

Fakultät Wirtschaft

Studiengang Wirtschaftsinformatik Event-gesteuerte Architektur im RESTful-API Kontext

1. Projektarbeit

Im Rahmen der Prüfung zum Bachelor of Science (B. Sc.)

4. September 2023

VerfasserIn:	Jona Rumberg
Kurs:	WWI22B5
Dualer Partner:	SAP SE, Walldorf
Betreuer der Ausbildungsfirma:	Steven Rösinger
Wissenschaftlicher BetreuerIn:	Prof. Dr. Thomas Freytag
Abgabedatum:	4. September 2023

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende 1. Projektarbeit mit dem Thema:

Event-gesteuerte Architektur im RESTful-API Kontext

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Karlsruhe, 31. August 2020, _____

Jona Rumberg

Inhaltsverzeichnis

Selbstständigkeitserklärung	II
Inhaltsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
1 Einleitung und Grundlagen der Betrachtung	1
1.1 Unternehmensprofil	1
1.2 Motivation und Problemstellung	1
1.3 Zielsetzung	1
1.4 Abgrenzung	2
1.5 Vorgehensweise	2
2 Theoretischer Hintergrund	3
2.1 Event Driven Architecture (EDA)	3
2.2 RESTful Application Programming Interface (API)	4
2.3 Technologie im Anwendungsbeispiel	4
2.4 Forschungsmethodik	4
2.5 Zusammenfassung des theoretischen Teils	4
3 Anwendung in der Praxis	5
3.1 Analyse des bestehenden Systems	5
3.2 Mögliche Anwendung der theoretischen Erkenntnisse	5
3.3 Implementierung eines Prototyps	5
4 Diskussion der Ergebnisse	6
4.1 Bewertung des Prototyps	6

4.2	Beurteilung von EDA und REST	6
4.3	Chancen der Technologie im betriebswirtschaftlichen Kontext	6
5	Resümee	7
5.1	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	7
5.2	Handlungsempfehlung	7
5.3	Kritische Reflexion der Arbeit und Ausblick	7
	Quellenverzeichnis	VIII
	Anhang	IX

Abkürzungsverzeichnis

API Application Programming Interface

EDA Event Driven Architecture

ERP Enterprise-Resource-Planning

IT Informationstechnologie

REST Representational State Transfer

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1 Einleitung und Grundlagen der Betrachtung

1.1 Unternehmensprofil

Die SAP SE ist ein deutsches Softwareunternehmen, das seit 1972 Unternehmenssoftware entwickelt. Heute beschäftigt es rund 105000 Mitarbeiter und hat Standorte weltweit. Die Enterprise-Resource-Planning (ERP) Systeme der Firma haben in der Geschäftswelt entscheidenden, branchenübergreifenden Einfluss. SAP bietet hierbei Möglichkeit, durch umfassende Funktionen und eine einheitliche, integrierte Datenbasis, Geschäftsprozesse zu überblicken, dieses digital abzuwickeln und zu automatisieren.¹

1.2 Motivation und Problemstellung

Die wohl umfassendste Entwicklung in der globalen Informationstechnologie (IT)-Branche ist heutzutage wohl die in Richtung Cloud. Um Geschäftsprozesse in diesem Umfeld umfassend abzubilden ist es immer wieder nötig verschiedene Dienste miteinander zu integrieren und so ist die Entwicklung sogenannter APIs zu einem Kernbestandteil der modernen Entwicklungstätigkeit geworden.

Ein weit verbreitetes Design Pattern ist dabei die sogenannte Representational State Transfer (REST) API. In der Migration von ehemals sequenziell ablaufenden Prozessen kann es jedoch zu Hürden kommen, da eine REST API von Grund auf stateless angelegt sein sollte. Hier kommt Event basiertes Design ins Spiel, das dieses Problem lösen könnte.

1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung vom Zusammenspiel des eventbasierten Ansatzes und dem RESTful design pattern, wobei speziellen Wert auf die Betrachtung der Robustheit und Fehlerresillienz des entstehenden Systems gelegt werden soll. Zudem soll ein solches System im Kontext einer HR-Anwendung beispielhaft umgesetzt werden.

¹Vgl. SAP SE, o.J.

1.4 Abgrenzung

1.5 Vorgehensweise

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 EDA

Fragen an diesen Abschnitt

- Was ist EDA?
- Was ist ein Event?
- Warum ist EDA relevant?

Ereignisorientierung als Architekturansatz

Zuerst einmal handelt es sich bei EDA um ein Konzept der Prozessmodellierung. Im Gegensatz zur gewöhnlichen Ablauf-orientierten Modellierung werden die Prozesse nicht als aufeinanderfolgende Schritte, sondern als Reaktionen auf Zustände konzeptioniert. Daraus resultiert, dass nicht mehr die prozedurale Abhandlung von Arbeitsschritten die zentrale Aufgabe in der Anwendungssystem-Entwicklung darstellt, sondern die Reaktion auf Ereignisse. Im Mittelpunkt von Architekturentscheidungen steht die Frage: "Was passiert, wenn dieses Ereignis eintritt?" und nicht mehr: "Welche Schritte müssen zur Erfüllung dieser Anforderung gegangen werden?". Was daraus resultiert, ist eine Architektur, die schon mit Beginn der Konzeption wesentlich agiler und robuster ist, da von Anfang an mit der Annahme gearbeitet wird, dass prinzipiell zu jedem Zeitpunkt jedes Ereignis eintreten kann.²

²Vgl. Bruns, 2010, S.30.

title

2.2 RESTful API

2.3 Technologie im Anwendungsbeispiel

2.4 Forschungsmethodik

2.5 Zusammenfassung des theoretischen Teils

3 Anwendung in der Praxis

3.1 Analyse des bestehenden Systems

3.2 Mögliche Anwendung der theoretischen Erkenntnisse

3.3 Implementierung eines Prototyps

4 Diskussion der Ergebnisse

4.1 Bewertung des Prototyps

4.2 Beurteilung von EDA und REST

4.3 Chancen der Technologie im betriebswirtschaftlichen Kontext

5 Resümee

5.1 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

5.2 Handlungsempfehlung

5.3 Kritische Reflexion der Arbeit und Ausblick

Quellenverzeichnis

Bücher

Bruns, R. (2010). *Event-Driven Architecture : Softwarearchitektur für ereignisgesteuerte Geschäftsprozesse* (J. Dunkel, Hrsg.). Springer Berlin Heidelberg.

Internetquellen

SAP SE. (o.J.). *Was ist SAP? | Definition & Bedeutung | SAP Abkürzung*. Verfügbar 14. Juni 2023 unter <https://www.sap.com/germany/about/company/what-is-sap.html>

Anhang

1. Digitale Version der Arbeit
2. Interviews
 - 2.1. Expertmann 2018