



Bild: Shutterstock

## Cloud Analytics im Finanzsektor

# Der richtige Ansatz zählt

Ein Beitrag von  
Stefan Hartmann  
und Fabian Hefner

Mehr denn je sind Finanzunternehmen heute gefordert, schnell auf sich stetig verändernde Kundenansprüche und Marktentwicklungen zu reagieren und gleichzeitig regulatorische Vorgaben einzuhalten. Die Digitalisierung von Prozessen unterstützt dabei, erfordert aber auch adäquate Ansätze und Lösungen, um die steigende Vielfalt an verfügbaren Daten zu beherrschen. Ein ganzheitlicher Data-Analytics-Ansatz sowie innovative Analyse-Methoden aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz stellen klare Differenzierungsfaktoren und Treiber bei der Transformation zum datengetriebenen (Finanz-)Unternehmen dar.

Um mit der hohen Geschwindigkeit der technologischen Fortschritte und Anforderungen im Umfeld Data Analytics mitgehen zu können, sind die IT-Abteilungen insbesondere im Finanzsektor gefordert, flexible, schnell skalierbare und vor externen Zugriffen geschützte Strukturen und Ressourcen bereitzustellen [Her18]. Der Einsatz von Analytics Services in der Cloud ist heutzutage generell ein etablierter Baustein in der Gestaltung moderner IT-Infrastrukturen.

Der Artikel stellt drei zentrale Cloud-Analytics-Anwendungsszenarien vor, die aus unterschiedlichsten Implementierungsprojekten sowie prototypischen Untersuchungen resultieren, und demonstriert anhand eines Projektbeispiels aus dem Finanzsektor das Nutzungspotenzial. Dabei ist für jedes Anwendungsszenario eine Ausprägung bzw. Kombination der Optionen Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) oder Software as a Service (SaaS) möglich [AIH18].

Besonders für den Finanzsektor ist, unabhängig vom Anwendungsszenario, die geschützte und gesicherte Kommunikation mit der Cloud essenziell. Viele namhafte Cloud-Anbieter unterstützen durch ausgewählte, nationale Serverstandorte die Einhaltung regionaler Datenschutzvorgaben.

### Szenario 1: Cloud only

Dieses Anwendungsszenario setzt vollständig auf eine über Cloud-Dienste betriebene IT-Infrastruktur. Die benötigten Dienste werden vom Cloud-Anbieter unter Einhaltung abgestimmter Service Level Agreements (SLAs) bereitgestellt und nach Bedarf vom beauftragenden (Finanz-)Unternehmen bzw. dessen Mitarbeitern und Kunden genutzt. Insbesondere für Finanzinstitutionen, deren IT-Landschaft nah an bestehenden Prozess- und Industriestandards aufgebaut ist, ist dieses Szenario attraktiv. Darüber hinaus können mit Cloud only auch isoliert betriebene Anwendungen oder aus-

gewählte Dienste abgegrenzter Geschäftsbereiche bedient werden (Satellitenlösungen).

### Szenario 2: Hybrid Cloud

Das Anwendungsszenario Hybrid Cloud kombiniert die Vorzüge einer vollständig eigenverantworteten Infrastruktur (on-premise) mit flexibel buchbaren und skalierbaren Servicediensten aus der Cloud. Ob ein Dienst oder ausgewählte Datensets on-premise oder in der Cloud bedient werden, kann abhängig vom Anwendungsfall und dessen Rahmenbedingungen entschieden werden. Finanzunternehmen schätzen dabei besonders die Möglichkeit, sich schrittweise mit ausgewählten Anwendungsfällen in Richtung der Cloud zu entwickeln. Einer hohen Flexibilität in der weiteren Ausgestaltung der IT-Landschaft steht dabei jedoch eine höhere Komplexität durch die zusätzliche Cloud-Umgebung gegenüber.

### Szenario 3: System of Record (On-Premise) und System of Innovation (Cloud)

Eine Konkretisierung des Hybrid-Cloud-Anwendungsszenarios stellt die Strategie des sogenannten System of Record und System of Innovation dar. Ersteres wird dabei on-premise, Letzteres in der Cloud betrieben. Dabei gibt dieses Anwendungsszenario einen Rahmen vor, welche Daten und Dienste in welcher Umgebung anzusiedeln sind. Geschäftskritische Finanzanwendungen verbleiben auf On-Premise-Instanzen (System of Record). Erweiterungen oder neuartige Entwicklungen von Finanzapplikationen finden ausschließlich in der Cloud statt (System of Innovation). Dadurch werden die kritischen, für das eigene Finanzgeschäft unerlässlichen Bestandssysteme nicht beeinträchtigt.

Anwendungen, die auf dem System of Innovation aufgebaut und erfolgreich betrieben werden, können gemäß ihrem Reifegrad zu ausgewählten Zeitpunkten (zum Beispiel Releases) in die On-Premise-Landschaft migriert werden. Der Innovationscharakter der in der Cloud betriebenen Anwendungen und Dienste bleibt dadurch bestehen.

### Chancen und Risiken im Vergleich

Die drei charakterisierten Anwendungsszenarien bieten für Finanzunternehmen gute Chancen, schnell, flexibel und skalierbar analytische Applikationen zu realisieren. Die Cloud-Nutzung birgt jedoch auch Risiken. Die identifizierten Chancen und Potenziale gilt es daher mit Bedacht auszuschöpfen und gleichzeitig Risiken kontinuierlich zu bewerten und entsprechende präventive Maßnahmen zu ergreifen.

Im Kasten auf der folgenden Seite werden die Chancen und Risiken ausführlich nebeneinander gestellt (siehe auch Abbildung 1). Im Folgenden werden anhand eines konkreten Projektbeispiels des Finanzsektors einige dieser Vor- und Nachteile sowie konkrete Erkenntnisse aus einer Hybrid-Cloud-Implementierung erörtert.



**DR. STEFAN HARTMANN** leitet das SAP Analytics Team innerhalb der Serviceline Analytics & Information Management bei der Deloitte Consulting GmbH. Seit über 15 Jahren führt er erfolgreich vielfältige Analytics-Transformationsprogramme von der Vision über das Lösungsdesign bis hin zum Go-Live und Betrieb. Sein Fokus liegt dabei stets auf trendsetzenden Technologien und Innovationen rund um SAP-Architekturen sowie in den letzten Jahren vor allem deren Zusammenspiel mit Big-Data- und cloudbasierten Plattformen. **E-Mail: sthartmann@deloitte.de**

**FABIAN HEFNER** leitet das Big Data Team im Bereich Analytics & Information Management bei der Deloitte Consulting GmbH. Er hat mehr als 7 Jahre Erfahrung im Umgang mit Open-Source- und Cloud-Technologien zur Auswertung von großen, multi-strukturierten Datenmengen in den verschiedensten Industrien. Neben erfolgreichen nationalen und internationalen Projekten in diesem Bereich ist er Spezialist im Ausliefern von agilen Projekten, Konferenzsprecher und Autor.

