



Foto: Volker Emersleben

Services-Design mit OpenShift

DB System GmbH | Holger Koch | I.LVD83 | 08.06.2017

DB System

Digital bewegen. Gemeinsam.

Der Vortragende

Über mich:

- Holger Koch
- Mitarbeiter DB Systel – „Strategy & Consulting, (D.IDP 62)“
- Meine Aufgabengebiete
 - Automatisierung
 - Monitoring
 - Cloud und Container
 - OpenSource Evangelist



Foto: DB AG

DB Systel – Das Unternehmen

Der Auftrag

Daten & Fakten

Wir sind:

- 4000 Mitarbeiter an den drei Standorten Frankfurt/Main, Berlin und Erfurt

Wir betreiben:

- 3 Rechenzentren mit über 3.800 Servern
- Datennetz mit rund 342.000 IP-Anschlüssen von DSL bis Breitband-Glasfaser
- Rund 600 produktive IT-Verfahren
- 3 Petabyte Plattenspeicher / 7 Petabyte Backup-Kapazität
- 500 IT-Anwendungen für den DB Konzern

Wir betreuen bei der Bahn:

- 96.000 Nutzer des Bürokommunikationssystems der Bahn
- 93.000 VoIP-Anschlüsse



Die Deutsche Bahn AG – Daten und Fakten

Geschäftsfelder in Zahlen

Personenverkehr

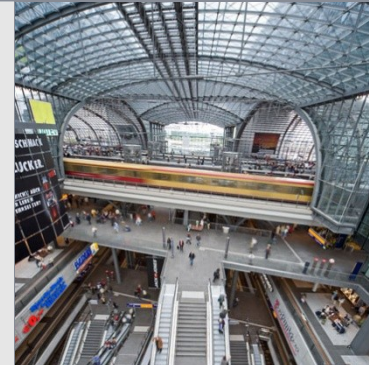
- 25.000 Personenzüge pro Tag, 2,7 Milliarden Reisende pro Jahr
- 260 ICE Züge / jeder fährt rechnerisch pro Monat einmal um die Welt
- 9 Nachbarländer sind mit der DB ohne Umsteigen erreichbar

Netze

- 5.700 Bahnhöfe
- 33.300 km Streckennetz / dreimal so lang wie die deutschen Autobahnen
- 48.800 beheizte Weichen von insgesamt 70.000
- 5. größter Energieversorger in Deutschland

Transport & Logistik

- Zweitgrößter Transport- und Logistikanbieter der Welt
- über 2.000 Standorte in über 140 Ländern
- 400 Millionen Tonnen beförderte Güter auf der Schiene pro Jahr
- 99 Millionen Sendungen im europäischen Landverkehr pro Jahr
- 7 Millionen Quadratmeter Lagerfläche weltweit



Image(s) + Template = Service

Image erstellen

Image erstellen

1. Image außerhalb von OpenShift erstellen und das fertige in die Registry von OpenShift pushen.
2. Dockerfile in OpenShift einspielen und mit einem "Builderpod" ein Image erstellen.

Image erstellen und in OCP Registry pushen

1. `docker build .`
2. `docker tag a6d0f016a7c6 docker-registry-default.ocp.db.de/openshift/kix`
3. `docker login -u admin -p <token> docker-registry-default.ocp.db.de`
4. `docker push docker-registry-default.ocp.db.de/openshift/kix`

„Goldene Regeln“ für Images

„Goldene Regeln“ für Images

„Goldene Regeln“ für Images

Setze auf bestehende Images auf

Gestalte möglichst schlanke Images

Falsch:

```
RUN yum -y install mypackage
```

```
RUN yum -y install myotherpackage && yum clean all -y
```

Richtig:

```
RUN yum -y install mypackage myotherpackage && yum  
clean all -y
```

Reihenfolge der Docker Befehle: von selten zu häufigen Änderungen

Falsch:

```
ADD myfile /test/myfile
```

```
RUN yum -y install mypackage && yum clean all -y
```

Richtig:

```
RUN yum -y install mypackage && yum clean all -y
```

```
ADD myfile /test/myfile
```

Unterstütze zufällige UID / feste GID

```
RUN chgrp -R 0 /some/directory && chmod -R g+rwX  
/some/directory
```

Unterstütze Auflösung von UID / GID

```
cat /etc/passwd > /tmp/passwd
echo "$(id -u):x:$(id -u):$(id -g):dynamic uid:/tmp:/bin/false" >>
/tmp/passwd
cat /etc/group > /tmp/group
echo "$(id -u):x:$(id -u):" >> /tmp/group
```

```
export NSS_WRAPPER_PASSWD=/tmp/passwd
export NSS_WRAPPER_GROUP=/tmp/group
export LD_PRELOAD=libnss_wrapper.so
```

„Goldene Regeln“ für Images

Weitere Hinweise:

- verwende keine Default Passwörter
- verwende kein SSHD
- verwende persistent Storage für Daten
- verwende Environment Variablen für Dokumentation und Konfiguration
- definiere immer eine UID als USER

Beispiel MSSQL Server - Dockerfile

```
FROM microsoft/mssql-server-linux
ENV RUN_USER 500
ENV RUN_GROUP 0
ENV ACCEPT_EULA Y
ENV SA_PASSWORD GeheimesPasswort123
RUN mkdir /var/opt/mssql && \
chown -R ${RUN_USER}:${RUN_GROUP} /var/opt/mssql && \
chmod -R 770 /var/opt/mssql
ADD scripts /scripts
RUN dpkg -i /scripts/libnss-wrapper_1.1.2-1_amd64.deb
USER ${RUN_USER}:${RUN_GROUP}
ENTRYPOINT ["/scripts/entrypoint"]
```


Beispiel MSSQL Server - entrypoint

```
#!/bin/bash
cat /etc/passwd > /tmp/passwd
echo "$(id -u):x:$(id -u):$(id -g):dynamic uid:/tmp:/bin/false" >>
/tmp/passwd
cat /etc/group > /tmp/group
echo "$(id -u):x:$(id -u):" >> /tmp/group

export NSS_WRAPPER_PASSWD=/tmp/passwd
export NSS_WRAPPER_GROUP=/tmp/group
export LD_PRELOAD=libnss_wrapper.so
exec /opt/mssql/bin/sqlservr.sh
```

Template erstellen

Template erstellen

Wie beginnen?

