



# Software

FOR MARKET LEADERS

**prodot GmbH**

Managed Kubernetes Cluster mit Azure AKS und ACR



24.07.2018



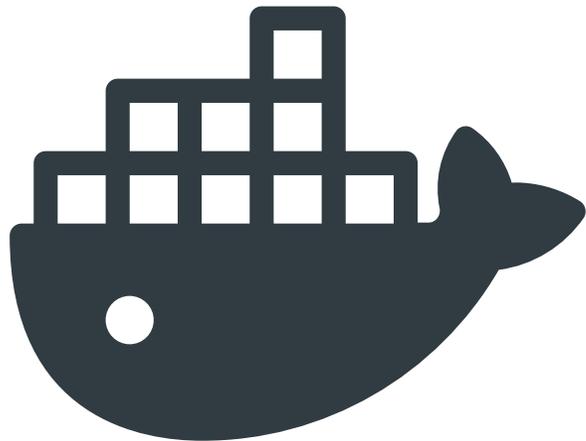
## Agenda

- Docker / Container Registry
- Kubernetes
- AKS
- ACR
- Demos





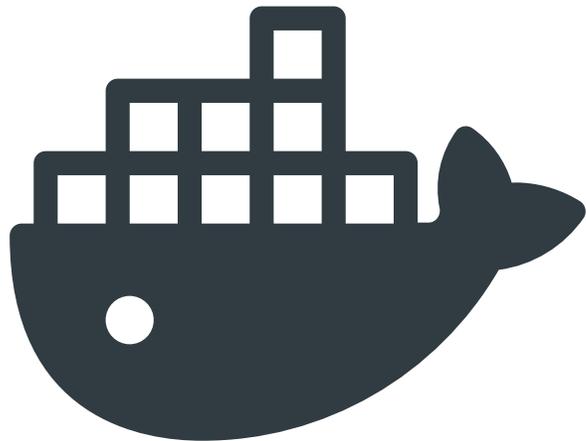
Docker



# Docker

## Ursprung

- 2013 von dotCloud (heute Docker Inc.) veröffentlicht
- 2015 als Basis für die Spezifikationen der OCI
- Seit Anfang 2017 werden Docker-Komponenten unter dem Moby-Projekt weiterentwickelt
- Docker ist heute eine Distribution von Moby-Komponenten



