

Der Total Economic Impact™ von Red Hat OpenShift Cloud- Services

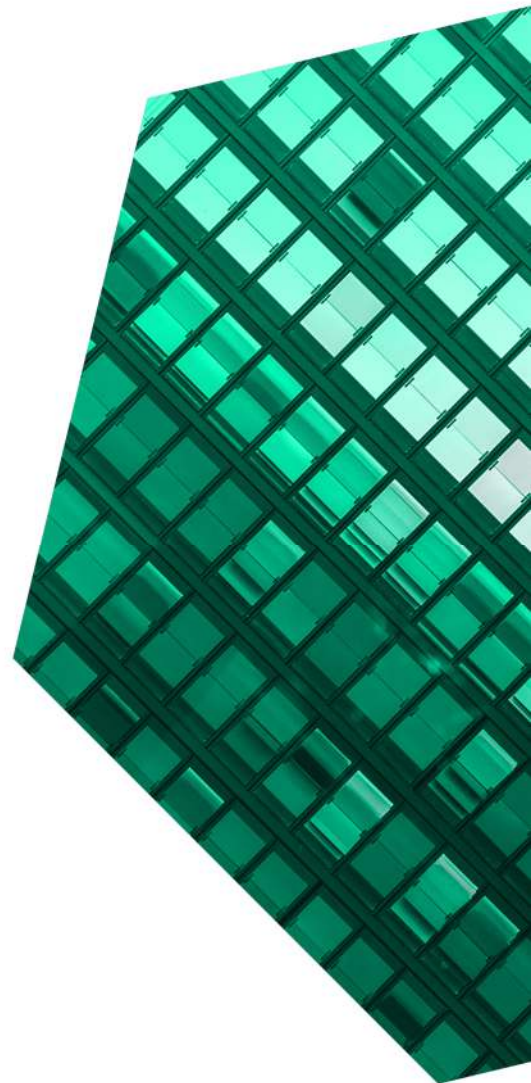
Kosteneinsparungen und geschäftlicher Nutzen
Ermöglicht durch Red Hat OpenShift Cloud-Services

FEBRUAR 2024

Inhaltsverzeichnis

Beratungsteam: Casey Sirotnak
Jonny Cook

Übersicht	1
Die Kundenreise von Red Hat OpenShift Cloud-Services	7
Zentrale Herausforderungen	7
Anforderungen an die Lösung	8
Composite Organization.....	10
Analyse der Vorteile	11
Entwicklungsgeschwindigkeit.....	11
Reduzierte Infrastrukturverwaltung	13
Betriebseffizienz	15
Nicht quantifizierte Vorteile.....	17
Flexibilität	19
Kostenanalyse	22
Red Hat Gebühren	22
Arbeitskosten für OpenShift-Training	23
Dedizierter Programmleiter	24
Finanzübersicht	26
Anhang A: Total Economic Impact	27
Anhang B: Endnotizen	28



ÜBER FORRESTER CONSULTING

Forrester bietet unabhängige und objektive, forschungsbasierte Beratung, um Führungskräften dabei zu helfen, wichtige Ergebnisse zu erzielen. Angetrieben durch unsere kundenorientierte Forschung arbeiten die erfahrenen Berater von Forrester mit Führungskräften zusammen, um ihre spezifischen Prioritäten mithilfe eines einzigartigen Engagement-Modells umzusetzen, das eine dauerhafte Wirkung gewährleistet. Weitere Informationen finden Sie unter forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Die nicht autorisierte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen. Die hier wiedergegebenen Meinungen spiegeln den jeweils aktuellen Stand wider. Änderungen vorbehalten. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave und Total Economic Impact sind Warenzeichen von Forrester Research, Inc. Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Übersicht

Unternehmen suchen nach Container-Entwicklungsplattformen, die die Entwicklung und den Betrieb von Anwendungen beschleunigen und vereinfachen, wo und wie auch immer Unternehmen sie erstellen und bereitstellen. Daher suchen Kunden von Multicloud-Container-Entwicklungsplattformen nach einer ausgewogenen Mischung aus Entwicklungs- und Betriebsfunktionen, die die Cloud-native App-Entwicklung vereinfachen, verteilte Infrastrukturabläufe ermöglichen und den Unternehmenswert mit

Red Hat OpenShift Cloud-Services sind eine Anwendungs-Entwicklungsplattform der Enterprise-Klasse, die gemeinsam von Red Hat und Public Cloud-Anbietern verwaltet und unterstützt wird. Mit Red Hat OpenShift Cloud-Services können Anwendungsentwickler herkömmliche und Cloud-native Anwendungen in großem Maßstab erstellen, bereitstellen und ausführen. Dies ermöglicht es IT-Abteilungen in Unternehmen, innovative Anwendungen und Geschäftswerte viel schneller bereitzustellen.

Red Hat beauftragte Forrester Consulting mit der Durchführung einer Total Economic Impact™-Studie (TEI) und der Untersuchung des potenziellen Return on Investment (ROI), den Unternehmen durch den Einsatz von [Red Hat OpenShift Cloud-Services](#) erzielen können.² Der Zweck dieser Studie besteht darin, den Lesern einen Rahmen zur Bewertung der potenziellen finanziellen Auswirkungen von OpenShift-Cloud-Services auf ihre Unternehmen zu bieten.

Um die mit dieser Investition verbundenen Vorteile, Kosten und Risiken besser zu verstehen, befragte Forrester 11 Vertreter mit Erfahrung im Umgang mit OpenShift-Cloud-Services. Für die Zwecke dieser Studie hat Forrester die Erfahrungen der Befragten zusammengefasst und die Ergebnisse zu einer einzigen [Composite Organization](#) kombiniert, bei der es sich um einen globalen Betrieb handelt, der sowohl Amazon Web Services (AWS) als auch

WICHTIGE STATISTIKEN



Return On Investment (ROI)
468 %



Nettoarwert (NBarwert)
4,08 Mio. USD

Microsoft Azure-Clouds nutzt und über grundlegende Kenntnisse über Container verfügt.

Bevor sie Red Hat OpenShift Cloud-Services nutzten, arbeiteten einige Befragte bereits in der Cloud, während die Unternehmen mehrerer Befragten mit lokalen, monolithischen Architekturen arbeiteten. Zuvor erstellten und verwalteten die Entwickler dieser Unternehmen ihre Umgebungen manuell. Dies bedeutete, dass zusätzliche DevOps-Ressourcenzeit für die Verwaltung der zugehörigen Infrastruktur bereitgestellt wurde. Dadurch wurden wichtige Ressourcen von den Kernkompetenzen abgezogen, was die Veröffentlichung neuer Versionen verlangsamte, die Agilität beeinträchtigte, Innovationen bremste und die Markteinführung verzögerte. Daher hatten die Unternehmen der Befragten Schwierigkeiten, auf die sich ändernden Geschäftsanforderungen zu reagieren. Darüber hinaus sahen sie sich aufgrund ihrer veralteten

Architektur mit steigenden Betriebs- und Infrastrukturkosten konfrontiert.

Nach der Investition in Red Hat OpenShift Cloud-Services konnten die Unternehmen der Befragten den Betriebsaufwand reduzieren und gleichzeitig neue Flexibilität durch die Einführung oder Weiterentwicklung der Containerisierung und die Auslagerung der laufenden Verwaltung von Clustern und Tools gewinnen. Zu den wichtigsten Ergebnissen der Investition gehörte eine skalierbare, zuverlässigere Anwendungsplattform, ohne dass Investitionen in die Kerninfrastruktur oder die für die Wartung der Plattform erforderlichen Fähigkeiten erforderlich waren. Die verkürzte Markteinführungszeit und die höhere Entwicklerproduktivität bedeuteten, dass Unternehmen, die Red Hat OpenShift Cloud-Services nutzen, mit weniger mehr erreichen konnten.

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE

Quantifizierte Vorteile. Der über drei Jahre quantifizierte, risikobereinigte Barwert für die Composite Organization umfasst Folgendes:

- **Verbesserte Entwicklungsgeschwindigkeit.** Mit Red Hat OpenShift Cloud-Services können Unternehmen ihren Entwicklungszyklus um bis zu 70 % verkürzen. Funktionen können in weniger Zeilen codiert werden. Wartezeiten werden durch kürzere Bereitstellungs- und Hochlaufzeiten reduziert. OpenShift ermöglicht eine größere Autonomie mit Self-Service-Tools, was die Entwicklerproduktivität verbessert und die Produktbereitstellung beschleunigt. Für die Composite Organization wird der monetäre Nutzen eines kürzeren Entwicklungszyklus über den Dreijahreszeitraum für 300 Anwendungen auf fast 1,5 Millionen USD geschätzt.
- **Zwanzig Prozent der Entwicklerzeit werden durch geringere Wartungsanforderungen für die Infrastruktur zurückgewonnen.** Red Hat OpenShift Cloud-Services machten für Entwickler die Wartung der Anwendungsentwicklungs-

Infrastruktur überflüssig und ermöglichten es ihnen, sich auf Innovationsbemühungen zu konzentrieren. Ressourcen haben eine kürzere Lernkurve und erwerben übertragbarere Fähigkeiten. Innerhalb von drei Jahren gewinnt die Composite Organization mehr als 2,1 Millionen USD an Entwicklerzeit zurück.

- **Fünzigprozentige Verbesserung der betrieblichen Effizienz.** Da es sich bei Red Hat OpenShift Cloud-Services um Managed Services handelt, weist die Composite Organization 50 % der DevOps-Mitarbeiter neu zu, die zuvor für die Verwaltung der Infrastruktur verantwortlich waren, einschließlich der Wartung innerhalb von Wartungsfenstern und der Reparatur von Hardware. Diese Mitarbeiter konzentrieren sich nun auf höherwertige Arbeiten, die das Kundenerlebnis verbessern und das Unternehmen weiter von ihren Mitbewerbern abheben. Die Auslagerung betrieblicher Aufgaben erhöht auch die Qualitätskontrolle und Konsistenz dieser Bemühungen. Über einen Zeitraum von drei Jahren wird diese gesteigerte Betriebseffizienz auf mehr als 1,3 Millionen USD geschätzt.

Nicht quantifizierte Vorteile. Zu den Nutzen, die für die Unternehmen der Befragten einen Mehrwert bieten, in dieser Studie jedoch nicht quantifiziert werden, gehören:

- **Zufriedenheit und Bindung der Entwickler.** Die Befragten betonten, dass Entwickler von Red Hat OpenShift Cloud-Services profitierten, indem sie Updates in kleinere Teile aufteilen konnten, was den Druck umfangreicher Tests in kurzer Zeit verringerte und die Notwendigkeit verringerte, auf Notfallübungen zu reagieren, sobald sie in der Produktion waren. Darüber hinaus hatten Entwickler die Flexibilität, beim Experimentieren mit neuen Multicloud- und Hybridumgebungen sowohl integrierte als auch bevorzugte Cloud-native Tools zu verwenden.

