

NEWS



Intelligente Cyber-Physical Systems steigern die Innovationsfähigkeit Europas



Die nächste Generation von Cyber-Physical Systems (CPS) wird autonom sein, den Menschen in das Zentrum stellen und in der Lage sein, zu lernen. CPS werden eine Vielzahl von intelligenten Artefakten vernetzen und „smarte“ Umgebungen für uns Menschen schaffen - in unseren Wohnungen, Autos, Büros, Fabriken sowie in öffentlichen Gebäuden und Plätzen. Europäische Forschung steht an der Spitze in der Beherrschung der enormen Komplexität solcher Systeme, die z.B. in Automobil-, Energie-, Luft- und Raumfahrtanwendungen zum Tragen kommen.

Unterstützt durch das Europäische 7. Rahmenprogramm, die Gemeinsame Technologie-Initiative ARTEMIS, ITEA und durch leistungsstarke nationale und regionale Programme hat europäische Forschungs- und Innovationstätigkeit in wichtigen Bereichen zu Technologieführerschaft geführt. Beispiele sind das Design von hoch zuverlässigen, zeit- und si-

cherheitskritischen eingebetteten Systemen oder die effiziente Nutzung von Mehrkern-Processorarchitekturen in Bereichen, in denen sich zeit- und sicherheitskritische Anwendungen Rechen-, Speicher- und Netzressourcen mit weniger kritischen Anwendungen teilen. Die SafeTRANS-Mitglieder und ihre Aktivitäten sind ein wichtiger und erfolgreicher Bestandteil der Europäischen Forschungs- und Innovationslandschaft auf diesem Gebiet.

Europa steht vor großen Herausforderungen, seine derzeitigen Stärken bei industriellen und professionellen IKT-Systemen in zukünftiges Wachstum und Beschäftigung umzusetzen: CPS entstehen u.a. durch die Konvergenz von eingebetteten Systemen und Internet-basierten Anwendungen, wobei die europäische Position im Bereich Internet-basierter Anwendungen schwächer ist. Wettbewerber aus beiden Welten konkurrieren um dieselben neu entstehenden Märkte.

Für Europas Wettbewerbsfähigkeit ist es unerlässlich, in zukünftige Plattformen und daran gekoppelte Ökosysteme zu investieren, die elektronische Bauelemente und Systeme sowie Geschäftsmodelle von morgen nutzen. Es muss uns gelingen, unsere Innovationsfähigkeit auf der Basis zukünftiger CPS auch auf neue, entstehende Märkte, wie das „smarte“ Haus, „smarte“ Städte oder „smarte“ Mobilität, zu übertragen. Um dies

zu ermöglichen, plant die EU bis zu 1 Mrd. € in ihrem neuen Programm *Horizon 2020* für Forschung und Innovation im Umfeld intelligenter CPS bereitzustellen. Mit der geplanten neuen Gemeinsamen Technologie-Initiative ECSEL ebnet Europa den Weg für eine verstärkte Zusammenarbeit der Akteure entlang der nicht-linearen Wertschöpfungsketten von IT-intensiven Produkten und Dienstleistungen. Wir laden alle Interessenten in Europa ein, sich an diesen Bemühungen zu beteiligen und dazu beizutragen, dass die Vision von intelligenten CPS in Europa Wirklichkeit wird.

Dr. Max Lemke
Kommissarischer Referatsleiter für Komplexe Systeme und Advanced Computing; EU-Kommission; Generaldirektion Kommunikationsnetze, Inhalte und Technologien

Inhalt

<i>Aktuelle Meldungen</i>	2
<i>Termine</i>	7
<i>Horizon 2020 - Aufbau und Struktur</i>	8
<i>ITEA 3</i>	10
<i>SafeTRANS Gespräche:</i>	
<i>Knut Hufeld, Infineon</i>	12
<i>EU-Projekt: EMC²</i>	14
<i>EU-Förderung: KICs ab 2014</i>	15
<i>Forschungszentrum CSE startet erste FuE-Projekte</i>	16
<i>SafeTRANS Mitglied:</i>	
<i>ITK Engineering AG</i>	18

Aktuelle Meldungen

Neues aus dem Forschungs- und Wirtschaftsumfeld

SafeTRANS News als Web-App auf allen Smartphones und Tablets lesen

Im März 2009 wurde die erste Ausgabe des Print-Magazins *SafeTRANS News* veröffentlicht. In den mehr als viereinhalb Jahren ist viel passiert: Förder- und Forschungsprogramme, Initiativen zur Unterstützung anwendungsnaher Forschung und Entwicklung haben sich gewandelt, anders ausgerichtet oder sind neu gegründet; Projekte wurden initiiert, weiterentwickelt und abgeschlossen. SafeTRANS hat all' diese Veränderungen begleitet und so manche Projekte auf ihrem Weg von der Idee bis zum Abschluss unterstützt. *SafeTRANS News* haben sich innerhalb unserer Kommunikation als ein wichtiges Medium etabliert. Und weil sich unsere technische Umwelt ebenfalls weiterentwickelt, passen wir *SafeTRANS News* daran an mit der neuen SafeTRANS News Web-App für alle mobilen Endgeräte und PCs. Sie können nun Inhalte und Fakten zu aktuellen FuE-Projekten, die Deadlines und Themen europäischer und nationaler Förderprogramme sowie weitere

wichtige Meldungen aus dem Embedded-Systems-Umfeld auf Ihrem Smartphone und Tablet komfortabel nachschauen und sich informieren. Das Inhaltsverzeichnis auf der linken Seite navigiert zu allen Inhalten der aktuellen Ausgabe mit vielen Zusatzfeatures sowie zum Archiv mit vergangenen Ausgaben. SafeTRANS News Web-App ist optimiert für Endgeräte unter Windows, Android und IOS und frei verfügbar unter folgendem Link:

<http://news.safetrans-de.org>



Viel Spaß beim Lesen, stöbern, ausprobieren!

Falls Sie Fragen, Hinweise oder Kommentare haben, die Sie uns gerne mitteilen möchten, schreiben Sie einfach an: redaktion@safetrans-de.org

SafeTRANS-Mitgliederversammlung und Industrial Day am 17. Dezember

Zum Forschungsbereich der Mensch-Maschine-Interaktion gehört die Ent-

wicklung von Methoden, Soft- und Hardware, die dem Menschen die Nutzung technischer Geräte sowie die Steuerung und Überwachung komplexer Prozesse erleichtert.

Für die Verkehrsbereiche Automobil, Luftfahrt und Bahn ist dieses Wissen besonders wertvoll, denn ohne Fahrer- bzw. Pilotenassistenzsysteme fährt kein modernes Auto, fliegt kein Flugzeug und rollt kein Zug.

Um das vorhandene Wissen domänenübergreifend auszutauschen und Lösungen für aktuelle Fragen zu finden widmet sich der 15. SafeTRANS Industrial Day am 17. Dezember 2013 dem Thema: *Mensch-Maschine-Interaktion in verkehrstechnischen Systemen*. Veranstaltungsort wird das Institut für Verkehrssystemtechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig sein.

Dass das DLR langjährige Erfahrung in der Forschung im Bereich MM-Interaktion hat, davon können sich die Teilnehmer des 15. SafeTRANS Industrial Days vor Ort überzeugen: Forschungslabore aus den Bereichen Automobil, Luftfahrt und Bahn können besichtigt und ausprobiert werden. Und natürlich werden die Fachvorträge wie bisher reichlich Anknüpfungspunkte für Diskussionen und neue Impulse bieten.

Programm, Abstracts der Vorträge und Anmeldeinformationen finden Sie auf unserer Webseite unter: www.safetrans-de.org/de_15_Industrial_Day.php

An den 15. SafeTRANS Industrial Day schließt sich die jährliche SafeTRANS-Mitgliederversammlung an.



Prof. Peter Liggesmeyer neuer Präsident der Gesellschaft für Informatik

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) hat Prof. Dr.-Ing. Peter Liggesmeyer, Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE und Professor an der TU Kaiserslautern, für die kommenden zwei Jahre zum neuen GI-Präsidenten gewählt. Damit steht er ab dem 1. Januar 2014 an der Spitze der größten Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum, der rund 20.000 Mitglieder angehören.



Prof. Peter Liggesmeyer

Darüber hinaus war er langjähriger Sprecher der Fachgruppe „Software-technik“ sowie des Fachbereichs „Software-technologie und Informationssysteme“. In der letztgenannten Eigenschaft war er Mitglied des Präsidiums.

Prof. Peter Liggesmeyer, Jahrgang

1963, ist Inhaber des Lehrstuhls für „Software Engineering: Dependability“ am Fachbereich Informatik der TU Kaiserslautern und Institutsleiter am Fraunhofer IESE. Seine Forschungsinteressen sind Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanalysetechniken für eingebettete Systeme, Software-Qualitätssicherung sowie Diagnose- und Visualisierungstechniken. Prof. Liggesmeyer ist Autor von mehr als 100 Fachartikeln und verbreiteten Fachbüchern.

„Ich danke den GI-Mitgliedern sehr herzlich für ihr Vertrauen. Ich freue mich auf diese Herausforderung und bin sehr stolz darauf, die größte Informatikfachgesellschaft im deutschsprachigen Raum vertreten zu dürfen“, sagte Liggesmeyer. „Ein vorrangiges Ziel meiner Präsidentschaft ist es, die Zahl der persönlichen und korporativen Mitglieder der GI zu steigern und diesen noch attraktivere Leistungen anzubieten. Außerdem ist es mir ein großes Anliegen, den Bekanntheitsgrad der GI in der Öffentlichkeit und ihre Präsenz in den Medien zu erhöhen und den Stellenwert der Informatik für alle gesellschaftlichen und technischen Belange noch stärker herauszustellen. Aus diesem Grund möchte ich die Kontakte zu thematisch nahestehenden Fachgesellschaften und Verbänden sowie zur Politik und zur Wirtschaft weiter ausbauen.“

Fraunhofer IESE ist seit 2007 Mitglied in SafeTRANS und wird durch Prof. Liggesmeyer im SafeTRANS Scientific Steering Board vertreten. SafeTRANS arbeitet mit der GI u.a. bei der Erstellung der *Automotive Roadmap Embedded Systems* zusammen, die im kommenden Jahr veröffentlicht werden wird (mehr zur Automotive Roadmap Embedded Systems in *SafeTRANS News* 3/2012, Seite 2)

www.iese.fraunhofer.de/presse



EU-Förderprogramm ECSEL startet ersten Call ab Mitte 2014

Im Rahmen des übergreifenden Europäischen Förderprogramms *Horizon 2020*, das ab 2014 für sieben Jahre Forschung und Entwicklung in der EU maßgeblich bestimmen wird, startet ebenfalls ab 2014 die neue Public-Private-Partnership Initiative ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership). Das Förderinstrument ECSEL wird die bisher eigenständigen Initiativen ARTEMIS (Themenfeld: Embedded Systems), ENIAC (Themenfeld: Halbleiter) und EPoSS (Themenfeld: Smart Systems Integration) zusammenführen und sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientierte europäische FuE-Projekte durch EU- und nationale Mittel fördern.

