

# Markt & Technik

Die unabhängige Wochenzeitung für Elektronik

Evolution auf dem Vormarsch

## WiMAX kommt früher – LTE dafür stärker

In der schwierigen wirtschaftlichen Situation spricht einiges für LTE als künftige 4G-Technik. WiMAX verliert etwas an Schwung. So jedenfalls die Meinung von Experten, die auf einem Panel zum Thema »Promis and Peril of 4G Networks« im Rahmen des »Globalpress Electronics Summit 2009« die Chancen von WiMAX und LTE besprachen.

**San Francisco** – »Der Rauch verzieht sich langsam, das Bild wird klarer«, sagte Michael Mamaghani, Director Marketing von Qualcomm. »Ich verstehe das Geschäftsmodell von WiMAX nicht ganz, und offenbar geht es jetzt mehreren so.« Denn was bedeute WiMAX? Dass die Operators ein neues Netz aufbauen müssten, um damit zu LTE in Wettbewerb zu

treten, das einen recht einfachen Übergang zu 4G verspricht. Immerhin gibt es über 700 Mio. Handys, die für 3G ausgelegt sind. Und immer noch erzielten die Provider zwischen 70 und 80 Prozent des Umsatzes über Sprache, genau das soll sich künftig aber ändern. »Also benötigt man höhere Übertragungsraten, und da hat LTE die Nase vorne«, so Mamaghani. Al-



**Michael Mamaghani, Qualcomm:**  
»Es wird bis 2012, wenn nicht 2014 dauern, bis LTE in Stückzahlen geht.«

erdings hat er auch ein gutes Wort für WiMAX: »Für Fixed Broadband Connectivity ist es geeignet.« Aber: »3G wird jetzt auch dort mit großem Interesse wahrgenommen, wo es keine Infrastruktur auf Basis von Kabeln gibt.«

► Mehr dazu auf Seite 50

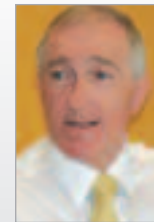
### Thema der Woche

#### FPGAs vs. ASICs

Um tatsächlich ASICs ersetzen zu können, müssen die PLDs zwei wichtige Hürden nehmen: Preis und Leistungsaufnahme. Darüber waren sich die PLD-Firmen auf der Panel-Diskussion »Low-Cost-FPGAs oder Custom-Silicon?« im Rahmen des »Globalpress Electronics Summit 2009« einig.

► Seite 14

### Interview der Woche



**John Plaskett,**  
HolyStone

Seit zwei Jahren ist HolyStone, der Weltmarktführer für kundenspezifische Keramikvielschichtkondensatoren, auch in Europa vertreten. Dass vor allem die Automotive-Branche starkes Interesse an dem »Neuen« zeigt, hat für John Plaskett, General Manager von HolyStone Europe, vor allem technologische Gründe.

► Seite 11

### Gartner: Die Top-Ten-IC-Hersteller

#### Krise hinterlässt deutliche Spuren

**Stamford** – »Die Konsolidierung wird 2009 zügig voranschreiten«, sagt Peter Middleton, Principal Research Analyst von Gartner, mit Blick auf den Halbleitermarkt. Der kräftige Umsatzeinbruch im vierten Quartal hat den Umsatz 2008 um 5,4 Prozent auf 255 Mrd. Dollar gedrückt. Einige der Top Ten mussten aber deutlich stärkere Ein-

Rang 2007	Rang 2008	Unternehmen	Umsatz 2008	Marktanteil 2008	Wachstum 2007-2008
1	1	Intel	33,814	13,3%	-0,5%
2	2	Samsung Electronics	17,391	6,8%	-15,0%
3	3	Toshiba	10,601	4,2%	-10,3%
4	4	Texas Instruments	10,593	4,2%	-10,0%
5	6	STMicroelectronics	10,270	4,0%	+3,1%
6	5	Infineon (incl. Qimonda)	8,461	3,3%	-17,0%
7	8	Renesas	7,081	2,8%	-1,5%
8	11	Qualcomm	6,477	2,5%	+15,3%
9	7	Hynix	6,010	2,4%	-34%
10	12	NEC	5,770	2,3%	+3,3%
		Andere	138,545	54,3%	-3,1%
		Total	255,013	100,0%	-5,4%

Von den Top Ten konnten 2008 nur Qualcomm, ST und NEC wachsen.

