



BACHELOR- / MASTERTHESIS

Analyse des Nutzungskontexts und Anforderungsdefinition einer KI-gestützten Benutzerschnittstelle zur Interaktion mit Werkzeugmaschinen in der Produktion.

AUFGABENSTELLUNG

Benutzerschnittstellen (engl.: User Interface, UI) prägen unseren Alltag – ob beim Smartphone, im Fahrzeug oder an Haushaltsgeräten. Ziel ist stets, komplexe Funktionen verständlich, effizient und sicher nutzbar zu machen. Dies gilt ebenso für die industrielle Fertigung, insbesondere bei der Bedienung von Werkzeugmaschinen. Mit der zunehmenden Digitalisierung und dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) entstehen neue Möglichkeiten, die Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu optimieren. KI-gestützte Benutzerschnittstellen können nicht nur Bedienprozesse vereinfachen, sondern auch durch adaptive, kontextbezogene Unterstützung die Effizienz und Sicherheit in der Produktion erhöhen.

Ziel dieser Arbeit ist es, den Nutzungskontext systematisch zu erfassen und Anforderungen an eine solche KI-gestützte Benutzerschnittstelle abzuleiten. Hierfür soll zunächst eine systematische Recherche zum aktuellen Stand anhand ausgewählter Methoden (Bsp: Prisma) durchgeführt werden. Mit der Recherche sollen neben einem Überblick und Vergleich von aktuellen Entwicklungen, auch Forschungslücken und Forschungsfragen für zukünftige Entwicklungen definiert werden. Darauf aufbauend soll die Nutzungskontextanalyse bestehend aus der Festlegung der Nutzungsumgebung, Nutzergruppen und Nutzungsszenarien durchgeführt werden. Anschließend sollen die Anforderungen ermittelt und analysiert werden. Für alle Phasen sind geeignete Methoden auszuwählen und systematisch anzuwenden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen einen Beitrag zur Entwicklung zukunftsfähiger, nutzerzentrierter Interaktionslösungen leisten, die den Arbeitsalltag in der Produktion nachhaltig verbessern.

Für die Abschlussarbeit steht das Versuchsfeld für Fertigungstechnologien (TEC-Lab) mit echten Werkzeugmaschinen zur Verfügung, welches damit eine reale Produktion abbildet. An einer Werkzeugmaschine wurde zudem der erste Prototyp einer neuartig entwickelten Benutzerschnittstelle mit integrierten KI-System implementiert. Studentische Vorarbeiten zu dem Thema liegen ebenfalls vor.

Die Aufgabenstellung lässt sich folgendermaßen untergliedern:

- Systematische Recherche zum aktuellen Stand des Wissens mit geeigneten Methoden
- Systematische Darstellung und Vergleich bestehender Benutzerschnittstellen
- Durchführung einer vollständigen Nutzungskontextanalyse für eine zukunftsfähige UI mit geeigneten Methoden
- Ermittlung, Analyse und Dokumentation von Anforderungen an eine zukunftsfähige UI mit geeigneten Methoden
- Dokumentation, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse

KONTAKT

Gilbert Ely Engert, M. Sc.
g.engert@ptw.tu-darmstadt.de

BEGINN

ab sofort

AUSHANGDATUM

11. August 2025

**Interesse? Melde dich
direkt per Mail.**

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE