

Siemens verbessert die Verfügbarkeit und Sicherheit von Fertigungssystemen mit Red Hat OpenShift

SIEMENS

Software und Services

Red Hat® OpenShift®

Red Hat Consulting

Red Hat Training

Siemens, ein multinationaler Technologiehersteller, hat in seinem Elektronikwerk in Amberg (Deutschland) ein IT-Team eingerichtet, das neue Wege zur Verbesserung und Optimierung seiner Produktionsanwendungen und -systeme sucht. Hohe Performance und Sicherheit sind der Schlüssel zum Erreichen von Produktionszielen und zum Schutz wertvoller Unternehmensdaten, aber die bestehende Siemens-Plattform erforderte Ausfallzeiten für große Updates. Das Unternehmen hat Red Hat OpenShift eingeführt, eine Container-Plattform für Unternehmen, die von fachgerechten Consulting- und Trainings-Services unterstützt wird, um seinen monolithischen Ansatz durch eine modulare, reaktionsfähige Microservice-Architektur zu ersetzen. Jetzt können die Entwicklerinnen und Entwickler bei Siemens durch künstliche Intelligenz (KI) generierte datenbasierte Erkenntnisse in kleinen, iterativen Änderungsschritten anwenden, ohne den Betrieb zu unterbrechen.



Fertigung

303.000 Beschäftigte

Vorteile

- ▶ Etabliertes Konzept mit kontinuierlichen Verbesserungen zur raschen Anwendung datenbasierter Erkenntnisse
- ▶ Verbesserte Produktionssystem- und Datensicherheit mit Rolling Patches und Softwaremanagement
- ▶ Verbesserte globale teamübergreifende Zusammenarbeit

„Angesichts der Bedeutung unserer Daten, der Komplexität unserer Operationen und der potenziellen Kosten von Unterbrechungen ist die Sicherheit zu einem wichtigen Thema geworden. Mit Red Hat OpenShift können wir Patches nach einem rollierenden Zeitplan einspielen, ohne die tägliche Produktion zu unterbrechen.“

Christian Schulze

IT-Projektmanager, Siemens Amberg

„Die Einführung von Red Hat OpenShift bedeutet, dass wir einen modularen Entwicklungsansatz verwenden können, bei dem Komponenten wiederverwendet werden können. Die horizontal skalierbare Plattformarchitektur sorgt außerdem für Konsistenz in verschiedenen Umgebungen, selbst wenn die Anforderungen wachsen oder sich ändern.“

—
Christian Schulze

IT-Projektmanager, Siemens Amberg

Aufbau einer reaktionsfähigen digitalen Fabrik für Fertigungsinnovationen

Siemens ist ein multinationaler Technologiehersteller, der auf die Bereiche Industrie, Infrastruktur, Transport und Gesundheitswesen spezialisiert ist. Als Kernstück der 15 Milliarden Euro schweren Sparte Digital Industries betreibt Siemens mit dem Elektronikwerk Amberg eine der modernsten und intelligentesten Fertigungsanlagen der Welt. Das Werk produziert jährlich 17 Millionen Komponenten für SIMATIC, der industriellen Automatisierungstechnologie von Siemens.

Dieser Standort sowie die anderen lokalen Produktionsstandorte von Siemens weltweit werden von einem lokalen IT-Serviceteam und einem Rechenzentrum in München unterstützt. Kürzlich hat Siemens am Standort Amberg ein Team von Anwendungsentwicklerinnen und -entwicklern eingesetzt, das sich auf die Entwicklung neuer Möglichkeiten und die Verbesserung bestehender Anwendungen konzentriert und qualifizierte Fachkräfte für die Arbeit mit der aktuellen Software anwirbt.

„Wir wollen Amberg als Testumgebung für bahnbrechende Fertigungsinnovationen nutzen, um Wege zur Unterstützung und Verbesserung des integrierten End-to-End-Ansatzes in unseren drei Digital Industries-Fabriken zu finden“, sagt Christian Schulze, IT-Projektmanager bei Siemens Amberg.

Die monolithische Oracle-Plattform, auf der Siemens mehrere kritische Systeme ausführte, erlaubte jedoch keine schnellen Aktualisierungen, die wegen der daraus resultierenden Unterbrechung der Produktionsabläufe im Voraus geplant werden mussten. So regelt das Auftragsmanagementsystem (Order Management System, OMS) beispielsweise 350 Produktionsumstellungen und die Integration zwischen verschiedenen Produktionslinien, wobei sichergestellt wird, dass die richtigen Tools zur Verfügung stehen und die Informationen zum Systemstatus aktualisiert werden. Ein Ausfall dieses Systems könnte die Fähigkeit des Amberger Werks gefährden, die täglichen Produktionsziele für fast 1.200 verschiedene Produkte zu erreichen. Siemens hatte auch Schwierigkeiten, qualifizierte Entwicklerinnen und Entwickler zu finden, die sich für die Arbeit mit der alten Oracle-Technologie interessierten oder damit vertraut waren.

Um die Vision der digitalen Fabrik zu unterstützen, strebte Siemens die Einführung einer neuen Infrastrukturplattform mit verbesserter Reaktionsfähigkeit an. „Unser Ziel ist es, mithilfe unserer KI-Tools [Künstliche Intelligenz], wie beispielsweise unserer Mendix-Entwicklungsplattform, Daten zu erfassen und zu verarbeiten, um anschließend die gewonnenen Erkenntnisse zu nutzen, um unseren Betrieb so zuverlässig und effizient wie möglich zu gestalten“, so Schulze.

Aufbau einer konsistenten, stabilen Basis für operative Systeme mit Red Hat OpenShift

Nicht zuletzt aufgrund vergangener Erfolge mit Red Hat entschied sich Siemens dafür, seine Oracle-Plattform durch Red Hat OpenShift zu ersetzen, das lokal im Rechenzentrum in Amberg eingesetzt wird, um eine cloudnative, modulare Architektur für seine operativen Prozesse und Systeme zu schaffen.

Red Hat OpenShift ist eine Kubernetes-Container-Plattform für Unternehmen, die sowohl Flexibilität und Reaktionsfähigkeit zur Entwicklung und Verwaltung innovativer Anwendungen als auch die robuste Sicherheit und den fachgerechten Support bietet, den Unternehmen benötigen.

„Die Einführung von Red Hat OpenShift bedeutet, dass wir einen modularen Entwicklungsansatz verwenden können, bei dem Komponenten wiederverwendet werden können“, erklärt Schulze. „Die horizontal skalierbare Plattformarchitektur sorgt außerdem für Konsistenz in verschiedenen Umgebungen, selbst wenn die Anforderungen wachsen oder sich ändern.“

Das Unternehmen arbeitete während der Bereitstellung eng mit Red Hat Consulting zusammen, um Best Practices zu erhalten und eventuelle Probleme schnell zu beheben. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit absolvierten die Entwicklungsteams von Siemens Amberg mehrere Kurse von Red Hat Training, darunter [Red Hat OpenShift Administration II: Operating a Production Kubernetes Cluster](#) und [Red Hat OpenShift Administration III: Scaling Kubernetes Deployments in the Enterprise](#).

„Unsere lokalen Teams verfügten über keinerlei Erfahrung mit Container-Technologie oder Red Hat OpenShift. Das Training war entscheidend, um die Kompetenzen unserer Teams schnell aufzubauen, damit wir unsere Anwendungsentwicklung und -bereitstellung von Anfang an optimieren konnten“, äußert Schulze.

Beschleunigte Bereitstellung von Verbesserungen bei Performance und Sicherheit

Etabliertes iteratives Konzept zur raschen Anwendung von datenbasierten Erkenntnissen

Zuvor führte Siemens zweimal im Jahr System-Upgrades durch. Dank der verbesserten Datenerfassung und -analyse erhalten die Entwicklerinnen und Entwickler von Siemens nun Einblick in die aktuellen Bedingungen des Produktionssystems und in Möglichkeiten zur stetigen Verbesserung. Das Unternehmen nutzte Red Hat OpenShift auch, um ein Refactoring bestehender Systeme in Microservices durchzuführen, Routineaufgaben zu automatisieren und die Wiederverwendung von Code zu unterstützen. Dadurch kann Siemens schnell auf die datenbasierten Erkenntnisse reagieren, um die Performance von OMS- und anderen Systemen zu verbessern.

„Der Einsatz von Red Hat OpenShift an unserem Standort in Amberg bedeutet, dass unsere Entwicklungsteams stärker involviert sind und Änderungen in Echtzeit sehen können, die sich aus der Anwendung von datenbasierten Erkenntnissen auf unsere Produktionsabläufe ergeben“, erläutert Schulze. „In einer integrierten Produktionslinie wie der unseren sind schon Zeitersparnisse von Zehntelsekunden entscheidend. Das System generiert 4,5 Millionen Anfragen pro Tag, und selbst Verbesserungen der Verarbeitungszeit im Millisekundenbereich können sich positiv auswirken.“

Verbesserung des Produktionssystems und der Datensicherheit

Zusätzlich zu den häufigen, iterativen Performance-Verbesserungen kann Siemens nun Updates durchführen, um potenzielle Sicherheitslücken und Bedrohungen in seinen kritischen Fertigungssystemen zu beheben. Red Hat stellt fortlaufend Patches und Bug Fixes für den gesamten Container-Anwendungs-Stack zur Verfügung, einschließlich des Container Hosts, des Cluster-Managements sowie der auf der Plattform ausgeführten Anwendungen und Services.

„Angesichts der Bedeutung unserer Daten, der Komplexität unserer Operationen und der potenziellen Kosten von Unterbrechungen ist die Sicherheit zu einem wichtigen Thema geworden“, sagt Schulze. „Auch wenn unser zentrales IT-Team nur 80 km entfernt in München sitzt, können wir uns keine Unterbrechung der Konnektivität erlauben, die wiederum eine Produktionslinie in unserer Fertigungsanlage verlangsamen würde. Mit Red Hat OpenShift können wir Patches nach einem rollierenden Zeitplan einspielen, ohne die tägliche Produktion zu unterbrechen.“

Verbesserte globale Zusammenarbeit

Mit einer konsistenten Basis für verschiedene Umgebungen – und Unterstützung für unterschiedliche Tools und Technologien – kann Siemens Red Hat OpenShift entweder lokal oder als gemanagten Service in einer Hyperscale-Cloud-Umgebung ausführen, wie Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) oder IBM Cloud.