**E-Mail: fhefner@deloitte.de**

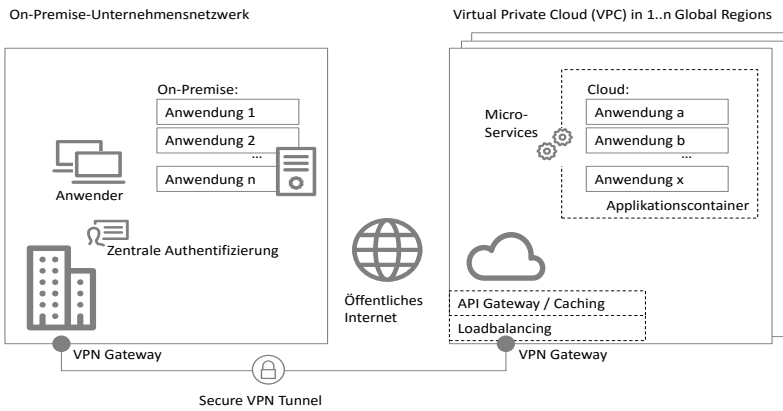


### Von der grauen Theorie zu einem Hybrid-Cloud-Fallbeispiel in der Praxis

Das nachfolgend diskutierte Fallbeispiel eines Hybrid-Cloud-Analytics-Projekts bezieht sich auf ein Unternehmen aus dem Finanzsektor. Dort wandeln sich die Geschäftsmodelle rapide. Zahlreiche gesetzliche und regulatorische Anforderungen (zum Beispiel Datenschutz und Datensicherheit) stellen besondere Herausforderungen dar. Zudem kommt Konkurrenzdruck auch von Start-up-Unternehmen, die etablierte Finanzdienstleister mit schlanken, digitalen Geschäftsmodellen angreifen. Etablierte, namhafte Anbieter arbeiten dagegen nach wie vor an vielen Stellen mit den historisch gewachsenen Strukturen der Datenbereitstellung und -verarbeitung ihrer On-Premise-Landschaft. Es gibt also einigen Handlungsbedarf!

**Abb. 1:** Gegenüberstellung von Chancen und Risiken der Cloud-Nutzung





**Abb. 2:** Hybrid-Cloud-Architektur eines Projekts im Finanzsektor

Um sich für die Zukunft neu aufzustellen, hat das hier referenzierte Finanzunternehmen einige Analytics-Use-Cases definiert, welche die Umsätze steigern und die Kosten reduzieren sollen. Ausgangspunkt bilden Hunderttausende täglicher Transaktionsdaten sowie teilweise unstrukturierte Daten aus Service- und Online-Systemen.

Zu deren effektiver Verarbeitung wurde eine neue Big-Data-Infrastruktur aufgesetzt. Diese ermöglicht es zum Beispiel, bisher passive Kunden durch den Einsatz von auf Machine Learning basierenden Clustering-Verfahren zu identifizieren und passende Produkte für Cross-Selling-Aktivitäten vorzuschlagen. Außerdem wurde durch die Nutzung von Text- und Themenerkennung sowie automatischer Textzusammenfassung im Kundenservice die Klassifikation und die Auswertung von Kundenbeschwerden signifikant verbessert und beschleunigt. Hier konnte eine Reduzierung der Kosten und eine schnelle Amortisierung der Use-

Case-spezifischen Projektkosten erzielt werden. Für diese und zahlreiche weitere Use-Cases waren der Aufbau und die Nutzung neuer skalierbarer Infrastrukturen erforderlich.

So startete das Finanzunternehmen eine Initiative zum Aufbau einer passenden Infrastruktur und zur Integration der Daten für die Umsetzung der Use-Cases. Zunächst sollten ein Big-Data-System und ein zentraler Data Lake on-premise realisiert werden. Als sich aber nach einiger Zeit und einigen Investitionen noch immer keine brauchbaren Ergebnisse einstellten, setzte ein Umdenken ein. Worin bestanden die Hürden, die den Erfolg verwehrt? Schnell wurde klar, dass es vor allem fehlendes Wissen über Big-Data-Technologien war. Es gab Probleme bei der Integration verschiedener Quellsysteme, darüber hinaus fehlerhafte Standardsoftwarekomponenten sowie Datenschutzbedenken und es wurde kein agiles Vorgehen gewählt.

Um die Initiative zum Erfolg zu führen, wurde das Projekt neu ausgerichtet. Ein neues agiles Team aus Technologie- und Fachexperten wurde ins Unternehmen geholt. Danach wurden die geplanten Use-Cases neu priorisiert. Use-Cases mit einer geringen Komplexität, aber gleichzeitig hohem Mehrwert wurden in die erste Implementierungsphase aufgenommen. Zudem wurde darauf geachtet, bei den ersten Implementierungen keine datenschutzrechtlich sensiblen Daten zu nutzen beziehungsweise diese direkt zu anonymisieren, um keine Verzögerungen bei der Implementierung zu riskieren.

