

CATRENE oder ENIAC?

Zwei Initiativen – ein Ziel

Mit CATRENE und ENIAC stehen mittlerweile zwei F&E-Instrumente auf europäischer Ebene für die Mikro-/Nanoelektronik zur Verfügung. Und damit hat auch die Diskussion angefangen, wie sich die beiden Initiativen voneinander unterscheiden, wann welche zu bevorzugen ist, und ob nicht CATRENE in ENIAC aufgehen soll.

Doch M.J.A. van der Hoeven, Ministerin für Wirtschaft in den Niederlanden, macht gleich in ihrer Eröffnungsrede zum diesjährigen europäischen Nanoelektronik-Forum in Noordwijk deutlich, dass diese Diskussionen kontraproduktiv sind. Sie betont, dass die Nanoelektronik ein riesiges Potenzial für Europa beherbergt und dass die gemeinsamen Anstrengungen innerhalb Europas auch bereits zu Fortschritten geführt haben, »aber wir stehen auch weiterhin großen Schwierigkeiten gegenüber«, so van der Hoeven. Sie mahnt deshalb an, dass die Europäer die strategische Wichtigkeit der Elektronikindustrie auch in Krisenzeiten nicht vergessen sollten. Nanoelektronik-Technologien seien nach wie vor Antriebsmotor und »Enabler« vieler Industrie-sektoren, und »fast keine Anwendung kommt heute noch ohne Nanoelektronik aus«, so van der Hoeven weiter. Ohne direkten Zugriff auf diese Technologien sei die Konkurrenzfähigkeit der europäischen Länder und Regionen ernsthaft gefährdet.

Die Niederlande hat die Wichtigkeit der Nanoelektronik erkannt, was sich an Zahlen leicht ablesen lässt, die René Penning de Vries, President AENEAS, Chairman ENIAC Governing Board und Member CATRENE Board, in Noordwijk präsentierte: Holland hat zwischen 2004 und 2008 mehr Geld in MEDEA investiert als Deutschland, und das obwohl Deutschland viel größer ist. Ein weiterer Beweis ist aber sicherlich auch darin zu sehen, dass im ersten und größten nationalen Innovationsprogramm der Niederlan-

de (Point One) der Schwerpunkt auf der Nanoelektronik liegt. In der Summe sind bereits über 1 Mrd. Euro in dieses Programm geflossen, aus öffentlichen und privaten Töpfen. Dazu erklärt van der Hoeven, dass zwar immer nationale Fördermaßnahmen notwendig seien, aber gleichzeitig die Möglichkeiten nicht übersehen werden dürften, die sich auf europäischer Ebene ergäben.

nen auf eine nahezu unbegrenzte Anzahl von gut ausgebildeten jungen Leuten zurückgreifen, die Lohnkosten sind auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau, und darüber hinaus stehen diesen Unternehmen auch noch substantielle öffentliche Fördermittel zur Verfügung. Unter diesen Voraussetzungen ist es für Europa gar nicht so einfach, seine Position im globalen Umfeld zu verteidigen, von einem Ausbau ganz zu schweigen.

Dennoch ist van der Hoeven der festen Überzeugung, »dass Europa seine führende Rolle als Innovator und Entrepreneur in der Nanoelektronik halten kann,

widerstrebenden Interessen eine gemeinsame Vorgehensweise verhindern, und van der Hoeven mahnt, dass Europa damit eine wichtige Chance verpasst.

Dabei sind sich alle beteiligten Partner in einem Punkt einig: R&D-Partnerschaften auf europäischer Ebene sind gut und wichtig. Das habe der Region in der Vergangenheit geholfen, und van der Hoeven glaubt, dass das auch in Zukunft so sein wird. Die Niederlande waren von Anfang an den EUREKA-Clusters an den JTIs wie ENIAC und ARTEMIS beteiligt. Aus der Sicht von van der Hoeven stecken ENIAC und ARTEMIS naturgemäß noch in

den Kinderschuhen, und es dauert wohl noch eine Zeit, bis eine effiziente Vorgehensweise gefunden wird. Aber das sei ein vollkommen normaler Prozess, den alle Initiativen dieser Art durchlaufen müssen. Dementsprechend stehen die Niederlande auch weiterhin zu ENIAC und ARTEMIS. Van der Hoeven: »Das heißt aber nicht, dass die EUREKA-Cluster aufgegeben werden sollen. Programme wie CATRENE und ITEA2 haben die Art und Weise, wie europäische Unternehmen und Institute zusammenarbeiten

und wertvolle Ressourcen teilen, grundlegend verändert. Sie haben der europäischen Industrie einen echten Konkurrenzvorteil verschafft. Ich denke, es ist fair zu sagen, dass die JTIs auf diesem Erfolgskonzept aufbauen.«

EUREKA-Cluster wie CATRENE seien immer noch wichtig, sie könnten eine Gelegenheit bieten, außergewöhnliche Projekte aufzugreifen, für die die JTIs nicht, oder zumindest jetzt noch nicht, das passende Instrument sind. Van der Hoeven betont: »Es ist wichtig festzuhalten, dass die beiden Instrumente – die JTIs und die EUREKA-Cluster – sich ergänzen und nicht miteinander konkurrieren. ▶

	CATRENE		ENIAC	
	Call 1: 11 projects	Call 2: 9 labelled	Call 1: 7 projects	Call 2: 21 FPs
Average # of PYs	347	325	198	184
Average # of countries	5	5	8	7
Average # of partners	20	22	26,5	21,5
Cumulative # of PYs	3811	2926	1390	3862
Cumulative # of countries (total different)	11	14	20	23
Cumulative # of partners (not different)	224	200	185	451
Maximum PYs in a project	1323	839	299	405
Maximum # of countries in a project	6	7	11	12
Maximum # of partners in a project	27	38	36	44

Vergleich zwischen CATRENE- und ENIAC-Projekten

Quelle: CATRENE

Und Europa hätte einiges zu bieten. In diesem Zusammenhang verweist sie einerseits auf europäische Unternehmen wie STMicroelectronics, Infineon, ASML oder Philips und andererseits auf Forschungseinrichtungen wie das belgische IMEC, Fraunhofer in Deutschland und CEA-LETI in Frankreich. »Aber ihre Position ist in keiner Weise unanfechtbar. In den letzten Dekaden sind neue starke Akteure vorwiegend in Asien entstanden.« Und diese Unternehmen können ihrer Meinung mit einigen Vorteilen auftrumpfen: Sie sind extrem effizient, sie profitieren von den Vorteilen der Massenproduktion, sie kön-

zumindest wenn wir bereit sind, die reichen Ressourcen an Expertise besser zu nutzen, die auf unserem Kontinent zu finden sind. Kooperation ist entscheidend und Kooperation muss nicht in Konflikt mit nationalen Politikzielen stehen, ganz und gar nicht«, so van der Hoeven weiter.

Bis jetzt ist es allerdings schwierig für die europäischen Akteure – Regierungen, Industrie und Europäische Kommission gleichermaßen –, eine gemeinsame Strategie für den Nanoelektroniksektor zu entwickeln. Ob sie dann auch noch befolgt wird, ist eine ganz andere Frage. Bis jetzt sieht es so aus, als ob die vielen

Wir sollten nicht vergessen, dass beide Initiativen das gleiche Ziel verfolgen: die Stärkung der Konkurrenzfähigkeit der europäischen Elektronikindustrie im globalen Umfeld. Und deshalb sollten wir eine gemeinsame Gesamtstrategie entwickeln, in der die Qualitäten

beider Instrumente berücksichtigt werden.« Sie hält es für vollkommen nutzlos, sich in endlosen Diskussionen zu verlieren, in denen geklärt werden soll, wann welche Initiative bevorzugt werden soll. Sie glaubt vielmehr: »Effektivität ist das, was zählt.«

Hinzu kommt noch, dass diese Diskussionen zu einem Zeitpunkt geführt werden, der nicht unpassender sein könnte. Denn vor kurzem wurde genau das erreicht, was der europäischen Mikroelektronikindustrie lang verwehrt wurde: die Akzeptanz ihrer Rele-

vanz. Dafür hatten die Unternehmen über viele Jahre hin gekämpft, auf nationaler und auf europäischer Ebene. Im September dieses Jahres war es dann endlich soweit: In einer Mitteilung der Europäischen Kommission war zu lesen, dass Schlüsseltechnologien



Halbleiterfertigung in Europa

Wichtig oder nicht?

Ist es für Europa wichtig, dass Halbleiter nicht nur hier entwickelt, sondern auch hier gefertigt werden? Was würde passieren, wenn alle europäischen Halbleiterhersteller ihre Fertigungen aufgeben und ihre Chips bei einer der Foundries in Asien fertigen lassen?

Momentan halten die Europäer noch an eigenen Fertigungen fest. Doch Dr. Reinhard Ploss, Mitglied des Vorstands bei Infineon Technologies, erklärt, dass der Anteil der Halbleiterfabriken in Europa seit Jahren abnimmt. Standen 1999 noch 16 Prozent aller Halbleiterfabriken in Europa, so schrumpfte die Anzahl bis zum Jahr 2009 auf nur noch 12 Prozent. Laut Ploss kämpfen die USA und Japan mit ähnlichen Entwicklungen, allerdings sieht er einen Unterschied darin, wie die einzelnen Regionen auf diese Entwicklungen reagieren. So erklärt er, dass die japanische Regierung ihre Halbleiterindustrie stark unterstützt. In den USA wiederum haben mehrere Staaten wie New York, Texas oder Oregon große finanzielle Pakete geschnürt, um die Halbleiterhersteller dazu zu bewegen, ihre Halbleiterfertigung dort anzusiedeln. Ploss: »Derzeit werden dort mehrere Fabriken gebaut.« In Europa dagegen würden die Regeln für Investitionssubventionen immer restriktiver. Hinzu käme noch ein ungünstiger Wechselkurs zwischen Euro und Dollar, was ebenfalls nicht förderlich ist.

Dennoch glaubt Ploss, dass ein fabless-Modell nicht des Rätsels Lösung ist. Geht es um Standard-CMOS so hält Ploss eine Partnerschaft mit einer Foundry für unabdingbar. Dafür würden mehrere Gründe sprechen: Zum einen bietet die Fertigung in diesem Fall nur wenig Möglichkeit zur Produktdifferenzierung. Zum anderen schießen die Kosten für die Prozessentwicklung und für die Fertigungen im Deep-Submicron-Bereich in ungeahnte Höhen. Ploss weiter: »Hinzu kommt noch, dass selbst die weltweit notwendigen Stückzahlen für 3G-Chips nicht ausreichen, um eine fortschrittliche Nano-Fab mit 40.000 bis 50.000 Wafer pro Monat profitabel zu füllen. Das heißt, dass ein einziges Unternehmen diese Fabrik niemals auslasten kann.« Anders sieht die Sache aus, wenn es um Produkte geht, bei denen die Fertigung ein großes Potenzial an Differenzierung bietet. In diesem Zusammenhang verweist Ploss auf IGBT-Module oder Leistungshalbleiter. Hier müssten die Halbleiterhersteller entsprechend ihre eigenen Fertigungen und Prozessentwicklungen halten.

