

SW-Architektur in der Modell-basierten SW-Entwicklung

Dr. Heiko Dörr (Chief Executive Officer), Model Engineers Solutions

Die Modell-basierte SW-Entwicklung ist Stand der Technik für die Entwicklung von eingebetteten Regelsystemen in der Automobilelektronik. Das Modell ist das zentrale Artefakt, welches das gewünschte Verhalten eines Systems beschreibt. Dedizierte Teile des Modells dienen als Ausgangspunkt für die Generierung der Control-SW, die mit einer Laufzeitumgebung gebunden und auf das Steuergerät geladen wird.

Die Systeme für automatisiertes Fahren bestehen aus einer Vielzahl kooperierender Funktionen, die durch miteinander interagierende SW-Komponenten implementiert werden.

Die Entwicklung dieser umfangreichen Anwendungssysteme erfordert die Verteilung auf Funktionalität nicht nur auf mehrere Modelle, sondern es werden auch unterschiedliche Realisierungsparadigmen eingesetzt. Für die Integration der SW-Komponenten finden unterschiedliche Strategien Anwendung: Integration auf der Ebene der Modelle, des generierten C-Codes oder aber auch des compilierten Objectcodes - Mischformen sind ebenfalls in der Praxis zu finden. Allen Integrationsstrategien gemeinsam ist die Bedarf nach einer SW-Architektur, die die Modelle und evtl. generierte Artefakte in Beziehung zueinander setzt. Auch wenn Modelle eine interne Struktur besitzen, so muss doch der Integrationsprozess durch eine dedizierte SW-Architektur gesteuert werden.

Dieser Vortrag stellt aktuelle Ansätze zur Modellierung von SW-Architekturen von eingebetteten Systemen im Automobil zusammen. Aus der Gegenüberstellung der Ansätze werden Vor- und Nachteile bgeleitet und zur Diskussion gestellt. Weiterhin wird am Beispiel von Clone Detection ein konkretes Verfahren zur Reduktion von Komplexität in der Architektur von Modellen gezeigt.