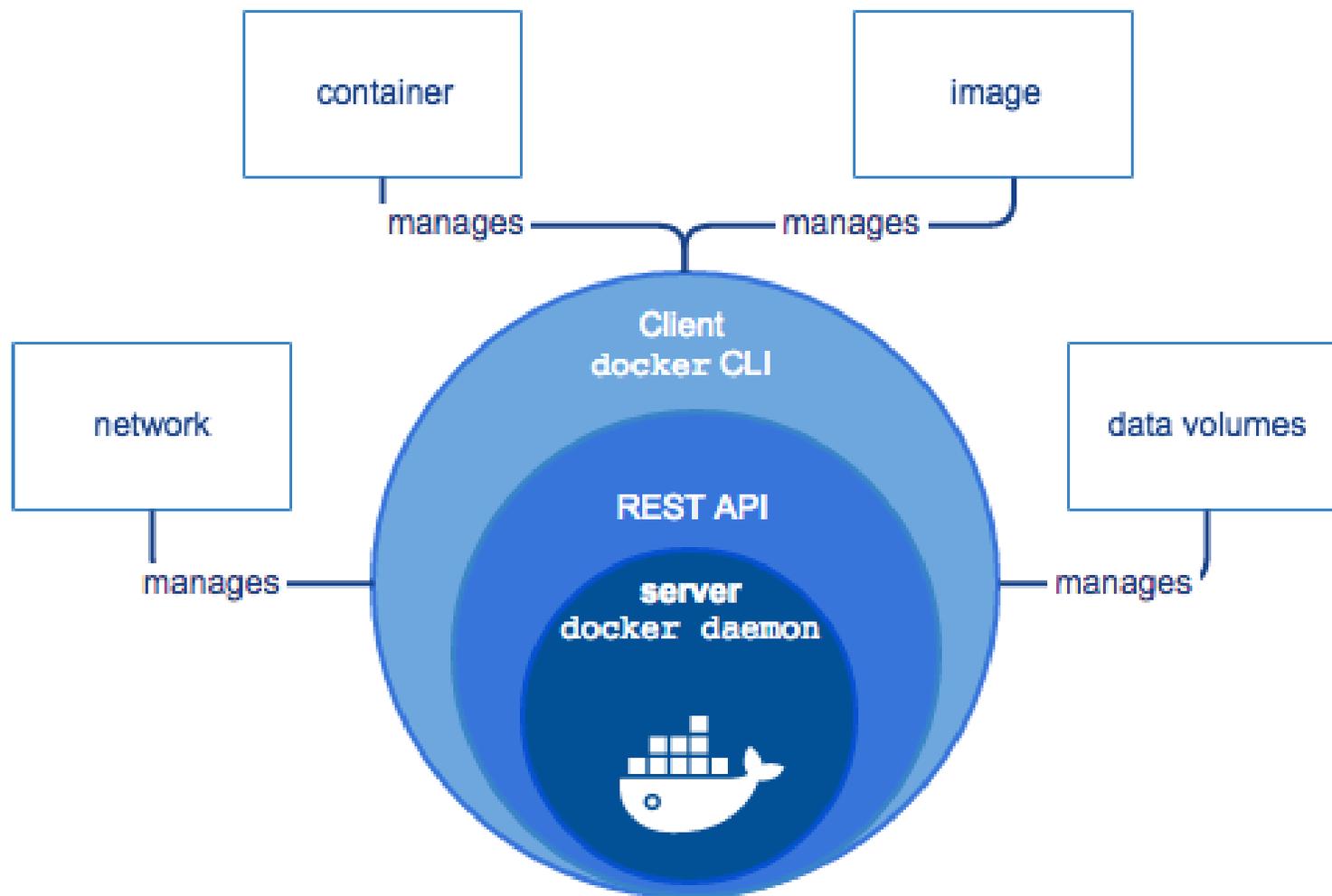
# Docker

## Virtualisierung / Containerization

- Kapselung von Applikationen (Containerization)
- Verwendet den Kernel des Hosts\*
- Nutzt den nicht virtualisierten Speicher / CPU des Hosts
- Abstrahiert Dateisystem / Netzwerk

*\* Windows/Mac OS verwenden eine LinuxVM*

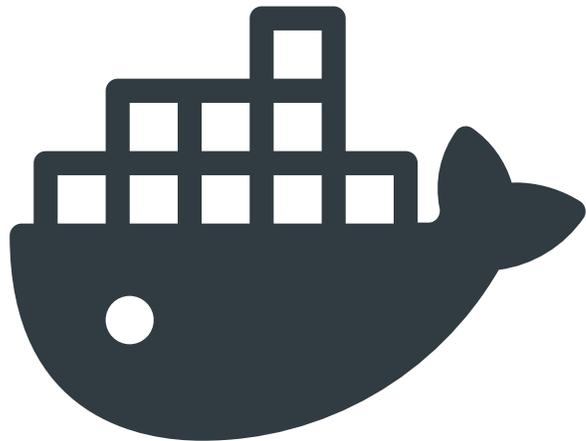




## Docker – Eine Übersicht

Quelle: <https://docs.docker.com/engine/docker-overview/#docker-engine>

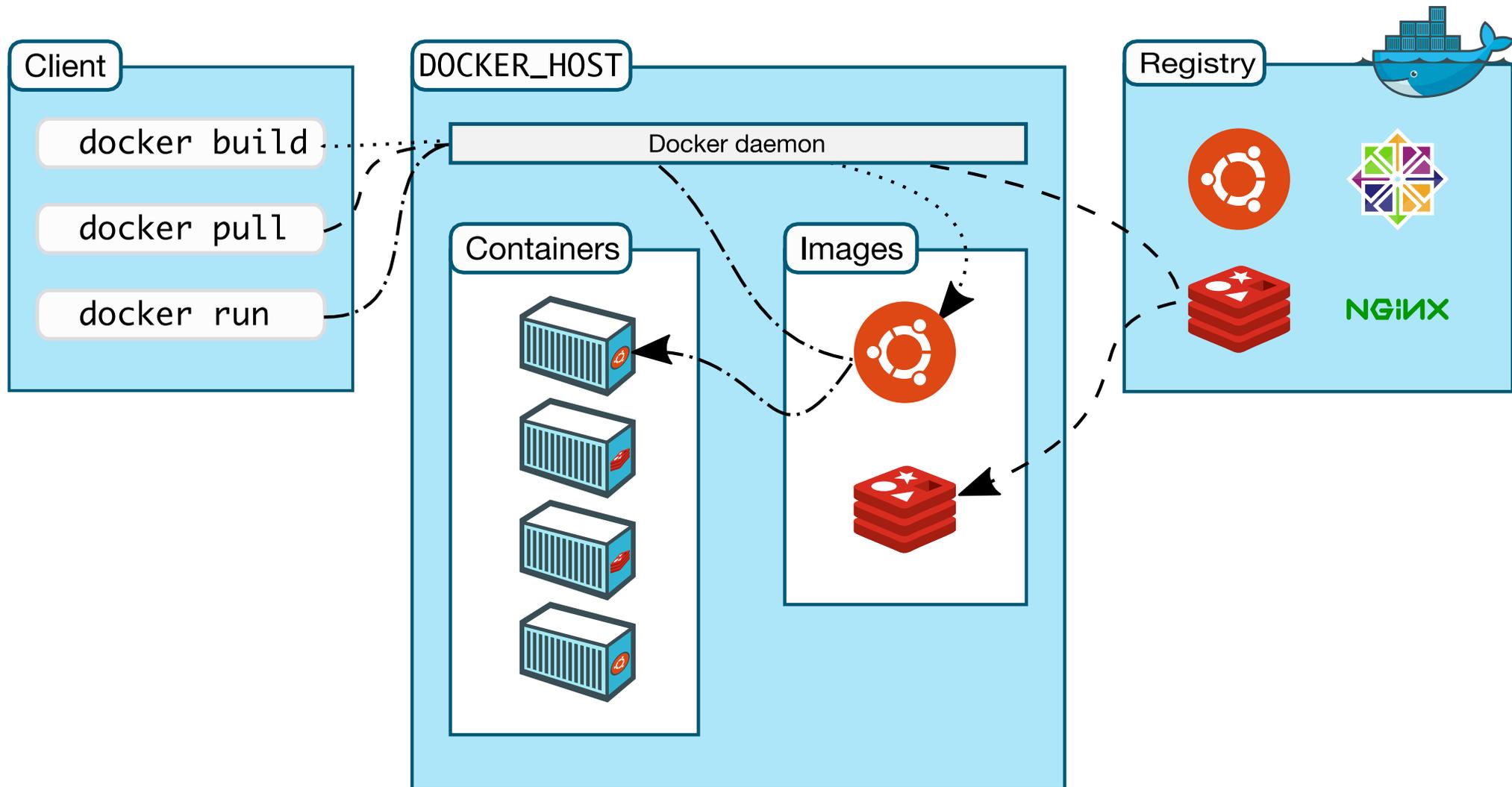




# Docker

## Was sind Container?

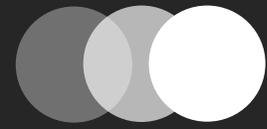
- Basis bilden unveränderliche\* Images
- Erstellen eigener Images via Dockerfile
- Änderungen überlagern das Basisimage
- Versionierung der Images automatisch
- Container sind Laufzeitinstanzen der Images



