

NEWS



The next step to align R & D and innovation



Dear member of the Embedded Systems Community,

The importance of a technology is not always visible on a first glance, and this is especially true for the well named Embedded Systems! Barely seen from the users, Embedded Systems have now become the neural system of our modern society: hiding the complexity, offering better and easier use, and connecting the cyber to physical world.

Responding to the ever growing users' needs in performance, miniaturization, autonomy, connectivity, safety and security are few of the expectations the embedded systems are simply and naturally

asked to fulfill. Imagine the world without embedded systems! We would have never reached today's high safety standards in the transportation domain; we would never have seen such machines, engines efficiency improvement associated to innovative services. On a technological level, we made tremendous advances and are pushing the boundaries forward, increasing the functionalities and the processing power while decreasing the products size and their energy consumption, increasing the interconnectivity and interoperability while guaranteeing an appropriate level of safety and security. To master this ever growing complexity, better industrial processes are needed, and more efficient methods and tools for the design, validation, and verification, delivery and servicing are essential.

The European Embedded Systems community has the chance to shape this evolution by using its diversity to strengthen the co-operation and therefore built ARTEMIS (Advanced Research & Technology for EMbedded Intelligence & Systems) to consolidate the leading positions of European players and pull together their R&D resources in this complex and globally connected world.

The 'think big' approach is enhanced to 'think even bigger' in the upcoming ARTEMIS call 2012 to further fulfill the innovation environment of ARTEMIS SRA vision: Besides the regular ARTEMIS Sub-Programmes, the Annual Workprogramme calls out for ARTEMIS Innovation Pilot Projects. With this double approach the strategic alignment of research with innovation will firmly go a step further in achieving its objectives. I warmly invite you to participate....

Laila Gide,
THALES, Direction Technique and Steering Board member ARTEMIS Industry Association, Co-Chair Working Group ARTEMIS SRA

Inhalt

Aktuelle Meldungen	2
Termine	5
SafeTRANS Gespräche:	
Lothar Borrmann, Siemens	6
SafeTRANS Mitglieder stellen sich vor:	
FZI	8
ARTEMIS Call 2012	10
SafeTRANS Mitglieder	12

Aktuelle Meldungen

Neues aus dem Forschungs- und Wirtschaftsumfeld

MBAT Tool-Plattform: Effiziente Verifikation von Embedded Systems

Am 23. und 24. November 2011 fand in Stuttgart das vom Projektkoordinator Daimler ausgerichtete Kick-off-Meeting des ARTEMIS Projekts MBAT (Combined Model-based Analysis and Testing of Embedded Systems) statt. Ziel des Kick-offs war, die anstehenden branchenübergreifenden MBAT Arbeiten zu koordinieren (Automotive, Luftfahrt, Bahn). Ein Schwerpunkt lag auf der vom Projekt bereitzustellenden MBAT Reference Technology Platform (MBAT RTP), mit deren Hilfe Analyse- und Verifikationswerkzeuge sowie Methoden integriert und für die effiziente Entwicklung von sicherheitskritischen Embedded Systems verfügbar gemacht werden. Diese Werkzeugintegration wird auf Basis von branchenübergreifenden Interoperabilitätsstandards vorangetrieben - unter Einbeziehung von Ergebnissen aus vorausgehenden



Teilnehmer des MBAT Kick-off Meetings bei Daimler in Stuttgart

ARTEMIS-Projekten, wie z.B. CESAR. Es nahmen 78 Vertreter der insgesamt 41 europäischen Projektpartner aus Industrie und Forschung teil. Als Gäste waren Antonio Vecchio von der ARTEMIS Joint Undertaking, ARTEMIS-IA-Präsident Klaus Grimm und Holger Stegemann vom deutschen Projektträger DLR vertreten. Das nächste Full Plenary MBAT-Meeting ist für den 23. und 24. Mai 2012 in Kopenhagen geplant.

www.mbat-artemis.eu



12. SafeTRANS Industrial Day zur Zukunft von Embedded Software

Wie können komplexe Embedded Systems und Controller entsprechend der hohen Sicherheitsanforderungen unter Kosten- und Zeitdruck entwickelt und getestet werden? Welche Anforderungen ergeben sich aus Standardisierungsbestrebungen? Welche Modelle und Sprachen erfüllen die Anforderungen trotz wechselnder Entwicklungsumgebungen?

Diese und ähnliche Fragen sind für die Entwicklung von Embedded Systems und speziell für deren Software von hoher Relevanz. Dabei müssen besondere Randbedingungen beachtet werden, wie z.B.

die Kopplung an physikalische Prozesse, die damit einhergehenden Anforderungen an Zuverlässigkeit und die zunehmende Anzahl von verteilten Systemen mit hoher Dynamik. Der kommende 12. SafeTRANS Industrial Day widmet sich mit dem Thema „From C to 4th generation languages: The future of embedded software development“ diesen Herausforderungen. Er findet am 2. Mai im Hause der DB Netz AG in München statt. Neben hochkarätigen Fachvorträgen zum Thema wird die Betriebszentrale für den Süddeutschen Raum der DB Netz AG besichtigt werden. Damit haben die Teilnehmer die Möglichkeit, die Abläufe der Leitzentrale sowie einige Inhalte der Vorträge in der praktischen Anwendung zu erleben. Mehr Informationen unter: www.safetrans-de.org/de_12-Industrial_Day.php



Genau und sichere Zugortung mit Galileo Satelliten

Satelliten sind für die Fahrzeugortung nicht mehr wegzudenken. Je besser die Qualität der Ortung ist, desto mehr Anwendungsmöglichkeiten sind im Straßen- und Schienenverkehr denkbar. Voraussetzung

ist jedoch, dass die Ortungssysteme zuverlässig funktionieren und die Position hinreichend genau bestimmt wird. Ein zertifizierter, d.h. unabhängig bestätigter Nachweis schafft Vertrauen für ihre anspruchsvolle Nutzung und beugt Haftungsansprüchen vor.

Diese Ziele sollen mit mehreren europäischen Projekten unter Führung der europäischen Agentur für satellitenbasierte Ortungssysteme GSA in Brüssel erreicht werden. Forschungsinstitute und Unternehmen unserer Region sind gleich mit drei Projekten dabei.

Die Zertifizierung der Satellitenempfänger mit einem neuartigen Referenzsystem wird vom Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik der Technischen Universität Braunschweig (iVA) unter der Leitung von Professor Eckehard Schnieder koordiniert, an dem auch das Braunschweiger DLR-Institut für Verkehrssystemtechnik (TS) beteiligt ist. Ein Ortungssystem mit Satellitenempfänger zur sicheren Ortung von Eisenbahnfahrzeugen wird in einem weiteren Projekt unter Leitung der iQST GmbH, einer Ausgründung des iVA und des TS am Forschungsflughafen Braunschweig, entwickelt, an dem neben den beiden Instituten auch der Braunschweiger Eisenbahnzulieferer Baudis Bergmann Rösch Verkehrstechnik GmbH (BBR) mitwirkt. Diese Systeme bilden das Rückgrat des dritten Projekts, einem Leit- und Sicherungssystem für regionale Eisenbahnen, die knapp die Hälfte europäischer Eisenbahnen ausmachen. Das System wird unter der Leitung des internationalen Eisenbahnverbandes UIC entwickelt und soll an einer rumänischen Regionalbahn bei Brasov/Transsylvanien (Siebenbürgen) er-

probt werden. Hierin arbeitet neben den Forschungspartnern auch der Bahntechnik-Bereich der Siemens AG. Die drei Projekte haben insgesamt ein Auftragsvolumen von knapp drei Mio. Euro und stehen an vorrangiger Stelle der europäischen Anwendungsprojekte der Satellitenortung, die von der EU mit 26,5 Mio. Euro gefördert werden.

Aufgrund ihrer langjährigen Expertise sind die Projektpartner optimistisch. „Wir erwarten nach den Ergebnissen in zwei Jahren den Durchbruch bei den Anwendungen, zeitgleich mit der Betriebsaufnahme des europäischen Galileo-Satellitensystems, das als einziges unter ziviler Kontrolle steht und eine rechtsverbindliche Grundlage bietet“, so Professor Schnieder.



Ausrüstung der Tatra-Bahn zur Eignungsprüfung in der Slowakei in einem Vorgängerprojekt



DFKI-Forschungsbereich CPS beteiligt sich an Ver- bundprojekt RESCAR 2.0

Knappe Ressourcen, belastete Umwelt – dennoch möchten wir mobil bleiben. Auf Dauer führt dabei kein Weg an der elektromobilen Gesellschaft vorbei. Deutschlands Automobilindustrie kann hier eine Vor-

reiterrolle einnehmen. Das gelingt aber nur, wenn die Anwendungen im Bereich Elektromobilität zuverlässig funktionieren. Im Verbundprojekt RESCAR 2.0 haben sich jeweils sechs Kooperationspartner aus Wirtschaft und Wissenschaft zum Ziel gesetzt, ein Verfahren zu entwickeln, in dem Robustheit erstmals als Zielgröße für den Entwurf genau spezifiziert und während des gesamten Entwicklungsablaufs von Anfang an bis zur Verifikation berücksichtigt wird.

Der Projektname RESCAR 2.0 steht dabei für „Robuster Entwurf von neuen Elektronikkomponenten für Anwendungen im Bereich Elektromobilität“. In dem Projekt werden Methodiken und Standards entwickelt, um die Robustheit und Zuverlässigkeit des Gesamtsystems „Elektroauto“ vorhersagen und garantieren zu können. Dadurch können zukünftig Elektroautos mit jenem Vorsprung an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Komfort ausgestattet werden, mit dem sich heute schon deutsche Hersteller erfolgreich vom Wettbewerb abheben.

Im Forschungsbereich „Cyber-Physical Systems“ (CPS) des DFKI unter der Leitung von Prof. Dr. Rolf Drechsler konzipieren Wissenschaftler im Rahmen von RESCAR 2.0 Analysen zur akkuraten Einschätzung des Zeitverhaltens der elektronischen Komponenten. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn es darum geht, das Zusammenspiel der vielen verbauten Elemente zu optimieren und somit die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems zu steigern.

RESCAR 2.0, an dem jeweils sechs Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen arbeiten, wird insgesamt 6,5 Mio. € vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Aus der Industrie sind an dem Projekt folgende

Firmen beteiligt: AUDI AG, BMW AG (assoziierter Projektpartner), ELMOS Semiconductor AG, Forschungszentrum Informatik (FZI), Infineon Technologies AG sowie die Robert Bosch GmbH. Wissenschaftliche Partner sind: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration Berlin, Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen Dresden, Technische Universität Dresden, Leibniz Universität Hannover und die Eberhard Karls Universität Tübingen. Die Projektkoordination liegt bei Infineon. Die edacentrum GmbH unterstützt das Projekt als Projektmanager. RESCAR 2.0 läuft bis zum 31.01.2014.

<https://portal.edacentrum.de/rescar>
www.dfki.de/cps

DFKI-Kontakt:

Dr. Stephan Eggersgluß
Stephan.Eggersgluess@dfki.de



BTC EmbeddedSpecifier an Kunden ausgeliefert

BTC Embedded Systems AG hat nun eine erste Version des BTC EmbeddedSpecifiers entwickelt und in einem Beta-Programm an namhafte deutsche und japanische Hersteller und Zulieferer im Automobilbereich ausgeliefert. Teile der formalen Spezifikationsmethode des BTC EmbeddedSpecifiers wurden innerhalb des CESAR-Projektes, welches vom europäischen Förderinstrument ARTEMIS unterstützt wird, entwickelt. In dem nun gestarteten Beta-Programm werden wichtige Erkenntnisse aus der Produktionspraxis in Bezug auf die formale Spezifikation und deren Effizienz und Benutzbarkeit ge-

sammelt und fließen direkt in die Weiterentwicklung des BTC EmbeddedSpecifiers ein. Es ist geplant, eine erste praxistaugliche Version in der zweiten Jahreshälfte auf den Markt zu bringen. Zielkunden sind zunächst die Bestandskunden des BTC EmbeddedTesters, die bereits den automatisierten Back-to-Back-Test in die Produktion erfolgreich eingeführt haben, um auch der neuen ISO 26262 Rechnung zu tragen. Diese Kunden streben nun den automatisierten anforderungsbasierten Test mit BTC EmbeddedSpecifier im Zusammenspiel mit BTC EmbeddedTester an. Hierbei erlaubt die nun in die Praxis gegebene computerunterstützte Spezifikationsmethode die Lücke zwischen informeller textueller Anforderung hin zu einer formalen maschinenlesbaren Anforderungsspezifikation zu schließen.

www.btc-es.de



Symtvision released SymTA/S 3.1 und TraceAnalyzer 3.1

Symtvision, weltweit führender Lösungsanbieter für den Entwurf und die Verifikation von Echtzeitsystemen, hat SymTA/S 3.1 und TraceAnalyzer 3.1 eingeführt, die neueste Version der durchgängigen Toolkette für die Planung, Optimierung und Verifikation der Echtzeitfähigkeit eingebetteter Systeme.

SymTA/S und TraceAnalyzer werden in Automotive, Aerospace und Automation für die Integration performanz- und sicherheitskritischer Anwendungen eingesetzt. SymTA/S 3.1 und TraceAnalyzer 3.1 enthalten eine Vielzahl neuer und verbesserter Fea-

tures, darunter den neuartigen Scenario Manager und ein neues FIBEX 3.1 Interface. Außerdem wurden mehr als 50 funktionale, aus Kundenwünschen resultierende Verbesserungen wie z.B. die Unterstützung relativer Deadlines für Kunden wie Audi, BMW, Bosch, Daimler, Fiat, General Motors, Infineon, Thales und Volkswagen implementiert.

Der neue Scenario Manager erfasst szenarioabhängig Schedulingparameter wie Periode und Priorität sowie Task-Ausführungszeiten und CPU-/Bus-Geschwindigkeit. Benutzer können außerdem zusätzliche Parameter erfassen. Der Support für das Field-Bus-Exchange-(FIBEX)Format wurde erweitert, so dass sich nun auch Systemarchitekturen samt Parametrisierung im neuen FIBEX 3.1 Datenformat importieren lassen. Dies ermöglicht den Import von CAN- und FlexRay-Konfigurationsdaten, inklusive Signalen und Mapping von Funktionen auf ECUs. Durch die Angabe relativer Deadlines können Deadlinewerte nun automatisch angepasst werden, wenn sich eine Periode oder Tasklaufzeit verändert.

Zu den weiteren Verbesserungen, die in enger Zusammenarbeit mit Kunden in SymTA/S 3.1 und TraceAnalyzer 3.1 implementiert wurden, gehören eine bis zu 50%ige Reduzierung des Speicherbedarfs, verbesserte Analyse von Event-Triggering sowie neue Möglichkeiten für die Variation von Buslasten, durch die verschiedene Lastszenarien untersucht werden können. Außerdem gibt es Verbesserungen bei FlexRay-Modell-Checks, Remote-Interfacing, Scripting sowie in den Bereichen Auswertung, Reporting, Dokumentation und User Interface.

www.symtvision.com



Termine

Messen und Kongresse

18.-21.04.2012
AERO - The Global Show for General Aviation
Friedrichshafen
www.aero-expo.com

23.-24.05.2012
Electronic Days - B2B Meetings on Electronics & Embedded Systems Paris (Frankreich)
<http://electronicdays.com/UK/>

23.-24.05.2012
INNOSECURE 2012 - Kongress mit Ausstellung für Innovationen in den Sicherheitstechnologien
Velbert/Heiligenhaus
www.innosecure.de

13.-15.07.2012
Farnborough International Airshow
Fachbesuchertage: 09.-13.7.,
Publikumstage: 14.-15.7.
Hampshire (Großbritannien)
www.farnborough.com

11.-16.09.2012
ILA Air Show
Berlin
www.ila-berlin.de

Konferenzen, Tagungen und Seminare

02.05.2012
12. SafeTRANS Industrial Day
Thema: From C to 4th generation languages: The future of embedded software development
München
http://safetrans-de.org/de_12_Industrial_Day.php

08.-09.05.2012
edaWorkshop 12
Hannover
www.edacentrum.de/edaworkshop

09.-10.05.2012
E²GEST Spring Workshop - Themenfindung für europäische Förderinstrumente
Toulouse
www.eicose.eu/index.php?id=events

29.-31.05.2012
TOOLS Europe 2012 - 50th International Conference on Objects, Models, Components, Patterns
Prag (Tschechische Republik)
<http://toolseurope2012.fit.cvut.cz/>

30.-31.05.2012
16th International Forum on Advanced Microsystems for Automotive Applications (AMAA 2012)
Berlin
www.amaa.de

03.-07.06.2012
Intelligent Vehicles Symposium
Alcalá de Henares (Spanien)
www.mrt.kit.edu/iv2011

05.-06.06.2012
ARTEMIS Summer Camp
Kopenhagen (Dänemark)
www.artemis-ia.eu

06.-08.06.2012
Design, Modeling and Evaluation of Cyber Physical Systems (CyPhy'12)
Halmstad (Schweden)
www.cyphy.org

12.-15.06.2012
Second International SAT/SMT Summer School
Trento (Italien)
<http://satsmthschool2012.fbk.eu/>

18.06.2012 - 20.06.2012
ACTUATOR 2012 - Fachmesse für intelligente Aktoren und elektromagnetische Antriebe
Bremen
www.actuator.de

20.-22.06.2012
SIES'12 – 7th IEEE International Symposium on Industrial Embedded Systems
Karlsruhe
<http://sies2012.ira.uka.de/>

07.-13.07.2012
Computer Aided Verification (CAV)
Berkeley (USA)
<http://cav12.cs.illinois.edu/>

09.-12.07.2012
INCOSE
Rom (Italien)
www.incose.org/symp2012

11.-13.07.2012
24th EUROMICRO CONFERENCE ON REAL-TIME SYSTEMS
Pisa (Italien)
<http://ecrts.eit.uni-kl.de/ecrts12>

11.-15.07.2012
ESOF 2012 - Euroscience Open Forum
Dublin
www.dublinscience2012.ie

27.-28.08.2012
FMICS 2012 – 17th International Workshop on Formal Methods for Industrial Critical Systems
Paris (Frankreich)
<http://fmt.cs.utwente.nl/conferences/fmics2012/>

„Durchgängige, modellbasierte Engineering-Methoden werden die Zukunft der Embedded Systems Entwicklung bestimmen.“

Technologiekonzerne zielen mit Innovationen auf zukünftige gesellschaftliche Bedürfnisse. Für Siemens als ein führendes Technologieunternehmen mit den vier Hauptgeschäftsfeldern Energie, Medizintechnik, Industrie und Infrastruktur/Städtebau sind daher Embedded Systems und Embedded Software ein wettbewerbsentscheidendes Thema. Dr. Lothar Borrmann, Siemens Corporate Technology (CT), spricht mit uns über Leuchtturmprojekte, die Bedeutung von Embedded Systems sowie neue Engineering-Ansätze.

Welche Rolle spielen Embedded Systems (ES) für Siemens?

Lothar Borrmann: Die Bedeutung von ES ist für Siemens enorm. Auch wenn dies auf den ersten Blick häufig nicht sichtbar ist: Viele entscheidende Features unserer Produkte werden durch ES und Embedded Software bestimmt. Siemens ist mit seinen über 18.000 SW-Entwicklern fast schon ein SW-Unternehmen. Allein im Bereich Corporate Technology arbeiten etwa 3.000 SW-Entwickler im sogenannten Development Center, welches als Dienstleister sektorenübergreifend aktiv ist. Noch vor etwa zehn Jahren waren ES-Entwickler vorrangig Elektrotechniker, die auf relativ niedriger Abstraktionsebene arbeiteten. Mittlerweile kommen viele Methoden und Prozesse für die ES-Entwicklung aus der Informatik. Dies schafft neue Möglichkeiten, macht aber auch Forschung nötig, da die Methoden und Prozesse entspre-

chend angepasst werden müssen. Wir haben z.B. die Konzepte einer serviceorientierten Architektur für den Einsatz auf Embedded Controllern erweitert und entwickeln gerade die entsprechende C++ basierte Middleware für den Ablauf der Services.

Welches sind aktuell wichtige Forschungsthemen im Bereich ES?

Es gibt extrem viele Themen. Aktuell beschäftigen wir uns z.B. mit der Integration von ES in IT-Systeme (vertikale Integration).

Die Integration von ES in IT-Systeme ist auch für die zunehmende Vernetzung von ES relevant. Welche Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten eröffnen die sogenannten Cyber-Physical Systems (CPS)?

CPS umfassen sehr viele Bereiche und Anwendungen. Wenn wir in die Zukunft schauen, könnte ein Alltagsszenario mit CPS wie folgt aussehen: Mein Organizer ist mit meinem Auto vernetzt, „weiß“ daher, wann ich wo sein möchte, und fährt mich automatisiert dort hin. Technisch wäre das heute durchaus möglich, wenn man einige Sicherheitsaspekte unberücksichtigt lässt.

Welche technischen Errungenschaften werden tatsächlich in Produkte umgesetzt?

Unternehmen orientieren sich am Markt, also an den Kunden. Dazu gehört, sich zu fragen: „Welche Bedürfnisse haben die Menschen heutzutage?“ Für diese Bedürfnisse

kann man Produkte anbieten. Für neue Technologien sollte es einen Business-Plan geben, wie diese in Produkte überführt werden können bzw. deren Nutzen in der Anwendung ausweist. Bei Siemens wird innerhalb der CT auf solchen Plänen basierend die Entscheidung gefällt, welche Themen in kleinen Vorfeldprojekten oder in großen Leuchtturmprojekten aufgegriffen werden.

Neben Kundenbedürfnissen spielen bei der Einführung neuer Technologien aber auch technische Belange eine wichtige Rolle. Dazu gehören z.B. auch Legacy-Themen, d.h. die Kompatibilität zu Vorgängerversionen.

Welche Leuchtturmprojekte verfolgt Siemens derzeit?

Ein großes Leuchtturmthema, welches nach dreijähriger Bearbeitungszeit zu Ende geht, beschäftigt sich mit Smart Grids. Die CT hat dieses Thema frühzeitig aufgegriffen, Architekturen und Prototypen dafür entwickelt und diese mit entsprechender Anpassung ins Tagesgeschäft überführt.

Ein neues Leuchtturmthema, welches wir gerade starten, sind mobile Applikationen für unsere Produkte. Dazu gehören neben mobilen Devices auch Cloud-Infrastrukturen. Ein Anwendungsgebiet für mobile Applikationen ist z.B. die öffentliche Gebäudeinfrastruktur. So kann man mit Hilfe von Apps schnell und einfach herausfinden, wo aktuell welche Störungen auf-

treten und wie diese behoben werden können. Siemens kann hier auf Erfahrungen aus dem Bereich der Industrieautomatisierung zurückgreifen, wo wir schon viele Jahre mobile Bedienpanels einsetzen. Generell hat der gesamte Bereich Service enormes Potenzial.

Wie wird sich Ihrer Meinung nach die Entwicklung von ES in den kommenden zehn Jahren verändern?

Die Entwicklung geht in zwei Richtungen: Vernetzung und weiterhin steigende Rechenleistung, da auch Embedded-Prozessoren heute oft aus Multicores bestehen.