Als weiterer, vorbereitender Schritt wurde eine sichere Cloud-Umgebung für die geplanten Use-Cases aufgebaut. Virtuelle private Netzwerke

## Chancen der Nutzung einer Cloud für Data Analytics

- **Skalierbarkeit und bedarfsgerechter Einsatz von IT-Ressourcen:** Die Konfiguration und Leistungsfähigkeit der Hardware (zum Beispiel CPU, RAM) kann nachträglich angepasst oder zusätzliche Ressourcen dazu bestellt werden. Diese Änderungen sind in der Cloud in wenigen Minuten realisiert.
- **Bezahlung bei Nutzung:** Abhängig von der tatsächlichen Nutzung erfolgt die Abrechnung. Dadurch ist eine leistungsbezogene Verrechnung möglich, Fixkosten werden reduziert.
- **Innovationskraft:** Viele Innovationen und Software-Lösungen werden heute bevorzugt in der Cloud bereitgestellt. Zudem arbeiten Cloud-Anbieter kontinuierlich an der Erweiterung ihres Service-Portfolios. Durch die Nutzung der Cloud profitieren Unternehmen direkt von technischen Innovationen.
- **Global verteilte Rechenzentren auf höchstem Sicherheitsstandard:** Heutige Cloud-Rechenzentren erfüllen hohe Sicherheitsstandards und werden kontinuierlich in puncto Sicherheit überwacht und verbessert. Zudem werden an immer weiteren Standorten neue Cloud-Rechenzentren mit zum Teil zusätzlichen, regional spezifischen Sicherheitsvorgaben eröffnet.

## Risiken durch die Nutzung einer Cloud für Data Analytics

- **Vendor Lock-in:** Insbesondere die Nutzung proprietärer, nativer Dienste eines spezifischen Cloud-Anbieters erschwert einen späteren Wechsel zu einem anderen Anbieter (zum Beispiel hoher Migrationsaufwand). Strategien zur Abschwächung dieses Risikos sind die Nutzung einer flexiblen Softwareplattform-Schicht oder die Verteilung der Anwendungen und Dienste auf mehrere Cloud-Anbieter (Multi-Cloud-Strategie).
- **Abhängigkeit von der Preispolitik:** Insbesondere bei einer Single-Vendor-Strategie besteht darüber hinaus eine Abhängigkeit von der Preispolitik des Anbieters. Die Cloud ist nicht zwangsläufig die kostengünstigste Alternative.
- **Übertragungsgeschwindigkeit und Latenz:** Abhängig vom gewählten Standort des Cloud-Rechenzentrums bestehen schlechtere Übertragungsgeschwindigkeiten und Latenzverzögerungen. Dies ist bei der Wahl des Standorts und der Bandbreite der Anbindung einzukalkulieren.
- **Sicherheit und Stabilität:** Konfigurationsfehler können in Cloud-Umgebungen schnell zu unerwünschten Nebeneffekten (zum Beispiel Sicherheitslücken) führen und haben dann zudem weitreichende Konsequenzen. Das Risiko eines Ausfalls kann über eine hybride Architektur oder durch die Verteilung auf verschiedene Regionen reduziert werden.



(VPN), Datenverschlüsselungen sowie Datenanonymisierungs- und Datenqualitäts-Tools wurden eingeführt, um Daten gegen Manipulation und Zweckentfremdung zu schützen. Auf dieser Plattform und mit Hilfe der gewählten Vorgehensweise konnten in kurzer Zeit konkret nutzbare Use-Cases mit direktem fachlichem Mehrwert realisiert werden. Anschließend galt es, das Use-Case-Portfolio weiter auszubauen und kontinuierlich die Entwicklung neuer, priorisierter Use-Cases auf der Cloud-Plattform sowie deren Integration in die On-Premise-Systeme voranzubringen.

## Kritischer Rückblick

Ein kritischer Rückblick auf das Projekt zeigt die Erfolgsfaktoren: Zunächst konnte die Cloud-Infrastruktur recht zügig und einfach für die Implementierung der ersten Use-Cases eingesetzt werden. Allerdings sind der Aufwand und der Abstimmungsbedarf zur Integration der Cloud-Anwendungen mit der On-Premise-Welt nicht zu unterschätzen. Hervorzuheben sind grundsätzliche strategische Festlegungen, welche Daten, Anwendungen oder Systeme in die Cloud migriert werden sollen und welche nicht.

