

# Telemetrie für Fahrzeuge mit CAN-Bus

Telematik und Netze / Prof. Claude Brielmann  
 Experte: Joseph Odiet, Ericsson

**In der Automobil- und Fahrzeugtechnik müssen während Entwicklungs- und Testphasen von neuen Fahrzeugen zahlreiche Daten analysiert und ausgewertet werden, um das Betriebsverhalten der Neuentwicklungen zu optimieren. Um diesen Prozess zu erleichtern, wurde das Telemetriemodul TeleSAM entwickelt. Es zeichnet sämtliche Fahrzeugdaten auf und sendet sie über das Mobilfunknetz an einen Webserver. Das Modul wird in das jeweilige Fahrzeug eingebaut. In erster Linie wurde das Telemetriemodul für das brennstoffzellen-betriebene Automobil Hybrid-SAM entwickelt. Denkbar ist der Einsatz des Moduls auch im Car-Sharing Bereich, wo Mietfahrzeuge permanent überwacht und lokalisiert werden müssen.**



Lukas Flück  
 1984  
 079 645 39 09  
 lukas.flueck [at] mymail.ch

### Universelles Telemetriemodul

Das Telemetriemodul kann sämtliche Informationen wie z.B. Batteriespannung, Temperatur und Geschwindigkeit aus dem fahrzeuginternen CAN-Bus verarbeiten und aufzeichnen. Das integrierte GPS-Modul liefert zusätzlich zu allen Messungen die aktuelle Position des Fahrzeugs. Alle Messdaten werden mit einem genauen Zeit- sowie Datumsstempel versehen und mittels GPRS-Verbindung auf die Datenbank eines Webserver übermitteln. Die Zeitreferenz wird mit Hilfe der exakten GPS-Zeit periodisch synchronisiert. Das Telemetriemodul ist universell einsetzbar und in einem kompakten Gehäuse integriert. Es verfügt über die Schnittstellen RS-232, CAN, SD-Kartenslot und USB.



Dominic Frischherz  
 1981  
 079 795 76 30  
 dominic.frischherz [at] bluewin.ch

### WEB-Access & Log-Files

Das System ist so ausgerichtet, dass ein komfortabler Zugriff auf die Messungen und Daten möglich ist. Hierfür bieten sich die Varianten, alle Daten direkt von der SD-Karte des Telemetriemoduls auf einem PC auszuwerten oder über das Internet mittels WEB-Access abzurufen. Beim WEB-Access zeigt sich der Vorteil, dass die Messwerte fortlaufend und praktisch in Echtzeit überprüft und analysiert werden können. Diese Eigenschaft ist auch im Car-Sharing Bereich gefordert.

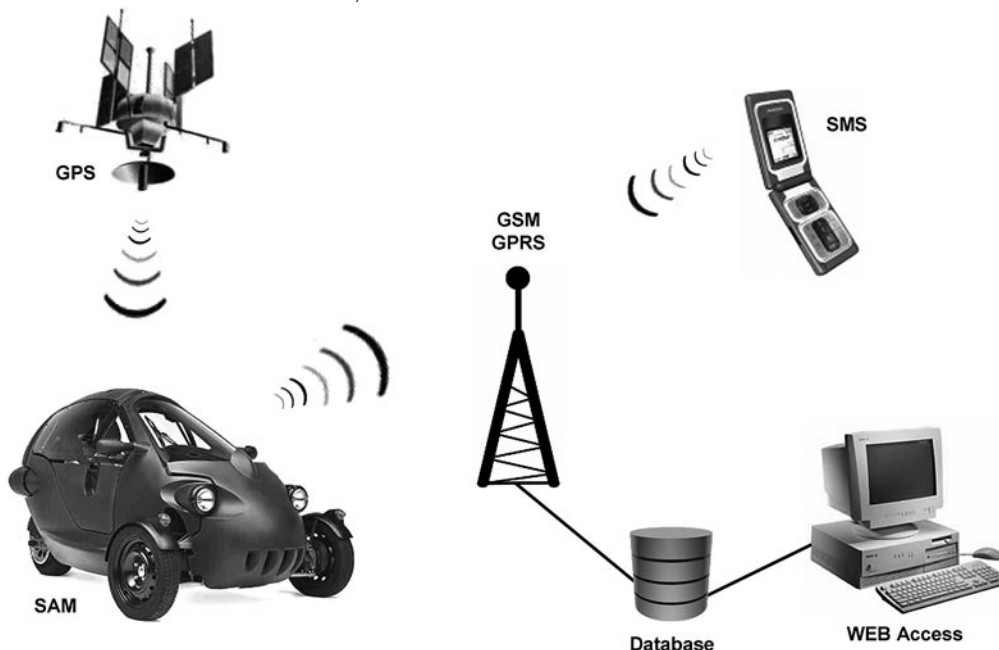
### Echtzeitbetriebssystem

An das Telemetriemodul werden hohe Anforderungen betreffend Hard- und Software gestellt. Es müssen gleichzeitig Daten aus dem CAN-Bus, der Real-Time-Clock und dem

GPS-Modul ausgelesen, verarbeitet, gespeichert und über das Mobilfunknetz versendet werden können. Um die dichte Kommunikation der einzelnen Module und Schnittstellen zu gewährleisten, ist der Einsatz eines Echtzeitbetriebssystems unabdingbar. Dank Multitasking können mehrere Prozesse parallel operieren. Eingesetzt wird das Echtzeitbetriebssystem  $\mu\text{C}/\text{OS}$ , welches sehr robust ist und häufig in der Industrie sowie in der Aviatik eingesetzt wird.

### Ergebnis & Tests

Das Telemetriemodul wurde bisher nur mit dem von uns entwickelten CAN-Simulator getestet. Es erfüllt zum jetzigen Zeitpunkt die grundlegenden Funktionen der Datenaufzeichnung und ist nun für Testfahrten mit dem SAM bereit.



Systemprinzip TeleSAM