

NEWS



Sichere Systeme: Mit Standardisierung Herausforderung bewältigen



Veränderungen durch Fortschritt und Technik waren und sind allgegenwärtig. Ein anderer Blickwinkel auf neue Herausforderungen eröffnet Lösungsmöglichkeiten und stellt uns gleichzeitig vor neue Fragen.

Derzeit spürt die Automobilindustrie einen Paradigmenwechsel: Neue Antriebskonzepte, ein immens steigender Anteil elektronischer Komponenten und neue Entwicklungskonzepte halten die Branche in Bewegung. Zu den Entwicklungskonzepten gehört der durchgängige Sicherheitsstandard ISO 26262, der sich im Frühjahr 2011 wie folgt vorstellen wird: „ISO 26262 ist abgeleitet von IEC 61508 und stellt die notwendige Sicht für E/E Systeme in Straßenfahrzeugen dar.“* Da die

ISO 26262 auch eine Lebenszyklusbetrachtung ist, stehen alle Bereiche der Automobilindustrie, die sich mit der Fahrzeugentwicklung beschäftigen, vor einer großen Herausforderung.

Um systematische Fehler zu vermeiden verlangen sicherheitsrelevante Komponenten eine hohe Prozessdisziplin. Eine wesentliche Ursache für solche systematischen Fehler sind die Schnittstellen zwischen den vielen in den Automobilbau involvierten Entwicklungspartner. So besteht ein Mittelklassewagen heute bereits aus etwa 40 Software basierenden Steuergeräten.

Für Embedded Systems im Automobil stellt sich folgende Herausforderung: Wir benötigen Komponenten, die nicht nur verschiedene Funktionen umsetzen und deren spezifizierte Sicherheitsziele einhalten, sondern auch eine funktionale Unabhängigkeit der verschiedenen Funktionen realisieren. Dabei ist zu bedenken, dass die unterschiedlichen Sicherheitsziele auch ein einfaches Abschalten der Funktion nicht tolerieren können. Wer will schon, dass bei 200 km/h eine Sicherheitsfunktion abgeschaltet wird?

Der durchgängige Ansatz des Standards betrifft Zulieferer und OEMs gleichermaßen. Um die Herausforderungen der Zukunft stemmen zu

können, sind Gespräche, Informations- und Wissensaustausch und auf der nächst höheren Stufe Kooperationen absolut notwendig. In dieser Ausgabe der *SafeTRANS News* werden einige interessante nationale und europäische Programme und Projekte, die dies beherzigen, vorgestellt.

Hans - Leo Roß

Hans-Leo Roß
Principal Technical Expert
„Functional Safety Management“,
Continental Automotive

*Freie Übersetzung der englischen „Introduction“ der ISO DIS 26262.

Inhalt

Aktuelle Meldungen	2
Termine	5
SafeTRANS Gespräche:	
Laila Gide, ARTEMIS-IA	6
ARTEMIS Summer Camp 2010	8
SafeTRANS Mitglieder stellen sich vor:	
Fraunhofer IuK	10
agenda CPS - Nationales Projekt	12
CESAR - Europäisches Projekt	13
ETP - Europäische Förderung	14
Konferenz: Strategies for Embedded Computing Research	15
SafeTRANS Mitglieder	16

Aktuelle Meldungen

Neues aus dem Forschungs- und Wirtschaftsumfeld

Esterel Technologies ist neues SafeTRANS-Mitglied

Zum Sommer hat SafeTRANS Verstärkung erhalten: Seit dem 1. Juli 2010 ist die Esterel Technologies GmbH Mitglied in SafeTRANS.

SafeTRANS bündelt Kompetenzen im Bereich der Forschung zur Entwicklung von sicherheitskritischen Embedded Systems im Transportation-Sektor. Esterel erwartet von einer Mitgliedschaft eine weitere Zusammenführung von Kompetenzen mit Partnern und Kunden, die teilweise bereits SafeTRANS-Mitglied sind.

Konzepte wie zertifizierbare beziehungsweise qualifizierbare Entwicklungs- und Verifikationswerkzeuge entwickeln sich immer mehr zu akzeptierten Methodiken in der Industrie und Forschung. Hier kann Esterel Technologies als führender Verfechter mit großer Akzeptanz im Markt fraglos zu den Aktivitäten von SafeTRANS beitragen - insbesondere, da für Esterel in Zukunft das System Engineering als Kerngebiet hinzukommen wird.

Esterel Technologies ist ein für die Entwicklung und Vertrieb von Softwarewerkzeugen für sicherheitskritische Eingebettete Systeme ISO 9001:2008-zertifiziertes Unternehmen, dessen Produkte SCADE Suite und SCADE Display weltweit erfolgreich in der Entwicklung sicherheits- und missionskritischer Eingebetteter Systeme eingesetzt

werden, u. a. bei EADS, Airbus, Eurocopter, Siemens, Alstom, Thales, Rockwell Collins und Lockheed Martin.

www.esterel-technologies.com



Thema des 9. SafeTRANS Industrial Days: Model based systems engineering

Der zweimal im Jahr stattfindende SafeTRANS Industrial Day hat sich mit Expertenvorträgen und Fachdiskussionen im Bereich Embedded Systems als Plattform des Wissensaustauschs für Forscher, Entwickler und Entscheidungsträger etabliert. Der kommende 9. Industrial Day widmet sich dem Thema „Model based systems engineering“. Dabei wird u. a. auf Contract based systems engineering (CBSE) näher eingegangen. CBSE ist ein innovativer Ansatz in der formalen Spezifikation und Verifikation von Eingebetteten Systemen, welcher bereits in frühen Phasen des Entwurfs Eingebetteter Systeme die formale Spezifikation von funktionalen und nicht-funktionalen Eigenschaften des Gesamtsystems und einzelner Teilsysteme ermöglicht. Auf Basis dieser Spezifikation können mittels formaler Analysemethoden die gewünschten Eigenschaften im Zu-

sammenspiel der Teilsysteme und auch des Gesamtsystems in seiner Umgebung verifiziert werden. Beim kommenden 9. Industrial Day werden diese und andere Methoden in ihren Anwendungsgebieten vorgestellt und diskutiert.

Überblick:

9. SafeTRANS Industrial Day

Thema:

Model based systems engineering

Datum: 23. November 2010

Ort: Daimler AG, Singelfingen

Mehr Informationen finden Sie unter: www.safetrans-de.org



Eindrücke vom 8. SafeTRANS Industrial Day zum Thema „Safety and Security“ bei der DB Netz AG in Frankfurt/Main

DLR stellt neues Anti-Kollisionssysteme für Züge vor

Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) haben mit RCAS (Railway Collision Avoidance System) ein neuartiges System entwickelt, das Unfälle auf der Schiene vermeiden soll. „RCAS ist ein System zur Vermeidung von Zugkollisionen, das unabhängig von Sicherungstechnik entlang der Strecke funktioniert“, fasst Projektleiter Prof. Dr. Thomas Strang vom DLR-Institut für Kommunikation und Navigation das Ziel des DLR-Projekts zusammen. So nutzt das System modernste Kommunikations- und Sensortechnologien, die eine direkte Zug-zu-Zug-Kommunikation ermöglichen. Die Züge tauschen Informationen zu Position, Geschwindigkeit, geplanter Streckenführung und Lademaß aus, sobald sie in Funk-Reichweite sind. „Stellt das System einen drohenden Zusammenstoß fest, warnt es den Triebfahrzeugführer und unterstützt ihn mit Lösungsmöglichkeiten“, erklärt Prof. Strang weiter. Er ist überzeugt, dass mithilfe von RCAS auch tragische Zusammenstöße wie der zweier belgischer Regionalzüge am 15. Februar 2010 in der Nähe von Brüssel hätte verhindert werden können.

„RCAS ist zunächst für Strecken und Situationen vorgesehen, in denen heute gar keine Sicherung eingesetzt wird, beispielsweise Strecken mit sehr geringem Verkehrsaufkommen, reine Industriebahnen, Baustellen oder Rangierbereiche“, skizziert Projektmitarbeiter und DLR-Schienenverkehrsforscher Dr. Michael Meyer zu Hörste die Einsatzmöglichkeiten. Dr. Meyer zu Hörste betont, dass RCAS dabei

keineswegs das einheitliche europäische Eisenbahnverkehrsleitsystem (European Train Control System, ETCS) ersetzen solle: „RCAS ist ein typisches Ergänzungssystem: Zugleit- und Sicherungssysteme verhindern Zusammenstöße bereits erfolgreich. RCAS kann als sogenanntes ‚Safety-Overlay‘ die Sicherheit dort erhöhen, wo die herkömmliche Sicherungstechnik nicht zum Einsatz kommt.“ Der derzeitige Prototyp basiere auf handelsüblicher Hardware und Software, die in dieser Form keine Zulassung im sicherheitskritischen Betrieb haben oder erhalten werden.

RCAS ist ein institutsübergreifendes Forschungsprojekt des DLR. Beteiligt sind neben den Wissenschaftlern des Instituts für Kommunikation und Navigation Forscher der DLR-Institute für Verkehrssystemtechnik sowie für Robotik und Mechatronik. Darüber hinaus kooperiert das DLR bei RCAS mit der Bayerischen Oberlandbahn (BOB).

www.dlr.de



EENOVA: Forschung für „Energieeffizientes Fahren 2014“

Gemeinsam wollen elf Partner aus der deutschen Automobilindustrie in den kommenden zwei Jahren innovative Technologien und Konzepte zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und damit der CO₂-Emissionen erforschen. Ziel des aus der Innovationsallianz Automobilelektronik hervorgegangenen Projekts „Energieeffizientes Fahren 2014“ – EFA 2014 – ist eine Senkung des Kraftstoffverbrauchs um

bis zu zehn Prozent. Die Initiative wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung mit rund neun Millionen Euro gefördert.

Über zwei zentrale Ansätze soll die Energieeffizienz von Automobilen signifikant erhöht werden: Erstens: Die Fahrzeuge sollen „intelligent“ werden und so z.B. durch Kenntnis der zu fahrenden Strecke vorausschauende Betriebsstrategien zur Einsparung von Energie entwickeln. Daten aus Navigations-, Radar oder Kamerasystemen bieten die Möglichkeit, auf Fahrsituationen mit erhöhtem Energiebedarf oder –überschuss zu schließen, um rechtzeitig eine Reaktion des Fahrzeugs oder Fahrers einzuleiten. Zweitens: Das Energiebordnetz der Fahrzeuge und die beteiligten Komponenten sollen auf die Möglichkeiten der intelligenten Betriebsstrategien maßgeschneidert ausgelegt werden. So wird zum Beispiel die elektrische Bordnetzarchitektur für eine optimale Bremsenergieerückgewinnung neu konzipiert.

Mit der angestrebten Verbrauchsreduzierung um bis zu zehn Prozent kann das Projekt in großem Maße dazu beitragen, das Europäische Ziel einer CO₂-Reduktion von 20 Prozent bis zum Jahr 2020 zu erreichen.

Am Projekt EFA 2014 sind die Unternehmen Audi AG, Audi Electronic Venture GmbH, BMW AG, Continental Safety Engineering International GmbH, ELMO Semiconductor AG, Flextronics Automotive GmbH & Co. KG, FZI Forschungszentrum Informatik, Harman Automotive Division (Harman Becker Automotive Systems GmbH), Infineon Technologies AG, metaio GmbH und die Robert Bosch GmbH beteiligt. Die Projektkoordination übernimmt die BMW Group.

Weitere Informationen unter:

www.eenova.de/projekte/efa2014

Verbesserte Entwicklung von Fahrassistenzsystemen

Projekt IMoST (Integrated Modeling for Safe Transportation) wurde erfolgreich evaluiert

Kein modernes Auto fährt ohne Fahrassistenzsysteme. Die Aufgabe dieser Systeme besteht darin, den Autofahrer sinnvoll beim Fahren zu unterstützen und so zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie zur Verbesserung des Fahrkomforts beizutragen. Für die Entwicklung von Fahrassistenzsystemen sind drei übergeordnete Faktoren zu berücksichtigen: Mensch, Umwelt und Technik. Eine entscheidende Rolle dabei spielt einerseits die richtige Ausgestaltung der Schnittstelle zwischen Technik und Mensch, um den Fahrer in seiner Fahraufgabe tatsächlich zu entlasten und nicht etwa zusätzlich zu belasten oder gar abzulenken. Andererseits muss eine fehlerfreie Funktionalität gewährleistet werden. Um die nötigen Forschungsdisziplinen, die häufig unabhängig voneinander arbeiten, zusammenzubringen, wurde im April 2007 das Forschungsprojekt IMoST vom DLR, dem OFFIS und der Universität Oldenburg gestartet. Hier arbeiten Informatiker, Physiker und Psychologen zusammen an einer verbesserten Entwicklung von Assistenzsystemen unter Einsatz von Computermodellen des Fahrers.

Inhalt und Umsetzung

In IMoST wird eine integrierte Modellierungsmethode, die den Fahrer, das Assistenzsystem, das Fahrzeug und die Verkehrsumgebung einbezieht, entwickelt.

Im Teilprojekt *Human Modelling* erfolgt die Fahrermodellierung, d.h. es wird ein virtuelles Modell des Fahrers erstellt. Dies geschieht auf der Basis empirischer Daten zum realen Fahrerverhalten, welche die Arbeitsgruppe *Experiments and Evaluation*

erhebt. Im Teilprojekt *Analysis* werden die Methoden für die Validierung und Verifizierung des Modells entwickelt. Mit diesen mathematischen Methoden ist es außerdem möglich, Situationen, die nicht in den Experimenten abgedeckt werden können, digital zu durchlaufen. Um die Informationen der einzelnen Teilprojekte kompatibel für die anderen Teilprojekte zu machen, werden die Daten in einer gemeinsamen Plattform bereit gestellt. Als konkretes Fahrerszenario dient den Forschern das Einfädeln. Die Ergebnisse des Projekts sind für die Industrie von hohem Interesse, denn eine umfassend integrierte Modellierung von Fahrer, Assistenzsystem und Verkehrsumgebung ermöglicht schon in der Konzeptphase der Entwicklung von Assistenzsystemen, Funktionalitäts- und Sicherheitsaspekte zu evaluieren. Schwierigkeiten und Problem können frühzeitig erkannt und behoben werden, so dass bereits vor der prototypischen Realisierung ein abgesichertes Konzept zur Verfügung steht. Nach dreijähriger Projektlaufzeit

fand am 7. Mai 2010 die Evaluierung des Projektes in Oldenburg im OFFIS statt. Dabei konnten sich die Gutachter ein Bild vom Projekt in Vorträgen und Gesprächen mit den beteiligten Wissenschaftlern machen und darüber hinaus die Ergebnisse



Gutachter testen den Fahrsimulator

in ersten Prototypen betrachten und „durchfahren“. Die Begutachtung war außerordentlich erfolgreich und es ist eine Fortführung des Projekts in IMoST II geplant. Dabei würde das Fahrermodell weiter mit Daten unterfüttert und fortwährend perfektioniert werden, um das Fahrerverhalten in verschiedenen hochkomplexen Situationen simulieren und Assistenzsysteme entsprechend ausrichten zu können. IMoST wird vom Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert.

