

AGENTIC AI IN DER INDUSTRIE – ENTWICKLUNG UND UNTERSUCHUNG VON KOLLABORATIVEN KI-SYSTEMEN ANHAND REALER ANWENDUNGSFÄLLE AUS DER PRODUKTION

Die rasanten Fortschritte der **Künstlichen Intelligenz** eröffnen neue Wege zur Optimierung industrieller Prozesse. Kollaborative KI-Agentensysteme, bekannt als **Agentic AI**, haben das Potenzial, die steigenden Herausforderungen in der Produktion effizient zu bewältigen und Fachkräfte gezielt mit benötigten Fähigkeiten und Wissen zu unterstützen. Diese Systeme können durch internes Expertenwissen bereichert werden, um entlang der gesamten Wertschöpfungskette stabile und zuverlässige Entscheidungsmechanismen zu schaffen. Insbesondere für die deutsche Industrie ist es entscheidend, diese leistungsfähigen Werkzeuge zu verstehen und effektiv einzusetzen, um neue Wettbewerbsvorteile zu schaffen.

Bei SCHAEFFLER Special Machinery entwickeln wir **intelligente Produktionslösungen** für unser globales Produktionsnetzwerk mit etwa 100 Werken. Unsere Software nutzt Produktionsdaten, um Transparenz und Effizienz zu steigern. Mit Agentic AI möchten wir Shopfloor-Experten unterstützen, Produktionsherausforderungen effektiv zu lösen.

In einer Reihe von Masterarbeiten sollen **kollaborative Agentensysteme** entwickelt werden. Dabei soll untersucht werden, welche Technologien auf dem Shopfloor helfen, Produktionsdaten effizient auszuwerten und Ursachenanalysen durchzuführen. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung von Methoden zur Sicherstellung der Robustheit und Qualität von Agentensystemen. Hierbei können auch Ansätze aus der Organisationspsychologie zur Verbesserung der Interaktion und Qualität der Ergebnisse einbezogen werden.

Eine beispielhafte Aufgabenstellung lässt sich folgendermaßen untergliedern:

- Recherche zu aktuellen Technologien und Konzepten in Agentic AI und kollaborativen Agentensystemen.
- Identifizierung von Anforderungen und Anwendungsfällen für ein Agentic-AI-System im Produktionsbereich und Definition der Rollen für ein Data Science-Agentensystem.
- Entwicklung und Implementierung des kollaborativen Agentensystems.
- Durchführung von Testreihen zur Entwicklung von Methoden zur Sicherung von Robustheit und Ergebnisqualität.
- Validierung und Evaluation des Agentensystems anhand realer Produktionsanwendungsfälle.
- Dokumentation, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse.

KONTAKT

Ann-Kathrin Bischoff,
M. Sc.

a.bischoff@ptw.tu-darmstadt.de

Gilbert Ely Engert, M.Sc.

g.engert@ptw.tu-darmstadt.de

SCHAEFFLER

Dr.-Ing. Alexander Fertig
alexander.fertig@schaeffler.com

BEGINN

ab sofort

Interesse an einer Masterarbeit? Melde dich direkt per Mail zur Besprechung der Aufgabenstellung.

SCHAEFFLER bietet Euch Zugang zu aktueller Cloud-Infrastruktur, enge Betreuung durch erfahrene IT-Experten und ehem. Mitarbeiter des PTW sowie reale Produktionsdaten und Anwendungsfälle, um Eure Masterarbeit zum Erfolg zu führen.

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE

AGENTIC AI IN THE INDUSTRY - DEVELOPMENT AND INVESTIGATION OF COLLABORATIVE AI SYSTEMS BASED ON REAL USE CASES IN PRODUCTION

The rapid advances in **artificial intelligence** are opening up new ways to optimize industrial processes. Collaborative AI agent systems, known as **Agentic AI**, have the potential to efficiently tackle the increasing challenges in production and support specialists with the required skills and knowledge in a targeted manner. These systems can be enriched with internal expert knowledge to create stable and reliable decision-making mechanisms along the entire value chain. For the German industry in particular, it is crucial to understand and effectively use these powerful tools to create new competitive advantages.

At **SCHAEFFLER Special Machinery**, we develop **intelligent production solutions** for our global production network of around 100 plants. Our software uses production data to increase transparency and efficiency. With Agentic AI, we want to support shopfloor experts in effectively solving production challenges.

Collaborative agent systems are to be developed in a series of master's theses. The goal is to investigate which technologies on the shopfloor help to efficiently evaluate production data and carry out root cause analyses. The focus is on the development of methods to ensure the robustness and quality of agent systems. Approaches from organizational psychology can also be incorporated to improve interaction and the quality of results.

An exemplary task can be broken down as follows:

- Research on current technologies and concepts in agentic AI and collaborative agent systems.
- Identification of requirements and use cases for an agentic AI system in the production area and definition of roles for a data science agent system.
- Development and implementation of the collaborative agent system.
- Conducting test series to develop methods to ensure robustness and quality of results.
- Validation and evaluation of the agent system using real production use cases.
- Documentation, evaluation and presentation of the results.

CONTACT

Ann-Kathrin Bischoff,
M. Sc.

a.bischoff@ptw.tu-darmstadt.de

Gilbert Ely Engert, M.Sc.

g.engert@ptw.tu-darmstadt.de

SCHAEFFLER

Dr.-Ing. Alexander Fertig

alexander.fertig@schaeffler.com

START

From now on

Interested in a master's thesis? Contact us directly by e-mail to discuss the thesis.

SCHAEFFLER offers you access to the latest cloud infrastructure, close support from experienced IT experts and former PTW employees as well as real production data and use cases to make your master's thesis a success.

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE