

Bachelorarbeit

Thema: CNN transfer learning für die Klassifizierung von Abfall

Topic: CNN transfer learning for classification of waste particles

Hintergrund: Bei der Zementherstellung werden, neben Kohlestaub, auch sog. „Ersatzbrennstoffe“ (EBS) zur Feuerung des horizontalen Zementofens genutzt. Diese EBS bestehen aus zerkleinerten Abfallstoffen, die sich in Fraktionen wie Papierschnipsel, Hartplastik oder Folien einteilen lassen.

Am LEAT werden Techniken zur automatisierten Klassifizierung von EBS-Partikeln entwickelt. So werden unter anderem auch „Convolutional neural networks“ (CNN) genutzt, um EBS-Partikel anhand von Fotos zu klassifizieren.

Einen ähnlichen Datensatz stellt der sog. „TrashNet“-Datensatz (<https://github.com/garythung/trashnet>) dar. Dieser Datensatz besteht aus Fotografien verschiedener Abfallarten und ist ein häufig genutzter Benchmark-Fall für die Bildklassifizierung.

Aufgabenstellung: In dieser Abschlussarbeit sollen verschiedene CNN-Architekturen mit Transfer Learning in der Python-Bibliothek Keras anhand des TrashNet-Datensatzes miteinander verglichen werden. Insbesondere der Einfluss von Data Augmentation und Verlustfunktionen soll systematisch untersucht werden.

Vorkenntnisse in Programmierung (Python o.ä.) sind erforderlich.

Betreuer:
M. Sc. Jonas Fischer
fischer@leat.rub.de
IC 2/91
Tel.: +49 (0)234 / 32-15300

