

Softwareentwicklung und Geschäftsnutzen

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

Softwareentwicklung gilt inzwischen als Königsdisziplin der Digitalisierung. Doch die alten Methoden taugen nicht für die modernen Business-Anforderungen. Erst mit einer grundlegenden Umgestaltung des gesamten IT-Prozesses und einer neuen Kollaboration mit den Fachabteilungen lassen sich die Schätze der Digitalisierung heben.

Abstract

Software bestimmt zunehmend die Art und Weise, wie Kunden und Partner mit einem Unternehmen interagieren. Die Methoden, mit denen Organisationen ihre Innovationsentwicklung handhaben, entscheiden im hohen Maße über ihre zukünftige Wettbewerbsfähigkeit. „Jedes Unternehmen ist heute ein Softwareunternehmen“, ist zu einem geflügelten Wort geworden. Deshalb haben Entwicklung und Bereitstellung von Anwendungssoftware in den Unternehmen, die es mit der Digitalisierung ernst meinen, höchste Priorität.

Cloud-Native ist hierbei eine wichtige Methode. Damit können bestehende und neue Anwendungen schneller, effizienter und günstiger angepasst oder auch komplett neu erstellt werden. Dazu gehört ebenfalls die Nutzung von standardisierten Cloud-Services und Automatisierungs-Tools. Hinzu kommen die Umstellung auf Prozesse, die Erweiterung des internen Know-hows und eine neue Entwicklungskultur.

Wer sich auf die Cloud-Native-Reise begibt, sollte sich das Acht-Punkte-Programm anschauen, das hier zusammengestellt wurde.

66%

Beschleunigung der
Entwicklungszyklen
um 66 Prozent.



Aber Vorsicht: Mit der Einführung von Cloud-Native wird ein großer Teil des Unternehmens komplett umgekrempelt, und zwar weit über die IT hinaus. Am besten ist es, die Reise mit einem Partner anzutreten, der nicht nur die passenden Tools parat hat, sondern auch auf Erfahrungen mit solchen Projekten zurückblicken kann.

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

Software eilt dem Business hinterher – doch sie holt auf

Digitalisierung bedeutet vor allem einen exzessiven Einsatz von umfassenden Anwendungsprogrammen, in denen die speziellen Leistungen und Konkurrenzvorteile eines Unternehmens so präzise wie nur irgend möglich abgebildet sind. Das Problem dabei: Alle Prozesse und Geschäftsfelder ändern sich kontinuierlich. Und die besondere Herausforderung ist, dass diese Änderungen meistens viel schneller erfolgen, als die Anwendungen mithalten können. Schon seit vielen Jahren arbeiten deshalb Softwareexperten mit Hochdruck daran, diesen Schlupf zu verringern; also den Zeitabstand zwischen dem Bedarf an neuen Anforderungen und den Live-Schalten entsprechender Software-Updates zu verkürzen. Zwar gibt es auf diesem Gebiet bereits erhebliche Fortschritte, doch leider eskaliert diese Problematik weiter, da vor allem im schnelllebigen Online-Business die gewünschte User-Experience (UX) von Kunden und Partnern rasant voranschreitet. Wer heute als erster eine Verbesserung der Webangebote im Netz bereitstellen kann, ist im Vorteil und setzt die Konkurrenz unter Druck. Beispiele dafür sind ein zunehmender On-Demand-Konsum, bequeme und intuitive Benutzerführungen und vor allem eine immer detaillierter werdende Personalisierung der Webansprache.

Cloud-Computing: der erste Schritt zur Anwendungsmodernisierung

Mit dem Aufkommen von Cloud-Computing konnte bereits eines der gravierendsten Entwicklungsprobleme aus der Welt geschafft werden. Früher bestimmten die vorhandenen IT-Strukturen die Architektur von neuen Lösungen, beziehungsweise deren Anpassungen. Doch beim Cloud-Computing entfallen diese Beschränkungen aufgrund einer praktisch unbegrenzten Kapazität und einer ebenso unbegrenzt verfügbaren Middleware. Vor allem mit der Nutzung von Multi-Cloud-Umgebungen lassen sich praktisch beliebige Plattformen ad-hoc einrichten. Mit anderen Worten: Waren ursprünglich die technologischen Gegebenheiten der internen IT-Infrastruktur eine Art Zwangskorsett, das bei der Planung neuer Anwendungen die größte Rolle spielte, so ist dieser Punkt heute im Rahmen von Multi-Cloud-Umgebungen praktisch vernachlässigbar. Stattdessen steht heute der Business-Nutzen im Fokus neuer Applikationen und Features. Doch inzwischen haben die meisten Cloud-Anwender erkannt, dass mit dem reinen Verschieben von Anwendungen in die Cloud – Stichwort Lift&Shift – nicht die strukturellen Probleme der klassischen Anwendungspakete

44%

aller Unternehmen wollen in diesem Jahr ihr IT-Budget erhöhen; 65 Prozent geben als Grund eine IT-Modernisierung an.