- **Verbesserte Sicherheit und geringeres Risiko.** Die Befragten berichteten, wie die Red Hat OpenShift Cloud-Services bestimmte Funktionen und Sicherheitsupdates automatisierten, wodurch manuelle Wartung überflüssig wurde, während zugleich die Sicherheit ihrer Umgebung gewährleistet wurde.
- **Verbesserte Elastizität.** Vor Red Hat OpenShift konnten Container vollständig heruntergefahren werden, wenn die Kapazität erreicht war, was sich sowohl auf Back-End-IT-Teams als auch auf das Kundenerlebnis auswirkte. Mit OpenShift skaliert die Plattform Server je nach Bedarf dynamisch nach oben und unten, ohne dass zusätzliche Kosten oder Zeitaufwand entstehen. Die daraus resultierenden Einsparungen sind im Vergleich zum Beitrag zu den Innovationsbemühungen minimal.
- **Reduzierte Gesamtbetriebskosten.** Die Befragten erklärten, dass die Verwendung von Tools, die in die OpenShift-Plattform integriert oder mit dem größeren Cloud-Anbieter-Ökosystem verbunden sind, es ihren Unternehmen ermöglichte, redundante Tools oder den Zeitaufwand für das Erlernen neuer Tools zu reduzieren. Die Unternehmen der Befragten, die zuvor eine lokale Containerplattform betrieben hatten, sparten Kosten für physische Server sowie die damit verbundenen jährlichen Support- und Lizenzierungseffizienzen und die Kosten für die Verwaltung der Plattform.
- **Leistungszuverlässigkeit.** Die Befragten gaben an, dass die Verwendung der Red Hat OpenShift Cloud-Services ihre Anwendungsplattform auf lange Sicht zuverlässiger machte, da es weniger Unterbrechungen oder Systemausfälle gab. Die Ausfallsicherheit der Anwendungen blieb auch bei der Erweiterung der Umgebung und der Ressourcennutzung erhalten. Die Anwendungsverfügbarkeit wurde

aufrechterhalten, ohne dass interne Ressourcen für den Support rund um die Uhr aufgewendet werden mussten.

Flexibilität. Abgesehen von dem quantifizierten und nicht quantifizierten Nutzen trug die Implementierung von Red Hat OpenShift Cloud-Services dazu bei, neue Anwendungsfälle und Geschäftsmöglichkeiten zu realisieren, darunter:

- **Beseitigung von Innovationsengpässen.** Mit Red Hat OpenShift konzentrieren sich Entwickler auf übergeordnete Aufgaben wie die Erfüllung von Geschäftsanforderungen und die Bereitstellung von Kundennutzen, was sich positiv auf den potenziellen Umsatz auswirkt. Darüber hinaus tragen Red Hat-Ressourcen wie Black Belts, Customer Success Architects und Cloud Services Consultants dazu bei, Hindernisse bei der Plattformimplementierung zu beseitigen und unterstützen laufende Skalierungs- und Replikationsbemühungen, beispielsweise die Erweiterung auf Multicloud-Umgebungen.
- **Ermöglichung der Cloud-Reife durch neue OpenShift-Funktionalität, Nutzung von KI und Unterstützung von Anwendungsfällen in den Bereichen Umwelt, Soziales und Governance (Environmental, Social, and Governance, ESG).** Weniger Plattformbeschränkungen und mehr Flexibilität für Entwickler bedeuten, dass es weniger Hindernisse für die Migration älterer Anwendungen in die Cloud gibt. KI/ML-Funktionen könnten in API-gesteuerte Anwendungen eingeführt werden, um aktuelle Anwendungsfälle zu verbessern und in neue Bereiche, einschließlich ESG-Initiativen, zu expandieren. Darüber hinaus lassen sich die Kosten durch die Nutzung von Konfigurationsoptionen wie gehosteten Steuerungsebenen weiter senken.

Kosten. Zu den dreijährigen, risikoadjustierten PV-Kosten für die Composite Organization gehören:

- **Red Hat Gebühren.** Die an Red Hat gezahlten Gebühren setzen sich aus den Kosten für Beratungsdienste, Clusterkosten und Kosten für die Entwicklerschulung zusammen. Über drei Jahre hinweg beträgt der risikobereinigte Barwert der Red Hat-Gebühren unter Berücksichtigung des jährlichen Wachstums weniger als 526.000 USD.
- **Arbeitskosten von 96.000 USD für die OpenShift-Schulung.** 35 Entwickler nehmen während der Implementierung der Plattform an mehrtägigen Schulungen für die OpenShift-Plattform teil.
- **Laufende Verwaltung der Red Hat OpenShift Cloud-Services.** Die Composite Organization weist zwei VZÄ für die Verwaltung von OpenShift zu. Der Projektinhaber widmet 40 % seiner Zeit der Leitung des Projekts und der täglichen Kontaktaufnahme für Red Hat. Dies bedeutet für das Unternehmen Kosten in Höhe von 251.000 USD.

Die repräsentativen Interviews und Finanzanalysen ergaben, dass eine Composite Organization über einen Zeitraum von drei Jahren einen Nutzen von 4,95 Millionen USD gegenüber Kosten von 872.000 USD erzielt, was einem Nettobarwert (NBarwert) von 4,08 Millionen USD und einem ROI von 468 % entspricht.



ROI
468 %



BARWERTNUTZEN
4,95 Mio. USD



NETTOWERTZUWACHS
(NPV)
4,08 Mio. USD



AMORTISIERUNG
< 6 Monate

Vorteile (drei Jahre)

Entwicklungsgeschwindigkeit

\$1.5M

Reduzierte Infrastrukturverwaltung

\$2.1M

Betriebseffizienz

\$1.3M

„[Vor Red Hat OpenShift Cloud-Services] hatten wir selbstverwaltete Rechenzentren und wir mussten einsehen, dass das Verwalten von Rechenzentren eigentlich nicht unsere Hauptbeschäftigung sein sollte. Wir haben auch erkannt, dass es schwierig für uns ist, Fachkräfte für das Verwalten von Container-Lösungen zu finden und an uns zu binden, zumal es nicht unser Kerngeschäft ist. Wir haben uns einige Mitbewerber [von Red Hat] angesehen, wollten jedoch keine ewige Abhängigkeit von einem Cloud-Anbieter eingehen, und die Batterien waren auch nicht im Lieferumfang enthalten. Das ist genau das, wonach wir gesucht haben, denn wir sind weder ein Infrastrukturunternehmen, noch ein Unternehmen für Cloud-Plattformen.“

TEI-BEZUGSRAHMEN UND METHODOLOGIE

Auf der Grundlage der in den Interviews bereitgestellten Informationen hat Forrester ein Total Economic Impact™-Framework für Unternehmen erstellt, die eine Investition in Red Hat OpenShift Cloud-Services in Betracht ziehen.

Dieser Bezugsrahmen hat den Zweck, die Kosten, den wirtschaftlichen Nutzen, die Flexibilität und die Risikofaktoren zu ermitteln, die Einfluss auf die Investitionsentscheidung haben. Forrester verfolgte einen mehrstufigen Ansatz, um die Auswirkungen zu bewerten, die Red Hat OpenShift Cloud-Services auf ein Unternehmen haben können.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Leser sollten Folgendes beachten:

Diese Studie wurde von Red Hat in Auftrag gegeben und von Forrester Consulting durchgeführt. Sie stellt keine Wettbewerbsanalyse dar.

Forrester trifft keine Annahmen bezüglich des potenziellen ROI, den andere Unternehmen erzielen können. Forrester empfiehlt den Lesern dringend, ihre eigenen Schätzungen innerhalb des in der Studie bereitgestellten Rahmens zu verwenden, um die Angemessenheit einer Investition in Red Hat OpenShift Cloud-Services zu bestimmen.

Red Hat hat den Bericht geprüft und Forrester Feedback zur Verfügung gestellt, allerdings behält Forrester redaktionelle Kontrolle über die Studie und ihre Ergebnisse und akzeptiert keine Änderungen an der Studie, die Forrester's Ergebnissen widersprechen oder die Aussagen der Studie verschleiern.

Red Hat hat die Kundennamen für die Befragungen bereitgestellt, hat aber nicht an den Befragungen teilgenommen.



DUE DILIGENCE

Befragung von Red Hat-Stakeholdern und Forrester-Analysten, um Daten zu Red Hat OpenShift Cloud-Services zu sammeln.



BEFRAGUNGEN

Befragung von 11 Vertretern von Unternehmen, die Red Hat OpenShift Cloud-Services nutzen, um Daten zu Kosten, Nutzen und Risiken zu erhalten.



COMPOSITE ORGANIZATION

Es wurde eine Composite Organization basierend auf den Eigenschaften der Unternehmen der Befragten entwickelt.



FINANZMODELL-BEZUGSRAHMEN

Mit der TEI-Methodik wurde ein für die Befragungen repräsentatives Finanzmodell erstellt und auf Grundlage der Themen und Belange der Befragten risikobereinigt.



FALLSTUDIE

Bei der TEI-Modellierung der Investitionsauswirkungen wurden vier fundamentale Elemente berücksichtigt: Nutzen, Kosten, Flexibilität und Risiken. Angesichts einer zunehmenden Komplexität von ROI-Analysen im Zusammenhang mit IT-Investitionen liefert die TEI-Methodik von Forrester ein vollständiges Bild der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Kaufentscheidungen. Weitere Informationen zur TEI-Methodik können Sie Anhang A entnehmen.

Die Kundenreise von Red Hat OpenShift Cloud-Services

Treiber, die zur Investition in OpenShift Cloud-Services führen

Befragungen			
Funktion	Branche	Region	Anzahl der Anwendungen auf OpenShift
IT-Innovationsmanager IT-Systemmanager	Gemeinnützige Bildung	Hauptsitz in Deutschland, in 100 Ländern tätig	12+
Direktor für Ingenieurwesen	Konglomerat	Hauptsitz in den USA, weltweit tätig	Hunderte
Direktor für Betrieb und Infrastruktur	Telekommunikation	Hauptsitz in Kanada, in Kanada tätig	300
Projektkoordinator	Hochschulbereich	Hauptsitz in Chile, in Nord- und Südamerika tätig	2 große Anwendungen mit mehreren Komponenten und Unterprozessen
Entwickler für IT-Produkte und -Beschaffung	Bekleidung	Hauptsitz in Europa, weltweit tätig	4 große Anwendungen mit 40 Komponenten
IT-Infrastrukturmanager	Logistik	Hauptsitz in Argentinien, in Brasilien und Uruguay tätig	30 bis 35
Containerplattform-Lösungsarchitekt	Energie	Hauptsitz in den USA, weltweit tätig	Hunderte
Leiter der Cloud-nativen Transformation	Finanzen	Hauptsitz in Europa, weltweit tätig	2 von 4 großen Produkten in Produktion plus alle Nettoneuprojekte
Produktinhaber, Containerplattform	Finanzen	Hauptsitz in Europa, weltweit tätig	200 Legacy-Anwendungen wurden migriert, plus alle neuen Projekte
Lösungsarchitekt	Hochschulbereich	Hauptsitz in den USA, in den USA tätig	50 Legacy-Anwendungen wurden migriert, plus 3 native Cloud-Projekte

ZENTRALE HERAUSFORDERUNGEN

Für Kunden von Red Hat OpenShift Cloud-Services gibt es Unterschiede darin, wie eine vorherige Umgebung aussieht. Einige verfügten über monolithische Anwendungen und unterstützende Server, die eine manuelle Verwaltung erforderten. Andere begannen bereits mit der Umstellung auf Microservices und Hybrid-Cloud-Strategien.

