cloud

Bei einem Treffen von EMC Kunden nahmen kürzlich Vertreter einer Vielzahl verschiedener IT-Organisationen aus Unternehmen an einer Umfrage zur Virtualisierung und zur Private Cloud teil. Hier einige der wichtigsten Ergebnisse:

- Viele Unternehmen bauen derzeit das Fundament für die Private Cloud auf. 80 % nannten Virtualisierung, Konsolidierung und Automatisierung als wichtigste Ansätze zur Bewältigung der Kosten- und Performance-Herausforderungen in der IT. Und 40 % sind dabei, selbst ihre geschäftskritischen Business-Anwendungen (Tier-1-Anwendungen) zu virtualisieren.
- Als Private Clouds werden die virtualisierten Umgebungen noch nicht betrieben. Der Proof-of-Concept (Machbarkeitsnachweis) und der Business Case für die Private Cloud wurden von den Teilnehmern am häufigsten als die Bereiche genannt, in denen Bedarf an Unterstützung besteht.
- Die genannten Hindernisse sind meist organisatorischer (möglicher Widerstand seitens der Führungskräfte der Geschäftsbereiche und der für Unternehmensrisiken zuständigen Mitarbeiter) und finanzieller Art (keine ausreichende Mittel).
- Die Argumente für den Wandel zur Private Cloud sind klar: 70 % der Teilnehmer nannten Kostenreduzierungen und eine größere Agilität.

Die letzten beiden Punkte zeigen auf, dass es an Roadmaps mit klar definierten Kosten und Vorteilen fehlt. Die fehlende Finanzierung sollte bei Initiativen, die zu erheblichen Kostensenkungen führen, kein echtes Hindernis sein. Mit der richtigen Roadmap sollte sich der Weg zur Private Cloud selbst finanzieren.

Standardisieren, Optimieren, Vereinfachen

Die Hill Air Force Base in Utah hat mit der systematischen Migration von einer unflexiblen, proprietären und kostspieligen Mainframe-Umgebung zu einer offeneren, dynamischeren und kosteneffizienteren Private Cloud begonnen. Das grundlegende Ziel ist die „Verbesserung der betrieblichen Performance“ – schnellere Ergebnisse, zuverlässiger Service und effiziente Nutzung von Ressourcen. Die IT-Führungskräfte der Hill AFB haben dabei einige wichtige Erkenntnisse gewonnen:

- **Nicht den zweiten Schritt vor dem ersten machen.** Durch die Konsolidierung der Rechenzentren, Anwendungen und Server an der Basis wurde zunächst ein Fundament geschaffen.
- **Eine Cloud bedeutet mehr als nur Server- und Speichervirtualisierung.** Sie umfasst automatische Kontrollen, Self-Service-Elemente und Transparenz bezüglich der Nutzung von Ressourcen durch Anwender und Anwendungen.
- **Integration von Business Continuity und Disaster Recovery in die Cloud.** Die Cloud ermöglicht dynamische und kosteneffiziente Backups und Recoverys sowie die Replikation und Deduplizierung von Informationen gemäß spezifischer Geschäftsregeln.
- **Standardisieren, Optimieren, Vereinfachen.** Beschränken Sie sich nicht auf die Konsolidierung und Rekonfiguration. Nutzen Sie die Gelegenheit, und vereinfachen Sie Systeme, Prozesse und Tools in jeder Phase.

Woran erkennen die IT-Führungskräfte der Hill AFB den Erfolg des Programms? Hinsichtlich Performance und Zuverlässigkeit sind die Verbesserungen offensichtlich. Und die Kunden der IT werden nach und nach in den Prozess integriert und verlangen nach mehr.

