



# **Vom Umgang mit Containern in der Informatik**

**Wie mit „Docker“ Informatiklösungen einfacher zu realisieren sind.**

**Mittwoch 3. Mai, 12:30 – 13:15 Uhr**

**Marcel Bernet**



**EB Zürich**

**Weiterbildung – wie ich sie will**

# Agenda

- Um was geht es?
- Lösung: Container
- Demo

Vom Umgang mit Containern in der Informatik

# UM WAS GEHT ES?

# Um was geht es?

- Informatiklösungen
  - Software
  - Applikationen (CRM, ERP ...)
  - Services (Web Server, Datenbanken ...)
- Wie betreiben?
- Wie automatisieren?
- Wie beherrschen?

# Abhängigkeiten, DLL Hell

- Microsoft Office 365 - es-es
- Microsoft Office 365 - fr-fr
- Microsoft Office 365 - it-it
- Microsoft Office 365 - nl-nl
- Microsoft Office 365 - pl-pl
- Microsoft Office 365 - ru-ru
- Microsoft Office 365 ProPlus - de-de

- Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable
- Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable
- Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable
- Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable

## sudo apt-get install mysql-server

Paketlisten werden gelesen... Fertig

Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.

Statusinformationen werden eingelesen.... Fertig

**Die folgenden zusätzlichen Pakete werden installiert:**

libaio1 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl  
libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-server-5.5  
mysql-server-core-5.5

**Vorgeschlagene Pakete:**

libclone-perl libmldbm-perl libnet-daemon-perl libplrpc-perl  
libsql-statement-perl libipc-sharedcache-perl tinyca mailx

**Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:**

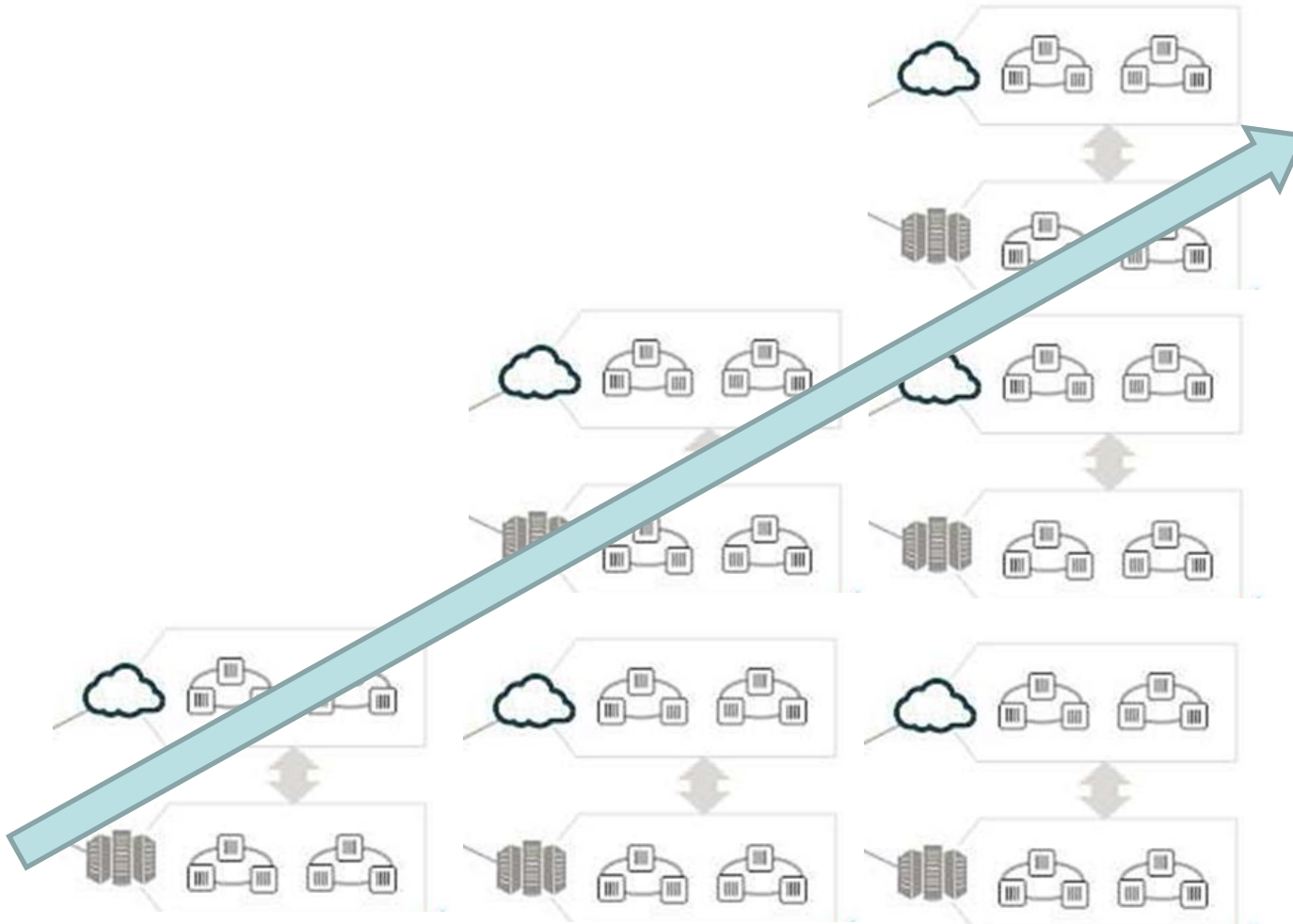
libaio1 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl  
libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-server  
mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5

0 aktualisiert, 10 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.

