

A close-up photograph of a woman with dark hair and glasses. She is looking down at a computer screen, which is visible in the reflection of her glasses. The screen displays lines of white code on a dark background. The woman is wearing a grey t-shirt. The overall composition is professional and focused.

zeb

ZEB-PERSPEKTIVE

Take off to the cloud – Aufbruch in die Technologie der Zukunft

Zentrale Erkenntnisse

- 1** Jedes Unternehmen und jede Applikation braucht eine individuelle Roadmap in die Cloud: abhängig vom IST, vom SOLL und der Situation in der IT-Organisation.
- 2** Der Einsatz von Cloud-Computing darf nicht zum Selbstzweck werden, sondern muss immer mit konkreten Nutzenerwartungen verknüpft sein.
- 3** Die Cloud ist eng mit den komplexen Strukturen der IT-Organisation verzahnt – daher muss darauf geachtet werden, dass keine Architekturinseln entstehen.
- 4** Die Migration beginnt dort, wo der Schmerz am größten ist und die verschiedenen Vorteile der Cloud die größte Linderung verschaffen.
- 5** Umsetzung und Zielerfüllung werden kontinuierlich analysiert. Dies weist den Weg zur künftigen Ausrichtung der Cloud und sorgt für stetige Verbesserung.

Gut zu wissen

Die Cloud sei kein mythischer Ort, sondern schlicht eine Möglichkeit, Aufgaben schnell und flexibel zu lösen, sagte einmal der Manager eines Hyperscaler. Schließlich gebe es „die Cloud“ genauso wenig wie „die IT“. Es existiere nur eine unendliche Vielfalt von technologisch unterstützten Einsatzszenarien. Dieser Denkansatz ist hilfreich, um die entscheidende nächste Phase zu verinnerlichen: **Mit der grundsätzlichen Entscheidung für den Einsatz von Cloud-Computing ist es nicht getan.**

Die eigentlichen Herausforderungen folgen mit der Strategie, Operationalisierung und Migration – welche Ziele will ich erreichen, wie kann die Cloud dabei helfen und wie verlagere ich Aufgaben am besten?

Es greift zu kurz, den ersten Cloud-Piloten weitere Einzelprojekte folgen zu lassen. Auch ist die Migration von Rechenzentren und Applikationen nicht der tiefe Sinn der Cloud-Transformation, sondern das Resultat einer gewissenhaften Planung, in deren Rahmen Business-Anforderungen erfasst und umgesetzt werden. Hier bewegen sich alle Unternehmen und IT-Organisationen auf verschiedenen Horizonten, die von schnellen Projekten mit unmittelbarem Nutzen bis hin zu digitalen Geschäftsmodellen reichen, mit denen neue Märkte erschlossen werden sollen. Und es geht auch darum, die alte IT zu entschlacken, um sie mit der Cloud zu verbinden und zukunftsfähig zu machen.

Somit ist der Weg in „die Cloud“ die Folge strategischer Entscheidungen über die Zukunft der eigenen IT. Man kann sagen: **Cloud-Computing bietet den Werkstoff – nun kommt es darauf an, was damit gemacht wird.** Unseren Ansatz dazu lesen Sie auf den folgenden Seiten.

Drei-Phasen-Modell für den Weg in die Cloud

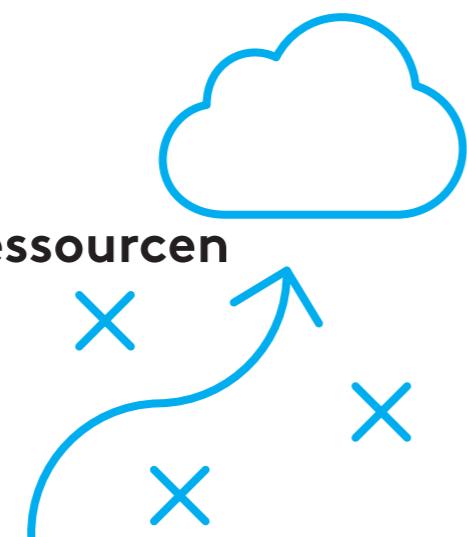
Individueller Fahrplan für Ihren Weg in die Cloud

Unternehmensspezifische Strategie entscheidet über den Erfolg des neuen Paradigmas



Strategie

Bewusster Einsatz der Ressourcen statt „one size fits all“



Eine klare und überzeugende Strategie – ausgerichtet an der spezifischen Situation des jeweiligen Hauses – ist für den Erfolg einer Cloud-Einführung entscheidend. Ein wichtiger Faktor dabei: Der Einsatz von Cloud-Technologien darf nicht zum Selbstzweck werden, sondern muss mit konkreten Nutzenerwartungen verknüpft sein.

Um Cloud-Computing zu einem erfolgreichen und nachhaltigen Bereitstellungsmodell zu machen, sollten im ersten Schritt die strategischen Eckpfeiler festgelegt werden. Diese fußen auf insgesamt sechs Themenfeldern, welche im Folgenden näher erläutert werden. Aus der Menge der möglichen Ansätze wird so die für das Haus beste Vorgehensweise ermittelt, dokumentiert und kommuniziert. Die individuellen Lösungen können in Abhängigkeit vom jeweiligen Handlungsdruck, der zukünftigen Positionierung des Geschäftsmodells und dem aktuellen Reifegrad der ORG/IT stark divergieren.

