

CONTINUOUS LIVECYCLE 2018

Entwicklungs- umgebungen automatisieren

Christine Koppelt

INNOQ



Christine Koppelt

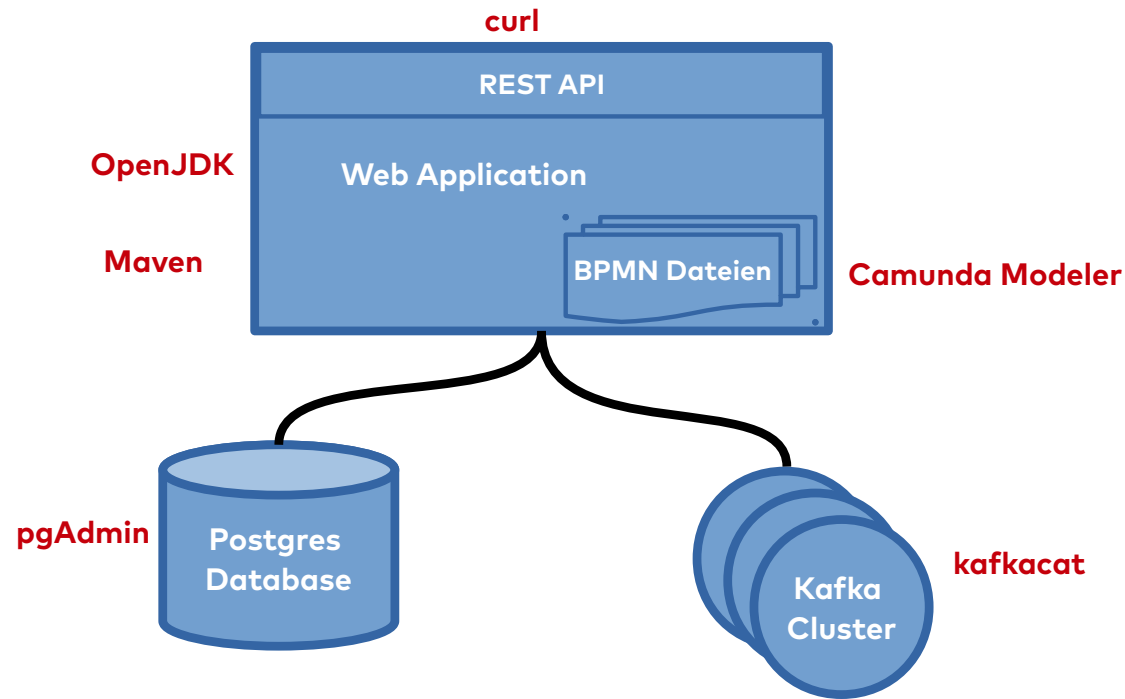
Senior Consultant bei INNOQ

- Digitalisierungsprojekte
- Architektur, DevOps, Data Engineering
- Entwicklung mit Java & Python
- Orga Munich Data Engineering Meetup



Überblick

Beispiel für eine Anwendung



Entwicklungsumgebung:
Quellcode
Services
Tools

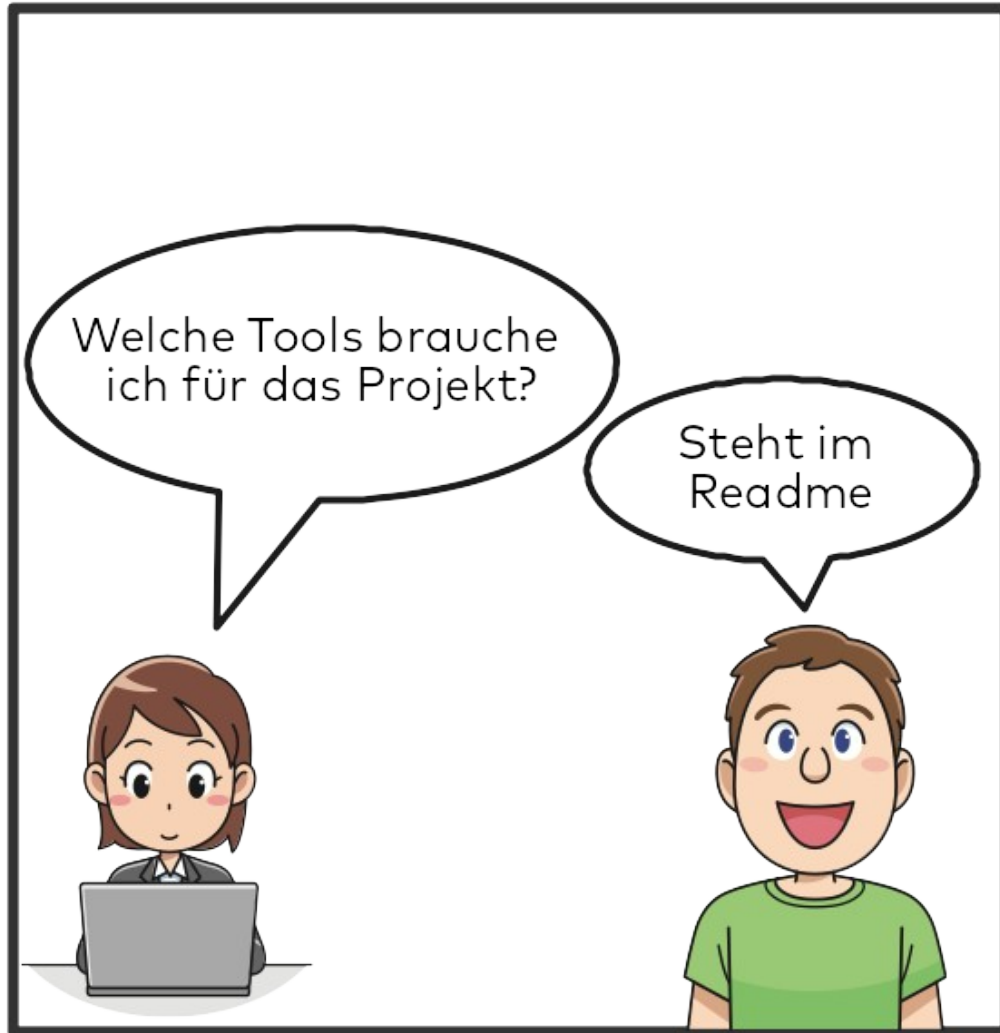
Arbeiten im Team

- Unterschiedliche Organisationen
- Unterschiedliche Betriebssysteme
- Unterschiedliche IDEs

**Wie kann man eine
Umgebung schnell und
reproduzierbar aufsetzen?**

**Wie kann man zwischen den
Umgebungen verschiedener
Projekte wechseln?**

Textuelle Beschreibungen?



Virtuelle Maschine?

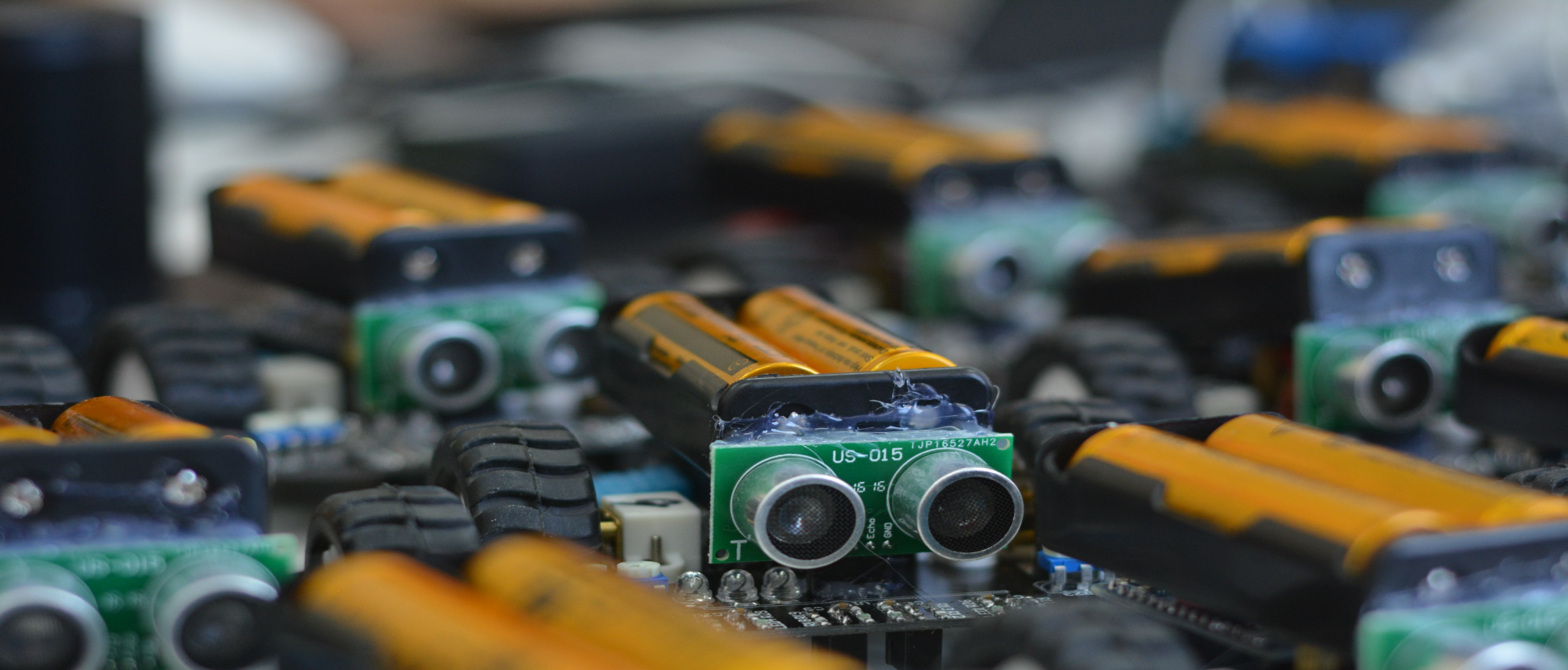
- Moderne Form: Cloud z.B. AWS WorkSpaces
- Overhead z.B. durch benötigten Client
- Flexibilität?
- Automatisierung?
 - Vagrant oder Packer von HashiCorp
- Reproduzierbarkeit oder „Golden Images“?

**Welche Möglichkeiten
gibt es noch?**

HOW LONG CAN YOU WORK ON MAKING A ROUTINE TASK MORE
EFFICIENT BEFORE YOU'RE SPENDING MORE TIME THAN YOU SAVE?
(ACROSS FIVE YEARS)

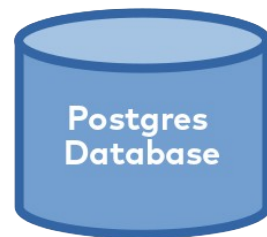
		HOW OFTEN YOU DO THE TASK					
		50/DAY	5/DAY	DAILY	WEEKLY	MONTHLY	YEARLY
HOW MUCH TIME YOU SHAVE OFF	1 SECOND	1 DAY	2 HOURS	30 MINUTES	4 MINUTES	1 MINUTE	5 SECONDS
	5 SECONDS	5 DAYS	12 HOURS	2 HOURS	21 MINUTES	5 MINUTES	25 SECONDS
	30 SECONDS	 4 WEEKS	3 DAYS	12 HOURS	2 HOURS	30 MINUTES	2 MINUTES
	1 MINUTE	 8 WEEKS	6 DAYS	1 DAY	4 HOURS	1 HOUR	5 MINUTES
	5 MINUTES	9 MONTHS	 4 WEEKS	6 DAYS	21 HOURS	5 HOURS	25 MINUTES
	30 MINUTES		6 MONTHS	 5 WEEKS	5 DAYS	1 DAY	2 HOURS
	1 HOUR		10 MONTHS	2 MONTHS	10 DAYS	2 DAYS	5 HOURS
	6 HOURS				2 MONTHS	 2 WEEKS	1 DAY
	1 DAY					 8 WEEKS	5 DAYS

