# Don Quichote und die Windmühlen

Von Phil Knurhahn*

**Das MEDEA+-Forum in Barcelona Ende November 2005 muss wohl in mehrfacher Hinsicht als ein Wendepunkt in der vorwettbewerblichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Mikroelektronik gesehen werden. MEDEA steht für «Micro Electronic Developments for European Applications» und das + für die Neuauflage nach einem erfolgreich abgeschlossenen ersten Teil.**

Die Europäische Union und deren Mitgliedstaaten einerseits sowie die wissenschaftlichen Institute und Unternehmen in der EU andererseits haben allen Anlass, sich über die künftige Existenz solcher erprobter Organisationsformen Gedanken zu machen.

Das für so praxisnahe Zukunftsprojekte notwendige Geld fehlt an allen Ecken und Enden, weil andere Löcher gestopft werden müssen. Und so wirkt ein mehr als hundert Jahre alter Ausspruch des Firmengründers Werner von Siemens fast wie ein Anachronismus: Er sagte einmal, dass er sich wegen eines kurzfristigen Vorteils nicht die Zukunft verbauen will.

Das ist nicht die Denkweise von heute. Bei den Unternehmen fordern die Aktionäre quartalsweise Bilanzzahlen, weil sonst der Börsenkurs sinkt.

## MEDEAs Probleme

Bei MEDEA+ kann man ein Lied davon singen: Chairman Arthur van der Poel berichtete über abnehmende Finanzierungen für die beschlossenen («labelled») Projekte in dieser europäischen Mikroelektronikforschung. Während im ersten Jahr die vollständige Finanzierung noch gesichert war, ist sie seit 2003 rückläufig (Bild 1). Für das Jahr 2006 wird befürchtet, dass die Finanzierung nur noch zu 50% sicher sein könnte. Das Resultat wären Projektkürzungen oder späterer Projektbeginn, was die Verzahnung des Ganzen in Frage stellen könnte.

Dazu kommt noch, dass sich in der Struktur der Teilnehmerländer Veränderungen zeigen: Deutschland, früher die Nummer 2 unter den teilnehmenden Ländern, ist stark zurückgefallen (Bild 2). Die Vermutung, dass ein nicht unwesentlicher Teil des Finanzierungsdefizits darauf zurückzuführen ist, liegt auf der Hand, ohne dass dies geäussert wurde.

## MEDEAs Erfolge

MEDEA vermag durchaus Erfolge aufzuweisen: 70 Projekte wurden aufgegriffen, 34 bereits erfolgreich abgeschlossen. Rund 14 000 Mannjahre sind darin involviert. Pro Jahr werden rund 500 Mio. Euro für die Finanzierung aufgewendet, bei einer durchschnittlichen Dauer des Einzelprojekts von rund 3,5 Jahren. Und es sind nicht nur die «Grossen», die hier mitspielen: Kleine und mittlere Unternehmen aus der Mikroelektronik (KMU) finden sich genau so wie Systemintegratoren oder öffentliche Laboratorien. Mehr als 40% der Teilnehmer in MEDEA+ kommen aus der Gruppe der KMU.

Gefördert werden anwendungsnahe Projekte und solche mit einem technologischen Hintergrund. Chipdesign und Fehlersuche, Testverfahren und die Wiederverwendung von «Intellectual Property» stehen auf dem Programm, nutzbar vor allem für Anwendungen in der schnellen Datenübertragung und dem Mobilfunk, für SmartCards und für die Autoelektronik. Im Durchschnitt arbeiten 200 bis 300 Menschen an einem Projekt. Auch Hochgeschwindigkeitskommunikation und Multimedia-Anwendungen sind ein Bereich davon.

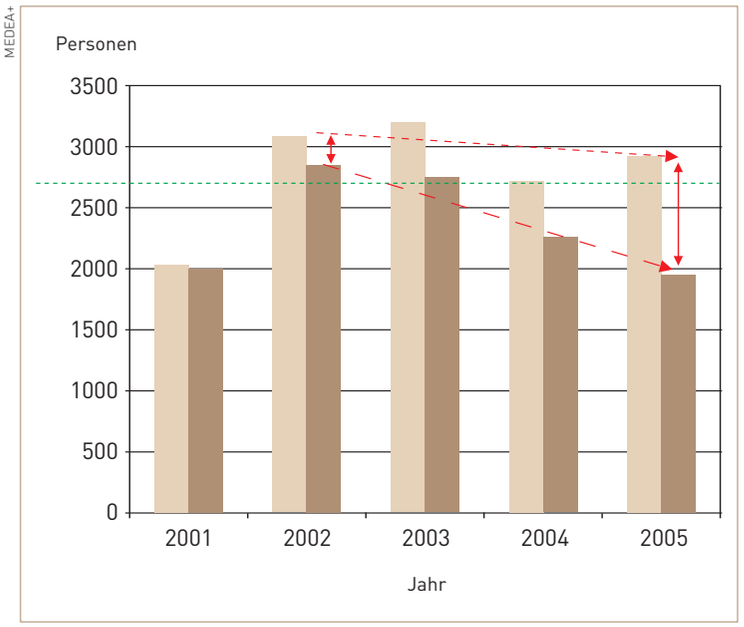
In diesem Jahr gab es eine Überraschung: Der diesjährige «Jean-Pierre Noblanc Award of Excellence» (benannt nach dem im Jahr 2004 verstorbenen früheren MEDEA-Chairman) ging an das MEDEA+-Projekt «Pocket Multimedia». Es erstrebt eine gemeinsame Entwicklungsplattform für künftige tragbare Multimediaprodukte, die den Wirrwarr unterschiedlicher Firmennormen verlässt und so zur Kostenreduzierung und Beschleunigung der Entwicklung beiträgt. Im Vordergrund stehen dabei der niedrige Energieverbrauch sowie die Bild- und Videoübertragung unter Berücksichtigung der aufkommenden organischen Displays (OLED).

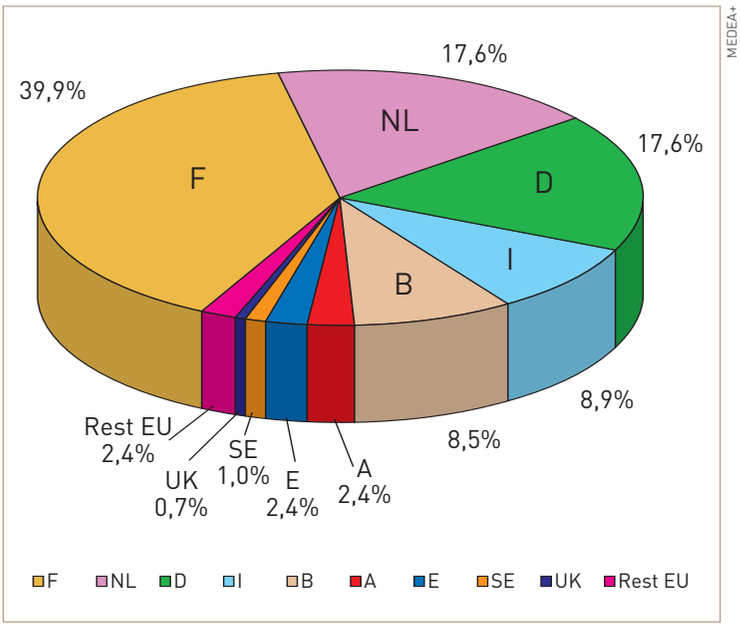
## MEDEAs Zukunft

Zu Recht hat sich das MEDEA+ Board darüber Gedanken gemacht, ob und gegebenenfalls wie es mit MEDEA+ nach 2008 weiter gehen soll. Die Kernfrage dreht sich darum, was als Leitmotivation im Vordergrund stehen muss: Sollen auf dem Gebiet der Mikroelektronik die Schwächen Europas oder ein Ausbau der Stärken adressiert werden? Sollen die Leitindustrien Europas im Mittelpunkt stehen oder soll der Fokus auf neuen Technologien für neue Industriezweige liegen? Soll man die «vertikale» Zusammenarbeit entlang der «Supply Chain» fördern oder Schwerpunkte bei der horizontalen Kooperation über die Grenzen von Arbeitsgebieten hinweg?

Dass es ein «Beyond MEDEA» geben muss, steht ausser Zweifel: Die Innovationskraft der Amerikaner ist ungebrochen. Sie bezieht ihre Arbeitskräfte zu einem grossen Teil aus Europa und Asien, da es in den USA nicht mehr eine hinreichende Anzahl gut ausgebildeter Wissenschaftler gibt. Diesen «Brain Drain» spüren nun die Europäer: Auch hier mangelt es an Forschern. Die Asiaten erhöhen spürbar ihre Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, während sie in Europa bestenfalls stagnieren.

«Nicht immer erweisen sich die Prognosen von Experten als richtungsweisend für die Zukunft». Arthur van der Poel




*(l.) Während die Zahl der akzeptierten Projektvorschläge (beige) in MEDEA+ über die Jahre annähernd gleich blieb, gingen die Finanzierungszusagen (braun) immer weiter zurück. Rot zeigt die Bewegung im Finanzierungsbereich, grün das erwartete Durchschnittsniveau für Projekte, die beschlossen wurden und deren Finanzierung gesichert ist. (Bild 1)*
*(r.) Total sind 18721 Projekte beschlossen worden. Im Ländervergleich zeigt sich, dass Frankreich weiterhin das Feld in MEDEA+ anführt, Deutschland teilt sich jetzt mit den Niederlanden die Plätze zwei und drei. (Bild 2)*

So werden die «PPPs» (Private Public Partnerships) als bewährtes Modell für eine neue Runde zugkräftiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf europäischer Ebene gesehen. Sie existieren in vielfältiger Hinsicht, waren jedoch in der Vergangenheit untereinander zu wenig koordiniert. Hier müssen die Hebel angesetzt werden, das hat man auch auf der Ebene der Regierungen eingesehen.

Sicher wird man nichts aufgreifen, was andere Forschungsinitiativen in Europa schon länger tun. Man wird sich an der Halbleiter-Roadmap orientieren, auch wenn es immer wieder Überraschungen gibt: Die Rolle, welche die Immersions-Lithografie in den nächsten Jahren spielen könnte, war bei Beginn von MEDEA+ nicht vorherzusehen. Niemand auf der Welt hatte auf diesen eigentlich sehr alten Effekt der «Flüssigkeitslinsen» gesetzt, der in der Mikroskopie schon seit hundert Jahren genutzt wird. Weltweit ist im Lithografiebereich viel Forschungsgeld in den Sand gesetzt worden – heute geht man davon aus, dass man weiterhin mit den bekannten Belichtungsquellen (193 nm Wellenlänge) auch bei schrumpfenden Chipstrukturen arbeiten kann.

## MEDEAs Konsequenzen

Die Diskussion über die Nach-MEDEA-Zeit hat erst begonnen, geschweige denn, dass es schon Vorstellungen über den technischen Inhalt geben würde. Sicher scheint zu sein, dass die Nanotechnologie und die MEMS (Mikro Elektro-Mechanische Systeme) eine stärkere Rolle als bisher spielen werden. Ein Beispiel dafür könnten die «Labors-on-Chip» sein, die in der Medizintechnik zu deutlichen Veränderungen in der täglichen Praxis des Arztes führen werden.

Hinter der vorgehaltenen Hand äusserten denn auch Teilnehmer, dass die Arbeit zu Zeiten des alten Vorläuferprogramms JESSI (1989–1996) leichter und zielgerichteter gewesen sei. Selbst das erste MEDEA-Programm (1997–2000) wäre dank einer weitgehend gesicherten Finanzierung noch fokussierter und ergebnisorientierter abgelaufen. Und so erweist sich der Geldmangel auch hier, was er de facto ist: ein Hemmfaktor in Sachen Wettbewerbsfähigkeit.

Man darf mit einiger Spannung auf das nächste MEDEA+-Forum warten, denn da sollten die Konturen für ein künftiges europäisches Mikroelektronikprogramm in Ansätzen schon erkennbar sein. Viel Zeit bleibt nicht mehr. Der Druck entsteht weniger aus mangelnder technologischer oder anwendungstechnischer Erkenntnis, als vielmehr aus mühseligen Abstimmungsprozessen: Europa wird dabei noch viel lernen müssen. ■

**Phil Knurhahn, freier Fachjournalist, München*