

P6 Aufgabenstellung für

Herr Nico Canzani und Herr Dominik Müller

AI High-Performance Solution on FPGA

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

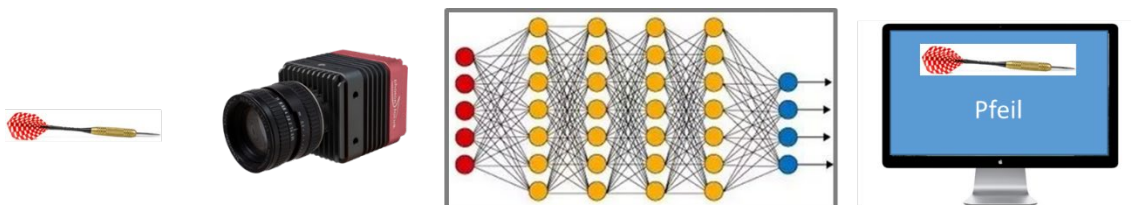
Ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz ist die Musteranalyse und Mustererkennung. Bei der visuellen Intelligenz wird versucht, Bilder und Formen zu analysieren und zu erkennen. Bei schnellen Bewegungsabläufen und hoher Bildauflösung fallen schnell viele Daten an. Für eine Echtzeit-Verarbeitung drängt sich eine Lösung auf einer FPGA-Plattform auf.

2. Organisation

Auftraggeber:	Institut für Sensorik und Elektronik (ISE)
Betreuer:	Michael Pichler, Hanspeter Schmid
Experte:	Dr. Jürg Stettbacher (vorgesehen)
Arbeitsort:	1.241 (Labor für Studierendenprojekte, Gebäude 1)
Meetings:	tbd

3. Zielsetzung

Im Vorgängerprojekt wurde ein Wurfstand gebaut und ein Datensatz für 22 verschiedene Objekte erfasst. Im diesem P6 geht es nun darum, die verschiedenen Wurfobjekte in Echtzeit zu erkennen und das Resultat auf einem Display darzustellen.



Zwei Hauptziele stehen bei dieser Arbeit im Fokus. Erstens gilt es, mit Tensorflow das System zu beschreiben und zu trainieren, zweitens wünscht das ISE eine performante Implementation auf einem FPGA (vorzugsweise auf dem Ultra-96 Board). Der Weg zu diesen beiden Zielen kann von den Studierenden frei gewählt werden.

4. Form des Resultats

- Abgabe einer Planung / Projektklärung
- Schriftliche Dokumentation in Papierform (2 Exemplare) und als PDF
- Elektronische Daten (aufgeräumt) eingecheckt im SVN/GIT Repository
- Weitere gem. Studiengangleitung
- Mündliche Präsentation vor dem Auftraggeber, dem Experten, den Dozierenden und weiteren Interessenten.

5. Termine

Beginn der Arbeit:	17. Februar 2020
Abgabe der Planung:	06. März 2020
Abgabe der Dokumentation:	14. August 2020, 17:00 Uhr
Verteidigung:	10./11. September 2020

Windisch, den 17. Februar 2020

Michael Pichler, Hanspeter Schmid