

Interoperabilität für Entwicklungswerkzeuge für Embedded Systems

SafeTRANS koordiniert und fördert strategische Abstimmungen mit nationalen und europäischen Partnern, damit die Entwicklung von hochkomplexen eingebetteten Systemen bruchlos erfolgen kann.

Eingebettete Systeme (ES) steuern und regeln über digitale Komponenten, Sensoren und Aktoren die Umwelt. Sie sind essentieller Bestandteil sogenannter Cyber-physical Systems (CPS), die eingebettete software-intensive Systeme mit globalen Netzen, wie dem Internet und die im WWW verfügbaren Daten und Dienste, verbinden. CPS und eingebettete Systeme werden in diversen Branchen eingesetzt, u.a. in der Transportdomäne in Fahrzeugen, Flugzeugen und der Bahntechnik, und haben über die aktuellen Anwendungen hinaus noch enormes Nutzungspotenzial.

Um die entsprechenden ES zu entwickeln, werden je nach Anwendung verschiedene Engineering-Werkzeuge für die einzelnen Entwicklungsstufen verwendet.

Ein Schritt zur Bewältigung dieser Herausforderung ist die Entwicklung und Etablierung einer abgestimmten Interoperabilitätsspezifikation im Bereich sicherheitskritische Embedded Systems (IOS), wie sie im europäischen Projekt CESAR (2009 bis 2012) entwickelt und jetzt in weiteren Projekten weiterentwickelt und angewandt wird (mehr zur IOS in dieser Ausgabe SafeTRANS News im Artikel zum FuE-Projekt CRYSTAL sowie in SafeTRANS News 1/2013). SafeTRANS unterstützt als Kompetenz-Cluster die Koordinierung der Etablierung einer durch alle relevanten Stakeholder abgestimmten IOS auf nationaler und europäischer Ebene. Zu den Stakeholdern gehören: große Unternehmen aus verschiedenen Anwendungsdomänen, Tier-1-Zulieferer, Werkzeughersteller, Forschungsinstitute und Universitäten. Die Aktivitäten gliedern sich in drei Bereiche, die aufeinander aufbauen und letztlich die Etablierung der CESAR IOS zum Ziel haben:

- strategische Abstimmungen,
- die Initiierung von FuE-Projekten sowie
- die Koordinierung von Interoperabilitätsaktivitäten auf europäischer Ebene.

Im Folgenden werden die aktuell laufenden Aktivitäten im Rahmen der IOS, bei denen SafeTRANS mitwirkt, kurz vorgestellt.



Abb. 1: Europäische und nationale Aktivitäten von SafeTRANS im Rahmen einer abgestimmten IOS für Entwicklungswerkzeuge für Embedded Systems.

Kontinuierliche strategische Abstimmungen

ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership): ECSEL ist die europäische Joint Undertaking für die drei Themenfelder Embedded Systems und Cyber-physical Systems, Smart Systems sowie Halbleitertechnologie, die im Programm Horizon 2020 verankert ist und FuE-Projekte durch finanzielle Mittel von der EU, den nationalen Staaten und der Industrie fördert. ECSEL ermöglicht europäische Projekte mit Partnern aus allen für die IOS relevanten Bereichen, um sie weiterzuentwickeln und in die industrielle Anwendung zu führen. SafeTRANS bringt sich aktiv in ECSEL ein, indem als ARTEMIS-IA-Mitglied FuE-Themen für die einzelnen Calls ausgearbeitet und vorgeschlagen werden (siehe unten). So können Themen, die für die IOS wichtig sind, in die ECSEL-Calls einfließen.

Die deutschen Partner innerhalb von ECSEL stimmen ihre Position zu FuE-Themen im offenen Arbeitskreis ECSEL Germany ab, in dem SafeTRANS ebenfalls mitarbeitet (mehr zu ECSEL Germany in SafeTRANS News 1/2014).

www.ecsel.de

Der erste Call von ECSEL wurde am 9. Juli veröffentlicht (siehe ab Seite 12).

www.ecsel-ju.eu

ARTEMIS-IA (ARTEMIS Industry Association): SafeTRANS ist Mitglied in ARTEMIS-IA, dem europäischen Verband der FuE-Akteure im Bereich Embedded Systems und Cyber-physical Systems und damit stark beteiligt an der Ausarbeitung von Themen für Projektausschreibungen im Rahmen der ECSEL JU und von Horizon 2020. Dies erfolgt u.a. durch die Mitarbeit in der Working Group Strategic Research Agenda. Darüber hinaus leitet Werner Damm (SafeTRANS-Vorstand) die Working Group Reference Technology Platform und verantwortet die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für nachhaltige FuE-Ergebnisse, was sehr stark die IOS und interoperable Werkzeugketten betrifft.

