

# **KI-gestütztes Reverse Requirements Engineering bei Legacy-Software**

Masterarbeit an der Hochschule Neu-Ulm

Masterarbeit

Master of Science

Autor: Christoph Musterfrau

Betreuung: Prof. Dr. Daniel Schallmo

Abgabedatum: 31. März 2026

Hochschule Neu-Ulm - Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

## **Eigenstaendigkeitserklaerung**

Hiermit versichere ich, die vorliegende Masterarbeit selbstaendig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben. Alle woertlich oder sinngemaess uebernommenen Textstellen sind als solche gekennzeichnet.

Neu-Ulm, \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

## **Abstract**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ergänze hier die Zusammenfassung der Arbeit.

# Inhaltsverzeichnis

## Contents

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| Eigenständigkeitserklärung .....                        | 2     |
| Abstract .....                                          | roman |
| Inhaltsverzeichnis .....                                | roman |
| Einleitung .....                                        | ac    |
| Motivation und Ausgangssituation .....                  | ac    |
| Problemstellung .....                                   | ac    |
| Zielsetzung .....                                       | ac    |
| Forschungsleitfragen .....                              | ac    |
| Aufbau der Arbeit .....                                 | ac    |
| Theoretischer Hintergrund .....                         | ac    |
| Large Language Models im Requirements Engineering ..... | ac    |
| Reverse Requirements Engineering .....                  | ac    |
| Legacy-Modernisierung und Governance .....              | ac    |
| Methodisches Vorgehen .....                             | ac    |
| Forschungsdesign und Vorgehensmodell .....              | ac    |
| Technologieauswahl und LLM-Konfiguration .....          | ac    |
| Datengrundlage und Stakeholder-Einbindung .....         | ac    |
| Prototypische Umsetzung .....                           | ac    |
| Architektur des LLM-Agenten .....                       | ac    |
| Toolchain-Integration .....                             | ac    |
| Governance, Datenschutz und IP .....                    | ac    |
| Evaluation .....                                        | bc    |
| Evaluationskriterien und Messgrößen .....               | bc    |
| Durchführung der Evaluation .....                       | bc    |
| Ergebnisse .....                                        | bc    |
| Diskussion .....                                        | bc    |
| Interpretation der Ergebnisse .....                     | bc    |
| Chancen und Grenzen .....                               | bc    |
| Implikationen für Forschung und Praxis .....            | bc    |
| Fazit und Ausblick .....                                | bc    |
| Zusammenfassung der Arbeit .....                        | bc    |
| Ausblick .....                                          | bc    |
| Handlungsempfehlungen .....                             | bc    |
| Literaturverzeichnis .....                              | bc    |
| Anhang .....                                            | bc    |
| Interviewleitfäden .....                                | bc    |
| Zusätzliches Datenmaterial .....                        | bc    |
| Konfigurationsdetails des Prototyps .....               | bc    |

# **Einleitung**

## **Motivation und Ausgangssituation**

Beschreibe die Relevanz der Migration der c-entron ERP-Software.

## **Problemstellung**

Analysiere die Folgen fehlender Anforderungsdokumentation und den Einfluss der Legacy-Codebasis.

## **Zielsetzung**

Formuliere das Forschungsziel und den erwarteten Beitrag der Masterarbeit.

## **Forschungsleitfragen**

Liste die konsolidierten Forschungsleitfragen aus dem Exposé auf.

## **Aufbau der Arbeit**

Erläutere die Struktur des Dokuments und die Rolle der einzelnen Kapitel.

# **Theoretischer Hintergrund**

## **Large Language Models im Requirements Engineering**

Charakterisiere relevante LLM-Konzepte, Fähigkeiten und Grenzen.

## **Reverse Requirements Engineering**

Beschreibe etablierte Verfahren, Herausforderungen und Best Practices.

## **Legacy-Modernisierung und Governance**

Analysiere regulatorische, sicherheitsrelevante und organisatorische Aspekte.

# **Methodisches Vorgehen**

## **Forschungsdesign und Vorgehensmodell**

Verbinde Literaturrecherche, Technologieevaluation und Interviews in einem konsistenten Design.

## **Technologieauswahl und LLM-Konfiguration**

Dokumentiere Kriterien, Modellwahl und Evaluationsschritte.

## **Datengrundlage und Stakeholder-Einbindung**

Beschreibe Datenquellen, Interviewleitfäden und Validierungsworkshops.

# **Prototypische Umsetzung**

## **Architektur des LLM-Agenten**

Skizziere die Komponenten, Interaktionsabläufe und Traceability-Konzepte.

## **Toolchain-Integration**

Bewerte die Einbindung in bestehende Systeme (z. B. Jira, Confluence).

## **Governance, Datenschutz und IP**

Dokumentiere Maßnahmen zur Sicherstellung von Compliance.

## **Evaluation**

### **Evaluationskriterien und Messgrößen**

Beschreibe Vollständigkeit, Verständlichkeit, Redundanzfreiheit, Stakeholder-Alignment und Aufwandsreduktion.

### **Durchführung der Evaluation**

Erläutere Messaufbau, Workshop-Design und Datenauswertung.

### **Ergebnisse**

Stelle die Resultate der Qualitätsbewertung zusammen.

## **Diskussion**

### **Interpretation der Ergebnisse**

Vergleiche die Evaluation mit den Forschungsleitfragen.

### **Chancen und Grenzen**

Diskutiere Potenziale und Limitationen des KI-gestützten Ansatzes.

### **Implikationen für Forschung und Praxis**

Leitfäden für Unternehmen und offene Forschungsfragen.

## **Fazit und Ausblick**

### **Zusammenfassung der Arbeit**

Fasse die wichtigsten Erkenntnisse zusammen.

### **Ausblick**

Zeige zukünftige Forschungsschwerpunkte und Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Prototyps.

### **Handlungsempfehlungen**

Formuliere konkrete nächste Schritte für die c-entron GmbH.

## **Literaturverzeichnis**

Ergänze hier das automatisch generierte Literaturverzeichnis.

## **Anhang**

### **Interviewleitfäden**

### **Zusätzliches Datenmaterial**

### **Konfigurationsdetails des Prototyps**