Mehr Informationen:

<http://imost.informatik.uni-oldenburg.de>

Diskussion zwischen Wissenschaftlern und Gutachtern



Termine

Messen und Kongresse

19.-15.07.2010
Farnborough International Airshow
Farnborough (Großbritannien)
www.farnborough.com

31.08.-02.09.2010
Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress
Hamburg
www.dlrk2010.dglr.de

21.-24.-09.2010
InnoTrans 2010
Berlin
www.innotrans.com

05.-07.10.2010
ISSE 2010 – Sicherheit
Berlin
www.sicherheit2010.de

16.-17.11.2010
Elektromobilität – Der Kongress
Berlin
www.forum-elektromobilitaet.de

07.-09.12.2010
Embedded Software Engineering
Kongress
Sindelfingen
www.esk-kongress.de

Konferenzen, Tagungen und Seminare

15.-19.07.2010
22nd International Conference on
Computer Aided Verification (CAV)
Edinburgh (Großbritannien)
www.floc-conference.org/CAV.html

18.-25.07.2010
38th Scientific Assembly of the
Committee on Space Research
(COSPAR)
Bremen
www.cospar2010.org

22.-23.07.2010
FP7 Transport Information Days
2010
Brüssel (Belgien)
http://ec.europa.eu/research/transport/events/infodays2010_en.html

05.-10.09.2010
ARTIST - Summer School in Europe
Grenoble (Frankreich)
www.artist-embedded.org

13.-15.09.2010
ZuE 2010 Zuverlässigkeit und Ent-
wurf – 4. GMM/GI/ITG-Fachtagung
Wildbad Kreuth
www.zue2010.de

15.-16.09.2010
CE-Kennzeichnung im Maschinen-
und Anlagenbau – Gefahrenanalyse
und Konformitätsbewertung
Nürnberg
oder am:
01.-02.12.2010
Frankfurt a.M.
www.vdi-wissensforum.de

21.-23.09.2010
10th International Workshop on
Automated Verification of Critical
Systems
Düsseldorf
www.foral-methods.de/avocs2010

27.-29.09.2010
ICT 2010
Brüssel (Belgien)
http://ec.europa.eu/information_society/events/ict/2010/index_en.htm

14.-15.10.2010
2. Wissenschaftssymposium Auto-
mobiltechnik 2010 (WISAU)
Bad Staffelstein
www.wisau.com

19.-21.10.2010
eCarTech – 2. Internationale Leit-
messe für Elektromobilität
München
www.ecartec.de

26.-27.10.2010
ARTEMIS Autumn Event & ITEA 2
Symposium
www.artemis-association.eu
www.itea2.org
Gent (Belgien)

02.-03.11.2010
SIT-Safety in Transportation
Braunschweig
www.tu-braunschweig.de/ifev/veranstaltungen/sit/sit3

04.11.2010
BITKOM Embedded Systems Sym-
posium
Berlin
www.bitkom.org

08.-09.11.2010
E-Mobility: Technologien – Infra-
struktur – Märkte
Leipzig
www.vde.de

23.11.2010
9. SafeTRANS Industrial Day
Thema: Model based systems
engineering
Sindelfingen
www.safetrans-de.org

23.-24.11.2010
Würzburger Automobil Gipfel
Würzburg
www.wuerzburger-automobil-gipfel.de

European innovation depends on the willingness to take risks

In einer komplexen Welt braucht innovative Forschung eine koordinierte Abstimmung der Beteiligten, zu denen Industrie, Forschungsinstitute und Universitäten sowie öffentliche Einrichtungen gehören. Laila Gide arbeitet an der Schnittstelle zwischen Industrie und europäischer Forschung.

Die **European Technology Platform im Bereich Embedded Systems ARTEMIS** hat sich im Juni im **ARTEMIS Summer Camp über ihre strategische Ausrichtung für die kommenden Jahre beraten** (siehe Seite 8/9). Laila Gide, die innerhalb der **ARTEMIS Industry Association (ARTEMIS-IA)** die **Working Group zur Fortschreibung der Strategic Research Agenda (SRA)** von ARTEMIS leitet und bei THALES den Bereich für europäische F&E-Programme verantwortet, gibt uns Auskunft über Forschung, deren Förderung und kulturelle Differenzen sowie den Spagat zwischen Forschung und Anwendung.

Ms. Gide, the ARTEMIS Summer Camp 2010 took place in June. What was the most important outcome of this year's meeting?

During the Summer Camp we made a big step forward to develop the new SRA to prepare for future challenges. The support of the SRA structure, the identified priority topics and societal challenges, e.g. smart cities, energy, and ageing population, by all attendees was really important.

What will be the main differences of the updated SRA 2010 compared to the first SRA of 2006?

The ARTEMIS SRA describes the strategic baseline of ARTEMIS. The strategic direction of European R&D is aligned with the needs of

our society. As one major advancement in comparison to the SRA 2006, the new SRA 2010 will make stronger links between societal challenges, applications areas and R&D topics more visible and point out their connection.

When will the updated SRA be available?

The aim is to present the SRA 2010 to the General Assembly in October this year.

ARTEMIS was established as European Technology Platform under the 6th European Framework Programme in 2004. The funding instrument ARTEMIS Joint Undertaking (JU) was created in 2008. So far, after your experiences, what are the advantages and disadvantages of ARTEMIS?

The big advantage of ARTEMIS is the possibility of building a consistent SRA. ARTEMIS provides the means to involve all important stakeholders of the embedded systems domain and to join their power. This includes large industries, SMEs, research institutes and universities as well as public institutions. In addition, the ARTEMIS SRA not only identifies relevant research topics, but also the way to implement and foster innovation. The implementation includes e.g. establishing Innovation Environments and Tool Platforms, as well as facilitating

cooperation with Centers of Innovation Excellence (CoIE), education and training. It deals also with questions of standardisation and the involvement of SMEs and in investigating new business models. ARTEMIS touches essential elements to advance and bring up innovation.

