Rubson Christoph MA, 10 U.Z.O, COLL 1849 1P. M. 1P

Fachhochschul-Masterstudiengang

#### **SOFTWARE ENGINEERING**

4232 Hagenberg, Austria



#### Architektur einer Microservice-Anwendung und Deployment in OpenShift am Beispiel einer Partnerdatenbank

#### **Inhaltsverzeichnis**

zur

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science in Engineering

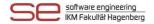
Eingereicht von

Christoph Ruhsam, BSc

Betreuer: DI (FH) Thomas Reidinger, 3 Banken IT GmbH

Begutachter: FH-Prof. DI Dr. Herwig Mayr

September, 2019



## Inhaltsverzeichnis

	_		eitung 3 Seiten  Motivation der Arbeit 1.5 Seiten	2a W
	1		eitung 3 Seiten	1
i	1		Motivation der Arbeit 1.5 Seiten	1 <u>ac</u>
	1		Zielsetzung der Arbeit und der Anwendung 1 Seite	1
\	i	3	Zielsetzung der Arbeit und der Anwendung 1 Seite Leitfaden und Gliederung der Arbeit 0.5 Seiten	1
/	2	Serv	viceorientierte Architektur und Microservices 12.5 Seiten	2
	2	<b>-</b> 1	Definition und Abgrenzung 4 Seiten	2
		2	Vergleich zu monolithischer Architektur 2 Seiten	2
		3	Charakteristiken 3 Seiten	2
		4	Varianten 1.5 Seiten	2
		5	Vor- und Nachteile 2 Seiten	2
	3	Con	tainerisierung mit Docker 6 Seiten	3
		1	Docker 4 Seiten	3
		2	Notwendigkeit von Containerisierung 2 Seiten	3
	4	Оре	enShift 10.5 Seiten	4
		1	Beschreibung von OpenShift 2 Seiten	4
		2	Komponenten von Kubernetes 3.5 Seiten	4
		3	Die OpenShift-Umgebung 3 Seiten	4
		4	Fabric8 2 Seiten	4
	5/	Anw	vendungsbeschreibung 12.5 Seiten	5
	_ \	1	Konkrete Aufgabenstellung 2 Seiten	5
		2	Überblick über die Anwendung 2.5 Seiten	5
		3	Backend-Beschreibung 4 Seiten	5
		4	Frontend-Beschreibung 4 Seiten	5
	6	Desi	ign der Anwendung 11 Seiten	6
		1	Microservice-Architektur 3 Seiten	6
		2	Beschreibung der verwendeten Microservice-Technologien 6 Seiten	6
		3	Design in OpenShift 2 Seiten	6
	7	Impl	lementierung der Anwendung 17 Seiten	7
		1	Microservice-Architektur 2 Seiten	7
		2	Automatisierte Test-, Build- und Deployment-Pipelines mit Jenkins 3 Seiten .	7
		3	Fehlerbehandlung mit Microprofile 2 Seiten	7
		4	REST-Schnittstellenbeschreibung mit Swagger 2 Seiten	7
		5	Tracing mit Jaeger 1 Seite	7
		6 /	Docker \ Seite	7
		7	OpenShift .). 1 Seite 5 perif i . lul	7

Inhaltsverzeichnis

	8	Deployment in OpenShift mit Fabric8 2 Seiten 7
	9	Evaluierung der Anwendung 3 Seiten J. Vest Grisling felet
8	Zusa	mmenfassung und Ausblick 2-3 Seiten  (eyes kg Kell)
9 /	Quell	enverzeichnis (erfüs kap Kel /)
	1	Literatur
		will I Under posts -> 1 oder Dischrift weg

# Einleitung ... 3 Seiten

- 1 Motivation der Arbeit ... 1.5 Seiten
- 2 Zielsetzung der Arbeit und der Anwendung ... 1 Seite
- 3 Leitfaden und Gliederung der Arbeit ... 0.5 Seiten

# Serviceorientierte Architektur und Microservices ... 12.5 Seiten

- 1 Definition und Abgrenzung ... 4 Seiten
- 2 Vergleich zu monolithischer Architektur ... 2 Seiten
- 3 Charakteristiken ... 3 Seiten
- 4 Varianten ... 1.5 Seiten
- 5 Vor- und Nachteile ... 2 Seiten

## Containerisierung mit Docker ... 6 Seiten

- 1 Docker ... 4 Seiten
- 2 Notwendigkeit von Containerisierung ... 2 Seiten

## OpenShift ... 10.5 Seiten

- 1 Beschreibung von OpenShift ... 2 Seiten
- 2 Komponenten von Kubernetes ... 3.5 Seiten
- 3 Die OpenShift-Umgebung ... 3 Seiten
- 4 Fabric8 ... 2 Seiten

## Anwendungsbeschreibung ... 12.5 Seiten

- 1 Konkrete Aufgabenstellung ... 2 Seiten
- 2 Überblick über die Anwendung  $\dots$  2.5 Seiten
- 3 Backend-Beschreibung ... 4 Seiten
- 4 Frontend-Beschreibung ... 4 Seiten

## Design der Anwendung ... 11 Seiten

- 1 Microservice-Architektur ... 3 Seiten
- 2 Beschreibung der verwendeten Microservice-Technologien ... 6 Seiten
- 3 Design in OpenShift .. 2 Seiten

## Implementierung der Anwendung ... 17 Seiten

- 1 Microservice-Architektur ... 2 Seiten
- 2 Automatisierte Test-, Build- und Deployment-Pipelines mit Jenkins ... 3 Seiten
- 3 Fehlerbehandlung mit Microprofile ... 2 Seiten
- 4 REST-Schnittstellenbeschreibung mit Swagger ... 2 Seiten
- 5 Tracing mit Jaeger ... 1 Seite
- 6 Docker ... 1 Seite
- 7 OpenShift ... 1 Seite
- 8 Deployment in OpenShift mit Fabric8 ... 2 Seiten
- 9 Evaluierung der Anwendung ... 3 Seiten

Zusammenfassung und Ausblick ... 2-3 Seiten

# Quellenverzeichnis

#### 1 Literatur