Gleichzeitig wird das Engineering von ES um ein vielfaches komplexer. Derzeit wird noch recht viel manuell entwickelt, was in Zukunft immer schwieriger und ineffizienter wird. Daher glaube ich, dass durchgängige modellgetriebene Entwicklungsmethoden die Zukunft der ES-Entwicklung bestimmen werden. Die Integration und Durchgängigkeit von Tools wird zunehmen, sodass ein Datensatz über mehrere Entwicklungsschritte genutzt werden kann.

Eine andere Herausforderung betreffen Architekturen für Multicore. Die Hardware ist vorhanden, aber die Programmierung stellt uns aktuell noch vor Probleme.

Ein anderer, großer Bereich, betrifft Sicherheit; Sicherheit im Sinne von Safety und Security. Je komplexer ein System ist, umso schwerer ist es, seine funktionale Sicherheit nachzuweisen. Daher müssen wir

Systeme gezielt einfach bauen oder im Nachhinein vereinfachen, um diesen Nachweis zu erbringen. Dies gilt auch für Security, ein Thema, bei dem wir im vergangenen Jahr massive Anstrengungen unternommen haben.

Siemens war in den Gestaltungsprozess von ARTEMIS-IA für das Annual Workprogramme (AWP) 2012 eingebunden. Welche Vorteile sehen Sie bei den neu ausgerufenen ARTEMIS Innovation Pilot Projects (AIPPs)?*

Ich sehe vor allem zwei Vorteile: Der erste Vorteil betrifft die Fragmentierung, der man mit den AIPPs begegnet. Bisher war bei den in ARTEMIS eingereichten Projekten, wie bei anderen Programmen auch, eine Fragmentierung bei der Bearbeitung der Themen zu beobachten, d.h. mehrere Konsortien wollen die entsprechende Herausforderung lösen. Aufgrund des limitierten Budgets wird dann das beste Proposal ausgewählt. Durch diese Implementierung ist es teilweise schwierig eine ARTEMIS-Strategie auszumachen. Bei den im aktuellen Call startenden AIPPs wollen wir große Projekte initiieren, die im Vorfeld gut koordiniert werden.

Ein zweiter Vorteil liegt bei der Überführung von FuE-Ergebnissen in Produkte. Wir wollen mithilfe der AIPPs eine gut zu managende Anzahl an Projektpartnern vereinen, mit dem Ziel, ein kohärentes Ergebnis zu erhalten. Allerdings ist mit einer größeren Nähe zum Produkt

Lothar Borrmann



Dr. Lothar Borrmann verantwortet bei Siemens den Bereich Systemarchitekturen und Plattformen innerhalb der sektorenübergreifenden Corporate Technology (CT).

In dieser Position leitet er eine virtuelle Abteilung von 100 Software-Experten in München, Erlangen, Wien, Princeton, St. Petersburg, Peking und Bangalore. Zu seinen Aufgaben gehört die Unterstützung und Beratung aller Siemens Geschäftsfelder. Lothar Borrmann setzte nach seiner Promotion in Elektrotechnik seine Karriere ab 1987 bei Siemens fort und arbeitete u.a. an den Themen Parallel Processing, Distributed Computing, Betriebssysteme, Software-Architektur und Pervasive Computing. Neben seinen Aktivitäten bei Siemens hat er einen Lehrauftrag an der RWTH Aachen und ist Mitglied des ARTEMIS Steering Board und ITEA 2 Boards.

die Zusammenarbeit mit anderen Firmen teilweise nicht unkritisch, daher wird die Zusammenstellung eines Projektkonsortiums viel Sorgfalt erfordern. Man wird die Projekte innerhalb der Unternehmen in Einklang mit den Geschäftsstrategien bringen müssen und juristische Aspekte werden an Bedeutung gewinnen. Es gibt also im Vorfeld noch einige Herausforderungen zu bewältigen. Ich bin aber überzeugt, dass der Call 2012 erfolgreich sein wird, denn der Enthusiasmus aller Beteiligten ist stark zu spüren.

Vielen Dank für das Gespräch!

*Mehr zum ARTEMIS Call 2012 und AIPPs finden Sie ab Seite 10.

Forschungsergebnisse in Anwendung bringen

FZI: Interdisziplinäre Forschung für sichere Elektronik und Software in Transportsystemen

Das **FZI Forschungszentrum Informatik** ist eine **gemeinnützige Forschungstransfer-Einrichtung des Landes Baden-Württemberg**. Auftrag des FZI ist es, **Unternehmen und öffentliche Einrichtungen dabei zu unterstützen, neueste Methoden und Erkenntnisse wissenschaftlicher Forschung aus der Informationstechnologie in den Bereichen Informatik, Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft in wirtschaftlichen Erfolg umzusetzen.**

Interdisziplinäre Teams

Mit einem interdisziplinären Team aus über 145 Wissenschaftlern entwickeln wir für unsere Geschäftspartner Lösungen für innovative Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsprozesse. Seit seiner Gründung im Jahr 1985 rechtlich selbständig, ist das FZI personell eng mit der ehemaligen Universität Karlsruhe, jetzt Karlsruher Institut für Technologie (KIT),



Das FZI in Karlsruhe.

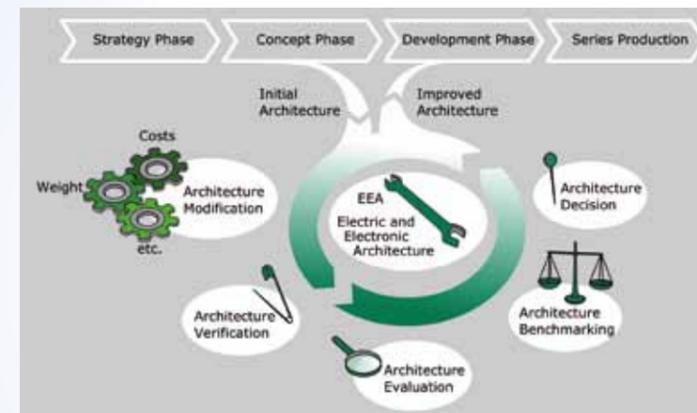
verflochten. Für den Technologietransfer engagieren sich am FZI zur Zeit 19 Professoren aus vier Fakultäten des KIT. Ihnen steht ein junges Team hochqualifizierter wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Seite. Durch seine eigenständige Struktur kann das FZI Spitzenforschung effektiv und interdisziplinär in die industrielle Anwendung transferieren.