Der erste Call von ECSEL wird voraussichtlich im zweiten Quartal 2014 veröffentlicht werden. Zur Vorbereitung des Calls finden das *ARTEMIS Pre-Brokerage Event* vom 4. bis 5. Februar und das *AENEAS/CATRENE Brokerage Event* vom 5. bis 6. Februar 2014 in Brüssel statt. Informationen zum ARTEMIS Pre-Brokerage Event unter:

www.artemis-ia.eu/upcoming_events
Informationen zum AENEAS/CATRENE Brokerage Event unter:
www.aeneas-office.eu

Mehr Informationen über ECSEL: u.a. in *SafeTRANS News* 2/2013



Cover der ersten Ausgabe *SafeTRANS News* April 2009

Konferenz zu Interoperabilität diskutiert Grundlagen für einen Standard

Am 3. Dezember 2013 fand in Stockholm die zweite ARTEMIS Technologie-Konferenz statt, die sich dem Thema Interoperabilität für Entwicklungswerkzeuge widmete, um in Zukunft Embedded Systems effizienter entwickeln zu können. Mit Fachvorträgen, die den State-of-the-Art aus europäischen FuE-Projekten und Industrieentwicklungen darlegten, wurde ein Überblick zu bestehenden und geplanten Interoperabilitätsaktivitäten gegeben. Die Teilnehmer stimmten sich zu einem gemeinsamen Verständnis über eine Interoperabilitätsspezifikation (IOS) ab und diskutierten rege den Weg zu einer nachhaltigen Interoperabilität, die mit Hilfe eines Standards umgesetzt werden kann.

In der abschließenden hochspannenden Podiumsdiskussion, die Bola Rotobi (Creative Intellect Consulting) moderierte, wurden die Grundvoraussetzungen für die Etablierung eines Interoperabilitätsstandards benannt. Punkte, die in der Diskussion aufkamen, waren:

- ein zukünftiger Standard muss sowohl von den Nutzern, als auch den Werkzeugherstellern akzeptiert sein,
- ein Standard muss den Austausch von Werkzeugen zulassen und deren Lebenszyklus gerecht werden (exchange tools),
- ein Standard muss für industrielle Anwendungen durch Use-Cases zugänglich sein,
- Interoperabilität wird nicht alle Probleme im Entwicklungsprozess lösen können und kaum alle relevanten Fälle abdecken. Er löst aber viele aktuelle Probleme

und hilft den Entwicklern, sich auf das Wesentliche - die Applikationen - zu konzentrieren.

- Interoperabilität muss aktiv gemanaget werden und kostet finanzielle Mittel und Human Resources.

Um die genannten Bedingungen weitestgehend zu erfüllen, werden europäische FuE-Projekte der Programme ARTEMIS und ITEA noch stärker kooperieren.

An der Podiumsdiskussion nahmen teil: Andreas Keis (EADS IW), Rainer Ersch (Siemens AG), Christian El-Salloum (AVL List GmbH), Sky Matthews (IBM), Erik Herzog (SAAB AB) und Tiberiu Seceleanu (ABB).

Die Konferenz wurde in Zusammenarbeit mit den ARTEMIS-Projekten CRYSTAL (www.crystal-artemis.eu) und MBAT (www.mbat-artemis.eu) sowie den EIT ICT Labs (www.eitict-labs.eu) und der Initiative Cyber-Physical Systems Engineering der EIT ICT Labs (www.fortiss.org/cpse) veranstaltet.

Mehr Informationen auf der IOS-Konferenz-Website unter: www.ices.kth.se/events.aspx?pid=3&evtKeyId=ddc69da50a444a56b8eb6cafb692ca2b

Verbesserte Kommunikation bei sicherheitskritischen Anwendungen

Die hochtechnisierte Lebensumwelt, in der wir uns aktuell bewegen, ist mehr und mehr auf das Zusammenspiel verschiedener wissenschaftlicher Anwendungsfelder angewiesen. Solch komplexe Kooperationen erfordern optimale Kommunikationswege, um die Funktionalität und Sicherheit dieser Systeme gewähr-

leisten zu können. Ein neues, vom Fraunhofer IESE patentiertes Verfahren trägt zur Verbesserung dieser technischen Kommunikation bei.

Optimale Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen spielt insbesondere in modernen Kraftfahrzeugen eine wichtige Rolle. Steuergeräte kommunizieren heutzutage über echtzeitfähige Fahrzeugbusse miteinander. Hierbei ist genau festgelegt, wann welches Steuergerät Daten über den gemeinsam genutzten Bus überträgt. Bisher ist hier eine feste Zuordnung zwischen übertragenen Daten, wie z.B. der Fahrzeuggeschwindigkeit, und dem zur Kommunikation genutzten Bus üblich. Dies macht das System anfällig für Störungen und Ausfälle von Kommunikationsbussen.

Das von der TU Kaiserslautern und vom Fraunhofer IESE gemeinsam patentierte Verfahren ermöglicht ein sicheres Umschalten dieser Zuordnung in Ausnahmesituationen. Fällt ein Kommunikationsbus aus, kann ein anderer innerhalb fester Zeitschranken von seinem normalen Betriebsmodus in einen Notfallmodus umgeschaltet werden, und wichtige Kommunikationsverbindungen können so aufrechterhalten werden. Dies ist insbesondere im Hinblick auf Steer-By-Wire und Brake-By-Wire relevant, da es bei diesen Technologien keine hydraulische Verbindung zwischen dem Fahrer und den Bremsen bzw. Lenkachsen mehr gibt und ein Kommunikationsausfall katastrophal wäre.

Diese Erfindung zeigt die effiziente Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Fraunhofer, wie sie im Kontext des Kaiserslauterer Innovationszentrums für Applied System Modeling gefördert wird. Die Zusammenarbeit ermöglicht einen effizienten, interdisziplinären Wis-

sensaustausch, der dazu beiträgt, dass Forschungsergebnisse schnell Marktreife erreichen und für die Öffentlichkeit bereitgestellt werden können, wie die erfolgreiche Patentierung dieser Anwendung zeigt. Das Fraunhofer IESE in Kaiserslautern gehört zu den weltweit führenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Software- und Systementwicklungsmethoden. Die Produkte seiner Kooperationspartner werden wesentlich durch Software bestimmt. Die Spanne reicht von Automobil- und Transportsystemen über Automatisierung und Anlagenbau, Informationssysteme, Gesundheitswesen und Medizintechnik bis hin zu Softwaresystemen für den öffentlichen Sektor. Die Lösungen sind flexibel skalierbar. Damit ist das Institut der kompetente Technologiepartner für Firmen jeder Größe - vom Kleinunternehmen bis zum Großkonzern.

Das Fraunhofer IESE ist eines von 60 Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft. Zusammen gestalten sie die angewandte Forschung in Europa wesentlich mit.

www.iese.fraunhofer.de



COSINUS forscht zu gemeinsamer Schiffsführung von Nautikern und Lotsen

Forschung und Entwicklung in der Schifffahrt sind wesentliche Voraussetzungen für eine funktionierende Weltwirtschaft und auch die deutsche Wirtschaft und Industrie hat daran einen maßgeblichen Anteil. Deutschland wickelt etwa 60 % sei-

nes Exports über Seewege ab. Um die Schifffahrt zu stärken, startet ab Oktober 2013 das Projekt COSINUS - Kooperative Schiffsführung für nautische Sicherheit. An dem vom BMWi geförderten Projekt ist unter anderem das Oldenburger Forschungsinstitut für Informatik - OFFIS beteiligt, ein Gründungsmitglied von SafeTRANS. Zentrale Forschungsschwerpunkte von COSINUS sind

- der Datenaustausch zwischen Schiffsbrücke und Vessel Traffic Service Center (VTSC, maritime Verkehrsleitzentrale)
- kooperative Schiffsführung durch ein gemeinsames Lagebild für Nautiker und Lotsen
- neue Mensch-Maschine-Schnittstellen für Schiffsbrücken und VTSC sowie
- die Erstellung eines umfassenden maritimen Verkehrslagebildes.

Das OFFIS wird für die Themen Datenintegration zwischen VTS und dem elektronischen Kartendarstellungs- und Informationssystem (ECDIS, Electronic Chart Display and Information System), Nutzerschnittstellen und Simulation von maritimen Verkehrssituationen verantwortlich sein und darüber hinaus mit dem Forschungszentrum CSE (Critical Systems Engineering for Socio-Technical Systems) kooperieren (siehe Seite 12).



In seiner 20-jährigen Laufzeit

erhält COSINUS finanzielle Unterstützung durch das Programm Maritime Technologien der nächsten Generation des BMWi. Das Gesamtbudget beträgt ca. 2,5 Mio. €. Projektkoordinator ist die SIGNALIS GmbH, weitere Partner neben dem

OFFIS sind Raytheon Anschütz sowie die Hochschule Wismar.

www.offis.de



Modell-basiertes Testen mit RT-Tester

Verified Systems, Anbieter des Testautomatisierungssystems RT-Tester, erweitert sein Produktangebot um einen automatischen Testdaten-Generator für modell-basiertes Testen. Der "RT-Tester Model-based Test Case and Test Data Generator" (RTT-MBT) bietet eine automatische Generierung von Testfällen, Testdaten und Testprozeduren aus UML/SysML Modellen, die in den Modellierungsumgebungen Enterprise Architect oder Artisan Studio erstellt werden. Modell-basiertes Testen ermöglicht neue Vorgehensweisen für das Testen: Anstatt eine große Anzahl verschiedener Testprozeduren über die Lebensdauer eines Produktes zu pflegen, muss lediglich ein Modell des zu testenden Systems entwickelt und gepflegt werden. Hieraus werden automatisch alle relevanten Testfälle abgeleitet und dafür Testdaten generiert. Diese Modelle beschreiben das Verhalten des zu testenden Systems sowie der Testumgebung als Zustandsautomaten und stellen dar, über welche Schnittstellen beide Systeme miteinander interagieren. RTT-MBT leitet mit einer Auswahl verschiedenster Teststrategien relevante Testfälle aus dem Modell ab, für die automatisch Testdaten generiert werden. In diesen Testdaten wird spezifiziert, zu

welchem Zeitpunkt welche Eingaben stimuliert werden müssen, um einen gewünschten Systemzustand zu erreichen. Eine Prüfung erfolgt durch automatisch generierte Test Orakel, welche eine konkrete Implementierung des Systems gegen das modellierte Verhalten abgleichen.

