

Edge-App-Deployments vereinfachen - ein Workflow für Tausende Geräte

Adrian Luberda

aluberda@redhat.com

Solution Architect

Red Hat

Christian Koep

ckoep@redhat.com

Solution Architect

Red Hat



Edge Computing?

Rechenkapazität nahe an der Datenquelle

Schnellere Reaktion nahe am Asset

Entscheidungen mit geringer Latenz

Hohe Resilienz durch lokale Ausführung

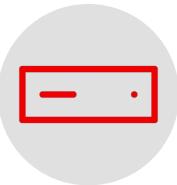




Herausforderungen beim Aufbau von Edge-Computing-Plattformen

Herausforderungen: Ressourcen

Begrenzte Hardware



Hardware in Edge-Geräten ist für einen dedizierten Anwendungsfall ausgelegt

Netzwerkanbindung



Fragmentierte Netzwerkstabilität und limitierte Bandbreite

Vor-Ort Personal



An abgelegenen Standorten fehlt es häufig an IT-Personal für Wartung und Fehlerbehebung



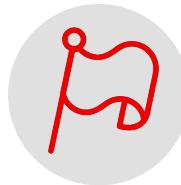
Herausforderungen: Stabilität und Sicherheit

Konfiguration



Systemzustände driften mit der Zeit auseinander, wodurch Inkonsistenzen entstehen.

Updates



Update sind riskant, da Rollbacks oft nicht möglich sind. Meistens fehlen.

Software Supply Chain

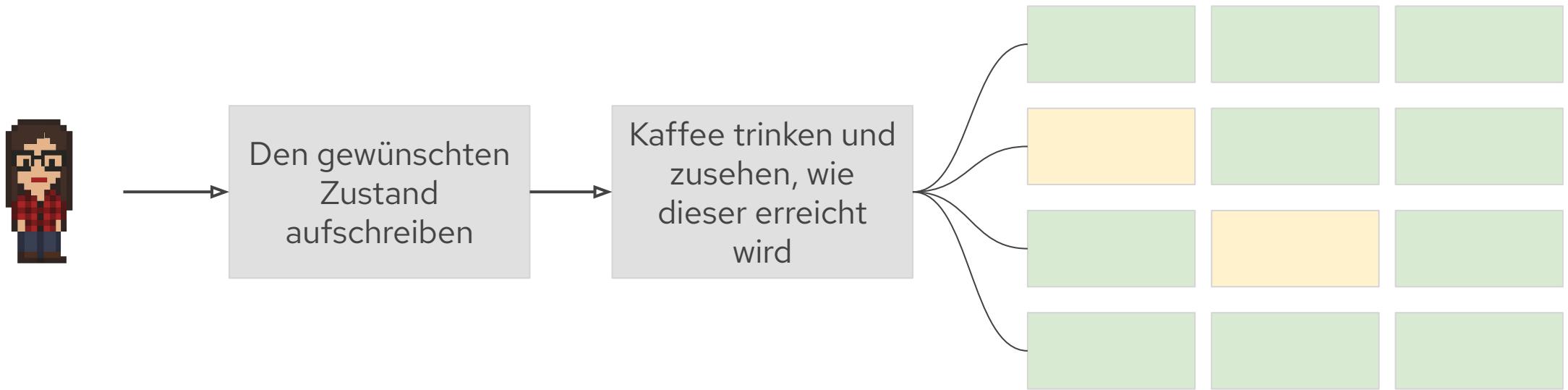


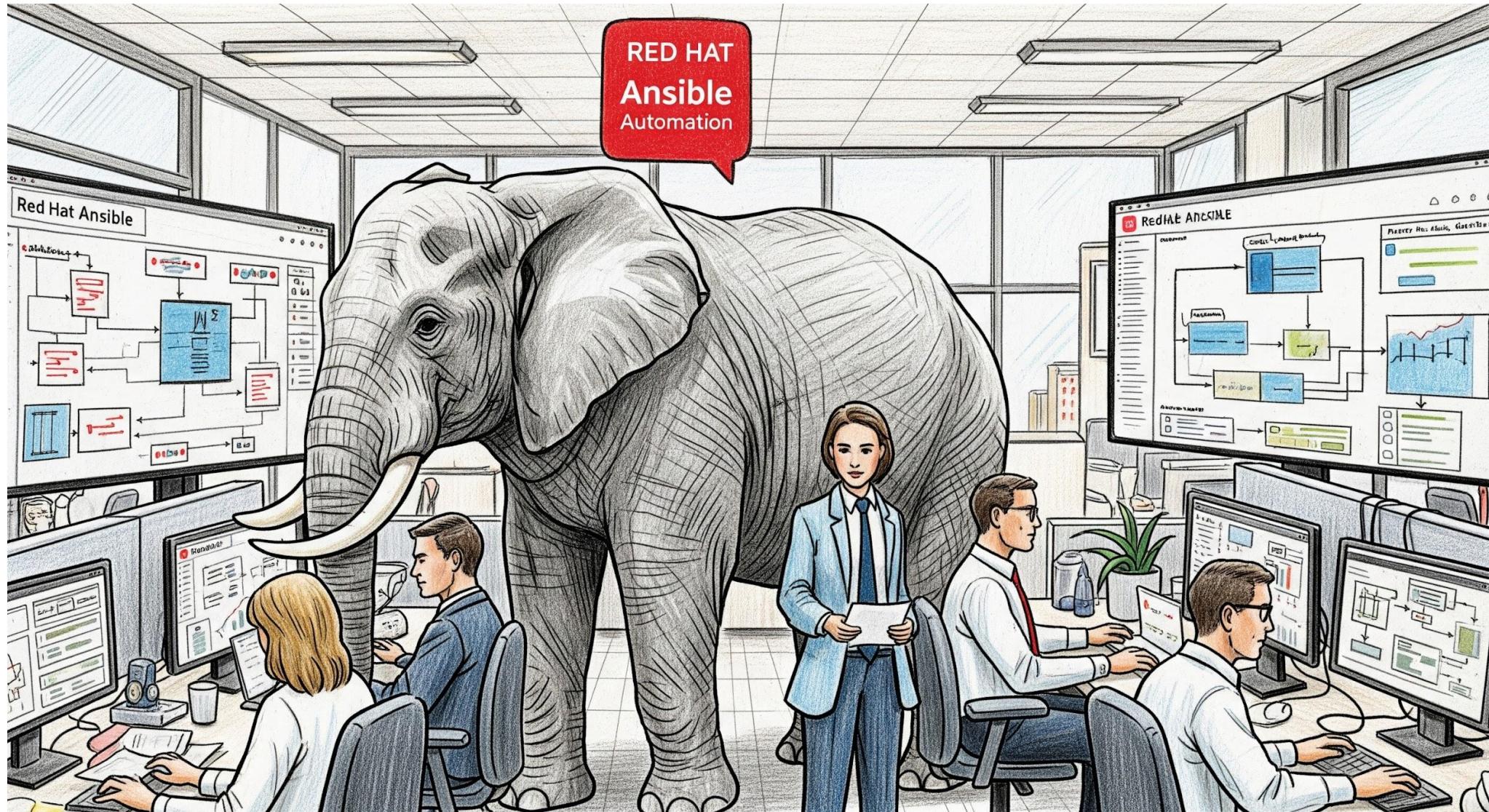
Die Absicherung des Codes von der Entwicklung bis zum Endgerät passiert auf Best-Effort



Lösung: Ein simples Verfahren zum Deployment von Edge-Anwendungen

Was wäre, wenn das Deployment auf Tausenden Geräten so einfach wäre wie auf einem einzigen?





Heute sprechen wir über

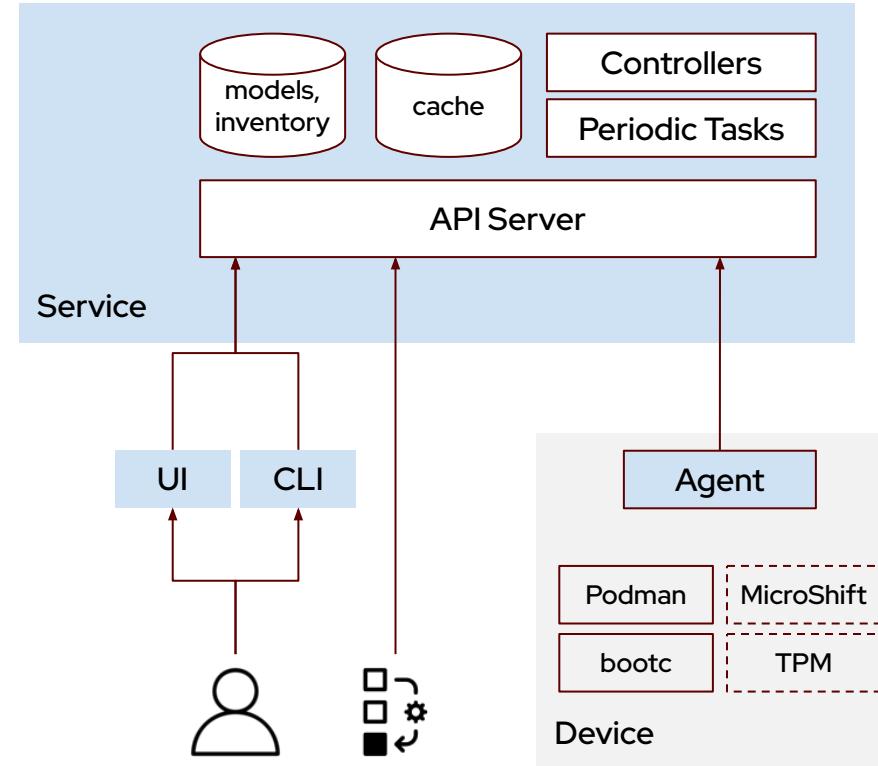


Red Hat
Edge Manager

als Ergänzung zu Ansible!



Agentenbasierte Architektur



Ein Blick hinter die Kulissen: **bootc**

Herausforderung: Linux Images bauen



Image Builder

RHEL Image Builder?

Packer?

Azure Image Builder?

EC2 Image Builder?



.qcow2, .vhd, .ami, .iso, ...

Persistenter Storage

Cloud Object Storage?