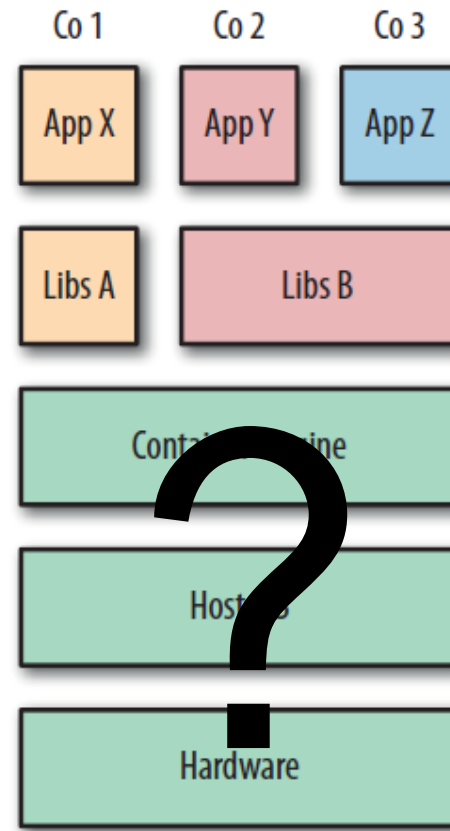
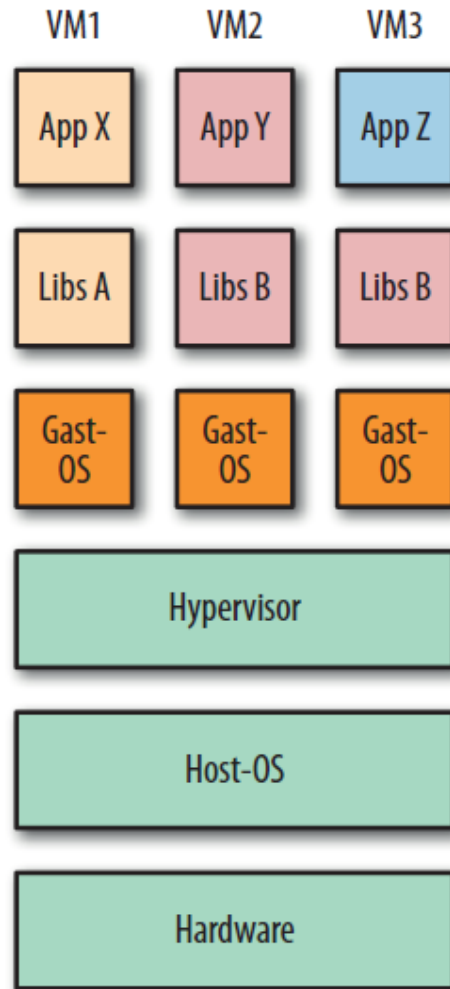
Es müssen 9'002 kB an Archiven heruntergeladen werden.

Nach dieser Operation werden 93.5 MB Plattenplatz zusätzlich benutzt.

