

■ ITEA und ARTEMIS:

Software-Forschung unter europäischem Dach

Die Europäische Union betreibt mit ITEA2 und ARTEMIS zwei Programme zur Koordinierung und Förderung von Forschung und Entwicklung an Software-Systemen – analog zum MEDEA-Programm für die Mikroelektronik. Doch bevor die Forscher die Arbeit am eigentlichen Thema aufnehmen können, gilt es, erst einmal das Struktur- und Förderdickicht von europäischen und nationalen Institutionen zu erforschen.

Die Globalisierung macht auch vor Forschung und Entwicklung nicht halt. Produkte und Systeme werden immer komplizierter, der personelle und finanzielle Aufwand für die Entwicklung neuer Technologien und Produkte steigt und steigt. Um diese Lasten zu schultern, ist es hilfreich, wenn der Aufwand im Rahmen bi- oder multilateral getragener Projekte auf mehrere Schultern verteilt wird. Für die Mikroelektronik leistet dies das Forschungsprogramm MEDEA schon seit vielen Jahren recht erfolgreich. Auch für die Entwicklung von software-intensiven Systemen existiert mit ITEA und der jetzt aktuellen Neuauflage ITEA2 ein ähnliches Programm. Mit ARTEMIS wurde in diesem Jahr ein weiteres Programm ins Leben gerufen. Doch wie funktionieren diese Programme? Was wird gefördert? Wie läuft die Bewerbung? Wie kommt man an Fördermitteln?

ITEA steht für „Information Technology for European Advancement“. Im Fokus des Programms stehen dabei Forschungsprojekte mit einem hohen Software-Anteil. Dies sind vielfach typische Embedded-Systeme oder so genannte „Services“, bei denen ein Dienst oder Informationsangebot über verschiedene Kanäle (Mobil, Festnetz, Fernsehkabel, ...) angeboten wird (Bild 1). Embedded-Systeme führten bisher ein Schattendasein. Die Embedded-Industrie ist von einer starken Zersplitterung in Hardware- und Software-Anbieter und von zahlreichen kleinen Akteuren geprägt. Doch mittlerweile erkennen sowohl nationale Regierungen als auch die Europäische Kommission mehr und mehr die Bedeutung dieses Industriezweigs, denn Embedded-Technologie durchdringt inzwischen große Bereiche der traditionell in Europa starken Industrie-

zweige wie etwa Automotive, Luftfahrt, Maschinenbau oder Telekommunikation.

Das Europäische Paradoxon

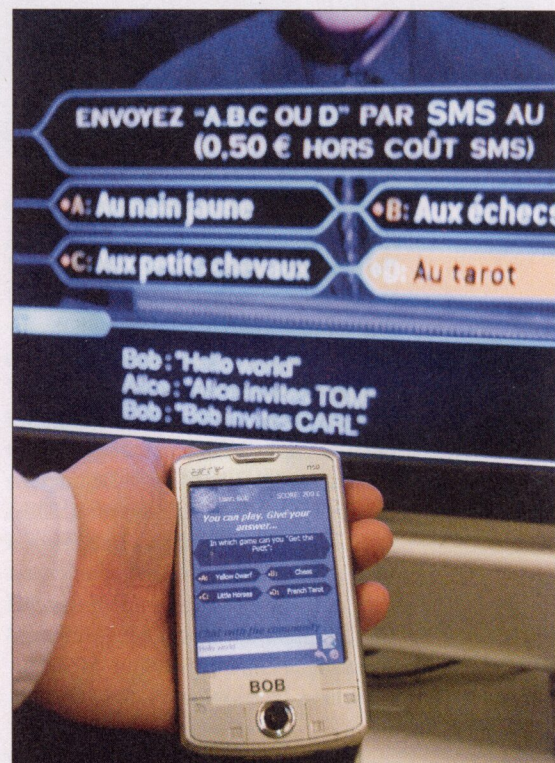
Die Gründer von ITEA sind große Konzerne, die in den genannten Bereichen tätig sind: Airbus, Alcatel-Lucent, Barco, Bosch, Bull, Daimler, Italtel, Nokia, Philips, Siemens, Telvent, Thales und Thomson. Sie haben ganz richtig erkannt, dass es ein „Europäisches Paradoxon“ gibt: Trotz guter Forschung und exzellenter Technologie mangelt es an der Vermarktung und Umsetzung in gute Produkte. Auch die zersplitterte Struktur der Industrie in Europa steht der Bündelung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Weg. So wie die nationalen Märkte in Europa zu klein sind, um so etwas wie eine „kritische Masse“ zu erreichen, ist die Forschung stark diversifiziert. Die ITEA-Projekte sind deshalb auf Arbeitsteilung und gemeinsame Verwertung der Ergebnisse ausgerichtet. Besonders erwünscht ist es, wenn in den Projekten sowohl Großkonzerne als auch mittelständische Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen zusammenarbeiten – und das über nationale Grenzen hinweg. So können sich auch kleinere Unternehmen einen Vorsprung im globalen Wettbewerb um Zukunftstechnologien sichern.

