

Intelligente Geräte

Halbleitertechnik als Motor für Innovation in der Unterhaltungselektronik

Verbraucher erwarten heute eine bessere Tonqualität, ein hochauflösendes Bild und einen allgegenwärtigen Zugang zu Multimedia-Inhalt, von ihren Lieblings-Fernsehprogrammen bis hin zu ihren Urlaubsfotos, und das überall, von jedem Gerät, über jedes Netz und jederzeit. Der EUREKA-Cluster zu Mikro- und Nanoelektronik CATRENE arbeitet daran, die erforderliche Gerätetechnologie in Europa zu verbraucherfreundlichen Preisen verfügbar zu machen und sich aktiv an der Definition globaler Normen zu beteiligen.

„Entwicklungen in der Halbleitertechnik sind eines der Schlüsselemente, um Verbrauchern fortlaufende Preisrückgänge und größere Funktionalität bieten zu können“, betont Enrico Villa, Vorsitzender von CATRENE und dessen Vorgänger MEDEA+ mit Nachdruck. „Massenproduktion bedeutet, die Kosten und somit die Preise für die Verbraucher kontinuierlich zu reduzieren, was wiederum zu größeren Mengen führt - eine Art Schneeballeffekt. Gerade das war lange die treibende Kraft hinter Entwicklungen im Halbleiterbereich.“

Villa sieht zwei wesentliche Ziele für die europäische Halbleiterindustrie: Weiterhin im globalen Wettbewerb führend zu sein, insbesondere im Unterhaltungssektor, wo es auf die Menge ankommt und der Markt hart umkämpft ist, und innovativ zu sein. Letzteres erfordert Forschungskooperationen, so dass die dafür erforderlichen umfassenden Ressourcen bereitgestellt werden können und sich der Einsatz letztendlich rentiert.

Zukünftige Entwicklungen im Halbleiterbereich in Europa benötigen:

- Neue Architekturen und die Fähigkeit zur Integration neuer Anforderungen in diese Architekturen;

- Neue Verfahrenstechnologie unter Heranziehung aller Möglichkeiten auf Grundlage bereits vorhandener Technik als auch durch die Entwicklung neuer Ansätze;

- Eine Reduzierung des Stromverbrauchs für Energieeinsparung; und

- Eine größere Automatisierung des Entwicklungsprozesses.

„All dies ist erforderlich, wenn wir neue Normen entwickeln und sicherstellen wollen, dass Europa weiterhin eine führende Rolle spielt“, so Villa. Hierbei kommt CATRENE eine Schlüsselrolle zu, da Lösungen nur in Kooperation gefunden werden können.

Gewaltige Verbesserungen

Im Rahmen von EUREKA-Clusterprogrammen bereits erzielte Fortschritte haben zu gewaltigen Verbesserungen in Kommunikationssystemen, dem Ausbau von Speicherkapazität und Heimnetzen im großen Stil sowie zu enormen Fortschritten in Bildschirmtechnologien geführt. Diese Entwicklungen haben Verbrauchern eine viel größere Auswahl eröffnet. Außerdem helfen sie beim Schutz der Rechte der

Bedarf nach einer höheren öffentlichen Finanzierung

Trotz rascher Entwicklung von Produkten und Technologien und eines starken Wachstums bedarf es höherer Ausgaben für F&E zu Mikroelektronik in Europa. Die europäische Halbleiterindustrie investiert bereits ca. 20% ihres jährlichen Umsatzes von 28 Mia. Euro in die Forschung, davon ungefähr 80% in Europa. Das bedeutet, dass sich die Forschungsanstrengungen dieses Sektors auf einen Wert von rund 4 Mia. Euro belaufen. Die öffentliche Finanzierung liegt jedoch lediglich in einer Größenordnung von 650 Mio. Euro pro Jahr - um der Förderung in Nordamerika und Asien zu entsprechen, wären etwa 1,8 Mia. Euro erforderlich.

Vertreiber und Programmproduzenten, wodurch sich in Europa eine äußerst wettbewerbsfähige Unterhaltungs- und Informationsindustrie etablieren konnte.

Darüber hinaus ist es Europa trotz einer massiven Verlagerung der Unterhaltungsartikelherstellung in den Fernen Osten gelungen, seine eigene Position in der Entwicklung und Anwendung von weltweit führenden Unterhaltungselektroniktechnologien zu festigen. Das MEDEA+ Projekt BLAZE entwickelte ein hocheffektives digitales Speichersystem, das Europa dabei hilft, seine Führungsrolle im hochauflösenden Fernsehen (HDTV) weiter auszubauen. Im Projekt wurde eine Gesamtarchitektur konzipiert und Ein-Chip-Lösungen für eine innovative Blu-ray Disk-Anwendung entwickelt.

An den Erfolg von BLAZE anknüpfend befassten sich zwei komplementäre Projekte mit unterschiedlichen Aspekten. Das Projekt TRITON setzt Blu-ray in dreidimensionalem (3D) Fernsehen ein - den Erwartungen nach die treibende Kraft in der nächsten Phase von Unterhaltungselektronikchips. Die hohe Kapazität von Blu-ray Disks ist ein wichtiges Element für die Speicherung der erforderlichen Datenmengen. Und während TRITON sich insgesamt auf die Lieferkette von Inhalt für eine einzige 3D-Ansicht konzentriert, beschäftigt sich das Projekt iGLANCE mit einer futuristischen Vision multipler Ansichten einer 3D-Szene und den Erfordernissen für 3DTV-Bildschirme, die einen derartigen Ansatz vollständig unterstützen.