Quelle: iSuppli

► Seite 3

### Land Mobile Radio Systems

#### Tyco Electronics verkauft Wireless Systems an Harris

**Pembroke, Bermuda** – Tyco Electronics wird seinen Unternehmensbereich »Wireless Systems« an die Harris Corporation für rund 675 Mio. Dollar in Cash verkaufen. Damit setzt Tyco Electronics seine vor zwei Jahren begonnene Strategie fort, sich auf Kernkompetenzen zu fokussieren und das Produktportfolio zu straffen. Harris verspricht sich durch die Übernahme in erster Linie einen schnelleren Einstieg in das Segment für »Land Mobile Radio Systems« (LMR), das derzeit ein weltweites Volumen von 9 Mrd. Dollar hat und dem weiteres dynamisches Wachstum prognostiziert

► Seite 3

### im Fokus

Weit reichende Kooperation in Sachen EMS ► Seite 18

### Schwerpunkt

Alternativen für die leitungsgebundenen Netze ► Seite 22

### e-kompakt

Last Minute, Stomversorgung, Bildverarbeitung ► Seite 26

### Unternehmensführung

Auffangbecken auch für kleine Schwärme ► Seite 42

► Fortsetzung von Seite 1

## WiMAX kommt früher – LTE dafür stärker . . .

In Entwicklungsländern allerdings, die nicht über DSL verfügen, keinen Zugang zu Breitbandübertragungen haben und eine begrenzte 3G-Abdeckung, könnte WiMAX eine Alternative sein. Das sei aber in Ländern wie Japan, Korea, USA und in Europa nicht der Fall. Korea? Hier gibt es doch schon seit einiger Zeit den WiMAX-Flavour WiBRO? »WiBRO war aber gegenüber 3G kein Erfolg beschieden. HSPA wächst schnell, die Zahl der WiBRO-Teilnehmer bleibt dagegen relativ gering«, erklärt Mamaghani.

Ähnlich sieht es auch Steve Roddy, VP Marketing von Tensilica. »Der Mobile World Congress in Barcelona in diesem Jahr hat gezeigt, dass die Unterstützung für WiMAX nachlässt, auch wegen der Krise.« In den USA will Clearwire zwar weiter auf WiMAX setzen (das Unternehmen gehört zu 51 Prozent Sprint, die ihre WiMAX-Aktivitäten in Clearwire eingebracht hatte), aber im Moment ist es schwer, Kapital aufzutreiben. Also würden die Netzbetreiber eher auf Evolution setzen. Aber Roddy spürt auf der Anwenderseite, insbesondere den Herstellern von Basis-Stationen, eine gewisse Unsicherheit und daher den Wunsch, am besten sowohl LTE als auch WiMAX unterstützen zu können. Es seien also flexible Lösungen erforderlich, zu-

mindest um die Übergangszeit zu überbrücken.

Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten stellt sich die Frage nach dem Sinn des Ganzen. Wer braucht überhaupt die hohen 4G-Übertragungsraten und für welche Anwendung? Oder anders herum gefragt: Wie lässt sich der ARPU erhöhen?

Hier gilt nach Ansicht der Teilnehmer am Forum die alte Weisheit: Das Bessere ist der Feind des guten. Was gestern noch an Performance genügte, ist morgen schon veraltet. »Wer braucht SMS, wer braucht Facebook? Auch wenn es die jeweiligen älteren Generationen nicht verstehen: Die nachwachsenden Generationen brauchen solche Dinge offenbar«, sagt Steven Lewis, Product Marketing Director von Cadence. Sie brauchen es übrigens zum Vergnügen der Provider, die daran verdienen (allerdings nicht immer zum Vergnügen der Eltern, die das erst mal bezahlen müssen).

Allerdings: Die berühmte Killerapplikation zeichnet sich nirgends ab. Alles ändert sich im Wireless-Bereich sehr schnell – WiFi, jetzt 3G-Femtozellen in den Haushalten –, da sind Vorhersagen von vorneherein sehr schwierig.

Das Stichwort »Unsicherheit« lässt sich Steve Roddy nicht entgehen. Die Unsicherheit sieht er nicht nur auf der Ebene von LTE/Wi-

MAX. Es gibt beispielsweise die vielen Flavours von WiFi sowie verschiedene MIMO-Systeme. Und: Gerade wegen der Krise kooperieren jetzt sogar Anbieter von Kabeln und Mobil. Also: Hohe Flexibilität ist gefragt, und das Wunder von Moore's Law ermöglicht es, sie auf der Ebene der ICs in hohem Maße zu realisieren. Es wären nämlich extrem hohe DSP-Leistungen erforderlich – wenn man die heutigen Design-Methoden auf den herkömmlichen DSPs fortführen würde. Roddy: »Das alte System hat ausgedient, Designs auf Basis von General Purpose-DSPs werden nicht mehr funktionieren.«

