



Business-Arbeitsplatz als Konzeptstudie Marble Falls: Doppeldisplay, Videokamera, Mikrofone, kabellose Verbindungen nach aussen und platzsparendes Design



Konzeptstudie Newport zeigt ein mobiles wandelbares Notebook, das permanent eingeschaltet ist und so immer Mails und Meldungen empfangen kann. Dank ausgeklügelten sparsamen Komponenten und Software kann es über acht Stunden netzunabhängig arbeiten



Damit die Funktion «Allways ON» auch gelebt werden kann, werden wichtige Infos (SMS, Mail usw.) in einem kleinen Display im Deckel angezeigt, ohne dass das Notebook geöffnet werden muss

Intel Developer Forum, San José (CA), USA (Fortsetzung von Seite 37)

## Das Motto der PC-Entwickler: «Compact and wireless»

Die Zukunft wird zeigen, ob all diese Versprechungen auch eingehalten werden.

### Neuer Standard: Centrino

Unter dem Codenamen Banius geisterten schon länger Gerüchte um eine völlig neue mobile Plattform herum, die nicht wie gewohnt vom Desktop her stammt, sondern nur auf den mobilen Einsatz hin konzipiert wurde.

Am 12. März 2003 wurde der Schleier an der Cebit in Hannover gelüftet: Die wichtigsten Notebookhersteller präsentierten ihre Modelle – IDF-Besucher konnten diese bereits früher berühren und bestaunen, wobei man von aussen keine auffälligen Unterschiede zu bereits vorhandenen Modellen feststellen kann. Das Centrino-Konzept besteht aus drei Komponenten: dem neuen Pentium M-Prozessor, der neuen Chipsetfamilie 855 und dem Kommunikationsmodul PRO/Wireless 2100. Optimierte diese neuen Notebooks auf höhere Leistung (ein mit 1,6 Gigahertz getakteter M-Prozessor bringt ca. 10 Prozent mehr Leistung als der modernste Pentium 4 M-Prozessor mit einem 2,4 Gigahertz-Takt), auf längere Batterie-Einsatzzeit (über fünf Stunden gegenüber den heutigen knapp zweieinhalb bis drei Stunden) und auf den Einsatz mit drahtlosen Netzwerken WLAN für 11 Megabits pro Sekunde (11 Mbps, 802.11b-Standard) und 54 Mbps (802.11a-Standard). Dies erlaubt den sicheren und einfachen Zugang auf drahtlose Firmennetzwerke (sofern diese dem Wi-Fi-Standard genügen), Homenetzwerke und auf die stark wachsenden Hotspots an öffentlichen Orten. Der neue Intel M-Prozessor enthält 77 Millionen Transistoren, ist mit der noch aktuellen 130 Nanometer-Technologie gefertigt und wird in Taktfrequenzen von 900 Megahertz bis 1,6 Gigahertz, je nach dem gewünschten Stromverbrauch, ausgeliefert.

In der zweiten Jahreshälfte wird der Nachfolgeprozessor Dothan erwartet, der – gefertigt in der neusten 90 Nanometer-Technologie – höhere Taktfrequenzen und weitere Optimierungen der Prozessor-Architektur bieten wird. Auf der Centrino-Plattform wird im Laufe dieses Jahres eine neue Generation von mobilen Devices wie Notebooks, Subnotebooks und Tablet-PCs im Markt lanciert. Dies dürfte insofern von Erfolg gekrönt sein, als Intel erstmals einen eigenen mobilen Prozessor entwickelt hat und nicht bloss einen bestehenden Desktop-Prozessor so trimmt, dass er auch in mobilen Geräten einsetzbar ist.

### Neue Desktop-Prozessoren und leistungsstarke PC-Konzepte

Doch auch auf der Desktop-Seite ist einiges zu erwarten. Einerseits wird das Innenleben entrümpelt und andererseits die internen Kommunikationswege deutlich schneller gemacht.

Die schnellen internen Kommunikationswege sind nur dann garantiert, wenn das Innenleben diese Geschwindigkeiten auch verdauen kann. Zentrale Schaltstelle in jedem PC ist der Chipsatz, welcher in der Lage ist, die ganz unterschiedlichen Geschwindigkeiten, mit welchen die einzelnen Komponenten arbeiten können, zu verwalten und zu koordinieren. So arbeitet beispielsweise eine schnelle USB 2.0-Schnittstelle mit 60 Megabyte pro Sekunde und im gleichen System wird der Arbeitsspeicher mit 6,4 GByte pro Sekunde an Daten beliefert.

### Canterwood

Im April hat nun Intel das Geheimnis um seinen neusten Chipsatz Canterwood gelüftet, dessen Produktname 875P lautet. Dieser Chipsatz, der aus den beiden Bausteinen 82875P (Memory Controller Hub, Speichercontroller) und 82801EB

(I/O-Controller HUB ICH5) besteht, unterstützt die Hyper-Threading-Technologie, welche ca. 25 Prozent höhere Leistung bei Berechnungen bringt, da die Programme annehmen, dass zwei Prozessoren zur Verfügung stehen. Neu ist der Dual Channel (2-Kanal-System) mit den neuen DDR400-Speicherbausteinen (bis jetzt sind langsamere DDR333-RAMs Standard), welcher einen viel schnelleren Zugriff auf den Arbeitsspeicher erlaubt (bis 6,4 GByte pro Sekunde). Dazu wird die PAT-Technologie (Performance Acceleration Technologie) eingesetzt. Weiter bietet der Chipsatz neu einen 800 Megahertz schnellen System-Bus (Verbindungssystem zwischen Prozessor und Memory Controller Hub), eine Leistungssteigerung gegen heutige Hochleistungs-PCs, welche mit 533 Megahertz arbeiten. Weitere Unterstützungen findet der Grafikkapitel AGP (AGP8X) sowie der integrierte serielle ATA/RAID-Controller, welcher zwei seriellen ATA-Ports (S-ATA bindet die Festplatte über einen seriellen Anschluss an, ist damit schneller – 150 Megabyte pro Sekunde – und kommt mit einem extrem schmalen Kabel aus – zwei abgeschirmte Doppeladerpaare, flacher Stecker mit sieben Anschlüssen – aus, womit sehr viel Platz gespart wird, d. h. kleinere Formfaktoren möglich sind) bedient. Bei der Version mit RAID-Unterstützung (I/O-Controller ICH5R) wird ein softwaremässiges RAID (RAID 0) zur besseren Verwaltung von Harddisks und optischen Speichersystemen (über zwei S-ATA-Ports angeschlossen) eingesetzt.

Weiter kommen acht schnelle USB 2.0-Ports und ein Full-Surround-Sound-Support dazu. Sehr wichtig ist die Implementierung einer neuen Architektur, die verbesserte Gigabit-Ethernet-Performance ermöglicht, da das Netzwerk über die «Communication Streaming Architecture» (CSA) und über den «Dedicated Network Bus» (DNB) direkt auf den Speichercontroller (Memory Con-

troller Hub, bzw. Nordbridge) zugreift und nicht mehr das langsame Input/Outputsystem (I/O-Controller, bzw. Southbridge) tangieren muss. Die alten LAN-Adapter 10/100 (Megabit pro Sekunde) werden immer noch über den I/O-Controller angeschlossen, wie auch ATA-100 (Parallelanschluss für übliche Festplatten) oder Steckkarten, die den PCI-Bus noch unterstützen. Dieser Chipsatz ist vor allem für den Poweruser konzipiert worden und soll mit seinem Turbo-Mode extreme Leistungswerte erreichen. Jeder Powergamer wird sich auf diese Systeme freuen können.

### Springdale

Noch in der ersten Jahreshälfte wird ein zweiter neuer Chipsatz mit den Codenamen Springdale eingeführt. Der Springdale-Chipsatz (Produktname i865P, i865PE und i865G) ist mit dem Ziel entwickelt worden, mehr Produktivität, Stabilität und Zuverlässigkeit für Büro-Anwendungen zu leisten.

Die meisten Komponenten, die im 875P zu finden sind, werden auch bei der 865er-Familie eingesetzt, eine Ausnahme bildet PAT-Technologie. Der G-Chipsatz enthält eine integrierte Grafik der nächsten Generation (Intel Extreme Graphics 2), unterstützt aber nach wie vor AGP8X. Mittels der «Dynamic Video Memory Technology» (DVMT) und der «Zero Rendering Technology» (ZRT) werden externe Grafikkarten auch für sehr anspruchsvolle Darstellungen nicht mehr nötig sein. Für den billigen Consumermarkt steht der Chipsatz 865P bereit, welcher noch für die alten Technologien (nur bis DDR 333-RAM-Bausteine und Prozessoren mit maximal 533 Megahertz Front Side Bus-Geschwindigkeit) unterstützt. Der 865PE dagegen ist für den Betrieb mit den neusten Komponenten ausgelegt, verfügt aber nicht über die interne Grafik. Sinnvollerweise ist auch ein neuer P4-Prozessor an-

gekündigt worden, der den schnelleren Systembus (800 Megahertz) auch nutzen wird (die aktuellen P4-Prozessoren laufen ja alle mit 533 Megahertz).