Trotz ihrer unterschiedlichen Herkunft hatten die Befragten alle mit gemeinsamen Herausforderungen zu kämpfen, darunter den folgenden:

- **Monolithische Anwendungen waren kostspielig und zeitaufwändig in der Wartung und Aktualisierung.** Die Befragten gaben an, dass der Betriebsaufwand für die Wartung und Aktualisierung ihrer bisherigen monolithischen Architektur zu kostspielig und zeitaufwändig sei.

„Eines unserer Probleme ist, dass wir uns nicht um Infrastruktur kümmern wollen. Wir wollen uns einfach darauf konzentrieren, großartige Erlebnisse zu schaffen. Wir wollten jemanden finden, der das für uns erledigen kann, damit wir es nicht tun müssen.“

*Direktor für Betrieb und Infrastruktur,
Telekommunikation*

Der technische Direktor eines Konglomerats teilte mit: „In unserer Umgebung liefen eine Menge Anwendungen, die verschiedene Test- und Validierungssequenzen durchlaufen mussten. Da

unsere Umgebung vierteljährlich aktualisiert werden musste, haben wir sie ständig aktualisiert. Letztendlich wurde es sehr teuer und zeitaufwändig, die Aktualisierungen fortzusetzen. Aus operativer Sicht [wollten] wir dies jemand anderen überlassen.“ Viele Befragte sahen sich auch mit den zusätzlichen Kosten technischer Schulden für frühere Lösungen konfrontiert, deren Lebensdauer ausgemustert war.

- **Begrenzte Ressourcenkapazität und mangelnde interne Erfahrung mit Containern.** Obwohl die Befragten Microservices einsetzen wollten, befürchteten sie, dass dies erhebliche Ressourcen für die Implementierung und Integration erfordern würde und dass diese Ressourcen besser für das Kerngeschäft ihres Unternehmens als für die Verwaltung der Infrastruktur eingesetzt werden könnten. Darüber hinaus mangelten es den vorhandenen Tools und der Infrastruktur an inhärenten Sicherheits- und Compliance-Funktionen, was ihre Unternehmen anfällig für Verstöße, Ausfallzeiten, Nicht-Compliance und eine eingeschränkte Skalierung der Umgebungen zur Erfüllung der Geschäftsanforderungen machte.
- **Ein langer Anwendungslebenszyklus und mangelnde Agilität schränkten die Fähigkeit**

„Red Hat OpenShift ist im Vergleich zu unserer alten Umgebung völlig anders. In der alten Umgebung haben [wir] alles eingeschränkt. Jetzt haben Ingenieure plötzlich [bei ihren Tools] die freie Wahl, und das allein ist für den Aufbau einer besseren Architektur äußerst wertvoll.“

*Leiter der Cloud-nativen Transformation,
Finanzen*

„Unser Ziel ist es, durch eine Partnerschaft [mit Red Hat OpenShift Cloud-Services] vollständig unterstützt zu werden, damit wir uns auf den Kern unseres Geschäfts konzentrieren können. Unser Kerngeschäft ist Bildung. Und Bildung wird durch die Infrastruktur unterstützt, aber ich beschäftige mich nicht mit der Technologie.“

Projektkoordinator, Hochschulbereich

zur Innovation und zum Erreichen sich entwickelnder Geschäftsziele ein. Trotz der Zeit, die für Betriebs- und Wartungsaufgaben aufgewendet wurde, blieben frühere Umgebungen restriktiv und blockierten den Zugriff auf notwendige Tools und Lösungen für technische Teams. Veraltete monolithische Anwendungen und Prozesse sowie langsame Entwicklungszyklen führten dazu, dass die Unternehmen der Befragten Schwierigkeiten hatten, die sich ständig ändernden Geschäftsanforderungen zu erfüllen. Der Zeit- und Geldaufwand für den Betrieb früherer Umgebungen lenkte letztlich die Ressourcen von der Entwicklung Cloud-nativer Anwendungen ab.

ANFORDERUNGEN AN DIE LÖSUNG

Auf der Suche nach einer Lösung zur Bewältigung der oben genannten Herausforderungen führten die befragten Entscheidungsträger eine Due-Diligence-Prüfung durch und entwickelten eine Liste funktionaler und nichtfunktionaler Anforderungen, anhand derer Anbieterplattformen bewertet werden sollen. Die Befragten suchten nach einer Lösung, die folgende Kriterien erfüllte:

- Eine schlüsselfertige Lösung, die Entwicklungsfunktionen und Verwaltungstools integriert.** Der Innovationsmanager für gemeinnützige Bildung sagte: „Es bestand Bedarf an einer Plattform, die Entwickler einfach nutzen können. Etwas, mit dem sie von Anfang an interagieren und mit ihren Anwendungen produktiv sein können.“ Die Befragten wünschten sich die Integration wichtiger Funktionen wie Bereitstellungspipelines und Sicherheitskomponenten, damit Guardrails implementiert werden können, ohne die Entwicklerproduktivität zu beeinträchtigen.
- Ein Managed Service mit robustem Support, damit sie sich auf Build-Aktivitäten konzentrieren können.** Die Befragten suchten nach Lösungen, die extern verwaltet wurden. Der Entwickler einer Bekleidungsfirma sagte: „Wir brauchten Unterstützung, weil es ein Neuanfang war, eine neue Technologie. Wir brauchten jemanden, auf den wir uns verlassen können, und deshalb haben wir uns für die Managed-Service-Version und den Support entschieden.“ Dazu gehörte das Fachwissen eines Global Site Reliability Engineers (SRE), um Bereitstellung und Wartung zu automatisieren, integrierte Tools vorzukonfigurieren und die Umgebung proaktiv zu überwachen und zu verwalten.
- Cloud-native, gemeinsame Lösungen mit führenden Cloud-Anbietern.** Im Rahmen ihrer Anforderungen an eine verwaltete Lösung suchten viele Befragte aufgrund ihrer Vertrautheit mit Cloud-Tools und früheren finanziellen Verpflichtungen nach einer Plattform, die in der Public Cloud bereitgestellt werden konnte. Die Unternehmen der Befragten nutzten das Fachwissen von Red Hat und seine langjährige Beziehung zu den Cloud-Anbietern. Wie der Produktinhaber einer Containerplattform bei einem Finanzunternehmen erklärte: „Wir sind auf ROSA [Red Hat OpenShift Service auf AWS] umgestiegen, weil wir in Zukunft möglicherweise nicht über die erforderlichen Kenntnisse verfügen, um Cluster-Setups intern zu verwalten, insbesondere in einigen Regionen, in denen wir tätig sind.“
- Cloud-anbieterunabhängige Lösung.** Obwohl ein Managed Service mit robustem Support und einem integrierten Partner-Ökosystem erforderlich war, legten die Befragten auch Wert auf zukünftige Flexibilität. Die Befragten wünschten sich eine Managed-Service-Lösung, die auch herstellerunabhängig ist. Der Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen erklärte: „OpenShift zeichnete sich bereits durch sein Design aus, weil es unabhängig von Cloud-Anbietern ist und aus den besten Open-Source-Lösungen zusammengestellt wurde. Es ist auch keine Festlegung auf Red Hat erforderlich.“
- Flexibilität und Skalierbarkeit.** Die Befragten wünschten sich eine Lösung, die sich an ihre sich ändernden Geschäftsanforderungen anpassen kann. Der IT-Infrastrukturmanager in der Logistik sagte: „[Wir suchten] nach der Möglichkeit, Kapazität je nach Bedarf hinzuzufügen und zu entfernen – etwas, das wachsen kann, wenn unser Unternehmen wächst, oder Kapazität reduzieren kann, wenn sie nicht benötigt wird.“
- Kosteneffizienz und Möglichkeit zur Reduzierung des Betriebsaufwands.** Beim Vergleich der Red Hat OpenShift Cloud-Services mit anderen Alternativen waren die Kosten ein entscheidender Faktor. Der technische Leiter eines Konglomerats erklärte: „Mit OpenShift [Cloud-Services] sparen wir dabei Hunderttausende Dollar an Betriebsgemeinkosten.“ Insbesondere führten viele Befragte eine Analyse durch, um festzustellen, ob es sinnvoll ist, ihre Kubernetes-Lösungen intern zu verwalten. Die Befragten waren sich einig, dass dies den betrieblichen Aufwand nur erhöhen und die bestehenden

Herausforderungen in ihren Umgebungen weiterhin verschärfen würde. Ein Produktinhaber einer Containerplattform bei einem Finanzunternehmen brachte es auf den Punkt: „Wir haben nachgerechnet und die Verwendung von Red Hat OpenShift kostete ein Drittel der Kosten im Vergleich zum Versuch, eine Kubernetes-Umgebung intern zu betreiben.“

COMPOSITE ORGANIZATION

Anhand der Befragungen hat Forrester einen TEI-Bezugsrahmen erstellt, eine Composite Organization entworfen und eine ROI-Analyse durchgeführt, mit der die finanziell betroffenen Bereiche aufgezeigt werden können. Die Composite Organization ist repräsentativ für die 11 Befragten und wird im nächsten Abschnitt zur Darstellung der aggregierten Finanzanalyse verwendet. Die Composite Organization weist folgende Merkmale auf:

Beschreibung der Composite Organization. Das Unternehmen hat einen Jahresumsatz von 10 bis 15 Milliarden USD. Es ist weltweit tätig und beschäftigt 20.000 Mitarbeiter. Das Entwicklungsteam besteht aus 70 Entwicklern, die mit Containern arbeiten, und 10 DevOps-Experten, die diese Bemühungen unterstützen. Das Unternehmen nutzt sowohl Amazon Web Services (AWS) als auch Microsoft Azure-Clouds und verfügt über Grundkenntnisse in Containern, aber nur begrenzte Kubernetes-Erfahrung. Das Unternehmen verfolgt eine Cloud-First-Strategie für die Zukunft und implementiert eine Kombination aus der Migration und Umstellung von Anwendungen auf Kubernetes sowie der Erstellung neuer Cloud-nativer Anwendungen.

Merkmale der Bereitstellung. Das Unternehmen beginnt im ersten Jahr mit 100 Anwendungen auf OpenShift und erstellt in den Jahren 2 und 3 weitere Anwendungen. Die Implementierung von Red Hat OpenShift Cloud-Services erfordert Schulungen.