**„Der Einsatz von Cloud-Technologien darf nicht zum Selbstzweck werden.
Knüpfen Sie ihn an konkrete Nutzenerwartungen.“**

Dr. Wolf Behrmann,
Senior Manager, zeb



Sechs Themenfelder der Cloud-Strategie bilden den Rahmen

- 1 Leistungstiefe des Cloud-Dienstes**
- 2 Privacy-Modell und Zugriffssteuerung (Liefermodell)**
- 3 Selektion direkt nutzbarer Cloud-Dienstleister („Whitelist“)**
- 4 Personalentwicklung und Changemanagement**
- 5 Ziele und Erfolgsmessung**
- 6 Exit-Strategie – Vermeidung von „Vendor-Lock-in“**

- 1** Zunächst sollten Fragen zur gewünschten Leistungstiefe der einzusetzenden Cloud-Dienste (IaaS, PaaS oder SaaS) sowie zu den individuell passenden Liefermodellen (Private Cloud, Public Cloud, Hybrid und Multi Cloud) geklärt werden. Dies umfasst unter anderem auch die grundlegende Entscheidung, ob Hyperscalers oder Cloud-Broker genutzt werden. Herrscht hierüber Klarheit, werden Cloud-Partner ausgewählt und in Form einer Whitelist festgehalten. Basierend auf diesen Vorgaben, können dann grundsätzlich alle Berechtigten in der Lieferorganisation Cloud-Dienste realisieren.

Klassischerweise bilden sich hybride Multi-Cloud-Lösungen am Markt heraus, bei denen lokale Infrastrukturen um ein bis zwei Hyperscalers ergänzt werden. Hierbei kommen bisweilen auch Cloud-Broker zum Einsatz, die ihren Kunden

„schlüsselfertige“ Multi-Cloud-Umgebungen anbieten und sich um alle Fragen rund um die Integration der Cloud-Bausteine kümmern. Ergänzt wird die Cloud-Architektur in der Regel durch den selektiven Einsatz von Software-as-a-Service(SaaS)-Lösungen, beispielweise im Bereich HR oder CRM.

- 4** Um alle Mitarbeitenden – sowohl auf der fachlichen als auch auf der IT-Seite – für die Cloud zu befähigen, sind eine systematische Qualifikation und der Ausbau der Skills erforderlich. Darüber hinaus muss laufend Kommunikations- und Überzeugungsarbeit geleistet werden, damit die Akzeptanz des eingeschlagenen Pfads langfristig aufgebaut und aufrechterhalten wird. Um dies zu gewährleisten, empfehlen wir, ein Personalentwicklungs- und Changemanagement-Konzept mit in der Strategie zu verankern.

Operationalisierung

Cloud-Technologie als integrierter Bestandteil

5

Cloud-Lösungen stehen aktuell sehr im Fokus, dürfen aber nicht zum Selbstzweck werden. Klare Erwartungen an die Nutzung der Technologien zu formulieren und zu messen sowie in konkrete Ziele zu überführen, ist entscheidend für deren Erfolg. Die Vorteile der Cloud – wie die Verbesserung der Time-to-Market, Erhöhung von Flexibilität und Produktionssicherheit sowie (in Abhängigkeit der Lastverteilung der bestehenden Anwendungen) auch eine Kostenreduktion – haben wir in Teil 1 unserer Publikationsreihe zur Cloud bereits erörtert („Cloud or out“). Ein gut geführter und belastbarer Nutzenbeweis ist das beste Mittel, um auch kritische Stimmen zu überzeugen. Erfolge bilden zudem eine wichtige Grundlage für die Kommunikation und das Changemanagement.

6

Nach der Auswahl von Cloud-Anbietern und den ersten erfolgreichen Umsetzungen entsteht schnell Begeisterung für die neuen Möglichkeiten – und das ist auch gut so. Bei aller Euphorie darf jedoch das Thema „Exit-Strategie“ nicht vergessen werden. Alle Cloud-Anbieter verfügen über eine Vielzahl attraktiver zusätzlicher Komfort- und Spezialfeatures. Hier ist allerdings Vorsicht geboten, denn die Nutzung proprietärer Cloud-Services führt unweigerlich zu einer stärkeren Abhängigkeit vom jeweiligen Provider. Um einen „Vendor-Lock-in“ zu vermeiden, sollten zusätzliche Funktionen also mit Bedacht genutzt werden. Vielmehr ist das frühe Einschwenken in eine hybride Multi-Cloud-Strategie zu empfehlen, um Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern zu reduzieren. Dies wiederum schließt den Kreis zu Punkt 4 mit einer weiteren Qualifikation der Mitarbeitenden.

Eine enge Verzahnung der Cloud mit den bestehenden Verfahren und Prozessen der Organisation stellt im zweiten Schritt eine nahtlose Integration sicher. Unternehmen müssen vermeiden, dass Inseln innerhalb der Architektur entstehen und Teile der ORG/IT angehängt werden – die Cloud ist eng mit den komplexen Strukturen einer Organisation verknüpft.

Die Einführung der Cloud findet in der Regel nicht auf der grünen Wiese statt. Vielmehr gibt es in den Organisationen bereits komplexe Strukturen, in denen die Wertschöpfungskette der ORG/IT etabliert ist. Behandelt man die neuen Cloud-Verfahren nun als separates Silo, entsteht eine parallele Lieferstruktur. Die eigentlich zentralen Fragen zur Integration der neuen Technologie in bestehende IT-Architekturen und -Prozesse bleiben unbeantwortet. Schlimmstenfalls führt das zu größeren Reibungsverlusten bei der Migration der bestehenden Architektur in die Cloud und bei der Steuerung.



„Neue Cloud-Services sind keine Inseln innerhalb der IT-Architektur. Sie betreffen alle Ebenen der ORG/IT-Arbeit – und sind eng mit den komplexen Strukturen einer Organisation verknüpft.“

Sven Krämer,
Partner, zeb



Veränderungen durch die Nutzung von Cloud-Services betreffen alle Ebenen der ORG/IT-Arbeit. Zusätzlich zu den strategischen Abwägungen sind deshalb Anpassungen am Architekturmanagement (aus Fach- und IT-Perspektive), an der Organisation der Wertschöpfungskette (Target Operating Model – TOM) und der ORG/IT-Governance erforderlich.

→ **Architekturmanagement:** Das Architekturmanagement spielt eine wichtige Rolle für die Migration in die Cloud. Als Unterstützungs-funktion in der Planungs- und Durchführungsphase von IT-Projekten identifiziert es mögliche Use-Cases für den Einsatz von Cloud-Technologien im Haus. Ebenfalls muss es Entscheidungskriterien aufstellen, die über den Einsatz von Cloud- oder On-Premises-Lösungen bestimmen, sowie Standards definieren, die eine gelungene und verlustfreie Integration der Cloud-Welt ermöglichen. Um der Gefahr von Vendor-Lock-ins vorzubeugen, liegt es am Architekturmanagement, im Einklang mit den gesetzten Standards eine skalierbare Multi-Cloud-Architektur zu schaffen.

→ **Target Operating Model (TOM):** Durch die Cloud kann sich das Selbstverständnis der ORG/IT wandeln. Liegt der Fokus traditionell auf Plan-Build-Run, kann insbesondere der letzte Teil durch Auslagerung vernachlässigt werden. Die ORG/IT rückt dadurch zunehmend in eine orchestrierende Rolle. Es gilt, die neuen Möglichkeiten beherrschbar zu machen und maßgeschneidert liefern zu können. Dies betrifft einerseits die passende Wahl des Cloud-Angebots und Servicemodells abhängig von den jeweiligen Use-Cases. Andererseits müssen IT-Prozesse abgewandelt werden, um den Cloud-Betrieb operativ steuern zu können. Ein funktionierendes Cloud-Management führt dabei zu kosteneffizienter Nutzung von skalierbarer IT-Infrastruktur und bietet dem Haus ein hohes Maß an Flexibilität. Die größte Veränderung für das TOM ergibt sich bei der Ausgestaltung der Entwicklungsprozesse. Es gilt, Potenziale wie eine verkürzte Time-to-Market oder mehr Kundennähe schneller zu heben sowie die neue Flexibilität, den hohen Automatisierungsgrad und das breite Tool-Angebot der Cloud-Plattformen in der Softwareentwicklung wie DevOps zu nutzen.

→ **ORG/IT-Governance:** Durch die Auslagerung in die Cloud verschieben sich die Verantwortlichkeiten hin zu einer Shared Responsibility mit dem Cloud-Provider. Die Folge ist ein neues Aufwandsprofil, um Compliance und Leistungserbringung zu überwachen und zu gewährleisten. Das hausinterne IT-Controlling muss daher so angepasst werden, dass die mit dem Provider vereinbarte Leistungserbringung überwacht werden kann. Dazu müssen KPIs definiert, mit dem Provider in Software Level Agreements (SLAs) vereinbart und das SLA-Monitoring in das IT-Controlling integriert werden.

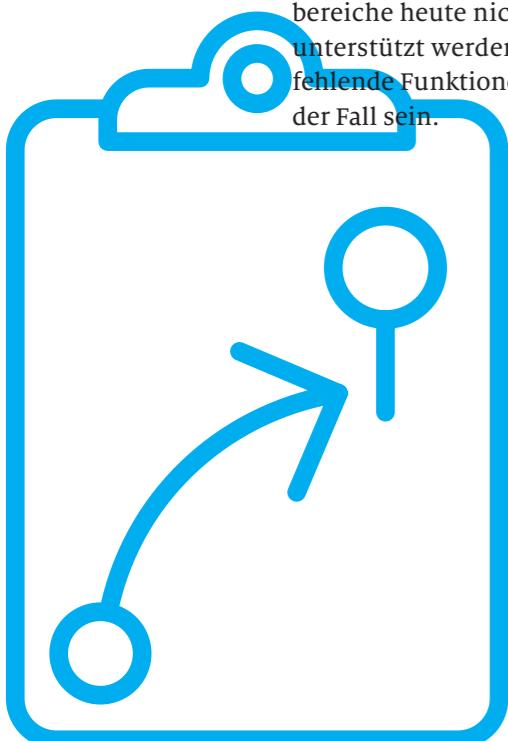
Des Weiteren gilt es, in regelmäßigen Abständen Provider-Assessments durchzuführen, um deren Compliance zu überprüfen. Dabei bietet es sich an, auf übliche Audit-Reports zurückzugreifen, welche den Compliance-Status des Providers beschreiben und nachweisen. International etabliert ist dabei der SOC-2-Standard sowie – speziell auf Cloud-Themen zugeschnitten – der BSI C5.

Dadurch sind die Voraussetzungen für eine schrittweise Migration in die Cloud geschaffen. In der Folge kann ein auf die konkrete Situation des jeweiligen Hauses zugeschnittener Migrationspfad entwickelt werden.

Hier können nur einige Beispiele genannt werden. Der jeweilige Anpassungsbedarf hängt stark vom bestehenden ORG/IT-Modell ab und muss individuell analysiert und dokumentiert werden. Es empfiehlt sich die Erstellung einer „Cloud-Guideline“, in der systematisch das Delta beschrieben wird. Auf deren Basis können die bestehenden Anweisungen adaptiert werden.

Migration

Cloud-Fahrplan: Reihenfolge, Priorisierung und Tempo der Migration



1. Handlungsdruck

Ausgangspunkt für die Migrationsplanung sollte immer die aktuelle Situation in der IT-Architektur sein. Das etablierte Architekturmanagement liefert in der Regel bereits Transparenz über Infrastruktur und Softwarekomponenten sowie über die drängendsten Baustellen aus Fach- und IT-Perspektive. Es herrscht idealerweise Klarheit darüber,

→ wo der End-User beziehungsweise die Fachbereiche heute nicht optimal durch die IT unterstützt werden. Dies kann etwa durch fehlende Funktionen oder schlechte Usability der Fall sein.