Die generierten Testdaten und Testfälle kombiniert RTT-MBT zu RT-Tester Testprozeduren. Das zu testende System kann dabei entweder als Softwarekomponente, in einer Hardware-Software Integrationsumgebung, oder als aus dem Modell generierte Simulation betrieben werden. Die Testumgebung stimuliert die Eingaben des Systems und validiert automatisch die Ausgaben gegen das erwartete Verhalten.

Systemanforderungen, die bei der Modell-Entwicklung berücksichtigt worden sind, können im gleichen Modell gepflegt werden. RTT-MBT verwendet diese Informationen, um gezielt Testfälle zu generieren, die automatisch diese Anforderungen abdecken. Im Zusammenspiel mit Verified Systems Test Management Server bietet RTT-MBT eine vollständige Nachverfolgbarkeit der Anforderungen bis hin zu den Test-Ergebnissen in verschiedenen Testprozeduren.

Eine umfassende Tool-Qualifizierungstestsuite entsprechend der Anforderungen nach ISO 26262, RTCS-DO178B/C und EN50128:2011 ist verfügbar.

www.verified.de



Technische Kooperation AbsInt-dSPACE

Die Analysetools von AbsInt (aiT, StackAnalyzer und Astrée) sind nun nahtlos an den Seriene-Generator TargetLink angebunden. So wird eine durchgängige Entwicklung vom Modellentwurf über die Codeerzeugung bis zur Zertifizierung möglich. TargetLink erzeugt automatisch Seriene-Code für grafisch spezifizierte Modelle direkt aus MathWorks MATLAB/Simulink/Stateflow. Dadurch werden Entwicklungszeiten reduziert und die Qualität des Seriene-Codes verbessert.

aiT berechnet korrekte und enge Schranken für die Ausführungszeiten von Tasks in einem Echtzeitsystem im schlimmsten Fall. StackAnalyzer bestimmt den maximalen Stackverbrauch von eingebetteten Anwendungen für jeden Programmpunkt und kann nachweisen, dass es nie zu Stacküberläufen kommen kann. Astrée ist eine Software zur statischen Programmanalyse, die C-Programme automatisch auf Laufzeitfehler überprüft. Astrée meldet jeden potentiellen Laufzeitfehler bzw. kann beweisen, dass keine Laufzeitfehler auftreten können.

Die Kopplung der AbsInt-Tools mit TargetLink ermöglicht es, die längstmögliche Ausführungszeit (WCET) jeden Subsystems, ihren maximalen Stackverbrauch sowie mögliche Laufzeitfehler unmittelbar in TargetLink einzusehen. Relevante Informationen der Modellebene werden automatisch an die Analytoren weitergereicht, um die Ergebnisse zu präzisieren und Mehrfacheingaben zu vermeiden. Design- und Implementierungsfehler können bereits in frühen Entwicklungsstadien erkannt und spätere Integrationsprobleme

vermieden werden. Die Analysen können automatisch über die TargetLink-GUI gestartet werden; ein erneuter Analysenlauf nach jeder Modelländerung ist auf Knopfdruck möglich. Dank des statischen Analysekonzepts ist keine Ausführung des Systems auf einem Hardwareprototyp erforderlich. Astrée stellt eine Anbindung vom Quellcode zum Modell zur Verfügung. Damit wird ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Implementierungs- und der Modellebene hergestellt, der die Fehlerauswertung erleichtert. Die Ergebnisse von aiT und StackAnalyzer können auch in die TargetLink-Modelldokumentation integriert oder in ein AUTOSAR-Tool wie SystemDesk exportiert werden. Das AUTOSAR-Design kann dann in ein Tool zur Timinganalyse auf der Systemebene importiert werden, wie z. B. SymTA/S, um dann die Antwortzeiten und End-to-End-Latenzen zu berechnen.

Mit dieser Toolkopplung steht nun erstmals eine durchgängige Entwicklungsmethodik für Matlab/Simulink-Modelle zur Verfügung, die modellbasierte Entwicklung mit der Verifikation nicht-funktionaler Eigenschaften auf Implementierungsebene integriert. Timing-, Stack- und Laufzeitfehler können frühzeitig erkannt werden, das Auftreten unentdeckter Fehler ist ausgeschlossen. Dies ermöglicht eine Reduktion der Entwicklungszeiten bei gleichzeitiger Erhöhung der Softwarequalität.

www.absint.com



Termine

Messen und Kongresse

28.-29.01.2014
Nationalen Auftaktveranstaltung zum EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation - Horizont 2020
Berlin
www.forschungsrahmenprogramm.de/auftakt.htm

25.-27.02.2014
embedded world
Nürnberg
www.embedded-world.de

10.-14.03.2014
CBIT
Hannover
www.cebit.de

07.-11.04.2014
Hannover Messe
Hannover
www.hannovermesse.de

20.-25.05.2014
ILA Berlin
Berlin
www.ila-berlin.de

Konferenzen, Tagungen und Seminare

07.-09.01.2014
PECCS 2014 – International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems
Lissabon (Portugal)
www.peccs.org

04.-05.02.2014
ARTEMIS Pre-Brokerage Event 2014
Brüssel (Belgien)
www.artemis-ia.eu/upcoming_events

05.-06.02.2014
AENEAS/CATRENE Brokerage Event
Brüssel (Belgien)
www.aeneas-office.eu

05.-07.02.2014
ERTS²
Toulouse (Frankreich)
www.erts2014.org

11.02.2014
FuSi – Funktionale Sicherheit in der Fahrzeugelektronik
Braunschweig
www.its-nds.de/pages/de/veranstaltungen/fusi-index/archiv/fusi-2014.php

12.-13.02.2014
AAET 2014
Braunschweig
www.its-nds.de/pages/de/veranstaltungen/aaet/archiv/aaet-2014/call-for-papers.php

12.-14.02.2014
Elektronik im Automobil
München
www.euroforum.de/veranstaltungen/elektronik-systeme-im-automobil_2013

11.-13.03.2014
3rd International Commercial Vehicle Technology Symposium
Kaiserslautern
www.cvt-symposium.de

12.-13.03.2014
ARTEMIS Spring Event 2014
Amsterdam (Niederlande)
www.artemis-ia.eu/upcoming_events

24.-28.03.2014
DATE 2014 - Design, Automation & Test in Europe
Dresden
www.date-conference.com

April 2014
The Munich Spring Event 2014 - European Research Strategies & PPPs in the field of Microelectronics, Embedded Systems and CPS - Strategieabend in Kooperation mit dem Projekt-Kick-Off von EMC² (siehe Seite 14)
München
Kontakt:
Knut.Hufeld@infineon.com

05.-13.04.2014
ETAPS 2014 - European Joint Conferences on Theory and Practice of Software
Grenoble (Frankreich)
www.etaps.org

14.-17.04.2014
CPSWeek 2014
Berlin
www.cpsweek.org

08.05.2014
Innovation Forum Embedded Systems
München
www.bicc-net.de

03.-04.06.2014
Automobil Elektronik Kongress
Ludwigsburg
www.automobil-elektronik-kongress.de

Horizon 2020 - Aufbau und Struktur des weltweit größten Förderprogramms für Forschung, Entwicklung und Innovation

Das neue Programm legt die EU-Förderung zusammen und vereinfacht die Antragstellung und Projektdurchführung.

Ab 2014 tritt Horizon 2020 als Nachfolgeprogramm des 7. Forschungsrahmenprogramms (FP7) zur Förderung europäischer Forschung, Entwicklung und Innovation in Kraft. Horizon 2020 bündelt sämtliche bestehende FuE-Fördermaßnahmen der EU, darunter das Forschungsrahmenprogramm wie auch die innovationsrelevanten Teile des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) und das Europäische Technologieinstitut (EIT). Um das Programm zu beschließen, werden von der EU-Kommission ausgearbeitete Vorschläge im Gesetzgebungsverfahren vom EU-Parlament und dem EU-Rat (Ländervertretungen) evaluiert und weiter verhandelt bis zur Annahme. Der Beschluss zum endgültigen Programm wird Ende 2013 erfolgen. Im Folgenden wird ein Überblick der bisherigen Inhalte, basierend auf

Vorschlägen der EU-Kommission, skizziert.

Derzeitige Vorschläge zu Horizon 2020

Mit einem Gesamtbudget von rund 74 Mrd. € für sieben Jahre umfasst Horizon 2020 deutlich mehr Finanzmittel als FP7 mit 53 Mrd. €. Damit ist es das weltweit größte Programm zur Unterstützung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Inhaltlich richtet sich das Programm an der Europa-2020-Strategie für Wachstum und Beschäftigung aus, mit dem übergeordneten Ziel, die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen in Europa zu stärken, indem ein gemeinsamer europäischer Forschungsraum geschaffen wird. Forscher, wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien sollen in Europa frei zirkulieren können.

In Horizon 2020 werden Aktivitäten der gesamten Kette, von der Forschung bis zur Vermarktung, gefördert. Dafür konzentriert sich das Programm auf drei Schwerpunkte, die sich gegenseitig beeinflussen und in denen jeweils eigene Förderinstrumente laufen (siehe Abbildung unten):

1. exzellente Wissenschaft,
2. industrielle Führungsrolle und
3. gesellschaftliche Herausforderungen.

Im Vergleich zu FP7 wird Horizon 2020 in mehrfacher Hinsicht „benutzerfreundlicher“, u.a. durch:

- einen einfachen Programmaufbau, der auf die drei strategischen Schwerpunkte ausgerichtet ist,
- einheitliche Regeln für die Beteiligung - hinsichtlich Förderfähigkeit, Bewertung oder Rechte des geistigen Eigentums (Abweichungen werden nur bei speziellen Erfordernissen möglich)

- einfachere Förderregeln, z.B. durch eine leichtere Erstattung tatsächlicher direkter Ausgaben, vereinfachte Ermittlung indirekter Ausgaben, einen einheitlichen Erstattungssatz für sämtliche Teilnehmer und Tätigkeiten innerhalb eines Projekts,
- überarbeitete Kontrollen, z.B. durch eine Verringerung der Anzahl der Prüfbescheinigungen - pro Empfänger lediglich eine Bescheinigung am Projektende, max. 7% der Empfänger werden einer Prüfung unterzogen

Durch diese und weitere Bestimmungen kann sich die durchschnittliche Zeit für die Gewährung einer Finanzhilfe um 100 Tage verkürzen.