93%

aller Unternehmen nutzen Multi-Cloud.

gelöst werden. Dabei handelt es sich vor allem um die monolithische Struktur von sehr großen Programmen, die nur schwer zu pflegen sind, sowie die damit einhergehenden langen Release-Zyklen, die einer schnellen Business-Anpassung diametral gegenüberstehen.

Der Brückenschlag zwischen den vielen infrastrukturbasierten Cloud-Technologien und den wichtigen Business-Vorteilen wird durch DevOps erreicht. Die Kernelemente von DevOps sind das sogenannte Continuous-Delivery (CD) und eine Continuous-Integration (CI), bei der fortlaufend neue oder verbesserte Softwarebausteine, beispielsweise Container oder Microservices, in eine bestehende umfangreiche und komplexe Anwendungsumgebung eingebunden werden. Das schafft dann die systemtechnischen Voraussetzungen für eine agile Reaktion auf die sich schnell ändernden Business-Anforderungen. Es gibt inzwischen sehr viele Unternehmen, die nicht mehr in großen Zeitabständen umfangreiche Release-Pakete freischalten, sondern stattdessen täglich Hunderte oder gar Tausende an kleinen Updates durchführen, um so ihre Anwendungen kontinuierlich an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen.

Cloud-Native: Agile Entwicklung setzt neue Business-Maßstäbe

Softwareentwicklungen, die die vielen neuen Cloud-Möglichkeiten voll ausschöpfen, werden unter dem Begriff „Cloud-Native“ zusammengefasst. Die „Cloud Native Compute Foundation“ (CNCF) definiert diesen Begriff so: „Cloud-Native-Technologien ermöglichen es den Organisationen, skalierbare Applikationen zu entwickeln und sie in modernen, dynamischen Umgebungen, wie Public-, Private- oder Hybrid-Cloud zu betreiben. Zu diesem Ansatz gehören Container, Service-Meshes, Microservices, elastische Infrastrukturen sowie deklarative APIs.“ Das ist zwar eine sehr techniklastige Aussage, die vor allem den Softwareentwicklungsprozess betrifft, doch hierzu zählen weitere Elemente, wie Skalierbarkeit, Kubernetes, Open-Source, Serverless und DevOps – und damit wird klar, dass es sich praktisch um eine komplett neue IT-Topologie handelt.

30%

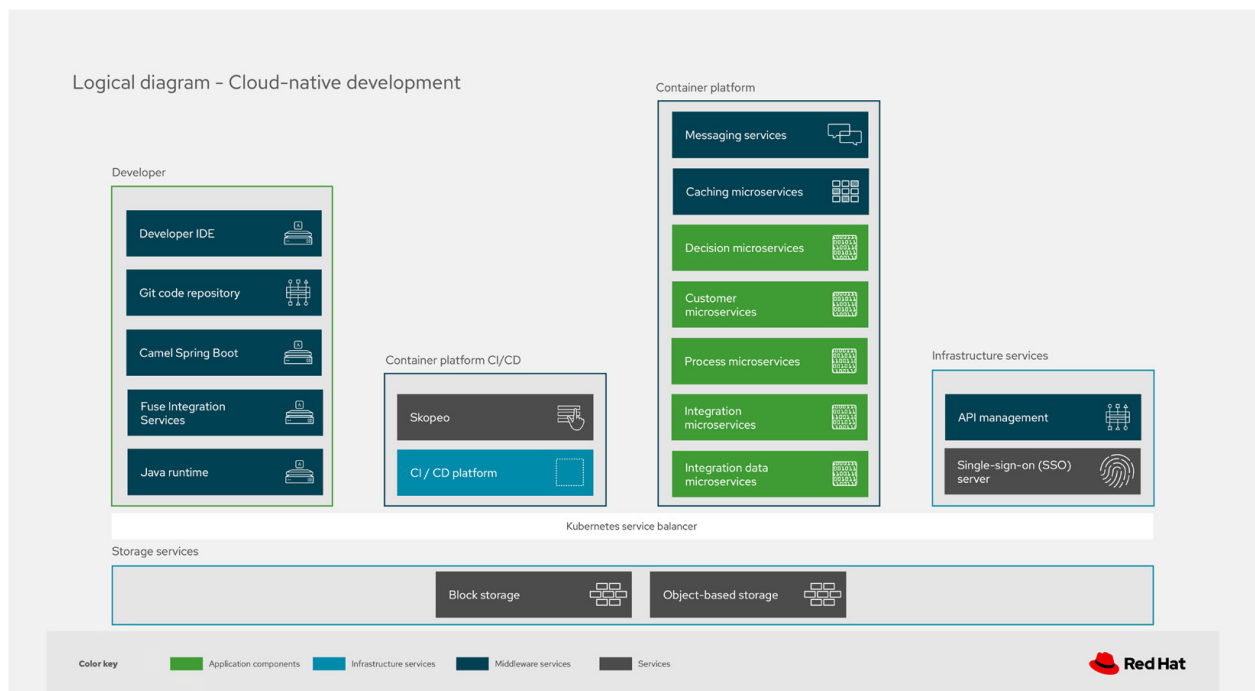
In zwei Jahren werden
30 Prozent aller
Produktions-Apps in
Europa Cloud-Native
sein.



Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

Das sind die Gründe, weshalb Cloud-Native ganz oben auf der Prioritätenliste stehen sollte. Zumal Cloud-Native nicht nur ein Nice-to-Have ist, mit dem „nur“ eine Modernisierung der Infrastruktur erreicht wird – ganz im Gegenteil: Cloud-Native schafft handfeste Business-Vorteile und ein wesentlich effizienteres IT-Management. Daniel Brintzinger, Senior Solution Architect bei Red Hat, definiert beispielsweise Cloud-Native wesentlich Business-orientierter: „Unter Cloud-Native versteht man Anwendungen, Plattformen, Infrastrukturen und Prozesse, die in ihrem Zusammenwirken ein wirtschaftlicheres Arbeiten und ein schnelleres Reagieren sowie eine Verbesserung der Vorhersagbarkeit ermöglichen.“

Kein Wunder also, dass in allen Branchen und bei Unternehmen sämtlicher Größenordnungen das Interesse für Cloud-Native rasant ansteigt. Zumal es bereits eine Reihe an Unternehmen gibt, die von beeindruckenden Business- und IT-Vorteilen berichten können.



Die Grafik zeigt beispielhaft, wie sich eine Cloud-Native Entwicklungsarchitektur implementieren lässt, um die Grundlage für eine agile, reaktionsschnelle, ausfallsichere und offene Cloud-Native Entwicklungs-umgebung zu schaffen.

Quelle: Red Hat

Lufthansa: Millioneneinsparungen mit Cloud-Native

Beispielsweise wollte Lufthansa Technik die Wartungsprozesse besser organisieren und planen. Hierzu sollte mit einer neuen Plattform eine flexible und skalierbare Umgebung bereitgestellt werden, in der mehrere Anwendungen mithilfe eines gemeinsamen Repositories betrieben werden können. Das Unternehmen wollte damit auch einen agilen DevOps-Ansatz verfolgen. Gemeinsam mit Red Hat und dessen OpenShift Container Platform wurde hierzu AVIATAR entwickelt. Heute ermöglicht diese Plattform schnelle Workflows mit Self-Service-Funktionen, Automatisierungen und agile DevOps-Prozesse. Verbessert wurde auch das Zusammenwirken von der internen Infrastruktur mit Lösungen von Drittanbietern. AVIATAR kann jetzt neue Anwendungen innerhalb von Wochen anstatt von Monaten oder Jahren bereitstellen. „Sobald wir eine neue Idee haben, können wir mit der Produktentwicklung starten“, lobt Mohr den Business-Nutzen von AVIATAR, mit dessen Hilfe die beteiligten Fluggesellschaften Millionen eingespart haben. Die bei der Lufthansa eingesetzte OpenShift-Plattform ist Red Hats primäre Anwendungsentwicklungsumgebung, die von vielen Unternehmen als bevorzugte Plattform genutzt wird.