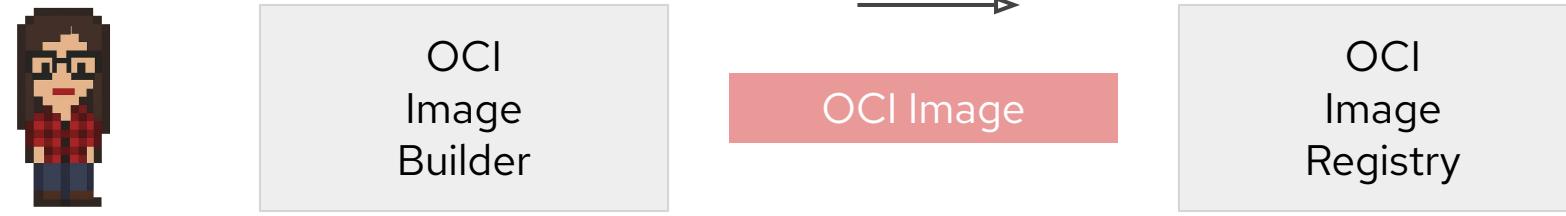
Network Storage?

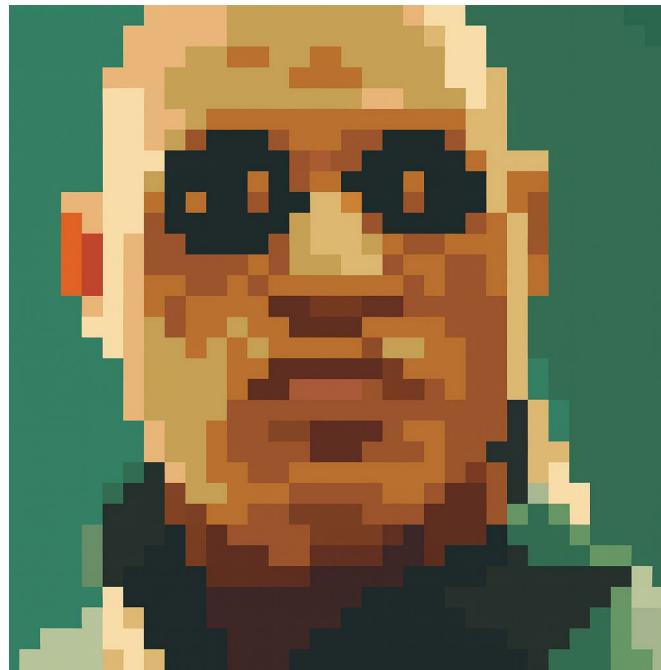
Local disk?

Hypervisor Storage?



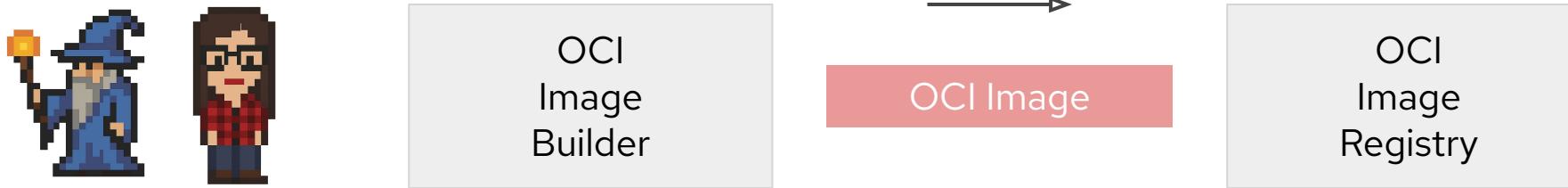
Direkter Vergleich: Container Images bauen





Was wäre, wenn es möglich wäre, beide Ansätze
zu kombinieren?

Lösung: Ein Tool für Linux- und Container Images





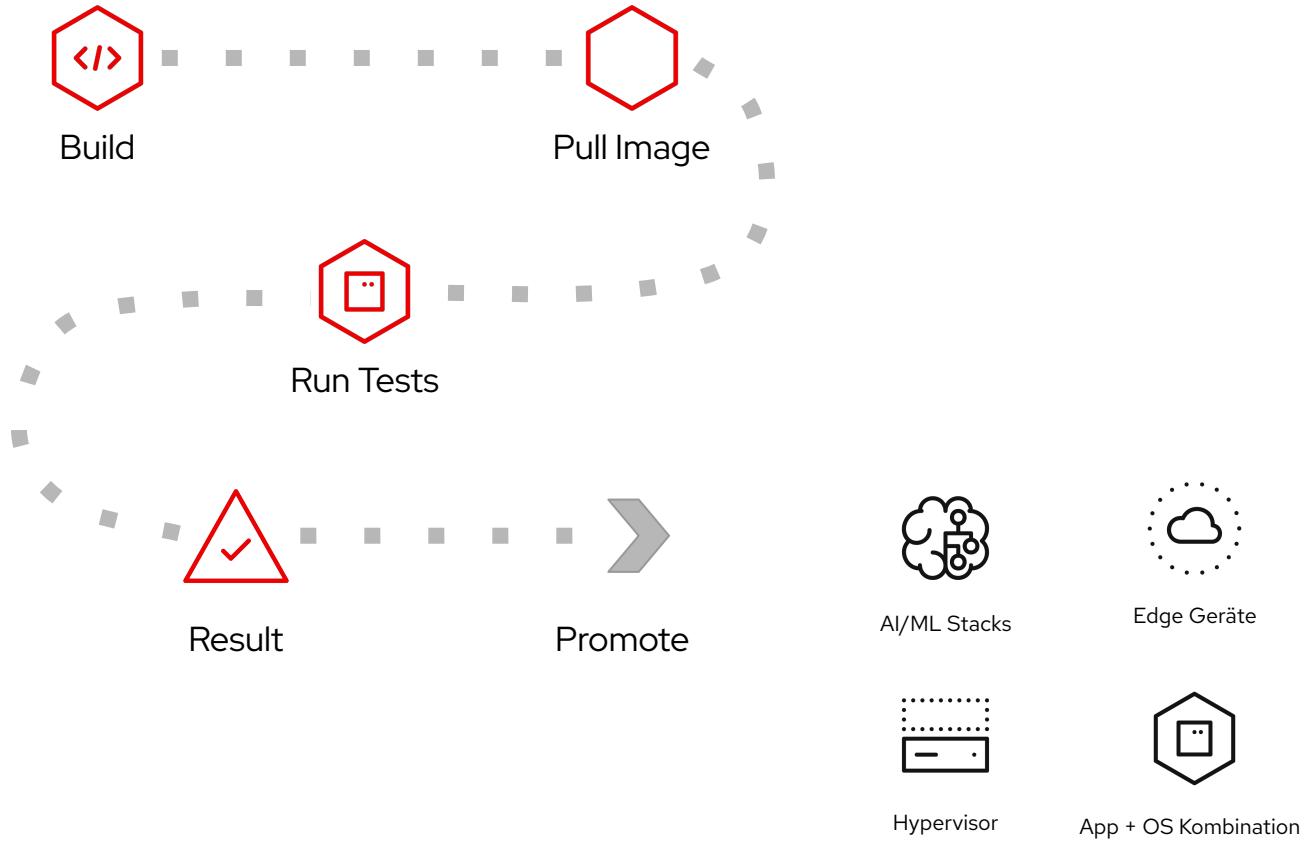
```
FROM registry.redhat.io/rhel10/rhel-bootc:10.0
RUN dnf install -y httpd && \
    dnf clean all

RUN systemctl enable httpd.service

COPY index.html /var/www/html/index.html
```



Die Evolution von Runtime zu Buildtime Konfiguration





Herausforderungen mit Edge-App-Deployments

Herausforderungen mit Edge-App-Deployments



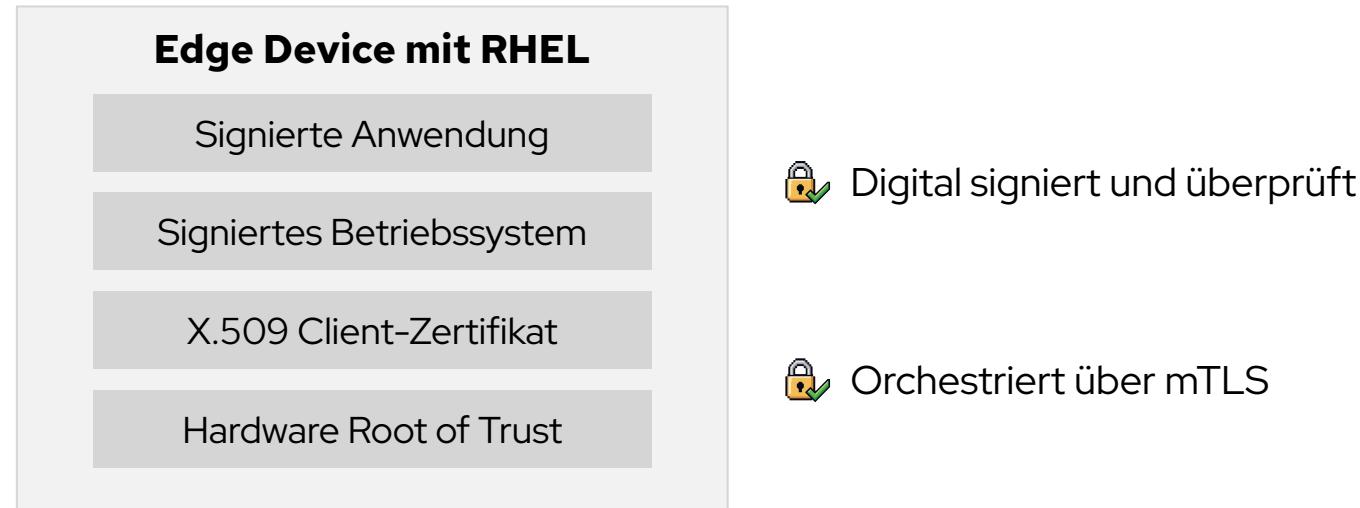
Ende-zu-Ende Sicherheit

Von der Erstinstallation über
den Aufbau an einer
Edge-Location bis hin zu
Aktualisierungen.



Lösung: Sichere Installation und Software-Deployments

Zero-Touch und Zero-Trust durch den FIDO Device Onboard (FDO) Standard



Lösung: Sichere Installation und Software-Deployments

Signierte Anwendungen, Betriebssysteme und TLS-Zertifikate

Kompromittiertes Edge Device



Nicht-signierte Anwendung startet nicht



Keine Verbindung zum Red Hat Edge Manager



Zusammengefasst: Wie ist der Prozess, um ein neues Gerät auszurollen?



- Techniker ist vor Ort
- Schaltet das Gerät ein
- Stellt die Netzwerkverbindung her
- Gibt das Gerät frei



DEMO

Herausforderungen mit Edge-App-Deployments



Ende-zu-Ende Sicherheit

Von der Erstinstallation über den Aufbau an einer Edge-Location bis hin zu Aktualisierungen.