Industrielle Kooperationen

Im Schwerpunkt „Führende Rolle der Industrie“ werden die bereits unter FP7 als Förderinstrumente etablierten Public-Private Partnerships (PPPs) und Joint Technology Initiatives (JTIs), die teilweise durch eine Joint Undertaking institutionalisiert sind, weiter bestehen. Durch JTIs werden industriegetriebene FuE-Projekte mit industriellen und öffentlichen Mitteln, wie der EU und teilweise den Mitgliedstaaten, unterstützt. Dafür steht ein Gesamtbudget von ca. 22 Mrd. € zur Verfügung. Der Hauptteil des Budgets wird in folgende fünf JTIs fließen (siehe Tabelle oben):

- Electronic Components and Systems (ECSEL)

Private-Public Partnerships JTI	EU (Horizon 2020) + EU Mitgliedstaaten (nur für Electronics)	Industrie	Total
Innovative Medicines Initiative 2	1 725 €	1 725 €	3 450 €
Fuel Cells and Hydrogen 2	700 €	700 €	1 400 €
Clean Sky 2	1 800 €	2 250 €	4 050 €
Bio-based Industries	1 000 €	2 800 €	3 800 €
Electronic Components and Systems	1 215 € (+ 1 200 € von EU Mitgliedstaaten)	2 400 €	4 815 €
Total JTIs	7640 € (6440 € von Horizon 2020 + 1200 € von EU Mitgliedstaaten)	9 875 €	17 515 €
Public-Public Partnership (u.a.)	EU (Horizon 2020)	Mitgliedstaaten	Total
Eurostars 2 (für KMU)	287 €	861 €	1 148 €

Innovation Investment Package - Förderungen in Horizon 2020 von 2014-20 (in Mio. €), Ausschnitt aus den Budgetplanungen
Quelle: European Commission, Presse Release, Brüssel, 10.07.2013

- Innovative Medicines 2
- Fuel Cells and Hydrogen 2
- Clean Sky 2
- Bio-based Industries

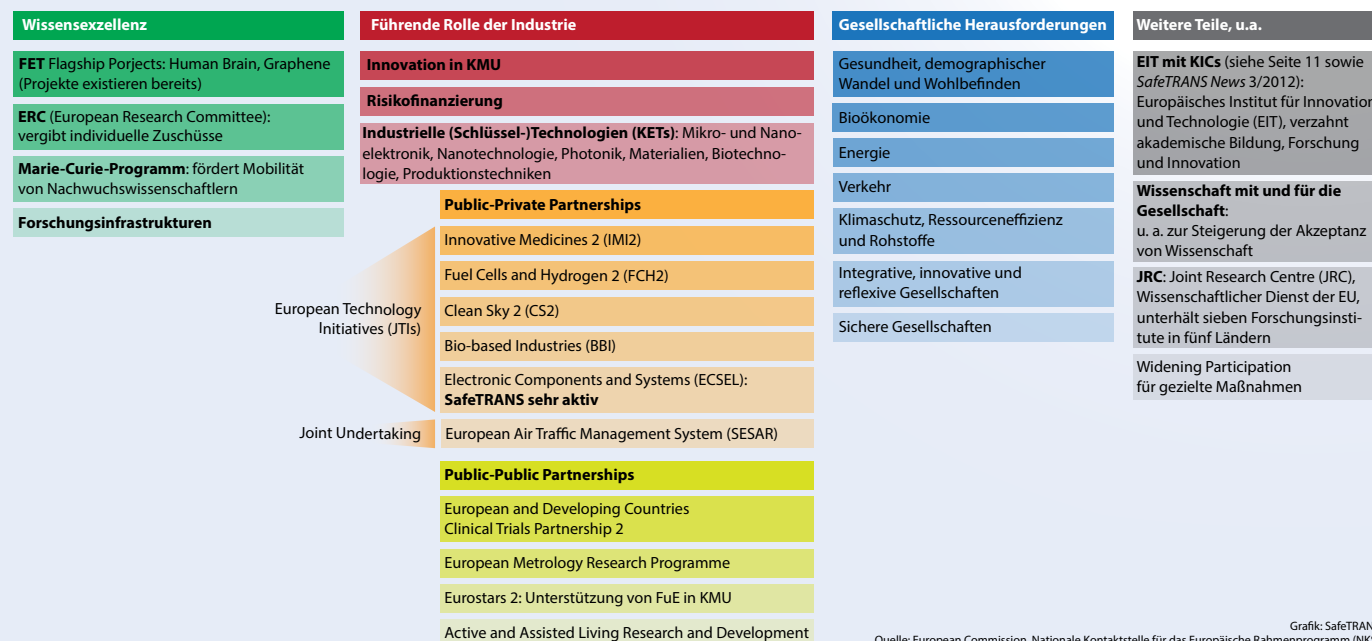
Für Themen zu Embedded Systems ist vor allem die JTI ECSEL relevant. ECSEL vereint die bisher eigenständigen JU ARTEMIS und ENIAC (mehr über ECSEL in *SafeTRANS News 2/2013*). Außerdem beinhaltet der Schwerpunkt „Führende Rolle der Industrie“ die Key Enabling Technologies (KETs). Zu den KETs zählen Mikro- und Nanoelektronik, Nanotechnologie, Photonik, Materialien, Biotechnologie, Produktionstechniken. Die Mikro- und Nanoelektronik wird bspw. über die JU ECSEL sowie das Arbeitsprogramm der Europäischen Kommission unterstützt. Förderungen im Rahmen der KETs schließen neben Unterstützung der Einzeltechnologien, übergreifende Tätigkeiten ein, die mehrere Technologien zusammenbringen. Dazu gehören Aktivitäten von der Technologievalidierung im industriellen Umfeld bis hin zur Entwicklung marktreifer Systeme. Voraussetzung für die Förderung ist eine starke Einbeziehung des Privatsektors, weshalb die Durchführung vor allem durch PPPs erfolgen wird.

Für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) sind neben den *Collaborative R&D projects* mit vielen weiteren Partnern, besonders folgende Förderungen interessant: das KMU-Instrument (the SME instrument), das Programm zur Förderung von Innovation in KMU, themenspezifische Förderungen (z.B. *ICT for Manufacturing SMEs*) sowie das unter EUREKA laufende Programm Eurostars (EUREKA ist ein zwischenstaatliches Netzwerk, um marktorientierte FuE-Projekte zu allen Technologiebereichen zu unterstützen).

Mehr Informationen:

- Webseite der EU-Kommission: http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm
- Nationale Kontaktstelle: www.forschungsrahmenprogramm.de/horizont2020.htm

Horizon 2020 - Aufbau und Schwerpunkte



Quelle: European Commission, Nationale Kontaktstelle für das Europäische Rahmenprogramm (NKS)

Grafik: SafeTRANS

ITEA 3 startet im Januar 2014

Neuerungen machen ITEA 3 flexibler und lassen Projekte schneller beginnen. Call 1 eröffnet im September 2014.

Das Jahr 2014 birgt viele Neuerungen für europäische Forschung und Entwicklung: So wird nicht nur das Europäische Rahmenprogramm durch *Horizon 2020* neu aufgesetzt (siehe Seite 8), sondern auch ITEA wird ab 2014 zum zweiten Mal verlängert werden und als ITEA 3 bis 2021 bottom-up getriebene FuE-Projekte im Bereich Software-intensive Systeme und Services unterstützen.

ITEA 3 ab Januar 2014

Der Nachfolger von ITEA 2 startet offiziell ab Januar 2014 mit ITEA 3. Der erste Call im Programm wird am 23. und 24. September mit den *Project Outline Days* in Amsterdam eröffnet werden. Ab diesem Zeitpunkt können Projektkonsortien ihre Anträge für europäische FuE-Projekte bei ITEA einreichen. Die Bewerbung gliedert sich wie bisher auch in zwei Phasen:

- die Einreichung eines Project Outlines (PO) und bei dessen positiver Bewertung
- die Abgabe eines Full Project Proposals (FPP).

Das PO dient dem kurzen Überblick und beschreibt, worum es im Projekt geht. Das daran anknüpfende FPP erläutert, wie die Projektziele erreicht werden sollen. Die Evaluierung der PO und FPP erfolgt durch unabhängige Experten und nationale Behörden. Die Einreichungsfrist für die FPP wird im Februar 2015 enden. Anhand der FPP werden die för-

derwürdigen Projekte bestimmt und erhalten das ITEA-Label. ITEA selbst vergibt keine Fördermittel, um aber europäische Kooperationsprojekte durch nationale Initiativen zu erleichtern, empfiehlt ITEA nationalen Behörden die mit Label ausgezeichneten Projekte zu fördern.

Neuerungen in ITEA 3

ITEA 3 wird sich gegenüber ITEA 2 vor allem durch folgende Punkte auszeichnen:

- Aufbau eines Qualitätsmanagements, um auf Veränderungen angemessen reagieren zu können,
 - Etablierung effizienterer Prozesse, um Projekte schneller starten zu können,
 - Nutzung einer digitalen Living Roadmap als Referenzdokument für das Programm,
 - Ausbau und Vertiefung von Kooperationen zu anderen Initiativen
- Zu diesen vier Bereichen wurden bereits konkrete Umsetzungsmaßnahmen erarbeitet:

Qualitätsmanagement:

Um ITEA-3 kontinuierlich an die sich schnell ändernden Gegebenheiten im FuE-Umfeld anzupassen, wurde ein Qualitätsmanagement entlang der wichtigsten Prozesse in ITEA und deren Key Process Indicators (KPIs) entwickelt.

In Zusammenarbeit mit den ITEA-Gremien werden Jahresziele für die verschiedenen KPIs definiert und regelmäßig überprüft. Eine der

Maßnahmen im Rahmen des Qualitätsmanagements wird eine Zufriedenheitsmessung der ITEA-Community sein. Dabei wird die Meinung von Mitgliedern der Gremien, Projektleitern und Projektpartnern zum Programm erfragt.

Schnelle Prozesse:

Die Verkürzung der Zeit von der Projektidee (Öffnung des Calls) bis zum Projektstart ist ein entscheidendes Kriterium um Innovationen für Software-intensive Systeme und Services zu unterstützen. Daher wurde von ausgewählten ITEA-Projektleitern und Vertretern von nationalen Behörden der wichtigsten ITEA-Mitgliedsländer der zeitliche Ablauf der Calls mit der Mehrzahl der nationalen Förderprogramme abgestimmt, um schnellere Finanzierungsentscheidungen auf nationaler Ebene zu ermöglichen.

