



Abschlussvortrag Bachelorarbeit Lucas Kunz

„Domänenwissen unterstützendes Deep Learning zur Demontage von Baugruppen am Beispiel von Legomodellen“

Die Demontage von Produkten am Ende Ihres Lebenszyklus erlaubt es, zum einen Teile des Produktes als Ersatzteile wieder zu verwenden und zudem eine spätere stoffliche Verwertung mit sortenreineren Ausgangsmengen durchzuführen. Aufgrund der hohen Varianz unter den Recycelten Produkten (z.B. Waschmaschinen von Bosch, Mile uvm.) ist Demontage vielfach ein stark manueller Prozess. Das ISSE plant, die automatisierte Demontage im Rahmen einer Modellfabrik anhand von Legobaugruppen zu untersuchen. In dieser Arbeit wurde ein Deep Learning-, in diesem Fall Bilderkennung, Ansatz verwendet. Für Probleme der Bilderkennung konnten in den letzten Jahren Verfahren des maschinellen Lernens und insbesondere der tiefen neuronalen Netze große Erfolge erzielen. Diese Bilderkennung kann genutzt werden um ein mehrschrittigen Demontageprozess als eine Reihe von Erkennungsproblemen zu verstehen, in dem jeder Demontageteilprozess einzeln erkannt wird. Diese Prozesse können dann an Roboter delegiert werden. So kann die automatisierte Demontage einer Baugruppe aus einer vorher bekannten Datenbank schon begonnen werden bevor diese vollständig erkannt ist. Zum Beispiel muss zum Zeitpunkt der Demontage der Hülle einer Waschmaschine, die verbaute Trommel noch nicht erkannt sein. Hierbei ist dementsprechend das Domänenwissen über die Baugruppen von entscheidender Bedeutung.

Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Andreas Rausch, Prof. Dr. Rüdiger Ehlers

Datum: Freitag, 12. März 2021, 13:30 Uhr

Ort: Online-Meeting über BBB

Link: <https://webconf.tu-clausthal.de/b/sim-uc9-ryy>