Wichtigste Annahmen

- **20.000 Mitarbeiter**
- **Mehr als 10 Milliarden USD Jahresumsatz**
- **Globales Unternehmen**
- **70 Entwickler**
- **10 DevOps-Profis**

Analyse der Vorteile

■ Quantifizierte Nutzendaten, wie auf die Composite Organization angewandt

Gesamtnutzen						
Ref.	Nutzen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamt	Barwert
Atr	Entwicklungsgeschwindigkeit	280.800 USD	608.400 USD	982.800 USD	1.872.000 USD	1.496.475 USD
Btr	Reduzierte Infrastrukturverwaltung	850.500 USD	850.500 USD	850.500 USD	2.551.500 USD	2.115.068 USD
Ctr	Betriebseffizienz	540.000 USD	540.000 USD	540.000 USD	1.620.000 USD	1.342.900 USD
	Gesamtnutzen (risikobereinigt)	1.671.300 USD	1.998.900 USD	2.373.300 USD	6.043.500 USD	4.954.443 USD

ENTWICKLUNGSGESCHWINDIGKEIT

Belege und Daten. Bevor sie in Red Hat OpenShift Cloud-Services investierten, nutzten einige Befragte Container, die meisten nutzten jedoch keine auf Microservices basierende Architektur – Anwendungen waren groß, aufwändig und teuer in der Verwaltung. Mit der Umstellung auf eine Container-basierte Architektur begannen die Unternehmen der Befragten, Legacy-Anwendungen mit Microservices zu modernisieren. Durch den Einsatz der Red Hat OpenShift Cloud-Services konnte der Anwendungsentwicklungs- und Testprozess auf verschiedene Weise erheblich beschleunigt werden, beispielsweise durch die Verkürzung der Zeit, die zum Hochfahren von Umgebungen erforderlich war, wodurch Entwickler mehr Zeit hatten, sich auf höherwertige Aktivitäten zu konzentrieren. Darüber hinaus war die Plattform intuitiv, verfügte über bekannte, integrierte Tools (und ermöglichte gleichzeitig den Austausch dieser Tools gegen alle bevorzugten AWS- oder Azure-nativen Tools) und bot mehr Transparenz über die zugrunde liegenden Datenquellen. Diese Komponenten verkürzten die Vorlaufzeiten bei der Entwicklung und ermöglichten eine schnellere Einbindung in den Entwicklungsprozess.

- Ein Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen wies auf eine beschleunigte Umgebungsbereitstellung und kürzere Testzeiten hin, die mit Red Hat OpenShift Cloud-Services zur Entwicklungsgeschwindigkeit um bis zu zwei Wochen beitragen: „Es dauert jetzt 5 Minuten,

eine Testumgebung einzurichten, was [vor Red Hat OpenShift] ein Ticket an das Betriebsteam und eine zweiwöchige Wartezeit bedeutet hätte.“

- Ein Lösungsarchitekt im Hochschulbereich bestätigte diese Einschätzung, indem er mitteilte, dass die intuitive Erfahrung der Red Hat OpenShift-Plattform und der Bereitstellungsvorlagen zu einer schnelleren Testzeit beitrug: „Red Hat OpenShift verfügt im Gegensatz zu Kubernetes über eine Benutzeroberfläche, sodass die Lernkurve natürlich geringer ist. Wir können Vorlagen verwenden, um Pipelines für Anwendungen zu entwickeln und sie am zweiten Tag in die Testumgebung zu überführen.“
- Ein Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen gab an, dass die integrierten Guardrails, etwa in Bezug auf Sicherheit und Berechtigungen, sowie die bessere Benutzeroberfläche, die verfügbaren Vorlagen und vertrauten Toolsets zu einer größeren Unabhängigkeit der Entwickler beitrugen, sowohl automatisierter als auch optimierter Entwicklungsprozesse.
- Ein Produktbesitzer einer Containerplattform bei einem anderen Finanzinstitut konnte Umgebungen einrichten und so die Entwicklungszeiten schnell verkürzen. Mit Red Hat OpenShift konnte das Unternehmen die längeren Bereitstellungszeiten, die zuvor mit der Bereitstellung virtueller Maschinen [VMs] einhergingen, eliminieren. Sie erklärten: „Mit

Red Hat OpenShift müssen wir nicht darauf warten, dass Teams VMs bereitstellen, wodurch die Vorlaufzeit für Entwicklungszeitpläne von drei Monaten auf fünf Minuten sinkt.“

- Ein Direktor im Telekommunikationsbereich korrelierte Produktivitätssteigerungen der Entwickler mit schnelleren Release-Zyklen und höheren Release-Volumen pro Zyklus. Er erklärte: „Früher gab es nur alle zwei Wochen ein Release. Mittlerweile nehmen wir täglich Tausende von Releases vor. Wir machen jetzt sehr schnelle Releases mit sehr kleinen Änderungen. Darüber hinaus hätte der durchschnittliche Entwickler in der vorherigen Umgebung zwei bis drei Wochen warten müssen, um Arbeitsbereiche einzurichten. Alle zwei Wochen wäre das notwendig gewesen.“
- Der Entwickler im Bereich Bekleidung sagte: „Es gibt weniger Codezeilen, die man überwachen muss, wenn die Dinge sich ändern. Das bedeutet kleinere, schnellere Release-Zyklen, was bedeutet, dass [das] Unternehmen schneller neue Funktionen erhält. Wir sind flexibler bei der Einrichtung neuer Anwendungen und neuer Modelle, da weniger Code erforderlich ist, um loszulegen.“
- Der IT-Infrastrukturmanager in der Logistik fügte hinzu: „Wir können jetzt bei Bedarf schnell skalieren, was unserem Entwicklungsteam 50 % zusätzliche Zeit einbringt.“
- Der Projektkoordinator im Hochschulbereich bestätigte diese Beschleunigung und bemerkte: „Unser gesamter Prozess ist jetzt 50 % schneller, was dazu führt, dass unsere Entwickler produktiver sind.“

Modellierung und Annahmen. Um diesen Nutzen für die Composite Organization zu ermitteln, geht Forrester von Folgendem aus:

- Im Laufe von drei Jahren wächst die Zahl der auf OpenShift entwickelten und verwalteten Anwendungen des Unternehmens von 100 auf 300.
- Die durchschnittliche Entwicklungszeit in der vorherigen Umgebung pro Anwendung, die für die Erstellung von Images, Tests, Wartung und

„Dank der in Red Hat OpenShift verfügbaren Guardrails können wir unseren Ingenieuren viel Autonomie geben, und wir haben viele der zwischen den Teams erforderlichen menschlichen Übergaben automatisiert, was uns wochenlange Verzögerungen bei der Vorlaufzeit erspart hat.“

Leiter der Cloud-nativen Transformation, Finanzen

Sicherheit in der Legacy-Umgebung aufgewendet wird, beträgt 160 Stunden.

- Durch die Verwendung von OpenShift kann die Entwicklungszeit im ersten Jahr um 60 %, im zweiten Jahr um 65 % und im dritten Jahr um 70 % verkürzt werden.
- Der Stundensatz eines VZÄ-Entwicklers beträgt 65 USD.
- Es wird eine Produktivitäts-Rückgewinnungsrate von 50 % eingeführt, die davon ausgeht, dass nicht die gesamte neu gewonnene freie Zeit in eine höhere Entwicklerproduktivität umgewandelt wird.

Risiken. Der Nutzen einer erhöhten Entwicklerproduktivität durch eine schnellere Markteinführung kann unterschiedlich sein und zu den spezifischen Überlegungen gehören:

- Die Anzahl der in Red Hat OpenShift entwickelten und verwalteten Anwendungen.
- Die Komplexität der entwickelten und verwalteten Anwendungen.
- Die geografische Region, die sich auf den Stundensatz eines VZÄ-Entwicklers auswirkt.

Ergebnisse. Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamtbarwert (abgezinst mit 10 %) von 1,5 Millionen USD ergibt.

Entwicklungsgeschwindigkeit					
Ref.	Metrik	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
A1	Anzahl der Anwendungen auf Red Hat OpenShift	Composite	100	200	300
A2	Durchschnittliche Entwicklungszeit in der vorherigen Umgebung pro Anwendung für die Erstellung von Images, Tests, Wartung und Sicherheit in der Legacy-Umgebung (Stunden)	Befragung (Originalstudie)	160	160	160
A3	Reduzierung der Entwicklungszeit durch Red Hat OpenShift Cloud-Services	Composite	60 %	65 %	70 %
A4	Stundensatz Entwickler VZÄ (gerundet)	135.000 USD/2.080 Stunden	65 USD	65 USD	65 USD
A5	Wiederherstellung der Produktivität	Annahme	50 %	50 %	50 %
At	Entwicklungsgeschwindigkeit	$A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot A5$	312.000 USD	676.000 USD	1.092.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 10 %			
Atr	Entwicklungsgeschwindigkeit (risikobereinigt)		280.800 USD	608.400 USD	982.800 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 1.872.000 USD			Barwert über drei Jahre: 1.496.475 USD		

REDUZIERTER INFRASTRUKTURVERWALTUNG

Belege und Daten. Legacy-Umgebungen verlangsamten nicht nur den Entwicklungsprozess, sondern erforderten auch, dass Entwickler neue Umgebungen manuell beschaffen mussten, was Wochen dauern und mehrere Stakeholder einbeziehen konnte. Während der Einführung der neuen Umgebung waren die Möglichkeiten der Entwickler, ihre Projekte weiter voranzutreiben, eingeschränkt. Die Befragten teilten mit, dass sie mit Red Hat OpenShift Cloud-Services nicht mehr darauf angewiesen seien, dass ihre Entwickler Zeit für Wartungsarbeiten an der Infrastruktur aufwenden müssten, was in der vorherigen Umgebung bis zu 20 % ihrer Zeit ausmachte.

Nach der Implementierung Red Hat OpenShift Cloud-Services wurde die Zeitersparnis der Entwickler für produktivere Arbeit zur Unterstützung der Anwendungsentwicklung genutzt. Die Neuausrichtung der Entwicklerzeit weg von der Infrastrukturwartung und hin zur Konzentration auf Aufbau und Innovation führte dazu, dass Ressourcen im gesamten Unternehmen besser austauschbar waren und problemlos zwischen Entwicklungsteams und Anwendungen verschoben

werden konnten. Darüber hinaus erforderten frühere Infrastrukturaufgaben Fähigkeiten, die schwer zu gewinnen und zu behalten waren. Mit Red Hat OpenShift mussten sich Unternehmen nicht länger mit diesen Engpässen bei Fachkräften auseinandersetzen, die die Entwicklungszeitpläne verzögerten, um Zeitpläne für Einstellungen und Ressourcenschulungen zu berücksichtigen.

- Ein Architekt für Container-Plattform-Lösungen im Energiebereich nannte mehr übertragbare

„Die Fähigkeiten, über die unsere Entwickler jetzt verfügen, sind im gesamten Unternehmen besser vermarktbar, sodass wir Ressourcen problemlos zwischen den Teams verschieben können.“

*Containerplattform-Lösungsarchitekt,
Energie*

Fähigkeiten für Entwickler, die sich aus der Red Hat OpenShift-Investition ergeben: „Die Fähigkeiten, über die unsere [Entwickler-]Ressourcen jetzt verfügen, sind unternehmensweit besser vermarktbar, sodass wir Ressourcen problemlos zwischen Teams verschieben können.“ Das einfache Verschieben von Ressourcen zwischen Entwicklungsteams trug dazu bei, Wissen gruppenübergreifend zu übertragen und die Auswirkungen von Qualifikationsdefiziten und Kapazitätsengpässen zu reduzieren.