Im großen europäischen Kontext ist ITEA ein „Cluster“ der Forschungsinitiative EUREKA. Während in MEDEA alle EUREKA-Aktivitäten für die Mikroelektronik gebündelt sind, ist ITEA der Schirm, der alle softwarebezogenen Projekte unter einem Dach zusammenfasst. ITEA hat selbst kein eigenes Budget. Das wirft die berechtigte Frage auf, was ein solcher For-

schungsverbund überhaupt soll, denn ohne Geld kann man wenig bewegen.

Geld von den Nationalstaaten

Doch im Dickicht der Euro-Bürokratie kommt ITEA eine wichtige Funktion zu: Erfolgversprechende Projekte erhalten von ITEA einen „Stempel“, der die Förderungswürdigkeit als EUREKA-Projekt bescheinigt. Mit diesem Stempel können die Projektleiter sich



■ Bild 1. Bei vielen ITEA-Projekten geht es um die Integration von Diensten, sei für das „Internet der Dinge“, bei Geräten für die häusliche Patientenüberwachung oder, wie hier, bei interaktivem Fernsehen.

(Bild: Elektronik)

an ihre nationalen Institutionen wenden und dort Fördergelder beantragen. In Deutschland ist diese Institution das BMBF. Allerdings ist der „Stempel“ keine Garantie für eine Förderung. Er bedeutet nur, dass die nationalen Institutionen das Recht haben, das betreffende Projekt zu fördern, ohne dass die Europäische Kommission eine extra Genehmigung erteilen muss. Denn genau hier liegt der Pferdefuß solcher Fördermaßnahmen: dass die Gelder von der Europäischen Kommission als unzulässige Subvention eingestuft und

mit Tools
Erfahrung
hersteller
es die An-
ingern und
ürlich kann
irgendwo
eine neue
er es ist si-
wird nicht
fr

temperaturen
CTR-Wert
10 °C abzu-
C nur noch
inkt er hier
bei 100 °C
ten bleiben
genauere
bei ver-
bei hohen,
Stabilität

bestempe-
en bis auf
in das Ver-
ng zu Bau-
dlern noch
er klobige
en, können
anz entfal-
auf der Lei-
om Layout

re werden
TR-Wert –
rtiert. Da-
in die Lage
n Typ aus-
mehr – wie
ranzen zu
weiterhin
(minimal
che, 2 mm
tionsspan-
mm reich-
ecken und
nung von
Alle ver-
mweltver-
sierung ei-
eidend da-
keit eines

lemme/ro

womöglich zurückgezahlt werden müssten. Mit dem Etikett von EUREKA ist ein Projekt aber automatisch auch von der Kommission als förderungswürdig anerkannt.

Jedes Jahr im Januar gibt ITEA einen Aufruf zur Einreichung von Projekten an potentielle Firmen heraus. Dieser Aufruf ergeht zunächst an Firmen, die sich in der ITEA-Datenbank befinden, ist aber über die Website www.itea2.org auch öffentlich zugänglich. Bis auf die Tatsache, dass die Projekte sich mit Software beschäftigen müssen, ist eine thematische Eingrenzung schwer vorzunehmen. Derzeit sind rund 50 Projekte aktiv. Am besten, man sieht sich in der Rubrik „Projekte“ auf der ITEA2-Website um, was für Projekte bereits gefördert werden. Neben den technischen Anforderungen ist bei ITEA eine zwingende Voraussetzung, dass Partner aus mehreren europäischen Nationen am Projekt teilnehmen. Je unterschiedlicher diese Partner sind, umso besser.

Dem steht allerdings die Forderung des BMBF entgegen, dass der deutsche Anteil eines geförderten Projekts in sich abgeschlossen sein muss. Denn das BMBF ist letztlich die Institution, die die Fördergelder bewilligt. Folglich müssen gleichzeitig die Bedingungen des BMBF erfüllt werden. Das BMBF wiederum richtet seine Förderung an bestimmten Schwerpunktthemen aus wie z.B. Software Engineering, Embedded-Systeme, Grid-Anwendungen und Infrastruktur, Mensch-Maschine-Interaktion, Sicherheit und



Bild 2. Rudolf Haggmüller ist Chairman von ITEA. (Bild: Elektronik)

Zuverlässigkeit sowie Virtuelle Realität. Je nach aktuell geförderten Themen, verfügbaren Budgets und anderen eingereichten Projekten ist es mehr oder weniger erfolgversprechend, ein Projekt einzureichen. Als Sachverständiger für die Begutachtung von Projekten agiert Dr. Michael Weber beim DLR in Berlin. Wer eine Projektidee hat, sollte mit ihm kurz Kontakt aufnehmen, um zu klären, ob reale Förderchancen bestehen – eine Google-Suche fördert seine Kontaktdaten schnell zutage.

Hürdenlauf steht vor der Förderung

Für Neueinsteiger besteht eine weitere Hürde darin, Partner aus anderen Nationen für ihr Projekt zu finden. Zu diesem Zweck veranstaltet ITEA zu meist im Februar eine Ideenbörse (project outline preparation meeting), die gleichzeitig als Kontaktbörse fungiert.

Bis zum April eines Jahres müssen die Projektleiter dann eine kurze Projektbeschreibung einreichen. Für Projekte, die bei dieser ersten Begutachtung als aussichtsreich bewertet werden, muss anschließend eine ausführliche Projektbeschreibung mit konkreten Zielen und Meilensteinen eingereicht werden. Erst nach der zweiten erfolgreichen Begutachtung gibt es den EUREKA-„Stempel“. Damit wiederum wendet man sich an das BMBF mit einem Förderantrag. Das Aufsetzen eines Projekts von der Idee bis zur geförderten Realisierung gleicht also einer Jonglier-Übung: Wer mehrere Partner unter einen Hut bringt und den Hürdenlauf durch die Institutionen meistert, kann zum Schluss mit einer Förderquote durch das BMBF in Höhe von 40 Prozent rechnen. Bei klein- und mittelständischen Unternehmen können es auch bis zu 50 Prozent sein, bei Hochschulen und Fraunhofer-Instituten bis zu 100 Prozent.

Das neu eingerichtete Förderprogramm ARTEMIS zeichnet sich im Gegensatz zu ITEA dadurch aus, dass die nationalen Institutionen vor Einreichung der Projekte Zusagen über die Höhe der Förderung machen. Inhaltlich sind ITEA und ARTEMIS fast identisch. Auch bei ARTEMIS müssen die Projekte multinational sein und für den deutschen Anteil relevante Beiträge zur Hightech-Strategie der Bundesregierung liefern. In den Förderrichtlinien für ARTEMIS heißt es: „Gefördert werden anwendungsorientierte Forschungsprojekte mit nachhaltigem

ITEA-Projekt LOMS: Intelligente Dienste – überall

Endanwender nehmen unterschiedliche Dienste in Anspruch – abhängig davon, wo sie sich gerade befinden. Zuhause wird die Website der präferierten Zeitung angesteuert, vor dem Fernseher das Fernsehprogramm als elektronischer Programmführer gelesen, unterwegs werden GPS und SMS genutzt oder aktuelle Informationen über Fahr- und Flugpläne, Verkehrsstaus etc. abgerufen. Alle diese Dienste sind heute von verschiedenen Providern, Diensteanbietern, Infrastrukturen, Protokollen etc. abhängig. Das zwei Jahre laufende deutsch-belgisch-spanische Verbundprojekt LOMS (Local Mobile Services), das in Deutschland von 2005 bis 2008 durch das BMBF unterstützt wurde, will ein Software-Framework definieren, auf

dessen Grundlage es auch kleinen Anbietern möglich sein soll, lokale Dienste unabhängig von Geräten und Providern in einer „web-



mäßigen“ Art anzubieten. Das Projekt ist inzwischen so weit gediehen, dass das Framework als Open Source auf Sourceforge.net

veröffentlicht wurde. Außerdem hat LOMS beim jährlichen Treffen aller ITEA-Projektteilnehmer den *Gold Award* gewonnen.

ITEA-Projekt SIRENA: Webservices für M2M-Kommunikation

Service-orientierte Architekturen machen Geräte in einem Netzwerk als plattformunabhängige Ressourcen zugänglich. In dem Maße, in dem einzelne Geräte intelligenter werden, steigt zumeist auch ihr Kommunikationsbedarf. Web-Services und service-orientierte Architekturen heben die Kommunikation auf eine plattformneutrale Ebene. SIRENA (Service Infrastructure for Real-Time Embedded Networked Applications) ist die erste Implementierung einer service-orientierten Architektur, die sich auch für Embedded-Systeme mit Echtzeit-Anforderungen eignet.

Die Grundlage des SIRENA-Frameworks ist das *Device Profile for Web Services (DPWS)*. Das SIRENA-Toolkit hat in einer Demo-Implementierung bereits seine Interoperabilität mit anderen DPWS-Geräten unter Beweis gestellt. Es eignet sich potentiell für

unzählige Anwendungen in der Maschinensteuerung, Gebäudeautomation, Automobilelektronik und Kommunikationstechnik. Die hinter SIRENA stehende DPWS-Implementierung stammt von Scheider Electric, wurde im Rahmen des Projekts aber als Open Source frei zugänglich gemacht. Mit SIRENA können Geräte selbstständig miteinander kommunizieren, ohne dass sich der Entwickler um jedes Detail der Kommunikation kümmern muss. Auf der ITEA-Exhibition in Rotterdam wurde als Demonstrator eine Ferti-



gungsstraße vorgeführt, bei der Sensoren, Aktoren und HMI über SIRENA-Software kommunizieren.

wirtschaftlichem Nutzen für Deutschland und Europa im Sinne von Beschäftigungssicherung und -ausbau, Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit sowie verbesserter Wertschöpfung. Projekte der reinen Grundlagenforschung sind von der Förderung ausgeschlossen.“

Für ARTEMIS stehen 100 Mio. Euro zur Verfügung, die bei einer Förderquote von 50 Prozent durch weitere 100 Mio. Euro aus der Industrie ergänzt werden. Die Frist des ersten Aufrufs für ARTEMIS-Projekte endete im September 2008. Die insgesamt 200

Mio. Euro werden auf zwölf von 27 eingereichten Projekten verteilt.