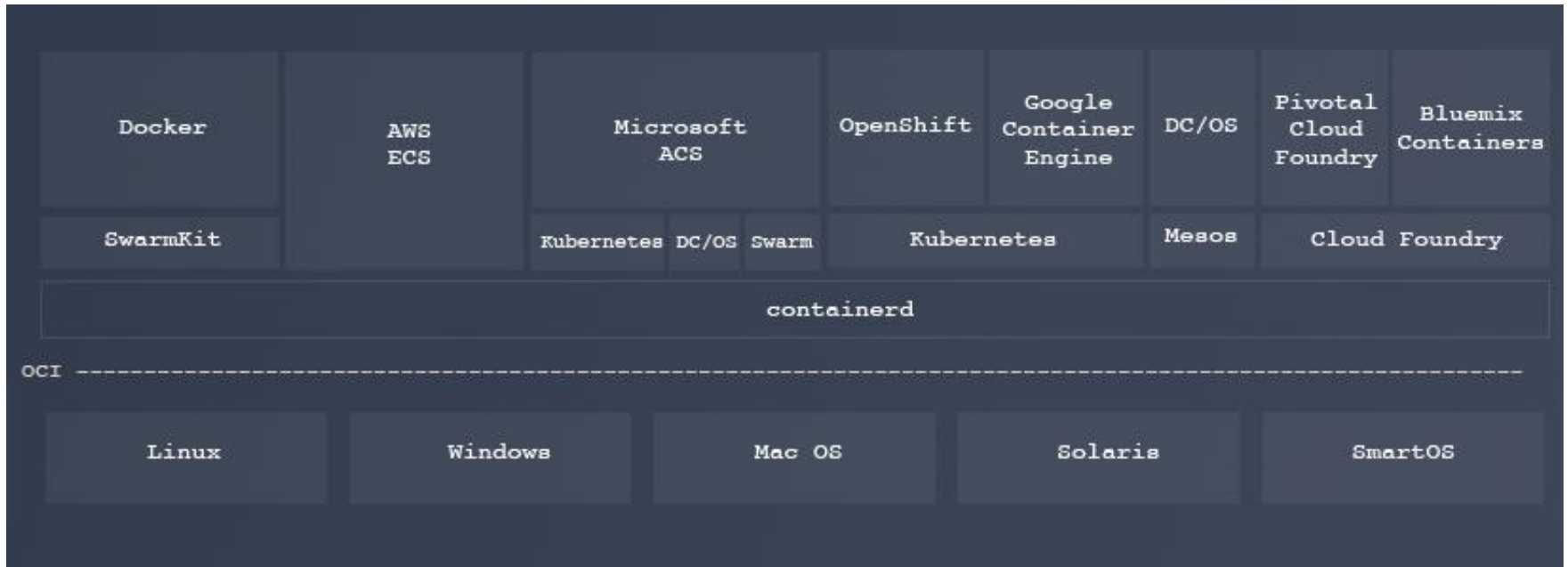
# Skalierbarkeit



# Ressourceneffizienz (CPU, Disk)



# Portabilität, Hybride Cloud

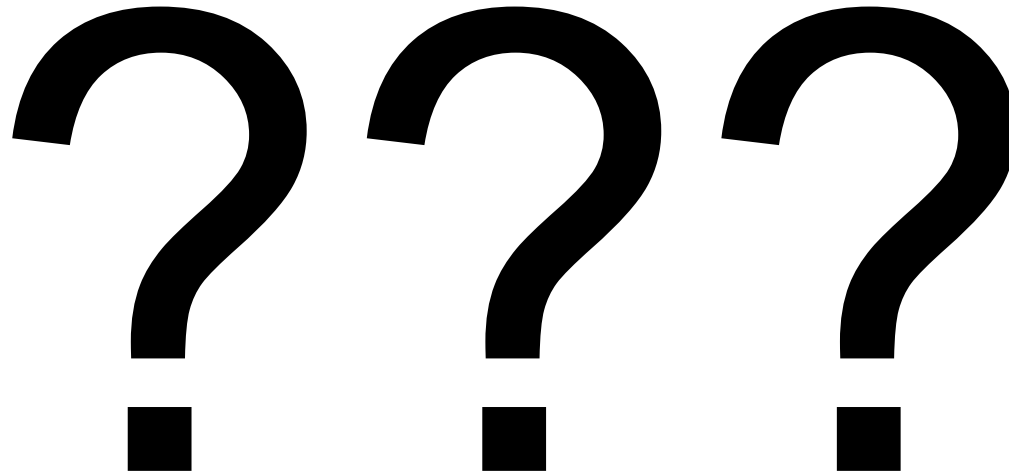


Quelle: <https://containerd.io/>

- Vom Desktop mit Linux, Windows, MacOS bis in die Cloud mit Amazon Cloud (AWS), Microsoft Azure, OpenShift, Google, DC/OS, IBM Bluemix