Welche Aufgaben sind zu bewältigen? Wie Sie vorgehen, hängt von den Zielen, den Kenntnissen und vom Szenario ab. Es gibt auf dem Weg zur Private Cloud jedoch einige grundlegende Aspekte, die für alle Unternehmen gelten. Bewerten Sie das bislang Erreichte und Ihre Möglichkeiten, in den folgenden Bereichen weitere Fortschritte zu erzielen:

- **Geschäftliche Ziele** – im Hinblick auf Kosten, Geschäfts-Performance und IT-Performance
- **Governance, Programmmanagement und Management der Beteiligten** – als Leitfaden für die Bemühungen
- **Kosten- und Performance Benchmarks** – als Messlatte für den Fortschritt
- **Konsolidierung und Virtualisierung** – zur physischen und logischen Vereinfachung und Reorganisation von Ressourcen
- **Web-Service-Schnittstellen** – als Mittel, um Ressourcen zu verknüpfen, schnell zu konfigurieren und darauf zuzugreifen
- **Rationalisierung von Anwendungen und Daten** – Möglichkeit zur Eliminierung von Duplizierung, zur Einbettung von Kontrollfunktionen und zur Festlegung, welche Ressourcen wann zur Cloud migriert werden sollen
- **IT-Services-Katalog** – als Verpackung der IT-Leistungen auf Unternehmensseite
- **Managementkontrollfunktionen** – für Sicherheit, Compliance, Business Continuity, Automatisierung und Optimierung der Computing-Umgebung

Wer muss einbezogen werden? Eine Private Cloud dient dem ganzen Unternehmen. Genutzt wird dabei der „Netzwerkeffekt“ – je mehr Knoten (Menschen, Prozesse, Ressourcen) eingebunden sind, desto schneller wächst der Gesamtwert. Das bedeutet, dass es im Unternehmen eine Vielfalt an Beteiligten gibt. Als oberste Verwaltungsinstanz der Basisressourcen des Unternehmens liegt es in der Verantwortung des CEO und des Führungsteams, die Computing-Umgebung genau zu kennen, sich darum zu kümmern und sie zu gestalten. Der Interessenschwerpunkt des CFO und sonstiger Führungskräfte aus dem Bereich Finanzen liegt auf den Investitionen und der finanziellen Rendite einer Private Cloud. Der für Unternehmensrisiken und Compliance zuständige Mitarbeiter muss mit den Schutzmechanismen für Informationen und Systeme vertraut sein und Änderungen an ihnen genehmigen. (Und er sollte die Private Cloud als Chance zur Verbesserung wahrnehmen.) Die Geschäftsbereichsmanager müssen die direkte Kontrolle über bestimmte Ressourcen abgeben und ihre Organisationen dazu anleiten, IT-Services effektiver zu nutzen. Den IT-Managern und -Mitarbeitern stehen eventuell schwierige Änderungen in ihrer Arbeitsweise und ihren Rollen bevor, und daher sollten die IT-Führungskräfte in der Lage sein, sie bei dem nötigen Lern- und Anpassungsprozess zu unterstützen.

Auch externe Anbieter müssen eventuell ihre Zusammenarbeit mit dem Unternehmen und die Fakturierung für Lizenzen und Services ändern. Als eines der größten Hindernisse können sich Legacy-Lizenzierungsmodelle erweisen, bei denen die Gebührenberechnung nicht nach der Anzahl der Anwender bzw. nach der Nutzung, sondern nach der Anzahl der Server oder Computer erfolgt. Hüten Sie sich vor Anbietern, die Rückzugsgefechte gegen das Cloud Computing führen, um ihre Kunden an ihre proprietären Technologien zu binden.

Wie bei jedem ehrgeizigen, noch nicht abgeschlossenen Geschäftsprogramm müssen Sie die daran Beteiligten und deren Sichtweise im Blick behalten. Achten Sie darauf, sie ausreichend zu informieren, regelmäßig mit einzubeziehen und bei Bedarf entsprechend anzuleiten und zu schulen. Das PMO sollte nicht nur die Implementierungsprojekte, sondern auch die Beziehungen zu und zwischen den Beteiligten koordinieren.

