

Wie sich der Einsatz der Cloud durch eine effiziente und unternehmenstaugliche Maximierung der Vorteile fördern lässt

Für einen schnelleren Einsatz der Unternehmens-Cloud

von Clemens Reijnen

Unternehmen setzen die Cloud aus verschiedenen Gründen ein. Während es vielen darum geht, die lokalen Rechenzentren aus Kostengründen von großen Datenmengen zu befreien, möchten sich andere mit flexiblen Cloud-Ressourcen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Beim Einsatz der Cloud wägt man also zwischen Kosten und Vorteilen ab.

Der Einsatz der Cloud durch eine Verschiebung der Workloads in Form einer „Lift and Shift“-Migration ist zwar kostengünstig, bietet aber nur minimale Vorteile. Auf der anderen Seite der Möglichkeiten ist der vollständige Neuaufbau eines Cloud-Systems auf der Grundlage der neuesten Cloud-Architekturverfahren erheblich aufwändiger, bringt aber auch mehr von den Vorteilen, die in modernen Unternehmen gebraucht werden (siehe Abbildung 1).

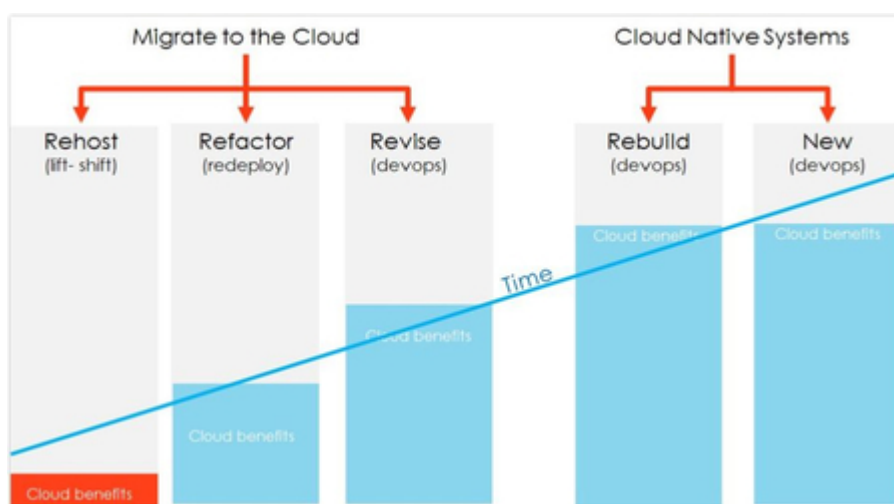


Abb.1: Kosten des Cloud-Einsatzes und die Vorteile, die Unternehmen daraus gewinnen.

Re-host – Workloads unverändert per „Lift and Shift“ in die Cloud verlagern.

Refactor – Workloads auf der Cloud durch die Nutzung von Automatisierungsmöglichkeiten der Cloud neu organisieren – ohne Codeänderung für die Anwendung.

Revise – Den Betrieb und den Lebenszyklus der Systeme durch das Entkoppeln der Komponenten und das Auswählen der jeweils besten Ressourcen optimieren – durch Vornehmen erforderlicher Codeänderungen auf der Ebene der Anwendungen.

Rebuild – Neuentwurf der Systemarchitektur für die Cloud, Anwendungskomponenten neu entwickeln und wiederverwenden.

New - mit einem funkelnagelneuen System (bzw. einer neuen Anwendung), die mit den aktuellen Architekturverfahren in Einklang stehen, ganz von vorne anfangen.

Der Einsatz einer Cloud für bestehende und/oder neue Geschäftsfunktionalitäten kann Unternehmen viele Vorteile bescheren. Moderne Cloud-Systeme erfordern jedoch nicht nur neue Technologien, sondern müssen weitere Fokusbereiche abdecken. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den Herausforderungen und erörtert die Schwerpunktbereiche und Verfahren, die beim Einsatz der Cloud auf Unternehmensebene relevant werden.

In den meisten Fällen beginnt der Einsatz der Cloud mit der Verlagerung der Workload auf dem Wege des „Revise“ oder „Refactor“ und/oder durch das Experimentieren mit neuen Workloads. Beide Alternativen stellen die Unternehmen vor Herausforderungen.

Diese Herausforderungen lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

1. Herausforderungen bei der Erzielung der besten Vorteile der Cloud,
2. Herausforderungen beim Einsatz der Cloud auf Unternehmensebene und
3. Umgang mit Unternehmensherausforderungen.

Maximierung der Vorteile, die sich durch die Cloud ergeben

Schauen wir uns zunächst einmal die erste Herausforderung an: „Maximierung der Vorteile, die sich durch die Cloud ergeben“. Unternehmen setzen die Cloud ein, um Vorteile aus ihr zu ziehen. Dabei handelt es sich häufig um eine Kombination aus Flexibilität, Agilität und/oder Kosten mit einem Schwerpunkt auf den bestehenden bzw. neuen Workloads.

Eine einfache Verlagerung auf die Cloud bei gleichzeitiger Verfolgung des traditionellen Betriebsmodells bringt nicht den Nutzen, den das Unternehmen braucht. Im Hinblick auf Flexibilität und Agilität ist hierbei nichts gewonnen und die Kosten sind häufig sogar höher. Cloud-Migrationsprojekte verfehlen ihr Ziel oder münden gar in Enttäuschungen, wenn man einen traditionellen Ansatz weiter verfolgt.

Ein Ansatz zur Migration in die Cloud, der im Rahmen eines Agile- und DevOps-Ansatzes auf Anwendungen und Infrastruktur abzielt, wird besser in der Lage sein, diese Zielverfolgung zu unterstützen.

Gleiches gilt bei der Nutzung eher traditioneller Technologien wie virtueller Maschinen und Netzwerke. Die Vorteile der Cloud, wie Kosteneinsparungen und eine höhere Flexibilität, sind schwerer zu realisieren, wenn man Cloud-Ressourcen dieser Art nutzt. Eine Verschiebung des Schwerpunktes auf andere Cloud-Plattformressourcen mit anderen Fähigkeiten zur Unterstützung der Flexibilität und Agilität mit einem unterschiedlichen Preismodell wie Container-Technologien, PaaS- und SaaS-Dienstleistungen bringt mehr Vorteile.

Der Einsatz von DevOps-Verfahren und selbst organisierenden Teams

Eine weitere Herausforderung ergibt sich durch den Einsatz von DevOps-Verfahren und selbst organisierenden Teams. Oft wird DevOps zeitgleich mit der Cloud eingeführt, um die Teams schneller und flexibler zu machen und das Bestmögliche aus dem Cloud-Einsatz herauszuholen. Mit seinen vielen verschiedenen Practices hilft DevOps dabei, dieses Ziel zu erreichen, und zwar nicht nur im Sinne einer schnelleren Leistungserbringung, sondern auch in einer besseren Qualität. Aber die Herausforderung, die sich mit diesen Teams stellt, wächst, wenn mehrere Teams auf demselben System innerhalb eines Unternehmens arbeiten. Wenn alle Teams selbst organisierend sind, kann das zu Chaos führen, lässt sich nur schwer pflegen und verursacht Doppel- bzw. Mehrfacharbeiten.

Unternehmen brauchen sowohl aus Pflege- als auch aus Regulierungssicht Konsistenz zwischen den Implementierungen. Implementieren und betreiben mehrere Teams Systeme in unterschiedlicher Weise, so werden sie langsamer, wenn in Zukunft Änderungen umgesetzt werden sollen.

Governance und Compliance

Die dritte Herausforderung „Konsistenz im richtigen Maßstab“ ist ein gutes Beispiel für eine DevOps-Herausforderung in einem Unternehmen. Große und regulierte Implementierungen haben andere Anforderungen als Projekte mit nur einem Team. Sie brauchen häufig nicht-funktionale Geschäftsqualitätsattribute wie Sicherheit, Governance, Portabilität, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und andere mehr.

Die Einhaltung von Regelungen (Compliance) muss in jedem System verwirklicht sein. Wenn DevOps-Teams Ressourcen wiederverwenden können oder auf einer Plattform landen, die bereits regelkonform ist, müssen sie diese nicht selbst bauen und arbeiten dadurch zuverlässiger und schneller.

Die „Cloud as a Platform“ bietet Support für diese Art von Qualitätsattributen. Über einen Cloud-Anbieter kann eine „Landing Zone“ eingerichtet werden, um den speziellen Anforderungen für diese Qualitätsattribute Rechnung zu tragen.

Um den Einsatz der Cloud zu beschleunigen, die Herausforderungen in Vorteile umzumünzen und den höchstmöglichen geschäftlichen Nutzen aus der Cloud zu ziehen, erfordern drei Schwerpunktbereiche besondere Beachtung:

1. Die Cloud-Plattform und ihre Fähigkeiten - um Herausforderungen bzgl. der Compliance und des Einsatzes der Unternehmens-Cloud abzudecken,
2. Menschen, Prozesse und ihre Zusammenarbeit - um die Schwierigkeiten in Bezug auf Governance, Skalierung und Delivery zu entschärfen,
3. Die Systemarchitektur und wie sich Komponenten individuell aktualisieren lassen - um flexibel zu bleiben und schnell zu liefern.

Cloud „Landing Zone“

Eine Plattform kann viele Formen haben. Wenn wir über die Cloud reden, bestehen Plattformen aus IaaS, Containern, PaaS, Serverless und SaaS. Jede Plattform verfügt über unterschiedliche Features und Fähigkeiten, die sie für Unternehmenssysteme wertvoll macht. Darüber hinaus hat jede Art der Plattform ihre eigenen spezifischen Sicherheits-, Compliance- und Governance-Eigenschaften.

Um eine Cloud-Plattform beispielsweise an die Unternehmensregelungen anzupassen, muss sie auf eine ganz spezielle Art und Weise konfiguriert werden. So hat z. B. Microsoft unterschiedliche Referenzarchitekturen für spezifische Compliance-Anforderungen entwickelt, siehe dazu Abbildung 2 mit der Azure-Plattform, die als Landing Zone für Financial Services konfiguriert ist.

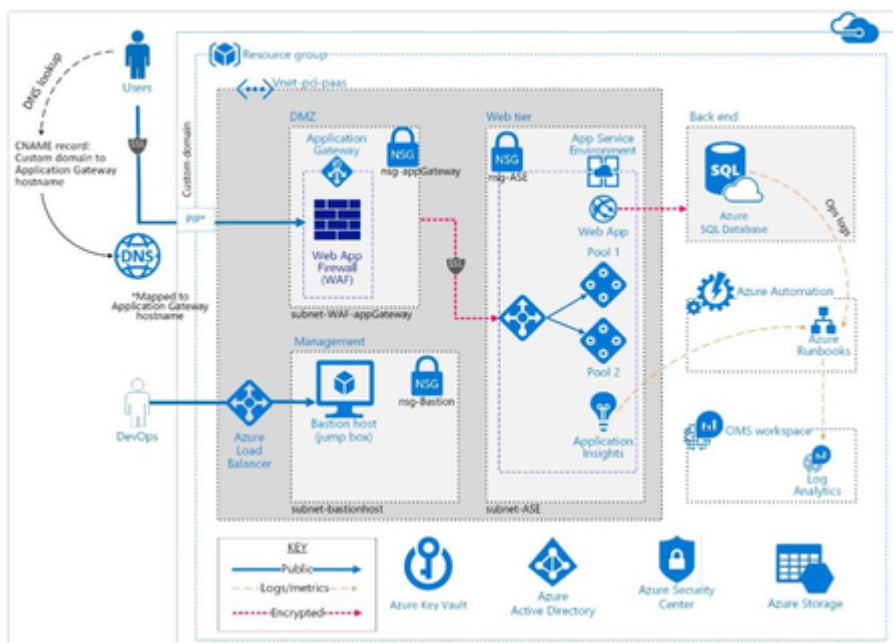


Abb. 2: Azure Blueprint Automation: Financial Services Blueprint für geregelte Workloads.

Setzt ein Unternehmen eine Cloud-Plattform ein, dann sollte der Fokus auf der Konfiguration der Landing Zone für seine Geschäftssysteme liegen. Eine Cloud Landing Zone innerhalb eines Unternehmens bietet den DevOps-Teams spezielle Fähigkeiten für Unternehmenssysteme. Diese Fähigkeiten können so leicht sein wie ein Identity Store, wie Azure Active Directory, das von jedem Unternehmenssystem verwendet werden kann, um Login-Möglichkeiten zu bieten. Es können aber auch spezifische Build- und konfigurierte Ressourcen für das Unternehmen oder die Industrie sein, wie das Financial-Beispiel in der Abbildung 2.

Abbildung 3 zeigt eine Unternehmensplattform, welche die Cloud-Plattform-Fähigkeiten nutzt, um die unternehmensspezifischen Fähigkeiten für die Geschäftssysteme herauszustellen.

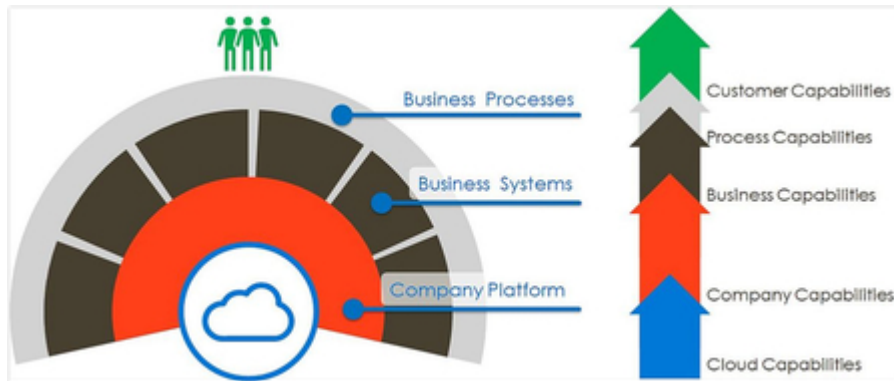


Abb.: 3 Plattformen und Fähigkeiten.

Wichtig ist die Beziehung zwischen der Landing Zone, der Unternehmensplattform und den Geschäftssystemen. Diese Beziehung sollte die gleiche sein wie die zwischen dem Cloud-Dienstleister und dem Unternehmen – ein Dienstleister-Dienstleistungsnutzer-Modell. Unternehmens-IT-Organisationen werden zu Dienstleistern und bieten die Agilität, welche die Business-Teams brauchen, während sie gleichzeitig sicherstellen, dass die Unternehmensplattform die Sicherheits- und Governance-Richtlinien des Unternehmens einhält.

Etablierung einer neuen Arbeitsweise

Neben dem Schwerpunkt auf der Plattform und ihren Fähigkeiten ist es auch erforderlich, eine neue Arbeitsweise zu etablieren. Business-Teams werden die Verantwortung dafür übernehmen, ihre eigene Cloud-Infrastruktur aufzubauen und zu betreiben. Diese neue Verantwortlichkeit verleiht Business-Teams mehr Flexibilität und sie befolgen bei ihrer Arbeit einen Agile- und DevOps-Ansatz. Business-Teams müssen auf eine gemeinsame Arbeitsweise ausgerichtet sein und die Eignerschaft ihrer Produktionslandschaft koordinieren.

Der Fokus der Business-Teams sollte auf der Realisierung und Pflege der Geschäftsfunktionalität liegen. Alles andere lenkt vom Wesentlichen ab und sollte von anderen erledigt oder automatisiert werden. Um diesen Fokus aufrechtzuerhalten, hat es sich bewährt, eine Reihe von Grundsätzen zur Arbeitsweise zu befolgen. Beispielsweise stellen allgemeine Automatisierungs- und Arbeitsprinzipien, Vorgehensweisen, Richtlinien und Meinungen zur Arbeitsweise sicher, dass die Vorteile und Zielsetzungen, die ein Unternehmen mit der Cloud erreichen will, auch realisiert werden.

Eine kontinuierliche Wertschöpfung ist das Mantra, das DevOps für Agile bringt. In DevOps ist alles kontinuierlich – Integration, Leistungserbringung, Einsatz, Dokumentation, Betrieb und Testing. Kontinuierliches Testing bezieht sich auf die Praxis, übergreifend jede Aktivität zu testen, um unerwartete Verhaltensweisen aufzudecken und zu lösen, sobald sie eingespeist sind. Kontinuierliches Testing ist das Einbetten des Testens als wesentlichen und fortlaufenden Aspekt einer jeden Aktivität durch den gesamten Applikationslebenszyklus hindurch, von den Anforderungen bis zur Produktion. Ziel ist es hierbei, sicherzustellen, dass der erwartete Geschäftswert auch verwirklicht wird.

Kontinuität in allen Bereichen ist nur dann möglich, wenn der Einsatz der Cloud sich auch auf das „Everything as Code“-Paradigma fokussiert – das Durchführen von Codierungsverfahren auf allen Artefakten zur Entwicklung, zum Aufbau und zum Betrieb der Systeme, der Code, die Infrastruktur, die Dokumentation und die operativen Praktiken. Derselbe Code generiert dieselbe Applikation, es wird jedes Mal dieselbe Infrastruktur erzeugt, und gleiches gilt für die Dokumentation und die Automatisierung.

„Successful Continuous Everything“ und „Everything as Code“ ist nicht notwendigerweise leicht zu erreichen, da es viel mehr erfordert, als nur Codes zu schreiben. Es bedingt den Aufbau eines Teams, das innovativ ist, mit Disziplin vorgeht und langfristig sowie nachhaltig Automatisierung erzeugen kann.

Architekturen

All diese Fokussierung auf Automatisierung und Kontinuität zur schnellen und flexiblen Erbringung von Unternehmensfunktionalität wird zur Herausforderung, wenn das System ein großer Monolith mit vielen externen Abhängigkeiten ist. Ein System ohne Abhängigkeiten nach außen kann sich schnell entwickeln. Ein System mit vielen unabhängigen Services kann diese Dienstleistungen flexibel und effizient betreiben. Dieses Architekturverfahren wird auch als System loser Kopplung bezeichnet („loosely coupled system“) und hat Auswirkungen auf die Vorteile der Cloud. Ein Kernpunkt beim Einsatz der Cloud ist die Systemarchitektur. Das Herunterbrechen eines Systems in kleine, unabhängige Dienste steigert die Vorteile der Cloud. Die Komponenten können sich entwickeln und es kann für jede Komponente die jeweils beste Cloud-Ressource genutzt werden.

Nehmen wir z. B. ein Web-System, das aus mehreren Backend-Services besteht, einem statischen Frontend und einem Speicher. Dieses Web-System wurde möglicherweise auf einer einzigen Maschine gehostet, oder auf zwei mit ausreichender Rechenkapazität für den größten Services und einem hinreichend großen Speicher für die Datenbank. Innerhalb der Cloud lässt sich die Systemarchitektur in mehrere Komponenten und Cloud-Ressourcen aufteilen. Die Services können auf der eigenen Rechenkapazität laufen und sie lassen sich dadurch effizienter unabhängig voneinander skalieren. Die statische Website kann auf einem Speicher-Account und damit sehr kosteneffizient gehostet werden. Und der Speicher lässt sich aufteilen in relationalen Speicher und Dateispeicher, wodurch die Speicherung effizienter und preisgünstiger wird.

Die Darstellung, wie und warum ein Unternehmen die Cloud einsetzt, mit einer Beschreibung der Landing Zone und den zu befolgenden Prinzipien und Verfahrensweisen führt zur Struktur, die ein Unternehmen braucht. Als Unternehmen müssen Sie Ihre Treiber kennen, um die Cloud und neue Innovationen aus der digitalen Welt zum Einsatz zu bringen. Berücksichtigt man die Vorteile und die Risiken der Cloud, so ist ein Rahmen vonnöten, um sicherzustellen, dass das Unternehmen die Vorteile auch über lange Jahre nutzen kann. Eine Cloud-Referenzarchitektur ist mehr als eine Aneinanderreihung von Grundsätzen. Sie muss gut zugängliche Definitionen der Bausteine vorweisen und bietet Templates (technische Bausteine). Diese Kombination beschleunigt die Implementierung der Cloud innerhalb des Unternehmen, steigert die Effizienz und verbessert die Handhabbarkeit der Cloud-Umgebung.

Cloud und DevOps wirken gegenseitig als Katalysatoren

Um den größtmöglichen Nutzen und Geschäftswert aus der Cloud zu ziehen, müssen die Teams in der Lage sein, eine Cloud-Infrastruktur flexibel und schnell bereitzustellen und stillzulegen. Mit den Automatisierungsmöglichkeiten aus der Cloud kann diese schnelle und flexible Bereitstellung erreicht werden. Praktiken wie „Infrastructure as Code“ und „Continuous Testing“ sind für die Teams Pflicht.

Mit einem DevOps-Team, der für seine eigene Infrastruktur verantwortlich ist, verfügen sie über eine Denkweise des „You build it, you run“. Teams erreichen mit dem ‚As-Code-Paradigma‘ ein Höchstmaß an Schnelligkeit bei der Delivery und der Vorhersehbarkeit der Systeme.

Eine Cloud-Referenzarchitektur in Kombination mit Bausteinen und einem Katalog von Cloud-Ressourcen im Einklang mit der Referenzarchitektur unterstützen diese Konsistenz, Vorhersehbarkeit und Governance. Eine Landing Zone aus dem Katalog und der Referenzarchitektur verfügt über Plattformmöglichkeiten für Compliance und Regelungen.

Die Vorteile der Cloud sind nicht umsonst zu haben und es müssen neue Arbeitsweisen zum Einsatz kommen.



Clemens Reijnen

ist Cloud CTO des Bereiches Cloud bei Sogeti. Er arbeitet seit über 20 Jahren im Bereich IT. Reijnen ist ein gefragter Referent und Autor zu den Themen DevOps und Cloud.

E-Mail: [clemens.reijnen\(at\)sogeti.com](mailto:clemens.reijnen(at)sogeti.com)

Bildnachweise:

Clemens Reijnen / Sogeti, Abbildung 2: docs.microsoft.com/de-de/azure/security/blueprints/images/ffiec-paaswa-architecture.png Creative Commons License

Online Themenspecial

Impressum

|

Kontakt & Anfrage