



□ Brian Rosenberger

(brosenberger@serena.com)

ist Consulting Services Manager bei der Serena Software GmbH mit Sitz in Köln. Er berät Unternehmen zum Thema Release- und Deployment Management und konzeptioniert angepasste Lösungen mit Prozessfokus. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auf plattformübergreifender Softwareentwicklung (Mainframe/ Distributed).

DevOps für Unternehmen und der Weg zu einem Continuous Delivery – ein Erfahrungsbericht aus der Praxis

Als Teil der Recherchen für diesen Bericht hat Creative Intellect Consulting Ltd (www.creativeintellectuk.com) viele verschiedene Organisationen interviewt. Hierzu gehörten Unternehmen verschiedenster Größen sowie Berater für Release Management und Continuous Delivery, die vor allem für US-Regierungsbehörden, globale Finanzinstitute, europäische Steuerbehörden sowie die Automobil-, Handels- und Pharmaindustrie tätig sind. Ziel der Interviews war es, folgende Dinge zu erheben: Welche typischen Betriebs- und Entwicklungsprozesse existieren; wie stark werden die Bedürfnisse von DevOps berücksichtigt; welche Strategien werden aktuell zur Realisierung von Continuous Delivery verfolgt; welche Anwenderunterstützung gibt es derzeit zur eigenständigen Problembehebung; inwieweit findet eine Berücksichtigung von Cloud-Diensten und zukünftigen Anforderungen statt. Es galt zu verstehen, wie aktuell in der Praxis vorgegangen wird, welche Lücken derzeitige Technologien und Prozesse aufweisen und was notwendig ist, um die sich ständig ändernden Geschäftsanforderungen bedienen zu können. Statt die Interviews nur im Detail wiederzugeben, betrachtet der Bericht die wiederkehrenden und wo sinnvoll auch abweichenden Lösungsmuster und Ansätze, die in den Interviews berichtet wurden.

Die Bedeutung von DevOps auf Unternehmensebene

Aktuell herrscht einige Verwirrung zu dem Thema DevOps. Es ist immer wieder die falsche Vorstellung anzutreffen, dass DevOps eine Art neue Abteilung oder neue Rollen innerhalb einer Organisation darstellen. Einige sind der Meinung, es handele sich dabei um Entwickler, die versuchen, die Kontrolle über den Betrieb zu erhalten, während andere genau das Gegenteil darin sehen. In Wirklichkeit stimmt jedoch keines von beidem.

DevOps bezeichnet die Überwindung künstlicher Barrieren zwischen Betriebs- und Entwicklungsteams. Diese Barrieren sind oftmals das Ergebnis von unflexiblen Prozessen und durch den künstlichen Aufbau von Besitzgrenzen entstanden. Das

bedeutet nicht, dass es keinen Bedarf an Prozessen oder verantwortlichen Personen für bestimmte Aufgaben im operativen Betrieb oder in der Entwicklung gibt. Bei DevOps geht es darum, eine neue Arbeitsbeziehung zu finden, von der der gesamte Prozess einer Software profitiert.

DevOps sind keine neue Erfindung. Wenn man sich in der Industrie umsieht, so findet man ständig Beispiele dazu. In kleinen IT-Teams findet man oft wenn überhaupt nur eine minimale Trennung zwischen Entwicklung und Betrieb. Entwickler sind sich meist sehr bewusst, für welche Umgebung sie eine Software entwickeln.

Sie arbeiten eng mit dem Betrieb zusammen, um Schwierigkeiten mit der Software zu erkennen und zu beheben. Dies

gilt auch für Leistungsmerkmale, Installationskripte sowie Probleme, die nur in der Produktion auftreten. Lösungen werden schrittweise erarbeitet und nicht ingenieurmäßig entwickelt und in die Software eingespielt.

Während viele kleine IT-Organisationen Prozesse besitzen, die das Zusammenspiel zwischen Entwicklung und Betrieb regeln, so arbeitet die Mehrheit jedoch ad hoc und in enger Zusammenarbeit. Dies kann zu einer Herausforderung werden, wenn es darum geht, eine Korrektur an Kunden zu liefern. Ohne passende Steuerungsprozesse, können Fehlerkorrekturen und Aktualisierungen auch nur ad hoc und wenig koordiniert entstehen.