26,000 Mitarbeiter
35 Niederlassungen
1,700 Flugzeug
Inspektionen täglich *

”

„Unser Ziel war es, mehrmals täglich neue Funktionen bereitzustellen und sehr schnell Feedback darüber zu erhalten“, sagt Tobias Mohr, Leiter Technologie und Infrastruktur AVIATAR bei Lufthansa Technik.

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

In acht Schritten zur erfolgreichen Cloud-Native-Einführung

Wie schon zuvor erwähnt, hilft Red Hats OpenShift Container Platform den Unternehmen bei der nahtlosen Entwicklung, Bereitstellung und Verwaltung bestehender und containerbasierter Anwendungen in physischen, virtuellen und Public-Cloud-Infrastrukturen.

Das hat viele Vorteile

- ✓ Innovationen sind schneller im Markt verfügbar.
- ✓ Software wird schneller fertig.
- ✓ Die Administration wird entlastet.
- ✓ Alles ist Open Source – also kein Vendor-Lockin.
- ✓ Abteilungsübergreifende Kollaboration.

Diese Punkte vermitteln zunächst den Eindruck, dass Cloud-Native ein reiner Technologieansatz ist, doch dieser Eindruck täuscht, denn die organisatorische Seite von Cloud-Native ist häufig viel entscheidender als die Technologie und die damit einhergehenden Tools. Das adressiert also die Frage: Wie muss ich meine Organisation umstrukturieren, um beispielsweise meine Softwareentwicklung spürbar zu beschleunigen, zu vereinfachen und sie kosteneffizienter zu gestalten, ohne dass ich dabei Kompromisse bei der Sicherheit oder Qualität eingehen muss? – Nachfolgend ein Acht-Punkte-Programm, wie man mithilfe von Cloud-Native genau diese Probleme abmildern und die Softwareentwicklung auf eine neue Leistungsstufe führen kann:



1,29 Millionen Dollar
durchschnittliche
Einsparung pro 100
Entwickler.

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver

- 1 Kultur-Shift statt Technologie-Glaube**
DevOps beschränkt sich nicht nur auf Tools und Technologien. Genauso wichtig ist eine kollaborative Entwicklungskultur.
- 2 Integration statt Ersatz**
Viele Legacy-Anwendungen sind für geschäftskritische Anwendungen unerlässlich. Deshalb müssen sie mit neuen Cloud-Native-Anwendungen integriert werden.
- 3 Wiederverwendung statt Neuentwicklung**
Das ist nicht neu. Doch um das zu maximieren, müssen wiederverwendbare Komponenten für Cloud-Native optimiert sein.
- 4 Das passende Tool statt Schweizer Messer**
Die Anwendungswelt ist heterogener geworden – und die Tools sind es auch. Das heißt, die Wahl von Sprache und Framework ist präzise auf die jeweilige Lösung zugeschnitten.
- 5 Self-Service statt Schatten-IT**
Eine bedarfsabhängige Self-Service-Infrastruktur, bei der die Ops-Teams die Kontrolle haben, schützt vor einer Schatten-IT.
- 6 Automation statt Handarbeit**
Mit modernen Automatisierungs-Tools lassen sich wiederholbare IT-Prozesse, -Regeln und -Frameworks erstellen, die viele manuelle Arbeiten ersetzen oder vereinfachen.
- 7 Schlagzahl erhöhen statt Ausruhen**
Stillstand ist Rückstand. Agile Entwicklungen erlauben heute Release-Zyklen von Stunden, Minuten oder gar Sekunden – diese Schraube dreht sich immer schneller.
- 8 Modular statt Monolithisch**
Microservice-Architekturen unterscheiden sich von monolithischen Strukturen, in dem die Anwendungen in kleinstmögliche unabhängige Komponenten zerlegt werden. Das bietet Granularität, Kompaktheit und die gemeinsame Prozessnutzung für mehrere Apps.

