



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

---

## E I N L A D U N G

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

**Herrn M.Sc. Janis Noah Mathieu**  
Produktentstehung  
(Prof. Dr.-Ing. Michael Vielhaber)

am

**Dienstag, 3. März 2026, 13:00 Uhr s.t.**

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <https://tinyurl.com/PKJmathieu>  
Raum für die Prüfung: Gebäude E2.9, Raum 0.07

### **Thema der Dissertation:**

**Vorgehensmodell und Methoden zur datengetriebenen Optimierung von  
Entwicklungsprozessen in der Auslegung crashbelasteter Systeme  
am Beispiel der passiven Fahrzeugsicherheit**

Die Auslegung sicherheitsrelevanter Systeme, die in einem Unfall einer Crashbelastung ausgesetzt sind, ist komplex und kostenintensiv. In dieser Arbeit wurden daher vier Ansätze erarbeitet, die zu einer effizienteren, transparenteren und wissensbasierten Gestaltung dieser Systeme beitragen. Die Auswahl und Bereitstellung von datengetriebenen Methoden wird durch ein Vorgehensmodell abgebildet, das die Speicherung von Wissen ermöglicht. Ein vortrainierter, Reinforcement-Learning-basierter Ansatz erlaubt die dateneffiziente Optimierung von Insassenbelastungen – auch für ungesehene Problemstellungen. Die intelligente Analyse von Crashsensorsignalen liefert Ausreißer und Eventketten für einzelne Datenpunkte in wenigen Minuten. Bisher ungesehene Einblicke werden unter Einbezug sämtlicher Simulationsdatentypen mittels interpretierbarem Machine Learning generiert.

Saarbrücken, 17. Februar 2026

  
Prof. Dr.-Ing. Georg Frey