- Sehr gute Dokumentation von Redhat (https://docs.openshift.org/latest/dev_guide/templates.html)
- Suche auf github.com, Google
- Bestehende Templates anschauen:

```
oc get template -n openshift
```



```
oc export templates eap70-mysql-persistent-s2i -n openshift
```

Template erstellen

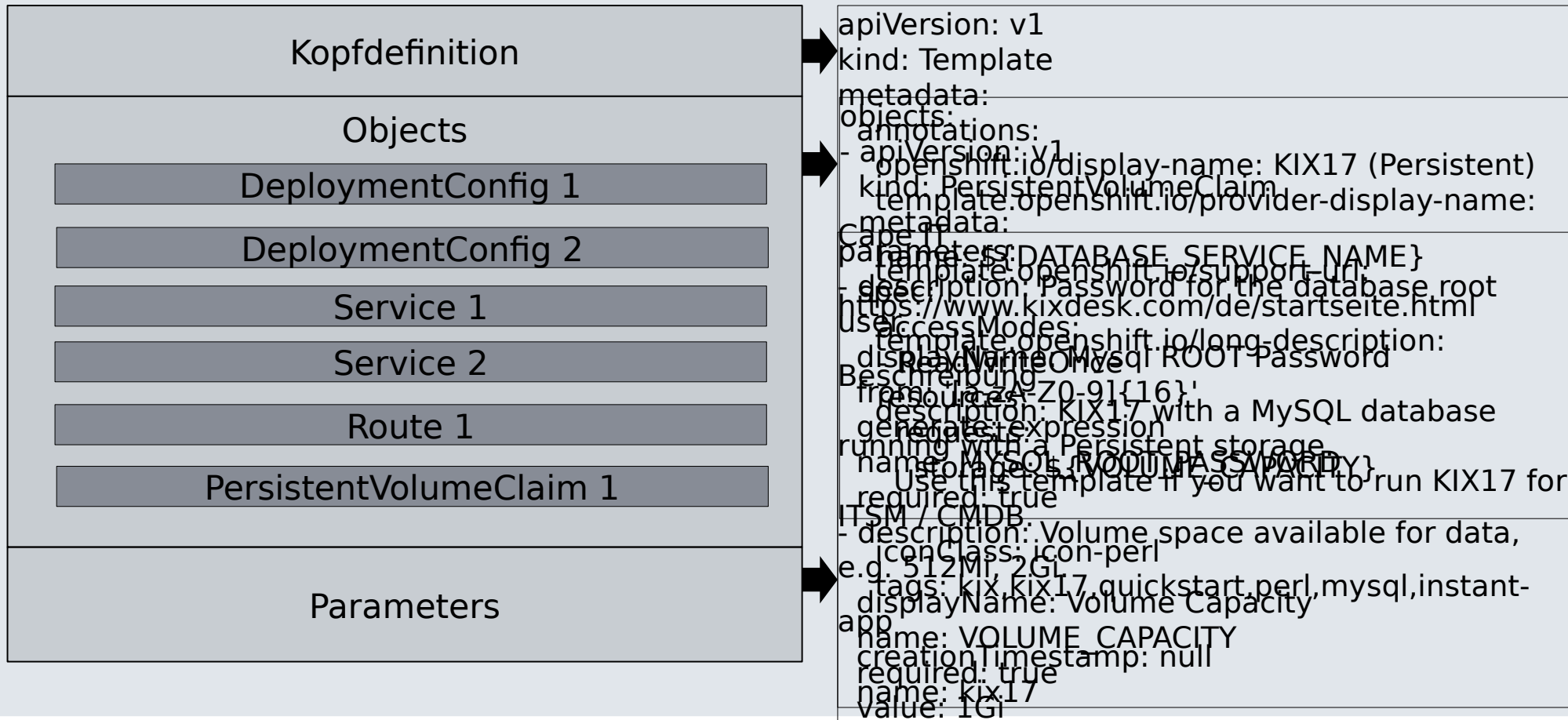
Wie beginnen?

Alle Komponenten manuell anlegen und exportieren ist ein guter Ansatz.

```
oc export dc,routes,svc --as-template=kix
```

Template erstellen

Jedes Template besteht aus:



Template erstellen

Template in OpenShift einspielen / entfernen:

```
oc create -f kix.yaml -n openshift
```

```
oc delete -f kix.yaml -n openshift
```

KIX Template für OpenShift - Entstehungsgeschichte

1.Recherche

2.Eigene Versuche

3.Gespräch mit Cape IT gesucht

4.Erstes Treffen

5.Umstellung bestehender Container

6.Erstellung OpenShift Template

Was ist KIX / Demo

Vorteile der Zusammenarbeit

- Erfahrungsaustausch
- Bessere Qualität der Services
- Kürzere Bereitstellungszeit
- Kostenreduktion
- Vereinfachung des Support
- ...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Holger Koch

D.IPD62

Tel. +49 361 300 5957
Mobil +49 151 628 45 902
holger.koch@deutschebahn.com

DB System GmbH
Schlachthofstraße 80
99098 Erfurt
www.dbsystem.de