



Expose zur Bachelor Thesis

Abschlussarbeit im Studiengang Wirtschaftsinformatik
am Fachbereich Wirtschaft der FH Münster

Vorgelegt von:	Florian Rasbach
Matrikelnummer:	967750
Erstprüfer:	Prof. Dr. rer. nat. Sebastian Thöne
Zweitprüfer:	-Hier Zweitprüfer eintragen/-
Unternehmen:	viadee AG
Abgabedatum:	-noch unbestimmt-

1 Einführung zu APIs und API-Governance (*Kann übersprungen werden!*)

Während Softwareanwendungen Industriezweige weiter transformieren und Prozesse optimieren, stellt fehlende Kommunikationsmöglichkeit von Software einen Bruch in der Modernisierung von Unternehmenslandschaften dar.

2 Kontext und Aufgabenstellung

Das Gebiet der Programmierschnittstellen und insbesondere deren Qualitätssicherung bieten zum jetzigen Zeitpunkt Potential um weiter erforscht und optimiert zu werden. Es gibt bereits öffentliche Guidelines die beschreiben wie APIs entwickelt werden, dokumentierte Best Practices und auch Konzeptvorschläge wie man die Entwicklung mehrerer APIs umsetzen kann. Derzeit fehlt es aber noch an Möglichkeiten die Qualität von Software-schnittstellen zu überprüfen. Die viadee AG arbeitet an mehreren modernen, verteilten Software Systemen, die über REST-Schnittstellen kommunizieren und ist interessiert die Entwicklung der Qualitätssicherung von APIs zu unterstützen.

Im Laufe der zweiten Praxisphase sollen reputable und öffentliche Design Guidelines für REST-APIs analysiert und das daraus gewonnene Wissen durch wissenschaftliche Quellen gestützt werden. Bei der Evaluierung soll der Fokus nicht auf einer API für sich alleine liegen sondern auch die Aspekte des API-Managements und API-Governance in die Bewertung mit einfließen. Auf Basis der Ergebnisse sollen, wenn möglich Metriken entworfen werden, mit denen eine Aussage über den qualitativen Zustand von APIs getroffen werden kann. Auf dieser Grundlage sollen anschließend ausgewählte Metriken in einem Analysewerkzeug implementiert werden um APIs zu prüfen und bewerten zu können. Im Rahmen dieser Case-Study soll das Analysewerkzeug auf APIs angewendet und bewertet werden.

Die Bachelorarbeit lässt sich den Modulen Business Engineering und Software Engineering zuordnen. Außerdem lassen sich Teile des Requirements Engineering abgewandelt übernehmen.

3 Ziele

Ziele der Thesis:

- Auswahl von Design Guidelines die für die Aufgabe sinnvoll sind und Erläuterung dieser Entscheidung.
- Auswahl von passender wissenschaftlicher Lektüre um das Thema tiefgründig zu durchleuchten, entsprechend zu beschreiben und zu bewerten.

-
- Kritische und qualitätsorientierte Betrachtung der Informationen und Lektüre um Metriken zu entwickeln.
 - Vorschläge für Metriken die eine Aussage über die Qualität von REST-APIs machen können.
 - Vorschlag für überprüfbare Metriken abgeben.

Ziele des Projekts:

- Auswahl eines geeigneten Tools.
- Auswahl der Metriken die mit diesem Tool überprüfbar scheinen.
- Implementierung der ausgewählten Metriken in dem Analysewerkzeug.
- Anwendung des Analysewerkzeugs auf mindestens eine REST-API.
- Überprüfung der Ergebnisse sowie der Automatisierungsmöglichkeit.
- Bewertung der Ergebnisse sowie des Vorgehens und des Tools.
- Bewertung inwieweit die Ergebnisse eine Aussage über die Qualitätssicherung im Rahmen von API-Governance treffen.

4 Geplante Vorgehensweise

Als Strategie für die Literaturrecherche habe ich vor die systematische Suche anzuwenden, bei der zu Beginn relevante Journals untersucht und darauf basierend ausgewählte Monografien und andere Werke mit einbezogen werden.

Das grundsätzliche methodische Vorgehen der Bachelorarbeit ist vermutlich eine Mischung aus Literaturarbeit und qualitativer Inhaltsanalyse. Entsprechend des Vorgehens bei Literaturarbeiten soll relevante Literatur kritisch analysiert, Lücken im Forschungsstand entdeckt, sowie ein Beitrag zum aktuellen Wissenstand des Forschungsgebiets beigesteuert werden. Dieser Beitrag soll in Form von Vorschlägen für Metriken, die eine Aussage über den Qualitätszustand von REST-APIs treffen können sowie die Bewertung dieser Metriken erfolgen. Das Prinzip der qualitativen Inhaltsanalyse wird verfolgt, indem einzelne Style Guides verglichen und analysiert werden um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dabei steht der qualitative Aspekt im Vordergrund, weil es nicht darum geht viele Style Guides zu untersuchen und z.B. Unterschiede aufzuzeigen, sondern einzelne Aspekte grundlegend zu durchdringen und entsprechend zu erörtern. Es handelt in sich diesem Fall allerdings nicht um eine typische Datenerhebung.

