

Hauptseminar Feldbusprotokolle für Echtzeitsysteme

OSEK-VDX-COM

In heutigen Kraftfahrzeugen werden nahezu alle Vorgänge durch Elektronik gesteuert und überwacht. Funktionen zur Unterstützung der Fahrsicherheit wie ABS oder ESP wären ohne den Einsatz von Elektronik nicht realisierbar, die elektrische Motorsteuerung steigert die Effizienz des Motors, erhöht seine Lebensdauer und überwacht die Einhaltung der geltenden Abgasnormen.

Die im Fahrzeug vorhandene Elektronik wird dabei nicht von einer zentralen Recheneinheit gesteuert, die Steuerung ist über eine Anzahl von 10 bis 70 Mikrocontrollern, sogenannten Steuergeräten, im Fahrzeug verteilt. Zur Kommunikation zwischen den Steuergeräten werden derzeit die Feldbussysteme CAN und MOST (für Multimedia-Daten) verwendet.

Aus Kostengründen werden nicht alle Teile im Kraftfahrzeug vom Automobilhersteller selbst hergestellt, sondern von einer großen Anzahl von Zulieferern hinzugekauft und in das Kraftfahrzeug integriert. Die Zulieferer versuchen wiederum ihre Komponenten zur Nutzung von Kostenersparnissen durch Größenvorteile an möglichst viele Automobilhersteller gleichzeitig zu verkaufen.

Um dies zu ermöglichen wird eine einheitliche Schnittstelle benötigt, die vom industriellen Standardisierungsgremium "Offene Systeme und deren Schnittstellen für die Elektronik im Kraftfahrzeug", kurz "OSEK/VDX", geschaffen wurde. Das 1993 gegründete Gremium besteht aus verschiedenen Kfz-Herstellern, deren Zulieferern und Software-Häusern.

Zu den vom Gremium geschaffenen Standards gehören unter anderem:

- OSEK-OS – Spezifikation für Betriebssysteme eingebetteter Systeme
- OSEK-OIL – Beschreibungssprache für Betriebssystemobjekte
- OSEK-COM – Kommunikation zwischen Programmteilen auf einem als auch unterschiedlichen, vernetzten Steuergeräten
- OSEK-NM – Netzwerkmanagement in Kraftfahrzeugen

Die Grundgedanken umfassen die Verwendung standardisierter Schnittstellen, Portabilität unter verschiedenen Implementationen, Anpassung auf minimale Hardwareressourcen und eine Verwendbarkeit unter den Anforderungen in Kraftfahrzeugen.

Im Rahmen des Hauptseminars sollen die grundlegenden Konzepte von OSEK-COM und OSEK-NM dargestellt werden. Diese umfassen vom Übertragungsmedium unabhängige Konzepte für interne und externe Kommunikation, Mechanismen zur Fehlerkontrolle in der Kommunikation und Strategien zur Erkennung von Fehlerzuständen im gesamten Netzwerk.

Matthias Keller