Doch zurück zu 4G: Steve Roddy sieht bereits einige Applikationen, in denen heute schon 3G unter der zu kleinen Bandbreite leidet. Entertainment über Internet ist davon betroffen: Ein gutes Video-Streaming auf Handys gebe es heute noch nicht. Das sieht Michael Mamaghani ähnlich: LTE ist sinnvoll, auch wenn noch keine Killer-Applikation in Sicht ist. Allerdings werde es noch eine lange Übergangszeit LTE/3G geben. Der UMTS-Standard wurde 1999 verabschiedet, bis zu Anwendungen in nennenswerten Stückzahlen dauerte es bis 2003/4. »Die Lektion: Es wird bis 2012, wenn nicht 2014, dauern, bis LTE in Stückzahlen geht«, so Mamaghani. (ha) ■



### WiMAX – Pro und Contra

»Eine neue Infrastruktur aufzubauen, ist immer schwierig, nicht nur in der jetzigen wirtschaftlichen Situation. Die Anhänger von LTE befinden sich ja in derselben Situation«, sagt Jürgen Gandowitz, Senior Product Marketing Engineer – Wireless Communication von Fujitsu Microelectronics Europe. Und WiMAX stehe früher zur Verfügung als LTE. »Zudem gehen viele Operators davon aus, dass WiMAX unter dem Strich kostengünstiger ist als LTE«, so Gandowitz. WiMAX-Gateways etwa ließen sich zu günstigeren Preisen produzieren, weil sie auf Basis eines neuen Standards nicht mit so viel Overhead belastet wären. In Europa ist WiMAX auf Basis von 3,5 GHz standardisiert, die Hersteller von Testgeräten bieten dafür bereits Systeme an. In den USA – hier arbeitet WiMAX bei 2,5 GHz – trieben Sprint/Nextel die Entwicklung weiter voran. »Aus technischer Sicht gibt es keinerlei Schwierigkeiten, und ich sehe nicht, dass sich große Operators

zurückziehen«, erklärt Gandowitz. Auch das Argument der höheren Übertragungsraten von LTE hält er nicht für stichhaltig: »Es kommt immer darauf an, welche Raten in der Realität erzielt werden, ich sehe WiMAX in dieser Hinsicht nicht im Hintertreffen.«

»WiMAX hat sich nicht zu dem Erfolg entwickelt, auf den viele gehofft haben«, sagt Ruppert Baines, VP Marketing von picoChip, die sich auf die Entwicklung konfigurierbarer Prozessoren spezialisiert hat, die insbesondere auch in Basisstationen für WiMAX Einsatz finden können. Er geht davon aus, dass LTE einen dominierenden Anteil am Markt erreichen werde, WiMAX sich aber einen signifikanten Minderheitenanteil sichern könne. In den entwickelten Ländern werde sich LTE auf breiter Basis durchsetzen. In Ländern, in denen es keine DSL- und Koax-Infrastruktur gibt, hätte WiMAX seine Berechtigung. Hier wäre das Investment aus wirtschaftlicher

Sicht sinnvoll, und in Ländern wie China und in der arabischen Welt sei durchaus Geld für den Aufbau von WiMAX-Netzen vorhanden.

In den entwickelten Ländern dagegen setzten die Netzbetreiber auf LTE, versuchten aber unter den gegenwärtigen Bedingungen, die Einführung zu verzögern. Sie konzentrierten sich auf HSDP und HSDP+ (auch unter 3,5 G bekannt). Ob LTE oder WiMAX, aus der Sicht von picoChip ist das zweitrangig, denn die ICs des Unternehmens lassen sich auf beide Standards anpassen. Was Baines jedoch interessant findet: Die Basisstationen für LTE werden auf jeden Fall kleiner ausfallen als die aus der 3G-Welt bekannten. Zwar ziehen sie wohl zunächst nicht als Femtozellen in jedem Haushalt ein, Baines rechnet eher mit Pico- und Makro-Basisstationen. Die gute Nachricht für picoChip: Die Zahl der Basisstationen steigt signifikant, es lohnt sich deshalb, optimierte SoCs zu entwickeln. »Ge-

nau das macht picoChip«, freut sich Baines.

Dieser Meinung ist auch Ebrahim Bushehri, CEO von Lime Microsystems: »Langfristig werden auch Femtozellen Einsatz finden. Wir haben unsere Transceiver auf Pico- und Femtozellen ausgerichtet.« Auch er rechnet damit, dass in diesen Geräten nicht mehr in erster Linie DSPs und FPGAs Verwendung finden, sondern SoCs. Das ist die Chance für neue IC-Hersteller, wie picoChip oder die 2007 gegründete Percello.

»Die Krise hat die WiMAX-Operators zu einem vorsichtigen Vorgehen gezwungen. 2009/2010 wird für das gesamte WiMAX-Ökosystem eine schwierige Zeit«, erklärt das Marktforschungsunternehmen Marvedis in seiner Studie »The Top 22: Operators Who Will Make or Break WiMAX«. Marvedis erwartet dennoch, dass sich die Zahl der Teilnehmer bis Ende 2010 auf 4 Mio. verdoppeln wird. (ha)