Allerdings heißt das nicht, dass die CMOS-Technik im Deep-Submicron-Bereich vollkommen außen vor gelassen werden kann. So erklärt Laurent Malier, CEO von CEA Leti, dass Europa im Bereich »More than Moore« – also alle Technologien, die nicht unter Standard-CMOS fallen – durchaus gut positioniert sei. Genau diese Technologien sind wichtig, für wachstumsstarke Märkte wie das Gesundheitswesen. Malier: »Die europäischen OEMs sind in wichtigen Schlüsselmärkten wie Automotive, drahtlose Kommunikation, Medizintechnik etc. führend. Aber auch die europäischen Halbleiterhersteller halten in diesen Segmenten die Führerschaft.« Allerdings gibt es seiner Aussage nach nur wenige konkurrenzfähige Lösungen, die ausschließlich auf More-than-Moore-Technologien basieren. Hinzu kommt noch, dass ein OEM eine Gesamtlösung fordert, die eben nicht nur aus More-than-Moore-Anteilen, sondern auch aus digitaler Logik besteht. SoCs seien gefragt, so Malier weiter. Malier betont entsprechend: »In Europa ist auch ein Fokus auf More Moore entscheidend.« Malier glaubt außerdem, dass es für ein Halbleiterunternehmen von strategischer Wichtigkeit ist, eine eigene Fertigung zu haben. Denn zum einen kann man mit einer eigenen Fertigung immer überprüfen, ob die geforderten Wafer-Preise von der Foundry o.k. sind, zum anderen ist man nicht vollkommen von den Foundries abhängig.

Auch bei den Flachbildschirmen gab es vor Jahren eine Diskussion, ob nicht eine Display-Fertigung in Europa aufgebaut werden muss, damit die europäischen OEMs bei dieser wichtigen Komponente nicht ausschließlich auf asiatische Anbieter angewiesen sind. Nach Jahren der Diskussion wurde dann allerdings doch entschieden, dass sich eine europäische Fertigung nicht rechnet. Dementsprechend fügt René Penning de Vries, President AENEAS, Chairman ENIAC Governing Board und Member CATRENE Board und CTO von NXP Semiconductors, hinzu: »Es tut uns nicht weh, dass keine Displays in Europa gefertigt werden.« Marcel Annegarn, Director General von Aeneas, allerdings glaubt, dass dieser Vergleich nur bedingt zulässig ist. Denn aus seiner Sicht ist ein Display ein Commodity-Produkt, ähnlich wie Speicher. In diesen Fällen sei es egal, wenn die Produkte ausschließlich von Herstellern kommen, die außerhalb von Europa aktiv sind. Annegarn: »Aber bei SoCs funktioniert das nicht.« In diesem Fall sei außerdem eine di-

rekte Verbindung zwischen Entwicklung und Produktion wichtig.

Annegarn hat aber noch andere Bedenken, die dagegen sprechen, dass die Halbleiterfertigung aus Europa verschwindet. Er befürchtet, dass der Fertigung das Design folgen könnte. Allerdings gibt es Beispiele, die zeigen, dass das nicht so sein muss. In der Modeindustrie beispielsweise findet das Design in Europa und auch der Verkauf der Endprodukte in Europa statt, die Fertigung dagegen ist zum Großteil in China angesiedelt. Das heißt, dass der weitaus größere Anteil der Wertschöpfung hier geblieben ist, auch wenn die Fertigung in Asien ist. Die Frage ist allerdings, ob sich dieses Modell auf die Halbleiterindustrie übertragen lässt. Dementsprechend fragt Annegarn: »Können die Halbleiterhersteller die Kontrolle über das Design und die Wertschöpfung behalten, wenn sie die Fertigung komplett nach Asien abgeben haben?« Dass dies der Modeindustrie gelungen ist, liegt sicherlich auch daran, dass in diesem Zweig das Branding entscheidend ist, die Leute kaufen die Marke. Aber welcher Halbleiterhersteller hat schon ein Branding wie Dior? Annegarn ist dementsprechend auch der Meinung, dass zumindest ein Teil der Produktion hier bleiben sollte, auch schon deshalb, weil sonst zuviel Know-how verloren ginge.