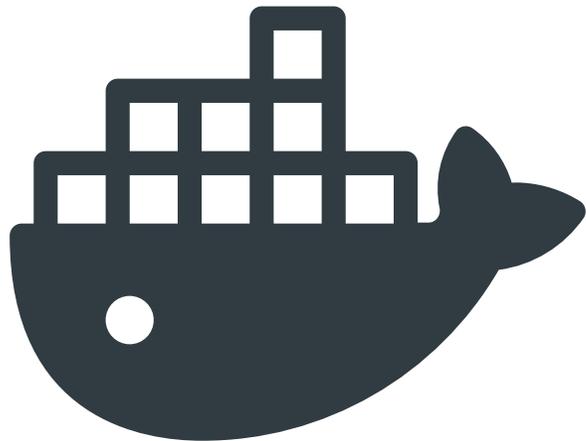
## Docker – Prozess

Quelle: <https://docs.docker.com/engine/docker-overview/>





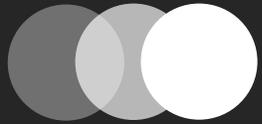
# Container Registry



# Image Verwaltung

## Docker Hub

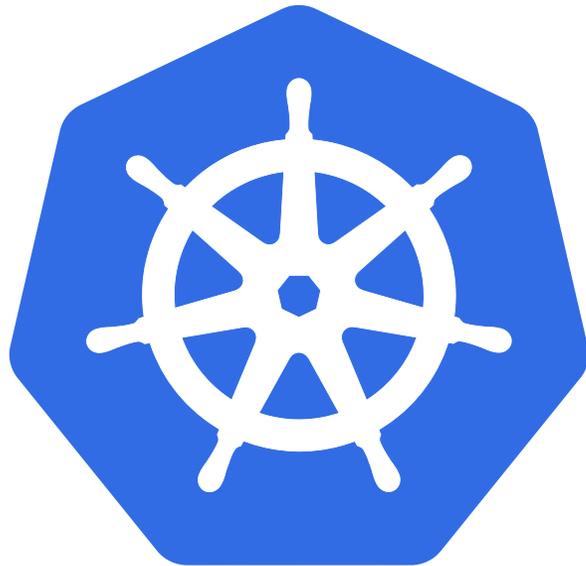
- Betrieben durch Docker Inc.
- Image Registry in der Cloud
- Ermöglicht das Hosten von öffentlichen und privaten Repositories
- Bietet die Möglichkeit über z.B. Github automatisch neue Images zu erstellen



Demo

The logo consists of three overlapping circles of varying shades of gray, with the rightmost circle being white. 

Kubernetes



# Kubernetes (K8s)

## Entstehung

- Mitte 2014 aus dem Borg-Projekt bei Google entstanden
- Seit Mitte 2015 unter der Cloud Native Computing Foundation/Linux Foundation
- Kann mit allen OCI-Kompatiblen Container-Runtimes arbeiten



# Kubernetes (K8s)

Modulare Container Orchestrierungsplattform



# Kubernetes (K8s)

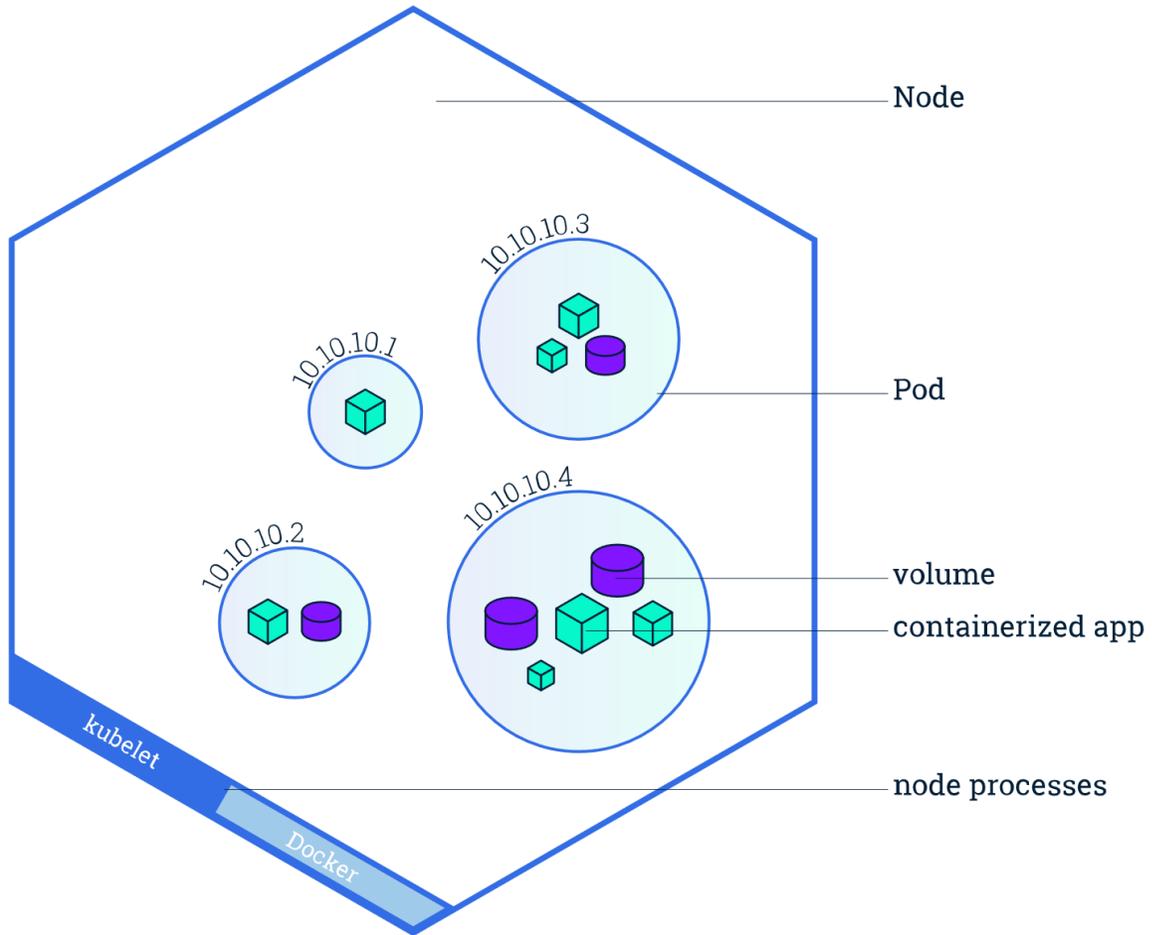
## Modulare Container Orchestrierungsplattform

