

Datenerfassung durch den CAN/ISO-BUS

Fachgebiet: Elektro- und Kommunikationstechnik

Betreuer: Prof. Claude Brielmann

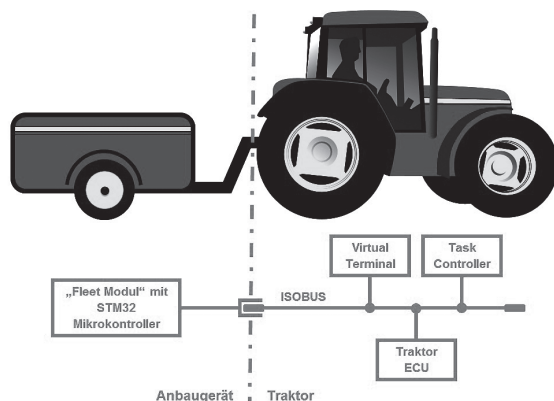
Experte: Jean-Philippe Nicolet (BLS AG)

Industriepartner: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, Zollikofen

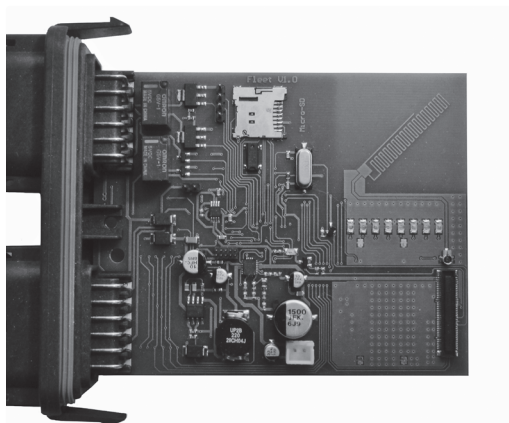
Die Landwirtschaft hat in den letzten Jahren enorme technische Veränderungen erlebt und wird immer moderner. Neuzeitige Formen der Landtechnik, wie «Precision Farming», setzen vermehrt elektronischen Datenaustausch unter den eingesetzten Geräten voraus. Mit ISOBUS wurden die Grundlagen für diese Art von Datenaustausch standardisiert. Man strebt danach, die Arbeitsvorgänge immer mehr zu automatisieren und durch Informationen über den Bodenzustand eine höhere Effizienz in der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen zu erlangen.

Ausgangslage

Das Labor Telematik und Netze nimmt mit der Automobilabteilung und der Fachhochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften an der Entwicklung eines autonomen landwirtschaftlichen Fahrzeugs teil. Es soll ein Datenerfassungsmodul für Kraftmessungen eines Anbaugerätes entwickelt werden. Die gemessenen Daten sollen vom Datenerfassungsmodul aufbereitet und über den ISOBUS an das Virtual Terminal in der Traktorkabine gesendet und angezeigt werden. Als Hardware dient provisorisch die laboreigene Entwicklungskarte «Fleet-Modul» mit einem STM32 Mikrocontroller.



Blockschema des ISOBUS



Entwicklungskarte

Resultat

Die Entwicklung eines ISOBUS Teilnehmers setzt vor allem Kenntnisse über den Protokollaufbau der Kommunikation voraus. Mithilfe von Messungen und Bus-Logging an einem Traktor der Hochschule für Agrarwissenschaften in Zollikofen wurden die Erkenntnisse über die ISOBUS-Kommunikation geprüft und bestätigt. Aus den aufgenommenen Messungen und der erstellten ISOBUS-Dokumentation konnten eigene Funktionen für die Anwendung im Datenerfassungsmodul programmiert werden. Aufgrund der Komplexität des ISOBUS Protokolls wurden parallel zur Entwicklung verschiedene auf dem Markt erhältliche ISOBUS Libraries (Stacks) miteinander verglichen und als Entwicklungsbasis evaluiert. Nach der Evaluationsphase wurde eine Library gekauft und auf die vorhandene Hardware vollständig angepasst.

Ausblick

Die gekaufte Library muss noch mit einigen Funktionen des ISO 11783 Protokolls erweitert werden. Besonders das Working Set Management, welches zum Darstellen von Masken auf dem Virtual Terminal gebraucht wird, ist noch nicht implementiert worden. Für die Zukunft ist es zudem interessant, wenn die gemessenen Daten durch Einbindung eines GPS-Empfängers geografisch auf Karten dargestellt werden können.



Severin Rupp



Andreas Zürcher