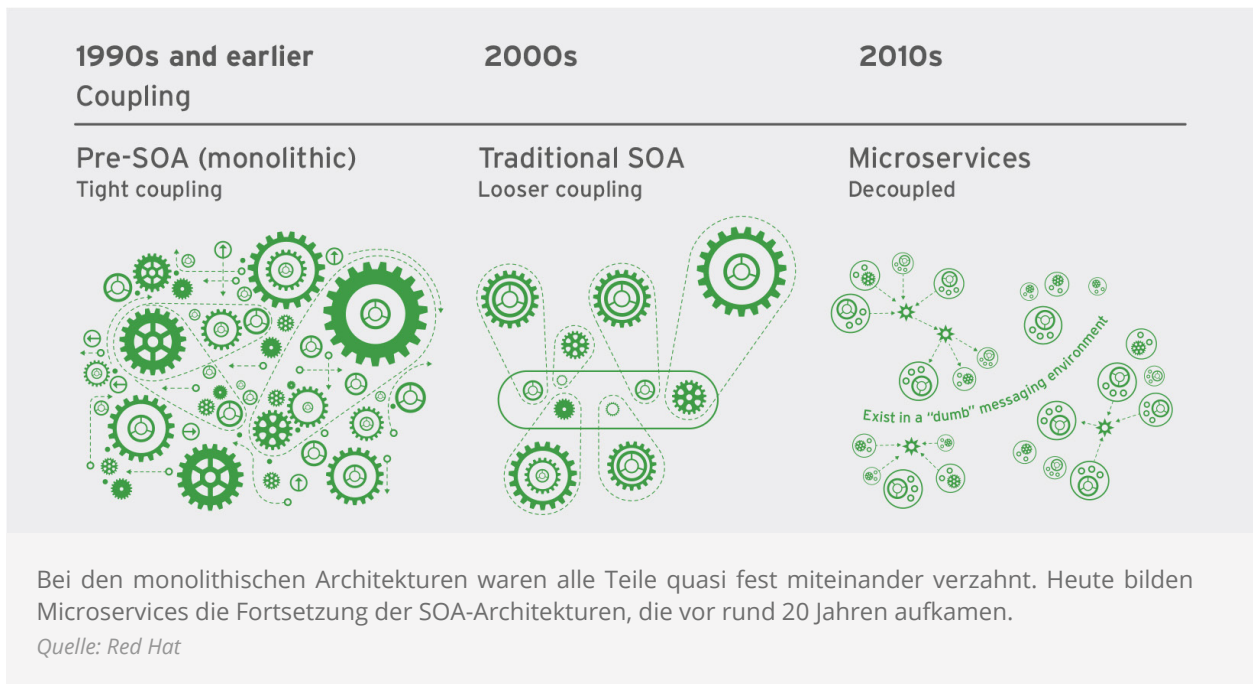
38%

Pro Anwendung 38 Prozent Einsparungen bei den Infrastruktur- und Deployment-Kosten.

100 Mio

Wiederverwendung und neue Tools werden dazu führen, dass im Jahr 2023 fast 100 Millionen neue Apps entstehen werden, das ist so viel wie in den 40 Jahren zuvor.

Cloud-Native als entscheidender Business-Driver



Dieser Leitfaden ist als Übersicht für diejenigen gedacht, die sich mit Cloud-Native noch gar nicht oder sehr wenig beschäftigt haben. Ziel ist es, einen Eindruck zu vermitteln, welche Maßnahmen zu beachten sind. Für eine unternehmensweite Einführung bedarf es jedoch weiterer Informationen – am besten in Form einer qualifizierten Unterstützung durch erfahrene Partner, wie es Red Hat mit seinem breiten Partnernetz bietet.

531%

Business-Vorteil:
531 Prozent ROI in
fünf Jahren.⁴



Red Hat-Partner ConSol „Wir unternehmen IT“

ConSol gehört mit einer IT-Erfahrung von mehr als 30 Jahren zu den Urgesteinen dieser Branche. Der Unternehmensschwerpunkt liegt unter anderem bei der Entwicklung von Software-Architekturen, was naturgemäß Hand in Hand mit Cloud-Computing, DevOps und IT-Automatisierung geht. Mit ConSol CM bietet das Unternehmen auch eine eigene Plattform für die Digitalisierung von Geschäftsprozessen an.

„Wir unternehmen IT“ lautet das Credo der ConSol Consulting & Solutions Software GmbH. Und das ist auch gleichzeitig die Basis, auf der die Spezialisten, Umsetzer und Innovationstreiber passgenaue IT-Lösungen für den gesamten Software-Lifecycle erarbeiten: High-End IT-Beratung, Software Engineering, IT Operations und DevOps sind die Kernkompetenzen des Unternehmens. Die technologischen Schwerpunkte liegen unter anderem auf Software-Architektur, Cloud-Native, CI/CD, Testautomatisierung und Monitoring. ConSol verfolgt hierbei einen agilen Arbeitsansatz und bevorzugt Open Source-Lösungen. Darüber hinaus entwickelt und vertreibt das Unternehmen die Software ConSol CM, eine Plattform zur Digitalisierung von Geschäftsprozessen.