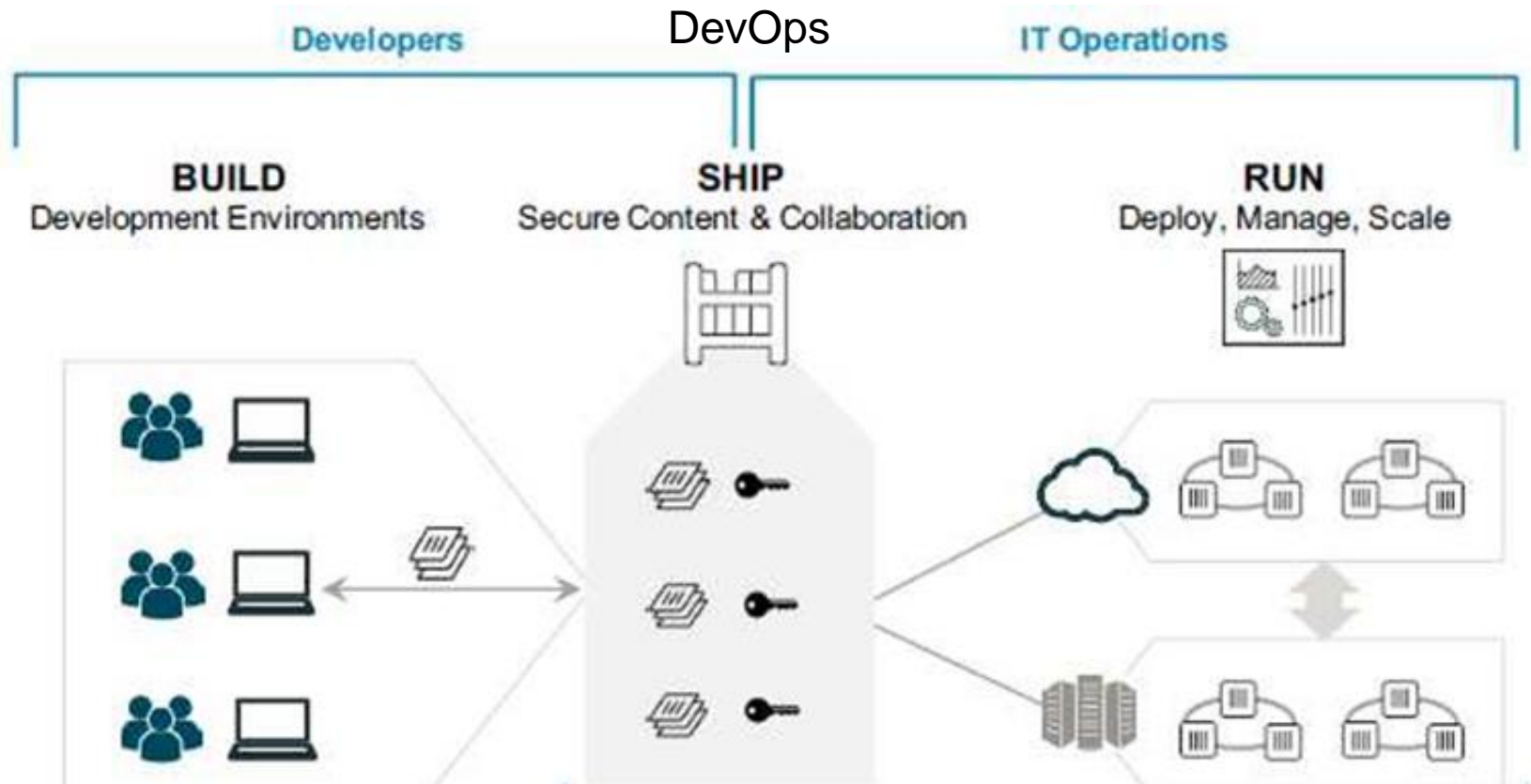


# Dokumentation



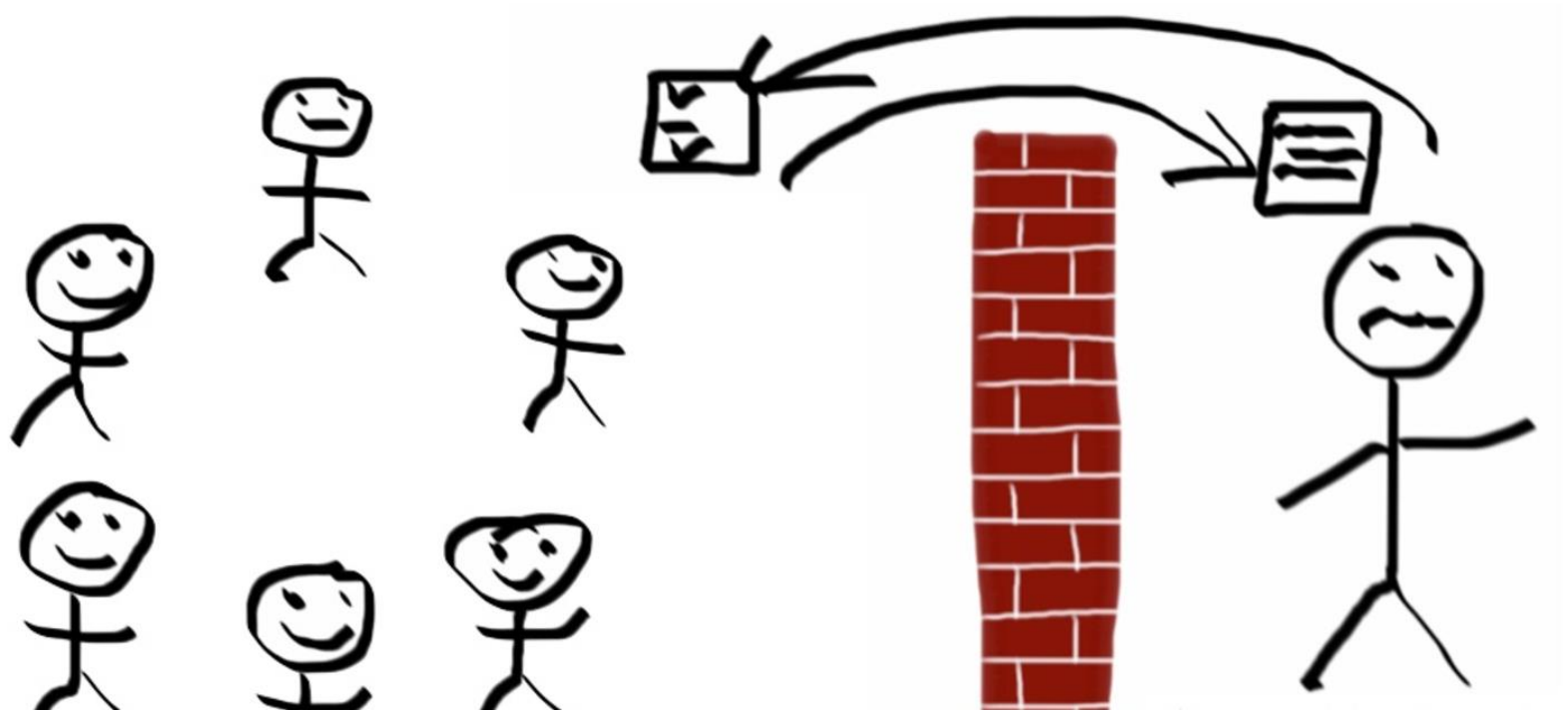
- Wie wurde die Applikation und der Server Installiert?
- Was wurde nach der Installation noch geändert?

