



## Continental AG

**Branche und Standort**  
Fertigung | Deutschland

**Produkte und Services**  
Kubernetes

**80%**

Reduzierung der  
Migrationszeit

**80%**

Reduzierung der  
Upgrade-Zeit

**75%**

Reduzierung des  
Zeitbedarfs für das  
Management

Mit Kubernetes Pionierarbeit für  
die Modernisierung der Fertigung  
leisten

## Überblick

Die drei Hauptziele, die die Technologiestrategie von Continental bestimmen, sind die Schaffung von Effizienz, die Aufrechterhaltung höchster Qualitätsstandards und das Erreichen dieser Ziele auf systematische und vernetzte Weise. Diese Strategie hilft Continental dabei, neuartige Ideen schneller im großen Stil umzusetzen, und führte zu einer Partnerschaft mit SUSE Rancher, um diese Ergebnisse zu erzielen.

## Wir stellen vor: die Continental AG

Continental mit Hauptsitz in Hannover ist in den letzten 150 Jahren stark gewachsen und hat sich zu einer globalen Marke entwickelt. Das Technologieunternehmen ist heute in 59 Ländern und Märkten vertreten und beschäftigt weltweit mehr als 232.000 Mitarbeiter.

Das Team für Fertigungsinfrastrukturen von Continental ist darauf ausgerichtet, die bahnbrechendsten Technologien zu nutzen, die Anwendungsteams besser zu unterstützen und Innovationen voranzutreiben. Roland Paxián, der zwölf Jahre lang als Manufacturing Infrastructure Team Lead tätig war, hat einen langfristigen und globalen Blick auf tech-

nologische Innovationen. Drei Hauptziele bestimmen die Strategie von Continental: Effizienz schaffen, höchste Qualitätsstandards einhalten und dies auf systematische und vernetzte Weise erreichen. Paxián und das Fertigungsteam sind der Ansicht, dass diese Strategie Continental dabei unterstützt, neuartige Ideen schneller im großen Stil umsetzen zu können.

## Der Weg zu Containern

Continental war schon immer ein zukunftsorientiertes Unternehmen, und natürlich sind digitale Transformation und Modernisierung wichtige Themen. In der Fertigung dürfen jedoch die praktischen Auswirkungen der Modernisierung der bestehenden Infrastruktur und der gesamten Software, die darauf läuft, nicht unterschätzt werden. Continental hat viele Jahre lang eine virtualisierte Infrastruktur betrieben, die gut zu ihnen passte. Doch mit der Zeit wurden Verwaltung und Wartung problematisch. Wenn Teams eine neue Funktion implementieren oder eine Anwendung aktualisieren wollten, war dies zeit- und ressourcenintensiv.

Als vor sechs Jahren Container auftauchten, erkannte das Team die Möglichkeit, das Infrastrukturmanagement zu optimieren, und begann mit eingehenderen Untersuchungen. Es dauerte ein paar Jahre, bis eine ernsthafte Diskussion über den Wert der Containerisierung einsetzte, aber dann dauerte es nicht mehr lange, bis das Team Kubernetes als den flexibelsten Weg identifizierte, um die Containerisierungsstrategie auf den Weg zu bringen.

„Ein wichtiger Faktor für die Zusammenarbeit mit SUSE Rancher ist die Schaffung eines agilen Anwendungs-Frameworks für die Fertigung, durch das wir mit den technologischen Entwicklungen Schritt halten können. Durch die Errichtung einer Cloud-nativen Architektur schaffen wir altmodische Verfahren ab, um innovativer zu werden.“

**Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure Team Lead  
Continental

„Die Fertigungsprozesse stehen auf dem Prüfstand, da die Unternehmen versuchen, durch die digitale Transformation Marktanteile zu gewinnen. Der Prozess der Modernisierung von Maschinen im Einklang mit der Betriebssoftware ist nicht einfach. Durch die Einführung einer Containerisierungsstrategie, die auf Microservices basiert, verliert sich ein Teil der Komplexität.“

**Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure  
Team Lead  
Continental

Im Jahr 2018 begannen sich die Pläne zu konkretisieren. Damals ging es in erster Linie um die Frage, ob die Anwendungen

in die Cloud verlagert werden oder im Data Center verbleiben sollten. Ohne Zweifel wäre die Ausführung von Kubernetes in der Cloud relativ einfach. Es ließen sich Cluster in AWS und Azure mühelos implementieren.

Uns wurde allerdings klar, dass Latenz bei einigen kritischen Anwendungen ein Problem darstellen würde. Die Maschinen in den Fabriken benötigen Reaktionszeiten im Millisekundenbereich, weshalb einige Systeme im Data Center verbleiben müssen. Daher benötigte das Team eine hybride Cloud und eine lokale Methodik.

Wenn das Team Kubernetes sowohl lokal als auch in der Cloud nutzen wollte, hätte es seine Lösung entwickeln und unterstützen müssen. Und das hätte Zeit gekostet. Kubernetes bot die richtige Methodik für die Container-Orchestrierung. Jedoch benötigten die Produktionsteams von Paxián und Continental eine Möglichkeit, mehrere Clouds und lokale Implementierungen parallel auf einer Plattform zu betreiben. An dieser Stelle kam SUSE Rancher ins Spiel.

Nach einem kurzen PoC im Jahr 2019, bei dem das Team mehrere Verwaltungsoptionen

„Die Transformation großer Fertigungsunternehmen wie Continental ist eine große technische und philosophische Herausforderung. Der Schwerpunkt liegt auf der Suche nach der intuitivsten und effizientesten Methode zur Modernisierung bei gleichzeitiger Wahrung des Wettbewerbsvorteils. Kubernetes und SUSE Rancher werden uns dabei helfen, dies zu erreichen.“

**Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure  
Team Lead  
Continental

tionen von Kubernetes evaluierte, erwies sich SUSE Rancher als die am besten geeignete Plattform, um die zahlreichen Fertigungsanwendungen von Continental zu modernisieren und zu vereinheitlichen. Seitdem SUSE Rancher Ende 2019 offiziell ausgewählt wurde, ist die Nachfrage der zahlreichen Fertigungsteams von Continental gestiegen. Der Schwerpunkt von Paxián liegt darauf, die Plattform für Hunderte von Anwendungsentwicklungsteams auf der ganzen Welt sicher verfügbar zu machen.

## Welche Herausforderungen wollte Continental meistern?

### Legacy-Transformation

Der Hauptgrund für die Einführung einer Cloud-nativen, containerorientierten

Strategie war, dass die Fertigungsinfrastruktur von Continental in eine agile, Cloud-native und plattformbasierte Architektur umgewandelt werden musste. Sie musste heterogen und somit flexibel genug sein, um lokale und Cloud-Workloads zusammen mit jedem Anbieter über eine zentrale Benutzeroberfläche ausführen zu können.

Für die Anwendungsentwickler von Continental konnte der Wechsel nicht früh genug kommen. Die Implementierung und Wartung von Anwendungen war im Laufe der Jahre ressourcenintensiv geworden. Alles wurde manuell gehandhabt, vom Entwurf über die Erstellung bis hin zur Implementierung und Verwaltung. Dieser strenge Prozess wiederholte sich bei jeder neuen Entwicklung. Das Infrastrukturteam würde auf eine Vielzahl von Problemen stoßen, wenn es eine neue Funktion implementieren oder einfach eine Anwendung aktualisieren müsste. Wenn ein Anwendungsentwickler eine Umgebung für die Entwicklung von etwas Neuem braucht, würde es einige Zeit dauern, die Anfrage zu erfüllen, was das Innovationstempo verlangsamt hätte.

Wichtig ist, dass viele Fertigungsabläufe rund um die Uhr und sieben Tage die Woche laufen. Wenn eine Anwendung oder Infrastrukturkomponente up-gegradet oder ein Problem behoben werden müsste und es infolgedessen zu Ausfällen käme, wäre das teuer für das Unternehmen. Das Team benötigte eine Umgebung, die es ihm ermöglichte, Fertigungsanwendungen zu entwickeln und zu pflegen, ohne Beeinträchtigung der Produktivität.

