



Bild aus <https://medium.com/@slyenko/kubernetes-and-diego-here-we-are-again-2f460e57a503>



Kubernetes Basics



wie kommt die App in die Cloud?



Agenda

whoami

Was ist Kubernetes?

Woraus besteht Kubernetes?

Wie nutzt man Kubernetes?



synyx GmbH
www.synyx.de



Christian Kühn



Was ist Kubernetes?

Release v1.0 von Google 2015

CNCF Project

bekannteste Nutzer

Google GCP

RedHat (IBM?!) OpenShift

DC/OS

Mirantis Cloud



Was ist Kubernetes?

**Plattform zur Orchestrierung von
Container-basierten Applikationen**

Deployment / kompletter App-Lifecycle

Skalierung

Resilience ("Selbstheilung")

Ressourcenverwaltung



Woraus besteht Kubernetes?

API-Server (HTTP REST)

node (master / worker)

kubelet (workload management)

etcd (cluster config)

kube-proxy (networking)

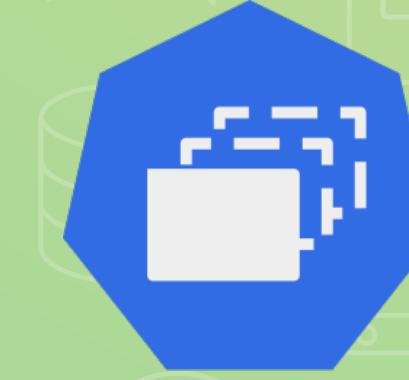


Wie nutzt man Kubernetes?

- Definition von Ressourcen
(idealerweise versioniert) 🔑



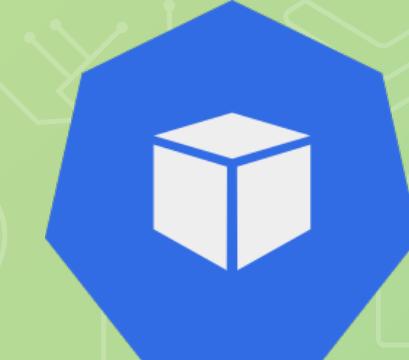
deployment



replica set



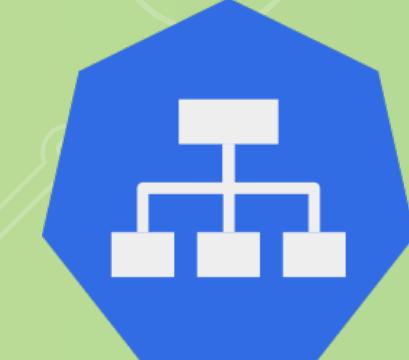
pod



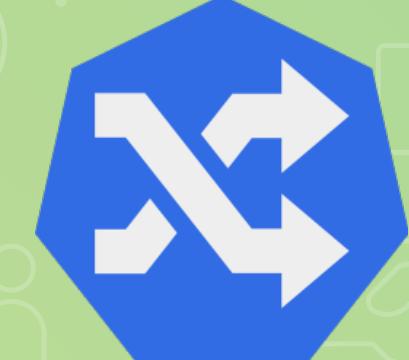
pod



pod



service



ingress



Demo

Spring-Boot 2.0 app "hello"

Kubernetes-Cluster auf lokaler minikube-VM

Steuerung per kubectl (commandline client)





pod

kleinste deploybare Einheit

enthält einen (oder mehrere) Applikations-Container

repräsentiert einen Prozess im Cluster





pod

- container image
- container port
- resource limits
- environment
- volumes / mounts





deployment

beschreibt den gewünschten State einer Anwendung

- **pod template**
- **replicas (replicaSet)**
- **update strategy type**
- **version / history**



replica set

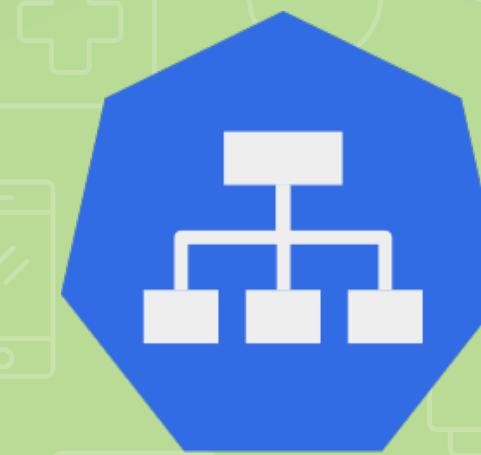


verantwortlich für pod lifecycle

stellt gewünschte Anzahl pods sicher

replicas: 3





service

Abstraktion der Applikation

permanent beständiger Endpunkt für den consumer

unabhängig von der Anzahl der App-Instanzen

"discoverable" innerhalb des k8s-Clusters





ingress

**Regelwerk zur externen Bereitstellung von services
(z.B. Loadbalancing, SSL/TLS, HTTP Proxy)**



Configuration und Storage

config maps

z.B. SpringBoot Externalized Configuration
(application.properties / application.yml)

```
management.endpoints.web.exposure.include: health,env
spring:
  security:
    user:
      roles: ACTUATOR
      name: secretuser
      password: passw0rd
```



