

Forschungsprojekt:
Auswirkungen des KI-Einsatzes innerhalb der Aufgaben des
Software-Engineerings

Impuls zur Einordnung des Vortrags von Herrn Martin Weiss
(betreuter Masterstudent an der OvG-Universität Magdeburg)

im Rahmen der ceCMG Tagung Juli 2025 | Frankfurt am Main
Infrastruktur meets Anwendungsentwicklung – Fokus: Modernisierung & Ablösung

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Schmietendorf

HWR Berlin/FB2 sowie Otto-von-Guericke Universität Magdeburg/FIN

Ziele des Projekts

- Erfassung des wissenschaftlichen Sachstands zu den mit KI einhergehenden Veränderungen beim Software-Engineering.
- Empirische Analysen zu den Erwartungshaltungen innerhalb der Software Engineerings Community.
- Prototypische Tests:
 - KI für Aufgaben im Software-Lebenszyklus
 - KI-Möglichkeiten im Software Reengineering
 - **Robustheit von KI-basierten Lösungsansätzen**
 - ...
- Herausforderungen für die Ausbildung (Schwerpunkte der Veränderungen).



rechte Abb.: · KI-basiert erzeugt mit Hilfe von Microsoft Copilot, Prompt: Erzeuge ein Bild für Projektziele, 19.05.2025

BSI - Sicherheit und Vertrauen

Chancen - genKI_M

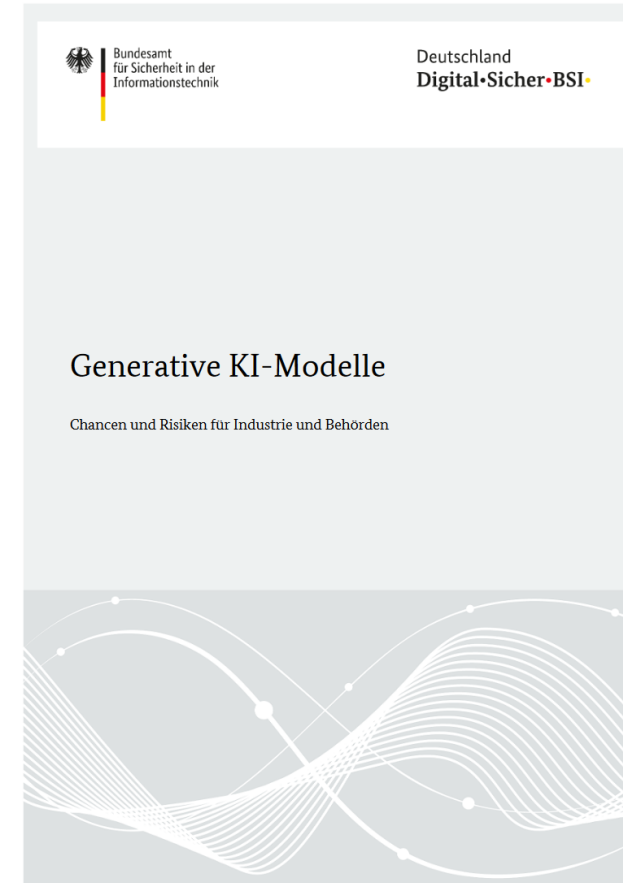
- ...

Risiken - genKI_M

- Risiken bei der ordnungsgemäßen Nutzung von generativen KI-Modellen (R1 – R9),
- Risiken durch eine missbräuchliche Nutzung von generativen KI-Modellen (R10 – R16),
- Risiken infolge von Angriffen auf generative KI-Modelle (R17 - R28)

Gegenmaßnahmen - genKI_M

- Auswahl des Modells und Betreiber
- Erklärbarkeit XAI
- **Steigerung der Robustheit**
- ...



Quelle: Generative KI-Modelle, Version 2, BSI, 2025
https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/KI/Generative_KI-Modelle.pdf?__blob=publicationFile&v=7

Robustheit von KI im Software Engineering

KI-basierte Analyse:

Perplexity (Analyse – 1. Quelle):

<https://www.perplexity.ai>

NotebookLM (Text/Visualisierung/Podcast):

<https://notebooklm.google.com>

Microsoft Copilot (Grafik):

<https://m365.cloud.microsoft>

Camtasia – Videoschnitt (1,21 min. von 9,30 min.)

2. Quelle: Sicherer, robuster und nachvollziehbarer Einsatz von KI, BSI, 2021

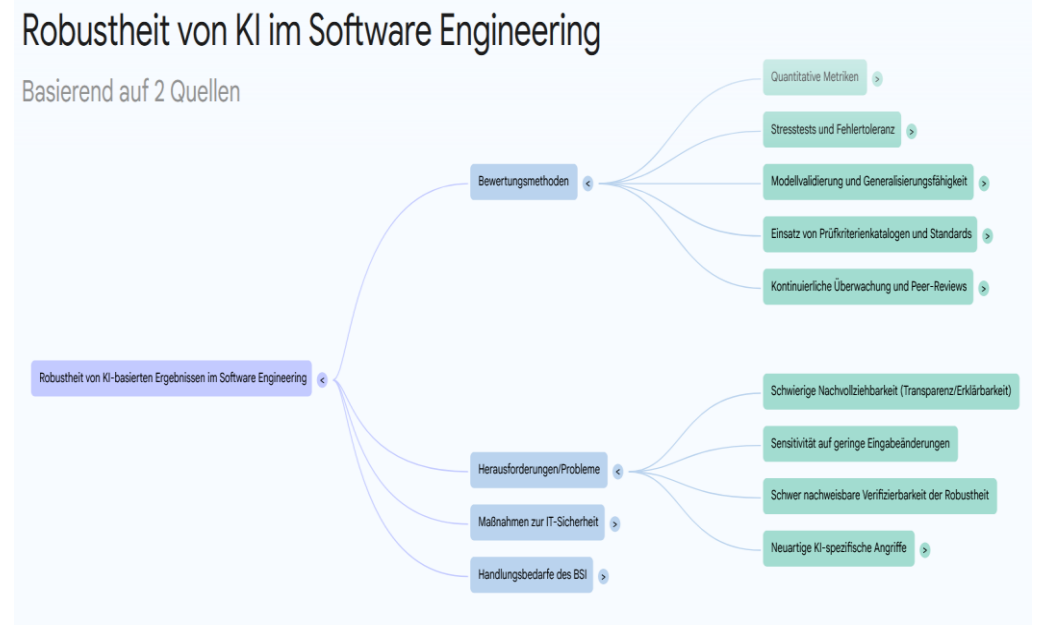
Obere rechte Grafik – erzeugt mit NotebookLM, untere rechte Grafik – erzeugt mit Microsoft Copilot



Perplexity-Analyse



BSI-Paper



Mindmap – erzeugt mit NotebookLM

Podcast, erzeugt mit NotebookLM



Grafik, erzeugt mit MS Copilot



Robustheit – Stabilität des KI-Modells bei veränderten Rahmenbedingungen (KI-Vertrauen)

- Ungenaue, unvollständige oder inkonsistente Eingabedaten.
- Veränderte Umgebungsbedingungen (z.B. Jahreszeit/Lichtverhältnisse).
- Angemessener Umgang mit vielfältigen Benutzerkontexten.
- Umgang mit Störungen bzw. expliziten Angriffen.
- Robustheit der KI mit Hilfe von Fehlerinjektion untersuchen.
 - Schwachstellen identifizieren
 - Beispiel: Forschung am Fraunhofer IESE:
 - Siebert, J.: Robuste KI-Systeme entwickeln mit dem Badgers Bad Data Generator, Workshop in Anlehnung an die Themen des IFAF-Forschungsprojekts TAHAI
 - <https://www.iese.fraunhofer.de/blog/badgers-open-source-python-bibliothek>
- Test der Robustheit bei Quellcodetransformationen
 - Masterarbeit: Martin Weiss (Uni MD)
 - Titel: Development and Application of a Robustness Evaluation Framework for LLM-based C-to-Rust Translation
 - Partner: Robert Bosch GmbH

Öffentlicher Workshop am Fraunhofer IESE

Organisation:

Dr. Andreas Jedlitschka, Fraunhofer IESE

Prof. Dr. Jens Heidrich, HS Mainz

Prof. Dr. Andreas Schmietendorf, HWR Berlin

Unterstützt durch:

GI-Fachgruppe Measurement & Data Science

Verband der Central Europe Measurement Group

Ort:

Fraunhofer IESE Kaiserlautern

1-tägiger Workshop:

05. November 2025, ab 09:00 Uhr

Potentielle Themen:

KI-getriebenen Veränderungen im Software Engineering

- Ergebnisse empirischer Analysen – Z.B. Erwartungen
- Fallstudien zum Einsatz von KI-Tools
- Durch KI unterstützte Entwicklungsaufgaben
- Mögliche Risiken (z.B. beim Vibe Coding)
- KI-Demokratisierung vs. Vendor „Lock In“
- Test und Bewertung von „KI-Ergebnissen“
- KI im DevOps-Diskurs
- Umgang mit Compliance-Anforderungen
- Veränderte Skill-Bedürfnisse
- ...