- wo es im Betrieb und bei der Weiterentwicklung der Architektur Probleme gibt. Dazu zählen unter anderem eine hohe Störanfälligkeit oder das Ende des Herstellersupports.
- wo welche Sach- und Personalkosten gebunden und welche Teile der Architektur relativ teuer sind.

Aus diesen Informationen lassen sich Priorisierung und Nutzenerwartung einer Migration sinnvoll ableiten. Man beginnt dort, wo der „Schmerz am größten ist“ und die Vorteile der Cloud die größte Linderung erwarten lassen.

„Die Grundlage für eine individuelle Cloud-Migration ist die Bestimmung der Cloud-Readiness und Festlegung des angestrebten Cloud-Servicemodells.“

Carolin Kowalik,
Senior Consultant, zeb

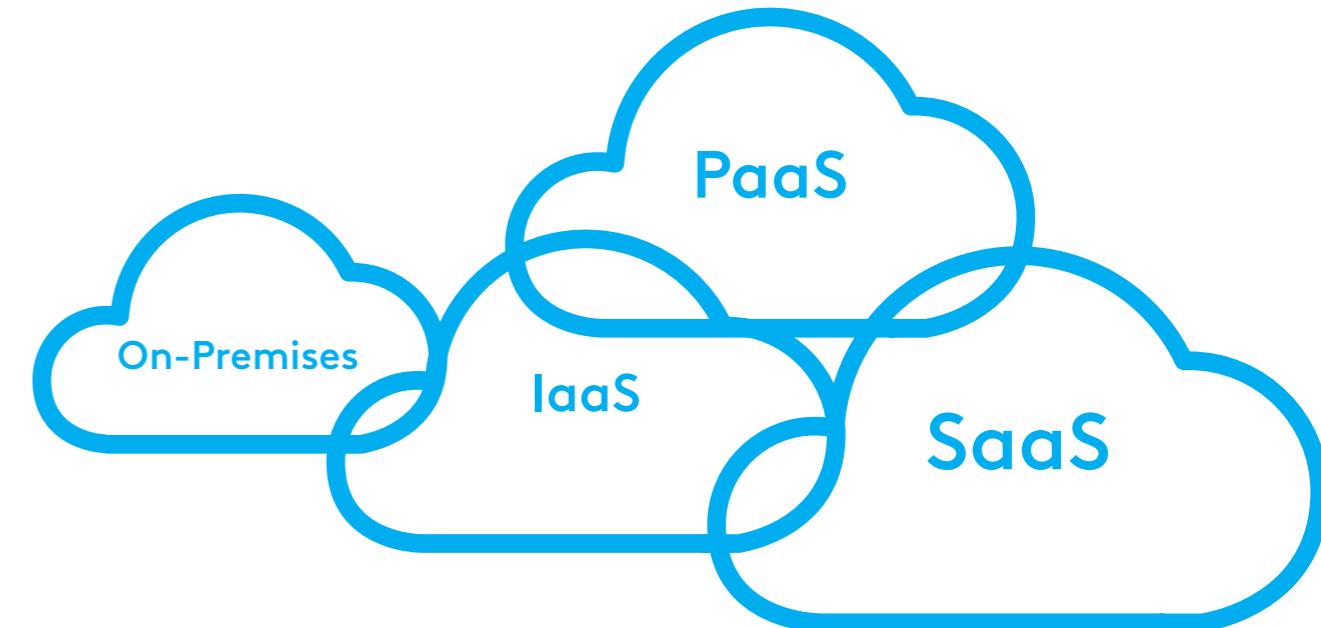


2. Ambitionsniveau

Als zweiter Baustein zur Ableitung des Migrationspfads sollte ein Ambitionsniveau für den Einsatz von Cloud-Technologien definiert werden. Das Spektrum reicht von einem weichen Best-of-Breed-Ansatz („Cloud soll bis 2025 etabliertes Element in unserer Gesamtarchitektur sein“) über Cloud-first-Ansätze („Cloud wird immer eingesetzt, wenn möglich“) bis hin zu konkreten Zieldaten („bis 2025 sollen alle (oder X % der) Anwendungen aus der Cloud kommen“). Aus dem Ambitionsniveau wird zudem eine Investitionsbereitschaft für den Umbau der Architektur abgeleitet. Das Investitionsvolumen bildet eine der wesentlichen Leitplanken für den Migrationspfad und hat maßgeblichen Einfluss auf die Migrationsgeschwindigkeit.

3. Cloud-Readiness

Entscheidend ist, die individuelle Cloud-Readiness zu berücksichtigen. Der Anspruch an die Veränderungsgeschwindigkeit muss dabei mit den organisatorischen und insbesondere auch IT-architektonischen Rahmenbedingungen des Unternehmens abgeglichen werden. Der heterogene Reifegrad der ORG/IT in Bezug auf moderne Softwareentwicklungsverfahren und Technologien sowie der daraus resultierende Entwicklungsbedarf für die Organisation muss identifiziert und im Personal-/Change-Konzept berücksichtigt werden. Darüber hinaus erfordert die Integration von Cloud-Lösungen in der Regel größere Umbauten der bestehenden Architektur, in der aktuell monolithische Legacy-Anwendungen genutzt werden. Hier bietet es sich an, auf den Methoden des klassischen Architekturmanagements aufzusetzen und diese um die Dimension der Cloud-Readiness zu erweitern. Dafür wird untersucht, welche Anwendungen bereits cloudbereit sind und wie groß der Aufwand zur Erreichung einer vollständigen Cloud-Readiness bei allen übrigen Anwendungen ist. Im Ergebnis steht eine Heatmap, in der die Cloud-Readiness der Anwendungslandschaft in der etablierten Architekturdarstellung visualisiert wird.



4. Angestrebte Cloud-Servicemodele

Je nach Cloud-Readiness-Aufwand einzelner Anwendungen und den Potenzialen von Cloud-Services (Handlungsdruck) ist zudem eine Entscheidung über das angestrebte Servicemodell sowie das Migrationsvorgehen zu treffen. Mit den sechs typischen Ansätzen geht ein unterschiedlicher Migrationsaufwand einher:

→ **On-Premises**: Liegen unüberwindbare technische Hürden vor (z. B. im Mainframe-Umfeld) oder steht der Migrationsaufwand für die Erreichung der Cloud-Readiness in keinem Verhältnis zu den Chancen durch die Cloud-Nutzung, dann bleibt es beim bestehenden Betriebsmodell (Retain). Ebenso kann eine Cloud-Verlagerung aufgrund von wirtschaftlichen Aspekten oder Risikoerwägungen nicht tragfähig sein. Gewinnt man bei der Prüfung einzelner Anwendungen sogar die Erkenntnis, dass diese nicht mehr gebraucht werden, dann kann das Abschalten des Systems in Betracht gezogen werden (Retire).

→ **Infrastructure-as-a-Service (IaaS)**: Basiert die Anwendung auf einer monolithischen Architektur mit entsprechenden Abhängigkeiten zwischen den Systemen und ist es entscheidend, dass die bestehende Funktionalität unverändert beibehalten wird, dann bietet sich die Nutzung von IaaS per Rehosting an. Wird das Migrationsvorgehen Rehosting ausgewählt, auch „Lift and Shift“ genannt, dann werden Applikationen ohne Optimierung und mit wenig Aufwand (sowie automatisiert) im Ist-Zustand in die Cloud verlagert. Ist es hingegen erforderlich, geringe Modifikationen an den Anwendungen vorzunehmen (z. B. für die Interaktion mit der Infrastruktur), dann wird als Vorgehen Replatforming genutzt, welches im Vergleich mit einem höheren Aufwand verbunden ist. Die Kernarchitektur der Anwendung bleibt dabei jedoch unverändert bestehen.

→ **Platform-as-a-Service (PaaS)**: Wird ein Ausbau der Systemfunktionalität angestrebt oder schaffen technische Erneuerungen der Anwendung neue Differenzierungsmöglichkeiten, dann ermöglicht die Nutzung von PaaS und damit verbunden der Einsatz entsprechender Entwicklungstools und -komponenten einen reduzierten Entwicklungsaufwand. Beim Refactoring werden umfassende Änderungen an der Anwendung vorgenommen, um gezielt Cloud-Features einzusetzen und so einen direkten Zusatznutzen für die Anwendung und die Entwicklungsverfahren zu generieren. Im Vergleich zu den Migrationsverfahren Rehosting oder Replatforming handelt es sich in diesem Fall um eine kostenintensivere Umsetzung, da auch die Kernarchitektur der Anwendung verändert wird.

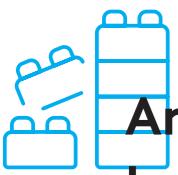
→ **Software-as-a-Service (SaaS)**: Steht der grundsätzliche Zweck bestimmter Anwendungen im Vordergrund und können diese durch angebotene Cloud-Standardsoftware am Markt ersetzt werden, dann kann mittels Repurchasing SaaS implementiert werden. In so einem Fall ist der womöglich hohe Aufwand für die Anbindung von Quell- und Folgesystemen zu berücksichtigen und in die Entscheidung für ein Cloud-Servicemodell einzubeziehen. Auch die Frage der Datenmigration und möglicher Exit-Szenarios nimmt bei SaaS einen hohen Stellenwert ein. Gerade bei nicht differenzierenden Anwendungen zur Unterstützung (z. B. Payroll, HR) werden SaaS-Lösungen zunehmend attraktiv.

Cloud-Entscheidungsmatrix

Für die Bewertung der Cloud-Readiness und der Auswahl des optimalen Cloud-Servicemodells müssen für die jeweilige Anwendung sieben Kriterien betrachtet werden. Mit diesen entsteht eine Entscheidungsmatrix als Grundlage für den Migrationsplan:

	SERVICE-MODELLE	On-Premises (retain) Individualanwendung wird nicht verlagert	IaaS (rehost, replatform) Verlagerung von Individualanwendungen oder spezifischer Standardsoftware	PaaS (refactor) Neuentwicklung oder Verlagerung von Individualanwendungen	SaaS (repurchase) Ablösung von Individualanwendungen und Standardsoftware
KRITERIEN					
 Architektur der bestehenden Anwendung	Enge technische Verknüpfung mit Datenbanken oder Abhängigkeit von Anbietern macht Verlagerung unrentabel	Monolithischer Aufbau erschwert Überführung, Anwendung ist eng mit technischer Plattform verflochten	Modularer Aufbau erlaubt schrittweise Überführung und klare Integration, Portabilität ist gegeben	Nicht relevant	
 Kompromissbereitschaft bzgl. Funktionalität	Funktionalität muss in gleichem Umfang bestehen bleiben	Bestehende Funktionalität muss unverändert beibehalten werden	Spezifische Funktionalität muss erhalten bleiben – Ausbau ggf. sogar geplant	Unternehmen passt sich Angebot an – grundsätzlicher Zweck der Anwendung im Vordergrund	
 äquivalentes Cloud-Leistungsangebot	Alternatives Cloud-Angebot liegt am Markt derzeit nicht vor	Lizenzverträge von Kaufkomponenten erlauben deren Betrieb in Cloud-Umgebung	Cloud-Anbieter stellt notwendige Plattformdienste bereit	Am Markt ist ein äquivalentes SaaS-Angebot verfügbar	
 Differenzierungsbeitrag der Anwendung	Technische Neuerungen der Anwendung durch Cloud schaffen kein Differenzierungspotenzial	Bestehende Anwendung spielt entscheidende Rolle für Differenzierung des Hauses	Technische Erneuerung der Anwendung auf Cloud-Plattform schafft neue Differenzierungsmöglichkeiten	Anwendung trägt auch perspektivisch nur mäßig zur Differenzierung des Unternehmens bei	
 Kritikalität der Daten und Anspruch an Kapselung	Kapselung und Abschirmung sensibler Daten nicht möglich	Sehr sensible Daten erfordern sehr spezifische Steuerung der Kapselung und Abschirmung	Daten sind eher unkritisch oder Standardabsicherung der Anbieter bietet ausreichend Schutz		
 Aufwand und Risiko einer Datenmigration	Komplexität der Datenstrukturen und hohe Datenvolumina machen Datenmigration zu riskant	Sehr komplexe Datenstrukturen und extrem hohe Volumina machen Datenmigration sehr riskant	Datenmigration ist nicht erforderlich oder mit beherrschbaren Risiken durchzuführen		
 Spezifität nicht funktionaler Anforderungen	Nicht funktionale Anforderungen sind sehr spezifisch und müssen granular gesteuert werden (z. B. im Handel)		Nicht funktionale Anforderungen (z. B. Performance, Verfügbarkeit) entsprechen grundsätzlich marktüblichen Ausprägungen – spezifische Steuerung nicht erforderlich		

Kriterien im Detail



Architektur der bestehenden Anwendung

Zur Bewertung der Cloud-Readiness einer Anwendung spielen die Architektur und damit verbundene Infrastrukturabhängigkeiten eine wesentliche Rolle. In der vertikalen Wertschöpfungsebene können beispielsweise starke Abhängigkeiten zwischen fachlichen Prozessen sowie den dazugehörigen Servern bestehen und horizontal enge Abhängigkeiten zwischen unterschiedlichen Anwendungen, deren Funktionen aufeinander aufbauen. Liegen bei einer Anwendung keine Abhängigkeiten in der horizontalen und vertikalen Ebene der Wertschöpfungskette vor, die eine Verlagerung auf eine Cloud-Lösung verhindern, dann sind die Mindestanforderungen für die Cloud-Readiness erfüllt. Ist die Anwendungslandschaft eines Finanzdienstleistungsunternehmens im Idealfall modular aufgebaut und liegt eine herstellerunabhängige Portabilität vor, steht einer schrittweisen Verlagerung von Anwendungen auf eine Cloud-Umgebung nichts entgegen. Bei der Nutzung von PaaS kann so eine plattformübergreifende Entwicklungsintegration erzielt werden.



Kompromissbereitschaft bzgl. Funktionalität

Ein wesentliches Kriterium bei der Bestimmung von cloudfähigen Anwendungen ist die individuelle Funktionalität sowie eine damit verbundene Kompromissbereitschaft. Steht das Endergebnis im Vordergrund und muss die Funktionalität eines Systems nicht exakt in der gleichen Art und Weise erfüllt werden, dann ist die Cloud-Fähigkeit einer Anwendung uneingeschränkt erfüllt. Handelt es sich hingegen um eine Anwendung mit einer unternehmensspezifischen Funktionalität, die weiterhin exakt in dieser Weise durchgeführt und erfüllt werden muss, dann kann die Nutzung von Infrastructure-as-a-Service (IaaS) einen Vorteil bieten. Im Rahmen eines „Lift and Shift“-Ansatzes ist es möglich, die Anwendung 1:1 auf eine Cloud-Infrastruktur zu verlagern. Pluspunkt dieses Vorgehens ist, dass die Anwendungsfunktion unverändert bleibt und dennoch von Cloud-Vorteilen wie der erhöhten Geschwindigkeit durch flexible Ressourcenskalierung Gebrauch gemacht werden kann.



Äquivalentes Cloud-Leistungsangebot

Eng verbunden mit der Kompromissbereitschaft bzgl. der Anwendungsfunktionalität ist ein äquivalentes Cloud-Leistungsangebot. Im Mittelpunkt dieses Kriteriums steht die Untersuchung, ob es am Markt bereits ein entsprechendes Angebot für die Leistung der Anwendung gibt. Können wesentliche Funktionsbausteine der Anwendung durch ein Cloud-Angebot abgedeckt werden und erlauben bestehende Lizenzverträge einen Betrieb in der Public-Cloud, dann kann die Anwendung grundsätzlich als Cloud-Lösung implementiert werden und ist somit hinsichtlich dieses Kriteriums cloudready. Eine Voraussetzung für die Nutzung von IaaS ist beispielsweise, dass von Cloud-Providern entsprechende Hardware (Server und Speicher), Netzwerke, Firewalls und Rechenzentren zur Verfügung gestellt werden können, welche die Anforderungen an den Betrieb der Anwendung erfüllen. Liegt ein äquivalentes Leistungsangebot vor, dann bietet sich die Chance, von Vorteilen der Cloud-Technologie wie der flexiblen Skalierbarkeit von Rechenkapazitäten Gebrauch zu machen oder die Anwendung komplett durch ein SaaS-Angebot zu ersetzen.