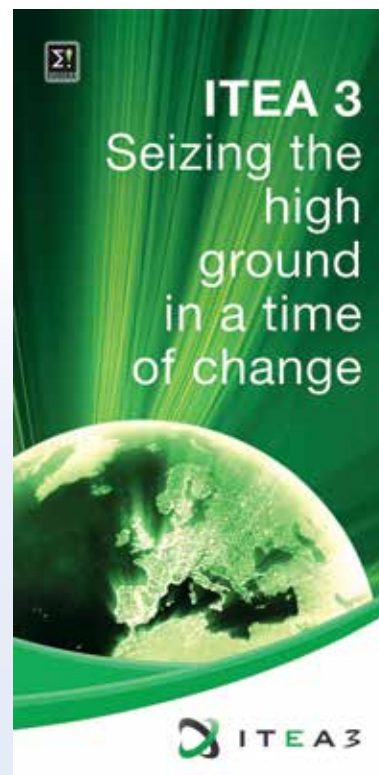
Ab 2014 werden nun die jährlichen Calls im September öffnen und im März des folgenden Jahres mit der Einreichungsfrist der FPP schließen. Als übergeordnetes Ziel will ITEA 50% aller mit dem Label ausgezeichneten Projekte innerhalb von zehn Monaten von der Eröffnung des

Calls bis zum Projektstart führen. Der zeitliche Ablauf des ersten Calls im ITEA 3-Programm gestaltet sich wie folgt:

01.01.2014	Offizieller Start von ITEA 3
23.-24.09.2014	Eröffnung des ersten ITEA 3-Calls und Project Outline Days in Amsterdam
Februar 2015	Frist zu Einreichung der Full Project Proposals (genaues Datum wird noch bekannt gegeben)
März 2015	Vergabeentscheidung der ITEA 3-Label des ersten Calls
Juni/Juli 2015	Start der FuE-Projekte

Living Roadmap:

Statt einer 4-Jahresroadmap in Papierform baut ITEA 3 eine sogenannte digitale *Living Roadmap* auf, die soziale und ökonomische Herausforderungen beschreibt (derzeit 12 Herausforderungen) sowie eine Datenbank enthält, mit Informationen zu ITEA-Projekten, wie z.B. dem jeweiligen technologischen State-of-the-Art (SotA), allgemeinen Fakten zu den Projekten (Laufzeit, Partner, etc.) sowie eine Autoren- und Unternehmensübersicht.



Die Living Roadmap kann kontinuierlich angepasst werden und damit innovative ITEA-Projekte erleichtern sowie laufende Projekte besser verwalten und evaluieren. Sie ist online für die ITEA-Community einsehbar unter:

www.itea2.org/living_roadmap

Kooperationen:

ITEA 3 strebt eine intensivere Zusammenarbeit mit anderen Initiativen im FuE-Bereich an. Dazu gehört u.a. die bereits bestehende enge Zusammenarbeit mit dem europäischen Förderinstrument ARTEMIS und dessen Nachfolger ECSEL sowie der Vereinigung der privaten Vertreter innerhalb von ARTEMIS (ARTEMIS-IA). Ergebnisse der Zusammenarbeit sind z.B. das 2012 gegründete ARTEMIS-ITEA-Gremium zur konkreten Ausgestaltung der Kooperation (siehe auch *SafeTRANS News 3/2012*) sowie das im Herbst 2013 veröffentlichte Dokument: *ITEA ARTEMIS-IA High-Level Vision 2030 - Opportunities for Europe - The impact of software on revenue and jobs*.

Eine weitere Partnerschaft besteht mit den EIT ICT Labs, die intensiviert werden soll. Ziel ist es, Ergebnisse aus ITEA-Projekten durch die Weiterführung dieser Ergebnisse in Projekten der EIT ICT Labs verstärkt in die industrielle Anwendung zu führen und in der (Aus- und Weiter-)Bildung zu verankern.

Darüber hinaus plant ITEA 3 verstärkt mit verschiedenen EUREKA-Clustern und mit anderen Initiativen, wie z.B.

mit SafeTRANS, zusammenzuarbeiten. Die Kooperation mit SafeTRANS gründet auf strategischen Abstimmungen und der Entwicklung und Ausarbeitung von Projektideen sowie dem Aufbau von Projektkonsortien für ITEA-Projekte. SafeTRANS ist für deutschsprachige Partner aus Wirtschaft und Forschung die Plattform, um abgestimmte FuE-Projekte einzureichen.

Über ITEA

ITEA ist eine Initiative innerhalb von EUREKA (= zwischenstaatliche Vereinigung) um Industrie-getriebene, Markt-orientierte, vorwettbewerbliche und Länder-übergreifende Forschungsprojekte zu unterstützen. Zum thematischen Fokus der Software-intensiven Systeme und Services gehören beispielsweise intelligente Infrastrukturen, serienmäßige und individuelle Produkte und Dienstleistungen, innovatives Engineering sowie Systemsicherheit. An ITEA-Projekten können sich große Industrien, kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), Forschungsinstitute und Universitäten beteiligen. Das genaue Vorgehen und den genauen Ablauf eines ITEA Calls finden Sie unter:

www.itea2.org/callprocess_schedule

Weitere Informationen:

www.itea2.org

„Eine abgestimmte Spezifikation für Interoperabilität können wir nicht ignorieren.“

Die physikalische Grundlage für Embedded Systems (ES) sind Halbleitertechnologien in Form von Mikroprozessoren. Durch das Zusammenspiel von Software (SW) mit Hardware (HW) auf den Prozessoren steuern und erleichtern ES unseren Alltag vielfach. Traditionelle Halbleiterunternehmen sind längst Systemanbieter, die Prozessoren entwickeln, installieren und komplexe Funktionalitäten ermöglichen. Knut Hufeld betreut bei Infineon den Bereich Research & Development Funding und ist direkt in nationalen und europäischen FuE-Projekte engagiert. Als richtungsweisend sieht er Multicore für ES und erforscht wie Safety- und Security-Anforderungen in Multicore-Systemen umgesetzt werden können.

Herr Hufeld, Sie sind im Bereich ES und Cyber Physical Systems (CPS) in verschiedenen Gremien aktiv. Wie beurteilen Sie die Forschung für ES und CPS im europäischen Umfeld?
 Knut Hufeld: ES und CPS sind eine Chance für Europa, denn sie bedürfen einer ausgeklügelten Infrastruktur in Forschung, Entwicklung, Herstellung und Implementierung. Und genau das gehört zu den Stärken Europas: komplexe Aufgaben zu bewältigen. Dafür sind Kooperationen der Partner über die einzelnen Prozesse hinweg notwendig (z.B. von Anwenderunternehmen, Zulieferern, Werkzeugherstellern, Soft- und Hardware-Produzenten, Dienstleistern und Ausbildungseinrichtungen, wie Universitäten). In Europa haben wir ein sehr gutes Niveau erreicht, das

wir nutzen und stärken müssen, um eine der Top-Regionen zu bleiben. Wir sollten in Europa die Entwicklung und Fertigung von ES und CPS weiter ausbauen.

Welche Fertigkeiten und Fähigkeiten müssen wir beherrschen, um in Zukunft das Potenzial von ES nutzen zu können?
 Echtzeitfähigkeit, Safety und Security von Multicore-basierten ES sowie deren Vernetzung zu CPS sind Themen, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden und sich gegenseitig beeinflussen. Der Entwurf harter Echtzeitsysteme in Multicore-Applikationen und die damit verbundene HW- und SW-Architektur der ES sowie des Gesamtsystems wirft noch viele Fragen auf. Die Herausforderungen sind aber nicht allein durch Werkzeuge zu beheben, sondern müssen von Grund auf von den Ingenieuren verstanden werden.

Welche Anwendungsgebiete sind für Infineon besonders zukunftssträftig in Bezug auf ES?
 Für Infineon sind Echtzeit-relevante Anwendungen von großem Interesse. Daher ist Infineon im Automobilsektor sehr aktiv mit Anwendungen für Antriebskonzepte, Elektromobilität, Verkehrsleitsysteme, die Vernetzung von Fahrzeugen mit Infrastruktur (Car-2-x) und anderen Fahrzeugen (Car-2-Car) sowie Fahrerassistenzsysteme (Stichwort (teil-)autonomes Fahren). Alle Anwendungen in diesen Bereichen müssen ausfallfrei funktionieren, was neue und hohe Anforderungen an Safety und Security stellt.

Wie wird Safety und Security bei zunehmendem Einsatz von ES in immer komplexeren (Gesamt-)Systemen gewährleistet werden können?
 Im Idealfall entwirft man neue Systeme, die in der Hard- und Software die Anforderungen erfüllen (Stichwort: HW/SW-Co-Design). Allerdings stehen Safety und Security diametral zueinander. Bei Safety möchte man eine möglichst deterministische Architektur, die sich einfach verifizieren und nachvollziehen lässt. Bei Security sollen die Architektur und der Aufbau „versteckt“ sein, sodass Manipulationen von außen nur schwer möglich sind. Mit zunehmender Vernetzung wird Security zu einer grundlegenden Voraussetzung für Safety. Für Infineon ist das ein sehr wichtiges Thema, denn zu unseren Kernkompetenzen gehören Security-Schaltkreise. So sind wir für unterschiedliche Anwendungsdomänen in der Lage, HW-Lösungen zu designen und zu implementieren, z.B. Prozessoren mit Verschlüsselungs-HW. Außerdem kann Security durch die Überwachung interner Schaltkreis-Busse ohne zusätzliche SW-Bausteine erreicht werden. Um die Performance der Prozessoren hoch zu halten, ist beim Design des Systems ein integrierter Aufbau wichtig, denn oft nimmt Security Rechenleistung in Anspruch oder verringert die Datenübertragungsrate. Daher kann, je nach Anwendung, ein angepasster Entwurf sinnvoll sein. Generell sollte Security über HW und SW umgesetzt werden.