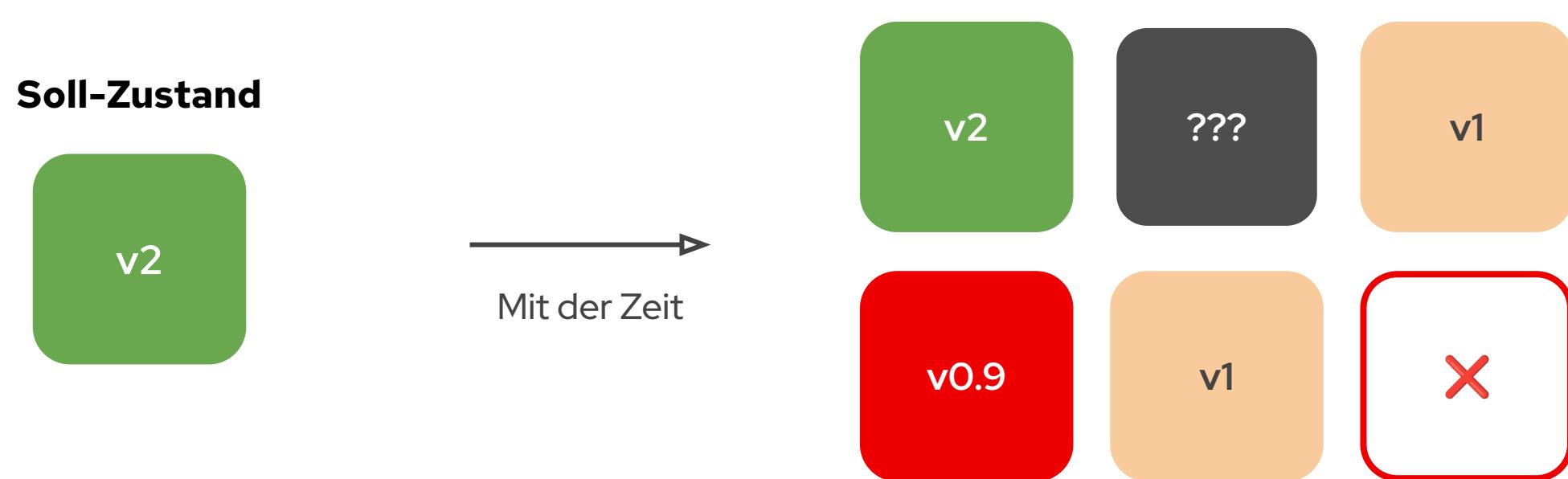


Konfigurationsabweichungen

Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Endgeräte dieselbe Konfiguration aufweisen - dauerhaft.

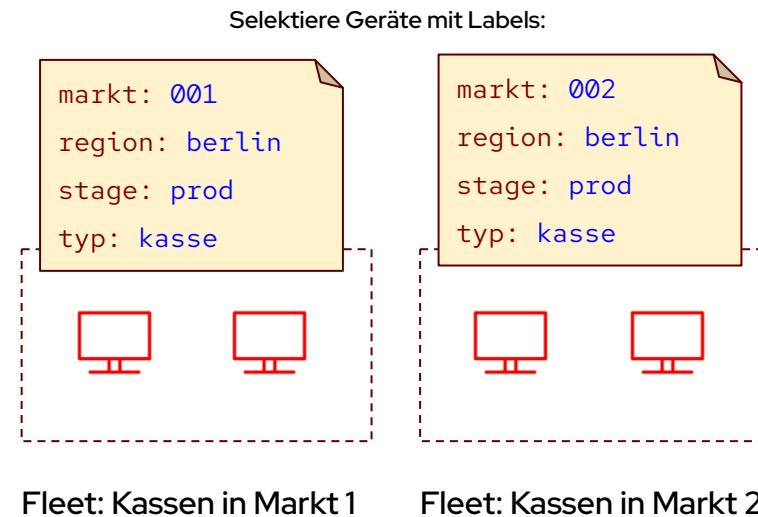


Herausforderung: Konfigurationsabweichungen



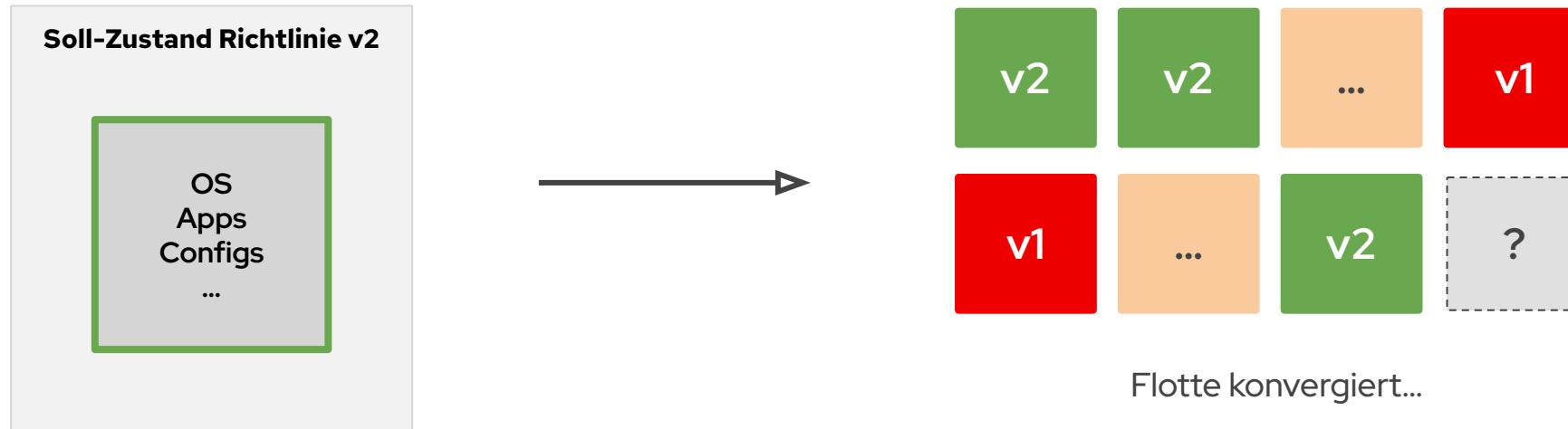
Lösung: Deklarative Konfiguration und Abstraktion

