

Zusammenfassung

Die Abteilung Produktionsmanagement des Werkzeugmaschinenlabors (WZL) der RWTH Aachen nutzt das Webtool *Process Flow* zur Modellierung und Analyse von Produktionsprozessen. Um die Interaktion mit diesen Prozessmodellen für Nutzer ohne tiefergehende Expertise über das Prozessmodell sowie Prozessmodellierung im Allgemeinen zu vereinfachen, entwickelt diese Arbeit ein Konzept und einen Prototyp für einen Chatbot, der durch das *Model Context Protocol (MCP)* unterstützt wird und eine neue Interaktionschnittstelle für den Nutzer bietet.

Der entwickelte Ansatz integriert ein Large Language Model (Llama 3.1 8B) über eine MCP-basierte Architektur in die bestehende Process Flow-Umgebung. Dies ermöglicht es Anwendern, Prozessmodelle über natürliche Spracheingaben zu befragen und zu bearbeiten, ohne direkt mit der zugrundeliegenden Modellierungssyntax interagieren zu müssen. Die Architektur gewährleistet dabei eine sichere und konsistente Anbindung an die Prozessdaten über das Process Flow-Backend.

Die Arbeit umfasst die Spezifikation der Anforderungen, die konzeptionelle Gestaltung der Systemkomponenten, inklusive MCP-Client, MCP-Server und LLM-Integration, sowie die prototypische Umsetzung eines minimal funktionsfähigen Systems. Die Evaluation mittels repräsentativer Testfälle validiert die grundlegende Funktionalität des Prototyps und zeigt, dass das Gesamtkonzept eine zuverlässige Schnittstelle für Prozessmodellierung darstellen kann.

Das Ergebnis ist ein erweiterbares Konzept und ein lauffähiger Prototyp, der die Grundlage für eine natürliche, KI-gestützte Interaktion mit Prozessmodellen im Kontext der betrieblichen Prozessanalyse bildet.