Welche Bedeutung messen Sie einer Interoperabilitätspezifikation (IOS) für Methoden und Prozesse zur Entwicklung von ES bei, wie sie im EU-Projekt CESAR entwickelt wurde?
 Bei der Entwicklung von ES sind zahlreiche Partner beteiligt, u.a. Zulieferer von Werkzeugen und Entwicklungsumgebungen aus unterschiedlichen Anwendungsdomänen und Ländern. Wenn ich die (weiter-)entwickelten Werkzeuge und Methoden aus FuE-Projekten, wie z.B. CESAR, nutzen möchte, müssen diese im gesamten Entwicklungsprozess „zusammenspielen“. Eine verlässliche Spezifikation, die von den Entwicklern professioneller Werkzeuge und Methoden berücksichtigt wird, bildet dafür die Grundlage. Um einen solchen de-facto Standard in der weitverzweigten Welt der Entwicklungsmethoden und -werkzeuge für ES umzusetzen, sind gut eingespielte Netzwerke nötig, die im europäischen Wirtschafts- und Forschungsraum Abstimmung ermöglichen. Dazu zähle ich SafeTRANS.

Was bedeutet eine IOS für Infineon?
 Infineon ist vorwiegend ein Komponentenhersteller und darauf angewiesen, dass die Teile möglichst optimal in einen Systemkontext passen. Mit einer guten Spezifikation können wir sicherstellen, dass ein System dagegen geprüft werden kann. Daher arbeiten wir konstruktiv mit Systemherstellern zusammen. Eine abgestimmte IOS können wir nicht ignorieren.
 Das EU-Forschungsprogramm Horizon 2020 führt ab 2014 zu einer Ver-

schmelzung der bisher selbständigen JU ENIAC und ARTEMIS mit der ETP EPOSS. Welche Erwartungen haben Sie an die neue JU ECSEL?
 Ich begrüße es, dass die bisherige, teilweise künstliche Trennung von HW und SW, aufgehoben wird und das Gesamtsystem in den Fokus rückt. In den bisherigen ENIAC- und ARTEMIS-Projekten wurde keine strikte Trennung zwischen SW, Systemarchitektur und HW-Technologie vollzogen, sondern eher eine Gewichtung, bei ENIAC mit höherem HW-Anteil und bei ARTEMIS mit mehr Inhalten zu SW und Systementwurf. Sobald aber die Projekte einen Demonstrator und eine Applikation anstrebten, lösten sich diese Gewichtungen auf und die Systemintegration kam hinzu. Mit ECSEL können Projekte für komplexe Systeme mit einem ganzheitlichen Ansatz gestartet werden. Trotzdem sollten nicht nur Projekte angestrebt werden, die versuchen alle Aspekte abzudecken. Die Chance besteht darin, die unterschiedlichen Sparten (HW, SW, und Systemintegration) weiter zu vertiefen und thematisch übergreifende Projekte mit einer stark anwendungsorientierten Forschung unter industrieller Führerschaft zu fördern.
 Im ARTEMIS Call 2013 wurde das Projekt EMC² unter Ihrer Federführung eingereicht (siehe Seite 10). Inhaltlich konzentriert sich das Projekt auf Multicore. In Deutschland gibt es bereits das Projekt ARAMiS (siehe SafeTRANS News 2/2012), bei dem Infineon ebenfalls engagiert ist.

Knut Hufeld



Knut Hufeld ist bei der Infineon Technologies AG seit 1995 tätig (ehemals Siemens Semiconductor). Sein Diplom in Elektrotechnik/Informatik erhielt er 1993 an der TU Ilmenau und arbeitete dann in verschiedenen Abteilungen in der zentralen Forschung bei Siemens und später bei Infineon. Seit 2001 koordiniert und verantwortet er europäische und nationale Forschungsprogramme und -projekte für Infineon. Darüber hinaus vertritt er das Unternehmen in nationalen Expertengruppen sowie in mehreren strategischen Forschungsinitiativen und Organisationen, wie eNova (Strategieplattform für E-Mobilität der deutschen Automobilindustrie), der BITKOM-Arbeitsgruppe Cyber-Physical Systems und auf europäischer Ebene in ENIAC und im ARTEMIS-IA Steering Board.

Worin unterscheiden sich die Forschungsschwerpunkte der Projekte?
 Bei ARAMiS liegt der Schwerpunkt auf der grundsätzlichen Anwendbarkeit von Multicore-basierten Systemen in verschiedenen Domänen, z.B. in der Luftfahrt. Dazu untersuchen wir das Systemdesign, die Konzeption und Implementierung. EMC² geht einen Schritt weiter und erforscht, wie sich Multicore-Systeme während ihrer Laufzeit an Änderungen anpassen und dynamisch reagieren können. Denn das ermöglicht erst die Effizienz und Leistungssteigerung von Multicore-Systemen. Wir werden uns dazu mit flexiblen Lastanforderungen (dynamisches Scheduling) und der Verteilung von unterschiedlich kritischen Anwendungen auf die Ressourcen (Mixed-critical Systems) beschäftigen, um in Zukunft die Kapazitäten von Multicore optimal nutzen zu können.

Vielen Dank für das Gespräch!

Multicore im Fokus



Das EU-Projekt EMC² startet 2014 mit starker, deutscher Beteiligung.

Eingebettete Systeme sind der Schlüssel für Innovationen in fast allen mechatronischen Produkten, denn sie ermöglichen neue Funktionalitäten und begünstigen die technologische Annäherung verschiedener Anwendungsdomänen. In Folge werden Ad-hoc-Verbindungen und Interoperabilität immer bedeutender. Gleichzeitig sind Multi- und Manycore-Computing-Plattformen auf dem Markt verfügbar und versprechen einen Durchbruch für System- und Anwendungsintegration, Effizienz und Leistung.

Eine der großen Herausforderungen bei der Nutzung von Multicore-Systemen in mechatronischen Produkten liegt darin, Anwendungen mit unterschiedlichen Niveaus in Safety und Security auf einer einzigen Computerplattform in einem offenen System kosteneffizient zu integrieren. Hier setzt das europäische FuE-Projekt EMC² an (Embedded multi-core systems for mixed criticality applications in dynamic and changeable real-time environments): Ziel ist es, einen innovativen und nachhaltigen serviceorientierten Architekturansatz für Mixed-criticality Anwendungen in dynamischen Systemen in Echtzeitumgebungen zu entwickeln. EMC² beschäftigt sich mit:

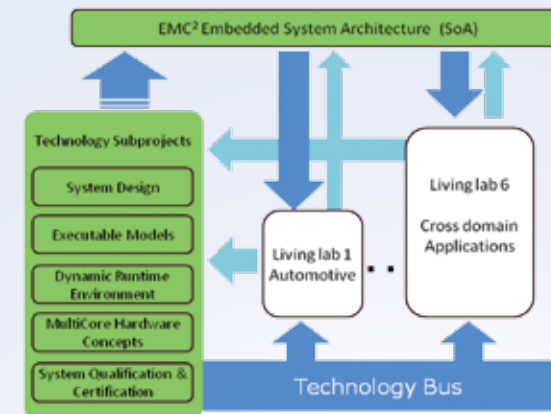
- der dynamischen Anpassungsfähigkeit in offenen Systemen,
- der Nutzung teurer System-Features als Service-on-Demand nur wenn diese benötigt werden,
- Mixed-criticality Anwendungen unter Echtzeitbedingungen zu ermöglichen,

- Skalierbarkeit und Flexibilität sowie
- volltechnische, integrierte Werkzeugketten über den gesamten Lebenszyklus verfügbar zu machen.

Mit diesen Themen unterstützt das Projekt den Paradigmenwechsel hin zu einer neuen, nachhaltigen Systemarchitektur für offene, dynamische Systeme.

Warum ein FuE-Projekt mit 100 Partnern?

EMC² richtet sich an der von der Industrie entwickelten Strategie im Rahmen von ARTEMIS aus und versammelt 100 Partner aus Industrie und Forschung in seinem Konsortium (siehe EMC² - Übersicht). Damit können die Ergebnisse von mehr als 20 ARTEMIS-Forschungsprojekten in den Bereichen sicherheitskritische Systeme und Embedded Multicore-Technologie sowie von weiteren nationalen Projekten (z.B. dem deutschen Projekt ARAMIS, *SafeTRANS News* 2/2013, Seite 14) zusammengeführt und in die industrielle Anwendung übertragen werden. Die Projektpartner arbeiten in 12 vernetzten, aber unabhängigen und überschaubar großen Konsortien zusammen (6 Technologieprojekte sowie 6 Living Labs als Anwendungsplattformen, siehe Grafik). Das Kick-Off zum Projekt wird voraussichtlich im April 2014 in München stattfinden, gekoppelt mit



Projektstruktur des EU-Projektes EMC².

einem Forschungsstrategieabend, der sich Themen zur neuen Joint Undertaking ECSEL widmet (*The Munich Spring Event* - siehe Termine Seite 7). „Everything should be made as simple as possible - but not simpler.“ Dieser Maxime von Albert Einstein sieht sich das Projekt verbunden, denn eine große Herausforderung wird es sein, das richtige Maß an Informationen zwischen allen Partnern in Abhängigkeit von deren Aufgaben verfügbar zu machen, um der immensen technischen Reichweite und der enormen Größe des Konsortiums im Sinne der Ergebnisse gerecht zu werden.

EMC² - Übersicht

Laufzeit:	Ab Anfang 2014 für drei Jahre
Koordinatoren:	Knut Hufeld, Werner Weber, Madeleine Meier (alle Infineon)
Volumen:	ca. 100 Mio. Euro
Fördervolumen:	ca. 43 Mio. Euro
Förderung durch:	ARTEMIS Joint Undertaking
Aufwand:	750 Personenjahre
Konsortium:	100 Partner aus 16 europäischen Ländern und Israel (DE, AT, BE-VL, CZ, DK, EL, ES, FR, IE, IT, LV, NL, NO, PT, SE, UK)
Anwendungen:	Automotive Industrial manufacturing Aerospace Logistics Railway IT-infrastructure ('Internet of Things') Shipping Healthcare

Europa sucht fünf neue KICs

Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft werden in KICs verzahnt.

Die europäische Forschung wird ab 2014 für sieben Jahre durch das neue Rahmenprogramm für Forschung, Entwicklung und Innovation *Horizon 2020* unterstützt (siehe Seite 6). Innerhalb von *Horizon 2020* ist das European Institute of Innovation and Technology (EIT) als eigenständige Institution nach seinem Start im Jahr 2010 weiter fest verankert. Ziel des EIT ist es, Innovationen zu fördern, d.h., Prozesse und Aktivitäten zu unterstützen die

- von der Idee zum Produkt,
- aus Labor auf den Markt und
- vom Studenten zum Unternehmer führen. Das EIT verzahlt dazu drei grundlegende Bereiche: Hochschulbildung, Forschung und Wirtschaft in sogenannten KICs - Knowledge and Innovation Communities (siehe *SafeTRANS News* 3/2011). Das Modell der KICs zeichnet sich aus durch:

Autonomie und Integration: Jedes KIC ist als eigenständige juristische Person angelegt, die Weltklassepartner aus Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft zusammenführt.