# SW Verteilung, Durchgängigkeit



Quelle: Docker

# Entwickler vs. IT Operations



- Bei mir auf dem Rechner lief es doch!

Vom Umgang mit Containern in der Informatik

# LÖSUNG: CONTAINER

# Kisten vs. Container



- Applikationen und Services unzusammenhängend in einzelnen Kisten
- Applikationen und Services verpackt in Containern

# Container-(Hafen)



- Software, Applikationen und Services verpackt in Containern => Containerisierung der Informatik

# Dokumentiert in «Dockerfiles»

```
FROM ubuntu:14.04
```

```
MAINTAINER Marcel Bernet marcel.bernet@ch-open.ch
```

```
RUN apt-get update
```

```
RUN apt-get -q -y install apache2
```

```
# Konfiguration Apache
```

```
ENV APACHE_RUN_USER www-data
```

```
ENV APACHE_RUN_GROUP www-data
```

```
ENV APACHE_LOG_DIR /var/log/apache2
```


```
RUN mkdir -p /var/lock/apache2 /var/run/apache2
```

```
EXPOSE 80
```

```
VOLUME /var/www/html
```

```
CMD /bin/bash -c "source /etc/apache2/envvars && \  
    exec /usr/sbin/apache2 -DFOREGROUND"
```




# Verpackt in Images, Gespeichert in Repositories



Explore Help [Sign up](#) [Sign in](#)

## Repositories (1475)

All

	<a href="#">teamrock/apache2</a> public   automated build	5 STARS	6.1K PULLS	<a href="#">&gt; DETAILS</a>
	<a href="#">datenbetrieb/apache2</a> public   automated build	0 STARS	632 PULLS	<a href="#">&gt; DETAILS</a>
	<a href="#">reinblau/php-apache2</a> public   automated build	12 STARS	3.9K PULLS	<a href="#">&gt; DETAILS</a>