- Modulare Plattform
- Bietet für Container-Applikationen folgende Funktionen:
  - Deployment
  - Skalierung
  - Verwaltung

# Kubernetes (K8s)

## Workloads

- Pods
- Services
  - ReplicaSets
  - StatefulSets
  - Jobs/CronJobs

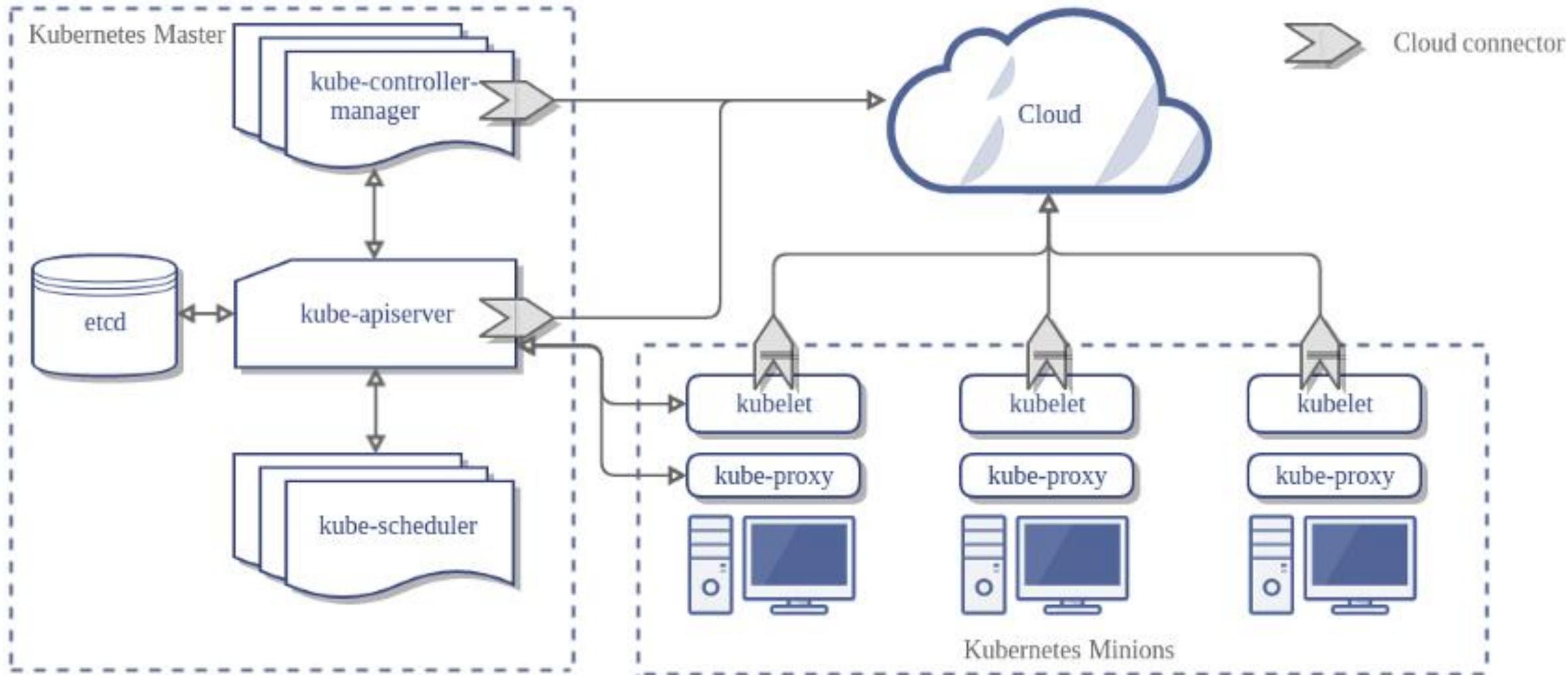




# Kubernetes (K8s)

## Infrastruktur

- 1 Server in der Minimalkonfiguration
- Hochverfügbarkeit
  - Min. 3 Server für die Master-Nodes
  - Min. 3 Server für die Worker-Nodes



## Kubernetes Cluster – Eine Übersicht

Quelle: <https://kubernetes.io/docs/concepts/architecture/cloud-controller/>





# Kubernetes (K8s)

## Komponenten (Master)

- API (Verwaltung des Clusters)
- Scheduler (Verteilt/Überwacht Pods)
- Controller-Manager (Verwaltet versch. Controller)