Speziell für Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Zuverlässigkeit sind Qualitäts- und Risikomanagement unverzichtbare Werkzeuge bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Als eine der ersten Forschungseinrichtungen in Deutschland verfügt das FZI über ein nach DIN EN ISO 13485 und DIN EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagement.

Prozesse und Methoden für Embedded Systems

Einen wichtigen Arbeits- und Forschungsschwerpunkt bilden eingebettete Systeme: Das FZI erforscht und entwickelt Anwendungen, Prozesse, Methoden und Werkzeuge zum Entwurf und Test zuverlässiger eingebetteter elektronischer Systeme, intelligenter Sensoren und Aktuatoren, Systems-on-Chip und Multicore-Technologien. Anwendungsgebiete

sind Automobilelektronik und Automobiltechnik, aber auch Medizin- und Kommunikationstechnik sowie Industrie- und Gebäudeautomation. Ziel ist dabei, die Konzeption und den Entwurf von systemweiten und systemübergreifenden Software-/Hardware-Architekturen zu verbessern und zu einem durchgängigen Entwicklungsprozess zu verbinden.



Modell zur Entwicklung von alternativen Architekturen.

Ein für die Aktivitäten des FZI in SafeTRANS hochrelevantes Forschungsfeld ist die Konzeptmodellierung und -bewertung von softwarebasierten vernetzten Systemen im Bereich Transportation. Ausgangspunkt ist, dass ein großer Teil der Systemeigenschaften beispielsweise eines Automobils, wie etwa Kosten oder Gewicht, häufig schon in sehr frühen Entwurfsphasen festgelegt wird – über 5 Jahre vor Serieneinführung eines neuen Produkts. Ein Lösungsansatz für die Beherrschung des meist über mehrere Abteilungen verteilten Architekturentwicklungsprozesses ist

die Verwendung eines Werkzeugs zur modellbasierten Entwicklung. Dieses ermöglicht eine konsistente Datenhaltung und schafft die Voraussetzungen für eine frühzeitige Analyse von Architekturkenngößen verschiedener Realisierungskonzepte. Dabei werden unterschiedliche Konzeptdimensionen wie Anforderungen, Funktion, Vernetzung, Elektronik, Bordnetz oder Topologie abgedeckt und verknüpft.

Für die Systemqualität wichtige Randbedingungen und Entwurfsparameter ergeben sich aus Anforderungen der funktionalen Sicherheit für das zu entwerfende Fahrzeug. Ein integraler Schritt ist dabei die

Durchführung von Sicherheitsanalysen, auf die von Standards wie u. a. in DO-178B in der Avionik oder ISO 26262 in der Fahrzeugentwicklung verwiesen wird. Funktionale Sicherheit kann modellgestützt untersucht werden, einerseits durch die mit dem Systemmodell verknüpfte Modellierung von Safety-Aspekten, andererseits durch die Ableitung von Architekturkenngößen zur Bewertung von Architekturalternativen („Benchmarking“). Hervorzuheben ist in diesem Umfeld das laufende ITEA2-Projekt „SAFE“ (Safe Automotive software architecture), das durch die EU und

das BMBF gefördert wird. In SAFE beschleunigt das FZI gemeinsam mit 17 Partnern aus Automobilindustrie und Forschung die effiziente Entwicklung von Safety-Eigenschaften in Fahrzeugen durch den Einsatz eines integrierten System- und Safety-Modells und darauf aufsetzenden Analyseansätzen.

Diese integrierten Modelle können dann mit spezialisierten Ansätzen analysiert und exploriert werden (s. Abb.): Ausgehend von einer Ausgangsarchitektur wird durch einen zielgerichteten Explorationsschritt eine neue Architekturalternative abgeleitet. In der Folge wird das zugehörige Modell abgesichert, bewertet und mit weiteren Alternativen verglichen. Dieser Vergleich bildet die Basis für eine Architekturentscheidung, welche akzeptiert oder weiter verändert werden kann.

Fazit

Das FZI bietet seinen Partnern und Kunden wissenschaftliche Expertise für sichere Eingebettete Systeme. Die Mitgliedschaft im SafeTRANS ist für das FZI aufgrund der Überschneidungen mit zahlreichen Arbeiten im Umfeld Mobilitätssysteme ausgesprochen spannend und bietet hochinteressante Möglichkeiten der Vernetzung und Zusammenarbeit.

www.fzi.de

SHORTCUTS: FZI

Institution: FZI Forschungszentrum Informatik
Ort: Karlsruhe
Mitarbeiter: 170
Volumen: jährlich ca. 16 Mio. Euro



Fragen an Prof. Dr. Klaus D. Müller-Glaser, Direktor am FZI Forschungszentrum Informatik:

Welchen Stellenwert haben Architekturprinzipien bei der Entwicklung von Embedded Systems?

Durch die wachsende Komplexität von Embedded Systems und ihre zunehmende Vernetzung steigen auch die Anforderungen an ihre Entwicklung: Eine rein additiv inkrementelle Form des Entwurfs greift dann häufig zu kurz und verliert sich in lokaler Optimierung. Durch Modellierung von Architekturen schon in frühen Phasen können Entscheidungen unterstützt und abgesichert werden.

Wie haben sich die Anforderungen für funktionale Sicherheit im Transportsektor über die Zeit verändert?

Transportsysteme basieren zunehmend auf elektronischen und softwarebasierten Funktionen. Dadurch nehmen einerseits Fehlermöglichkeiten zu, andererseits werden dadurch zusätzliche Ansätze zur Systemabsicherung möglich. Entscheidend, und durch Normen wie die ISO 26262 gefordert, ist der Einsatz von State-of-the-Art Methoden und Werkzeugen im gesamten Lebenszyklus des Systems.

