

Masterarbeit

Ausschreibung: 17.03.2026

Beginn: sofort

Ansprechpartnerin:
Daniel Rosemann, M.Sc.

Institut für
Produktentwicklung
und Gerätebau
(Gebäude 8143)
An der Universität 1
30823 Garbsen

Telefon:
+49 511-762-3789

Mail:
rosemann@ipeg.uni-
hannover.de

Automatisierte Analyse von Anforderungen für Produkt-Service-Systeme mit Large Language Modellen (LLM)

Hintergrund / grobe Aufgabenbeschreibung

Produkt-Service-Systeme (PSS) gewinnen in vielen Industriebereichen zunehmend an Bedeutung, da sie physische Produkte mit begleitenden Dienstleistungen zu integrierten Lösungen kombinieren. Dadurch entstehen jedoch neue Herausforderungen im Anforderungsmanagement, da Anforderungen nicht mehr ausschließlich produktbezogen sind, sondern auch Serviceprozesse, Interaktionen zwischen Produkt und Service sowie verschiedene Stakeholder berücksichtigen müssen. In einer vorangegangenen studentischen Arbeit wurde ein MATLAB-basiertes Werkzeug entwickelt, das Large Language Modelle (LLMs) zur Analyse, Überprüfung und Strukturierung natürlichsprachlicher Anforderungen nutzt. Dabei wurden insbesondere Ansätze zur Unterstützung der Anforderungsformulierung sowie zur automatisierten Anforderungsverifikation umgesetzt.

Ziel dieser studentischen Arbeit ist es, die bestehende Anwendung gezielt für Produkt-Service-Systeme zu erweitern. Hierfür soll untersucht werden, wie Anforderungen automatisiert Produkt- und Servicefunktionen zugeordnet und in eine geeignete Funktionsstruktur überführt werden können. Darüber hinaus soll eine erweiterte semantische Struktur entwickelt werden, welche die Beziehungen zwischen Anforderungen, Produktfunktionen und Serviceelementen abbildet. Die entwickelten Konzepte sollen prototypisch in die bestehende MATLAB-Anwendung integriert und anhand eines Beispielsystems demonstriert werden.

Mögliche Arbeitspakete

- Durchführung einer systematischen Literaturrecherche zu Anforderungsmanagement und Produkt-Service-Systemen
- Konzeption einer PSS-spezifischen Struktur zur Zuordnung von Anforderungen zu Produkt- und Servicefunktionen
- Erweiterung der bestehenden MATLAB-Anwendung zur Analyse von PSS-Anforderungen
- Implementierung eines prototypischen Moduls zur Zuordnung von Anforderungen zu PSS-Komponenten
- Anwendung und Evaluation des entwickelten Prototyps anhand eines Beispielsystems

Ihr Profil:

- Interesse an und idealerweise erste Erfahrungen mit Natural Language Processing und Large Language Modellen
- Grundkenntnisse in MATLAB
- Gute methodische Fähigkeiten sowie selbstständiges Arbeiten
- Ausgeprägte Analysefähigkeit sowie strukturiertes Denken

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Sie.