

## KI-Unterstützung bei der virtuellen Absicherung - Ein Leitfaden

Michael Karl, Frank Köster

[michael.karl@dlr.de](mailto:michael.karl@dlr.de), [frank.koester@dlr.de](mailto:frank.koester@dlr.de)

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt  
Institut für KI-Sicherheit

Heutige Systeme werden immer größer und komplexer – damit aber auch leistungsfähiger. Werden solche umfangreiche Systeme in sicherheitskritischen Umgebungen eingesetzt, ist ein belastbarer Sicherheitsnachweis unerlässlich. Die traditionelle Absicherung über Tests und Versuche am physischen Modell stellt dabei einen enormen Kosten- und Aufwandstreiber dar. Aus diesem Grund ist ein zunehmender Transfer physischer Objekte und deren komplexe Zusammenschaltung in die virtuelle Wirklichkeit festzustellen. Liegen Informationen zu einem gegebenen Anwendungsfall vor, ist die Nutzung von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) auf diesen Datensätzen der natürliche nächste Schritt.

Doch die Anwendung von KI-Methoden stellt hohe Anforderungen an die gesamte Prozesslandschaft – insbesondere, wenn die Resultate der KI-Systeme als Basis für weitere (automatisierte) Verarbeitungsschritte dienen sollen, oder wenn daraus Verifikations- und Validierungsschlussfolgerungen abgeleitet werden.

Um verlässliche KI-Systeme in sicherheitsrelevanten Szenarien sinnvoll nutzen zu können, bedarf es einer gesamtheitlichen Betrachtung der KI-Prozesskette. Diese umfasst neben den Daten auch die Modellerstellung, die Validierung, den Lebenszyklus und fachliche Aspekte solcher Systeme. Des Weiteren sind grundlegende Betrachtungsweisen und Kenntnisse im Umgang mit KI-Systemen als essentiell anzusehen, um für einen Sicherheitsnachweis den Grad der virtuellen Absicherung für eine KI-Prozesskette hinreichend genau ermitteln zu können.

In diesem Beitrag soll ein Leitfaden skizziert werden, der eine verbesserte Verwendung von KI-Methoden und Technologien in traditionellen Prozessketten ermöglichen soll. Zusätzlich werden wesentliche Denkweisen zur Verwendung von KI-Systemen dargestellt.