

# Meeting der Telekom-Giganten

Autor(en): **Venner, Kurt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology**

Band (Jahr): **77 (1999)**

Heft 12

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-877077>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Meeting der Telekom-Giganten

Internethandys und hohe Datenraten über Hightechnetze waren die zentralen Themen der Telecom '99 in Genf. 200 000 Besucher und über 3000 Medienvertreter besuchten die bisher grösste Telecom-Messe. 1100 Aussteller belegten die Hallen der Palexpo. Swisscom feierte an der Telecom '99 das 200. Roamingabkommen mit Entel PCS in Chile. Damit bestätigte die Firma ihren Roamingweltrekord.

**U**NO-Generalsekretär Kofi Annan und Bundespräsidentin Ruth Dreifuss wiesen in ihren Eröffnungsansprachen auf das enorme Potenzial der Informationstechnologie für die

---

KURT VENNER, BERN

---

ökonomische Entwicklung der einzelnen Länder und die Demokratisierung der verschiedenen Gesellschaften hin. Sie betonten aber gleichzeitig auch, dass in den Ländern der Dritten Welt noch ein enormer Nachholbedarf im Bereich der Verbreitung der Telekommunikationstechnologie bestehe. Die Hälfte aller Erdenbürger habe noch nie ein Telefongespräch geführt und in einem Viertel aller Länder liege die Telefondichte immer noch unter einem Telefonanschluss pro hundert Einwohner, erklärte der UNO-Generalsekretär.

## 1000 Mia. US-\$ pro Jahr

Der krasse Gegensatz zu diesen Zahlen und Fakten: Die Internationale Fernmeldeunion (ITU) – UNO-Tochterorganisation und Veranstalterin der Telecom '99 – schätzt in ihrem Jahresbericht den Umsatz der Telekomindustrie auf 1000 Mia. US-\$ pro Jahr. Ein Boom herrscht in der Mobiltelefonie. Täglich werden 250 000 neue Mobiltelefone in Betrieb genommen. Die Zahl der Benutzer verdoppelt sich alle zwanzig Monate. Bis Ende 1999 werden 500 Mio. Handys benützt werden. In wenigen Jahren wird

*1100 Aussteller belegten die Hallen der Palexpo.*

es mehr Mobil- als Festnetztelefone geben. In Italien, Finnland, Südkorea, Kambodscha und Ruanda übersteigt bereits jetzt die Zahl der Handys jene der Festnetzapparate. In Finnland hat ein Fünftel der Haushalte gar keinen Anschluss an das Festnetz mehr. Der Anteil der Dritten Welt bei den Handys liegt bei 20%.

