



Leistung
bringen!

Praxisbeispiel



Automatische Datenerfassung zum Training von KI

Ausgangssituation

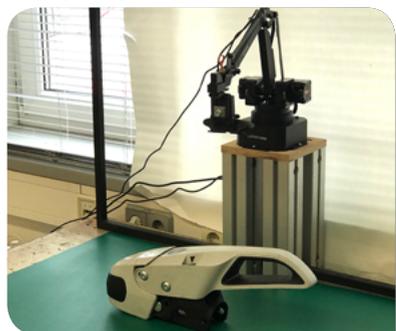
Die Nico Fahrzeugteile GmbH hat im Rahmen eigener Entwicklungen eine KI-Anwendung zur Zuordnung von Bildern zum Artikelbestand im Onlineshop erstellt. Kunden können ihre defekten Bauteile fotografieren und bekommen das passende Ersatzteil vorgeschlagen – ohne den Vertrieb zusätzlich einzubinden. Nun steht die Firma vor der Herausforderung ausreichend viele Bilder des gesamten Artikelbestandes anzufertigen, um das neuronale Netz für den praktischen Einsatz zu trainieren. Dazu müssen die Bilder eine konstante Qualität aufweisen, passend benannt und abgelegt sein sowie hinreichende Varianz enthalten.

Vorgehen

Nach Analyse der Problemstellung entwickelte das Kompetenzzentrum Chemnitz eine prototypische Anlage zur automatisierten Datenerfassung, bestehend aus Roboter, Kamera und Software zur Verarbeitung der anfallenden Daten. Zur Reduzierung des manuellen Arbeitsaufwandes wurden verschiedene Data Augmentation-Ansätze geprüft und ein Prototyp in einem Praxistest validiert. Danach erfolgte das Training der KI mit den erzeugten Daten und die Bewertung der Zuordnungspersormance des trainierten Netzwerks. Auf dieser Basis wurde die Datenverarbeitung ein weiteres Mal optimiert.



© Hendrik Unger





»Wir sind sehr zufrieden mit dem aktuellen Projektverlauf. Durch die Optimierungen stellen wir eine schnellere Datenerfassung in konstanter Qualität sicher.«

Andreas Vogel, Geschäftsführer Nico Fahrzeugteile GmbH

Ergebnis

Aus dem Projekt entstand eine Anlage zur automatisierten Bilddatenerfassung, -weiterverarbeitung und -archivierung. Durch integriertes Freistellen der Bilder lassen sich Bildhintergründe beliebig ersetzen, um den Fokus des neuronalen Netzes für die Bilderkennung auf das tatsächlich fotografierte Objekt zu lenken. Der gesamte Vorgang funktioniert einfach und kann über eine grafische Benutzeroberfläche gesteuert werden. Somit besteht nur ein sehr geringer Lernaufwand, um mit dem Prototypen zu arbeiten. Hard- und Software sind so designt, dass für ähnliche Problemstellungen bei Bedarf ein größerer Roboter oder eine bessere Kamera eingesetzt werden können. In Summe reduzierte sich der Arbeitsaufwand zur Datenerfassung erheblich im Vergleich zur vorher praktizierten manuellen Aufnahme durch einen Fotografen.

Nutzen der digitalen Datenerfassung

- konstante Qualität der Datenaufnahme, konsistente Benennung
- Verringerung der benötigten Bilderanzahl durch Data Augmentation
- hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit im Vergleich zu manuellen Fotos

Ansprechpartner

Hendrik Unger

Tel.: +49 (0) 371 531-35983

E-Mail: hendrik.unger@betrieb-machen.de

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz ist Teil von Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung.

www.mittelstand-digital.de

IMPRESSUM

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz, Geschäftsstelle, c/o Technische Universität Chemnitz | Prof. Dr.-Ing. habil. Ralph Riedel, DE – 09107 Chemnitz, Tel: 0371 531 19935, Fax: 0371 531 819935 | Web: www.betrieb-machen.de, www.kompetenzzentrum-chemnitz.digital, E-Mail: info@betrieb-machen.de | Redaktion & Gestaltung:

Hendrik Unger, Diana Falke