A disadvantage is the various funding rate for R&D projects per country. As ARTEMIS is facing the submission of very high quality projects, the funding rate of some member states has to be improved. (Anm. d. Red.: Die Projektförderung erfolgt dreigeteilt: durch die beteiligte Industrie, die Europäische Kommission in Form der ARTEMIS JU sowie die ARTEMIS-Mitgliedstaaten.)

ARTEMIS-IA is founding member of the ARTEMIS JU and represents its members within this institution. Which evaluation processes are implemented within ARTEMIS-IA and the ARTEMIS JU?

ARTEMIS-IA established a working group for success criteria and how to measure them. Every year, these measurements are presented to the General Assembly and the ARTEMIS-IA Steering Board. Beside this critical self-evaluation, the EC is now proceeding to an independent mid-term evaluation of ARTEMIS so far. The Commission will present to the European Parliament and the Council an annual

report on the progress achieved by the JU. This report will contain details of the implementation as for example number of proposals submitted, number of proposals selected for funding, type of participants, including SMEs, and country statistics. The first interim evaluation of the ARTEMIS JU by the EC with the assistance of independent experts will be given at the end of 2010.

Ms. Gide, at THALES you are Advanced Studies Europe Director and you are member of the ARTEMIS-IA Steering Board. In your opinion, what are the upcoming important research topics in the domain of embedded systems?

For my person, the research topics with high priority are mixed criticality issues, safety critical systems, and web services. Mixed criticality means the integration of different safety critical levels in one system without interfering each other.

How could these research topics be transferred into products?

That is always a big challenge. An environment of communication and intensive information exchange of the involved parties would support the transfer. In companies, for example these parties would be researchers, engineers, marketing, and strategic management.

Regarding embedded systems technologies – Where would you list Europe in a worldwide ranking?

This is hard to say. It is a competitive, moving and fast changing world. There are domains in embedded systems technologies where Europe is world class but in any case we have to improve our performance and always develop further. Therefore keeping the momentum by investing more and better in R&D and innovation is very important.

Are there specific differences in the innovation processes throughout Europe? If so, what are these differences about?

There are differences in the culture of innovation throughout Europe. A difference is e. g. the willingness to take risks. The risk disposition depends on the social environment. As innovation means entering new territory and deploying new ideas, there is always a risk. To support innovation, the environment could help by minimising the risks.

SafeTRANS is founding member of EICOSE, the first ARTEMIS Center of Innovation Excellence (CoIE). Which role do CoIEs play in the ARTEMIS / European R&D Strategy?

CoIEs are very important. They bring together forces and know-

Laila Gide



Laila Gide is Advanced Studies Europe Director at THALES, a global electronics and systems group serving aerospace, security and transport. She holds an BSc in Electronic Engineering and joined THALES (THOMSON-CSF at that time) in 1976. Laila Gide worked in the field of international cooperation programmes, including transfer of technology, licensing, and feasibility studies with partners from Europe, Asia, Middle East, Latin America countries. In 1991 she joined the Quality department, and held the position of Quality Director for the Naval Unit in France.

Her current position, as from 2001, at THALES Corporate level, relates to funding European research programmes through various EU/EC framework programmes (including ARTEMIS) EUREKA initiatives, as well as other multinational framework agreements.

how in a specific and / or geographical domain. Within ARTEMIS, they are essential for the bottom up approach and feed the work. As CoIEs are an elementary part of Innovation Environments, ARTEMIS-IA would like to establish more.

Ms. Gide, thank you very much for your answers.

www.artemis-ia.eu



Embedded Systems Forschung: Herausforderung und Chance liegt in einem „digitalen Europa“

Unter dem Motto „Inspiring the next step“ berieten sich europäische Experten über die strategische Ausrichtung von Embedded Technologien im ARTEMIS Summer Camp 2010

Rom, die „Ewige Stadt“, ist nicht nur für Kultur- und Geschichtsinteressierte immer einen Besuch wert. Am 9. und 10. Juni war sie es für die Vertreter der ARTEMIS Industry Association (ARTEMIS-IA) anlässlich des ARTEMIS Summer Camps 2010 allemal. Ziel des diesjährigen ARTEMIS Summer Camps war es, neue Ideen und Inhalte für die Überarbeitung der ARTEMIS Forschungsagenda zu sammeln und zu diskutieren.

Vier Jahre nach der Veröffentlichung der ersten Strategic Research Agenda (SRA) arbeiten die in ARTEMIS-IA organisierten Unternehmen, Forschungsinstitute und öffentlichen Einrichtungen an der Aktualisierung der ARTEMIS-Dokumente (siehe Übersicht).

Die SRA bildet dabei das strategische Grundlagendokument für die europäische Forschungsausrichtung im Bereich Embedded Systems. Auf der SRA basieren die weiteren Dokumente der ARTEMIS Joint Undertaking (JU, siehe auch Seite 14). Dazu gehören der Multi Annual Strategic Plan (MASP), mit enthaltener Research Agenda (RA), und das Annual Workprogramme (AWP). In MASP und AWP werden die jährlichen Calls konkretisiert.

Kennzahlen zu ARTEMIS JU-Calls

So waren die beiden Hauptthemen des Summer Camps die Fortschreibung der ARTEMIS SRA und die Vorbereitung des jährlichen ARTEMIS-JU Arbeitsprogramms für 2011 (MASP/RA und AWP).

In Gruppen wurden die Inhalte der aktuellen SRA evaluiert, diskutiert und für die zukünftige SRA aktualisiert. Hierbei handelt es sich um folgende Bereiche:

- Markt und Investitionen in Embedded Systems-Forschung,
- Forschungsschwerpunkte,
- zukünftige ARTEMIS-Ausrichtung und
- Aufbau und Stützung von Innovation Ecosystems in Europa.

Bei den Forschungsschwerpunkten (ARTEMIS Subprogrammes, ASPs) wurden u.a. die Themen „Internet of Things“, „Energy Grids“ und „Infrastructure“ als bedeutend eingestuft. Die Themen und Forschungsschwerpunkte zeigen, dass die Digitalisierung immer mehr Lebensbereiche erfasst. Für Embedded Systems-Technologien bedeutet dies eine zunehmende Vernetzung und Ausweitung der Einsatzfelder. Um die Forschungsschwerpunkte besser an den Bedürfnissen der In-

dustrie und (End-)Nutzer ausrichten zu können, wurde deren Generierung aus gesellschaftlichen Herausforderungen (Societal Challenges) diskutiert und als wichtig für eine anwendungsorientierte Forschung gesehen. Zu diesen gesellschaftlichen Herausforderungen, die eine Fülle von F&E-Potenzial in sich bergen und mit Hilfe von Embedded Systems-Technologien bewältigt werden können, gehören beispielsweise die Gesundheitsversorgung sowie die Altersentwicklung der Bevölkerung, intelligente und ressourcenschonende Infrastrukturen für Gebäude und Städte, effizientes Energiemanagement und umweltschonender Verkehr.

Mehr als 95 Experten nahmen am Summer Camp 2010 teil. Die Atmosphäre war von einem regen Austausch, Diskussionsbereitschaft sowie konstruktiven und durchaus auch kontroversen Gesprächen geprägt.