Durch die Aktivitäten in ARTEMIS-IA können Themen rund um die IOS in Förderprogramme gelangen und darauf aufbauend hochkarätige FuE-Projektanträge durch EICOSE im Bereich IOS eingereicht werden.

www.artemis-ia.eu

EICOSE (European Institute for Complex Safety Critical Systems Engineering): SafeTRANS ist neben den beiden französischen Pôles de Compétitivité Aerospace Valley und Systematic, ECSEL Austria und Tecnalia aus Spanien Mitglied in EICOSE und im EICOSE Steering Board vertreten. EICOSE unterstützt die Entstehung von FuE-Projekten, welche die IOS nutzen und weiterentwickeln (siehe Abb. 2). Dazu finden regelmäßig Abstimmungstreffen der FuE-Partner innerhalb von E2GEST (EICOSE Expert Group on Embedded Systems for Transportation) statt. Bei den E2GEST-Treffen werden in Arbeitsgruppen Themen für zukünftige FuE-Projekte besprochen und analysiert, um FuE-Projekte rund um die IOS anzusiedeln.

www.eicose.eu

FuE-Projekte

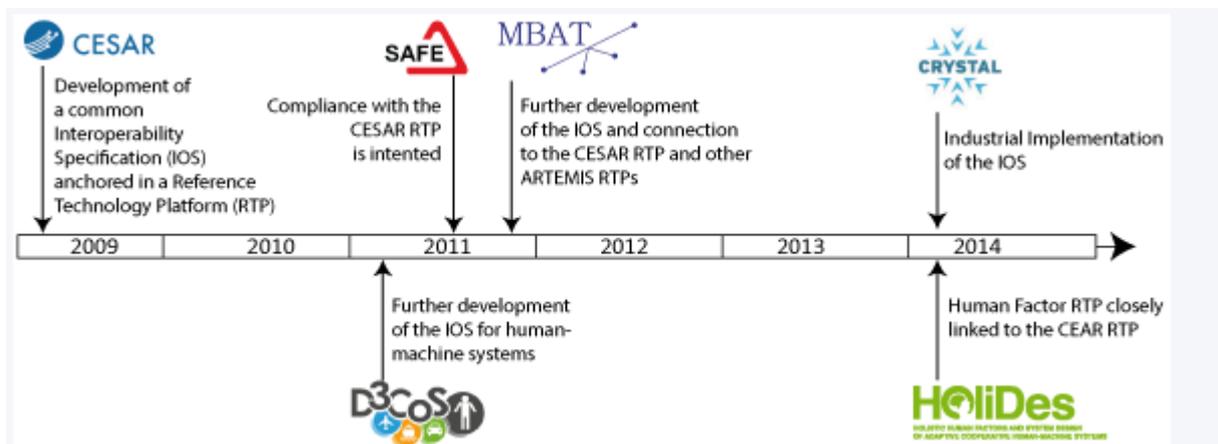


Abb. 2: FuE-Projekte, die von SafeTRANS bei der Projektinkubation unterstützt wurden und die in CESAR entwickelte IOS für Entwicklungswerkzeuge für Embedded Systems anwenden.

Vorbereitungen in Begleitprojekten

Critical Systems Engineering for Socio Technical Systems (2013-2016), kurz: CSE: Im Projekt CSE wird u.a. eine Referenz-Technologie-Plattform auf Basis der IOS aufgebaut, innerhalb der Entwicklungswerkzeuge dank der IOS bruchlos Daten austauschen können. SafeTRANS ist in CSE vorrangig für Kooperationen mit den Forschungs- und Anwendungspartnern innerhalb des Think Tank und dem Wissenstransfer in die Testumgebung der Referenz-Technologie-Plattform zuständig. Partner im CSE-Projekt sind: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, DLR, OFFIS und SafeTRANS.

www.uni-oldenburg.de/cse/

Service Community Intellectual Property Rights (2013-2014): Dieses Projekt zielt auf die Entwicklung eines Intellectual Property Rights (IPR)-Modells für Elemente der IOS, die in Verbund-Projekten entwickelt wurden und werden. Für die Nachhaltigkeit von FuE-Ergebnissen müssen die Rechte an den einzelnen Softwarebausteinen der IOS geklärt sein, um entsprechend die Ergebnisse über die Projektlaufzeit bereitstellen zu können. Das Projekt wird von der BMWi-Initiative go cluster unterstützt.

Über die derzeitigen Aktivitäten hinaus sind die nächsten Schritte in Richtung Etablierung und Standardisierung der IOS bereits vorbereitet: Unter der Koordination von SafeTRANS ist ein Verbundprojekt geplant, um alle relevanten Partner in die Prozesse für die Beschleunigung der IOS als Standard oder de-facto-Standard einbinden zu können.

www.safetrans-de.org