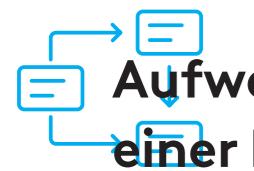
Differenzierungsbeitrag der Anwendung

Für die Bewertung der Cloud-Readiness eines Systems ist ein weiteres Kriterium, ob ein System einen entscheidenden Differenzierungs- oder auch Wettbewerbsvorteil für das Haus erzielt und sich dieser Beitrag durch den Einsatz von Cloud-Technologien steigern lässt. So kann beispielsweise für eine Bank die Implementierung eines hoch automatisierten Prozesses für den Abschluss einer Baufinanzierung oder für eine Versicherung ein Prozess zur vollautomatisierten Schadenprüfung/-regulierung, der jeweils von der Anfrage bis hin zur Datenprüfung automatisiert und innerhalb weniger Minuten eine verbindliche Entscheidung ermöglicht, ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein. Schränkt eine technische Neuerung wie der Einsatz einer Cloud-Lösung einen solchen Prozesses punktuell sogar eher ein, dann sollte der Verbleib im On-Premises-Betrieb in Betracht gezogen werden. Hat eine Anwendung hingegen eine rein unterstützende Funktion (wie Finanzbuchhaltung oder HR), ist ein SaaS-Angebot eine attraktive Lösung.



Kritikalität der Daten und Anspruch an Kapselung

Jede Anwendung in einem Haus sollte hinsichtlich ihrer Datenkritikalität untersucht werden, um sicherzustellen, dass kritische Daten im Zuge der Cloud-Transformation nicht dem Risiko des Zugriffs durch Dritte ausgesetzt werden. Ist eine Kapselung zwischen sensiblen und unsensiblen Daten nicht möglich, dann kann der Verbleib auf der On-Premises-Umgebung als Lösung dienen. Besteht wiederum die Möglichkeit, die kritischen Daten anhand von Verschlüsselungsfunktionen ausreichend zu schützen, kann der Weg in die Cloud mittels End-to-End-Verschlüsselung möglich werden. Die Verschlüsselung wird so gestaltet, dass die Daten während der Transferwege in und aus der Cloud sowie innerhalb der Cloud-Datenbank verschlüsselt sind und ausschließlich zum Zeitpunkt der Datenverarbeitung entschlüsselt werden. Es muss sicher gestellt sein, dass Anwender/-innen nicht unerlaubt auf Instanzen anderer Mandantinnen und Mandanten zugreifen können. Lassen sich die Daten im Idealfall sogar nach Kritikalität spezifisch steuern und die vertraulichen Daten abschirmen, kann die Anwendung auf eine Cloud-Infrastruktur (IaaS) verlagert werden und dadurch die bereits beschriebenen Vorteile generieren.



Aufwand und Risiko einer Datenmigration

Neben der Untersuchung der Datenkritikalität ist eine Analyse der verwendeten Datenstrukturen und -volumina sowie der daraus resultierenden Risiken erforderlich. Werden in einer Anwendung Daten verarbeitet, die in unterschiedlichsten statischen oder dynamischen Strukturen vorliegen und hohe Datenvolumina umfassen, kann durch manuelle Migrationsschritte und der damit verbundenen Fehleranfälligkeit ein erhöhter Kontrollaufwand entstehen. Je nach Komplexität und Volumen der Daten ist zu entscheiden, ob die Anwendung weiterhin On-Premises betrieben wird oder eine Verlagerung in eine Cloud-Lösung einen Mehrwert

bieten kann. Eine Anwendung ist aus Sicht der Datenmigration daher erst clouדרeady, wenn sich die Datenstrukturen und Volumina so darstellen, dass sie als unkritisch und verhältnismäßig zum Kontrollaufwand bewertet werden. Handelt es sich beispielsweise um eine vollkommen neue Anwendung, ein rein kalkulierendes System oder werden lediglich Marktdaten verwendet, ist eine Migration von Daten nicht notwendig. In so einem Fall, oder wenn eine Datenmigration möglichst automatisiert und mit einem beherrschbaren Aufwand umsetzbar ist, kann die Nutzung von Platform- oder Software-as-a-Service in Erwägung gezogen werden.



Spezifität nicht funktionaler Anforderungen

Ein weiteres Kriterium für die Untersuchung der Cloud-Readiness sind die nicht funktionalen Anforderungen an die Anwendung. Es ist zu untersuchen, ob und wie granular nicht funktionale Anforderungen (z. B. wie Leistung, Verfügbarkeit oder Qualität) unternehmensspezifisch gesteuert werden müssen. Besonders im Cloud-Umfeld sind höhere Latenzen von Datenverbindungen aufgrund der geografischen Distanz zwischen Nutzer und Cloud-Server zu beachten. Einbußen bei der Geschwindigkeit von Anwendungen können beispielsweise im Hochfrequenzhandel eines Finanzinstituts hinderlich sein. Entsprechen die nicht funktionalen Anforderungen marktüblichen Ausprägungen und beeinflussen die veränderten Latenzen den Verarbeitungsprozess nicht negativ, dann kann die Anwendung als cloudfähig bezeichnet werden. Zu ergänzen ist, dass auch eine Anwendung mit sehr individuellen nicht funktionalen Anforderungen über ein bestimmtes Maß an Cloud-Readiness verfügt, da eine Verlagerung auf eine Cloud-Infrastruktur möglich ist. Bereits die reine Verlagerung einer Anwendung auf eine Cloud-Instanz kann eine Verbesserung der Performance bewirken, die ein Haus wiederum zur Verbesserung der Anwendungsfunktionalität nutzen kann.

Ausblick

Konkrete Umsetzung kann starten

Wurde die aktuelle Situation der IT-Architektur analysiert, ein Ambitionsniveau für den Einsatz von Cloud-Technologien bestimmt sowie die Cloud-Readiness der Anwendungen erhoben, kann mit der gesamtheitlichen Priorisierung und Planung der Verlagerung von Anwendung in die Cloud begonnen werden. Anhand der Cloud-Entscheidungsmatrix wird systematisch der Migrationspfad entwickelt und mit Aufwand belegt. Somit steht einer schrittweisen Migration in die Cloud nichts mehr im Wege.