- Etcd (Verteilter Key-Value-Speicher für Cluster-Daten)



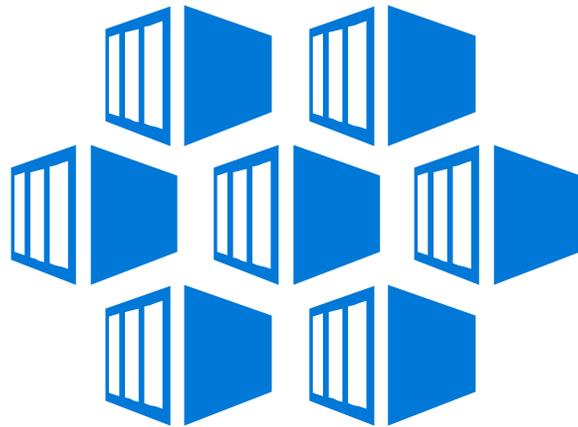
# Kubernetes (K8s)

## Komponenten (Master/Worker)

- Container-Runtime (z.B. Docker)
- Kubelet (Ausführen von Pods/Überwachen der Gesundheit)
- cAdvisor (Überwachen des Ressourcenbedarfs)
- Kube-Proxy (Netzwerkproxy / Loadbalancing / Routing)

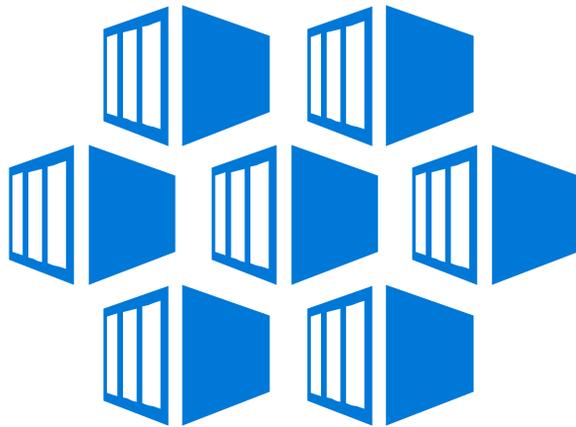


Azure AKS



# Azure Kubernetes Service (AKS)

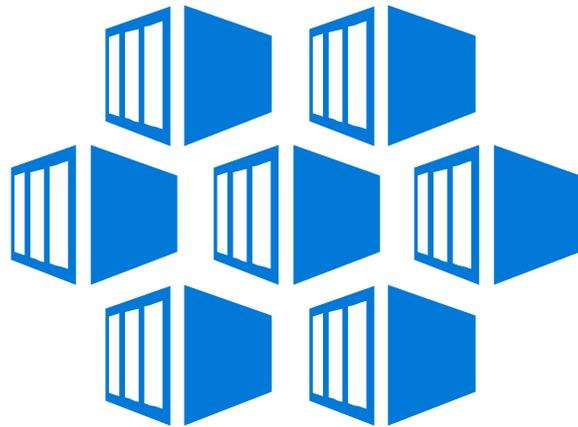
Managed Kubernetes Service



# Azure Kubernetes Service (AKS)

## Managed Kubernetes Service

- Kubernetes Cluster als Managed Service
- Weiterentwicklung der Azure Container Services (ACS)
- (Momentan) nicht als ACS-Ersatz gedacht
- Seit Mitte Juni 2018 Generally Available



