

Multicore-Technik sicher für Mobilität einsetzen

Mehr Sicherheit, Effizienz und Komfort durch moderne Mehrkern-Prozessoren / Projekt ARAMiS sorgt für verlässlichen Einsatz in kritischen Anwendungen bei Flugzeugen, Autos und Zügen



Fahrerinformationssysteme wie Tacho, Navigation oder Unterhaltungsanwendung könnten bald verlässlich über ein elektronisches Mehrkern-Steuergerät laufen. (Bild: ARAMiS/KIT)

Informationstechnik bereichert Fahren und Fliegen um viele nützliche Assistenzsysteme und bestimmt die Produkteigenschaften. Die notwendige Rechenleistung werden in Zukunft Mehrkern-Prozessoren liefern, die die unflexiblen und in ihrer Leistungsfähigkeit begrenzten Einkern-Systeme ablösen. Doch damit ändern sich auch die Programmierparadigmen und gerade für kritische Anwendungen gilt es, Sicherheit und Verlässlichkeit neu zu denken und zu prüfen. Das Projekt ARAMiS legt nun Demonstratoren vor, die zeigen, wie die neue Technik in sicherheitskritischen Systemen integriert werden kann.

„Wir müssen den Weg frei machen für die zukünftigen Innovationen in den für Deutschland so wichtigen Domänen Automotive, Avionik und Bahntechnik, aber in der Folge auch innerhalb von Industrie 4.0“, erklärt Gesamt-Projekt Koordinator Professor Jürgen Becker vom KIT. „Mit ARAMiS haben wir erfolgreich gezeigt, wie heutige sowie zukünftige Mehrkern-Technologien dafür als notwendige Grundlage eingesetzt werden können und müssen.“

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

„Unsere Produkte sollen auch in Zukunft die Besten sein“, sagt Industrie-Koordinator Professor Heinrich Dämbkes von Airbus. „Dazu gilt es, die neusten IT-Techniken in sichere und zuverlässige Produkte für die Mobilität zu überführen.“

Das Projekt ARAMiS hat nun fünf Demonstratoren in der Auto-, Flug-, und Bahntechnik auf Basis der Mehrkern-Technologie (Multi-core) vorgestellt. In einem 1:1-Modell einer Flugzeugkabine wurden mehrere Server unter anderem für Kommunikation, Beleuchtung und Displays auf einen gemeinsamen Kabinenmanagementserver integriert und hierfür neue Sicherheitskonzepte umgesetzt. Auch ein Situation-Awareness-Radarsystem arbeitet nun mit Mehrkernprozessoren. In einem Versuchsfahrzeug wurden Fahrerinformationssysteme wie Tacho, Navigation oder Unterhaltungsanwendung erfolgreich in ein elektronisches Mehrkern-Steuergerät integriert. Auch im Bereich der sicherheitskritischen Echtzeitanwendungen wie der Fahrwerks- und Motorensteuerung konnte der Nutzen von Multicore demonstriert werden. Für die Bahntechnik wurde gezeigt, wie mittels Virtualisierung sicherheitskritische Anwendungen auf Mehrkernprozessoren zu realisieren sind.

Damit können nun die sicherheitskritischen Anwendungen von der höheren Rechenleistung, die Mehrkernsysteme anbieten, profitieren. Zudem können in Autos, Flugzeugen und Zügen nun Platz, Gewicht und Energie gespart werden, wenn viele Steuergeräte auf wenige, aber leistungsfähige Mehrkern-Systeme zusammengefasst werden. Insgesamt werden so neben der Sicherheit auch die Effizienz und der Komfort im Reisen erhöht. ARAMiS hat mit seinen wegweisenden Ergebnissen die wesentliche technische Grundlage für den Einsatz von Mehrkernprozessoren in sicherheitskritischen Systemen gelegt. In kommenden Projekten sollen nun die Methoden und Konzepte weiterentwickelt werden, sodass eine breite Anwendung durch Produktentwickler möglich wird.

Das ARAMiS Projekt (Automotive Railway And Avionics Multicore Systems) hatte ein Gesamtvolumen von rund 40 Millionen Euro mit einer Laufzeit von drei Jahren. Es wurden Konzepte entwickelt, wie leistungsfähige Computerprozessoren mit mehreren Rechenkernen im Verkehrswesen eingesetzt werden können, um durch neue Funktionen die Sicherheit, Effizienz und den Komfort zu erhöhen. Bisher werden in sicherheitsrelevanten Funktionen nur Einkern-Prozessoren verwendet, weil nur deren Funktionsweise mit der notwendigen Sicherheit voraussagbar und damit zertifizierbar war. Einkern-Prozessoren aber stoßen an ihre Leistungsgrenzen und verschwinden zunehmend vom Markt.

Das Forschungsprojekt ARAMiS wurde je zur Hälfte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und von der Industrie finanziert, darunter Hersteller aus dem Automobil-, Bahn- und Flugzeugbau, deren Zulieferer sowie Hard- und Softwarehersteller. Insgesamt waren 30 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen beteiligt.

Weitere Informationen:

www.projekt-aramis.de/

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.