Diese drei Projekte sind der Anfang eines längeren Übergangs, unterstützt von CATRENE, hin zu einer vollständigen Anwendung von 3DTV ausgehend von Europa. Dabei sind zahlreiche Anwendungen für 3DTV vorgesehen - wie etwa im Bereich Medizin und Gesundheit, 3D-Infrastruktur, Hoch- und Tiefbau, Luftfahrt und Verkehr sowie Militär.

Geräte kommunizieren miteinander

Hochgeschwindigkeitszugang und zunehmende Intelligenz in Geräten aller Art bedeuten, dass das Internet immer mehr in unseren Alltag Einzug finden wird und an jedem Ort und zu jeder Zeit verfügbar ist. Angesichts einer steigenden Zahl an intelligenten Gegenständen, die immer mehr Daten erzeugen, wird eine direkte Kommunikation zwischen Gegenständen - das sogenannte „Internet der Dinge“ - zunehmend Realität. Dies wird es zum Beispiel

ermöglichen, dass Haushaltsgeräte miteinander kommunizieren oder Heiz- und Kühlsysteme sich automatisch an individuelle Bedürfnisse und Zeitpläne anpassen.

MEDEA+ unterstützte wichtige Entwicklungen hin zu einer solchen Kommunikation. Ein Anliegen von CATRENE ist es, Breitband für alle Bürger in Europa zugänglich zu machen. Herausforderungen liegen etwa in der Entwicklung von drahtlosem oder festem Breitbandzugang, angebunden an leistungsstarke Backbone-Netze, zu Preisen, die für die große Mehrheit an Benutzern erschwinglich sind.

„Ich bin zuversichtlich, dass wir unsere historischen Erfolge wiederholen können“, so Villa. In CATRENE haben wir bereits Projekte, die diese Anstrengungen fortsetzen - hin zu Designs für kommunikationszentrierte Anwendungen mit niedrigem Stromverbrauch, zu Multiprozessor-Plattformen und zu Geräten mit hochauflösender Bildverarbeitung und 3D-Display.

„MEDEA+ und CATRENE, aber noch mehr die beteiligten Partner, haben Europa dazu befähigt, und werden dies auch weiter tun, mit Asien im Wettbewerb mithalten zu können. Halbleiter sind eine treibende Kraft für Innovation, für neue Architekturen und neue Verfahrenstechnologien. Eine Zusammenarbeit in der Forschung ist von wesentlicher Bedeutung, wenn wir Normen definieren und Preise reduzieren, die Produktionsmenge erhöhen und europäische Unternehmen wettbewerbsfähiger gegenüber anderen machen wollen.“

Hardware und Software

CATRENE konzentriert sich in höherem Maße auf Innovation in der Hardware und der damit verbundenen Software. Der EUREKA-Partnercluster ITEA 2 konzentriert sich dagegen mehr auf Software jeglicher Art - es besteht jedoch eine Kooperation zwischen den zwei Programmen, die auch in der Zukunft allen Akteuren mehr Türen öffnen wird.

Und schließlich gibt es noch die Gemeinsamen EU-Technologieinitiativen wie ENIAC im Bereich Nanoelektronik und ARTEMIS zu eingebetteter Software, die ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. „Die Programme ergänzen sich gegenseitig, wir müssen jedoch die Partnerschaft zwischen bestehenden EUREKA-Clustern optimieren und Überlappungen vermeiden“, betont Villa.

„Ich bin überzeugt, dass der Bottom-up-Ansatz von EUREKA und die Möglichkeit der Anpassung an neue Erfordernisse und Chancen des Marktes für CATRENE und ITEA einen großen Vorteil darstellen. Durch diese von den Beteiligten selber ausgehenden Projekten können Sie viel mehr erreichen als mit festen, von oben vorgegebenen Prioritäten und Zielen.“

CATRENE und ENIAC haben eine unterschiedliche Rolle. „Wir müssen effizient und zielgerichtet arbeiten. Aber Europa hat viele Akteure und viele Chancen. Überschneidungen werden sich nicht völlig vermeiden lassen, aber manchmal ist ein Rahmen besser geeignet als andere und kann bessere Ergebnisse erzielen. Ich habe jedoch keinen Zweifel daran, dass EUREKA-Cluster nach wie vor am effektivsten sein werden. Aber es besteht die Notwendigkeit einer besseren Spezifizierung, und wir arbeiten mit der Kommission und den Mitgliedstaaten an einer klareren Abgrenzung der unterschiedlichen Programme.“

Errungenschaften in der Unterhaltungselektronik

- Bessere digitale Speicher wie Blu-ray Disks für hochauflösende Filme
- Eine neue weltweite Norm für Bildkomprimierungstechnologie mit deutlich höheren Kapazitäten für den terrestrischen und satellitengestützten Vertrieb
- Bessere und billigere Displays für hochauflösende Großbildschirmfernseher sowie für mobile Kommunikationsterminals
- Verdrahtete und drahtlose Heimnetze für einen einfachen Zugang zu gemeinsam genutzter Musik, Filmen, Fernsehprogrammen und digitalen Fotos
- Eine sicherere Verwaltung von digitalen Rechten mit besserer Qualität für den Verbraucher und gleichzeitigem Schutz der Rechte der Programmhersteller, und
- Umwandlung von Autoradios in Systeme, die informieren, unterhalten, kommunizieren und Anweisungen geben.



Enrico Villa, Vorsitzender von CATRENE und seinem Vorgänger MEDEA+