Hierzu werden in einem ersten Schritt die Cloud-Architektur erarbeitet, das korrespondierende Tool-Set für die Bewirtschaftung der Entwicklungs- und Betriebsprozesse in der Cloud festgelegt und die Cloud-Umgebungen aufgesetzt. Es werden also die Cloud-Ressourcen einschließlich der notwendigen vertraglichen Rahmenbedingungen und der fertig konfigurierten

Tool-Umgebung für die Nutzenden bereitgestellt. Anschließend kann die Auswahl von einem oder mehreren Use-Cases erfolgen, mit deren Implementierung konkrete Ziele angestrebt werden. Im letzten Schritt schließlich folgt die Analyse der Erfahrungen aus Realisierung und Zielerfüllung, um Verbesserungen für die künftige Ausrichtung der Cloud-Lösung abzuleiten. Diese wiederum sind Gegenstand der nächsten Iteration, wodurch sich die Professionalität schrittweise erhöht. Mit diesem Vorgehen wird der Migrationsplan in die Tat umgesetzt, und es erfolgt eine kontinuierliche Verbesserung der Konzepte.

→ Auf konkrete Optionen zur Ausgestaltung der Zielarchitektur, mögliche Chancen und die real erzielbaren Effekte durch den Cloud-Einsatz werden wir in der nächsten Publikation dieser Reihe tiefer eingehen. Hierzu werden wir Motivation, Vorgehen und realisierte Potenziale anhand von Praxisbeispielen vorstellen.

Wir sind Partner der Veränderer

zeb ist eine der führenden, auf den Finanzdienstleistungssektor spezialisierten Strategie- und Managementberatungen in Europa

Kontakt



Sven Krämer
Partner
sven.kraemer@zeb-consulting.com
Office Münster



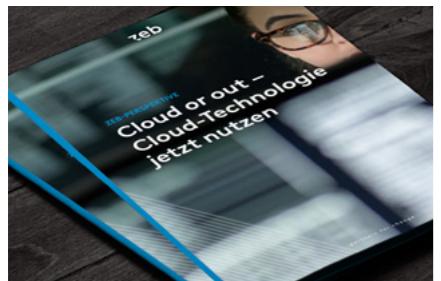
Dr. Wolf Behrmann
Senior Manager
wbehrmann@zeb.de
Office Münster



Carolin Kowalik
Senior Consultant
carolin.kowalik@zeb.de
Office Hamburg

Weitere Publikationen

Wenn Sie mehr erfahren möchten, schreiben Sie bitte eine E-Mail an publications@zeb.de



Cloud or out – Cloud-Technologie jetzt nutzen (Teil 1)
bit.ly/3vfy2mD



Digital Pulse Check 4.0 – Auf der Suche nach Tempo und Fokus
bit.ly/3iM7qXV



Cyber Security – Banken nur bedingt abwehrbereit
bit.ly/2RK4Bvf

Besuchen Sie uns online

- zeb-consulting.com [@zeb_consulting](https://twitter.com/zeb_consulting) [linkedin.com | zeb.consulting](https://linkedin.com/company/zeb-consulting/)
 [@zeb](https://xing.com/profile/zebconsulting) [@zebconsulting](https://youtube.com/zebconsulting) [@zeb_consulting_](https://instagram.com/zeb_consulting_)

Diese Publikation wurde ausschließlich zur allgemeinen Orientierung erstellt und berücksichtigt nicht die individuellen Anlageziele oder die Risikobereitschaft der Leserin/des Lesers. Die Leserin/der Leser sollte keine Maßnahmen auf Grundlage der in dieser Publikation enthaltenen Informationen ergreifen, ohne zuvor spezifischen professionellen Rat einzuholen. zeb.rolfes.schierenbeck.associates gmbh übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus einer Verwendung der in dieser Publikation enthaltenen Informationen ergeben. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von zeb.rolfes.schierenbeck.associates gmbh darf dieses Dokument nicht in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert, vervielfältigt, verbreitet oder übermittelt werden.

Münster
Hammer Straße 165
48153 Münster, DE
zeb-consulting.com

Amsterdam
Barbara Strozzielaan 101,
1083 HN Amsterdam, NL
zeb-consulting.nl

London
107 Cheapside,
EC2V 6DN London, GB
zeb.co.uk

Stockholm
Biblioteksgatan 11,
111 46 Stockholm, SE
zeb.se

Berlin
Friedrichstr. 78,
10117 Berlin, DE
zeb-consulting.com

Luxemburg
26-28 Rue Edward Steichen,
2540 Luxembourg, LU
zeb.lu

Warschau
ul. Krolewska 18,
00-103 Warsaw, PL
zeb.pl

Frankfurt a. M.
Taunusanlage 19,
60325 Frankfurt a. M., DE
zeb-consulting.com

Mailand
Via Santa Maria Segreta 6,
20123 Milan, IT
zeb-consulting.it

Wien
Praterstraße 31,
1020 Vienna, AT
zeb.at

Hamburg
Kurze Mühren 20,
20095 Hamburg, DE
zeb-consulting.com

Moskau
Testovskaya St., 10,
123112 Moscow, RU
zeb.com.ru

Zürich
Gutenbergstr. 1,
8002 Zürich, CH
zeb.ch

Kiew
42-44 Shovkovychna Str.,
1601 Kiev, UA
zeb-consulting.com

München
Theresienhöhe 13a,
80339 München, DE
zeb-consulting.com

Kopenhagen
Arne Jacobsens Allé 7,
2300 Copenhagen, DK
zeb.se

Oslo
Filipstad Brygge 1,
0252 Oslo, NO
zeb.se