Wobei wird Hilfe benötigt? Kein Unternehmen ist in der Lage oder bereit, alle Veränderungen allein umzusetzen. Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist daher die objektive und sachliche Bewertung dessen, was das Unternehmen leisten kann und was nicht. Wichtig ist auch, sich eventuell benötigte Hilfe möglichst intelligent zu verschaffen, z. B. durch Neueinstellungen, Weiterbildung der Mitarbeiter und externe Services. Auf dem Weg zur Private Cloud benötigen viele Unternehmen bereits im Vorfeld Unterstützung, wenn es z. B. gilt, Benchmark-Tests der Performance durchzuführen, die Machbarkeit des Konzepts nachzuweisen, einen Business Case zu erstellen, die Beteiligten zu informieren und auszuarbeiten, wie die Private Cloud funktionieren und dem Unternehmen zugute kommen soll. Andere Unternehmen haben den Business Case erstellt und sich bereits entschieden, benötigen aber zusätzliche technische Kompetenzen für die Rekonfiguration von Ressourcen, Managementkompetenzen für die Einführung neuer Tools oder organisatorische Kompetenzen, um alte Gewohnheiten zu überwinden und Veränderungen in den Abläufen und Sichtweisen in der IT und den Geschäftsbereichen umzusetzen. Und fast alle Unternehmen benötigen bei der Festlegung geschäftlicher Ziele sowie bei der Ausarbeitung und regelmäßigen Überprüfung von Roadmaps die Unterstützung praxiserfahrener Experten.

Der Weg zur Private Cloud im Überblick



Der erfolgreiche Weg zur Private Cloud hat viel mit Antizipation zu tun, und Ihre Roadmap dokumentiert diese Antizipation: Sie legt fest, welche Schritte in welcher Reihenfolge auszuführen sind, welche Abhängigkeiten zwischen den Schritten bestehen und ob diese wiederholt auszuführen sind. Sie nennt die Beteiligten und wie sie einzubinden sind. Sie beschreibt die zu erwartenden Hürden und wie sich diese überwinden lassen. Und sie definiert ganz praktische Aspekte wie die Personalplanung, Finanzierung, Zeitpläne und Meilensteine. Der restliche Weg zur Private Cloud dürfte einige Herausforderungen bereithalten, doch die Anstrengungen lohnen sich. Mit einer guten Roadmap können Sie diese Aufgabe zuversichtlich in Angriff nehmen.

Das wirft eine wichtige Frage auf: Was geschieht, wenn das Ziel fast erreicht ist? Wenn Ihr Unternehmen wirklich von der Private Cloud profitieren soll, müssen Sie Ihre Antizipation weiter fassen. Welche Veränderungen wird die Nutzung einer Private Cloud bei betrieblichen Abläufen, beim Management und im Wettbewerb auslösen? Wie bereits erläutert, ist die Private Cloud ein Mittel, um geschäftliche Einschränkungen zu reduzieren oder ganz aus dem Weg zu räumen. Welche neuen Möglichkeiten eröffnen sich Ihrem Unternehmen, wenn sich Prozesse, Interaktionen und Transaktionen ganz nach Bedarf erweitern oder zurückfahren lassen? Wenn Sie die technische Umgebung für eine neue geschäftliche Initiative – oder eine neue Geschäftsidee – in Tagen oder sogar Stunden bereitstellen können? Wenn Sie neue Informationen, neues Expertenwissen und neue Business-Services bei Bedarf jederzeit gewinnbringend nutzen und in Ihre Geschäftsprozesse einbinden können?

Denken Sie noch einen Schritt weiter: Wenn Sie Ihre Geschäftsabläufe umgestellt haben und die Informationstechnologie Ihnen keine Einschränkungen mehr auferlegt, welcher Faktor könnte sich dann als Hemmschuh erweisen? Vielleicht die Kenntnisse Ihrer Mitarbeiter? Wie wollen Sie damit umgehen? Was können Sie jetzt für die Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter tun, damit diese die neu entstehende Private Cloud und die damit verbundenen Möglichkeiten auch optimal nutzen können?

Die Antworten auf diese Fragen werden natürlich recht vage ausfallen. Sie sollten sich im Hinblick auf spezifische Geschäftsprozesse und -ziele trotzdem bereits damit beschäftigen. Fangen Sie mit den Fragen an, die in der strategischen Agenda von heute ganz oben stehen. Wie würden sich Ihre geschäftlichen Herausforderungen und deren mögliche Lösungen gestalten, wenn Ihnen die Möglichkeiten einer Private Cloud zur Verfügung stünden?