Im Oktober 2010 wird die überarbeitete ARTEMIS SRA der Hauptversammlung vorgestellt und es werden die weiteren Dokumente, zu denen der MASP mit RA und das AWP 2011 gehören, für das kommende Jahr veröffentlicht. Der ARTEMIS Call 4 wird dann im Februar 2011 eröffnet.

Themen, Vorgehen und Ergebnisse

Seit der Gründung der ARTEMIS Joint Undertaking (JU) vor zwei Jahren hat sich das Förderinstrument ARTEMIS als DIE Institution für europäische Embedded Systems-Forschung etabliert. Dies zeigen die bisher erreichten Ergebnisse: In den ersten beiden Calls der Jahre 2008 und 2009 konnten 12 bzw. 13 Pro-

jekte bewilligt werden, an denen durchschnittlich 22 Partner aus sieben Ländern beteiligt sind. Der aktuelle dritte Call wird derzeit durchgeführt. Nachdem im Frühjahr 2010 die Project Outlines (POs) eingereicht wurden, erfolgt im September die finale Evaluierung der Projekte an Hand der Full Project Proposals (FPP). Im diesjährigen Call 3 wurden 72 gültige POs abgegeben an denen 745 Organisationen aus 29 europäischen oder ARTEMIS-assozierte

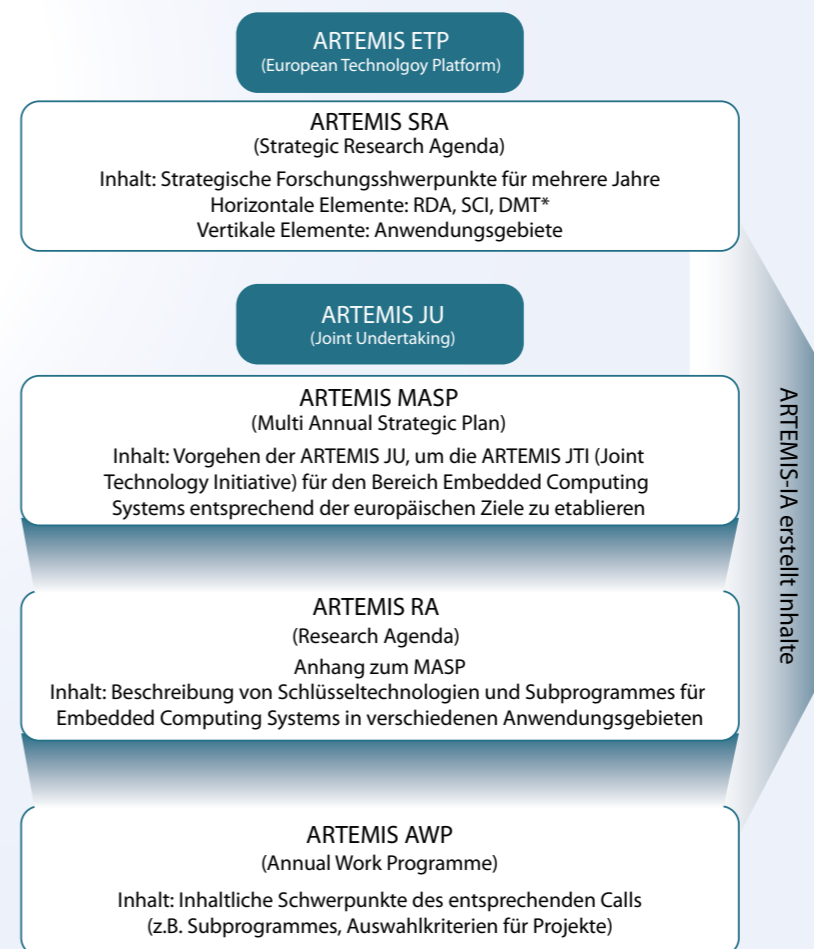
Ländern beteiligt sind. Eine erste Einschätzung der POs zeigt, dass 24 als „sehr gut“ oder „gut“ eingestuft werden können. Dies lässt vermuten, dass mindestens diese 24 Projekte in den FPPs die Kriterien für eine erfolgreiche Projekteinreichung erfüllen werden.

ARTEMIS verfügt für einen Zeitraum von zehn Jahren über ein Fördervolumen von bis zu 2,5 Mrd. € (einschließlich ARTEMIS JU Finanzierung). In den ersten beiden Calls in 2008 und 2009 wurden 0,4 Mrd. € des Budgets ausgeschöpft.

www.artemis-ia.eu
www.artemis-ju.eu

* RDA - Reference Design and Architecture
SCI - Seamless Connectivity and Interoperability
DMT - Design Methods and Tools

Übersicht zu ARTEMIS Dokumenten:



Personen auf Bildern 2 und 3, linke Seite, v.l.n.r.:
Tom Clausen (Europäische Kommission),
Didier van den Abeele (Alstom)

Fraunhofer Verbund IuK-Technologie: Forschungsnetzwerk für Eingebettete Systeme

Angewandtes Forschungs-Knowhow für sichere und zuverlässige Eingebettete Systeme

Als größter europäischer Forschungsverbund für Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) ist der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie, der zur Fraunhofer Gesellschaft gehört, eine erste Anlaufstelle für Industriekunden auf der Suche nach dem richtigen Ansprechpartner.

Die Stärken der 18 Mitgliedsinstitute werden gebündelt und gemeinsam vermarktet. Diese Vernetzung ermöglicht gezielte, branchenspezifische und ganzheitliche Lösungen aus der anwendungsorientierten Forschung: maßgeschneiderte IT-Lösungen, kompetente Technologieberatung sowie Vorlauforschung für neue Produkte und Dienstleistungen.

Das Thema Safety für Eingebettete Systeme spielt seit mehreren Jahren eine zentrale Rolle in verschiedenen Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft.

Als Anwendungsdomäne sind hier klassisch die Transportsysteme (Automobil, Bahntechnik, Luft- und Raumfahrttechnik) am stärksten vertreten, aber auch Medizintechnik und Automatisierungstechnik sind wichtige Anwendungsfelder im Bereich sicherheitsrelevanter Produkte.

In nationalen und internationalen Projekten werden Lösungen vorbereitet, um sie in Transferprojekten zeitnah in die Industrie zu transferieren.

Projekte mit Industriepartnern zur Erforschung von Embedded Technologien

Ein herausragendes Beispiel solch einer projektorientierten Zusammenarbeit ist die nationale Innovationsallianz »Softwareplattform Embedded Systems 2020« (SPES 2020). In dieser arbeiten beispielsweise das Fraunhofer IESE und das Fraunhofer FIRST gemeinsam an der Erforschung einer modellbasierten Methodik für die Entwicklung und Qualitätssicherung Eingebetteter Systeme. Das Ziel dieser einzigartigen Innovationsallianz in Deutschland, an der auch weitere SafeTRANS-Mitglieder beteiligt sind, ist die Entwicklung einer zukünftigen Vernetzungs-, Hardware- und Softwarearchitektur sowie die Erforschung neuartiger Methoden des Software und Systems Engineerings in zukunftsrelevanten Anwendungsgebieten. In Zusammenarbeit mit der Robert Bosch GmbH beschäftigt sich beispielsweise das Fraunhofer IESE im Kontext von SPES 2020 mit dem effizienten Sicherheitsnachweis von Plattformen und plattformspezifischer Software. Ein großer Vorteil der Trennung plattformspezifischer und plattformunabhängiger Teile eines Eingebetteten Systems liegt in der vereinfachten Wiederverwendung. Wird eine Plattform oder eine Applikation je-

