

Aktiver Datalogger

Ausgangslage

Zur Verbesserung und Weiterentwicklung von elektrischen Geräten, Bauteilen oder Werkstoffen sind oft umfangreiche Messreihen notwendig. In vielen Situationen müssen diese Messreihen mit speziell ausgerüsteten Geräten in praxisähnlichen Situationen simuliert werden. Dies ist erstens kostspielig und zweitens nur bedingt hilfreich, da der echte Praxiseinsatz sich oft vom simulierten unterscheidet. Diesen Umstand haben die Geräte- bzw. Werkstoffhersteller erkannt und sind daher an der Datenerfassung von Messreihen im alltäglichen Normalbetrieb interessiert. Dazu müssen jedoch Datenerfassungsgeräte (Datalogger) zur Verfügung stehen, welche über Fernabfrage ausgelesen werden können. Heutige Datalogger sind oft nicht in der Lage, ihre Daten aktiv zu versenden, sondern müssen an einen PC angeschlossen, um ausgelesen zu werden.

Zielsetzung / Methodik / Vorgehen

In diesem Projekt soll ein möglichst kleiner, aber aktiver Datalogger für ein breites Anwendungsgebiet konzipiert und realisiert werden. Ein solch aktiver Datalogger verfügt nicht nur über Speicher, um die Daten aufzunehmen, sondern auch um eine Kommunikationseinheit und einen Prozessor, welcher in der Lage ist, die Daten vor und nach der Speicherung zu prozessieren. Dadurch können bereits bei der Datenerfassung Filtermethoden eingesetzt werden, was sich auf die Speicherkapazität positiv auswirken kann. Nach der Datenerfassung dient der Prozessor zum Verbindungsaufbau bzw. zur Kommunikation, um die gespeicherten und eventuell komprimierten Daten an einen Empfänger zu übermitteln. Zudem sollte der Datalogger mit einer GPS-Einheit ausgerüstet werden können, um die gemessenen Daten mit Positionsdaten zu verknüpfen.

Um den Einsatz des neu entwickelten aktiven Dataloggers zu demonstrieren sind auch entsprechende Anwendungen notwendig. In diesem Projekt soll neben der Hardware auch eine entsprechende Anwendung realisiert werden, welche den Einsatz des Dataloggers im Zusammenhang mit Handbohrmaschinen demonstriert. Ausgerüstet mit einem Sensormodul und entsprechenden A/D-Wandlern soll der Datalogger in der Lage sein, Strom, Spannung, Temperatur, Ein- und Ausschaltverhalten usw. zu messen und zu speichern. Diese Daten können vom Hersteller über Fernabfrage abgerufen und ausgewertet werden. Dabei spielen neben Software-Engineering auch kommunikationstechnische Belange, wie Art der Verbindung, Verbindungskosten (Dauer, Datenmenge), aber auch Sicherheitsaspekte eine wichtige Rolle.



Teilaufgabe für den Masterstudierenden

Das Projekt läuft von Herbst 2009 bis Frühling 2011. Es sind zwei Projektphasen (Hardware und Software) vorgesehen, wobei der Prototyp in ein bis zwei praktischen Anwendungen getestet werden soll.

Projektorganisation: Einzelarbeit

Status: Provisorisch

Arbeitsort: Windisch

Fördertopf:

Advisor: Prof. Dr. Christoph Stamm, Prof. Hans Buchmann

