



## (No) Kubernetes Nextcloud DFN-Cloud

Dr.-Ing. Thomas Hildmann | DFN Cloudforum | 30. März 2022

---



## Inhalt

- **Was** ist Kubernetes?
- Was sind die **Ziele und Vorteile** von Kubernetes?
- **Einsatz** von Kubernetes an der **TU Berlin**
- **Nextcloud** und Kubernetes
- **DFN-Cloud** Implementierung
- **Gründe gegen** Nextcloud / Kubernetes in der DFN-Cloud
- Warum wir “auf **Puppet**“ umziehen
- **Fazit**



## Was ist Kubernetes?

- Name kommt vom griechischen „Steuermann“ / „Pilot“
  - Abkürzung K8s (wegen 8 Zeichen zwischen K und s)
- Kommt aus dem Hause Google und wurde 2014 geOpenSourced
- Weiterentwicklung der Virtualisierung basierend auf Containern
  - Container teilen sich das OS
  - sie sind „leichter“
  - portabel über Cloudgrenzen hinweg





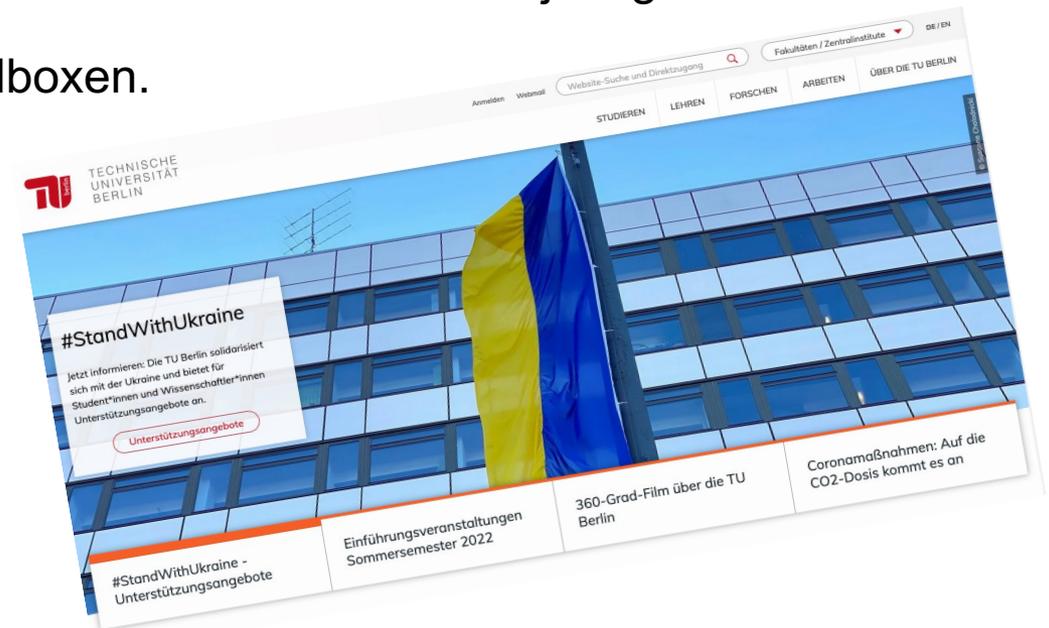
## Ziele und Vorteile von Kubernetes

- Container-basierte leichte Bauweise von Diensten
- agile Entwicklung und Verteilung der Container
- guter Workflow für Entwicklungen wegen portabler Container
- Selbstheilung von Diensten
- automatisches Load-Balancing, Mounting von Speicher usw.
- Applikationszentriertes Verwalten und Abstrahieren von Maschinen
- automatische Skalierung von Diensten



## Einsatz von K8s an der TU Berlin

- Einsatz im Rechenzentrum mit dem neuen Web-Projekt gestartet.
- Typo3 Container und Toolboxen.
- GitLab in Kubernetes
- Aufbau einer Nextcloud-Container Infrastruktur
- Basis anderer Dienste, wie z.B. Redis





## Nextcloud und Kubernetes

- wir nutzen den offiziellen Nextcloud Helm-Chart
- basierend auf dem offiziellen Nextcloud Docker
- eigener Redis aber gemeinsamen MariaDB Galera-Cluster
- automatisch skalierte Anzahl der Pods
- TU-eigener Appstore für ausgewählte Apps in der richtigen Version

```
★ jxp-005$ [OS-NG] kubectl get pods
NAME READY STATUS RESTARTS AGE
nextcloud-test1-7f6796b87d-7knfj 1/1 Running 0 12d
nextcloud-test1-7f6796b87d-qmz8d 1/1 Running 0 12d
nextcloud-test1-cron-1648033200-c757v 0/1 Completed 0 9m46s
nextcloud-test1-cron-1648033500-w7zqq 0/1 Completed 0 4m41s
nextcloud-test1-metrics-5f855fcfd6-gxvkn 1/1 Running 0 12d
nextcloud-test1-redis-master-0 1/1 Running 0 12d
nextcloud-test1-redis-slave-0 1/1 Running 2 12d
nextcloud-test1-redis-slave-1 1/1 Running 0 12d
```



# DFN-Cloud Implementierung

## Rollout von Instanzen:

1. SSL-Zertifikat erstellen (lassen)
2. DNS-Eintrag
3. values- und secrets- .yaml Datei anlegen

Macht man Änderungen an der values-xxx.yaml wird automatisch das Deployment gestartet.

```
image:                               fromAddress: noreply-test1
  pullPolicy: Always
  tag: 21.0.5.3-security-november    externalDatabase:
ingress:                               user: test1
  tls:                                 password: "GEHEIM;)"
  - secretName: nextcloud-test-tls   database: test1
  hosts:
    - test1.tubcloud.tu-             persistence:
      berlin.de                       size: 50Gi
nextcloud:
  host: test1.tubcloud.tu-berlin.de
  password: "GEHEIM;)"
  mail:
```



## Vorteile von DFN-Cloud Kubernetes an der TU Berlin

- CEPH Speicher (so wie geplant und aktuell ausgebaut)
- dynamische Bereitstellung von Rechenleistung nach Bedarf
- theoretisch fast wartungsfrei (in der Praxis nicht)
- Updates über Deployment des aktuellen Containers (kommen für uns zu spät)



## Gründe gegen K8s für DFN-Cloud aktuell

- 1. Nextcloud unterstützt die Kubernetes-Installation noch "nicht vollständig".**  
D.h. im Supportfall bekommt man nicht die gleiche Unterstützung, wie bei der klassischen (Puppet) Installation.
- 2. Durch Weggang eines Kollegen ist unser Kubernetes Know-How weiter reduziert.**
- 3. Troubleshooting im Kubernetes-Kontext kann auch wegen "self-healing" etc. sehr schwierig sein.**
- 4. Es gibt (noch) einige Nachteile auf Grund unserer Implementierung:**
  - Patches rollen nicht richtig aus, weil sich Versionsnummer nicht ändert
  - auch bei kleinen Änderungen ist eine Downtime nötig
  - ab und an gibt es "Hänger" beim Deployment



## Warum wir DFN-Cloud auf Puppet umziehen

- Wir wollen den Erprobungspartner\*innen **100% Support auch durch Nextcloud** bieten.  
Zu gegebener Zeit neue Diskussion mit Nextcloud.
- **Weiterentwicklung nur mit genügend Know-How vor Ort** machbar.
- **Vereinheitlichung** ist für einen guten Support und für den sicheren Betrieb **sehr wichtig**.

Aber:

- Wir behalten einige unsere **Test-Instanzen auf Kubernetes**.



## Fazit

- 1. Kubernetes bietet Vor- und Nachteile im Betrieb**
  - Rollout neuer DFN-Cloud Instanzen innerhalb von Minuten
  - Der Betrieb ist stark vom Know-How möglichst vieler Mitarbeiter\*innen abhängig.
- 2. Vor allem das Troubleshooting muss neu gelernt werden.**
  - Selbstheilung heißt: Fehler kommen und gehen.
- 3. Uns fehlt/fehlen vor allem...**
  - der Support durch Nextcloud
  - bei uns 2–3 K8s Expert\*innen im Haus
- 4. Die jahrelang gereifte Infrastruktur läuft gut und ist sehr gut verstanden.**