doch im sicherheitskritischen Umfeld wiederverwendet, muss die Sicherheit des neu entstandenen Systems wieder in Gänze kostenintensiv nachgewiesen werden. Ziel der Arbeiten in SPES 2020 ist es, die Modularität von Plattform und Applikation zu nutzen, um einen Teil des Sicherheitsnachweises ebenfalls modular und somit effizient erstellen zu können. Im vergangenen Jahr wurden gemeinsam mit der Robert Bosch GmbH Strategien zur Erreichung dieser Ziele erarbeitet. Des Weiteren wurde die im Automotive Sektor kommende Plattform AUTOSAR auf Herausforderungen und Chancen zur modularen Zertifizierung untersucht. Weitere Industriepartner in diesem Projekt sind SIEMENS AG, RWE Energy AG, Berlin Heart GmbH, EADS u.v.m.

Neben solch herausragenden öffentlichen Projekten bilden bilaterale Projekte mit der Industrie ein ebenso wichtiges Betätigungsfeld der Fraunhofer IuK-Institute, in dem viele Innovationen zur Anwendung kommen. Die nachfolgende Übersicht zeigt in Ausschnitten, welche Kompetenzen hier zum Einsatz kommen:

Institut: ESK

- Systemarchitekturen und Softwaremethoden
- Adaptive Communication Systems
- Autonome Systeme

Institut: FIRST

- Entwurf, Implementierung und Qualitätssicherung komplexer Systeme
- Competence Center „Model-Based Testing“
- Multi-Core-Lab, Scheduling

Institut: FIT

- Service Integration, Smart Home, Healthcare
- Requirements engineering und model-driven development
- Indexing technologies for large-scale engines

Institut: FKIE

- Multisensordaten- und Informationsfusion
- Sichere und robuste Kommunikation in heterogenen Netzen
- Ergonomie und Mensch-Maschine-Systemtechnik

Institut: FOKUS

- M2M und Sensornetze
- Automotive systems
- Model-driven engineering for embedded systems

Institut: HHI

- Audio/Video-Processing in Hard- und Software
- High speed hardware architecture
- Photonic components and optical communication systems

Institut: IESE

- Softwareentwicklungsmethoden, -prozesse und -werkzeuge für Eingebettete Systeme
- Softwarequalitätssicherung und -visualisierung
- Analyse und Konzeption von Safety in embedded systems

Institut: IGD

- Intelligente, vernetzte Geräte
- Verteilte Systeme
- User interfaces

Institut: IIS

- Analoges, mixed-signal und digitales IC-Design
- Drahtlose, drahtgebundene und optische Kommunikation und hardwaretechnische Realisierung
- Sensornetze und Protokolle

Institut: IOSB

- Modellbasierter Entwurf und Test von eingebetteten verteilten Echtzeitsystemen
- Integration von Sensoren, Aktoren und Kommunikationskomponenten
- System-on-Chip-Entwicklungen (FPGA- und ASIC-Design)
- Einsatz und Entwicklung von Echtzeit-Middleware und Echtzeitbetriebssystemen

Institut: ISST

- Service-oriented Engineering und Service-Plattformen
- Model-based methods for automotive E/E product lines
- Systematische Entwicklung von Betriebs- und Nutzungssicherheit

Institut: SIT

- Sicherheit in IP-basierten Netzen
- Fehlerangriffe auf eingebettete Systeme sowie Gegenmaßnahmen
- Fehlererkennung und Fehlertolerierung in digitalen Schaltungen

www.iuk.fraunhofer.de

 **Fraunhofer**
IUK-TECHNOLOGIE

SHORTCUTS: Fraunhofer Verbund IuK

Institut:	Fraunhofer Verbund Informations- und Kommunikationstechnik
Geschäftsstelle:	Berlin
Gründung:	2002
Mitgliedsinstitute:	14
Gastinstitute:	3
Mitarbeiter:	ca. 3.000
Volumen:	jährlich ca. 175 Mio. €



Fragen an Prof. Dr. Peter Liggesmeyer, wissenschaftlicher Leiter Fraunhofer IESE:

Die Fraunhofer Institute arbeiten eng mit industriellen Partnern zusammen. Welche Forschungsthemen im Bereich Embedded Systems sind aktuell für die Industrie von besonderer Relevanz?

Die in der Fraunhofer IuK-Gruppe von der Industrie besonders nachgefragten Themen sind im Wesentlichen identisch mit den Themenschwerpunkten der Nationalen Roadmap Embedded Systems (Anm. d. R.: zu finden auf www.safetrans-de.org). Konkret stehen Arbeiten zur modellbasierten Entwicklung Eingebetteter Systeme einschließlich des Nachweises und der geeigneten Darstellung von Qualitätseigenschaften im Mittelpunkt.

Erfolgt in den Instituten des IuK-Verbunds eine projektübergreifende Ergebnissicherung und falls ja, wie wird diese umgesetzt?

Verbünde der Fraunhofer-Gesellschaft enthalten Institute mit ähnlicher fachlicher Ausrichtung. Dies dient auch der Bündelung der in den einzelnen Instituten vorhandenen Expertisen sowie einer koordinierten Weiterentwicklung. Die erforderlichen Abstimmungen werden in regelmäßigen Verbundtreffen durchgeführt, wobei der IuK-Geschäftsstelle eine wichtige Rolle zukommt. Letztlich werden institutsübergreifende Aktivitäten einschließlich der projektübergreifenden Ergebnissicherung von dort unterstützt.

Forschung für kommende Generation Eingebetteter Systeme

Das Projekt agendaCPS gibt Handlungsempfehlungen an Politik, Wirtschaft und Wissenschaft

Die „Nationale Forschungsagenda Cyber-Physical Systems“, kurz: agendaCPS, legt ein umfassendes Konzept zum Ausbau von Forschung für Eingebettete Systeme und Cyber-Physical Systems (CPS) vor. In dem Projekt von acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften werden die deutsche Position in diesen Bereichen bewertet und Forschungsziele priorisiert um Projekte daran ausrichten zu können.

Vernetzung und höhere Komplexität verlangen nach neuen Lösungen

Neue und erweiterte Funktionen, die im Zuge der Evolution von Embedded Systems zu Cyber-Physical Systems bereitgestellt werden können, ermöglichen Innovationen und damit wirtschaftliches Wachstum. Um dieses Potenzial nutzen zu können, hat acatech ein Projekt initiiert, das eine branchenübergreifende Forschungsagenda erstellen wird: agendaCPS. Die Projektleitung hat Manfred Broy, TU München und fortiss, übernommen. Ziel ist es, die Fragestellungen, Probleme und Anforderungen an die verschiedenen Branchen in Bezug auf Embedded Systems und CPS zu analysieren und mit Wirtschaft und Wissenschaft Lösungen zu entwickeln. Dabei werden auch Standardisierungs- und industriepolitische Fragen berücksichtigt. Im Projekt werden die vielschichtigen Bereiche von Embed-

ded Systems und CPS systematisiert, der Status quo der deutschen F&E ermittelt (inkl. Sichtung und Bewertung von Techniken), die wirtschaftliche Bedeutung quantitativ erfasst und auf diesen Inhalten aufbauend konkrete Handlungsempfehlungen gegeben.

