

Entwicklung eines Workflows zum Einsatz von KI für bildbasierte industrielle Inspektionsaufgaben

Jana Hänel

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kästner

Motivation

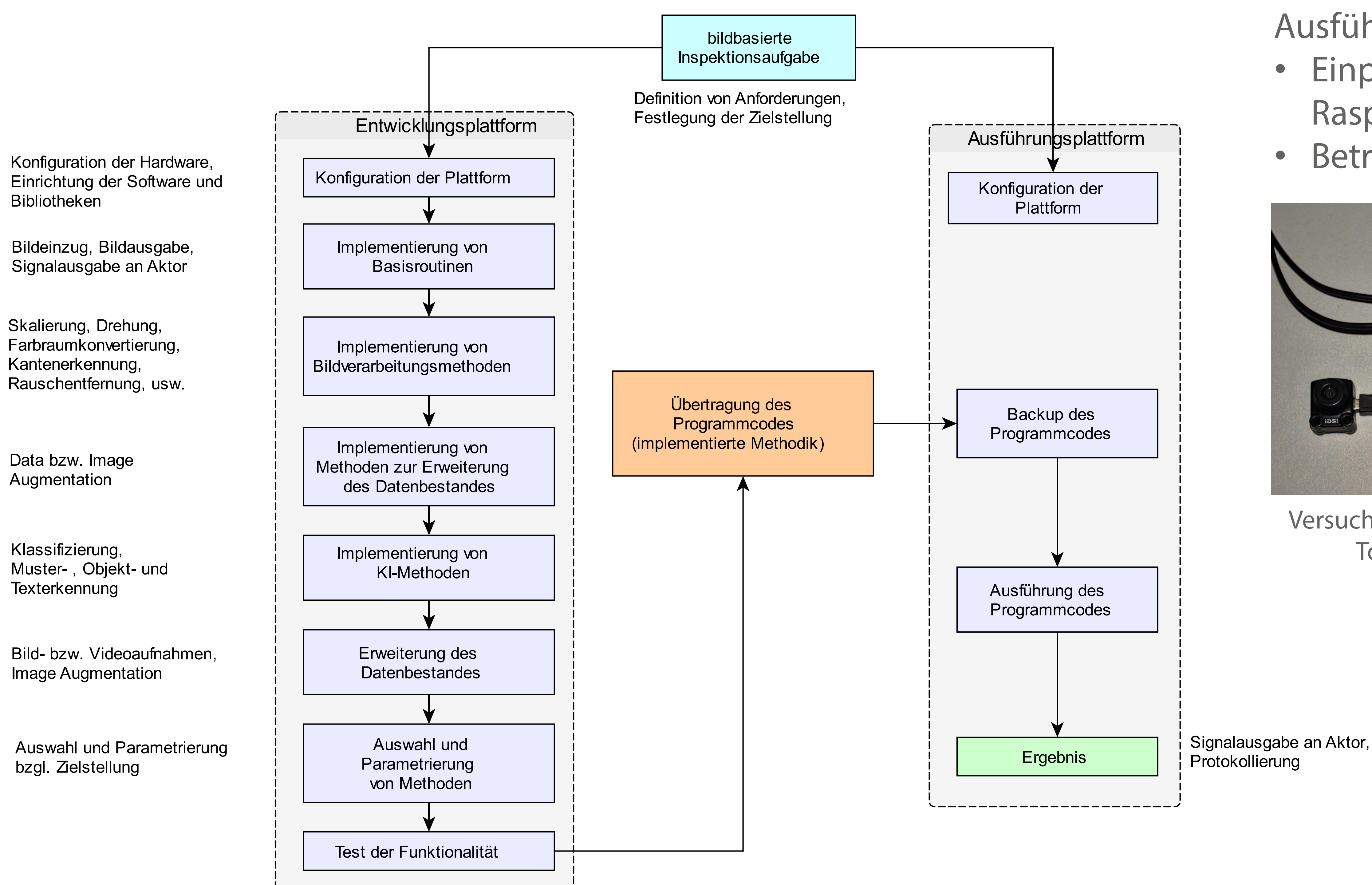
Das Projekt beinhaltet die Definition, Konzepterstellung und Umsetzung eines generellen Workflows für die Bearbeitung von bildbasierten Inspektionsaufgaben mit Nutzung von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI).

Bildbasierte industrielle Inspektionsaufgaben beinhalten u. a.

- Qualitätskontrollen bei der Fertigung von Produkten,
- Unterstützung der Fertigungsautomation in Kombination mit Robotik und
- Feststellung von Anlagenzuständen in Kombination mit Instandhaltung 4.0.

Visuelle Intelligenz ermöglicht es, Zustände von Komponenten zu bewerten, indem durch Analyse von Bildern mit Hilfe von Methoden der KI (Künstliche Neuronale Netze, Fuzzy Systeme) Formen und Muster erkannt bzw. klassifiziert werden. Um die Arbeitsweise und die Kommunikation von Mensch-Maschine-Schnittstellen zu verbessern, sind gut entwickelte Workflows notwendig. Diese können effiziente Prozessabläufe schaffen, somit Fehler reduzieren und die Effizienz steigern.

Workflow

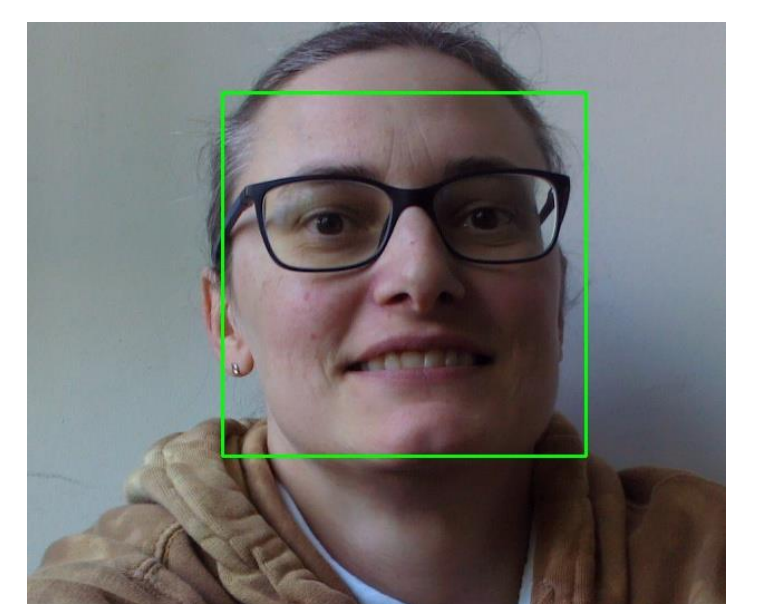


Ausführungsplattform:

- Einplatinenrechner Raspberry Pi 4 B
- Betriebssystem Linux



Versuchsaufbau mit Raspberry Pi 4 B, Touchscreen, Bedienfeld und USB-Kamera



KI-Anwendungsbeispiel Gesichtserkennung

Ausblick und Verwertung

Der im Rahmen des Projektes erarbeitete Workflow bildet die Grundlage zur Realisierung von Inspektionsaufgaben mittels digitaler Bildverarbeitung unter Nutzung von KI-Technologien in der Industrie und erhöht die wirtschaftliche Verwertbarkeit bisher genutzten Methoden am Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik.



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik
Fachgebiet Kerntechnik / Soft Computing
<https://ipm.hs-zg.de>

Ansprechpartner
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kästner

Tel.: 03583 612-4553
Mail: w.kaestner@hszg.de