Co-Location: Ein KIC ist an fünf bis sechs Spitzenorten in mindestens drei EU-Staaten angesiedelt.

Langfristige Strategie: Für durchschnittlich zehn Jahre werden die KICs vom EIT unterstützt und sollen danach selbsttragend sein.

Hohes Engagement der Partner und Finanzierung: Das EIT finanziert maximal 25 % des Gesamtbudgets eines KICs. Die restlichen 75 % werden aus privaten und öffentlichen Mitteln eingeworben. (Öffentliche

Mittel können aus nationalen, regionalen als auch europäischen Quellen kommen. Das Hinzuziehen von weiteren öffentlichen Mitteln, neben der EIT-Grundfinanzierung durch die EU, ermöglicht eine fokussierte und abgestimmte Förderung über nationale Grenzen hinweg.)

Ergebnisorientierte Aktivitäten: KICs basieren auf einem Business-Plan mit messbaren Erfolgskriterien, die zur Evaluierung durch das EIT herangezogen werden. Von der Prüfung hängt die finanzielle Unterstützung des EIT ab, was sowohl die Grundfinanzierung als auch darüber hinaus gehende Mittel betrifft.

Kultur: KICs sind durch einen starken Unternehmergeist geprägt.

Bestehende und neue KICs

Seit 2010 gibt es bereits drei KICs:

- Climate-KIC, welches sich mit dem Klimawandel beschäftigt,
- KIC InnoEnergy, für Themen zur nachhaltigen Energieversorgung und
- EIT ICT Labs für Innovation im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie.

Ab 2014 werden fünf weitere KICs ausgewählt. Der Call für KIC-Vorschläge wird im ersten Quartal 2014 veröffentlicht und in drei Wellen umgesetzt, d.h., die Gesamtaus-schreibung mit verbindlichen Kriterien erfolgt im Call 2014 und die Themen werden auf die Jahre 2014, 2016 und 2018 aufgeteilt. Der aktuelle Vorschlag ist, die folgenden

Themen zu adressieren. In 2014:

- Healthy living and active ageing
- Raw materials - sustainable exploration, extraction, processing, and recycling

Themen in 2016:

- Food4Future - sustainable supply chain

- Added-value manufacturing

Thema in 2018 (in Abhängigkeit der Evaluation des EIT durch die EU):

- Urban mobility

Bewerbungen können bis mindestens sechs Monate nach Beginn des Calls eingereicht werden. Zur Vorbereitung wird das EIT Dokumente über die Auswahlkriterien für die kommende Welle und die EIT-Finanzvorschriften veröffentlichen. Außerdem werden zur weiteren Unterstützung zusätzliche Informationen zur Verfügung stehen, wie Tipps zu Partnerschaften und zur Organisation eines KICs, Hinweise zu betrieblichen, vertraglichen und finanziellen Fragen sowie Auskünfte zur Evaluierung. Darüber hinaus wird nach der Call-Veröffentlichung ein KIC-Informationstag des EIT stattfinden.

Im Rahmen von *Horizon 2020* stehen nach dem derzeitigen Vorschlag für die bestehenden und zukünftigen KICs ca. 2,4 Mrd. € zur Verfügung. Ein Strategiepapier zum EIT - die Strategic Innovation Agenda - wird voraussichtlich Ende 2013 bzw. Anfang 2014 verfügbar sein.

Weitere Informationen zur Ausschreibung für KICs ab 2014:

<http://eit.europa.eu/kics/2014-call-for-kics/>

Forschungszentrum *Critical Systems Engineering for Socio-Technical Systems* startet erste FuE-Projekte

Seit April 2013 läuft das Verbundprojekt Forschungszentrum „Critical Systems Engineering for Socio-Technical Systems“ (kurz: CSE) zwischen der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, dem Informatikinstitut OFFIS, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Kompetenznetzwerk SafeTRANS (siehe auch *SafeTRANS News* 2/2013). Das übergeordnete Ziel des Forschungszentrums CSE mit Hauptsitz an der Universität in Oldenburg ist es, sozio-technische Systeme - das sind Systeme, in denen Menschen und technische Systeme kooperativ und (teil-)autonom gemeinsam Aufgaben bewältigen - zukünftig sicherer, effektiver und robuster entwickeln zu können, wobei der Schwerpunkt zunächst auf die Anwendungsdomänen Automobil und Seefahrt gelegt worden ist; weitere Domänen werden folgen. Forschung zur Entwicklung dieser hochkomplexen Systeme ist absolut notwendig, da mehr und mehr sozio-technische Systeme unseren Alltag steuern und immer weitreichendere Aufgaben erfüllen. Um das große, abstrakte Ziel zu erreichen, sind viele kleine, konkrete Schritte erforderlich.

Aufbau von CSE

Das Forschungszentrum CSE widmet sich thematisch drei großen Schwerpunkten:

- Methoden und Werkzeuge für sichere und robuste sicherheitskritische Systeme,
- Systems of Systems und

- Understanding Humans in the Loop. Forschungsfragen betreffen z.B. die Kohärenz des aktuellen Status und der Absicht der beteiligten Akteure (wozu Menschen als auch technische Systeme zählen), Echtzeit-Strategien für die Zusammenarbeit in verteilten sozio-technischen Systemen oder die Robustheit gegen Ausfälle und Cyber-Angriffe sowie das Verständnis kognitiver Prozesse und die Anwendung in plausiblen, ausführbaren Modellen. Innerhalb der Schwerpunkte werden verschiedene Disziplinen zielorientiert in Arbeitsgruppen zusammengeführt, darunter: Informatik, Medizin, Neurosensorik, Psychologie und Ingenieurwissenschaften. Der operative Aufbau des Forschungszentrums gliedert sich in vier „Einheiten“ (siehe Abb. unten):

- FuE-Projekte,

- Anwendungsplattformen, sogenannte Living Labs (eine für Software-Prozesse, Methoden und Werkzeuge sowie zwei für die Anwendung der Ergebnisse in Testumgebungen),
- ein Think Tank für die strategische Ausrichtung sowie
- ein College zur Ausbildungsförderung.

In den FuE-Projekten werden Fragestellungen der Entwurfs- und Entwicklungsprinzipien beantwortet und Methoden und Prozesse zur Entwicklung sicherer und robuster sozio-technischer Systeme erforscht. Die Living Labs ermöglichen es, die Systeme teilweise unter realen Bedingungen in einer Testumgebung zu erproben. Living Labs sind z.B. spezielle Verkehrsgebiete, in denen die Anwendungen in der Infrastruktur, wie z.B. in Ampeln und Brücken sowie Automobilen bzw.

Schiffen, unter realen Bedingungen getestet werden. Ebenso können Living Labs aber auch virtuelle Demonstratoren sein oder Software-Werkzeuge, deren Interoperabilität im Entwicklungsprozess geprüft wird. Der Think-Tank sorgt für eine gute Vernetzung mit der Industrie sowie mit nationalen und internationalen Forschergruppen und last but not least wird die Nachwuchsförderung und die Lehre im College durch den Aufbau von Studiengängen und Fortbildungsmaßnahmen gesichert.

Start mit dem Kick-Off

Am 10. und 11. Juli 2013 fand das Kick-Off des Forschungszentrums CSE in Bad Zwischenahn statt. Bei dem Treffen wurde die Umsetzungsstrategie besprochen, um Kohärenz und Synergien zwischen den operativen Einheiten sicherzustellen (FuE-Projekte, Anwendungsplattformen, College und Think Tank). Teilnehmer am Kick-Off waren Verantwortliche und Mitarbeiter einer jeden operativen Einheit. Bei dem Treffen wurde zum Status-quo informiert, wurden die nächsten Schritte geplant sowie Milestones abgesprochen; so zum Beispiel im Bereich Seefahrt:

Die strategische Ausrichtung des Bereichs Seefahrt basiert u.a. auf dem Nationalen Masterplan Maritime Technologien*. Darauf aufbauend wurden im Think Tank mit Vertretern aus Industrie und Wissenschaft die konkreten Themen für FuE-Projekte abgestimmt. Zu den wichtigsten Themen gehören:

- Erforschung kritischer Verkehrs-

- situationen, z.B. kreuzende Fahrwasser
- Verkehrsdatenbank (Mustererkennung, Erkennung kritischer Verkehrssituationen)
- Human Machine Interaction/Human Centered Design
- Synchronized Fairway (intelligente Lichtsignale)

- Assistenzsysteme
- Optimierung der Logistikprozesse/Verkehrsplanung

Diese Themen werden in FuE-Projekten aufgegriffen. Bisherige FuE-Projekte, an denen die Partner des CSE-Forschungszentrums beteiligt sind, können ebenfalls in CSE integriert werden. Ein geplantes FuE-Projekt im Rahmen des CSE-Forschungszentrums ist beispielsweise eMIR.

Die Ergebnisse der Seefahrt-FuE-Projekte werden in das Living Lab *Guided Navigation* überführt und getestet. Das Living Lab wird in der Deutschen Bucht (Jade-Weser-Port, Elsfleth/Bremerhaven) angesiedelt sein und dient als Inkubator für Technologieentwicklung und Erprobung im maritimen Bereich. Dazu wird eine Infrastruktur für reale Feldtests installiert. Anwendungen werden sein:

- Verkehrsfluss und -sicherheit (Safety)
- Assistenzsysteme und autonome Schiffe
- Offshore-Wind, -Öl, -Gas
- prädiktive Wartung



Die Teilnehmer des CSE Kick-Offs in Bad Zwischenahn.