Durch die Verwaltung dieser Kubernetes-basierten Infrastrukturplattform in SUSE Rancher hat das Projektteam ein äußerst flexibles und skalierbares Anwendungs-Framework geschaffen, das Komplexität

beseitigt und den Verwaltungsaufwand erheblich reduziert. Die neue containerisierte Architektur ermöglicht es ihnen, Anwendungen in separaten Clustern auszuführen, wobei Entwicklungs-, Test- und Produktionsumgebungen bereits vorhanden sind. Wenn sie einen Ort benötigen, um neue Ideen in Containern auszuprobieren, können sie diese in Minutenschnelle erstellen.

Wenn eine Anwendung aktualisiert, eine Funktion hinzugefügt oder eine Wartung durchgeführt werden muss, kann dies mit SUSE Rancher ohne Unterbrechung der Fertigungsabläufe erfolgen. Kostspielige Ausfallzeiten aufgrund von Wartungsarbeiten während der Upgrade-Phasen fallen weg. Die Updates werden mit wenigen Klicks zentralisiert und installiert, was den Verwaltungsaufwand reduziert und die Gesamtproduktivität verbessert. Das Team von Continental schätzt die Zeitersparnis bei der Verwaltung auf 75 %. Da die Plattform einen Cloud-nativen Ansatz für die Entwicklung und Implementierung neuer Services fördert, können Anwendungen als Microservices erstellt werden. Dadurch können sie leicht zwischen lokalen und Cloud-Umgebungen übertragen werden, was die Ressourcenzuweisung und Skalierung vorhersehbarer macht.

### Erstellen einer globalen Infrastrukturplattform

Nachdem Paxián und sein Team nun die Infrastrukturplattform entwickelt haben, liegt ihr Fokus auf der Einführung des Services für Hunderte von Entwicklerteams an 45 Standorten weltweit. Das Projekt ist schnell vorangeschritten, und jetzt können Entwickler über eine zentrale Verwaltungskonsole auf die neue containerisierte Plattform zugreifen.

„Die Plattform ermöglicht es uns, uns als globales Team innerhalb einer einzigen Methodik wirklich aufeinander abzustimmen. Diese Vereinheitlichung sorgt nicht nur für Konsistenz und Qualität, sondern schweißt uns auch als Team zusammen. Wir hoffen, dass die Grundlagen, die wir geschaffen haben, einen Entwurf für die Entwicklung anderer Bereiche des Unternehmens sein werden.“

#### **Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure  
Team Lead  
Continental

Natürlich sind einige Anwendungen für die Cloud entwickelt worden, andere wiederum für den Einsatz vor Ort, näher an den Fertigungsabläufen. Die neue Infrastrukturplattform, die in SUSE Rancher ausgeführt wird, bietet ein einheitliches Framework für die Anwendungsentwicklung und ermöglicht es den Teams, sie für bestimmte Bedingungen zu konfigurieren und zu sichern. Anschließend können Teams diese Cluster über die Benutzeroberfläche von SUSE Rancher in jeder beliebigen Umgebung bereitstellen und parallel ausführen.

Dies hat große Vorteile für verteilte Teams. Ein flexibler Ansatz macht es den Teams möglich, Anwendungen nicht nur mit Blick auf den Anwendungsfall in der Fertigung zu entwickeln, sondern auch in

„Die Plattform ermöglicht es uns, uns als globales Team innerhalb einer einzigen Methodik wirklich aufeinander abzustimmen. Diese Vereinheitlichung sorgt nicht nur für Konsistenz und Qualität, sondern schweißt uns auch als Team zusammen. Wir hoffen, dass die Grundlagen, die wir geschaffen haben, einen Entwurf für die Entwicklung anderer Bereiche des Unternehmens sein werden.“

**Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure  
Team Lead  
Continental

Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Vorschriften. Die Teams können sich beispielsweise dafür entscheiden, dass in stark regulierten Regionen oder wo die Verarbeitung innerhalb der Fertigungsabläufe selbst stattfinden muss, Data Center genutzt werden.