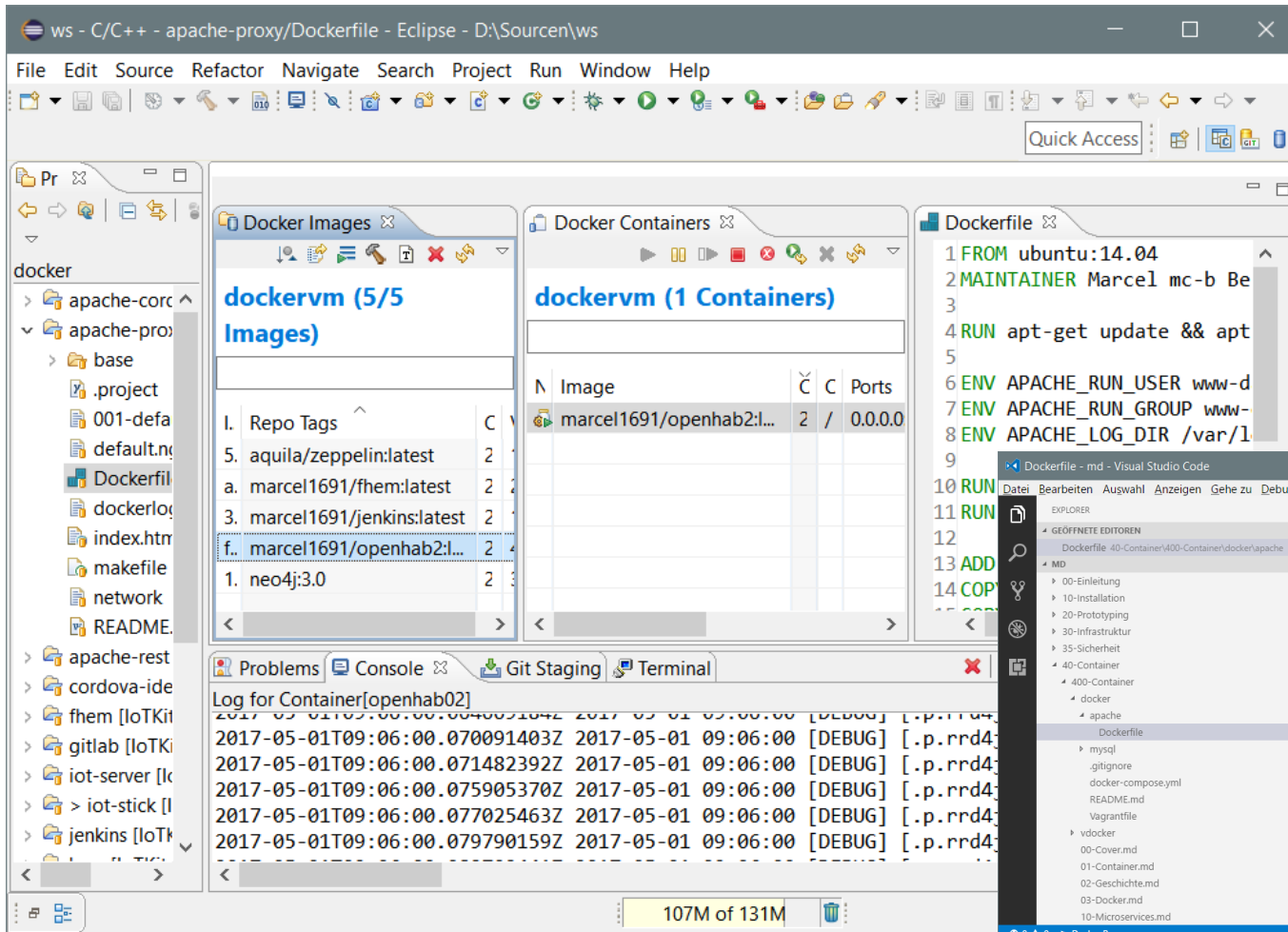
<https://hub.docker.com/>



Vom Umgang mit Containern in der Informatik

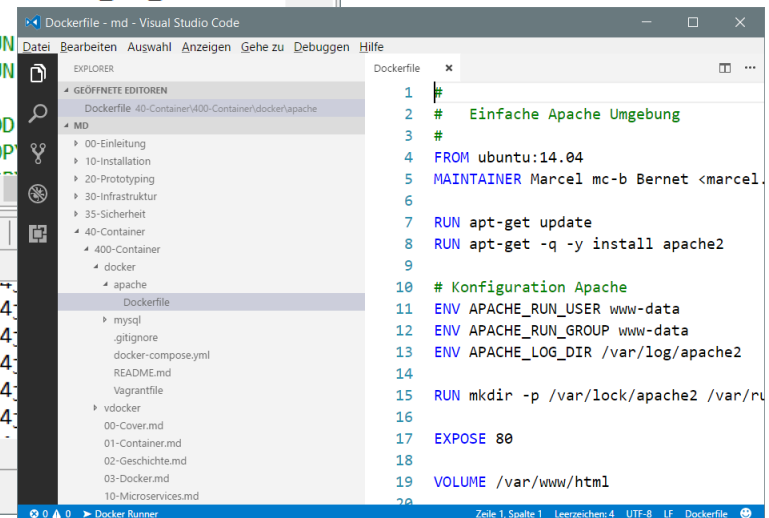
**DEMO**

# Entwickler: Container lokal



← Eclipse mit Docker

Visual Studio Code mit Docker



- Alle 64-Bit Linux Versionen, Windows 10, Mac OS,

# IT Operations: Data Center, Cloud

dcos-vagrant  
marcel.bernet@ch-open.ch

Dashboard

Services

Jobs

Universe

RESOURCES

Nodes

Networking

SYSTEM

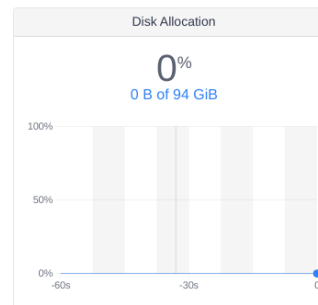
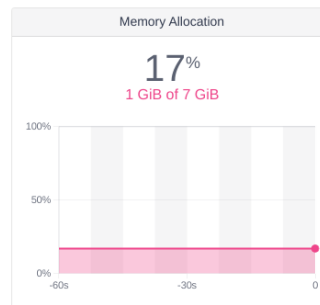
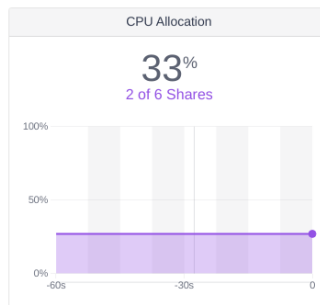
System Overview

Components

Settings

Organization

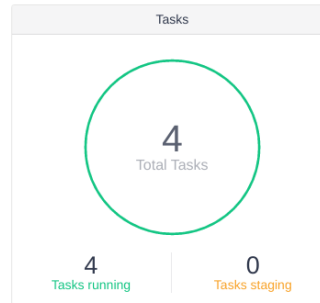
## Dashboard



Services Health

neo4j	N/A
zeppelin	N/A
fhem	N/A
openhab	N/A

VIEW ALL SERVICES



Component Health

Admin Router Agent	Healthy
Admin Router Master	Healthy
Admin Router Reloader	Healthy
Admin Router Reloader	Healthy
Admin Router Reloader Timer	Healthy

