



Gian Danuser

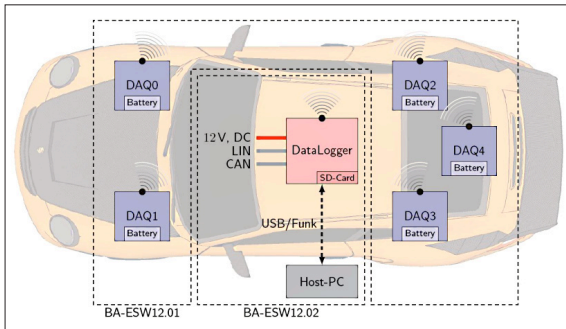


Sven Eicher

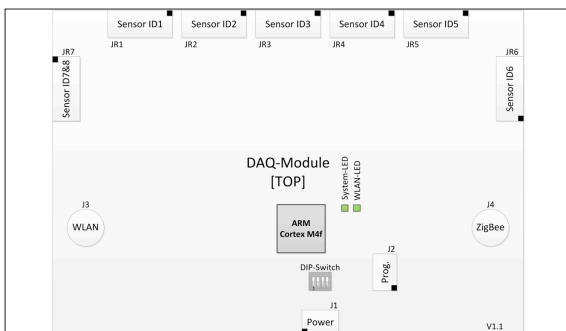
Diplomanden	Gian Danuser, Sven Eicher
Examinator	Prof. Reto Bonderer
Experte	Urs Reidt, Hamilton Medical AG, Bonaduz GR
Themengebiet	Embedded Software Engineering
Projektpartner	Sportec AG, Höri ZH

# Modulares Datenerfassungssystem zur Messung und Optimierung der Fahrdynamik von Motorfahrzeugen

## Mobiles Datenerfassungsmodul (DAQ-Modul)



Prinzipbild des verteilten Datenerfassungssystems im Fahrzeug



Hardwareaufbau des DAQ-Moduls

**Ausgangslage:** Die Firma Sportec AG ist eine professionelle High-End-Tuning-Firma, die auch im Rennsport tätig ist. Das Unternehmen benötigt ein umfassendes Messsystem, das hoch dynamische Vorgänge aufzeichnet, um die Fahrdynamik eines Fahrzeugs zu analysieren und zu optimieren. Das Messsystem ist in fünf DAQ-Module und einen Datenlogger aufgeteilt. Die DAQs zeichnen die Sensordaten auf und übertragen sie an den Datenlogger. Der Datenlogger hört die fahrzeuginternen Busse ab und nimmt die Messdaten der DAQs entgegen.

**Ziel der Arbeit:** Es sollen DAQ-Module entwickelt werden, welche die Sensorsignale einlesen und an den Datenlogger weiterleiten. Das Zusammenspiel der DAQs und des Datenloggers soll ausgetestet und gegebenenfalls optimiert werden.

**Ergebnis:** An jedes DAQ-Modul können jeweils sechs analoge Sensoren angeschlossen werden. Bei jedem Kanal kann die Abtastrate von 2 Hz bis 10 kHz individuell konfiguriert werden, um sie an die verschiedenen Sensoren anzupassen. Zusätzlich stehen zwei Schmitt-Trigger mit verstellbaren unteren und oberen Schwellwerten zur Verfügung. Im verwendeten Filterkonzept ist ein analoger und ein nachgeschalteter digitaler Antialiasing-Filter vorgesehen. Beide Filter werden abhängig von der eingestellten Abtastrate angepasst, um zu gewährleisten, dass die 12-Bit-Genauigkeit des AD-Wandlers optimal ausgenutzt wird.

Die erfassten Messdaten werden dem Datenlogger über eine WLAN-Schnittstelle übermittelt. An die zeitliche Synchronisation der Messdaten sind hohe Ansprüche gestellt. Damit die Zeiten der DAQ-Module nicht auseinanderdriften, erhalten diese Synchronisationssignale vom Datenlogger. Die DAQs werden vom Datenlogger konfiguriert, gestartet und gestoppt, wodurch eine einfache Konfiguration der DAQs möglich wird.



Sportec-Rennwagen (GT2R)