Dass ITEA kein festes Budget hat, sondern von der Förderung durch die Nationalstaaten abhängig ist, kann, muss aber kein Nachteil sein. Das lässt sich am Beispiel Deutschlands gut zeigen: Laut Aussage des ITEA-Chairman Rudolf Hagenmüller (Bild 2) war bis 2006 im BMBF ein Ministerialrat für die Bewilligung der Fördergelder zuständig, der bei gleicher Qualität nationalen Projekten stets den Vorrang vor europäischen Projekten gab. Das erklärt, warum Deutschland in den lau-

fenden ITEA-Projekten stark unterrepräsentiert ist. Inzwischen hat sich das Bild durch einen Wechsel der Personalle jedoch gewandelt: In diesem Jahr waren vom BMBF 6 Mio. Euro Fördergelder in Aussicht gestellt worden. Tatsächlich bewilligt wurden 10 Mio. Euro, weil die Projekte thematisch treffend und qualitativ anspruchsvoll waren. Eine solche Flexibilität ist beim ARTEMIS-Programm durch das vorab festgelegte Budget nicht gegeben. Die spendierfreudigsten Nationen des ITEA-Programms sind Frankreich (22 Mio. Euro) und die Niederlande. *jk*

Besserwisserecke – Grüne Elektronik

„Es grünt so grün, wenn Spaniens Blüten blühen“, lautet der Mustersatz, den Professor Higgins seiner Elisa im Musical „My Fair Lady“ immer wieder vorspricht, bis sie plötzlich begrift, wie Hochsprache funktioniert: Ein bisschen Unsinn, ein gesteigerter Affekt und eine gewisse Sprachmelodie machen den Unterschied. Dass so etwas heute immer noch funktioniert, zeigt die Diskussion über den Beitrag des Internet zur Klimakatastrophe. Eines der Argumente dort lautet, dass eine Anfrage bei Google einen Energiebedarf von 11 Wattstunden nach sich ziehe. Nun schätzt das Bundesumweltministerium den Anteil des Internet am elektrischen Energiebedarf in Deutschland auf 2 Prozent, die Informations- und Kommunikationstechnik soll demnach zwischen 6 und 8 Prozent beitragen.

Gleichwohl machen sich die Netzausrüster Gedanken darüber, wie Server, Router und Switches so gebaut werden können, dass ihr „ecological footprint“ schrumpft. In ihrem Gefolge arbeiten die Halbleiter-Hersteller daran, Mechanismen zu ersinnen und zu implementieren, mit denen die neuesten Chips schneller werden als ihre Vorgänger und dabei weniger Energie benötigen. Gelingen nun mit neuen Chip-Architekturen Einsparungen beim Surfen von 30 Prozent, dann liegt der Gesamtbeitrag dieser durchaus begrüßenswerten Entwicklung bei 6 Promille. Ein Anhänger der engpasskontrollierten Strategie (EKS) etwa würde sich an dieser Stelle auf die Suche nach gewichtigeren Ursachen begeben, um einen effizienten Beitrag zum Schutz der Umwelt zu leisten. Etwa bei den Elektromotoren (siehe *Elektronik*

2008, H. 12, S. 26). Bis vor kurzem jedenfalls stand „Grüne Elektronik“ noch für so handfeste Dinge wie die Entsorgung von Elektroaltgeräten und den Verzicht auf Blei beim Löten in der Elektronik-Produktion. Der Handlung von „My Fair Lady“ liegt George Bernard Shaws Stück „Pygmalion“ zugrunde, der dort eine Erzählung aus Ovids Metamorphosen aufgreift. Der Bildhauer Pygmalion verliebt sich in das von ihm gemeißelte Standbild. Aphrodite hat ein Einsehen und lässt den Marmor als Galatea vom Sockel steigen. Im Musical schließlich singt Professor Higgins nach einigem Hin und Her: „Ich hab mich so an dich gewöhnt.“ Vielleicht gewöhnen wir uns auch eines Tages daran, selbst Einsparungen im Promille-Bereich als technische Meisterleistung zu würdigen. *jk*

ssen die
Projekt-
Projekte,
tung als
en, muss
che Pro-
Zielen
werden.
reichen
REKA-
wendet
dem För-
nes Pro-
förderten
er Jong-
er unter
rdenlauf
ert, kann
erquote
40 Pro-
mittel-
nnen es
ei Hoch-
uten bis

rogramm
egensatz
die natio-
reichung
die Höhe
lich sind
entisch.
die Pro-
für den
Beiträge
undesre-
errichtli-
„Geför-
entigte
haltigem



DMS
tekteil-