Und auch wenn immer wieder fabless-Unternehmen wie Qualcomm oder Broadcom als Beweis angesehen werden, dass ein fabless-Modell erfolgreich macht, ist eigentlich nie geklärt worden, inwieweit der Erfolg dieser Unternehmen auf dem fabless-Modell begründet ist. Für den Einstieg dieser Unternehmen in den Halbleitermarkt war das fabless-Modell entscheidend, aber dass sie erfolgreich sind, liegt sicherlich wohl mehr daran, dass sie die richtigen Produkte zum richtigen Zeitpunkt auf den Markt gebracht haben und dass sie über die entscheidenden Patente verfügen.

Penning de Vries ist zwar auch der Meinung, dass es nicht ideal sei, wenn in Europa überhaupt keine Fertigung mehr zu finden ist. Aber ein Halbleiterhersteller müsse Prioritäten setzen. Und das heißt für Penning de Vries: »Wenn ich mich heute entscheiden muss, ob ich mehr in die Entwicklung von Applikationen investiere oder diese Investitionen in den Aufbau eines neuen Fertigungsstandorts stecke, dann würde ich mich für die Applikation entscheiden.« (st)

(Key Enabling Technologies – KETs) wichtig für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen in vielen Bereichen sind und dass sie eine entscheidende Rolle bei der Umstellung auf ein wissenschaftsgetriebenes Wirtschaftssystem spielen. Und zu den Schlüsseltechnologien zählen fortschrittliche Materialien, Photonik, Biotechnologie, Mikro- und Nanoelektronik, einschließlich Halbleiter.

Enrico Villa, Chairman of CATRENE, zitiert aus der Mitteilung der Europäischen Kommission: »Ein bedeutender Teil der Produkte und Dienstleistungen, die 2020 im Markt erhältlich sein werden, sind bislang noch unbekannt. Aber die treibende Kraft, die hinter deren Entwicklung steht, ist die Verbreitung von Schlüsseltechnologien. Die Nationen und Regionen, die diese Technologien beherrschen, werden an der Spitze stehen. Deshalb ist die Bereitstellung dieser Schlüsseltechnologien in der EU nicht nur von strategischer Bedeutung, sondern unverzichtbar.«

Wenn sich die Industrie, die einzelnen Nationen sowie die EU in Kleinkriegen verlieren, hat sich der jahrelange Kampf nicht gelohnt. Villa betont dementsprechend ähnlich wie van der Hoeven, dass »CATRENE und ENIAC nicht miteinander konkurrieren«. Auch wenn sie sich im gleichen Umfeld – nämlich Mikroelektronik – bewegen und das gleiche Ziel – nämlich die Mikroelektronikindustrie in Europa zu stärken – verfolgen, gibt es doch Unterschiede, die seiner Meinung nach aber durchaus von Vorteil sind. So ist Villa der Überzeugung, dass CATRENE typischerweise besser geeignet ist, um große Projekte mit vielen Mannjahren, aber wenigen Partnern und wenigen beteiligten Ländern zu stemmen. Da CATRENE seine Fördermittel von der Industrie und den einzelnen Nationen erhält, die EU also nicht beteiligt ist, glaubt er auch, dass Projekte, die einen Entscheidungsprozess auf nationaler Ebene brauchen, bei CATRENE besser aufgehoben sind. ENIAC wiederum sei besser geeignet, wenn die Aktivitäten auf spezielle Applikationen

zugeschnitten sind und wenn viele Staaten beteiligt sind.

Auch Henrik Enderlein, Professor für Volkswirtschaft an der Hertie School of Governance in Berlin, ist der Meinung, dass Eureka als eine Bottom-up-Initiative weiterhin gefördert werden soll. Enderlein glaubt, dass gerade in der Kombination aus Bottom-up und Top-down-Instrumenten des Rätsels Lösung liegt. Dementsprechend fordert er, dass Eureka und die EU gemeinsam handeln sollten und nicht miteinander in Konkurrenz treten.