- Ein Produktinhaber von Containerplattformen bei einem Finanzunternehmen führte die besser übertragbaren Entwicklerfähigkeiten und die Möglichkeit, eine fungiblere Entwickler-Ressourcengruppe aufzubauen, auf die Förderung der zukünftigen Größe seines Unternehmens zurück. Er erklärte: „Aus Unternehmenssicht ist es bei uns nicht einfach, Leute zu finden, die Kubernetes oder OpenShift vertrauen. [Mit Red Hat OpenShift] können wir einen Teil der Verantwortung für die Inbetriebnahme des Clusters auf den Anbieter übertragen. In Zukunft verfügen wir möglicherweise nicht mehr über das nötige Wissen intern, aber wir können mehr Cluster in mehr Ländern aufbauen, ohne Experten an diesen geografischen Standorten einstellen zu müssen. Dadurch können wir skalieren, ohne unserem Team schwer zu findende Ressourcen hinzuzufügen.“
- Der Leiter der Cloud nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen sagte: „Wir haben die Art der Ressourcen, die wir benötigten, von DBA-Ressourcen (Datenbankadministratoren) und Netzwerktechnikern weg verlagert. Es gibt weniger Mitarbeiter mit Schraubenziehern.“

- Der Direktor der Telekommunikation erklärte: „Früher mussten Entwickler die Instanzen selbst erstellen. Es wäre wahrscheinlich ein Fünftel der Entwicklerzeit [die für die Wartung der Infrastruktur aufgewendet wird].“ Er führt weiter aus: „Entwickler sollten sich nicht [um die Infrastruktur] kümmern. Sie sollten einen Knopf drücken und es sollte in Produktion gehen.“
- Der Projektkoordinator im Hochschulbereich teilte mit: „Entwickler können jetzt mehr Zeit mit Kunden verbringen, um herauszufinden, was sie brauchen.“

Modellierung und Annahmen. Um diesen Nutzen für die Composite Organization zu ermitteln, geht Forrester von Folgendem aus:

- Siebzig Entwickler als Teil des Entwicklungsteams.
- 20 % der Entwicklungszeit, die zuvor für die Wartung der Infrastruktur aufgewendet wurden, werden amortisiert.
- Das durchschnittliche Bruttogehalt eines Entwicklers in den USA beträgt 135.000 USD pro Jahr.
- Es wird eine Produktivitäts-Rückgewinnungsrate von 50 % eingeführt, die davon ausgeht, dass nicht die gesamte neu gewonnene freie Zeit als erhöhte Entwicklerproduktivität zurückgeführt wird.

Risiken. Der Nutzen der durch die Wartungsarbeiten an der Infrastruktur zurückgewonnenen Entwicklerzeit kann variieren. Zu den spezifischen Überlegungen gehören:

- Die Größe der Entwicklungsorganisation.
- Die Fähigkeiten und das Wissen innerhalb der Entwicklungsorganisation.
- Die geografische Region, die sich auf das durchschnittliche Bruttogehalt von Entwicklern auswirkt.

Ergebnisse. Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamtbarwert von 2,1 Millionen USD ergibt.

Durch den Wegfall von Infrastruktur-Wartungsarbeiten mit Red Hat OpenShift Cloud-Services konnte Entwicklerzeit gewonnen werden

20 %



Reduzierte Infrastrukturverwaltung					
Ref.	Metrik	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
B1	Anzahl der Entwickler	Composite	70	70	70
B2	Prozentsatz der Entwicklerzeit, die durch den Wegfall von Infrastruktur-Wartungsarbeiten wieder hereingeholt wurde	Interview	20 %	20 %	20 %
B3	Durchschnittliches Bruttojahresgehalt für einen US-Entwickler	Annahme	135.000 USD	135.000 USD	135.000 USD
B4	Wiederherstellung der Produktivität	Annahme	50 %	50 %	50 %
Bt	Reduzierte Infrastrukturverwaltung	B1*B2*B3*B4	945.000 USD	945.000 USD	945.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 10 %			
Btr	Reduziertes Infrastrukturmanagement (risikobereinigt)		850.500 USD	850.500 USD	850.500 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 2.551.500 USD			Barwert über drei Jahre: 2.115.068 USD		

BETRIEBSEFFIZIENZ

Belege und Daten. Durch den Einsatz der Red Hat OpenShift Cloud-Services konnten native Betriebstools für Sicherheits- und Governance-Aufgaben genutzt werden. Auf diese Weise könnten Vollzeit-DevOps-Mitarbeiter, die für die Verwaltung der Infrastruktur verantwortlich waren, ihren Arbeitsschwerpunkt verlagern und sich auf höherwertige Kundenaktivitäten konzentrieren. Darüber hinaus mussten die Unternehmen der Befragten nicht so viele DevOps-Mitarbeiter bereitstellen, um die Umgebung für die Anwendungsentwicklung aufrechtzuerhalten, einschließlich der Arbeit in Wartungsfenstern und der Durchführung von Hardware-Reparaturen. Die Auslagerung dieser Arbeit trug auch zu mehr Konsistenz bei, sowohl bei der Art und Weise, wie die Arbeit durchgeführt wurde, als auch bei den erwarteten Ergebnissen.

- Ein Lösungsarchitekt für Containerplattformen bei einem Energieunternehmen gab an, dass sein Unternehmen fünf Vollzeitkräfte aus betrieblichen Aktivitäten abgezogen habe.
- Ein Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen reduzierte die

„Mit Red Hat OpenShift Cloud-Services müssen wir weder neue Server erstellen noch etwas installieren. Wir können uns auf andere Dinge konzentrieren. Die Arbeitsbelastung hat sich von der Wartung der Infrastruktur auf die Unterstützung der Anwendungsentwicklung verlagert.“

IT-Innovationsmanager, gemeinnützige Bildung

erforderlichen operativen VZÄ um 30 % von 10 VZÄ auf sieben VZÄ. Er fügte hinzu: „Beim Vergleich von Anbieter zu Anbieter ähneln unsere externen Ausgaben dem vorherigen Stand. Allerdings bekommen wir heute viel mehr für das, wofür wir bezahlen, und das spiegelt sich in der Ressourcenauslastung wider, die dadurch entsteht, dass wir die Verwaltung, die Stapelverarbeitung und die Sicherheitsprozesse nicht selbst durchführen müssen.“

- Ein Produktinhaber von Containerplattformen bei einem anderen Finanzunternehmen reduzierte vor Red Hat OpenShift den Einsatz von acht bis zehn operativen VZÄ auf nur noch drei VZÄ in der neuen Umgebung.
- Der technische Leiter eines Konglomeratsunternehmens erklärte: „Wir hatten zwei VZÄ-Ingenieure, die [unsere Legacy-Lösung] verwalteten, die Cluster bauten und diese verwalteten, einschließlich Pflege und Einspeisung. dasJetzt können sich diese Leute mehr auf die tatsächliche Nutzung von OpenShift konzentrieren und unseren Entwicklungsteams und Betriebsteams dabei helfen, die Funktionen von OpenShift zu nutzen.“
- Der Projektkoordinator im Hochschulbereich fügte hinzu: „Wir haben 25 % [der] Personen aus dem Betrieb in die Entwicklung versetzt.“
- Der Direktor für Telekommunikation sagte: „Vor [OpenShift Cloud-Services] hatten wir 10 bis 12 Teammitglieder mit der richtigen Erfahrung in der Verwaltung der Infrastruktur. Von den 10 bis 12 machten drei oder vier weiterhin die bisherige Arbeit, während die anderen Teammitglieder Führungspositionen in den Teams ihrer Anwendungseigentümer übernahmen.“
- Innerhalb eines Konglomeratunternehmens waren zuvor zwei VZÄ damit beauftragt, den Anwendungsentwicklungs-Prozess für ein Team innerhalb des Unternehmens zu unterstützen, und mit der Einführung der Red Hat OpenShift-Cloud-Services wurden beide neu zugewiesen.
- Die Cloud-Services von Red Hat OpenShift übernehmen das Infrastrukturmanagement und ermöglichen so die Neuzuweisung von 50 % dieser VZÄ an andere Rollen innerhalb des Unternehmens.
- Das volle DevOps-Bruttogehalt in den USA beträgt 120.000 USD.

Risiken. Der Nutzen der Kostenvermeidung durch eine höhere betriebliche Effizienz kann unterschiedlich sein. Zu den spezifischen Überlegungen gehören:

- Die Komplexität der Anwendungs-Entwicklungsumgebung, die sich auf die Anzahl der DevOps-Experten auswirkt, die für deren Wartung erforderlich sind.
- Das erforderliche Schulungs- und Änderungsmanagement, damit das Unternehmen die Red Hat OpenShift Cloud schnell einführt und in seinen Prozess integriert, kann sich darauf auswirken, wie schnell DevOps-Fachkräfte neu eingesetzt werden können.
- Die geografische Region, die sich auf das durchschnittliche DevOps-Bruttogehalt auswirkt.

Ergebnisse. Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diesen Nutzen um 10 % nach unten korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamtbarwert von 1,3 Millionen USD ergibt.

Modellierung und Annahmen. Um diesen Nutzen für die Composite Organization zu ermitteln, geht Forrester von Folgendem aus:

- Das DevOps-Team des Unternehmens, das die Anwendungsentwicklung auf Containern unterstützt, besteht aus 10 Fachleuten.

Betriebseffizienz					
Ref.	Metrik	Quelle	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
C1	Anzahl der DevOps VZÄ	Interview	10	10	10
C2	Reduzierung des Infrastruktur-Verwaltungsaufwands mit Red Hat OpenShift Cloud-Services	Interview	50 %	50 %	50 %
C3	DevOps-Mitarbeiter wurden neu zugewiesen	C1*C2	5.0	5.0	5.0
C4	DevOps-Bruttojahresgehalt (USA)	Branchendurchschnitt	120.000 USD	120.000 USD	120.000 USD
Ct	Betriebseffizienz	C3*C4	600.000 USD	600.000 USD	600.000 USD
	Risikobereinigung	↓ 10 %			
Ctr	Betriebseffizienz (risikobereinigt)		540.000 USD	540.000 USD	540.000 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 1.620.000 USD			Barwert über drei Jahre: 1.342.900 USD		

NICHT QUANTIFIZIERTE VORTEILE

Zu den weiteren Vorteilen, die die Befragten erlebten, aber nicht quantifizieren konnten, gehören:

- Zufriedenheit und Bindung der Entwickler.**
 Unternehmen, die auf Cloud-Services Red Hat OpenShift umgestiegen sind, haben die Auswirkungen dieser Services auf die Zufriedenheit ihrer Entwickler erkannt. Der Direktor der Telekommunikation sagte: „Das Wohlergehen und die Bindung der Entwickler ist ein weiterer großer Vorteil. Entwickler sind zufriedener, weil sie weniger unter Druck stehen, in einem kleinen Zeitfenster alles richtig zu machen. Jetzt können wir kleinere Änderungen häufiger vornehmen.“ Ein Produktinhaber von Containerplattformen bei einem Finanzunternehmen stimmte zu, dass das Unternehmen jetzt mehr Anfragen und Anforderungen von Entwicklern erfüllen könne, da es nun die Flexibilität habe, Entwicklern vertraute Tools zur Verfügung zu stellen. Dies gab Entwicklern auch mehr Zeit, Tools und Autonomie, um mit Multi-Cloud- oder Hybrid-Cloud-Umgebungen zu experimentieren.

