

Elektronische Steuerungen für die Sicherheit von Automobilen



Es gibt keine neuen Kraftfahrzeuge ohne elektronische Steuergeräte. Bis zu 80 untereinander vernetzte Steuergeräte, also Kleincomputer, sind in einem Auto verbaut, also eingebettet. Sie sorgen für weniger Verbrauch und Abgase oder erhöhen für Fahrerinnen und Fahrer sowie Insassen Komfort und Sicherheit. Wenige sind so bekannt wie die

Anzeiginstrumente im Armaturenbrett – heute oft auch schon vollständige Displays – ABS, ESP, Motorsteuerung und natürlich Infotainment mit Radio, Navigation, Telefon und vieles mehr. Viele sind den Laien unbekannt und arbeiten im Verborgenen. Und es werden immer mehr, zum Wohle der Umwelt und der Fahrerinnen oder des Fahrers. Nahezu alle werden auch bei Elektroautos benötigt. Hinzu kommen dort unter anderem Ladegeräte, Batterieüberwachung und Elektromotoransteuerung. Alle Steuergeräte benötigen spezielle Software. In einem normalen Fahrzeug ist die Größe der Software, also der Codezeilen, deutlich höher als irgendwo sonst. Kein Flugzeug, kein Bahnwerk, kein PC hat eine so hohe Software-Komplexität wie ein moderner Pkw. Eine der wichtigsten Firmen in der Region, die Software für automobiler Steuergeräte entwickelt, besuchte Landrat Michael Köberle nun gemeinsam mit dem Geschäftsführer der **Wirtschaftsförderungsgesellschaft Limburg-Weilburg-Diez (WfG)**, Walter Gerharz. Die F+S Fleckner und Simon Informationstechnik GmbH, ansässig mitten in Limburg, wurde im Jahr 2000 von den beiden Ingenieuren Dr. Joachim Fleckner und Thomas Rainer Simon gegründet. Beide sind inzwischen im wohlverdienten Ruhestand. So nahmen die aktuellen Geschäftsführer Josef Horstkötter und André Zeh den Landrat in Empfang. Das wachsende Unternehmen beschäftigt gegenwärtig 33 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend Ingenieure, und sucht weitere qualifizierte Spezialisten aus der Region.

F+S arbeitet für namhafte große als auch kleine Zulieferer der Automobilindustrie wie Continental, Panasonic, Mando, GKN und auch für die

Limburger Firmen OVALO und Harmonic Drive. Von F+S mitentwickelte Software findet sich beispielsweise in fast allen Modellen des VW-Konzerns bei VW, Audi, Seat, Skoda bis zu Bugatti, bei BMW, Daimler, General Motors inklusive Opel und Fiat Chrysler. Neben der Software-Entwicklung für elektronische Funktionsmodule bilden die funktionale Sicherheit, also die Sicherheit beim Auftreten von Fehlern (Safety), und die IT-Sicherheit, also die Sicherheit vor externen Angriffen (Security), weitere wichtige Arbeitsgebiete der Limburger Ingenieure. Das zweite Standbein neben der Entwicklung ist die fachkundige Beratung der Firmenkunden bei der Ausgestaltung ihrer Entwicklungsprozesse. Diese Regeln zum Vorgehen werden durch die Zahl der Steuergeräte und deren Komplexität immer wichtiger, um sowohl eine hohe Software-Qualität als auch Sicherheit (Safety und Security) zu erreichen.

Landrat Köberle bekam einige aktuelle Steuergeräte und die Arbeiten hierzu vorgestellt. An ihnen wurden ihm die aktuelle Komplexität der Systeme und die aufwendigen Testverfahren erläutert, um die Sicherheit unter allen Umständen zu gewährleisten. Auch über die Zukunft, die einen weiteren Anstieg der Software-Aufgaben mit sich bringen wird, wurde er informiert. Assistenzsysteme bis hin zum autonomen Fahren sind die neue Herausforderung für die Automobilindustrie. Neben den benötigten Funktionen, die oft in der Presse diskutiert und in Prototypen vorgeführt werden, gilt es, die Sicherheit dieser Systeme unter allen denkbaren wie undenkbaren Umständen zu gewährleisten, damit durch verringerte Unfallzahlen die Systeme breite gesellschaftliche Akzeptanz bekommen. Gerade hierbei sind neue Prozesse gefordert, weil die bisherigen Vorgehensweisen nicht mehr wie bisher die Sicherheit gewährleisten können. So müssten für ein autonom auf der Autobahn agierendes Fahrzeug bis zu sechs Milliarden Testkilometer gefahren werden, bevor es als sicher eingestuft werden könnte. Auch Systeme mit künstlicher Intelligenz werden immer häufiger eingesetzt und erfordern neue Herangehensweisen. Hinzu kommen Änderungen in der Architektur der Geräte. Die Entwicklungsbestrebung der Automobilindustrie, die Vielzahl der Steuergeräte in wenige zentrale Steuergeräte zu überführen, die dann mit „klugen“ Sensoren und Aktuatoren verbunden sind, reduziert die Teile-Vielfalt und spart einige Kilogramm Kupfer in jedem Fahrzeug. Aber die Komplexität dieser zentralen Rechner ist natürlich extrem hoch. Die hierfür notwendigen großen Teams effizient zu organisieren, erfordert angepasste Prozesse bei jedem Automobil-Unternehmen. Die Aufgaben gehen den F+S-Beratern und Entwicklern in Zukunft nicht aus, weiteres

Wachstum ist möglich.

F+S arbeitet nicht nur für die Kunden, die Firma engagiert sich auch in fachspezifischen Vereinen, um gut vernetzt gemeinsam die Software-Entwicklung zu verbessern. So organisieren sie für den 2006 in Düsseldorf gegründeten Verein intacs e.V. seit vielen Jahren deutschlandweit und international die Weiterbildung von Prüfern für die Qualität der Software-Prozesse. Zusammen mit anderen Vereinsmitgliedern war Geschäftsführer André Zeh an der Erweiterung der Norm für mechanische Komponenten beteiligt. F+S engagiert sich auch im ASQF, einem Verein zur Verbesserung der Software-Qualität, in dem Security und Safety Netzwerk „SeSaMe“ und lokal bei „Region Aktiv“. Am Limburger Tilemann-Gymnasium sponsert F+S seit Jahren den Abiturpreis für Informatik.