Quelle: <https://xkcd.com/1205/>



Services

Was sind Services?



docker-compose

- Tool um mehrere Container zusammen zu starten
- Wird per YAML Datei konfiguriert
- Ermöglicht Deklaration von Abhängigkeiten zwischen Containern
- Bei Mac und Windows schon dabei, auf Linux separate Installation

Beispiel: docker-compose

```
version: '3.1'
services:
  postgres:
    image: postgres:10.4
    environment:
      POSTGRES_PASSWORD: postgres
      POSTGRES_DB: lds
    volumes:
      - ./init.sql:/docker-entrypoint-initdb.d/init.sql
  timeseries-db:
    ...
```

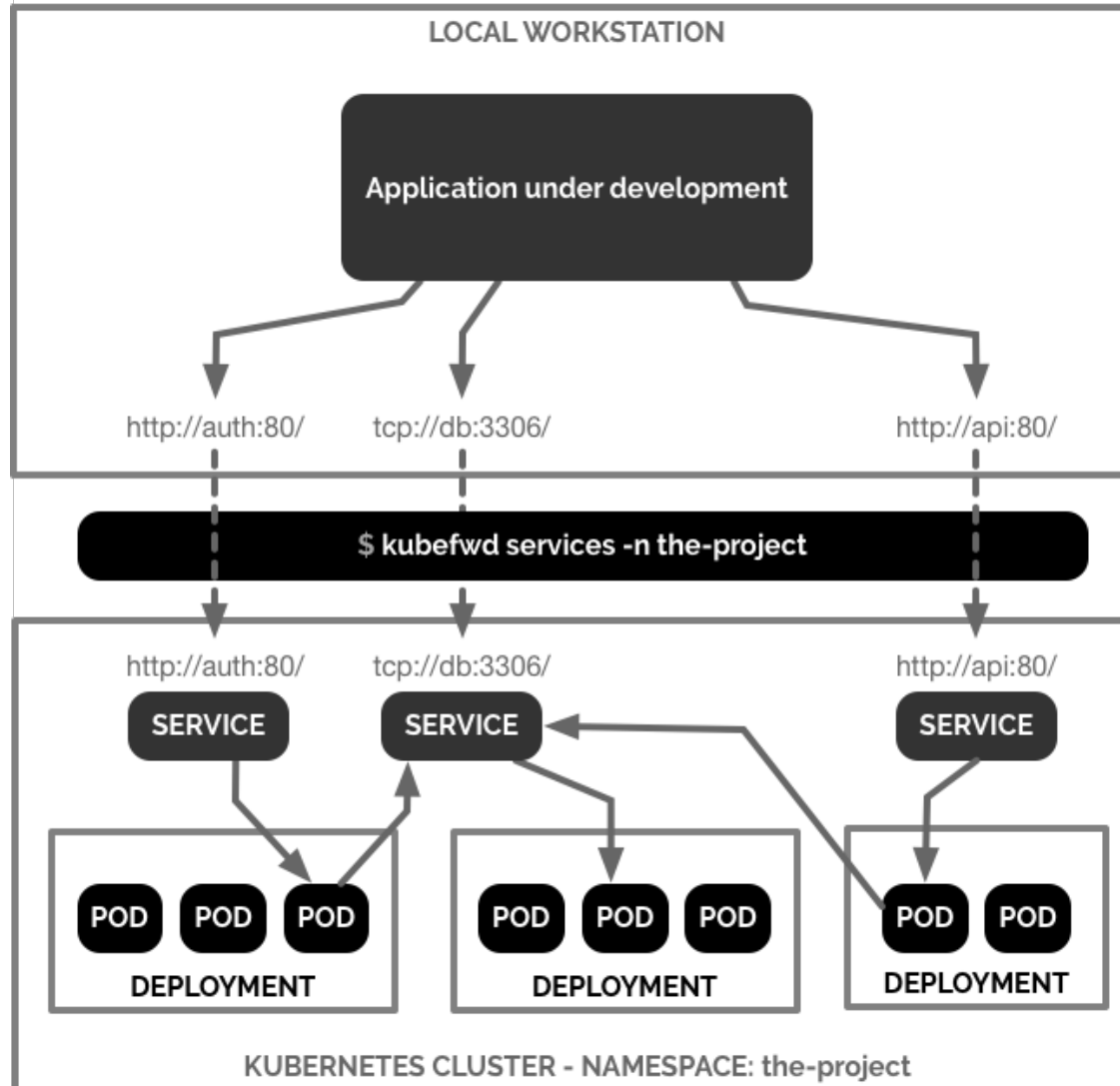
Alternative: Minikube

- Single-Node Implementierung von Kubernetes
- Virtuelle Maschine sinnvoll bzw. notwendig
 - Installationsaufwand
 - Ressourcenintensiv
- Webseite: <https://kubernetes.io/docs/setup/minikube/>

Alternative: kubefwd

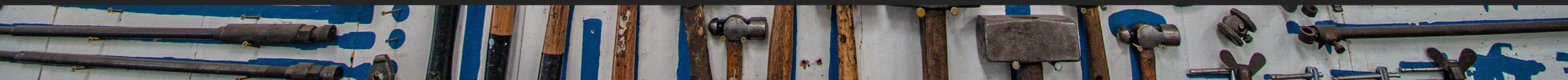
- Kommandozeilentool das den Zugriff auf Services in einem Cloud Kubernetes Cluster vereinfacht
- Lokal muss nur noch die Anwendung in Entwicklung laufen
- Vereinfachung für `kubectl port-forward`
- Webseite: <https://github.com/txn2/kubefwd>

kubefwd: Funktionsweise

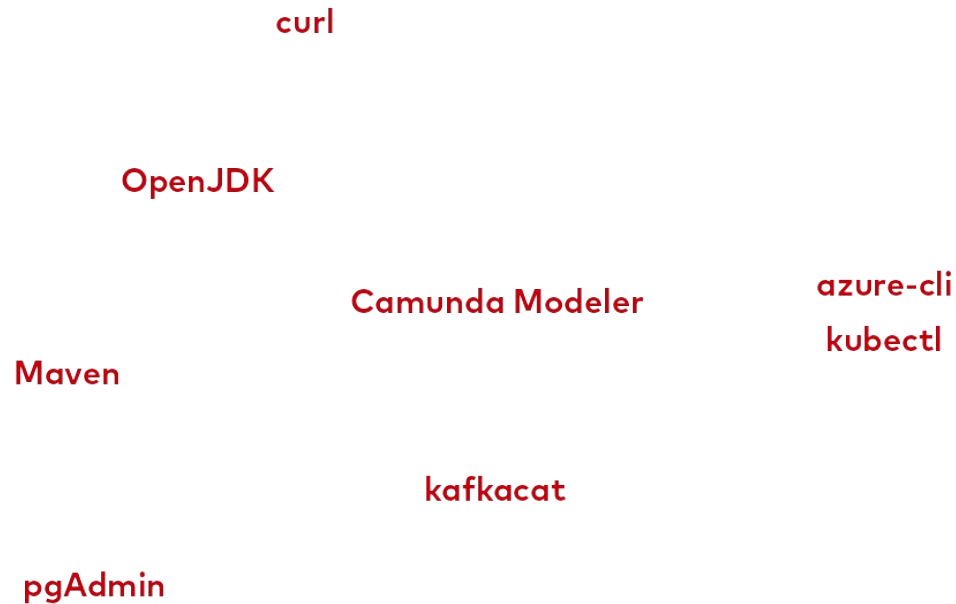




Tools



Wie kommen alle Tools auf alle Entwicklerrechner?



Ebenfalls Docker?

