

Elektronik im Kraftfahrzeug – Status und Perspektiven

G. Reichart, BMW AG, München

Der Fortschritt der Automobiltechnik ist ohne Elektronik nicht mehr vorstellbar. Obwohl die Elektronik erst eine relativ kurze Historie im Automobilbau besitzt, bestimmt sie heute doch ganz wesentlich die Entwicklung und den künftigen Fortschritt der Automobiltechnik.

Etwa 1970 begann der Einsatz der Elektronik im Kraftfahrzeug. Waren es anfangs nur relativ einfache Anwendungen, begann mit dem elektronischen Antriebsmanagement und der Einführung der Antiblockiersysteme in den 80-er Jahren und mit der Einführung der Navigationssysteme in den 90-er Jahren der steile Anstieg des Elektronikeinsatzes. Dieser Trend beschleunigt sich ständig, da immer neue Anwendungsfelder hinzukommen, neue Technologien auch neue Funktionspotentiale erschließen und weitere Potentiale durch Systemvernetzung und Integration mechatronischer Lösungen erschlossen werden.

An ca. 90 Prozent aller Innovationen im Kraftfahrzeug ist heute Elektronik wesentlich mitbeteiligt, wenn nicht prägend. Damit erreicht die Elektronik bei modernen, hochwertigen Fahrzeugen einen Wertschöpfungsanteil von 35 % und mehr. Elektronik ist also aus modernen Fahrzeugen gar nicht mehr wegzudenken. Man kann sich kaum noch vorstellen, was der Verzicht auf Elektronik im Kraftfahrzeug bedeuten würde: Radio, CD, DVD-Player, Telefon, Navigation, Mobiltelefonanbindung, Klimaanlage, moderne Motorelektronik oder ABS und DSC sind heute für nahezu alle Kunden unverzichtbare Funktionen. Die Zulassungsfähigkeit von heutigen Fahrzeugen wäre ohne Elektronik etwa für Motormanagement oder passive Sicherheit nicht mehr darzustellen.

Die Vernetzung der Systeme untereinander hat zu einer erheblichen Systemkomplexität geführt, die sich nur mit leistungsfähigen Bordnetzarchitekturen und klaren SW-Architekturen der Steuergeräte sowie einem konsequent gelebten, leistungsfähigen Entwicklungsprozess beherrschen lässt. Der nächste technologische Sprung einer stärkeren Vernetzung des Fahrzeuges mit der Infrastruktur wird diese Herausforderungen nochmals deutlich steigern. In diesem Beitrag wird der Status des Elektronikeinsatzes in modernen Kraftfahrzeugen aufgezeigt und ein Ausblick auf künftige Perspektiven und Anforderungen gegeben.