“Fleets” definieren Soll-Zustand, Labels ordnen Geräte zu



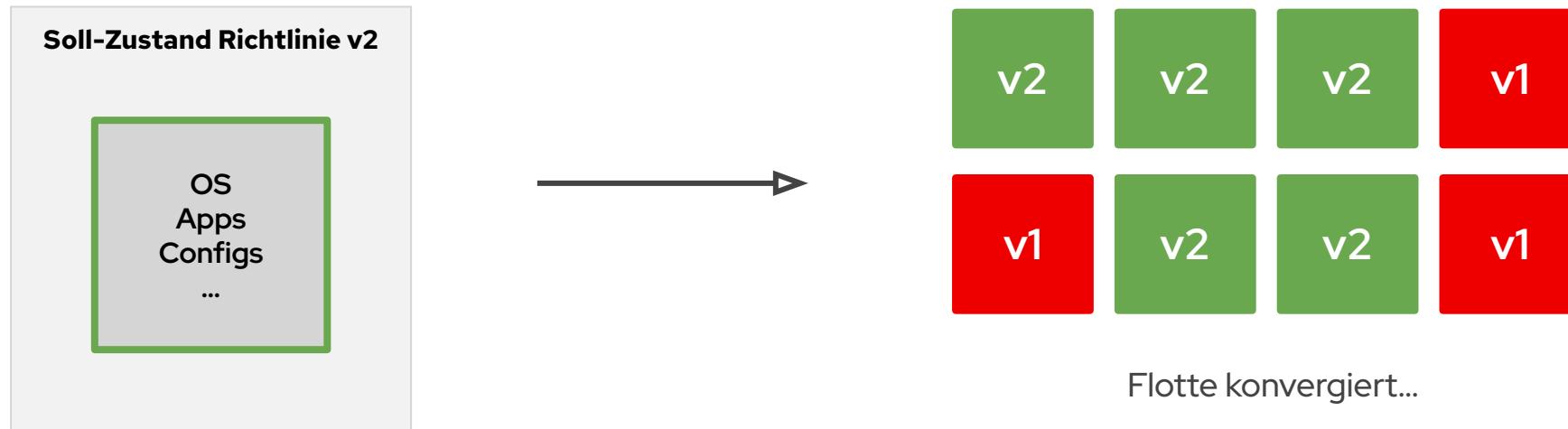
Lösung: Konsistenz durch Richtlinien

Automatische Angleichung von Soll- und Ist-Zustand



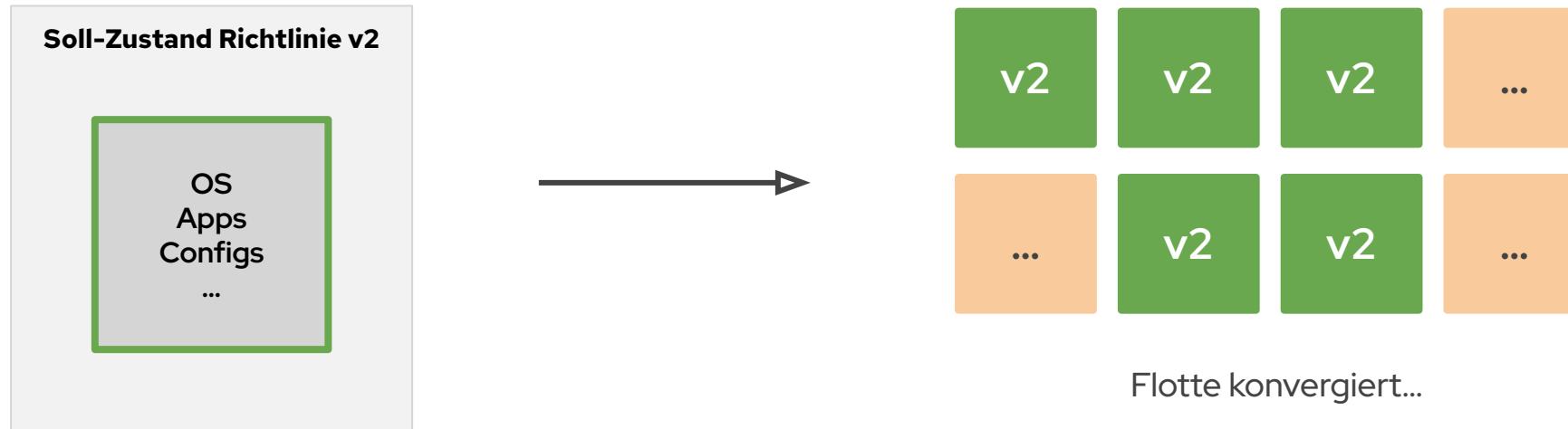
Lösung: Konsistenz durch Richtlinien

Automatische Angleichung von Soll- und Ist-Zustand



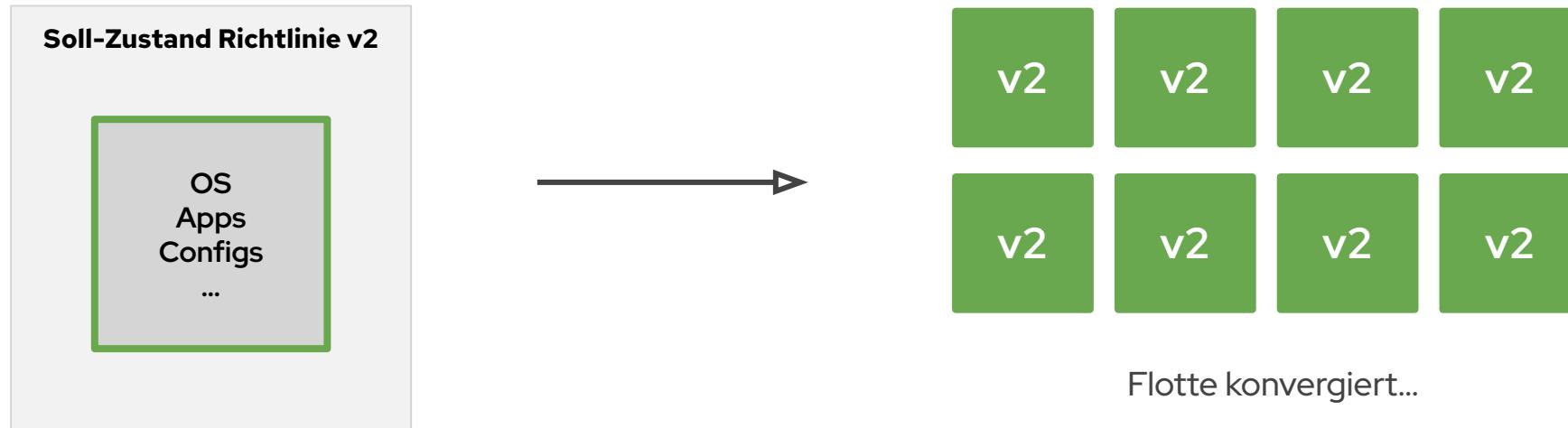
Lösung: Konsistenz durch Richtlinien

Automatische Angleichung von Soll- und Ist-Zustand



Lösung: Konsistenz durch Richtlinien

Automatische Angleichung von Soll- und Ist-Zustand