- Verbesserte Sicherheit und geringeres Risiko.**
 Die Befragten stellten fest, dass die Cloud-Services von Red Hat OpenShift Sicherheitsverbesserungen ermöglichten, die ihre Umgebung weniger riskant machten als zuvor. Der Entwickler eines Bekleidungsunternehmens erklärte: „Vor Managed Services führten wir zweimal im Jahr große Sicherheitsupdates durch. Jetzt sind wir in der Lage, mithilfe von Tools automatisch nach gebrauchten Paketen zu suchen. Bei jeder Bereitstellung werden die Bibliotheken auf [Schwachstellen] überprüft.“ Die Befragten wiesen auch auf die Nutzen der integrierten Tools hin, die die Sicherheitsüberlegungen während des gesamten Entwicklungsprozesses für Cloud-native Apps grundsätzlich stärker berücksichtigen, anstatt dies einer nachträglichen Überlegung zu überlassen. Ein Produktinhaber von Containerplattformen bei einem Finanzunternehmen sagte: „Wenn man sich [Red Hat OpenShift] ansieht, wie es entworfen und implementiert ist, erhält man sofort Sicherheitsfunktionen, beispielsweise für die Zugriffskontrolle. Wenn Sie heute Entwickler sind, müssen Sie sich also keine Gedanken

darüber machen, etwas Neues zu implementieren.“

- **Verbesserte Elastizität.** Der Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen erlebte die Vorteile der flexiblen Kapazitätsbereitstellung mit Red Hat OpenShift. Er sah zusätzliche Kosteneinsparungen durch die Möglichkeit, Server je nach Bedarf dynamisch herunterzuskalieren, und konnte innovative Berechnungen unterstützen, die dem Unternehmen mehr Wert boten, als es die Server hochskalierte. Er erklärte: „Wir können Red Hat bitten, zu jeder Tageszeit eine VM bereitzustellen. In unserem Unternehmen gibt es Spitzenzeiten, bei denen Berechnungen manchmal mehr CPU erfordern als andere. Die dynamische Vergrößerung und Verkleinerung unseres Serverparks ist für uns sehr nützlich, da wir in der Vergangenheit immer ressourcenbeschränkt waren, was die Anzahl der Server angeht, die in das Rack des von uns verwalteten Rechenzentrums passen. Wir haben jetzt die Flexibilität, jederzeit zu expandieren und zu reduzieren. Das ist also eine sehr große Kosteneinsparung, ermöglicht uns aber auch die Durchführung von Berechnungen, die wir vorher nie hätten durchführen können.“ Ein Lösungsarchitekt im höheren Bildungsbereich erklärte die Auswirkungen des Vorher-Zustands: „Frühere lokale Plattformen waren nicht elastisch. Wenn die Kapazität erreicht war, wurden die Container aufgrund von Speichermangel abgeschaltet.“
- **Reduzierte Gesamtbetriebskosten.** Die Befragten waren sich einig, dass der Einsatz von Tools, die in die OpenShift-Plattform integriert oder mit dem größeren Cloud-Anbieter-Ökosystem verbunden sind, es ihnen ermöglichte, redundante Tools zu reduzieren, und dass dies zu Kosteneinsparungen führte. Unternehmen, die zuvor eine lokale

„[Mit Red Hat OpenShift Cloud-Services] erhalten Unternehmen ihre Funktionen schneller. Wir sind flexibler bei der schnelleren Einrichtung einer neuen Anwendung [oder] neuer Modelle, da weniger Code erforderlich ist, um loszulegen.“

Entwickler für IT-Produkte und - Beschaffung, Bekleidung

Containerplattform genutzt hatten, sparten außerdem Kosten für physische Server und den damit verbundenen jährlichen Support und die Lizenzierung.

- **Leistungszuverlässigkeit.** Durch den Einsatz von Red Hat OpenShift Cloud-Services wurden das System und die gesamte Infrastruktur für die Anwendungsentwicklung zuverlässiger, und es kam nachweislich seltener zu Unterbrechungen und Systemausfällen. Darüber hinaus führten die Befragten den Einsatz von Cross-Tooling an, das eine Ebene von Redundanzfunktionen hinzufügte, die die Auswirkungen bestimmter Ereignisse weiter begrenzte. Der Direktor der Telekommunikation sagte: „Früher gab es Instanzen, die manuell verwaltet wurden, und die Wahrscheinlichkeit, dass diese Instanzen ausfielen oder etwas passierte, war hoch. In unserem vorherigen Umfeld hatten wir mindestens einmal pro Woche Unterbrechungen. Jetzt, da unsere Anwendung skaliert wurde [und] der Traffic auf der Website um das Zehnfache gestiegen ist, hatten wir in dieser ganzen Zeit nie Ausfälle.“ Ein Lösungsarchitekt für Containerplattformen in der Energiebranche verbesserte auch die Plattform- und Anwendungsleistung und gab an: „Wir vermeiden jetzt ein paar Vorfälle pro Jahr, die sich entweder

auf interne Mitarbeiter oder externe Kunden auswirken würden.“

FLEXIBILITÄT

Der Wert der Flexibilität ist für jeden Kunden einzigartig. Es gibt mehrere Szenarien, in denen ein Kunde Red Hat OpenShift Cloud-Services implementieren und später zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten und Geschäftsmöglichkeiten realisieren könnte, darunter:

- **Beseitigung von Innovationsengpässen.** Mit Red Hat OpenShift Cloud-Services verlagerten die Teams ihre Bemühungen von der Konfiguration und Wartung von Umgebungen hin zur Konzentration auf die Reaktion auf Geschäftsanforderungen und die Bereitstellung von Kundennutzen. Mit OpenShift verbesserten sie bestehende Produkte und schufen neue Produkte für zusätzliche Einnahmequellen. Zu Beginn der Implementierung eines neuen Projekts beseitigten die Teams von Red Hat Black Belt, Customer Success und Consulting Services Hindernisse und halfen bei laufenden Skalierungs- und Replikationsbemühungen. Beispielsweise bemerkte ein Lösungsarchitekt für Containerplattformen bei einem Energieunternehmen, das derzeit Red Hat OpenShift bei einem einzigen Cloud-Anbieter einsetzt, dass sein Unternehmen erwägt, Cluster von einem anderen Cloud-Anbieter hinzuzufügen, um mehr Anwendungen aus früheren lokalen Umgebungen in die Cloud zu verlagern. Die Ressourcen von Black Belt und Customer Success verfügten über Referenzarchitekturen und Designvorlagen, die dabei helfen, die Anforderungen an die Netzwerksicherheit und die für die öffentliche Cloud erforderlichen Kontrollanforderungen zu erfüllen.
- **Zukünftige Cloud-Reife, einschließlich der Integration zusätzlicher OpenShift-Funktionalität, der Nutzung von KI und der**

Unterstützung von ESG-Anwendungsfällen.

Innovationsengpässe wurden beseitigt. Anschließend verlagerten die Unternehmen der Befragten ihren Fokus auf zukunftsweisende Initiativen wie die Weiterentwicklung ihrer Cloud-Strategien, die Unterstützung neuer umsatzgenerierender Anwendungen und die Einführung modernster Technologie, um Infrastrukturteams, Entwicklerressourcen und Endbenutzer gleichermaßen besser zu bedienen. Einige Beispiele sind:

- **Ausgereifte Bemühungen zur Cloud-Transformation.** Ein Lösungsarchitekt für Containerplattformen bei einem Energieunternehmen bezeichnete die Investition in Red Hat OpenShift als Möglichkeit, seinem Unternehmen einen Weg nach vorne für seine Cloud-Transformationsstrategie zu weisen. Er erklärte: „Die gebotene Flexibilität hat uns zu einer Cloud-First-Denkweise verholfen. Wir reden nicht einfach nur. Es war nicht einfach – wir sind seit rund 140 Jahren dabei und haben viele Legacy-Anwendungen. Jetzt haben wir einen echten Weg, diese Anwendungen zu verschieben.“ Der Befragte gab an, dass sein Unternehmen 90 bis 95 % seiner Legacy-Anwendungen mit OpenShift migrieren kann.
- **Nutzung von KI-Funktionen.** Der Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen lobte die verbesserte Elastizität der Red Hat OpenShift-Umgebung dafür, dass sein Unternehmen modernste Technologie nutzen könne. Sein Unternehmen beabsichtigt beispielsweise, KI in ihre Arbeitslasten für die komplexen Berechnungen einzubeziehen, die sie erstellt und ausführt, um die durch ihre Beratungsdienste bereitgestellten

Analysen mit mehr Daten zu unterstützen. Der Befragte erklärte: „Die Berechnungen, die wir durchführen, sind umfangreich, und mit der neuen Elastizität, die wir mit Red Hat OpenShift haben, können wir sie noch umfangreicher machen, indem wir KI-Modelle trainieren, um unsere Beratungsarbeit durch bestärkendes Lernen zu unterstützen.“ Der Befragte gab an, dass er diese Funktion auf seiner Roadmap habe und erwarte, dass sie innerhalb von zwei Jahren in Produktion gehen werde – ein drastisch beschleunigter Zeitrahmen.

- **Unterstützende Berechnungen, die ESG-Initiativen fördern.** Derselbe Interviewpartner eines Finanzunternehmens lieferte ein Beispiel für die Art von Initiative, die möglich sein wird, sobald KI eingeführt wird, um die Finanzmodellierungs-Bemühungen seines Unternehmens zu unterstützen. Die KI-Modelle werden zwei Initiativen im ESG-Bereich unterstützen. Zum einen plant das Unternehmen des Befragten die Entwicklung eines CO2-Emissionsrechners für Kunden, der neue Einnahmequellen erschließen wird.

Die Unternehmen des gleichen Befragten plant außerdem, intern einen CO2-bewussten Workload-Planer zu entwickeln, um den CO2-Fußabdruck des Unternehmens zu reduzieren, indem bei der Auswahl eines auszuführenden Clusters sowohl die Zeitzone als auch die geografischen Bedingungen berücksichtigt werden, was zur Reduzierung des Betriebsaufwands beitragen könnte. Der Befragte sagte: „Wir beraten unsere Kunden häufig über CO2-Emissionen und den

Zusammenhang zwischen finanziellem Risiko und Klimarisiko. Um diesen Rat zu geben, ist es auch sinnvoll, die Kilo Kohlenstoff anzugeben, die wir zur Berechnung dieser Schlussfolgerungen verwenden. Deshalb entwickeln wir einen CO2-bewussten Workload-Planer, um die CO2-Emissionen unserer Workloads zu reduzieren. Das ist etwas, was wir ohne Red Hat OpenShift nie geschafft hätten.“

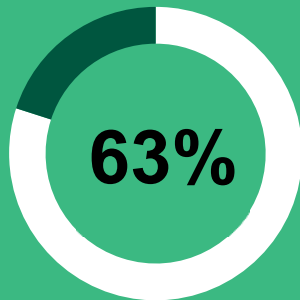
- **Portabilität und Geschäftskontinuität.** Die Befragten stellten fest, dass Red Hat OpenShift Cloud-Services ein Maß an Flexibilität und Portabilität ermöglichten, das die Geschäftskontinuität gewährleistete. OpenShift basiert auf Open-Source-Kubernetes, bietet Entwicklern eine breite Community und eine Vielzahl interoperabler Dienste und zugleich ein konsistentes OpenShift-Erlebnis in der gesamten Hybrid Cloud. Der IT-Infrastrukturmanager in der Logistik sagte: „Wir können unsere Infrastruktur an verschiedenen Standorten am Laufen halten, was für unsere Strategie zur Notfallwiederherstellung hilfreich ist.“

Die Flexibilität würde auch bei der Bewertung im Rahmen eines konkreten Projekts quantifiziert werden (ausführlichere Beschreibung in [Anhang A](#)).