In nur sechs Monaten hat das Team die Plattform auf drei Regionen und neun Produktionsstandorte in Europa und Asien ausgeweitet. Paxiáns Plan ist es, die Plattform bis Ende des Jahres in 45 weiteren Ländern einzuführen. Paxián glaubt, dass dies für ein Unternehmen wie Continental mit Mitarbeitern auf der ganzen Welt von entscheidender Bedeutung ist. Zum ersten Mal können Teams, die sowohl geografisch als auch nach Geschäfts-

bereichen getrennt sind, auf einheitliche und konsistente Weise zusammenarbeiten. Und was noch wichtiger ist: Sie können dies sicher und innerhalb eines regelbasierten Bereichs tun. Durch die Einführung eines Plattformansatzes für das Infrastrukturmanagement hat Continental ein skalierbares, flexibles Framework geschaffen, in dem Zusammenarbeit und Kooperation vorherrschen. Das wäre früher unmöglich gewesen.

Die Auswirkungen der Strategie von Continental waren spürbar. Durch die Zusammenarbeit im Rahmen einer gemeinsamen Methodik werden Projekte schneller abgeschlossen, und die Entwicklungen sind konsistent und werden nach festgelegten Regeln erstellt. Die Plattform ist rund um die Uhr, sieben Tage die Woche zugänglich, wobei der Zugang von SUSE Rancher streng überwacht wird.

## Langfristige Kostensenkungen

In der Fertigung sind große und ressourcenintensive Server in der Nähe der Produktionsstätten üblich. Sie wurden für den Einsatz mit bestimmten Maschinen entwickelt, sind teuer im Betrieb und ökologisch veraltet. Langfristig kann das Infrastrukturteam diese Kosten durch die Verlagerung von Anwendungen in die Cloud und in das Data Center senken, indem es die Fertigungsanwendungen so gestaltet, dass sie eher Cloud-nativ sind.

Wo in den Produktionslinien noch Rechenressourcen benötigt werden, kann das Team mit IoT-Lösungen wie K3s schlanke Versionen von Kubernetes direkt auf den Maschinen ausführen. Auch wenn die Umstellung der Hardware immer Zeit braucht, ist Paxián davon überzeugt, dass

der Weg zu einer umfassenderen Umstellung reibungsloser verläuft, wenn jetzt die richtige Infrastruktur eingerichtet wird.

## Zeitplan

- 2016: Continental wurde erstmals auf Container aufmerksam.
- 2018: Container-Strategie kristallisiert sich heraus; für Kubernetes entschieden.
- 2019: Beginn des Experimentierens mit SUSE Rancher und formaler PoC findet statt.
- Januar 2020: Für SUSE Rancher entschieden.
- März 2020: Die Implementierung beginnt.

## Benefits

- Reduzierung der Migrationszeit im Vergleich zu anderen Methoden um 80 %.
- Verkürzung der Upgrade-Zeit um 80 %; von Tagen auf Stunden.
- Kostensenkungen – Verlagerung von lokalen Serveranwendungen in das Data Center oder die Cloud.
- Zentrale, globale Verwaltungsplattform für 45 Regionen und Hunderte von Entwicklern.

„Die Vorarbeit ist geleistet, und wir haben dabei eine Vielzahl ineffizienter Prozesse abgeschafft. Das hat nicht nur unser Arbeitsleben verändert; Kubernetes weist auch den Weg zu einem echten betrieblichen Wandel in der Fertigung.“

### **Roland Paxián**

Manufacturing Infrastructure  
Team Lead  
Continental

**Finden Sie heraus,  
wie SUSE Ihnen dabei  
helfen kann, ein Profi in  
Sachen Innovation zu  
werden!**

- [Sales-Inquiries-APAC@suse.com](mailto:Sales-Inquiries-APAC@suse.com)
- [Sales-Inquiries-EMEA@suse.com](mailto:Sales-Inquiries-EMEA@suse.com)
- [Sales-Inquiries-LATAM@suse.com](mailto:Sales-Inquiries-LATAM@suse.com)
- [Sales-Inquiries-NA@suse.com](mailto:Sales-Inquiries-NA@suse.com)



SUSE  
Maxfeldstrasse 5  
90409 Nuremberg  
[www.suse.com](http://www.suse.com)

Wenden Sie sich an SUSE, wenn Sie  
weitere Informationen wünschen:

USA/Kanada: +1 800 796 3700  
Weltweit: +49 (0)911-740 53-0

# Innovate Everywhere

268-DE2696-002 | © 2022 SUSE LLC. Alle Rechte vorbehalten. SUSE und das SUSE Logo sind eingetragene Marken von SUSE LLC in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Marken der entsprechenden Eigentümer.