Configuration und Storage

volumes

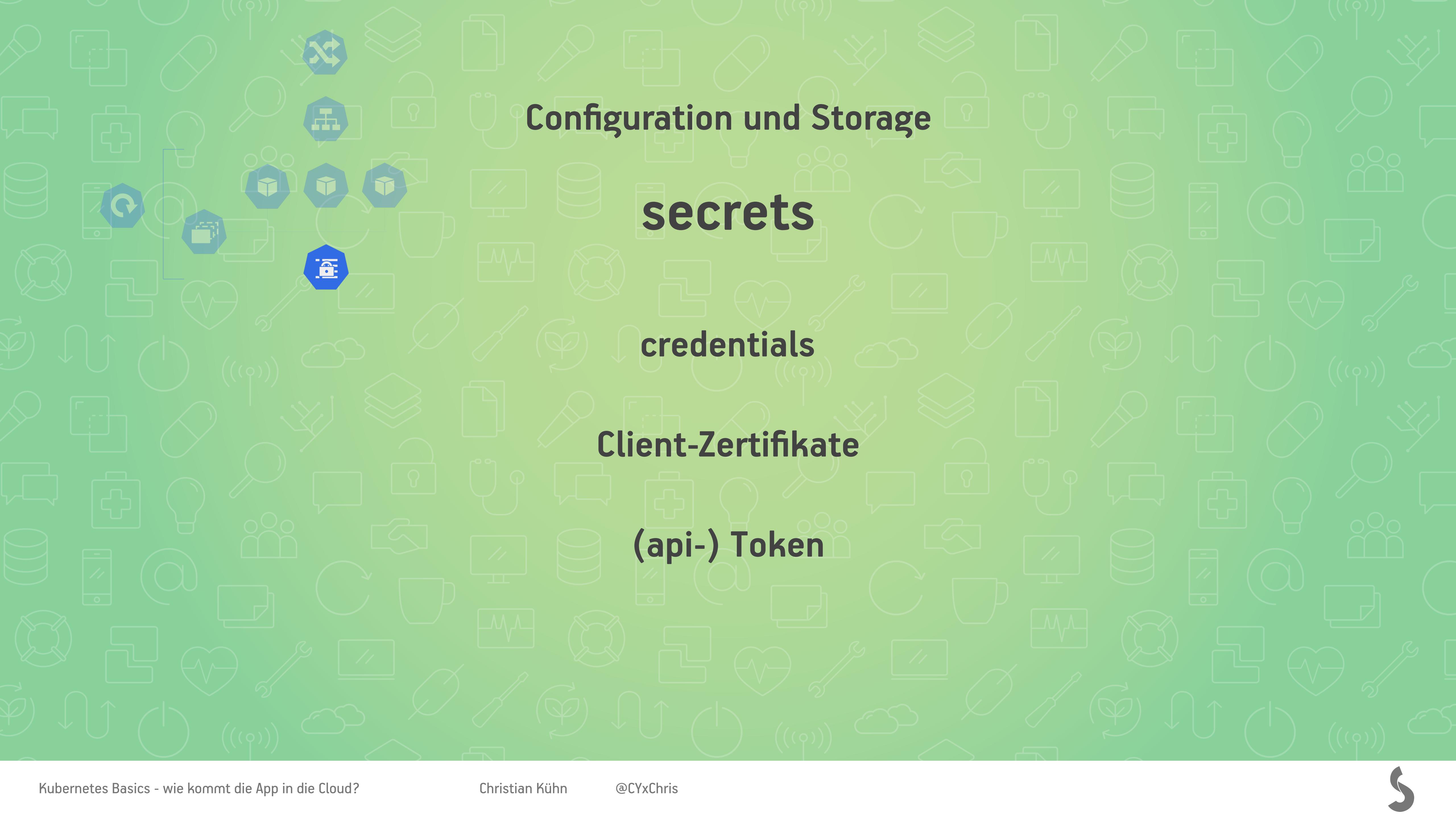
"lokale" virtuelle Festplatte

gemountet im pod

shared files für alle Instanzen einer App

persistenz möglich





Configuration und Storage

secrets

credentials

Client-Zertifikate

(api-) Token







Danke!

let's discuss