Die Umstellung von einer veralteten, monolithischen Systemarchitektur auf eine modulare, reaktionsfähige Enterprise Open Source-Technologie hat neue Möglichkeiten geschaffen, den Ansatz der digitalen Fabrik, den Siemens in Amberg eingeführt hat, für globale Teams zu öffnen.

„Wir wollen nicht nur Fachkräfte rekrutieren, die etwa eine Stunde von uns entfernt sind. Wir erkennen den Wert globaler Kompetenzen und unterschiedlicher Perspektiven“, so Schulze. „Wir müssen auch überlegen, wie eine Lösung in unseren weltweiten Produktionsbetrieben angewendet werden kann. Code, der in Amberg funktioniert, sollte auch in unseren anderen Digital Industries-Fabriken in Fürth, Deutschland und Chengdu, China funktionieren.“

Ausweitung des neuen, effizienten Ansatzes auf neue Fabriken und Projekte

Nach den ersten Erfolgen mit Red Hat OpenShift am Standort Amberg plant Siemens, alle Anwendungen in den drei Digital Industries-Fabriken auf Red Hat OpenShift zu migrieren. Das Unternehmen plant außerdem ein Refactoring vieler weiterer Anwendungen, um große, komplexe Lösungen durch reaktionsfähige, modulare Microservices zu ersetzen.

Darüber hinaus möchte Siemens den Standort Amberg weiterhin nutzen, um mit neuen Verbesserungen und Ansätzen zu experimentieren. So soll beispielsweise der Einsatz einer neuen Produktionslinienlösung, Modular Ecosystem for Manufacturing Operations (MEMO), das Manufacturing Execution System (MES) des Standorts ersetzen.

„Das Projekt zur Umstellung unseres MES auf MEMO würde ohne unsere Red Hat OpenShift Umgebung drei Jahre dauern“, erklärt Schulze. „Dies ist nur ein weiteres Beispiel für die grundlegende Änderung unserer Entwicklungskadenz. Die großen Deployments und Projekte mit langen Ausfallzeiten sind nicht mehr notwendig, weil wir kleine, schnelle, zeitnahe Änderungen vornehmen können – und ihre Auswirkungen schnell erkennbar sind.“

Über Siemens AG

Siemens AG ist ein Technologieunternehmen, das auf die Bereiche Industrie, Infrastruktur, Transport und Gesundheitswesen spezialisiert ist. Angefangen bei ressourceneffizienten Fabriken, resilienten Lieferketten und intelligenten Gebäuden und Stromnetzen bis hin zu sauberen und komfortablen Transportmitteln sowie fortschrittlicher Gesundheitsfürsorge, schafft das Unternehmen Technologien, die einen echten Mehrwert für Kunden darstellen. www.siemens.com



Über Red Hat Innovators in the Open

Innovation steht bei Open Source im Mittelpunkt. Kunden von Red Hat nutzen Open Source-Technologien, um nicht nur ihre eigenen Organisationen, sondern ganze Branchen und Märkte zu verändern. Red Hat Innovators in the Open demonstriert, wie Open Source-Unternehmenslösungen bei der Bewältigung der schwierigsten geschäftlichen Herausforderungen zum Einsatz kommen. Erzählen Sie uns Ihre Story? [Mehr erfahren.](#)



Über Red Hat

Red Hat, weltweit führender Anbieter von Open-Source-Software-Lösungen für Unternehmen, folgt einem community-basierten Ansatz, um zuverlässige und leistungsstarke Linux-, Hybrid Cloud-, Container- und Kubernetes-Technologien bereitzustellen. Red Hat unterstützt Kunden bei der Entwicklung cloudnativer Applikationen, der Integration neuer und bestehender IT-Anwendungen sowie der Automatisierung, Sicherung und Verwaltung komplexer Umgebungen. [Als bewährter Partner der Fortune 500](#)-Unternehmen stellt Red Hat [vielfach ausgezeichnete](#) Support-, Trainings- und Consulting-Services bereit, die jeder Branche die Vorteile der Innovation mit Open Source erschließen können. Als Mittelpunkt eines globalen Netzwerks aus Unternehmen, Partnern und Communities unterstützt Red Hat Unternehmen bei der Steigerung ihres Wachstums und auf ihrem Weg in die digitale Zukunft.

**EUROPA, NAHOST
UND AFRIKA (EMEA)**

00800 7334 2835

de.redhat.com

europa@redhat.com

TÜRKEI

00800 448820640

ISRAEL

1809 449548

VAE

8000-4449549

[f facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)

[@RedHatDACH](https://twitter.com/RedHatDACH)

[in linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)