

Mehr MEDEA, bitte!

Von Phil Knurhahn*

MEDEA (Microelectronic Developments for European Applications) ist eine seit 2000 aktive europäische Forschungsinitiative. Zwei Jahre vor Ende des Programms gibt es nun erste Themenpläne zur Fortsetzung.

Seine Durchlaucht Prinz Albert II von Monaco gab MEDEAplus die Ehre mit einer kurzen Ansprache aus Anlass des diesjährigen Forums in Monte Carlo. Er zeigte sich interessiert an einer Ansiedlung von Halbleiterunternehmen im Zwergstaat an der Côte d'Azur: «Nicht die Grösse eines Landes entscheidet, sondern seine Motivation», so sein Credo. Aber er meinte damit wohl mehr Monaco als Firmensitz und nicht als Fertigungsstandort: Das gerade mal 2 km² grosse Territorium besteht (fast) nur aus Hochhäusern, und in denen lässt sich nun mal keine Chipfertigung einrichten.

Auf diese Weise eingestimmt war das diesjährige Forum eine Mischung aus Rückblick, harten Marktdaten und einer vorsichtigen Vorausschau. Zwei Drittel des Gesamtprogramms sind weitgehend abgehakt, zwei Arbeitsjahre stehen noch aus. Auf Grund der schwierigen Haushaltslage bei der EU in Brüssel und vielen nationalen Regierungen wird seit 2005 der Durchschnitt aller im Jahr mitlaufenden Projekten beschäftigten Personen nicht mehr erreicht. Derzeit gibt es 408 Partner in MEDEAplus – in der Phase 2 (seit 2005) ist Frankreich der grösste Einzelspieler. Italien und insbesondere Deutschland haben sich deutlich zurückgenommen. Deutschland hatte in der Phase 2 nur noch einen Anteil 14 % (nach 21 % im ersten Teil).

Zu einem «Nach-MEDEAplus-Programm» soll im Sommer 2007 ein Weissbuch herauskommen, das über Pläne eines Nachfolgeprogramms Aufschluss geben soll. Ob dies Weissbuch öffentlich sein wird, dazu äusserte sich MEDEAplus-Chairman Arthur von der Poel nur ausweichend.

Was den Teilnehmern am Forum – Repräsentanten der am Programm teilnehmenden Firmen, offizielle Beobachter der EU und der



Der Tagungsort des diesjährigen MEDEAplus-Forums in Monte Carlo liess die Redner zu Höhenflügen ansetzen.

beteiligten Regierungen, Mitglieder der verschiedenen Entwicklungsprogramme und zwei Dutzend ausgesuchte Journalisten – am 28./29. November 2006 präsentiert wurde, war ein Blick auf laufende oder gerade beendete Projekte sowie der erste Versuch eines Ausblicks.

Highlights aus dem laufenden MEDEAplus-Programm

Silicon-on Insulator (SOI) – hierzu läuft ein Rahmenprogramm, das sich mit den Materialfragen und den Anwendungen beschäftigt. Eine zweite SOI-Generation auf 300-mm-Wafern wurde Ende 2006 in der Forschungs- und Fertigungsanlage Crolles 2 eingeführt. Bei AMD in Dresden wird der Übergang von 200-mm-Wafern auf 300-mm-Wafer 2007 vollzogen. Etwas vollmundig spricht man schon über SOI als einer neuen Mainstream-Technologie: Dass vor allem Mikroprozessoren davon profitieren – die Leistungsverbesserungen können bis zu 16 % betragen – ist unbestritten und das Engagement von AMD zeigt dies. Bei den Speichern hingegen ist das Bild nicht so deutlich: Die bisher bekannt gewordenen Speicherlösungen wie das 128 MB Floating

Body RAM von Toshiba oder das Zero Capacitor RAM von Z-RAM sind derzeit nicht in Massenproduktion. Technologisch sind die Vorteile unbestritten, aber von den Kosten her gibt es Vorbehalte, wenn Leistung und Preis gegeneinander abgewogen werden müssen.

Dass MEDEAplus-Projekte mit anderen Entwicklungen oft verzahnt sind, zeigt sich am Thema der SmartCards. Während in der 1. Phase von MEDEAplus noch LowEnd- und HighEnd-Plattformen entwickelt wurden, kam in der 2. Phase schon die Web Service Card und die flexible Multimedia Card. Mittlerweile hat sogar Microsoft entsprechende Entwicklungen von MEDEAplus übernommen. Für den künftigen Hochgeschwindigkeits-Zugang bei den Smart Cards wird der USB-Standard herangezogen. Als nächste wichtigste Anwendung sieht man bei MEDEAplus das Fernsehen für das Mobiltelefon.

Weitere Referate fokussierten auf Übersichten zu ausgewählten Themen wie «embedded Memories» oder zu Ausblicken für die Automobilelektronik bis zum Jahr 2020. Letztere wurden als das genommen, was sie auch waren: Visionen für ein vollkommen elektronisches Auto. Was davon wünschens-



(l.) Auch in Zukunft werden drahtlose Technologie-Plattformen einer der Schwerpunkte im MEDEAplus sein – und wohl auch in einem Nachfolgeprogramm. (r.) Ausführlich setzte sich das MEDEAplus-Forum mit dem Thema künftiger Automobilelektronik auseinander: Die Fülle der Ideen und deren Realisierung stellen zum Teil hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit des Autofahrers – und könnten ihn vom Fahren ablenken.

wert oder gar notwendig ist, wird in erster Linie der Geldbeutel entscheiden. Auf den Punkt gebracht wurde das mit der Aussage: «Wir müssen hier die Zuverlässigkeit der Flugzeugelektronik erreichen zum Preis von Unterhaltungselektronik». Am Rande des Forums kommentierten Befragte, dass dies wohl ein Wunschtraum bleiben wird, da man hohe Zuverlässigkeit bei der hohen Komplexität nur mit Mehrfach-Redundanz erreichen kann – und die bezahlt der Endverbraucher nicht. Marktzahlen aber zur Automobilelektronik liessen die Herzen der Entwickler schneller schlagen: Sie bleibt ein Motor für die Chipindustrie.