Wie gestaltet sich im FZI die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie?

Das FZI kann als Forschungsinfrastruktur direkt auf das Know-How am KIT zurückgreifen. Durch die Nähe zu Partnern und Auftraggebern in der Industrie werden aber auch häufig Impulse und Herausforderungen aus der Anwendung aufgegriffen. Durch die integrierte Struktur des FZI selbst werden interdisziplinäre Projekte möglich, die durch die kurzen Wege zwischen den Forschern und das gemeinsame Selbstverständnis schnell zum Erfolg führen.



ARTEMIS fördert *Innovation Pilot Projects*

Am 19. April 2012 wird der fünfte Call, der sich an zwei verschiedene Formen von Projekten richtet, veröffentlicht.

Seit 2008 fördert das europäische Programm ARTEMIS Projekte im Bereich Embedded Computing Systems. Der kommende Aufruf zur Einreichung von Projektanträgen wird am 19. April starten und endet mit der Einreichungsfrist am 6. September 2012. Um die europäische FuE und die industrielle Anwendung dieser Ergebnisse noch stärker zu unterstützen, besteht der diesjährige fünfte Call aus zwei Teilen: Part A, der die regulären Call-Inhalte zu den acht ARTEMIS Subprogrammen (ASPs) enthält und Part B, der sich speziell an sogenannte ARTEMIS Innovation Pilot Projects (AIPPs) richtet.

Aufbau des Calls 2012

Forschung zu Embedded Systems (ES) als querschnittliche Grundlagentechnologie wird auch im fünften Call über die Inhalte der acht ARTEMIS ASPs abgedeckt. Die ASPs konzentrieren sich auf zwei Aspekte: die Technologie, wobei ES im Sinne eines „Nervensystems“ unserer Gesellschaft weiterentwickelt werden und gesellschaftliche Belange, indem die FuE-Ergebnisse zur Bewältigung der sozialen Herausforderungen sowie zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Die Forschungsschwerpunkte der ASPs wurden auf Basis der ARTEMIS Strategic Research Agenda 2011 überarbeitet. Eine Übersicht zu den Inhalten aller acht ASPs sowie zu weiteren inhaltlichen Anforderungen finden Sie in

SafeTRANS News 3/2011 auf Seite 17. Der zweite, neue Teil des AWP 2012, Part B, richtet sich speziell an sogenannte ARTEMIS Innovation Pilot Projects (AIPPs). Ziel der AIPPs ist es, schlagkräftige Initiativen für die Implementierung von Ergebnissen aus ARTEMIS Projekten im industriellen Kontext aufzubauen. Damit sind die AIPPs ein wichtiger Bestandteil zur Umsetzung der ARTEMIS Vision, die hauptsächlich auf drei übergeordnete große Bereiche zielt:

- Etablierung eines innovationsfreundlichen Umfelds,
- Förderung der Entstehung einer Zulieferindustrie für neue Komponenten, Tools und Design-Methoden und
- Verringerung der Fragmentierung bei der Entwicklung von ES und Vereinfachung der Bereitstellung von Werkzeugen.

Darüber hinaus weisen die AIPPs auf das Folgeprogramm des 7. Europäischen Rahmenprogramms, welches mit Horizon 2020 ab 2014 starten wird. Die AIPPs richten sich an fol-

gende Themen, die sich an den von der Europäischen Kommission im Rahmen von Horizon 2020 identifizierten Key Enabling Technologies (KETs) orientieren:

1. Critical Systems Engineering Factories
 2. Innovative Integrated Care Cycles
 3. Seamless Communication & interoperability smart environment (the neural system of society)
 4. Production and Energy System Automation
 5. Computing platforms for embedded systems
 6. "Intelligent-Built" environment and urban infrastructure for sustainable and "friendly" cities
- Mithilfe der AIPPs werden sogenannte „Self-Sustaining Innovation Ecosystems“ um diese Themenfelder aufgebaut. Innerhalb der Innovation Ecosystems können die Entwicklung von marktgetriebenen Lösungen basierend auf Prototypen und Demonstrationen weiter forciert und der Innovationsprozess beschleunigt werden.

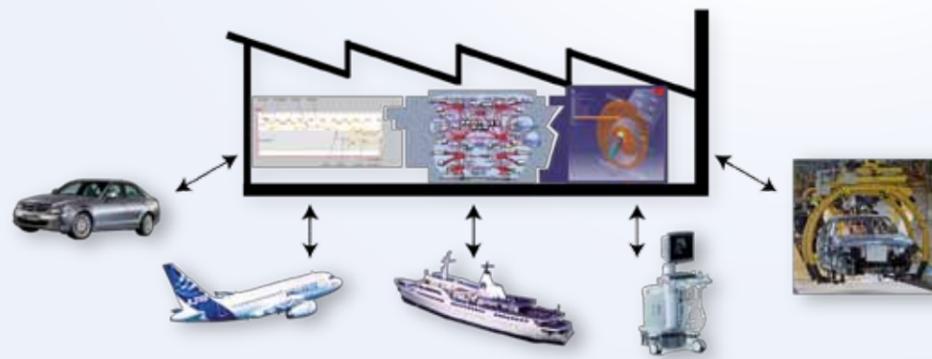


Illustration zu AIPP 1: Critical Systems Engineering Factories

Einreichung, Bewertung und Förderung

Eine formale Neuerung, welche den Projektkonsortien mehr Zeit für die Ausarbeitung ihres Projektantrags ermöglicht, ist das ein-stufige Einreichungsverfahren für Projektanträge. Die Antragsteller müssen nur ein Full Project Proposal (FPP) bis zur Abgabefrist am 6. September, 17 Uhr, bei ARTEMIS einreichen. Die Einreichung erfolgt elektronisch über das EPSS-System (Electronic Proposal Submission Service).

