

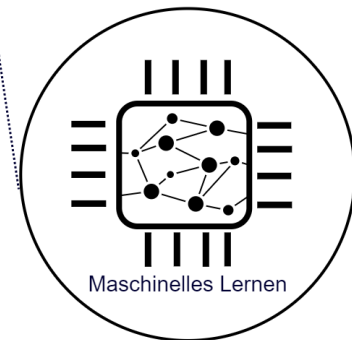
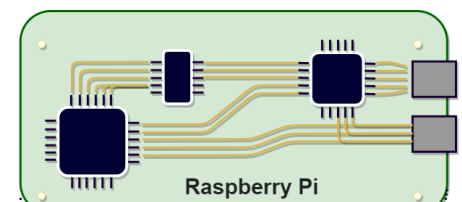
# Projekt-/ Abschlussarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

## Analyse der Portierbarkeit von maschinellen Lernalgorithmen auf Einplatinenrechner anhand eines Raspberry Pi und MATLAB.

Trends wie Industrie 4.0 führen zu einem zunehmenden Einsatz von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz in der industriellen Anwendung. Die Einsatzmöglichkeiten und potenziellen Benefits sind vielfältig. Das Training von z. B. neuronalen Netzen ist dabei rechenintensiv und zeitaufwändig. Zugleich ermöglichen Einplatinenrechner, welche immer leistungsfähiger werden, wie Raspberry Pi, maschinelles Lernen dezentral in der Anlage einzusetzen. Softwaretools wie MATLAB bieten dabei Entwicklungsumgebungen die diese Portierung erleichtern.

Das Nuremberg Campus of Technology forscht an der Umsetzung von maschinellem Lernen auf dezentraler Mikroelektronik. Ihre Aufgabe wird dabei die Analyse der Portierung von maschinellem Lernen auf Einplatinenrechner wie dem Raspberry Pi mittels MATLAB oder über Python sein. Dabei wird auch reale Hardware eingesetzt werden.

Der Arbeitsumfang wird individuell an die Art der Arbeit angepasst.



### Voraussetzungen

- Studium Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik, Mathematik, Physik oder ähnliches
- Grundkenntnisse in MATLAB, Python oder C++ sind vorteilhaft aber keine Pflicht

### Aufgaben:

- Umfeldanalyse zu Maschinellem Lernen auf Raspberry PI
- Einarbeitung in MATLAB Simulink und Integration auf Embedded Hardware
- Entwicklung und Portierung eines maschinellen Lernalgorithmus auf Raspberry PI und Training mit vorgegeben Trainingsdaten

### Ansprechpartner:

M.Sc. Tristan Strattner  
Telefon: 0911 5880 3141  
tristan.strattner@th-nuernberg.de

Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus  
ronald.schmidt-vollus@th-nuernberg.de

**Beginn:** Ab 01.09.2021 oder nach Absprache möglich  
**Dauer:** 6 Monate (Umfang wird an die Art der Arbeit angepasst)

**Datum:** 10.07.2021

**Standort:** 90429 Nürnberg Fürther Straße 246  
oder per Remote Desktop im Home-Office