Problematisch an zwei Initiativen ist sicherlich die Finanzierung. Andreas Wild, Executive Director von ENIAC, verweist auf die Ziele, die sich die EU auf ihrem Barcelona-Gipfel 2002 gesetzt hat: Bis zum Jahr 2010 sollen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung von 1,9 auf 3 Prozent des Bruttoinlandsproduktes gesteigert werden. Davon sind die meisten Länder aber noch weit entfernt, dementsprechend erklärt Wild: »Die derzeitigen Fördermittel von 140 Mio. Euro sind nicht genug, wir müssten auf rund 300 Mio. Euro pro Jahr kommen.« Und Villa erklärt dazu: »Natürlich unterstütze ich die Forderungen von Andreas Wild, aber es muss mir erlaubt sein, dass ich das Gleiche auch für CATRENE fordere. Wir brauchen mehr Fördermittel. In Europa fehlt es uns nicht an Ideen, sondern vielmehr daran, dass wir dieses Potenzial auch nutzen. Und zwei Tools bieten eine größere Chance für Europa, hier weiter voranzukommen, als nur ein Tool«, so Villa weiter.

Status Quo

CATRENE hat aus dem ersten Call elf Projekte aufgesetzt, wovon ein Teil bereits in diesem Jahr gestartet wurde. Im zweiten Call wurden neun weitere Projekte bereits festgelegt, die im nächsten Jahr starten sollen. An den insgesamt 20 Projekten sind 289 Partner aus 14 Ländern beteiligt. Frankreich, Deutschland und die Niederlande leisten die größten Beiträge, aber auch Länder wie Österreich, Spanien, Belgien oder Italien haben sich wieder ver-

stärkt an den Projekten beteiligt. Im Vergleich zu MEDEA + ist der Beitrag, den SME (Small, Medium Enterprises) bei CATRENE leisten, gestiegen.

ENIAC wiederum hat aus dem ersten Call von 2008 sieben Projekte ausgewählt. Wild beziffert die Gesamtkosten auf 206,7 Mio. Euro, an öffentlichen Geldern stehen 95,7 Mio. Euro zur Verfügung. In diesem Jahr ist bereits der zweite Call erfolgt, und laut

Wild ist der Auswahlprozess bereits fast abgeschlossen, die Vertragsverhandlungen laufen noch. Hier erwartet Wild Kosten in Höhe von 244,5 Mio. Euro, die Zuschüsse aus öffentlicher Hand sollen laut seiner Einschätzung bei 102,7 Mio. Euro liegen. Wild fordert aber nicht nur mehr Geld, sondern mahnt: Wir müssen bei den Projekten von einem opportunistischen zu einem strategischen Ansatz kommen.« (st) ■

Anzeigen

Universal Laser Systems®, führende Hersteller und Lieferanten von Lasersystemen, sucht Herstellervertreter für den industriellen Markt in Deutschland.

Sind Sie interessiert? Dann kontaktieren Sie uns bitte unter: info@ulsindustrial.com!

**UNIVERSAL®
LASER SYSTEMS**

7845 E. Paradise Lane • Scottsdale, AZ 85260 USA
+1 480-483-1214 • www.ulsinc.com



Professionelle Ortungslösungen

SAS TRACKER

- Universelles GPS-Ortungsgerät mit SOS-Taste
- Punktgenaue Ortung mit Echtzeit-Anzeige des Ortes auf der Karte
- Warnungen per E-Mail/SMS beim Betreten/Verlassen von Zonen
- Klein und handlich – passt in Handtasche und Schulranzen
- Spielend leichte Bedienung

SAS LOCATOR

- Echtzeit-Fahrzeugroute und Routen-Historie
- Echtzeit-Warnungen durch SMS oder E-Mail: Diebstahl, Unfälle
- Warnungen beim Ein-/Ausfahren aus festgelegten Bereichen, Geschwindigkeitsüberwachung
- Ferngesteuerte Motorsperre
- Kinderleichter Einbau

Kostenlose Software auf www.sasgroup.de

S.A.S. GROUP GmbH | +49 89 37914452 | office@sasgroup.de | www.sasgroup.de

