

# Bachelor- Oder Masterarbeit

Prof. Dr. Ing. Michael von Rüden  
Distributed Systems Group

Fachbereich Informatik  
[www.fbi.h-da.de](http://www.fbi.h-da.de)

Schöffestraße 8b  
D-64295 Darmstadt  
Tel +49.6151.16-  
Fax +49.6151.16-38935

[michael.vonrueden@h-da.de](mailto:michael.vonrueden@h-da.de)  
[www.h-da.de](http://www.h-da.de)

**Praxisprojekt, Bachelor- oder Masterarbeit**

## Pi-Lab: Design und Implementierung einer MQTT-Bibliothek für den Arduino Nano

Im Rahmen eines Projekts zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre (QSL) entstand am FB-I ein Raspberry-Pi Cluster von ca. 80 Raspberry-Pis. Die Steuerung der Pis erfolg dabei teilweise über einen Arduino Nano und eine dort implementierte einfache HTTP REST Schnittstelle. Diese Schnittstelle soll mittelfristig durch eine MQTT-Schnittstelle ersetzt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll einen MQTT-Bibliothek für den Arduino Nano entwickelt werden. Die besondere Herausforderung besteht hierbei in den stark beschränkten Ressourcen, die der Arduino Nano zur Verfügung stellt. Bestehende MQTT-Bibliotheken sind daher nicht verwendbar, bzw. müssen stark auf den Arduino Nano angepasst und optimiert werden.



### Hilfreiche Kenntnisse

- Kenntnisse in Bereich Embedded Systems und erste Erfahrungen mit Arduinos
- Gute Programmierkenntnisse, insbesondere in der Arduino IDE
- Kenntnisse im Bereich Netzwerkprotokolle und Verteilte Systeme, insbesondere von TCP und MQTT
- Spaß am Tüfteln und Optimieren von Software für Embedded Systems

### Bei Interesse

Das Thema lässt sich sowohl in einer Praxisphase als auch als Bachelor- oder Masterarbeit bearbeiten. Je nach Art der Arbeit muss der Umfang und der Fokus jedoch angepasst werden.

Falls Sie Interesse an der Arbeit haben können Sie sich jederzeit mit mir in Verbindung setzen. Schreiben Sie einfach eine Email an [michael.vonrueden@h-da.de](mailto:michael.vonrueden@h-da.de) oder an [maximilian.reinheimer@h-da.de](mailto:maximilian.reinheimer@h-da.de).