DEMO

Herausforderungen mit Edge-App-Deployments



Ende-zu-Ende Sicherheit

Von der Erstinstallation über den Aufbau an einer Edge-Location bis hin zu Aktualisierungen.



Konfigurationsabweichungen

Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Endgeräte dieselbe Konfiguration aufweisen - dauerhaft.



Troubleshooting

Kein Personal vor Ort oder Personal mit wenig IT-Erfahrung oder adäquaten Werkzeugen.



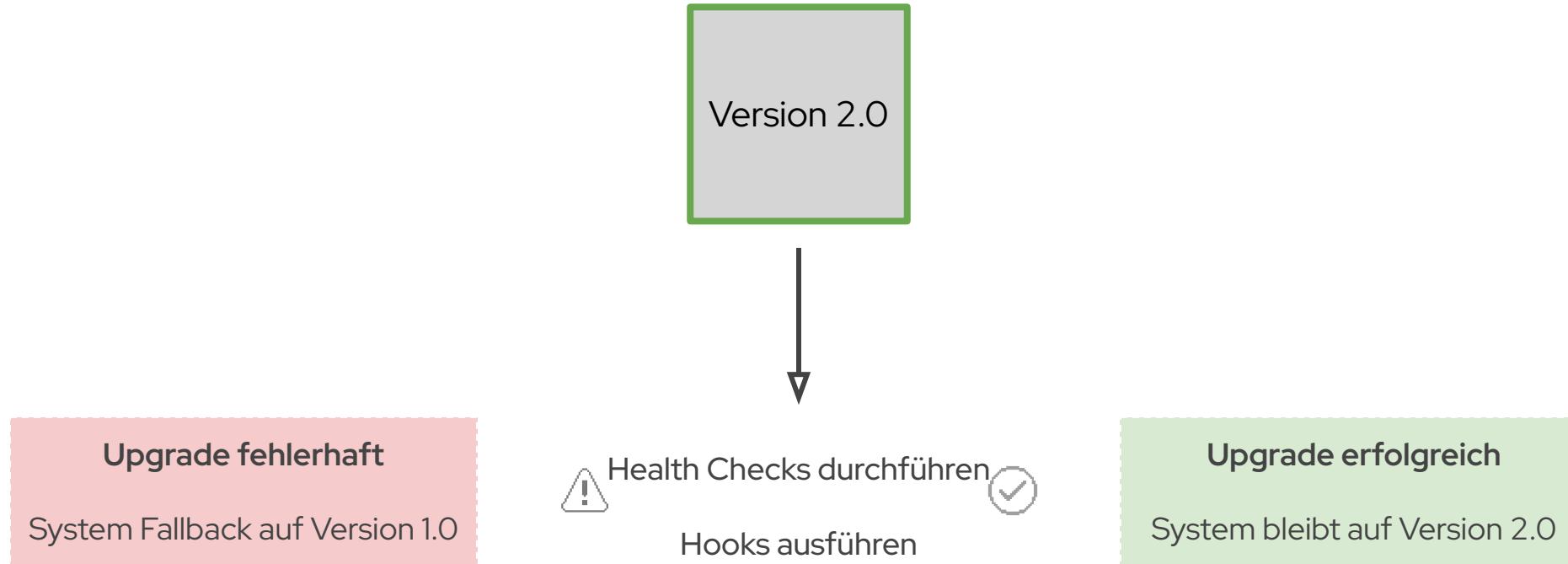
Lösung: Atomare Updates und intelligenter Rollback

