

AutoSUN: Entwurf von elektronischen Automobil-Systemen aus toleranzbehafteten Baugruppen

Erforschung neuer Verfahren zur Verbesserung des Automotive-Design-Flows



Ziele

Trotz des zunehmenden Straßenverkehrs hat die Zahl der schweren Unfälle in den letzten Jahren abgenommen. Besonders erfreulich ist dabei, dass sich vor allem die Zahl der Toten und Schwerverletzten verringert hat. Dies ist auf die Verbesserung der Schutzsysteme, wie z. B. das Antiblockier- oder das Antischleudersystem, im Automobil zurückzuführen. Um die Unfallzahlen weiter zu senken, genügt es aber nicht, auf dem heutigen Stand stehen zu bleiben. In der Hightech-Strategie des BMBF sind dazu klare Richtlinien für die Forschung nach mehr Sicherheit im täglichen Leben sowie gesundheitlicher Unversehrtheit unser Bürger definiert.

Bei einem Unfall sind heute besonders diejenigen Verkehrsteilnehmer gefährdet, die über keine oder nur wenige eigene Schutzvorrichtungen verfügen. Zu diesen Verkehrsteilnehmern gehören z. B. die Fußgänger und die Fahrradfahrer, bei denen kaum aktive oder passive Schutzmaßnahmen installiert werden können. Es gilt also, die Unfallrisiken potentieller Unfallgegner obiger Gruppen zu verringern oder gänzlich auszuschließen. Mit im Auto integrierten Fahrerassistenzsystemen können Gefahrensituationen, die durch diese und andere Verkehrsteilnehmer hervorgerufen werden, rechtzeitig erkannt werden. Der Fahrer wird in die Lage versetzt, diese Gefahren rechtzeitig abzuwenden und dadurch auch ungeschützte Verkehrsteilnehmer vor Schaden zu bewahren.

Ein wirksamer Schutz für alle Verkehrsteilnehmer ist jedoch nur möglich, wenn alle Fahrzeuge mit diesen Systemen ausgerüstet sind. Auf dem Weg zu diesem Ziel sind vor allem zwei Aspekte zu beachten:

- » Die Komplexität der erwähnten Fahrerassistenzsysteme als technische Herausforderung
- » Geringe Kosten für Assistenzsysteme als gesellschaftlicher und sozialer Faktor

In dem Projekt AutoSUN wird das Ziel verfolgt, frühzeitig im Entwurfsablauf Spezifikationen unter Berücksichtigung der vertikalen Struktur zwischen Halbleiterhersteller, Systemanbieter und Fahrzeughersteller zu erstellen und zu validieren. Die Partner wollen gemeinsam mit Forschungseinrichtungen einen auf der

Sprache SystemC-AMS basierten Ansatz zur Erstellung und Validierung von Spezifikationen erarbeiten. Die besonderen Herausforderungen kommen dabei aus den speziellen Anforderungen der Automobilindustrie. Die großen elektronischen Systeme des Automobils besitzen einen sehr heterogenen Aufbau. Sie bestehen aus analoger und digitaler Hardware und einem stetig steigenden Anteil hardwarenaher Software. Sie arbeiten eng mit mechanischen und optischen Komponenten (Sensoren bzw. Aktoren) zusammen. Das Zusammenwirken aller dieser Systemteile darzustellen und in einer virtuellen Umgebung zu simulieren, ist eine der großen Herausforderungen, der sich die Projektpartner stellen. Eine andere Herausforderung ergibt sich aus der Heterogenität der Systeme. An der Entwicklung eines elektronischen Systems für das Automobil sind meist viele Firmen und Wissensträger beteiligt. Die dezentrale Wissensbasis verlangt ein enges Zusammengehen zwischen den Beteiligten sowie eine einheitliche Datenbasis.

Arbeitsaufgaben

Durch das Projekt wird ein neuer Spezifikationsansatz zur Anwendungsreife geführt und somit auch die vertikale Integration der an der Entwicklung von Automotive-Systemen beteiligten deutschen Firmen gestärkt.

Zusammensetzung des Projektkonsortiums:

Partner:

Continental
TEVES AG & Co. oHG
Daimler AG
Infineon Technologies AG
ZMD AG

Unterauftragnehmer:

Fraunhofer-IIS/EAS
Universität Hannover
TU Wien (assoziiertes, nicht geförderter Unterauftragnehmer)

Förderkennzeichen:

01 M 3178

Laufzeit des Vorhabens:

01.7.2007–30.06.2010

Homepage:

<http://autosun.eas.iis.fraunhofer.de>

Newsletter edacentrum Probeauszug
Bestellen Sie sich den kompletten Artikel über newsletter@edacentrum.de

edacentrum, Hannover, März 2008