

# MASTERARBEIT: EVALUIERUNG UND APPLIKATION VON METHODEN ZUR QUANTISIERUNG VON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS

 Karrierelevel: Studierende

 Branche(n): Automotive, Off-Highway

 Standort(e): Lollar

Mit ihren 1000 Mitarbeitern ist die ITK Engineering GmbH ein international anerkanntes Technologieunternehmen, das sich durch ausgeprägte Expertise in der Digitalisierung, Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung von Systemen auszeichnet. Gestalten auch Sie mit starker Innovationskraft, hohem Qualitätsanspruch und Leidenschaft für neue Technologien Ihre Zukunft in einem weltweit wachsenden Technologiepartner mit!

## Über Ihr Projekt:

Künstliche Neuronale Netzwerke finden in immer mehr Bereichen der Technik Anwendung. Eine spezielle Methode, die Convolutional Neuronal Networks (CNNs), ist besonders für die Analyse von Bilddaten geeignet. Ein wesentliches Arbeitsgebiet von CNNs ist die Detektion von Objekten.

Herkömmliche CNNs bestehen aus Gewichten repräsentiert durch Floating Point Variablen. Daraus resultieren hohe Anforderungen bzgl. Speicherverbrauch und Rechenperformance. Eine kompaktere Repräsentation der Gewichte ermöglicht den Einsatz auf Ressourceneffizienten Zielsystemen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat sich in der Forschung das Thema der Quantisierung von CNNs etabliert.

Das **Ziel der Abschlussarbeit** ist, die State of the Art Quantisierungsverfahren zu evaluieren, ein geeignetes Verfahren zu definieren bzw. zu entwickeln und CNNs für den Einsatz auf Embedded Devices zu erzeugen.

## So gestalten Sie Innovationen mit:

- **Literaturrecherche** zu potentiellen Verfahren und Aufbau von Know-how aus dem Bereich der Quantisierung von CNNs
- **Recherche** zu weiteren Verfahren zur Ressourceneffizienz von CNNs
- **Definition** bzw. Entwicklung und Implementierung eines ausgewählten Verfahrens
- **Benchmarking** bzgl. Erkennungsgüte vs. Laufzeit auf einem ausgewählten Embedded Device

## Das bringen Sie mit:

- **Studium** der Fachrichtung Informatik, Mathematik, Elektrotechnik, Mechatronik oder vergleichbare naturwissenschaftlich-technische Studiengänge
- **Grundlegende Kenntnisse** im Bereich der **Künstlichen Neuronalen Netze**
- **Grundlegende Kenntnisse** im Bereich **Bildverarbeitung**
- **Grundlegende Programmierkenntnisse** in C++, Python, MATLAB
- **Selbstständige** und **strukturierte** Arbeitsweise sowie Teamfähigkeit
- **Spaß** an der Entwicklung und Einbringen innovativer Ideen

ITK Engineering GmbH  
 Petra Gruber  
 Im Speyerer Tal 6  
 76761 Rülzheim  
 Tel: +49 7272 7703-0  
 E-Mail: jobs@itk-engineering.de

Folgen Sie uns auf:

