

Mobile Datenerfassung

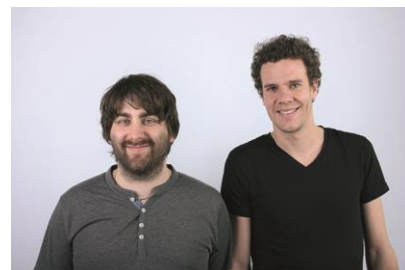
Der Kunde des Industriepartners betreibt Baustellenwagen, welche zur Umfahrung und Signalisation im Strassenverkehr dienen. Die Baustellenwagen werden mobil in der ganzen Schweiz bewegt. Um den Aufenthaltsort wie auch andere Betriebsdaten der Baustellenwagen über das Internet jederzeit abrufen zu können, wurde im Rahmen dieser Bachelorarbeit eine Datenerfassung zur Überwachung implementiert. Das Ziel dieser Arbeit war, ein System zu entwickeln, welches die genaue Position des Wagens und weitere Sensordaten an einen Webserver übermittelt. Die genaue Position des Wagens sowie die Zeit und das Datum können mittels GPS abgerufen werden. Zusätzlich werden weitere Sensordaten übermittelt. So wird die Ausrichtung des Baustellenwagens über einen elektronischen Kompass ermittelt. Ausserdem werden die Innentemperatur sowie die Luftfeuchtigkeit im Baustellenwagen gemessen. Falls der Wagen in einen Unfall verwickelt werden sollte, wird dies mittels eines Beschleunigungssensors erfasst. Alle gesammelten Daten werden per GPRS an einen Server übermittelt.

Das zu erarbeitende System besteht aus einer Hard- und einer Software. Die gesamte Arbeit wurde in modulare Projektsegmente, wie GSM-Modul, GPS-Modul und Sensorik unterteilt. Es konnte ein Evaluationsboard gefunden werden, welches nahezu alle Anforderungen erfüllt.

Weiter wurde die Software für die einzelnen Projektsegmente auf dem Evaluationsboard erstellt und getestet. Dieses Konzept brachte den Vorteil, dass einzelne Programmteile abgeschlossen werden konnten, bevor mit neuen Aufgaben gestartet wurde. Zum Schluss wurde ein Hardware-Schema auf den Grundlagen der Erfahrungen mit dem Evaluationsboard entwickelt.

Die Resultate haben gezeigt, dass das entwickelte System auf dem Evaluationsboard wie gewünscht funktioniert. Mangels Zeit war einzig die Konfiguration eines Webserver nicht mehr möglich. Somit lassen sich die übermittelten Daten nicht über einen Server, sondern lediglich mittels Debugger überprüfen. Die eingelesenen Sensordaten werden mittels GSM-Moduls versendet. Nachdem das GSM-Modul die Verbindung mit dem Provider aufgebaut hat, wird eine TCP-Verbindung mit einer Dummy-IP eröffnet und nach einer Verbindungsbestätigung werden die Daten gesendet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit dieser Arbeit die Machbarkeit eines solchen Systems aufgezeigt wurde. Das System ist in der jetzigen Form jedoch noch nicht einsatzfähig, da eine finale Hardware sowie ein Webserver fehlen.



Diplomierende
Marc Figliuolo
Nicolai Gautschi

Dozent
Juan-Mario Gruber

Bild klein 1.

Bild klein 2.