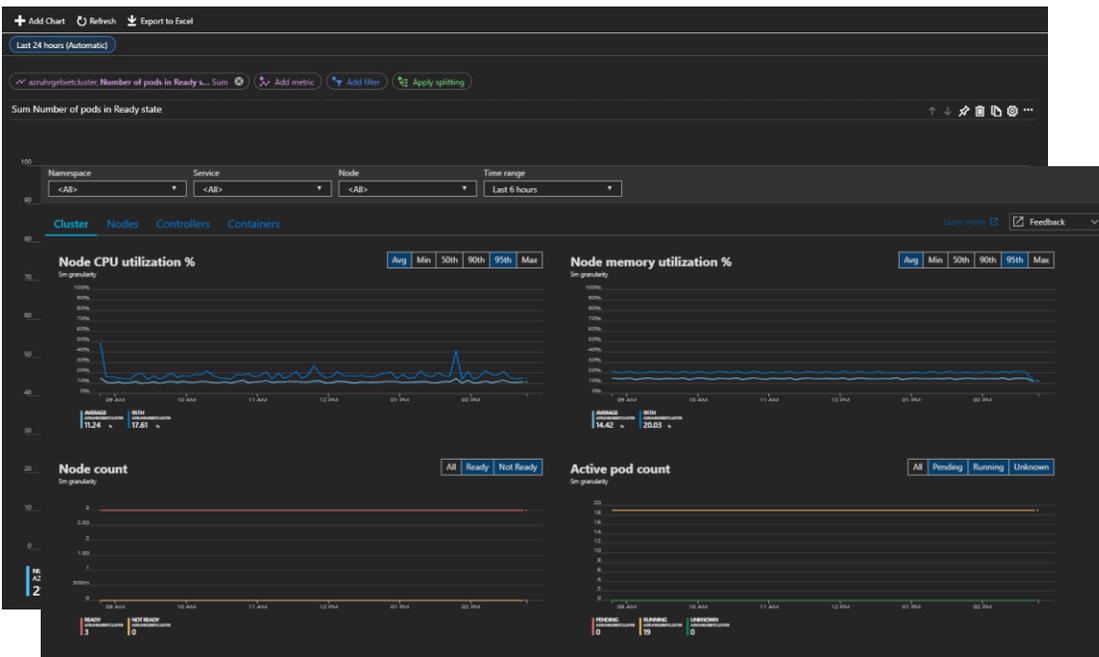
# Azure Kubernetes Service (AKS)

## Was bedeutet Managed?

- Azure übernimmt
  - Provisionierung des Clusters / der Nodes
  - Skalierung des Clusters
  - Updates/Upgrades der Kubernetes Version
  - Erweitertes Monitoring der Nodes
  - Erweiterte Log-Analyse

# Azure Kubernetes Service (AKS)

## Monitoring / Logging



- Monitoring von Last / Verfügbarkeit / Status für
  - Cluster
  - Nodes
  - Container
  
- Aggregierte Log-Daten pro Container über Log Analytics





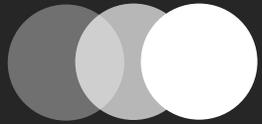
Azure ACR



# Image Verwaltung

## Wieso Azure Container Registry (ACR)?

- Private Container Registry
- Kompatibel mit den CLI-Tools von Docker/Kubernetes
- Global replizierbar
- Im Datacenter des Clusters verfügbar
- Enge Integration in VSTS



Demos

<https://docs.docker.com/>

<https://kubernetes.io/docs/home/?path=users&persona=app-developer&level=foundational>

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/aks/>

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/container-service/dcos-swarm/>

<https://github.com/Azure-Samples/azure-voting-app-redis>

<https://github.com/Azure/AKS/issues>

**Quellen & Links**





## Follow at Github & Twitter

<https://github.com/prnd-io>

<https://twitter.com/pseudorng>

# Thank you.

People. Passion. Performance.



Software for  
Market Leaders

prodot GmbH  
Schifferstraße 196  
47059 Duisburg  
Germany

Telephone +49 (203) 34 69 45 - 0  
Fax +49 (203) 34 69 45 - 20

info@prodot.de  
<https://prodot.de>