Aufbau und Durchführung

agendaCPS wird in acht Arbeitspaketen (AP) erarbeitet. Innerhalb dieser werden u.a. Experten-Befragungen durchgeführt, existierende Studien und Literatur ausgewertet, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und Geschäftsmodelle analysiert sowie Technologien evaluiert. Die AP sind aufeinander abgestimmt und laufen teilweise zeitgleich. Handlungsempfehlungen für die Gestaltung des Gebietes auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene werden über die gesamte Projektlaufzeit von 18 Monaten gegeben und bilden zusammenfassend den Abschluss des Projekts. Diese Handlungsempfehlungen schließen konkrete Empfehlungen für Forschungsvorhaben ein. Im Juni fanden erste Treffen des Projekt-Beirats, der die strategische Leitung übernimmt, und des Projekt-Teams, welches die ausführende Instanz ist, statt. Das Projekt-Team erarbeitete eine inhaltliche Konkretisierung der AP sowie deren Arbeitsaufteilung. Der Beirat wird bis Oktober 2010 erste förderpolitische Vorschläge, basierend auf der Nationalen Roadmap Embedded Systems

sowie auf ersten Projektergebnissen, an das BMBF richten.



Das Projekt agendaCPS baut auf der Nationalen Roadmap Embedded Systems, die im Dezember 2009 veröffentlicht wurde, auf und wird vom BMBF unterstützt.

Mehr Informationen: www.acatech.de/cps

Mehr zur Nationalen Roadmap Embedded Systems: www.safetrans-de.org/de_nrmes.php

agendaCPS - Übersicht

Start: 1. Juni 2010
 Dauer: 18 Monate
 Gesamtvolumen: ca. 1,44 Mio. Euro
 Fördervolumen: 684.174 Euro

Beteiligte:

Industrielle Partner:	Intel Deutschland GmbH Robert Bosch GmbH BMW AG Siemens AG Daimler AG EADS Deutschland GmbH ESG Elektroniksysteme GmbH Festo AG & Co. KG Microsoft Deutschland GmbH
Verbände:	ZVEI, VDMA, BITKOM
Forschungsinstitute/ weitere Beteiligte:	acatech, fortiss, SafeTRANS, OFFIS, Fraunhofer IESE, TU München

CESAR: Embedded Systems-Forschung für modernen Verkehr

Projekt CESAR verbessert die Entwicklung sicherheitskritischer Systeme

Komplexität, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Kostendruck sind Herausforderungen, denen sich zukünftige Eingebettete Systeme stellen müssen. Um Europas Spitzenposition in der Entwicklung im Embedded System Bereich zu stärken, auszubauen und dabei steigenden Entwicklungskosten vorzubeugen, müssen aktuelle Prozesse, Methoden und Tools verbessert werden.

CESAR (Cost efficient methods and processes for Safety-relevant embedded systems) nimmt sich insbesondere dieses Themas im Bereich der Entwicklung sicherheitskritischer Systeme an. Die in CESAR generierten Lösungen zur Verbesserung der Entwicklung sicherheitskritischer Systeme werden - wenn sinnvoll - in eine Entwicklungsplattform (Reference Technology Platform, kurz: RTP) integriert. Die Verwendung gleicher Tools und Methoden in unterschiedlichen Industriezweigen trägt ebenfalls zu diesem Aspekt bei.

Dies kann nur durch starke - von der CESAR Projektstruktur unterstützte - Zusammenarbeit erfolgen. So sind es die „End-User“ aus den Domänen Automotive, Aerospace, Automation und Rail, welche ihre Entwicklungsprozesse anhand von Pilotapplikationen

auf Verbesserungspotenzial analysieren und daraus Anforderungen an die Technischen Subprojekte „Reference Technology Platform“, „Requirements Engineering“ und „Component Based Development“ ableiten. In den Technischen Subprojekten werden Lösungen zu den Anforderungen der Domänen entwickelt, welche nach Evaluierung durch die Domänen Verbesserungen in der Entwicklung von sicherheitskritischen Systemen bringen werden:

- SP2 - Requirements Engineering: Ziel ist es, industriell einsetzbare Innovationen für Methoden, Prozesse und auch Werkzeuge zu entwickeln.
- SP3 - Component Based Development: Neben der durchgängigen Anwendung von CBD sollen zukünftige Eigenschaften wie „Multi-View“ und „Multi-Criteria“ unterstützt werden.
- SP1 - Reference Technology Platform: Eine signifikante Kostenreduktion kann nur durch eine enge Koppelung von RE und CBD, unterstützt von entsprechenden Tools, welche nahtlos in einer Plattform integriert sind, gewährleistet werden. Ziel dieses Arbeitspaketes ist es, im Zuge des Projektes die RTP zu verwirklichen.

CESAR - Übersicht

Start: 1. März 2009
 Dauer: 3 Jahre
 Koordinator: Josef Affenzeller, AVL
 Projektmanager: Gerhard Griessnig, AVL
 Gesamtbudget: ca. 58 Mio. Euro
 Förderung: ca. 27 Mio. Euro
 Konsortium: 55 Partner aus 11 europäischen Ländern

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Nachhaltigkeit der erzielten Resultate, die über Standardisierung und ein entspre-



chendes Business-Model erreicht werden soll.

CESAR ist das größte Projekt des ARTEMIS JU Call 2008 mit einem Konsortium aus Industrie, Forschung und Toolherstellern. In der ersten Projektphase galt es, 55 Partner auf eine Marschrichtung einzuschwören und eine entsprechende Organisation und Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Nach erfolgreicher Einführung der notwendigen Strukturen für das Projektmanagement wurde unmittelbar mit der Erarbeitung der technischen Inhalte begonnen – was nicht zuletzt in der ersten Version der RTP resultierte. Diese wurde auch im Mai 2010 im Joint Undertaking Review Meeting präsentiert, wobei CESAR positives Feedback von Seiten der Reviewer erhielt. In den kommenden Monaten erfolgt nun die Auswahl, Entwicklung und Implementierung der Features für die RTP V2.0, welche mit Ende November 2010 geplant ist.

www.cesarproject.eu

ETP: Zusammenarbeit mit europäischen Key-Playern

Zu Aufbau und Funktion von European Technology Platforms

Der Begriff Plattform, oder engl. platform, kann je nach Verwendung unterschiedliche Dinge bezeichnen. Eine European Technology Platform, kurz: ETP, ist eine Plattform im übertragenen Sinne: Sie bildet den institutionellen Rahmen, in dem die wichtigsten europäischen Akteure eines Forschungsbereichs - wozu Industrie, Verwaltung, Forschungsinstitute, KMU und Endverbraucher zählen - langfristig zusammenarbeiten können. Diese Form der Zusammenarbeit wurde im März 2003 im Rahmen des 6. Europäischen Forschungsrahmenprogramms durch den Europäischen Rat zur Stärkung des Forschungs- und Innovationsraums in Europa geschaffen und wird von der EU-Kommission unterstützt. ETPs sind bottom-up ausgerichtete Industrieinitiativen, deren Hauptziel die Ausarbeitung einer „Strategic Research Agenda“ (SRA) für die mittel- und langfristige Abschätzung der technologischen Entwicklung ist. Aktuell gibt es 36 ETPs in verschiedenen Technologiefeldern.