Nach der «MEDEAplus-Zeit»

Schon im letzten Jahr in Barcelona kamen die ersten Fragen auf bezüglich einer «Nach-MEDEAplus-Zeit». Die Kernfrage war, was das Leitmotiv sein könnte: Will man die Schwächen Europas auf dem Gebiet der Mikroelektronik adressieren oder die Stärken ausbauen? Sollen die europäischen Leitindustrien im Mittelpunkt stehen oder sollte man sich auf ganz neue Industriezweige fokussieren? Binnen eines Jahres haben sich Private Partnerships in der Chipindustrie in den Vordergrund geschoben: Philips Semiconductors entstand unter dem Namen NXP neu. Schon vorher wurde Freescale (ehemals der Halblei-

terbereich von Motorola) von einer anderen Private Partnership übernommen.

Deutlicher noch als vor einem Jahr beschäftigt sich MEDEAplus mit dieser Arbeits-

und Finanzierungsform für ein Nachfolgeprogramm. Und erste vorsichtige Aussagen lassen die Richtung erkennen: Nanoelektronik heisst das Stichwort. Die politischen Ziel-

Wer ist MEDEAplus?

MEDEA steht für «Micro Electronic Developments for European Applications» und ist eine Forschungs- und Entwicklungsplattform, die den europäischen Unternehmen hilft, ihre gute internationale Stellung auf vielen Gebieten der Mikroelektronik zu festigen und weiter auszubauen. Das «plus» hinter MEDEA zeigt an, dass es sich um die Fortsetzung eines gleichnamigen Programms handelt, welches schon in den 90er-Jahren diese Aufgabe erfolgreich durchführte.

Die Arbeitsstrukturen sind die gleichen geblieben: Man entwickelt keine fertigen Produkte (das ist Sache der kommerziellen Unternehmen, die an dem Programm teilnehmen), sondern schafft für ausgewählte Aufgabenstellungen einen ersten Demonstrator, mit welchem die Machbarkeit einer neuen Idee gezeigt werden kann. Wenige der Entwicklungsprogramme haben Laufzeiten von unter zwei Jahren, die meisten liegen weit darüber. An den beschlossenen Programmen beteiligen sich sowohl die teilnehmenden Staaten aus ihren Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, aber auch die Europäische Union aus dem EUREKA-Programm. Diese Förderung kann allerdings die Programme nur unterstützen: Die Hauptlast liegt weiterhin bei den teilnehmenden Firmen und Instituten.

70 Projekte wurden in MEDEAplus aufgegriffen, mehr als die Hälfte bereits erfolgreich abgeschlossen. Rund 14 000 Mannjahre sind involviert. Pro Jahr werden etwa 500 Mio. für die Finanzierung aufgewendet. Und es sind nicht nur die «Grossen», die hier mitspielen: Kleine und mittlere Unternehmen aus der Mikroelektronik (SME) finden sich genauso wie Systemintegratoren oder öffentliche Laboratorien. Mehr als 40 % der Teilnehmer in MEDEAplus kommen aus der Gruppe der SME. Gefördert werden anwendungsnahe Projekte und solche mit einem technologischen Hintergrund.

setzungen sind unverändert: Man will die europäische Elektronikindustrie stärken. Dies schließt nicht aus, dass in einem Nachfolgeprogramm auch Nicht-Europäer vertreten sein könnten, wenn sie denn in Europa entsprechende Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten betreiben. Aber man will auf jeden Fall die Unabhängigkeit der europäischen Elektronikindustrie wahren, Führerschaft zeigen auf Gebieten, bei denen man bisher schon an der Weltpitze stand und dies auf neue Gebiete ausdehnen. «Es kann nicht Sinn sein, nur schneller und billiger als andere zu sein», so Berater des US-Präsidenten vor einiger Zeit – und MEDEAplus will daraus Lehren ziehen.

Die Vernetzung zwischen industrieller und akademischer Forschung sieht man weiterhin als Rückgrat. Ob die dabei angepeilte «Kompatibilität mit anderen kooperativen (Forschungs-) Programmen» wettbewerbsförderlich oder eher hinderlich ist, kann schwer entschieden werden: Sie kann unversehens zu (politisch motivierter) Doppelarbeit führen, aber auch zu einer Isolation in technischen Nischen.

So war es vielleicht ganz gut, dass MEDEAplus-Chairman Arthur van der Poel dann doch eine Folie herausrückte, die mit «confidential» bezeichnet war, aber erkennen liess, wo die Schwerpunkte für ein «Beyond MEDEAplus Programm» liegen werden:

- in einer Technologie-Plattform für künftige 32-nm- und 22-nm-Halbleiterstrukturen (gängig bekannt unter «More Moore» in Anspielung auf das Mooresche Gesetz),
- in einer neuen Technologie-Plattform für Prozess-Optimierungen und Systemintegration (oft «More than Moore» genannt),
- in neuen Querschnittstechnologien wie Modellierung, Produktionswissenschaften, Ausbeute-Verbesserungen oder Zuverlässigkeit,
- in der Material- und Geräteentwicklung, wie EUV-Lithografie, Maskentechnik, Metrology oder neuen Materialien. ■

**Phil Knochelm, Dipl.-Ing., Fachjournalist
München*