

Exposé

**Welchen Vorteil bietet der Einsatz von Microservices  
in Kombination mit REST-APIs im Vergleich zu Monolithen?**

Zur Veranstaltung Programmieren

im Studiengang Informatik

vorgelegt dem Fachbereich Informatik und Wirtschaftsinformatik / Wirtschaftswissenschaften  
der Provadis School of International Management and Technology

von

Hanna Förster

D971

BIN-T24 Gruppe 2

hannafoerster25@gmail.com

Erstgutachter: Prof. Dr. Grebner

Zweitgutachter: -

Ende der Bearbeitungsfrist: 10.01.2025

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Forschungsfrage und Themenrelevanz.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Praxisfall und Zielsetzung.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Methodisches Vorgehen bei der Untersuchung .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Durchführung der Untersuchung .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Theoretische Grundlagen und vorläufige Literaturquellen .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Gliederungsentwurf .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>KI-Verzeichnis .....</b>	<b>4</b>

## **1 Forschungsfrage und Themenrelevanz**

Die Migration von Monolithen auf Microservices wird zu einem immer beliebteren Thema. Aber was macht Microservices und die entsprechend verwendeten APIs so begehrt und welche Vorteile bietet die Migration? Mit der Frage: "Welche Vorteile bietet der Einsatz von Microservices in Kombination mit Rest-APIs gegenüber Monolithen", möchte ich herausstellen, was mögliche Gründe sind, warum man von einer monolithischen Architektur zu einer Microservice Architektur wechselt und ob es nicht doch mehr Vorteile gibt, wenn man bei der monolithischen Architektur bleibt.

## **2 Praxisfall und Zielsetzung**

Wie schon erwähnt wird in meinem Betriebseinsatz ein veraltetes Programm, was den Namen "Plural TNP"(wird im folgenden als Plural geschrieben) hat, von Grund auf erneuert. Plural ist ein "Planningtool" zur Dokumentation von Kabelwegen, Geräten, Anschlüssen und Ü-Wegen (Übertragungswege), das eine monolithische Architektur verwendet. Dieses Programm welches Plural ersetzen wird heißt "Plandok". Dieses kümmert sich genau wie Plural um die Dokumentation verschiedener Komponenten, verwendet aber eine Microservice-Architektur. Plandok soll im Gegensatz zu Plural übersichtlicher und einfacher zu bedienen sein. Außerdem soll es für zukünftige Generationen einfacher werden Plandok erweitern zu können, da man von CA Gen (von IBM) zu Java wechselt. Am Ende der Arbeit sollen sich Gründe für den Wechsel und weitere Vorteile einer Microservice-Architektur gegenüber einer monolithischen Architektur herausstellen.

## **3 Methodisches Vorgehen bei der Untersuchung**

Um die Zielsetzung einhalten zu können müssen zuerst Kriterien, welche den Vergleich der beiden Architekturen leiten werden, definiert werden. Ein Beispiel hierfür ist Modularität. Dazu wird zuerst nach möglichst wichtigen Kriterien recherchiert, damit man das möglichst beste Ergebnis erzielt. Um die Kriterien auf die Architekturen anwenden zu können müssen auch hier Informationen über die jeweilige Architektur herausgesucht werden. Dazu werde ich zum einen, bei der Microservice-Architektur ein eigenen Restservice mit Java Implementieren und für die monolithische Architektur nach den einzelnen Kriterien Quellen heraussuchen, welche die Kriterien möglichst präzise beantworten. Dass ich zu der monolithischen Architektur kein

Programm Implementieren werde, liegt daran, dass die Zeit, die es dafür benötigt, nicht ausreichen wird.

#### 4 Durchführung der Untersuchung

Die Durchführung ist wie folgt. Zunächst werden Kriterien definiert, nach dem die Recherchen sich richten werden. Danach werde ich mich an die Umsetzung des Programmierprojektes wenden. Dafür wurden mir Hilfestellungen meiner Businessexpertin gestellt. Während der Implementation werden mögliche Auffälligkeiten dokumentiert und die zuvor aufgestellten Kriterien beibehalten und deren Ergebnisse auch dokumentiert. Währenddessen werde ich mich über Monolithen und die monolithische Architektur durch verschiedene Quellen informieren und hier auch wieder, zu den Kriterien passende, Informationen herausschreiben. Zum Schluss werde ich die gefundenen Kriterien beider Architekturen miteinander vergleichen und anhand eines wissenschaftlich ausgearbeiteten Berichtes festhalten.

Projekt aufwand WAB [18 Tage]	Dez	Jan	Feb	Mär	Stundenarbeit	Tage pro Aufgabe
Thema finden (fachlich) und formulieren	5				5	1
Kriterien für den Vergleich heraussuchen			5		5	1
Programmierprojekt umsetzen	3	10	7		20	4
Recherche zu monolithischer Architektur		5	5		10	2
Literatur Recherche	2	5	3		10	1
Exposé schreiben	5	10			15	3
Wissenschaftlich ausgearbeiteten Bericht schreiben			10	15	25	5
Verbesserungsarbeit/Formulierung/...				5	5	1
Summe	15	30	30	20	95	18

## 5 Vorläufige Literaturquellen

<https://medium.com/@MakeComputerScienceGreatAgain/understanding-rest-api-a-comprehensive-guide-52fc10f6c9ed>

<https://www.geeksforgeeks.org/monolithic-vs-microservices-architecture>

<https://medium.com/@roopa.kushtagi/system-design-trade-offs-monolithic-vs-microservices-architecture-1e14a9fe9e99>

<https://medium.com/@roopa.kushtagi/system-design-trade-offs-monolithic-vs-microservices-architecture-1e14a9fe9e99>

<https://harsh05.medium.com/understanding-monolithic-architecture-and-the-shift-to-microservices-080a1768273c>

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8928192/>

<https://blog.dreamfactory.com/restful-api-and-microservices-the-differences-and-how-they-work-together>

<https://blog.dreamfactory.com/restful-api-and-microservices-the-differences-and-how-they-work-together>

<https://www.seobility.net/de/wiki/REST-API>

## 6 Gliederungsentwurf

### 1. Einleitung

#### 1. Einführung in das Thema

##### 1. Problemstellung

##### 2. Forschungsfrage und Hypothesen

##### 3. Ziel der Arbeit

#### 2. Relevanz des Projekts für den Betrieb

#### 3. Methodik und Vorgehensweise

### 2. Grundlagen

#### 1. Architekturen (Monolith und Microservices)

#### 2. Software-Intermediär (REST-APIs)

### 3. Frameworks (Quarkus)

## 3. Bearbeitung beider Architekturen

### 1. Microservices

#### 1. Implementierung

##### 1. Planung

##### 2. Umsetzung

#### 2. Selection von Pro- und Kontra Punkten

### 2. Monolithen

#### 1. Recherche

#### 2. Selection von Pro- und Kontra Punkten

## 4. Vergleich

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

## 6. Literaturverzeichnis

## 7. Anhang