VIEW ALL 44 COMPONENTS

## Services

Filter

NAME

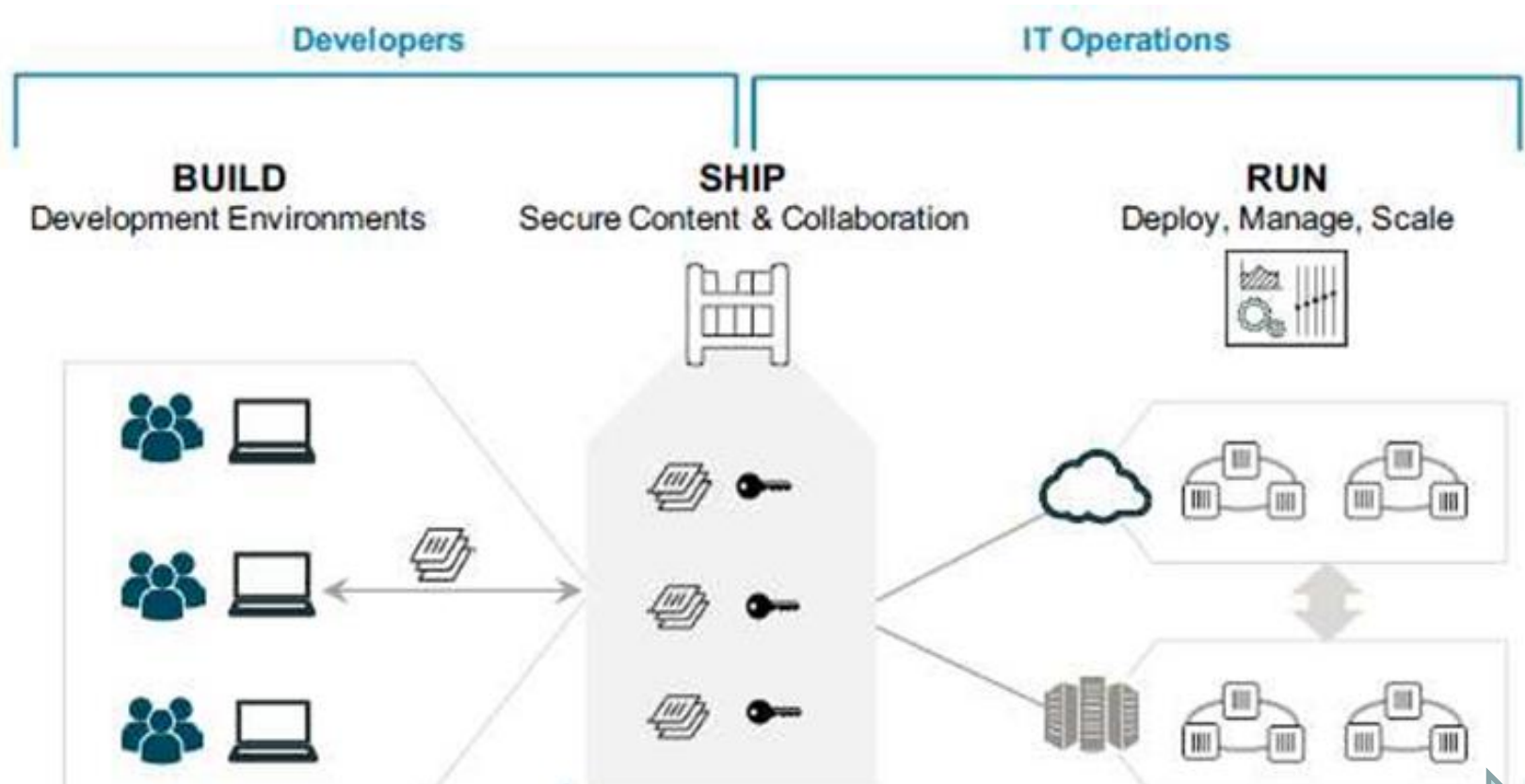
bigdata

fhem

openhab

- Alle 64-bit Linux Versionen mit Docker Swarm, DC/OS, Docker DataCenter, RedHat OpenShift, Windows 2016 Server ...  
Cloud: Amazon AWS, IBM Bluemix, Google, Microsoft Azure ...