Die Argumentation in der Bachelor Thesis erfolgt hauptsächlich induktiv, da vorhandene

Daten geprüft und daraus eigene Theorien (Metriken) abgeleitet werden sollen. Ziel ist es neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Die neuen Erkenntnisse sollen anhand einer formativen Evaluierung bewertet werden (Analyse-Pespektive ex-ante). Dabei sollen die Metriken qualitativ erforscht werden um einzelne Metriken tiefgehend zu evaluieren.

5 Projektplanung

Bachelor (Beginn als Beispiel ab Montag den 26.04.2021)

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitstage	Aufwand
1	Arbeitsplanung	X	1%
2	Literaturrecherche und-beschaffung	X	7%
3	Literaturauswahl und -auswertung	X	14%
4	Strukturieren des Materials	X	8%
5	Erster Gliederungsentwurf	X	4%
6	Gliederungsbesprechungen	X	1%
7	Gliederungsüberarbeitungen	X	3%
8	Manuskripterstellung	X	39%
9	Manuskriptüberarbeitungen	X	15%
10	Endkorrektur, Layoutgestaltung	X	3%
11	Drucken, Binden	X	1%
12	Abgabe	X	1%
13	Puffer	X	3%
Gesamt		63	100%

6 Grobe Gliederung

1 Einführung

1.1 Motivation

1.2 Ziele der Bachelor Thesis

1.3 Aufbau der Arbeit

2 Grundlagen

2.1 API-Management & API-Governance

2.2 Representational State Transfer & Restful

2.3 ?

3 Dimension, Eigenschaften, etc. die pro Metrik debatiert werden sollen

3.1 Element 1

3.2 Element 2

3.3 ...

4 Ergründung der Metriken

4.1 Metrik 1

4.2 Metrik 2

4.3 ...

5 Schlussbetrachtung

5.1 Zusammenfassung

5.2 Ausblick

7 Literatur

Metriken

- Software Metrics and Software Metrology - Alain Abran
<https://doi.org/10.1002/9780470606834>
- Handbook of software quality assurance - G. Gordon Schulmeyer
<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.fh-muenster.de/lib/fhmuensterde/detail.action?docID=338768>
- Metrics-driven enterprise software development... - Subhajit Datta
<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.fh-muenster.de/lib/fhmuensterde/detail.action?docID=3319487>

Representational State Transfer

- Reflections on the REST Architectural Style and “Principled Design of the Modern Web Architecture”
<https://dl-acm-org.ezproxy.fh-muenster.de/doi/pdf/10.1145/3106237.3121282>
- Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures – T.R. Fielding
https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/fielding_dissertation_2up.pdf
- Evaluating a Representational State Transfer (REST) Architecture: What is the Impact of REST in My Architecture?
<https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.fh-muenster.de/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6827107>

-
- REST API Development with Node.js – Fernando Doglio
<https://link-springer-com.ezproxy.fh-muenster.de/book/10.1007%2F978-1-4842-3715-toc>
 - Principled Design of the Modern Web Architecture – Roy Fielding, Richard Taylor
<https://dl-acm-org.ezproxy.fh-muenster.de/doi/pdf/10.1145/514183.514185>
 - Reflections on the REST Architectural Style and “Principled Design of the Modern Web Architecture”
<https://dl-acm-org.ezproxy.fh-muenster.de/doi/pdf/10.1145/3106237.3121282>

Sonstiges

- API-Based and Information-Theoretic Metrics for Measuring the Quality of Software Modularization
<https://engineering.purdue.edu/RVL/Publications/Sarkar07API-Based.pdf>
- Improving API Usability – Brad A. Meyers and Jeffrey Stylos
https://www.cs.cmu.edu/~NatProg/papers/p62-myers-CACM-API_Usability.pdf
- Sammlung von API Style Guides
[urlhttps://dret.github.io/guidelines/](https://dret.github.io/guidelines/)

8 Arbeitstitel

Evaluierung von Metriken zur Qualitätssicherung von REST-APIs im Rahmen einer API-Governance

9 Zweitgutachter

<aktuell noch nicht bestimmt>