ConSol ist Red Hat Premier Partner und unterhält strategische Partnerschaften zu AWS und Microsoft Azure.



IM GESPRÄCH MIT RED HAT

Oliver Weise

Principal Software Engineer bei der ConSol GmbH



Herr Weise, wie sieht eine moderne, zukunftssichere CI/CD-Infrastruktur für die Cloud aus?

Das ist zunächst eine PaaS-Plattform für Container-basierte Workloads auf der Basis von Kubernetes. Weitere Elemente sind dann noch eine Kubernetes-native CI/CD-Lösung, um Container-basierte Pipelines auszuführen sowie ein GitOps-Framework, um Applikationen auf Kubernetes und Public Cloud-Diensten zu deployen.



Was macht Cloud-Native CI/CD so viel effektiver als frühere Konzepte?

Vor allem die unterbrechungsfreie Skalierung und das Ressourcen-Management. Die Workloads selber laufen dann auf einer allgemein verfügbaren PaaS-Plattform. Das bedeutet, keine dedizierten Rechner-Ressourcen mit speziellen Konfigurationen, beispielsweise speziellen Jenkins-Slaves. Hier spielt auch die Containerisierung eine große Rolle, da sie ein beliebiges Tooling über spezielle Pipeline-Images hinweg erlaubt. So werden die Pipeline-Elemente lokal testbar und beliebig migrier- und wiederverwendbar.



Warum ist Tekton die CI/CD-Lösung der Zukunft?

Es wird von vielen wichtigen IT-Unternehmen und deren CI/CD-Technologie unterstützt, beispielsweise Red Hat, Google, Cloudbees und IBM; außerdem ist es komplett Kubernetes-nativ. Das heißt, es nutzt die immanenten Konzepte der Plattform, wie Operatoren und Custom Resource Definitions um die CI/CD-Workloads zu steuern und setzt konsequent auf Container für deren Ausführung.



Welche Vorteile bietet OpenShift als Container-Plattform in Bezug auf Cloud Native CI/CD?

Da gibt es eine Reihe von Vorteilen, wie z.B. Integrationen und Konzepte für den Einsatz essentieller Tools. Hier wäre das unter dem Namen „OpenShift Pipelines“ integrierte Tekton-Framework zu nennen, aber auch die optionale Anbindung an das GitOps-Framework „Argo CD“. Viele weitere Tools können über den OperatorHub mit geringem Aufwand bezogen werden. Aus Entwickler-Sicht spielen sicher auch die generelle Developer-Experience, innovative Features zum Bauen von Container-Images sowie das integrierte „OpenShift Serverless“-Framework auf Basis von Knative eine Rolle. Alles zusammen bildet aus meiner Sicht eine zukunftsweisende „State of the Art“-PaaS-Plattform.



Was ist GitOps?

GitOps bedeutet die Abkoppelung des Deployment-Prozesses von der Deployment Pipeline. Dabei kann die Pipeline die Deployment-Definitionen abändern – Stichwort Infrastruktur als Code (IaC). Das heißt, eine GitOps Engine wendet die vorgegebenen Deployment-Definitionen auf konkrete Deployments an.



Welchen Mehrwert bietet mir GitOps?

Erstens, Observability, also die Überwachung des Deployments, das automatische Erkennen von Abweichungen zur Soll-Situation, den Audit Log und die Archivierung der Deployment-Historie. Zweitens, Pull statt Push, das heißt, das Produktions-System holt sich selbst die aktuellen Deployment-Definitionen und führt das entsprechende Deployment aus. Dazu müssen die dafür notwendigen Credentials nicht das System verlassen. Drittens, das Rollback, mit dem bei einem fehlgeschlagenen Deployment anhand der Deployment-Historie frühere Zustände automatisch wiederhergestellt werden können.



Was für Hürden gibt es auf dem Weg zu einer GitOps-gesteuerten Infrastruktur zu überwinden?

