



Der Vorsitzende des Promotionsausschusses

EINLADUNG

Hiermit lade ich ein zum öffentlichen Promotionskolloquium von

Herrn M. Sc. Christian Yannick Fuchs

Messtechnik

(Prof. Dr. Andreas Schütze)

am

Freitag, 30. Oktober 2026 - 10:00 Uhr s.t.

per Videokonferenz: Link für MS Teams: <https://msteams.link/UQFE>

Raum für die Prüfung: Gebäude C7.4, Konferenzraum 1.17

Thema der Dissertation:

Ein Checkpoint-basierter Workflow für robustes und interpretierbares maschinelles Lernen an Beispielen der Leckagedetektion

Diese Arbeit stellt ein ganzheitliches methodisches Vorgehen zur Nutzung interpretierbarer maschineller Lernmethoden (ML-Methoden) vor. Dabei werden Datenqualität und Robustheit geprüft und der Workflow wird am Beispiel von industriellen Anwendungsfällen der Leckagedetektion erprobt. Es wird im Laufe der Arbeit herausgearbeitet, wie die Datenqualität verbessert werden kann, weshalb interpretierbare Methoden im industriellen Kontext benötigt werden und wodurch Robustheit geprüft werden kann. Das Anwenden von ML-Methoden bedarf einer Vielzahl von Kenntnissen. Um die Nutzung vorhandener Kenntnisse zu maximieren, wurde ein Workflow erstellt, der die wesentlichen Schritte bei der Implementierung interpretierbarer ML-Methoden darstellt und auf die Nutzung vorhandener Methoden verweist. Dieser Workflow begleitet den Anwender ganzheitlich, beginnend bei Aufgabendesign und Datenakquise, über die Dateninspektion und die Modellentwicklung bis hin zur Modellvalidierung. Die betrachteten Anwendungsfälle stammen aus dem Bereich der Leckagedetektion, insbesondere der Detektion von Druckluft- und Wasserstoffleckagen. In beiden Bereichen sind hohe Kosten mit der Nutzung dieser Ressourcen verbunden, weshalb dort die Detektion von Leckagen große Potentiale zur Ressourceneinsparung mit sich bringt. Interpretierbarkeit und Validierung tragen zur Vertrauenswürdigkeit und Robustheit der erlangten Ergebnisse bei.

Saarbrücken, 16. Oktober 2026

Prof. Dr. Claus-Michael Lehr
(stellvertr. Vorsitzender des
Promotionsausschusses)