SPOTLIGHT: PLATTFORM ENGINEERING-TEAMS

Daten von Forrester 2022 zeigen, dass 63 % der Digital- und IT-Experten sagen, dass die Erhöhung der IT-Bereitstellungsgeschwindigkeit in den nächsten 12 Monaten für ihr Unternehmen hohe Priorität hat.³ Die Daten deuten auch darauf hin, dass das Versäumnis, auf diesen Druck zu reagieren, den Beitrag der IT zu den Geschäftsergebnissen verringert und die Mitarbeiter, die von nicht reagierenden Diensten betroffen sind, entmutigt. Leider fällt es vielen Technologieführern weiterhin schwer, die Entwicklungsgeschwindigkeit zu steigern.

IT-Experten sagen, dass die Steigerung der IT-Bereitstellungsgeschwindigkeit hohe Priorität hat.



Eintritt in Plattform-Engineering-Teams. Forrester Research betrachtet Plattform-Engineering-Teams als mehr als nur ein weiteres Rädchen in der IT-Maschine, sondern als einen grundlegenden Teil der Technologiestrategie des Unternehmens. Diese Teams sind für den Aufbau und die Pflege eines Self-Service-Portals mit kuratierten Tools und Prozessen für Entwickler verantwortlich, sodass Entwickler diese Technologien nicht mehr selbst bereitstellen, übernehmen und integrieren müssen.⁴ Plattform-Engineering-Teams erweisen sich als der beste Weg, um High-Touch-Service, technische Bereitstellung oder tiefgreifende Wissensarbeit zu erledigen. Daher spielen Plattform-Engineering-Teams eine entscheidende Rolle bei der Transformation vom traditionellen zum agilen Betrieb. Sie fungieren als Energie-Multiplikator und Beschleuniger für andere Teams und steigern die Effizienz und Effektivität verschiedener Abteilungen – einschließlich Entwicklern und DevOps.

Nutzen des Plattform-Engineerings

Zu den Nutzen von Red Hat OpenShift Cloud-Services für Plattform-Engineering-Teams gehören:

- **Optimierte Anwendungsbereitstellung.** Die interne Self-Service-Entwicklerplattform ermöglicht Teams, Best Practices zu nutzen, ohne Anwendungen und Entwickler einbinden zu müssen, was zu einer schnelleren und effizienteren Bereitstellung führt.
- **Erhöhte Zusammenarbeit und Release-Geschwindigkeit.** Die standardisierte Umgebung von OpenShift ermöglicht es Entwicklungsteams, Anwendungen schneller mit konsistenten, kompatiblen Workloads über Entwicklungstests, Staging und Produktion hinweg freizugeben.
- **Verbesserte Release-Qualität und Produktivität.** OpenShift verringert die Notwendigkeit, die Infrastruktur ständig zu konfigurieren und zu warten, indem es die Anwendungserstellung und -bereitstellung in einem deklarativen, unveränderlichen Zustand automatisiert.
- **Zuverlässige, leistungsstarke Benutzererlebnisse.** OpenShift bietet sofort einsatzbereite Protokollierungs-, Überwachungs- und Leistungsmanagement-Tools, sodass Ingenieure Apps proaktiv verwalten und zeitweise auftretende Dienstaussfälle schnell beheben können.

Aufgrund dieses Nutzens gaben die Befragten an, dass sie die Plattformteams trotz wachsender Umgebungen klein gehalten haben. Beispielsweise erklärte der Leiter der Cloud-nativen Transformation bei einem Finanzunternehmen: „Eine Möglichkeit, unser Plattformteam klein zu halten, besteht darin, Technologien zu unterstützen, die von unserem Plattformanbieter unterstützt werden. Wenn wir einen Wunsch eines der Ingenieure erfüllen müssen, schauen wir uns an, was von Red Hat unterstützt wird, und das ist normalerweise das, was wir wählen, weil wir wissen, dass diese Technologien immer im Einklang mit unserem OpenShift-Stack funktionieren.“

Kostenanalyse

■ Quantifizierte Kostendaten, wie auf die Composite Organization angewandt

Gesamtkosten							
Ref.	Kosten	Anfangs	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamt	Barwert
Etr	Red Hat Gebühren	394.800 USD	27.300 USD	54.600 USD	80.850 USD	557.550 USD	525.486 USD
Ftr	Arbeitskosten für OpenShift-Training	95.550 USD	0 USD	0 USD	0 USD	95.550 USD	95.550 USD
Gtr	Dedizierter Programmleiter	0 USD	100.800 USD	100.800 USD	100.800 USD	302.400 USD	250.675 USD
	Gesamtkosten (risikobereinigt)	490.350 USD	128.100 USD	155.400 USD	181.650 USD	955.500 USD	871.711 USD

RED HAT GEBÜHREN

Belege und Daten. In dieser Kostenkategorie sind verschiedene Komponenten enthalten, die alle an Red Hat bezahlt werden. Viele der unten aufgeführten Elemente gelten als Extras zur Plattform.

- **Beratung zur Implementierung professioneller Dienstleistungen.** Die Befragten stimmten im Allgemeinen darin überein, dass ihre Unternehmen externe Berater einsetzten, um sie sowohl bei der Einführung von Containern als auch bei der Implementierung von Anwendungsdiensten zu unterstützen.
- **Basiscluster mit mehreren Verfügbarkeitszonen.** Jeder neue Red Hat OpenShift-Cluster wird in einer einzelnen Region installiert und bietet die Möglichkeit, ihn in einer einzelnen Verfügbarkeitszone oder über mehrere Verfügbarkeitszonen hinweg bereitzustellen.
- **Von Red Hat bereitgestellte Schulung.** Entwickler, die mit Containern arbeiten wollten, nahmen an Schulungen teil, um sich mit der Technologie vertraut zu machen.

Modellierung und Annahmen. Um diesen Kosten für die Composite Organization zu nutzen, geht Forrester von Folgendem aus:

- Die Red Hat-Gebühren für die Composite Organization umfassen Beratungsleistungen in Höhe von 250.000 USD vor der vollständigen Einführung.
- Die Composite Organization zahlt außerdem 26.000 bis 77.000 USD pro Jahr für Basiscluster mit mehreren Verfügbarkeitszonen (drei Master, zwei Infrastrukturen und 24 Mitarbeiter).
- Eine von Red Hat durchgeführte Schulung kostet einmalig 126.000 USD.

Risiken. Die folgenden Faktoren können sich auf die Gesamtgebühren von Red Hat für ein Unternehmen auswirken:

- Der Anwendungsfall von Red Hat OpenShift Cloud-Service im Unternehmen.
- Die Anzahl der von der Lösung abgedeckten Regionen.
- Die Beratungskosten für die Implementierung professioneller Dienstleistungen variieren je nach der vorherigen Umgebung, dem Umfang der Implementierung und der Verfügbarkeit interner Ressourcen zur Unterstützung der Initiative.

Ergebnisse. Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben angepasst, was einen dreijährigen, risikobereinigten Gesamtbarwerts (abgezinst mit 10 %) von 526.000 USD ergibt.

Red Hat Gebühren						
Ref.	Metrik	Quelle	Anfangs	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
E1	Beratungsleistungen (Container-Einführung, Implementierung von Anwendungsdiensten)	Listenpreise	250.000 USD	0 USD	0 USD	0 USD
E2	Basiscluster mit mehreren Verfügbarkeitszonen	Listenpreise		26.000 USD	52.000 USD	77.000 USD
E3	Red Hat führte Schulungen durch	Listenpreise	126.000 USD	0 USD	0 USD	0 USD
Et	Red Hat Gebühren	E1+E2+E3	376.000 USD	26.000 USD	52.000 USD	77.000 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
Etr	Red Hat Gebühren (risikobereinigt)		394.800 USD	27.300 USD	54.600 USD	80.850 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 557.550 USD			Barwert über drei Jahre: 525.486 USD			

ARBEITSKOSTEN FÜR OPENSIFT-TRAINING

Belege und Daten. Red Hat bietet Online-Lernmodule an, mit denen die Befragten ihre Entwickler schulten. Zu den Optionen gehören eine Online-Einsteigerschulung, die ein Gefühl dafür vermittelt, wie die Plattform aus der Perspektive eines Entwicklers funktioniert, und ein interaktives Lernportal, auf dem Entwickler OpenShift mit einer vorkonfigurierten Instanz experimentieren und erlernen können. Die Befragten gaben an, dass sich die Schulungen für ihre Mitarbeiter auf die Nutzung der Red Hat OpenShift Cloud-Services und nicht auf die Verwaltung der Plattform konzentrierten.

- Der Projektkoordinator im Hochschulbereich sagte: „Wir haben viele Schulungen für unsere IT-Abteilung und unsere internen Einheiten durchgeführt, um mit OpenShift arbeiten zu können – um mit diesem offeneren, agilen System zu arbeiten. An jeder Schulung nahmen etwa 20 bis 25 Personen aus dem IT-Team teil. Sie verbrachten etwa 40 Stunden im Training.“
- Der Entwickler einer Bekleidungsfirma sagte: „Wir hatten zwei Monate lang Schulungen und Workshops, an denen zwei DevOps aus unserem Unternehmen und einer von unserem Lieferanten teilnahmen, und dann vier Entwickler vom Lieferanten für ein bis zwei Monate.“

Modellierung und Annahmen. Um diesen Kosten für die Composite Organization zu nutzen, geht Forrester von Folgendem aus:

- An der Schulung werden 35 Entwickler teilnehmen.
- Die Schulung dauert 40 Stunden.
- Der Stundensatz eines Entwicklers wird mit 65 USD angenommen.

Risiken. Die mit der OpenShift-Schulung verbundenen Kosten können je nach folgenden Faktoren variieren:

- Anzahl der Mitarbeiter, die an der Schulung teilnehmen.
- Die Regionen, in denen sich die Mitarbeiter befinden, wirken sich auf den belasteten Stundensatz des Mitarbeiters aus.
- Die Komplexität und der Anwendungsfall von Red Hat OpenShift Cloud-Services im Unternehmen wirken sich auf die Dauer der erforderlichen Schulung aus.

Ergebnisse. Um diese Risiken zu berücksichtigen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-Barwert von 96.000 USD ergibt.

Arbeitskosten für OpenShift-Training

Ref.	Metrik	Quelle	Anfangs	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
F1	Anzahl der VZÄ, die an kostenlosen Schulungen teilnehmen	Composite	35			
F2	Schulungsstunden	Interview	40			
F3	Voll belasteter Stundensatz für einen Entwickler VZÄ (gerundet)	135.000 USD/2.080 Stunden	65 USD			
Ft	Arbeitskosten für OpenShift-Training	E1*E2*E3	91.000 USD	0 USD	0 USD	0 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
Ftr	Arbeitskosten für OpenShift-Training (risikobereinigt)		95.550 USD	0 USD	0 USD	0 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 95.550 USD			Barwert über drei Jahre: 95.550 USD			

DEDIZIERTER PROGRAMMLEITER

Belege und Daten. Aktives Beziehungsmanagement und die Überwachung von Red Hat OpenShift Cloud-Services sind fortlaufende Bemühungen, die es erforderlich machen, dass Unternehmen interne Mitarbeiter als dedizierte Administratoren ernennen.

- Der IT-Systemmanager im gemeinnützigen Bildungsbereich sagte: „Wir haben von unserer Seite aus zwei Personen, die für die Wartung von OpenShift verantwortlich sind.“
- Der Direktor für Telekommunikation bemerkte: „Wir haben heute eineinhalb bis zwei Leute, die die Beziehung zu Red Hat OpenShift Cloud-Services kontinuierlich verwalten.“
- Der Projektkoordinator im Hochschulbereich sagte: „Wir haben zwei Leute, die für die Verwaltung der Beziehung zu Red Hat verantwortlich sind, aber das nimmt nicht so viel Zeit in Anspruch.“
- Der Entwickler eines Bekleidungsunternehmens erklärte: „Derzeit beschäftigen wir vier Leute, die zwei Cluster verwalten, aber nur Anwendungen und Konfigurationen bereitstellen.“

Modellierung und Annahmen. Um diesen Kosten für die Composite Organization zu nutzen, geht Forrester von Folgendem aus:

- Zwei VZÄ als dedizierte Programmleiter.
- 40 Prozent ihrer Zeit verbringen sie mit Aufgaben im Zusammenhang mit Red Hat OpenShift Cloud-Services.
- Das volle Jahresgehalt eines DevOps-Experten beträgt 120.000 USD.

Risiken. Die Kosten für die Zuweisung eines dedizierten Programmleiters für Red Hat OpenShift können je nach folgenden Faktoren variieren:

- Die Strategie und die individuellen Anforderungen jedes Unternehmens.
- Teamstruktur.
- Aufsichtspraxis.

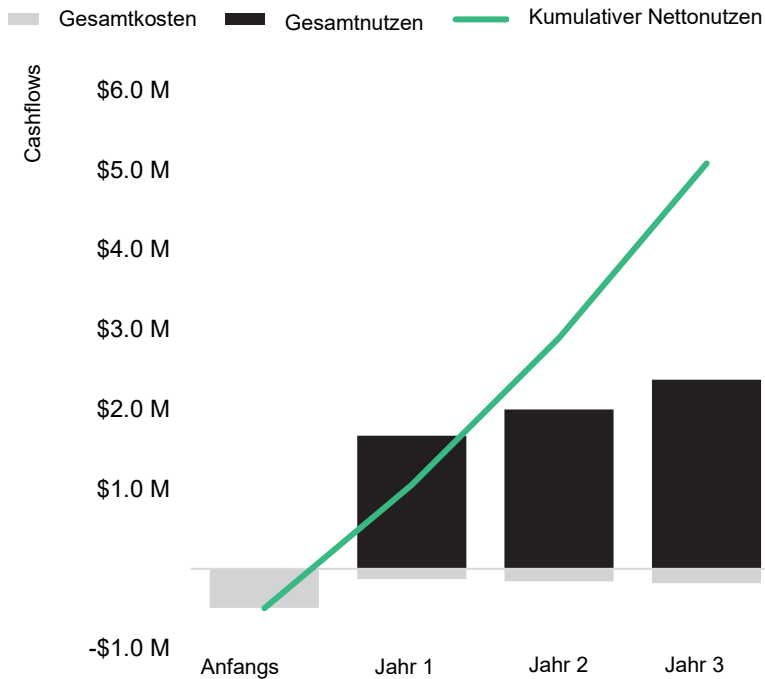
Ergebnisse. Um diese Risiken einzubeziehen, hat Forrester diese Kosten um 5 % nach oben korrigiert, sodass sich über drei Jahre ein risikobereinigter Gesamt-Barwert von 251.000 USD ergibt.

Dedizierter Programmleiter						
Ref.	Metrik	Quelle	Anfangs	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
G1	Anzahl der VZÄ zur Verwaltung von OpenShift	Composite		2	2	2
G2	Prozentsatz der mit OpenShift verbrachten Zeit	Interview		40 %	40 %	40 %
G3	Belastetes Gehalt von DevOps VZÄ	Annahme		120.000 USD	120.000 USD	120.000 USD
Gt	Dedizierter Programmleiter	$G1 * G2 * G3$	0 USD	96.000 USD	96.000 USD	96.000 USD
	Risikobereinigung	↑5 %				
Gtr	Dedizierter Programmleiter (risikobereinigt)		0 USD	100.800 USD	100.800 USD	100.800 USD
Gesamtsumme über drei Jahre: 302.400 USD			Barwert über drei Jahre: 250.675 USD			

Finanzübersicht

KONSOLIDIERTE RISIKOBEREINIGTE METRIKEN ÜBER DREI JAHRE

Cashflow-Diagramm (risikobereinigt)



Die in den Nutzen- und Kostenabschnitten berechneten finanziellen Ergebnisse können zur Bestimmung von ROI, NBarwert und Amortisierungszeitraum für die Investition der Composite Organization genutzt werden. Forrester hat für diese Analyse einen jährlichen Diskontierungssatz von 10 % zugrunde gelegt.

Die risikobereinigten Werte für ROI, Nettobarwert (Net Present Value, NBarwert) und Amortisierungszeitraum werden berechnet, indem die Risikobereinigungsfaktoren auf die unbereinigten Ergebnisse aus jedem Abschnitt zu Nutzen und Kosten angewendet werden.

Cashflow-Analyse (risikobereinigte Schätzungen)

	Anfangs	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Gesamt	Barwert
Gesamtkosten	(490.350 USD)	(128.100 USD)	(155.400 USD)	(181.650 USD)	(955.500 USD)	(871.711 USD)
Gesamtnutzen	0 USD	1.671.300 USD	1.998.900 USD	2.373.300 USD	6.043.500 USD	4.954.443 USD
Nettonutzen	(490.350 USD)	1.543.200 USD	1.843.500 USD	2.191.650 USD	5.088.000 USD	4.082.732 USD
ROI						468 %
Amortisierung						< 6 Monate

Anhang A: Total Economic Impact

Total Economic Impact ist eine von Forrester Research, Inc. entwickelte Methodik, die die technologiebezogenen Entscheidungsprozesse von Unternehmen optimieren und Anbieter dabei unterstützen soll, Kunden das Nutzenversprechen ihrer Produkte und Dienstleistungen zu vermitteln. Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den materiellen Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsführung und anderen wichtigen Entscheidungsträgern aufzuzeigen, zu begründen und zu veranschaulichen.

ANSATZ DES TOTAL ECONOMIC IMPACT

Nutzen repräsentiert den Wert, den das Unternehmen durch das Produkt erhält. Die TEI-Methodik legt das gleiche Gewicht auf die Ermittlung der Vorteile und Kosten, was eine vollständige Untersuchung des Effektes der Technologie auf das gesamte Unternehmen ermöglicht.

Kosten beinhalten alle Aufwendungen, die zur Realisierung des Werts oder Nutzens des Produkts erforderlich sind. Die Kostenkategorie in TEI erfasst alle über die gegenwärtige Umgebung hinaus anfallenden Mehrkosten für die laufenden Kosten in Verbindung mit der Lösung.

Flexibilität stellt den strategischen Wert dar, der durch zukünftige Zusatzinvestitionen realisiert werden kann, die auf der bereits getätigten Erstinvestition aufbauen. Die Möglichkeit, diesen Vorteil zu nutzen, stellt einen PV dar, der geschätzt werden kann.

Risiken misst die gegebene Ungewissheit der Nutzen- und Kostenschätzungen: 1) die Wahrscheinlichkeit, dass die Schätzungen die ursprünglichen Prognosen erfüllen, und 2) die Wahrscheinlichkeit, dass Schätzungen im Zeitverlauf weitergeführt werden. Die TEI-Risikofaktoren basieren auf der „Dreiecksverteilung“.

Die Spalte mit den Erstinvestitionen enthält Kosten, die zum „Zeitpunkt 0“ oder zu Beginn des 1. Jahres anfallen und für die keine Abzinsung berechnet wurde. Für alle übrigen Cashflows werden zum Ende des Jahres unter Anwendung des Diskontierungssatzes Abzinsungen berechnet. Die Barwert-Berechnungen (Present Value) werden für jede Schätzung von Gesamtkosten/-nutzen separat durchgeführt. Die Nettobarwert-Berechnungen (Net Present Value) in den zusammenfassenden Tabellen ergeben sich aus der Summe der Erstinvestition und der diskontierten Cashflows in den einzelnen Jahren. Die Summen und Barwertberechnungen des Gesamtnutzens, der Gesamtkosten und der Cashflow-Tabellen entsprechen aufgrund von Rundungen möglicherweise nicht exakt der Gesamtsumme.



BARWERT

Dies ist der Barwert oder Gegenwartswert der (diskontierten) Kosten-/Nutzenschätzungen bei einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungssatz). Der Barwert für Kosten und Nutzen fließt in den Gesamt-Nettobarwert (Net Present Value) der Cashflows ein.



NETTOBARWERT (NBARWERT)

Dies ist der Barwert oder Gegenwartswert der zukünftigen (diskontierten) Netto-Cashflows bei einem gegebenen Zinssatz (dem Diskontierungssatz). Ein positiver Nettobarwert (Net Present Value, NBarwert) für ein Projekt ist in der Regel ein Indikator dafür, dass eine Investition getätigt werden sollte, sofern nicht andere Projekte einen höheren Nettobarwert aufweisen.



RETURN ON INVESTMENT (ROI)

Dies ist die erwartete Rendite eines Projekts, angegeben als Prozentwert. Der ROI wird durch die Teilung der Nettonutzen (Nutzen abzüglich Kosten) durch die Kosten berechnet.



DISKONTIERUNGSSATZ

Der in der Cashflow-Analyse verwendete Zinssatz, der den Zeitwert von Geld mit einbezieht. Unternehmen verwenden üblicherweise Diskontierungssätze zwischen 8 % und 16 %.



AMORTISIERUNGSZEITRAUM

Die Gewinnschwelle einer Investition. Dies ist der Zeitpunkt, an dem der Nettonutzen (Nutzen abzüglich Kosten) gleich der anfänglichen Investition oder Kosten ist.

Anhang B: Endnotizen

¹Quelle: „[The Forrester Wave™: Multicloud Container Development Platforms, Q3 2020](#)“, Forrester Research, Inc., 15. September 2020.

² Total Economic Impact ist eine von Forrester Research, Inc. entwickelte Methodik, die die technologiebezogenen Entscheidungsprozesse von Unternehmen optimieren und Anbieter dabei unterstützen soll, Kunden das Nutzenversprechen ihrer Produkte und Dienstleistungen zu vermitteln. Die TEI-Methodik unterstützt Unternehmen darin, den materiellen Wert von IT-Initiativen gegenüber der Geschäftsführung und anderen wichtigen Entscheidungsträgern aufzuzeigen, zu begründen und zu veranschaulichen.

³Quelle: „[Navigating The New Terrain Of IT Platform Teams](#)“, Forrester Research, Inc., 29. September 2023.

⁴ Ibid.

FORRESTER®