

Masterarbeit

Automatische Erkennung von Paketbeschädigungen mittels Machine Learning

Hintergrund und Themenstellung

Bei der maschinellen Handhabung von Paketen treten vereinzelt Beschädigungen auf. KEP-Dienstleister haben ein Interesse daran, diese Schäden möglichst früh im Prozess zu erkennen, um damit verbundene Folgekosten zu minimieren.

In den letzten Jahren hat der Einsatz des maschinellen Lernens für unterschiedliche Anwendungen zunehmend an Bedeutung gewonnen und Entwicklungen wie die Transformer-Architektur haben zu bedeutenden Durchbrüchen in verschiedenen Bereichen des maschinellen Lernens geführt. Konzepte wie Few-Shot- oder Zero-Shot-Learning ermöglichen den Einsatz von vortrainierten Machine Learning Modellen in hochspezialisierten Anwendungsbereichen, ohne dass ein umfangreiches Finetuning der Modelle erforderlich ist.

Für die automatisierte Erkennung von beschädigten Gütern in diversen industriellen Einsatzgebieten mittels Machine Learning gibt es verschiedene Ansätze, welche aus den unterschiedlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen der jeweiligen Einsatzgebiete resultieren. Die Paketlogistik stellt dabei aufgrund der großen Bandbreite an Erscheinungsformen der Pakete und der möglichen Beschädigungen eine besondere Herausforderung dar. Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein für die Erkennung von Paketschäden passender Ansatz ausgewählt und implementiert werden und anhand von beschädigten Testpaketen validiert werden.

Aufgaben

1. Literaturrecherche und Einarbeiten in die Themenstellung
2. Erstellen einer Taxonomie für Paketschäden mittels Expertenworkshop(s)
3. Erstellen eines Bilddatensatzes mit unterschiedlichen Paketbeschädigungsarten
4. Auswahl und Implementierung eines geeigneten Modells zur Schadensklassifizierung von Paketen
5. Modellvalidierung mittels Bilddatensatz
6. Dokumentation

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Dominik STADLTHANNER
 A-8010 Graz, Inffeldgasse 25E
 Tel.: 0316/ 873 7322
dominik.stadlthanner@tugraz.at

Dipl.-Ing. Michael SCHADLER
 A-8010 Graz, Inffeldgasse 25e
 Tel.: 0316/ 873 7332
schadler@tugraz.at



Quelle: <https://github.com/jo-jstrm/Damaged-Package-Detection>