



Fast Air

Simone Reinl, Andreas Deutschmann

Fachbereich für Ingenieur- und Naturwissenschaften, Technische Hochschule Wildau

Projektziel

Im Mittelpunkt steht die Entwicklung eines KI-Prototyps, der auf Basis eines gegebenen Pflichtenhefts eigenständig neue Technologie- oder Prozessvorschläge generiert. Diese Vorschläge werden anschließend durch Ingenieure bewertet und weiterentwickelt. Der angestrebte Zeitgewinn bei der Technologieentwicklung soll die bisherigen langen Entwicklungsphasen von mehreren Jahren auf wenige Wochen oder gar Tage reduzieren und somit die Kosten signifikant senken.

Hintergrund

Im Hinblick auf den Klimawandel und der digitalen Transformation, unter Berücksichtigung strenger Anforderungen an Sicherheit und Langlebigkeit von Produkten, steht die Luftfahrt aktuell vor großen Herausforderungen. Die geplante KI-Applikation basiert auf der Methode der Mustererkennung, sowie Ansätzen aus der Physik, Chemie und Pharmazie. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Identifikation systemrelevanter Parameter und deren Parametrisierung, die das Fundament für die spätere Generierung von Technologie- und Prozessvorschlägen bilden.

Meilensteine

Das Projekt gliedert sich in mehrere Arbeitspakete:

- **Parametrisierung:** Ableitung relevanter Systemparameter aus Material-, Prozess- und Produkteigenschaften mithilfe neuronaler Netze, Fuzzy-Cluster-Verfahren und topologischer Transformationen.
- **Definition von Anwendungsszenarien:** Auswahl geeigneter Technologien und Prozesse als Grundlage für das KI-Training und die Test-szenarien.
- **Entwicklung und Test der KI-Umgebung:** Implementierung eines Tensorflow-basierten Frameworks, sowie einer Bewertungs- bzw. Abbruchmatrix.
- **Anwendung und Bewertung:** Test der KI auf neue Szenarien und Optimierung der Softwareumgebung basierend auf Evaluationsergebnissen.
- **Verwertung und Dissemination:** Übertragung der Methoden in die industrielle Praxis und Hochschullehre sowie Publikation der Ergebnisse.

Arbeitsteilung/Zusammenarbeit mit Dritten

Im Rahmen des DATIpilot-Programms wird das Projekt gefördert und vom Fachgebiet Luftfahrtengineering der TH Wildau durchgeführt. Gegenwärtig wird die Zusammenarbeit mit einem Luftfahrtunternehmen angestrebt, um im Rahmen der Datenbeschaffung, Prozessbeschreibung und Erstellung eines Pflichtenheftes das Projekt zu unterstützen was somit die Grundlage für weiterführende Entwicklungen im Bereich KI-gestützter Produkt- und Prozessentwicklungen schaffen soll.