### Prescott

In der zweiten Jahreshälfte kann dann weiter der neue Desktop-Prozessor Prescott erwartet werden. Prescott beruht nach wie vor auf der Pentium-4-Architektur, deren Befehlssatz aber um 13 Befehle erweitert wurde. Er wird jedoch im 90-Nanometer-Prozess gefertigt. Die CPU besitzt mit ihren 75 Millionen Transistoren einen ein Megabyte grossen L2-Cache und soll daneben mit einem verbesserten Chip-Innenleben aufwarten. Zu Beginn wird bei der Prescott-CPU eine Taktrate von 3,2 Gigahertz erwartet, sie ist aber so ausgelegt, dass sie sich später mit bis zu fünf Gigahertz betreiben lässt.

### Wireless ist alles

Im Digital-Home-Einsatz wurde die leistungsstarke, auf dem Canterwood-Chipsatz basierende Referenzplattform mit dem Codenamen «Statesboro» unter Verwendung von neuen Software- und Hardwarekomponenten demonstriert. Eine integrierte WLAN-Komponente übernimmt die drahtlose Verteilung von digitalen Inhalten wie Audio, Bildern und Video ab PC auf unterschiedlichen Geräten im Haushalt wie TV, Stereoanlage oder einen portablen Mediaplayer. Die stationären Geräte sind mit einem Digital Media Adapter, der mittels Dualband Wireless LAN arbeitet, über ein herkömmliches Standard-A/V-Kabel verbunden, welches die Daten empfängt und weiterleitet. Der Einsatz von drahtlosen Technologien wird einerseits das Heimumfeld, wo sich eine immer stärkere Verschmelzung von PC und von Geräten der Unterhaltungselektronik, bzw. Consumer Electronics abzeichnet, andererseits



Der digitale Media Adapter verbindet mittels der Wireless-LAN-Technologie PC mit Geräten der Unterhaltungselektronik



Arbeitsplatz der Zukunft oder luxuriöser Spielplatz für Profi-Gamer?



Mit dem neuen Canterwood-Chipsatz mit seinen hohen Leistungsmerkmalen sind auch sehr anspruchsvolle Darstellungen aus dem Video-Bereich ohne Unterbrechungen möglich



Neuartige Kleingeräte ermöglichen den drahtlosen Empfang von Bildern, Videos aber auch unterschiedlichster Meldungen

aber auch das persönliche mobile Umfeld stark verändern. Im mobilen Umfeld ist vor allem die Integration von Rechnungsleistungen in Handys oder der Einbau von Kommunikationsfunktionen in Kleincomputern wie PDAs interessant.

Unter dem Codenamen «Manitoba» kommt Ende 2003 von Intel auch hier eine All-in-One-Chiplösung, die drahtloses Internet-on-a-chip auf PDAs und Handys salonfähig machen soll. Der Intel-Prozessor PXA800F kombiniert dabei Rechen-, Kommunikations- und Speicherfunktionen. Diese Innovation stellt der Handy-Industrie hohe Rechenleistung und vielseitige Kommunikationsfunktionen auf einem einzigen Strom sparenden Chip zur Verfügung.

### Konzept-Studien

Neben den erwähnten Neuigkeiten zeigte Intel am IDF auch unterschiedliche Konzeptplattformen, die zukünftige Technologien unterstützen werden. Desktop-Plattformen wie «Powersville» oder «Marble Falls» bauen auf neuen, viel kleineren Formfaktoren für Motherboards nach dem «Big Water»-Programm auf, was zu sehr kleinen PC-Einheiten führt, die vor allem sehr stabil laufen sollen. Bei allen Plattformen wird auf PCI-Express, das zukünftige ultraschnelle I/O-System gesetzt. PCI-Express ist ein skalierbares serielles Bussystem, das Komponenten direkt an den Speichercontroller (Memory Controller Hub) anschließen kann, womit das System viel schneller betreibbar wird und die Verbindungen zudem viel weniger Platz benötigen. Die hohen Datenraten erlauben so das problemlose parallele Verarbeiten unterschiedlichster datenintensiver Inhalte wie Streaming Video, Audio, hochauflösende Grafiken usw. PCI-Express wird so den Grafikstandard AGP8X ersetzen. In zukünftigen Systemen wird man nur noch PCI-Express und USB antreffen und in ei-

ner längeren Übergangsphase werden mit speziellen Komponenten (Bridges) auch noch PCI- und PCI-X-Karten unterstützt. Der geringe Platzbedarf von PCI-Express-Anschlüssen führt weiter dazu, dass neue Formfaktoren für Steckmodule und Kleinstkarten geschaffen werden. So hat das PCMCIA-Konsortium bereits neue Spezifikationen für die so genannte NEWCARD angekündigt, die nur halb so viel Platz beansprucht, wie eine PC-Card.