Die Bewertung der Projektanträge wird durch jeweils vier unabhängige Gutachter durchgeführt. Die auf diesen Gutachten basierende Rangliste der Projekte wird an die Public Authorities (PA), die nationalen Ländervertretungen, und die ARTEMIS Joint Undertaking (JU), die Exekutive des Förderprogramms, weitergeleitet. Die ARTEMIS JU tritt daraufhin mit den PA in Verhandlungen zur finalen Förderentscheidung.

Die Experten-Gutachten werden bis Ende Oktober erwartet, sodass die Verhandlungen mit den PA bis Ende Dezember 2012 abgeschlossen werden können und die bewilligten Projekte Anfang 2013 starten.

Das finanzielle Förderbudget von ARTEMIS für Part A und B des Calls 2012 wird bei rund 44,8 Mio. Euro und das deutsche Budget bei rund 8 Mio. liegen. Das gesamte Fördervolumen, welches sich aus Förderung von ARTEMIS und den nationalen Staaten zusammensetzt, beträgt

über 126,33 Mio. Euro. Industrielle Projektpartner werden in Deutschland mit bis zu 50% unterstützt, Forschungseinrichtungen können eine Förderquote von bis zu 100% erhalten.

Die Evaluierungskriterien für Part A finden Sie in SafeTRANS News 3/2011, Seite 16. Für Part B werden folgende Kriterien herangezogen:

1. Relevance and contributions to the objectives of the Call: 5 Punkte, Minimum 3
2. R&D&I and technical excellence. (state of practise; previous projects, pilot description): 10 Punkte, Minimum 6
3. Technological solution for Innovation and work plan. (demonstration; "co-creation"): 10 Punkte, Minimum 6
4. Market innovation and market impact. (innovation process; end-users; eco-systems;): 20 Punkte, Minimum 12
5. Quality of consortium and management. (eco-system; critical mass; tangible and intangible resources): 15 Punkte, Minimum 9

In der Gesamtwertung müssen die Projekte mindestens 40 Punkte erreichen und in jedem einzelnen Punkt das Minimum um zu den Verhandlungen mit den PA zugelassen zu werden.

Beim inhaltlichen Aufbau der Projektanträge ist besonders wichtig, dass Thema, Problem und Ziel logisch gegliedert und verständlich beschrieben werden. Der Bezug zur ARTEMIS Strategie sollte klar erkennbar sein und der Nutzen, vor allem

auch der wirtschaftliche Impact, herausgestellt werden. Bei der Einreichung der Projektanträge über das EPSS-System, ist es ratsam, schon einige Wochen oder Tage vor dem 6. September eine vorläufige Version des Projektantrags im System zu hinterlegen. Durch die Speicherung einer aktuelleren Version wird automatisch die ältere überschrieben. So ist sichergestellt, dass trotz möglicher Turbulenzen oder technischer Probleme kurz vor Ablauf der Einreichungsfrist ein Projektantrag abgegeben ist.

Warum ARTEMIS?

ARTEMIS ist ein Förderinstrument im Rahmen des 7. Europäischen Rahmenprogramms, welches Förderprojekte an einer von Vertretern aus Industrie und Wissenschaft (organisiert in der ARTEMIS Industrial Association) ausgearbeiteten Strategie orientiert, der ARTEMIS Strategic Research Agenda. Darin wird eine Perspektive für zehn Jahre um Europa führend im Bereich Embedded Systems zu machen, erstellt. Zentraler Bestandteil der Strategie ist der Aufbau und die Etablierung eines Umfelds für die Unterstützung von Innovationen und die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in industrielle Anwendungen.

Mehr Informationen unter:

www.artemis-ju.eu/Call2012

Mehr zu KETs unter:

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/kets_high_level_group_en.htm



AbsInt
www.absint.com



Airbus Operations GmbH
www.airbus.de



Robert Bosch GmbH
www.bosch.de



BTC Embedded Systems AG
www.btc-es.de



Daimler AG
www.daimler.com



DB Netz AG
www.deutschebahn.com



Deutsches Zentrum für Luft-
und Raumfahrt
www.dlr.de



EADS
www.eads.com



Esterel Technologies GmbH
www.esterel-technologies.com



Fraunhofer Verbund Informations-
und Kommunikationstechnologie
www.iuk.fraunhofer.de



FZI
www.fzi.de



ICS AG
www.ics-ag.de



OFFIS Institut für Informatik
www.offis.de



Siemens AG
www.siemens.de



Symtavision
www.symtavision.com



Technische Universität Braunschweig
www.tu-braunschweig.de



Universität Bremen
www.uni-bremen.de



Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg
www.uni-oldenburg.de



Verified Systems International GmbH
www.verified.de

IMPRESSUM

Herausgeber:
SafeTRANS e.V.
Escherweg 2, 26121 Oldenburg
Tel.: 0441 / 9722 540
Fax: 0441 / 9722 502
E-Mail: info@safetrans-de.org
Web: www.safetrans-de.org

Vorstand:
Prof. Dr. Werner Damm, CVO Universität Oldenburg
Dipl.-Math. Klaus Beetz, Siemens AG
Prof. Dr. Heinrich Daembkes, EADS Deutschland GmbH

Sitz des Vereins: Oldenburg (Oldb)

Vereinsregister: VR 200314
Steuernummer: 64/220/15287

Redaktion und Layout:
Franziska Böde
Escherweg 2, 26121 Oldenburg
Tel.: 0441 / 9722 540
Fax: 0441 / 9722 502
E-Mail: redaktion@safetrans-de.org

Bildmaterial:
Daimler, FZI, SafeTRANS, Siemens, Thales, TU Braunschweig,

Druck:
officina DRUCK Behrens Druck- und Verlags-GmbH, Oldenburg

Ausgabe:
SafeTRANS News 1/2012 werden im April 2012 veröffentlicht.
SafeTRANS News erscheinen dreimal jährlich und werden kostenlos abgegeben.

Die Rechte für alle Beiträge in den SafeTRANS News, auch Übersetzungen, sind dem Herausgeber vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und vollständiger Quellenangabe erlaubt. Bei der Weiterleitung zu Inhalten von Dritten übernimmt SafeTRANS für diese Inhalte keine Verantwortung.