

TeleBike: Online Data Event Recorder für Motorrad

Fahrzeugelektrik und -elektronik / Betreuer: Kurt Hug

Experten: Carlo Bosia, Philippe Burri

Projektpartner: Berner Fachhochschule

Als Event Data Recorder (EDR) wird ein elektronisches Gerät bezeichnet, das bei Auftreten eines Fahrzeug-Unfalls die zur Rekonstruktion des Unfallhergangs notwendigen Grössen aufzuzeichnen vermag. Zwischen der Aufzeichnung einerseits und der Zuweisung und Auswertung dieser Daten andererseits besteht in der Regel eine unerwünschte Zeitlücke. Aus Sicht des Versicherers, und letztendlich der Unfallfolgekosten, können Vorteile entstehen, wenn auf diese Daten unmittelbar zugegriffen werden kann. Aus diesen Gründen entwickelt die BFH ein EDR welches die Daten per GSM/GPRS an einen Server senden kann.

Ziel

Das Alternatorsignal eines Motorrades erlaubt die Bestimmung der Motordrehzahl. Diese spielt als Stützgrösse bei der Auswertung eines Unfallherganges eine zentrale Rolle und ermöglicht eine genügend genaue Abschätzung der Fahrzeuggeschwindigkeit unmittelbar vor dem Unfall. Die Aufgabe dieser Bachelorarbeit besteht darin, das Alternatorsignal zu erfassen, aufzubereiten und daraus die Motorendrehzahl zu bestimmen. Diese Grösse wird anschliessend über einen CAN-Bus an ein GSM-fähiges Modul gesendet, von wo diese, nebst andern relevanten Unfalldaten, über das Mobilfunknetz auf einen Server übertragen werden. Sie stehen somit der Unfallanalyse fast zeitgleich mit dem Unfallgeschehen zur Verfügung.

Vorgehen

Als Erstes muss das Signal zu einem frequenzproportionalen Rechtecksignal aufbereitet werden. Dies erfolgt mit einem Bandpassfilter, gefolgt von einem Verstärker und einem Schmitt-Trigger. Für die Auswertung der Daten eignet sich ein Microcontroller, welcher CAN-fähig ist und somit mit dem TeleTRUCK-Modul kommunizieren kann. Das TeleTRUCK-Modul wurde in einer früheren Arbeit an der BFH entwickelt und eignet sich bestens zum Übermitteln von Daten, welche im CAN-Format anstehen.

Resultat

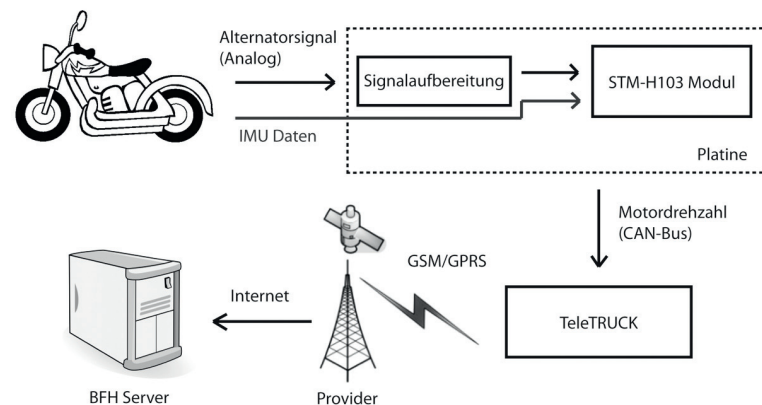
Eine fertige Platine, die an der Motorradbatterie und am TeleTRUCK-Modul angeschlossen wird, ist das Produkt dieser Bachelor Thesis. Auf der Platine sind

die Signalaufbereitung wie auch der Microcontroller integriert. Die Platine ist so ausgelegt, dass sie auch weitere Daten registrieren, aufbereiten und per CAN-Bus übermitteln kann.

Grenzfrequenzen: Bandpassfilter: 3Hz und 482Hz

Verstärkungsfaktor: 62

Schwellenspannung Schmitt-Trigger: 0.4V



Übersichtsschema



Erste Versuchsmessungen direkt am Motorrad, Typ Suzuki GSX750 F



Noah Wasescha