### Modulare Konzepte

Für den Business-Einsatz ist «Marble Falls» konzipiert. Basierend auf zukünftigen Prozessoren (Prescott) und Chipsets (Springdale) wird Multitasking, Gigabit Ethernet, Wireless LAN, Bluetooth (Tastatur, Maus), Doppelbildschirm mit integrierter Webkamera und Doppelmikrofon (besser für laute Umgebung) geboten. Im platzsparenden Gehäuse sind PCI-Express, USB 2.0 und SATA zu finden, sowie Slots für die zukünftigen NEWCARD-Module. Dank dem modularen Konzept, der hohen Skalierbarkeit und der einfachen Konfigurierbarkeit sollen hier die Arbeitsplatzkosten deutlich gesenkt werden können.

Für den Hochleistungseinsatz (Spiele, Wissenschaft) ist «Powersville» vorgesehen. Voll auf PCI-Express ausgelegt, kommt hier ein neuer Prozessor (Codename «Tejas»), das zukünftige noch leistungsfähigere DDR2-Memory-System und ein neues Audikonzert zum Einsatz. Dieses Audikonzert (Codename «Azalia») eignet sich sowohl für den Einsatz im Digital Home (dynamisches DVD-Audio, Multistreaming, Dolby Digital usw.) wie auch im Digital Office (Spracherkennung, VoIP usw.).

### Always on

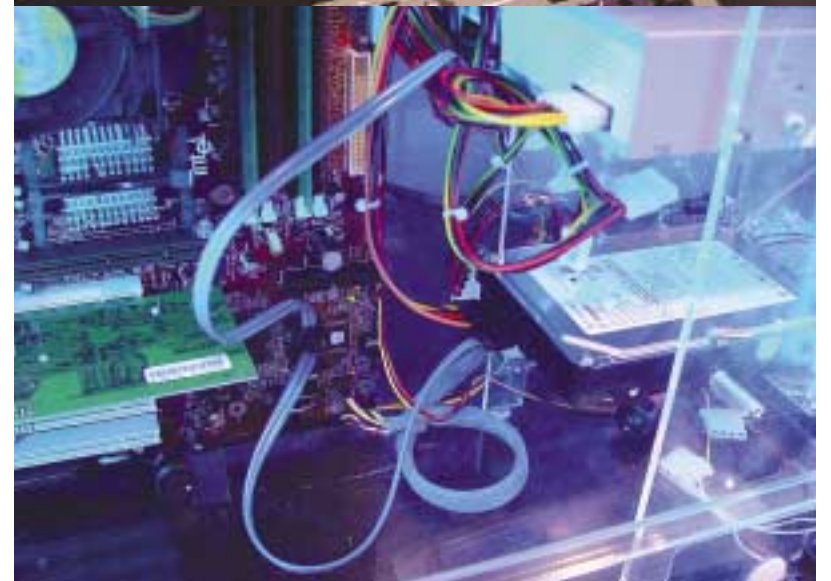
Bei den mobilen Systemen geht man davon aus, dass ein mobiler Computer permanent eingeschaltet sein

sollte und so jederzeit kommunizieren kann. Damit aber die Batterie geschont wird, sind hier neue Ideen gefragt. Einerseits braucht es Strom sparende Komponenten wie Prozessoren und vor allem Displays (Einsatz von Polysilizium-Displays), andererseits ein effizientes Power-Management. Intel zeigt hier das Konzept «Newport», eine Art moderner Tablet PC, der sich einfach von der Tastatur abkoppeln lässt und einen Vollzugriff auf Mails und andere Online-Dienste auch bei geschlossenem Gehäuse erlaubt. Ein zusätzliches kleines Schwarz-Weiss-Display, das auf dem Deckel des tragbaren Mini-PCs angebracht ist, informiert über eingehende Mails und andere Meldungen. Newport verfügt über die integrierten Kommunikationsmöglichkeiten Wireless LAN (WiFi bzw. 802.11a/b), GPRS und Bluetooth, verfügt über NEWCARD-Slots und kann bis acht Stunden von den Batterien gespeist werden.

### Ausblick

Die so genannten «Zukunftsdevices» sollen nach den Vorstellungen von Intel im Laufe des nächsten Jahres in den Handel kommen, sofern die Komponenten und Gerätehersteller sich trotz der unbefriedigenden Verkaufszahlen auf diese neuen Technologien stürzen werden. Aber bereits mit der Ankündigung der Centrino-Plattform an der Cebit wird man von allen namhaften Notebook-Herstellern die neuen Geräte bewundern können, denn jeder sieht sich aus Konkurrenzgründen gezwungen, sich immer wieder den schnellen Innovationszyklen zu stellen. Ob aber der Endbenutzer sich auch diesem Tempo unterziehen wird, dürfte wohl eher fraglich sein.

Robert Weiss



Das PC-Innenleben wird übersichtlicher: Dank der neuen platzsparenden seriellen ATA-Verkabelung (SATA) fallen die sperrigen Flachbandkabel weg, welche Festplatten und optische Laufwerke verbinden