Wenn IT-Umgebungen größer und komplexer werden, so wird es sowohl für

die Entwicklung als auch für den Betrieb immer schwieriger, zu verstehen, was der jeweils andere tut. Hierdurch entsteht eine Distanz zwischen beiden Teams und die Übergabe von der Entwicklung an die Qualitätssicherung (QS) und von der QS an die Produktion wird immer formaler.

Wenn nun Probleme oder Fehler in der Produktion auftreten, so werden diese registriert und entsprechend eines festgelegten Prozesses behandelt. Es gibt keine Ad-hoc-Beziehung mehr zwischen den Teams und Lösungen müssen gesteuert entwickelt werden, statt sie gemeinsam als Teamleistung zu erarbeiten.

Insgesamt führt dies zu einer sich immer langsamer anpassenden Umgebung, jedoch auch zu einer, in der Qualität und Prozesse vorherrschen. Lösungen können besser definiert und ein Update-Prozess für Kunden entwickelt werden.

DevOps für Unternehmen wählt einen Mittelweg zwischen diesen beiden Extremen. Das Konzept fokussiert auf die Flexibilität kleinerer IT-Teamumgebungen und fördert die Zusammenarbeit und einen dynamischeren Software-Lebenszyklus. Gleichzeitig ermöglicht es die notwendigen Unternehmensprozesse zur Einhaltung von Richtlinien und die Auslieferung stabiler und zuverlässiger Software an die Kunden.

Das Serena Continuous Delivery- und DevOps-Konzept

Schon immer geht es bei Software darum, einen Wettbewerbsvorteil zu schaffen, sei es bei einem Abrechnungssystem, einer Lagersteuerung oder der Software auf den mobilen Endgeräten eines Vertriebsteams. Es ist jedoch nicht mehr ausreichend einfach, nur eine Software zu besitzen.

Geschäftseinheiten verlangen nach Software, die stets den aktuellen Bedürfnissen und Entwicklungen gerecht wird. Zu lange schon liegen oftmals Softwareaktualisierungen Wochen, Monate und mehr hinter den Anforderungen zurück.

Eines der größten Hindernisse für die Beschleunigung der Lieferung neuer Funktionalitäten und Softwareversionen ist die Entwicklungsgeschwindigkeit. Die Einführung agiler Entwicklungsprozesse hat Anwender und Entwickler näher zusammengebracht.

Betriebsteams werden nun immer häufiger in die agilen Teams eingebunden und bringen so ein Verständnis über die Herausforderungen für eine Erhöhung des Auslieferungsrhythmus einer Software mit

ein. Organisationen, die diesen Rhythmus erhöhen möchten, benötigen entsprechende Werkzeuge, Prozesse und organisatorische Unterstützung sowie eine passende Denkweise, um dies zu realisieren.

Die Vorteile im Bereich der kontinuierlichen Lieferung und Inbetriebnahme von Software resultieren aus der guten Unterstützung der notwendigen Prozesse, was generell eine der Stärken von Serena ist. Während Kunden in der Regel bereits die Werkzeuge besitzen, um Software zu entwerfen, zu entwickeln und zu testen, so bietet Serena die notwendigen kontinuierlichen Prozesse.

Serena liefert hierfür bewährte, mit ITIL und ITSM integrierte Prozessumgebungen, die eine hohe Automatisierung ermöglichen und Betriebsteams dabei unterstützen, sich an die beschleunigte Softwareentwicklung anzupassen.

Management von Änderungen und Versionen statt Lebenszyklen durch die Unterstützung von Orchestrierung und Interoperabilität

Nachfolgend geht es um die Veränderung vom Anwendungslebenszyklus-Management (ALM) hin zu Serena's Änderungs- und Release-Management (CRM). Serena hat bereits viele Jahre Erfahrung im Bereich von Werkzeugen zur Prozessunterstützung speziell für die Anwendungsentwicklung und -auslieferung. Diese Werkzeuge gliedern sich in drei Bereiche:

- 1. IT Front Office Suite:** Die Werkzeuge dieser Suite bieten ein Portal zwischen IT und Geschäftseinheiten beziehungsweise Kunden. Es ermöglicht der IT den Status aller Anwendungen und Anfragen zu überwachen. Darüber hinaus können aktuelle Informationen über den Bearbeitungsstatus von Anfragen sowie die Verfügbarkeit von IT-Diensten bereitgestellt werden. Außerdem kann das Portal genutzt werden, um die Priorisierung und Planung von anstehenden Aufgaben zu koordinieren. Durch Abstimmungsmechanismen kann die Priorität einzelner Aufgaben gemeinsam mit dem Kunden festgelegt werden.
- 2. Orchestrated Apps:** Hierunter sind alle Serena-Werkzeuge für Entwickler zusammengefasst. Einige dieser Werkzeuge wie der *Requirements Manager* und der *Development Manager* sind Multiplattform-Anwendungen und können auch auf Großrechnern betrieben wer-

den. *Agile Planner* bietet einen Kollaborationsraum zur Steuerung agiler Teams. Das letzte, aber vermutlich wichtigste Werkzeug zur Erhöhung des Auslieferungsrhythmus ist der *Release Manager* für die Anwendungsentwicklung. Hierbei handelt es sich um eine Automatisierungslösung mit einem eigenen Workflow, die sich mit einem entsprechenden Werkzeug auf Betriebsseite integriert.

- 3. Orchestrated Ops:** In diesem Bereich befinden sich zwei Werkzeuge. Ihre Anzahl sollte aber nicht mit ihren Fähigkeiten verwechselt werden. Der *Service Manager* ist ein automatisierter IT-Auslieferungsprozess, der mit dem IT-Service-Desk verbunden ist. Er ermöglicht es den Service-Mitarbeitern, alle Vorgänge in der gesamten Betriebslandschaft im Überblick zu behalten. Neben dem *Service Manager* gehört in diesen Bereich auch der *Release Manager* für den IT-Betrieb. Er integriert sich mit dem *Release Manager* für die Anwendungsentwicklung und stellt einen reibungslosen und automatisierten Übergang von der Entwicklung in den Betrieb sicher.

Neben diesen drei Werkzeuggruppen bietet Serena eine Reihe weiterer Produkte. Einige bieten spezifische Funktionen, wie *Dimensions* für das Konfigurationsmanagement von Software. Andere sind plattformspezifisch, wie *ChangeMan*, bei dem es sich um eine Multiplattform-Lösung für das Änderungsmanagement und die Großrechnermodernisierung handelt.

Aus der Beobachtung heraus, dass Kunden immer häufiger gezwungen sind, unterschiedliche Plattformen zu unterstützen – in den letzten Jahren auch vermehrt mit einem Augenmerk auf Großrechner –, hat Serena über das gesamte Produktportfolio hinweg einen Fokus auf Interoperabilität, Orchestrierung und eine einfache Nutzbarkeit gelegt.

Entsprechend diesem Ansatz hat Serena daran gearbeitet, die Komplexität seiner Werkzeuge zu reduzieren. Jedoch bedeutet eine einfache Nutzbarkeit des gesamten IT-Managements mehr als nur die Werkzeuge eines Herstellers. Um dem gerecht zu werden, hat Serena eine eigene Web-service-Lösung entwickelt, die die Integration heterogener Tools verschiedener Hersteller ermöglicht – im Gegensatz zu vielen Konkurrenzprodukten sogar über verschiedene Plattformen hinweg.

Starker Fortschritt durch Release Management

Das Serena Release Management besteht aus mehreren Elementen.

Release Control bietet einen Multiplattform-Workflow für das Release Management

Release Control beinhaltet eine Reihe klar definierter Workflows. Es stellt sicher, dass jede notwendige Phase, wie die Qualitätssicherung und Integration, durchlaufen wird und stellt alle notwendigen Freigaben sicher, um den Übergang in die nächste Phase zu ermöglichen.

Es bietet eine Methode, um Prozesse zu etablieren, die nicht nur global, sondern auch individuell für bestimmte Releases oder Arten von Releases gelten. Hierin liegt eine besondere Stärke, da hierdurch ein risikoorientierter Ansatz für Releases angewandt und der jeweilige Workflow entsprechend angepasst werden kann. Standardmäßig werden alle entstehenden Daten in einem Auditsystem erfasst, um die Compliance zu Unternehmensstandards und -regularien automatisiert sicherstellen zu können.