# Zusammenfassung: Container sind



Verteilbar, Skalierbar, Durchgängig, Effizient und Dokumentiert

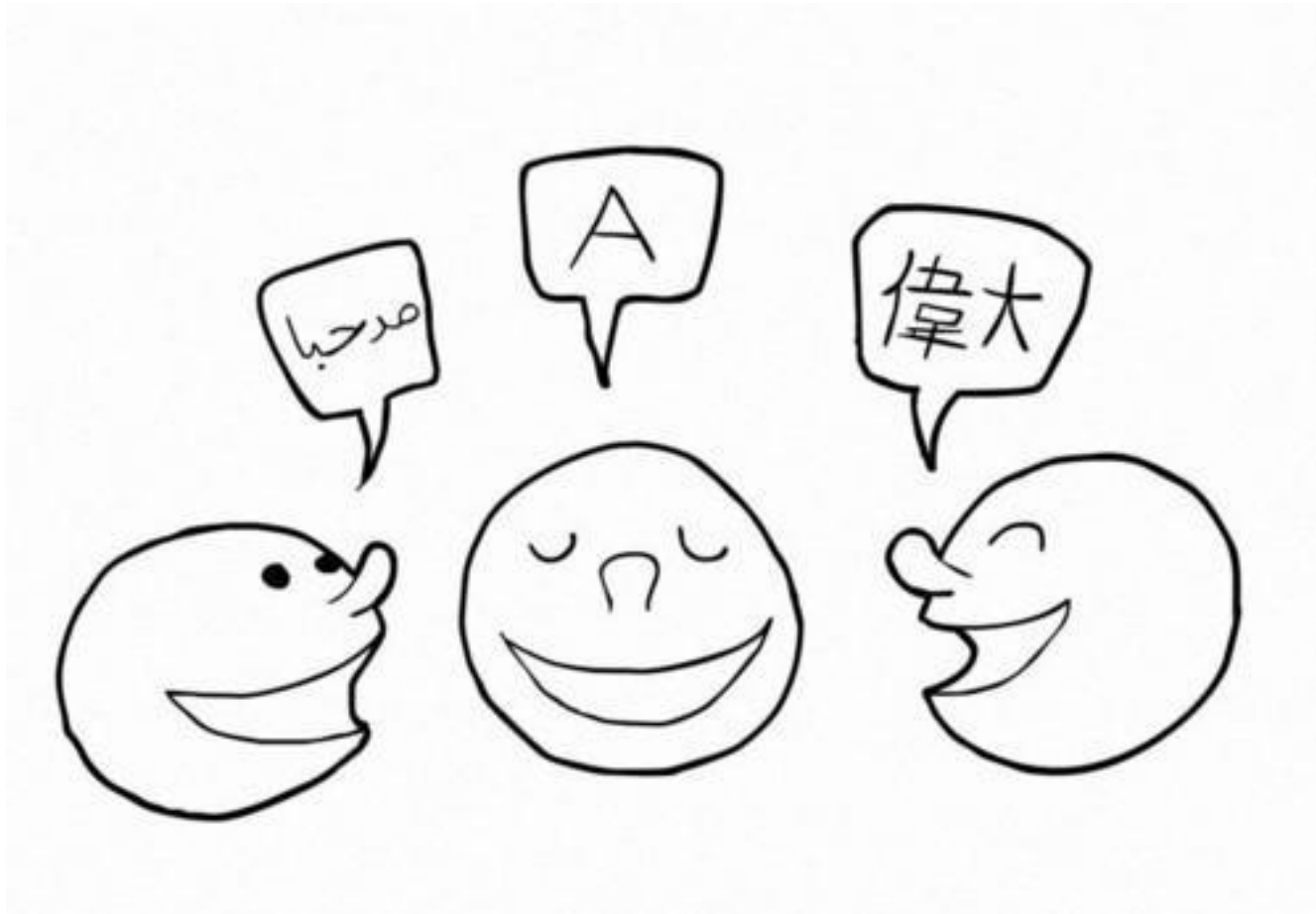
# Veranstaltungsreihe

- 1.3.17: Warum die Digitalisierung Jobs killt!
- 15.3.17: Bit Data und künstliche Intelligenz – zwei Puzzleteile, die passen
- 5.4.17: Internet der Dinge – die Digitalisierung nimmt ihren Lauf
- 3.5.17: Vom Umgang mit Containern in der Informatik
- **17.5.17: Wähle, was du brauchst – IT-Architektur «on demand»**
- Jeweils von 12:30 bis 13:15 Uhr

# Kurse

- Digitalisierung
  - <https://www.eb-zuerich.ch/angebot/digitale-transformation.html>
- Internet der Dinge (IoT)
  - <http://kurs.eb-zuerich.ch/is95>
  - <http://kurs.eb-zuerich.ch/is96>
  - <http://kurs.eb-zuerich.ch/is98>
- Big Data, Künstliche Intelligenz, Machine Learning
  - <https://www.eb-zuerich.ch/angebot/big-data-ueberblick.html>
- Infrastructure as Code (IT-Architektur «on demand»)
  - <https://www.eb-zuerich.ch/angebot/infrastructure-as-code.html>
- Docker (Containerisierung)
  - <https://www.eb-zuerich.ch/angebot/docker.html>

# Fragen



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

## Kontakt:

EB Zürich

Bildungszentrum für Erwachsene BiZE

Riesbachstrasse 11

8090 Zürich

Telefon 0842 843 844

Fax 044 385 83 29

E-Mail [lernen@eb-zuerich.ch](mailto:lernen@eb-zuerich.ch)

E-Mail [marcel.bernet@ch-open.ch](mailto:marcel.bernet@ch-open.ch)