- Docker kann auch für Kommandozeilentools verwendet werden
- Problemstellen
 - Lokale Dateien
 - Graphische Tools
 - User IDs/Berechtigungen
 - Zugriff auf andere Services

Beispiel

```
docker run -it --rm \
    -v "$(pwd)"/usr/src/mymaven \
    -w /usr/src/mymaven \
    maven:3.3-jdk-8 \
    mvn clean install
```

Nix

- Package Manager und Environment Manager für Linux und Mac
- Unterstützt parallele Installation mehrerer Versionen
- ~50.000 Pakete, meistens sehr aktuell
- Eigene Pakete können einfach ergänzt werden
- Eigene Konfigurationssprache
- Webseite: <https://nixos.org>

Beispiel: default.nix

```
with import <nixpkgs>{};

stdenv.mkDerivation {
    name = "my-service";

    buildInputs = [openjdk8 maven curl
        nodejs-10_x kubectl kubernetes-helm
        influxdb kafkacat];
}
```

Beispiel: Laden der Konfiguration

```
nix-shell default.nix
```

Alternative: Conda

- Package Manager und Environment Manager für Linux, Windows und MacOS
- Stammt aus dem Datenanalyseumfeld, mittlerweile aber um sehr viele allgemeine Tools erweitert
- Webseite: <https://conda.io/miniconda.html>
- Package Repository: <https://anaconda.org/search>



Quellcode

**Wie können Dateien
einheitlich formattiert
werden?**

Einheitliche Formatierung: `.editorconfig`

- Datei im INI-Format, liegt im git Repository
- Konfiguration von Einrückungen, Zeichensatz und Leerzeichen
- Native Unterstützung durch viele Editoren und IDEs, Plugins für viele weitere
- Tools/Plugins für Maven und npm verfügbar

Beispiel: .editorconfig

```
[*]  
charset = utf-8  
end_of_line = lf  
insert_final_newline = true  
trim_trailing_whitespace = true  
indent_style = space  
indent_size = 4  
  
[* .yaml]  
indent_size = 2
```

Verfeinerung

- Nutzung sprachspezifischer Tools/Plugins
 - eslint (JavaScript), Checkstyle (Java) oder pylint (Python)
- Prüfung der Formattierung Bestandteil des Builds
- Erzwingen von einheitlichen Zeilenumbrüchen mit .gitattributes



Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, das Setup von Entwicklungsumgebungen zu automatisieren ohne das Entwickler auf ihre gewohnte Arbeitsumgebung verzichten müssen

Kombination docker-compose, nix und editorconfig: Setup

- Skripte zum Setup der Entwicklungsumgebung liegen mit im git Repository
- Einheitlich für MacOS & Linux
- Nur Docker und nix müssen systemweit installiert werden
- Installation mehrere Tools/Services in jeweils einem Schritt

Kombination docker-compose, nix und editorconfig: Nutzung

- Geringer Overhead
- Parallele Nutzung verschiedener Versionen (Tools & Services)
- Einheitliches Toolset innerhalb eines Teams
- Schneller Wechsel zwischen unterschiedlichen Umgebungen

Danke! Fragen?



Christine Koppelt
Christine.Koppelt@innoq.com

 @ckoppelt

innoQ Deutschland GmbH

Krischerstr. 100
40789 Monheim am Rhein
Germany
+49 2173 3366-0

Ohlauer Str. 43
10999 Berlin
Germany

Ludwigstr. 180E
63067 Offenbach
Germany

Kreuzstr. 16
80331 München
Germany

innoQ Schweiz GmbH

Gewerbestr. 11
CH-6330 Cham
Switzerland
+41 41 743 01 11

Albulastr. 55
8048 Zürich
Switzerland

Bildquellen

- <https://unsplash.com/photos/oEtQ0C6HS2I>
- <https://unsplash.com/photos/4r9tYHlwTL8>
- https://unsplash.com/photos/NL_DF0Klepc
- <https://unsplash.com/photos/LfG7RwMM6g8>
- <https://openclipart.org/detail/284274/enthusiastic-couple>
- <https://openclipart.org/detail/295846/female-computer-user>
- <https://openclipart.org/detail/284339/perplexed-3>