Die Planungsfunktionen von *Release Control* ermöglichen es, dass alle an einem Release beteiligten Personen über die für sie relevanten Änderungen informiert werden. Dies reicht von den Geschäftseinheiten bis zur Entwicklung und von der Qualitätssicherung bis zum Betrieb. Es bietet ein einfach zu verwendendes Portal, durch das der aktuelle Status jedes Releases inklusive des Release-Plans jederzeit eingesehen werden kann, wodurch ungeplante Veränderungen verhindert werden können.

Release Vault sichert alles

Release Vault stellt einen sicheren Speicherort für alle Daten, die im Zusammenhang mit einem Release entstehen zur Verfügung. Dies reicht von Freigaben und Auditdaten aus *Release Control* bis hin zum Code, der in Betrieb genommen wird.

Letzteres ist wichtig, da *Release Vault* Teil eines Multistage-Mechanismus ist, bei dem Code nach der Freigabe durch die Qualitätssicherung aus dem lokalen Source Code Management (SCM) an *Release Vault* übertragen wird. Hierdurch stellt Serena sicher, dass nach der Freigabe keine unbemerkten oder ungewollten Code-Änderungen, sei es manuell oder durch automatisierte Mechanismen, mehr möglich sind. Hierdurch wird *Release Vault* zur vertrauenswürdigen Quelle für das Release.

Ein kritisches Feature von *Release Vault* ist das automatische Zurückspielen von alten Versionen. Dies stellt nicht nur sicher, dass kein System bei einem Installationsproblem in einem unklaren Zustand verbleibt, sondern dient auch zur Wiederherstellung und der Geschäftserhaltung als Teil des Notfallplans im Unternehmen.

Release Automatisierung zur Steigerung von Auslieferungsrhythmen

Effektive Automatisierung bedarf eines zuverlässigen und vorhersagbaren Prozesses. Angewendet auf das Release Management bedeutet dies, dass Software innerhalb von Minuten anstatt von Wochen ausgeliefert werden kann.

Dies steigert nicht nur die Agilität des Geschäfts, sondern führt auch zur Reduzierung des damit verbundenen Aufwands. Serena glaubt daran, dass eine effektive Automatisierungslösung Auslieferungszeiten um mehr als 90 % reduzieren kann.

Um den Auslieferungsrhythmus von Software zu erhöhen, bedarf die Release-Automatisierung einer geprüften und vertrauenswürdigen Testmethodik. Diese Methodik muss kontinuierlich sowohl von Betriebs- als auch Entwicklungsteams geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie den geforderten Standards für eine zuverlässige Software im Betrieb gerecht wird.

Genauso wie die Verbesserung der Softwareauslieferung, bietet auch die Release Automatisierung einige Vorteile wie:

- reduzierte Kosten für die Auslieferung selbst,
- Entlastung der Betriebsmitarbeiter für die Wartung der Infrastruktur,
- Steigerung der Zuverlässigkeit der Software durch den Ausschluss menschlicher Fehler.

Fälschlicherweise glauben viele, dass eine gesteigerte Release-Automatisierung nur eine Frage der Beschleunigung der Auslieferung selbst ist. Über 75 % der Betriebskosten einer Software betreffen die Installation, Korrektur und Wartung. Eine richtig implementierte Release-Automatisierung bedeutet sowohl finanzielle Einsparungen als auch eine verlässlichere und kalkulierbarere Betriebsumgebung.

Orchestrierte Lösungen und Interoperabilität verbinden Prozesse

Die Komplexität moderner Anwendungslandschaften hat zur Folge, dass wenige

Unternehmen nur eine einzige Plattform oder Technologie unterstützen. Stattdessen müssen sie in der Lage sein, ihre Produkte auf verschiedenen Plattformen zu installieren und dementsprechend auch plattformspezifische Lösungen zu verwenden.

Eines der Risiken plattformspezifischer Lösungen ist der Verlust an Integrität des Release Management-Prozesses. Serena hat verschiedene Strategien entwickelt um dem entgegenzuwirken:

1. Serena bietet plattformspezifische Lösungen, die auf der Ebene des Release Managements integriert werden. Bei der Verwendung von *Release Control* kann so eine kohärente und integrierte Prozesssteuerung und -planung ermöglicht werden. Darüber hinaus bedeutet es, dass die Mechanismen von *Release Vault* nicht beeinträchtigt werden. Ein Punkt, der besonders bei plattformübergreifenden Installationen und der Verwendung geteilter Ressourcen an Bedeutung gewinnt, wie es bei verteilten Systemen oftmals der Fall ist.
2. Serenas Webservices ermöglichen es Entwicklern, Produkte anderer Hersteller in das Gesamtsystem zu integrieren. Die Webservices ermöglichen den Import und Export von Workflows, Zeitplänen, Auditdaten und Code. Letzteres ist besonders kritisch, damit *Release Vault* den gesamten Code vor der Auslieferung zur Verfügung hat.
3. Betriebs- und Entwicklungsteams verwenden in der Regel eine Vielfalt von Werkzeugen unterschiedlicher Hersteller. Serenas integriertes IT-Konzept erlaubt es ihnen, gewohnte Werkzeuge weiterzuverwenden und nur diejenigen Serena-Werkzeuge hinzuzunehmen, die sie zur Komplettierung ihrer existierenden Umgebung benötigen. Dies vermeidet Schulungskosten der Mitarbeiter, sichert Investitionen in bereits angeschaffte Werkzeuge und reduziert das Risiko des Datenverlusts bei einem Systemwechsel.

Serena hat die Messlatte bereits hoch gelegt, die Arbeit geht aber weiter

Serena's Möglichkeiten und Strategien zur Orchestrierung waren ein geschickter Zug und zeigen, dass das Unternehmen erkannt hat, dass nicht die einzelnen Werkzeuge für ein erfolgreiches Continuous Delivery entscheidend sind, sondern der

Workflow und das Workflow Management, die sie verbinden. Der Release-Prozess ist dabei besonders geeignet, um das gesamte Workflow Management daran auszurichten, da er von allen gut wahrgenommen wird und eine Fähigkeit darstellt, die die meisten verbessern möchten.

Es steht außer Frage, dass Serena sehr viel dazu beigetragen hat, die heutige Messlatte für Continuous Delivery sehr hoch zu legen. Durch die Platzierung einer Webservice-basierten Integration und Interoperabilität im Kern des Workflow-Prozesses hat es das Unternehmen geschafft, die Integration der Produkte und ihre Anpassung an spezifische Umgebungen für seine Kunden deutlich zu vereinfachen.

Nichtsdestotrotz gibt es immer noch sehr viel zu tun. Während Serena in *Release Vault* bereits eine sehr gute Erkennung und Erfassung von Änderungen sowie ausgereifte Wiederherstellungsmechanismen bietet, fehlt derzeit noch ein

Werkzeug zur Erfassung bereits im Betrieb befindlicher Anwendungskomponenten. In komplexen Systemen ist die Änderungserfassung ein guter Start, aber es besteht ein hoher Bedarf auch den aktuellen Stand zu erfassen.

Fairerweise muss man jedoch sagen, dass die gesamte Software-Industrie diese Aufgabe noch nicht gelöst hat, da die Bestandserfassung in der Vergangenheit als nicht relevant betrachtet wurde. Durch Multiplattform-Installationen sowie Cloud-Systeme und eine steigende Anzahl von Virtualisierungsebenen wird es immer schwieriger, zu wissen, was wo installiert ist.

In der Regel wird angenommen, dass alle relevanten Informationen in einer Konfigurationsdatenbank (CMDB) erfasst sind. Auch Serena bietet eine CMDB als Teil des Service Manager-Produktes. Es gilt jedoch, noch weitere Informationen zu erfassen, um dieses Problem vollständig zu lösen.

Ein weiterer Bereich, in dem Serena auch selbst noch Potenzial sieht, ist der Kernbereich der Automatisierung. Unternehmen haben in den letzten Jahrzehnten signifikante Investitionen getätigt, um ihre Prozesse zu erfassen und rekonstruieren.

Für eine effektive Automatisierung ist es notwendig, diese Prozesse zu verstehen und sie in kleine, wiederholbare und zuverlässige Prozesse aufzubrechen. Serena hat sich bisher auf die Bedeutung der Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit fokussiert, bietet seinen Kunden derzeit aber noch kein Werkzeug zur Visualisierung und Strukturierung ihrer Prozesse an.

Abgesehen von diesen Kritikpunkten hat es Serena in den letzten drei Jahren geschafft, seine Produkte soweit zu entwickeln, dass sie zu einem Benchmark geworden sind, an dem sich auch andere wie IBM und Microsoft messen müssen. ■