Updates erfolgen entweder ganz oder gar nicht



Lösung: Intelligenter Rollback

Health Checks rollen fehlgeschlagene Upgrades automatisch zurück

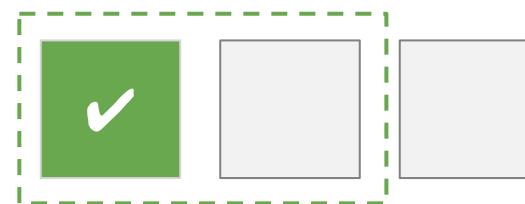


Lösung: Update und Rollout-Richtlinien

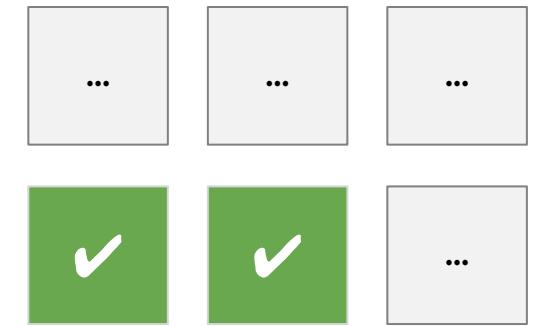
Rollout in kontrollierten, automatisch validierten Wellen



Fleet



Update eines Subsets



Fortsetzen bei Erfolg



Lösung: Fehlerbudgets

Limit concurrent updates to ensure availability.



Automatischer Abbruch des Rollouts, sobald 20% der Geräte offline sind



DEMO

Herausforderungen mit Edge-App-Deployments



Ende-zu-Ende Sicherheit

Von der Erstinstallation über den Aufbau an einer Edge-Location bis hin zu Aktualisierungen.



Konfigurationsabweichungen

Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Endgeräte dieselbe Konfiguration aufweisen - dauerhaft.

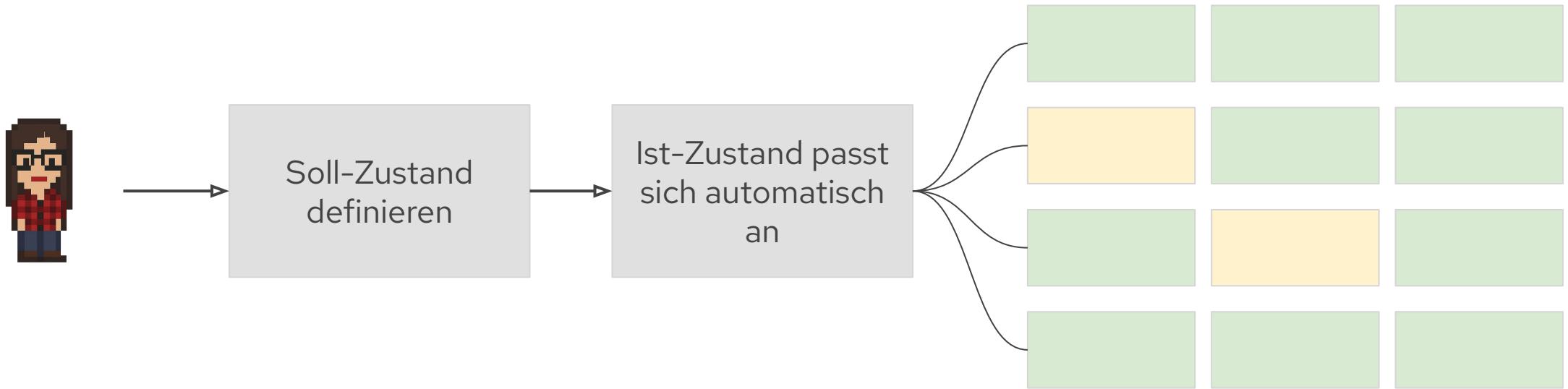


Troubleshooting

Kein Personal vor Ort oder Personal mit wenig IT-Erfahrung oder adäquaten Werkzeugen.



Red Hat Edge Manager - Ein Workflow, skalierbar auf Tausende Geräte



Kommt in die Community. Testet die Tech Preview.

Dokumentation

Für mehr Informationen steht die [Ansible](#) bzw. [OpenShift](#) Dokumentation bereit.

Demos

Hands-On Demonstrationen und Workshops stehen auf der Red Hat [Demo Platform](#) bereit.

Fragen?

Sprechen Sie uns gerne nach der Präsentation an oder kontaktieren Sie uns via E-Mail.





Jetzt Session bewerten!

Einfach QR-Code scannen,
Session aus der Liste wählen
und bewerten. **Vielen Dank!**

red.ht/rhsc-darmstadt-feedback