Die Kommunikation unter den IT-Architekten über die einzelnen Use Cases hinaus sowie übergreifende Architekturreviews sind ein weiterer, wichtiger Aspekt, um eine Hybrid-Cloud-Implementierung zum Erfolg führen zu können. Insbesondere der zuletzt genannte Punkt hat in dem referenzierten Projekt geholfen, Synergien bei der Datennutzung und Implementierung der Use-Cases zu heben.

Die für das Finanzunternehmen realisierte Architektur ist in Abbildung 2 skizziert. Die On-Premise-Umgebung ist über einen gesicherten VPN-Tunnel mit der Cloud verbunden. Die zentrale, auf Kerberos und Active Directory basierende Authentifizierungskomponente läuft on-premise. Die Anwendungen in der Cloud sind in Applikationscontainern gekapselt und können über mehrere globale Regionen des Cloud-Anbieters verteilt werden. Microservices bieten Zugriff auf verschie-

dene Dienste und Anwendungen. Die Hochverfügbarkeit der Cloud-Anwendungen wird über Load Balancer sichergestellt, API-Gateway und Caching verbessern zudem die Zugriffsgeschwindigkeit.

Zusammengefasst lässt sich sagen: Es hat sich in diesem Projekt bestätigt, dass die Cloud eine valide Ergänzung zu On-Premise-Landschaften ist. Die Cloud konnte in kurzer Zeit bis heute nachhaltige Erfolge (Anwendungen) erzielen. Die Abstimmung über die Integration in die bestehende IT-Landschaft sowie die Etablierung eines starken Sicherheits- und Datenanonymisierungskonzepts waren die zentralen Herausforderungen dieses erfolgreichen Cloud-Implementierungsprojekts.

## Fazit

Insbesondere im Finanzsektor werden Chancen und Risiken einer Cloud-Nutzung wohlüberlegt abgewogen. Die drei vorgestellten Anwendungsszenarien sind jedoch grundsätzlich auch im Finanzsektor valide Optionen. Das dargestellte Projektbeispiel hat aufgezeigt, dass der gewählte Hybrid-Cloud-Ansatz eine gesteigerte Flexibilität und Skalierbarkeit der benötigten IT-Ressourcen für Analytics-Anwendungen liefert. Zudem wurde belegt, dass die Cloud sich als Innovationstreiber zur effizienten Umsetzung neuartiger Anwendungsideen eignet. Zu beachten ist, dass die Behandlung von Risiken ein essenzieller Bestandteil jeder Cloud-Strategie sein sollte.

Auf dem Weg zum datengetriebenen Unternehmen sind die Realisierung und Nutzung innovativer Analytics-Anwendungen insbesondere unter Einbeziehung künstlicher Intelligenz ein entscheidender Differenzierungsfaktor [DLS17]. Die Cloud bietet hierfür bereits heute umfassende Ansatzpunkte und Unterstützung. Mit ihrem breiten Service-Portfolio ist sie daher inzwischen zu einem etablierten Baustein moderner Analytics-Architekturen herangewachsen. Dieser Trend wird sich, nicht zuletzt aufgrund des hohen Investments der Softwarehersteller und Cloud-Anbieter in analytische Cloud-Services, zukünftig noch verstärken.

## Quellen

[AIH18] Alfermann, D. / Hartmann, S.: Practical Guide to SAP® HANA and Big Data Analytics. Espresso Tutorials, 2018, S. 81ff.

[DLS17] Davenport, H. / Loucks, J. / Schatsky, D.: Bullish on the business value of cognitive – The 2017 Deloitte State of Cognitive Survey. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-da-2017-deloitte-state-of-cognitive-survey.pdf>, abgerufen am 6.1.2019

[Her18] Herrmann, W.: CIOs in Europa planen mit der Hybrid Cloud. <https://www.cio.de/a/cios-in-europa-planen-mit-der-hybrid-cloud,3544585>, abgerufen am 6.1.2019