Da gibt es eine ganze Reihe an Punkten zu erwähnen. Unter anderem muss weitestgehend IaC eingesetzt werden. Für die Behandlung heterogener Backends, also Kubernetes, Public Cloud-Ressourcen und On-Premises-Ressourcen, ist auch ein IaC-basiertes Konzept inklusive passender Tools erforderlich. Ein besonderes Problem sind die Legacy-Systeme, deren Release-Prozesse migriert werden müssen. Dabei sind viele Aspekte, wie Release-Stages, Developer-Workflows, die interne Netzwerk-Topologie sowie Aufrechterhaltung der Produktions-Systeme zu berücksichtigen. Mit einem geordneten Vorgehen, dem erforderlichen Know-how sowie unter erfahrener Begleitung ist dies jedoch alles gut beherrschbar und führt zu einem besseren Gesamtsystem.

Über ConSol

Die ConSol Consulting & Solutions Software GmbH, mit Hauptsitz in München, betreut seit mehr als 30 Jahren Kunden aller Branchen bei nationalen und internationalen IT-Projekten. Zu den Kunden zählen Großunternehmen wie Haribo, Lidl oder Vodafone. Die Faszination der ConSol-Mitarbeiter für technologische Herausforderungen bildet die Basis des Unternehmenserfolgs. Aktuell beschäftigt ConSol rund 260 Mitarbeiter an seinen Standorten München, Düsseldorf, Wien, Krakau, Dubai sowie San Francisco.
www.consol.de/software-engineering/cloud-native/

Fazit: An Cloud-Native kommt keiner vorbei

Cloud-Native ist keiner der Modetrends, wie sie häufig von den Marketingabteilungen zur Verwirrung der Kunden losgetreten werden. Im Gegenteil: Cloud-Native hat seinen Ursprung in der Entwickler-Community, dient aber heute in erster Linie der Verbesserung und Beschleunigung der Geschäftsprozesse.

An Cloud-Native kommt auf Dauer kein Unternehmen mehr vorbei. Es ist also nicht die Frage nach Ja oder Nein, sondern nur noch die Frage nach dem: Wann und Wie.

In wenigen Stichpunkten lässt sich Cloud-Native folgendermaßen zusammenfassen:

Cloud-Native umfasst die folgenden IT-Bereiche und -Komponenten:

- DevOps
- Microservices
- APIs
- Container

Damit adressiert Cloud-Native viele IT-Probleme, unter anderem:

- Legacy-Kosten
- Silo-Lösungen
- Apps-Entwicklungskosten
- Unbefriedigende User-Experience

Und das bietet dann ganz entscheidende Business-Vorteile:

- Kürzeres Time-to-Market
- Verbesserte Business-Skalierbarkeit
- Größere Business-Agilität
- Und letztlich zufriedene Kunden und Partner

Wichtig dabei ist, zu beachten, dass es nicht nur mit der Beschaffung neuer Technologien und Tools getan ist. Erforderlich sind darüber hinaus auch ein neues Mindset, neue Fachqualifikationen und eine neue Qualität der Kollaboration von IT und den Fachbereichen. Als gutes Vorbild dafür hat sich die Open-Source-Kultur, beziehungsweise die unternehmensinterne Form davon, also Inner Source, bewährt.

Über Red Hat

Red Hat, ist ein weltweit führender Anbieter von Open-Source-Software-Lösungen. Das Unternehmen verfolgt einen Community-basierten Ansatz, um verlässliche und leistungsstarke Technologien in den Bereichen Linux, Hybrid-Cloud, Container und Kubernetes bereitzustellen. Red Hat unterstützt seine Kunden bei der Integration neuer und bestehender IT-Anwendungen, der Entwicklung von Cloud-Native-Anwendungen, der Standardisierung auf dem branchenführenden Betriebssystem Linux sowie der Automatisierung, Sicherung und Verwaltung komplexer IT-Umgebungen. Dank der vielfach ausgezeichneten Support-, Trainings- und Consulting-Services ist Red Hat ein bewährter Partner der Fortune-500-Unternehmen. Als strategischer Partner für Cloud-Anbieter, Systemintegratoren, Anwendungsanbieter, Kunden und Open Source Communities hilft Red Hat Organisationen auf ihrem Weg in die digitale Zukunft.

Hinzu kommt eine breit gefächertes Partnernetz, das für viele Unternehmen und Branchen individuelle Lösungen parat hält. <https://www.redhat.com/en/solutions/cloud-native-development>