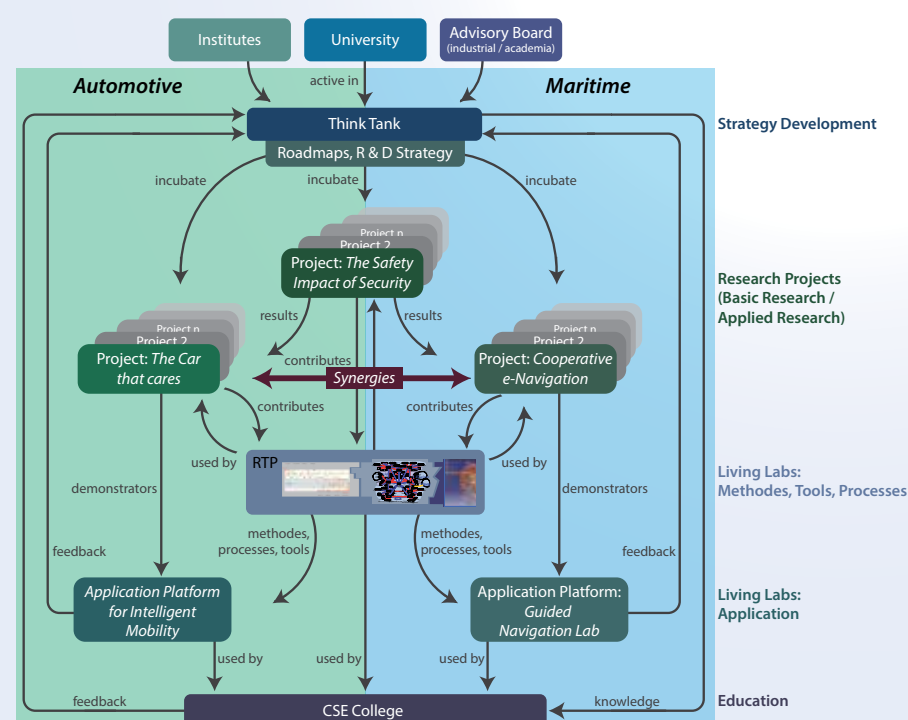
- Standardisierung, Zertifizierung
- Geschäftsmodell- und Technologiedeployment

Für das Living Lab *Guided Navigation* werden vom Netzwerk des CSE-Forschungscampus die Referenzgebiete, Basis-Technologien sowie Daten und Simulation bereitgestellt.

Die weiteren Schritte umfassen die Einbindung von bestehenden FuE-Projekten in CSE und die Vorbereitung weiterer neuer FuE-Projekte sowie konkrete Maßnahmen für Doktoranden-Stipendien, um nach drei Jahren ein internationales Masterprogramm für CSE in sozio-technischen Systemen aufgebaut zu haben.

Das Forschungszentrum CSE wird vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur und der VolkswagenStiftung innerhalb einer ersten Laufzeit von drei Jahren mit 5 Mio. € gefördert.

*Nationaler Masterplan Maritime Technologien (NMMT) Deutschland, Hochttechnologie-Standort für maritime Technologien. BMWi. Berlin. 2011



Aufbau und Zusammenwirken der operativen Einheiten im Forschungszentrum CSE.

Embedded Security

Das Technologieunternehmen ITK Engineering stellt sich den Sicherheitsherausforderungen der Zukunft.

Seit jeher ist dem Menschen die Sicherheit ein elementares Grundbedürfnis, welches sich über alle Lebensbereiche erstreckt. Das gilt auch für die Fahrt in einem Fahrzeug.

In den letzten 30 Jahren wurde eine Vielzahl von Assistenzsystemen entwickelt, die zum einen die Unfallschwere mindern und zum anderen Unfälle völlig verhindern sollen. Diese elektronischen Systeme greifen teils aktiv in das Fahrgeschehen ein, beispielsweise durch das Einleiten einer Notbremsung in Gefahrensituationen, und unterliegen bei der Entwicklung der Norm der Funktionalen Sicherheit, der ISO 26262.

Je größer der Eingriff in das Fahrgeschehen, desto notwendiger ist eine umfassende Analyse der Verkehrssituation. Daher findet zunehmend eine Vernetzung zwischen dem Fahrzeug und seiner Umwelt statt. Diese Car-2-X-Kommunikation stellt neben dem Sicherheitsgewinn durch zusätzliche Umgebungsdaten jedoch gleichzeitig ein Sicherheitsrisiko dar. Das Fahrzeug ist nun nicht mehr nur physischen Fremdzugriffen wie Diebstahl ausgesetzt, sondern wird zunehmend ein Ziel für Hacker, die Fahrzeugdaten ausspähen und manipulieren können. Durch diese Öffnung der Systeme muss neben Safety in Zukunft auch der Aspekt der Security in der Entwicklung verstärkt berücksichtigt werden.

Security Engineering

Es gibt Veröffentlichungen von Studien, in denen Angriffe bereits erfolgreich durchgeführt wurden. Hierbei konnte über ein manipuliertes Lied auf einer CD die Telematikeinheit des Fahrzeugs angegriffen und dadurch Zugang zum CAN-Bus erlangt werden. Zugriffe auf kritische Systeme, wie z.B. die Bremsen, waren somit möglich (Quelle: Checkoway, S. et al: Comprehensive Experimental Analyses of Automotive Attack Surfaces. USENIX Security Symposium, 2011). Um das Fahrzeug gegen Angriffe zu schützen reicht es nicht aus, einzelne Elemente abzusichern, wie beispielsweise durch eine Firewall. Wurde z.B. einmal der Schlüssel zur Absicherung der Kommunikation - ähnlich der Verschlüsselung einer E-Mail - gefunden und darüber der Zugang zum Fahrzeug erlangt, kann immer wieder mit weitaus geringerem Aufwand in das System eingedrungen werden.

Da Angreifer sich das Angriffsziel aussuchen können, hängt die Security des Systems immer am schwächsten Glied. Eine lückenlose Verwendung von Security-Bausteinen, wie z.B. von Gefährdungsbaumanalysen oder Hardware



Security als Schlüssel zum sicheren, vernetzten Fahrzeug.

Security Modulen (HSM), ist daher notwendig. Der Einsatz dieser Bausteine hängt ab von den jeweiligen Sicherheitszielen, wie Integrität, Vertraulichkeit, Authentizität und Verfügbarkeit. Security Engineering muss somit bereits in frühen Entwicklungsphasen verankert

werden, um Wissen und Daten sowie Schutz vor Manipulation zu gewährleisten.

In praktischen Demonstrationen und Implementierungen beschäftigt sich ITK Engineering mit Methoden, die in Abwesenheit von HSM, Schlüssel aus dem Hauptspeicher von Microcontrollern zu extrahieren. Neben der Anwendung von Security-Bausteinen befasst sich ITK Engineering intensiv mit Security Engineering und Embedded Krypto-Benchmarking. Embedded Krypto-Benchmarking ist ein Messverfahren, um die Leistung von Systemen und Algorithmen nach bestimmten Kriterien zu vergleichen.

Das Unternehmen

Die Unternehmensstruktur von ITK Engineering besteht aus drei Säulen: Projekte, Mitarbeiter und Innovation. Der Bereich Innovation teilt sich in zwei Fachbereiche, die in Vorentwicklungsprojekten neuartige Methoden und Systemlösungen entwickeln und schulen. Dies ermöglicht die frühzeitige Auseinandersetzung mit neuen, komplexen Herausforderungen, wie dem Security Engineering. Zusätzlich greift ITK Engineering auf eine langjährige Projekterfahrung in der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen zurück, wie z.B. beim vorausschauenden Abstandregeltempomaten und Ausweichassistenten. Besonders zum Tragen

kommen hierbei das fundierte Wissen im Bereich der Funktionalen Sicherheit, der Algorithmenentwicklung sowie der Regelungstechnik. ITK Engineering ist ein gründergeführtes, international agierendes Technologieunternehmen mit namhaften Kunden aus der Automobilindustrie, Medizintechnik und Luftfahrt. Neben maßgeschneiderter Beratung und Entwicklungsunterstützung liefert das Unternehmen Systemlösungen in den Bereichen Software Engineering, Embedded Systems, modellbasierte Entwicklung und Test, Regelungstechnik sowie Signalverarbeitung. Um das Wissen im Bereich Entwicklung von System-/Embedded Software sowie Safety und Zertifizierung kontinuierlich mit OEMs, anderen Entwicklungspartnern und Komponentenlieferanten zu erweitern, engagiert sich ITK seit Mai 2013 in SafeTRANS.

www.itk-engineering.de



SHORTCUTS: ITK ENGINEERING AG

Unternehmen: ITK Engineering AG
Zentrale: Rülzheim
Niederlassungen: München, Stuttgart, Marburg, Braunschweig, Frankfurt, Graz, Tokyo, Detroit
Geschäftsfelder: Automobil, Luftfahrt, Medizintechnik, Bahn
Gründungsjahr: 1994
Mitarbeiter: über 700



Fragen an Matthias Gemmar, Fachbereichsleiter Methoden:

Wie beurteilen Sie die Auswirkungen von Security auf Safety im Entwicklungsprozess?

Um Safety zu gewährleisten, muss Security sichergestellt werden. Damit wird verhindert, dass notwendige Safetymechanismen manipuliert werden können. Auch wenn die Quantifizierbarkeit bei Security ungleich schwerer ist, sind sich die jeweiligen Sicherheitsanalysen vom Charakter her ähnlich, wobei sich die technischen Mechanismen unterscheiden. Genau wie bei Safety bietet ein solider Qualitätssicherungsprozess die Grundlage. Ein enges Zusammenspiel zwischen Qualitätsmanagement, Safety und Security ist daher unabdingbar.

Wie geht ITK Engineering beim Krypto-Benchmarking vor?

Krypto-Benchmarking auf Embedded Targets dient der Vergleichbarkeit der Effizienz von Krypto-Algorithmen. Wir vergleichen hierbei die unterschiedlichen Algorithmen auf identischen Systemen und unter identischen Ausführungsbedingungen. Ein entscheidendes Kriterium für die Effizienz auf Embedded Targets ist der Speicherbedarf.

Lassen sich Security-Anforderungen und -Lösungen aus Automotive-Anwendungen in die Medizintechnik und Luftfahrt übertragen?

Ja und umgekehrt. Herzschrittmacher mit Funkchnittstelle, immer stärker funktional vernetzte OPs und (mobile) Applikationen mit Zugriff auf Patientendaten bieten die gleichen Herausforderungen wie ein vernetztes Fahrzeug - insbesondere bei den Methoden und Prozessen.



AbsInt
www.absint.com



Airbus Operations GmbH
www.airbus.de



AVL Software and
Functions GmbH
www.avl.com



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



Hella Fahrzeugkomponenten GmbH
www.hella.de



ICS AG
www.ics-ag.de



ITK Engineering
www.itk-engineering.de



OFFIS Institut für Informatik
www.offis.de



Siemens AG
www.siemens.de



Symtavision
www.symtavion.com



TTTech
www.tttech.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:

Europäische Kommission, Fraunhofer IESE, Infineon AG, ITEA, ITK Engineering AG, SafeTRANS

Druck:

officina DRUCK Behrens Druck- und Verlags-GmbH, Oldenburg

Ausgabe:

SafeTRANS News 3/2013 werden im Dezember 2013 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.