Geschäftliche Argumente für die Private Cloud

Hohes Transaktionstempo
– Operativer Geschäftsbetrieb
jederzeit, überall



Cloud Computing macht IT-Services zu einer zuverlässigen, verfügbaren Ressource

Agilität als Erfolgsfaktor
– Schneller Lern-, Entscheidungs-,
Innovations-, Integrations-
und Änderungsprozess



Cloud Computing basiert auf Standards, ist umfassend, skalierbar und schnell

Kernkompetenzen im Fokus
– Kerngeschäft stärken, andere
Services extern beziehen



Cloud Computing ermöglicht Nutzung externer Services

**Die Zukunft heißt Cloud Computing – eine strategische
Investition zur Senkung der Kosten und Erhöhung der
geschäftlichen Agilität**

Es ist an der Zeit, eine Entscheidung zu treffen

Das Internet gibt es bereits eine ganze Weile. Es hat die Lebensweise der Menschen verändert und auch die Art und Weise, wie sie miteinander Kontakt aufnehmen, kommunizieren, lernen und einkaufen. Wie bei anderen Technologien, die einen tief greifenden Wandel mit sich gebracht haben – vom Telefon über Mainframe Computer bis zu PCs und mobilen Geräten – brauchen Unternehmen und größere Organisationen einige Zeit, um zu entscheiden, wie sie diese Technologien einbinden, nutzen und im großen Umfang davon profitieren können. Bis heute betrachten Unternehmen das Internet als ein Werkzeug für die Kommunikation, den Zugriff auf Informationen und die Interaktion mit Kunden. Aber das Internet ist mehr als nur ein allgemein zugängliches technisches Tool – es ist auch eine allgemein zugängliche Architektur. Und diese Architektur zeichnet sich durch Modularität und Verbindungsmöglichkeiten aus, sodass sich wie nie zuvor gleichzeitig ein hohes Maß an Skalierbarkeit und Flexibilität sowie schnelle Ergebnisse und Kosteneffizienz erzielen lassen. Heute lernen Unternehmen, wie sich diese Architektur im Unternehmen und für die Geschäftsbeziehungen im Markt nutzen lässt. Clevere Unternehmen verfolgen diesen Ansatz mit Nachdruck. Sie konfigurieren ihre eigenen Private Clouds.

Wenn Sie noch nicht mit der Planung, Erprobung und Implementierung Ihrer Private Cloud begonnen haben, ist jetzt der richtige Zeitpunkt dazu gekommen. Das Ende der Wirtschaftskrise der Jahre 2007 bis 2009 ist absehbar, und viele Unternehmen haben einen gewissen Nachholbedarf an Investitionen, insbesondere in der IT. Geben Sie sich damit zufrieden, Ihre herkömmliche, fragmentierte und ineffiziente Computing-Umgebung, die den Anforderungen des Unternehmens nicht gerecht wird, notdürftig zu ergänzen und ihr nur einen neuen Anstrich zu verleihen? Oder nutzen Sie die Gelegenheit und konfigurieren Ihre eigene Private Cloud, um die technologischen Verbesserungen für Ihr Unternehmen gewinnbringend zu nutzen, technische Einschränkungen auszuräumen und ein neues Maß an geschäftlicher Agilität zu erzielen?

Über EMC Consulting

Als Teil der EMC Corporation, eines weltweit führenden Anbieters und Entwicklers von Technologien und Lösungen für Informationsinfrastrukturen, bietet EMC Consulting das strategische und technologische Know-how, mit dem Unternehmen das Potenzial ihrer Informationen maximal ausschöpfen können. Dank weltweitem Expertenwissen über die geschäftlichen Belange, Anwendungen und Infrastrukturen von Unternehmen sowie umfassenden Branchenkenntnissen fördert und bietet EMC Consulting revolutionäre Denksätze und unterstützt seine Kunden dabei, ihre Ziele in einer informationsbasierten Wirtschaft zu verwirklichen. Zur Umwandlung von Informationen in praktisch nutzbare Strategien und greifbare Geschäftsergebnisse treibt EMC Consulting die Umsetzung bei seinen Kunden (darunter über die Hälfte der Global Fortune 500-Unternehmen) voran. Weitere Informationen über EMC Consulting finden Sie unter www.emc2.de/consulting.



EMC Deutschland GmbH
Tel. 0800 1016944 (gebührenfrei in Deutschland)
www.emc2.de
german_marketing@emc.com