

# ABSCHLUSSARBEIT (BACHELOR/MASTER)

## Trainingsdatengenerierung für Deep Convolutional Neural Networks zur Transport-Label-Detektion

Künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Automatisierung sind aktuelle 'Buzzwords', die auch in der Logistik zahlreiche innovative Anwendungen begleiten. Durch künstliche Neuronale Netze können zum Beispiel manuelle Aufwände bei der Erkennung, Unterscheidung und Erfassung von standardisierten Transport-Labels vermindert werden. Beim überwachten Training entsprechender Modelle stellt sich jedoch oft ein Daten-Problem: Geeignete Daten müssen in ausreichend großem Umfang und mit passenden Annotationen versehen vorliegen.

Im Kontext der Detektion von Logistik-Transport-Labels soll die Erstellung und Verwendung synthetischer Trainingsdaten untersucht werden. Das Ziel hierbei ist es, erweiterbare Modelle und Systeme, die sich automatisch an neue Standards oder Rahmenbedingungen anpassen können, zu ermöglichen.

### AUFGABEN

- Konzipierung einer (automatisierten) Trainingsdatenerstellung zum Training künstlicher Neuronale Netze zur Detektion von Logistik-Transport-Labels
- Implementierung und explorative Optimierung der Trainingsdatenerzeugung
- Planung und Durchführung von Experimenten zu Datengenerierung und Training
- Systematische Untersuchung verschiedener Parameter und Einflussfaktoren auf die Trainings-Pipeline
- Evaluation der Ergebnisse

### WIR BIETEN

- ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- ggf. die Möglichkeit zu einer anschließenden Promotion im beschriebenen Themenfeld

### WIR ERWARTEN

- selbständiges Denken und Arbeiten
- Grundkenntnisse in maschinellem Lernen oder Optimierungsverfahren und in der Bildverarbeitung
- Grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. Python, C++, Java)
- Erste Praxis-Erfahrungen mit Google TensorFlow, OpenCV oder ähnlichen Frameworks sind vorteilhaft
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

### ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

Wir freuen uns auf Ihre digitale Bewerbung an Frau Laura Dörr, [doerr@fzi.de](mailto:doerr@fzi.de), mit folgenden Unterlagen:

- aktueller Notenauszug
- tabellarischer Lebenslauf

### WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT: Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL), Prof. Dr. Kai Furmans
- Projekt-Homepage: <https://www.fzi.de/forschung/projekt-details/logistik-in-echtzeit-von-stuttgart-bis-sao-paulo/>