Können die bedeutendsten europäischen Vertreter eines Themenfeldes in einer ETP mobilisiert werden und eine fundierte SRA aufstellen, kann im nächsten Schritt eine Partnerschaften aus öffentlichen und privaten Institutionen, eine Joint Technology Initiatives (JTI), zur Umsetzung der SRA eingesetzt werden. Den rechtlichen Rahmen für diese Institution zur Forschungsförderung bildet eine Joint Undertaking (JU).

ARTEMIS: ETP für Embedded Computing Systems

Die ETP im Bereich Embedded Computing Systems wurde 2004 unter dem Namen ARTEMIS (Advanced Research and Technology for Embedded Intelligence and Systems) etabliert. Die Veröffentlichung der ersten ARTEMIS SRA erfolgte 2006 und im Februar 2008 wurde die ARTEMIS JU mit Sitz in Brüssel gegründet. Im Oktober 2009 erlangte sie als erste JU die Unabhängigkeit von der EU. Geführt wird sie von Eric Schutz, dem Executive Director (ein Interview mit Eric Schutz finden Sie den *SafeTRANS News* 1/2010).

Zur Umsetzung der SRA schreibt die

ARTEMIS JU jährlich einen Call aus, der sich am jeweils aktuellen Annual Workprogramme (AWP) bzw. Multi Annual Strategic Plan (MASP) orientiert (siehe Seite 12, 13). Das ARTEMIS Programm erlaubt Projekte in einem Umfang von bis zu 2,5 Mrd. Euro innerhalb einer Laufzeit von neun Jahren. Die Finanzierung der Projekte erfolgt mit Hilfe der EU, der nationalen Staaten und der beteiligten Industrien.

Mehr Informationen, u.a. alle aktuellen ETPs, können Sie hier nachlesen:

http://cordis.europa.eu/technology-platforms/home_en.html

<http://www.forschungsrahmenprogramm.de/etp.htm>

Übersicht europäischer F&E-Unterstützung:



Vielschichtige europäische Embedded Systems-Forschung

Embedded Systems Community berät über Förderstrategien

Vom 18. bis 19. März diesen Jahres fand die Konferenz „Strategies for Embedded Computing Research“ in Wien statt. Ziel der Konferenz war es, an Hand aktueller Problemstellungen und Forschungsfragen die strategische Ausrichtung Europas im Bereich Embedded Systems zu analysieren und zu diskutieren. Dazu tauschten sich Forscher, F&E-Manager sowie politische Entscheidungsträger über die Zukunft von Embedded-Technologien und bestehende Förderinstrumente aus. Das Programm setzte sich aus Fachvorträgen und Diskussionsrunden zusammen. In den Fachvorträgen wurde u.a. die Herangehensweise zur Bewältigung von Forschungsaufgaben mit Hilfe von Roadmaps hinterfragt: Kann mit der Festlegung auf Ergebnisse, wie in Roadmaps üblich, „freie“ Forschung stattfinden und können somit neue Erkenntnisse erzielt werden (Tom Henzinger/IST Austria)? Roadmapping im Sinne einer gemeinsamen Zielrichtung ist in unserer heterogenen Forschungslandschaft nötiger denn je. Die Ergebnisse aus der Forschung werden aber immer unvorhersehbar bleiben.

An Forschungsfragen mangelt es nicht. Die Komplexität, die bei der Entwicklung von Embedded-Technologien bewältigt werden muss, stellt eine enorme Herausforderung dar. Nach heutiger Methode werden beim Software Engineering vom Zielsystem viele verschiedene Abstraktionsebenen erstellt (oft mit unterschiedlichen Tools).

Können diese einzelnen Abstraktionsebenen den Anforderungen entsprechend sauber getrennt und letztlich im „realen“ System wieder korrekt zusammengeführt werden, und das häufig unter Echtzeitbedingungen? Edward A. Lee (University of California Berkeley) beschreibt die Herausforderung wie folgt: „Beyond embedded, it’s not just to run a software on a small computer. The probleme is getting software networking, playing well and orchestrated with physical processes. And that is also where the opportunities are.“

Speziell zu ARTEMIS, dem Hauptinstrument zur Förderung von Embedded Computing-Technologien in Europa, wurden Stärken und Schwächen analysiert. Als Stärke sieht man z.B. die Möglichkeit, die wichtigsten Forschungsfragen innerhalb von starken Projektkonsortien mit den europäischen Key-Playern bewältigen zu können. Kritisch wird dagegen das aufwändige Antragsverfahren gesehen. Diese und viele weitere Denkanstöße und Ergebnisse der Konferenz werden in die Überarbeitungen der europäischen Förderinstrumente- und strukturen eingehen.



Tom Henzinger (ISTA), H. Kopetz (TU Wien) und E. Lee (UoC Berkeley) bei der Diskussionsrunde



Bild links: W. Damm (SafeTRANS)

Bild links unten: J. Cotta (Europäische Kommission), E. Schutz (ARTEMIS JU) und L. Gide (THALES)

Die Konferenz wurde vom Projekt COSINE2 (Co-ordinating Strategies for Embedded Systems in the European Research Area) organisiert. COSINE2 unterstützt die Entwicklung und Abstimmung europäischer F&E-Strategien im Bereich Embedded Systems. Das Projektkonsortium setzt sich aus nationalen Koordinierungsstellen für Förderprogramme zusammen (aus Deutschland: PT-DLR). COSINE2 ist ein Projekt im Bereich Support Action des 7. Europäischen Rahmenprogramms und startete im Dezember 2007. COSINE2 ist ein Folgeprojekt von COSINE und läuft noch bis September 2010.

Weitere Informationen zu COSINE2 sowie zur Konferenz finden Sie im Internet unter: www.cosine-ist.org





AbsInt
www.absint.com



Airbus Deutschland 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



Verified Systems International GmbH
www.verified.de



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



Universität Bremen
www.uni-bremen.de



Technische Universität Braunschweig
www.tu-braunschweig.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
Prof. Dr. Karsten Lemmer, DLR

Sitz des Vereins: Oldenburg (Oldb)

Vereinsregister: VR 200314
Steuernummer: 64/220/15287

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

Bildmaterial:
ARTEMIS-IA, Fotolia, Fraunhofer I&K, SafeTRANS,

Grafik
Frese & Wolff, Oldenburg

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

Ausgabe:
SafeTRANS News 2/2010 werden im Juli 2010 veröf-
fentlicht.
SafeTRANS News erscheinen dreimal jährlich und
werden kostenlos abgegeben.

Die Rechte für alle Beiträge in den SafeTRANS News,
auch Übersetzungen, sind dem Herausgeber vor-
behalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob
Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenver-
arbeitungsanlagen, sind nur mit schriftlicher Genehmi-
gung des Herausgebers und vollständiger Quellenan-
gabe erlaubt.