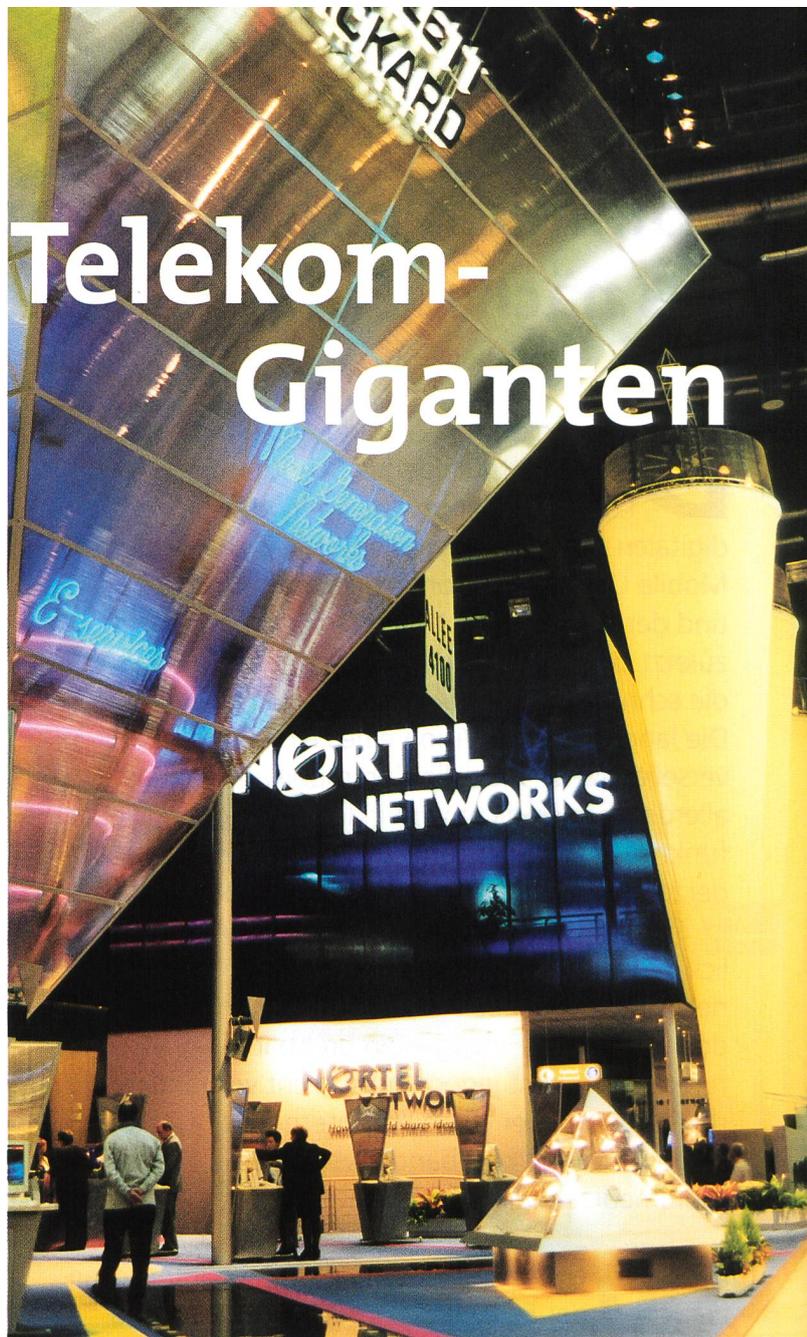
## Handel mit Börsentiteln via Handy

An der Telecom '99 profilierten sich die grossen Handyhersteller mit den ersten internetfähigen WAP-Geräten. WAP (Wireless Application Protocol) ist ein neuer Standard für die Datenübertragung zwischen Internet und Mobiltelefonen sowie anderen drahtlosen Terminals. Angeregt haben den Standard Nokia, Ericsson und Motorola. Heute wird er von jenen Herstellern unterstützt, die 85% des Handymarktes vertreten. Nokia präsentierte zum Beispiel das WAP-

Modell 7110 mit seinem Display, das von der Grösse und Form her an einen Mini-Bildschirm erinnert. Swisscom demonstrierte mit diesem Gerät die künftigen Dienstleistungen. An einer Medienorientierung liessen Crédit Suisse und Swisscom wissen, dass zu Beginn des Jahres 2000 der interaktive Handel mit Börsentiteln über das Mobiltelefon eingeführt werde. Das ist eine von Crédit Suisse und Swisscom entwickelte Neuheit, die den Zugang zum Internet von einem Mobiltelefon aus ermöglicht. Die Crédit Suisse setzte einen Meilenstein im interaktiven Banking: Im ersten Quartal des Jahres 2000 werde das Direct Banking über das Mobiltelefon eingeführt.

## Das Handy als multifunktionales Kommunikationsgerät

Mitte des kommenden Jahres dürfte bereits eine Fülle von Infodiensten per



WAP-Handys abrufbar sein: News, Sportresultate, Wetterberichte, Kontoinformationen, Flugpläne oder Reiseangebote. Die Aussicht, damit E-Mails empfangen oder versenden zu können, soll zum Kauf eines WAP-Handys verleiten. Das Handy, bisher vor allem für Gespräche benützt, wird sich in wenigen Jahren zum multifunktionalen Kommunikationsgerät wandeln, das neben Tönen eine Flut anderer Daten wie Videosequenzen, Standbilder, Daten und Text überträgt – eine handliche Kombination aus Telefon, Fernseher und PC.

### Kleine und leichte WAP-Handys

Auch Motorola stellte am Stand ein WAP-fähiges Handy vor und zeigte auf einer breiten Videoprojektion, wie man auf dem beachtlich grossen Display des Modells P7389 surfen kann. Es handelt sich um ein Dualbandhandy, das mit Spracherkennung und Texteingabe erleichterung für Kurzmitteilungen ausgerüstet ist. Ericsson zeigte sein neues, WAP-fähiges Modell R320, das ebenfalls auf zwei Frequenzen funkt und ein grösseres Display aufweist, als die anderen Ericsson-Mobiltelefone. Das 15 mm dünne Gerät ist weniger als 100 g schwer und bietet zudem ein integriertes Modem und eine Infrarot-Schnittstelle. Panasonic will im kommenden Jahr mit einem internetfähigen WAP-Gerät auf den Markt kommen, mit dem Smartphone GC10. Man wird Bilder vom PC auf dieses 110 g leichte Gerät mit grossem Display herunterladen können. Zudem ist eine intelligente Texteingabe möglich, die das mühsame Tippen über die Nummerntasten erleichtert. Hinzu kommen Vibralarm, Voice Memo (15 Sekunden Gespräch können mitgeschnitten werden), Freisprechanlage und ein integriertes Modem. Das GC10 wird im ersten Quartal des kommenden Jahres auf den Markt kommen.

### Bilder auf dem Handy

An der Telecom '99 liess die Matsushita Electric Group (Panasonic) wissen, dass sie primär mobile Kommunikationstechnologien der dritten Generation entwickle, auf der Basis von Standards, die in Europa noch nicht bestehen. Es geht hier um die so genannten IMT-2000 und W-CDMA. Als besondere Attraktivität wurde am Stand von Panasonic ein Bildhandy gezeigt. Es ist ausgestattet mit einer ultrakompakten Digitalkamera und Farb-LCD. Das Gerät wird durch seine

Fähigkeit zur Bilddatenübertragung zum Videotelefon. Zusätzlich ist es mit der Base Transceiver Station verbunden und liefert Bildmails. Panasonic stellte zudem einen mobilen Bildbetrachter als Konzept für zukünftige mobile Multimedia vor. Es handelt sich dabei um ein kartengrosses Kommunikationsterminal zur Darstellung von Farbbildern. Auch NEC Corporation kündigte den Prototyp eines Videotelephons an. Es handelt sich dabei um eine Kombination von Handy mit einer Visualisierungseinheit, wo sich Bildschirm, Videokamera und Mikrofon befinden. Man kann das kompakte und leichte (130 g) Gerät zusammenklappen und in die Mappe verstauen. Das Videophone basiert ebenfalls auf dem Standard W-CDMA und ist vorläufig noch nicht auf dem Markt. Samsung Electronics liess an der Telecom '99 wissen, dass man im Bereich der so genannten Drittgenerationengeräte (Handys mit Bildempfang) – 3G/IMT-2000 Drahtlostechnologie – eine wesentliche Rolle spielen wolle. Demonstriert wurde ein entsprechender Prototyp auf einem 880-MHz-Band. Die Firma stellte ein WAP-fähiges, 99 g leichtes und zusammenklappbares Handy vor.

### Internetzugang mit Mini-PC

Unter dem Namen «IC35-The Unifier» stellte Siemens Schweiz AG auf der Telecom '99 einen mobilen Begleiter vor, welcher das Handy ergänzt. Er ermöglicht über einen WAP-Browser den Zugang zum Internet, das Verschicken von E-Mails, Short Messaging Services (SMS) und papierloses Faxen. Er ist nicht grösser als ein Zigarettenetui. In Verbindung mit Smartcards oder Multimediakarten

kann «IC35-The Unifier» zum Beispiel auch zum Mobile Banking genutzt werden. Die Verbindung mit dem Handy wird über eine Infrarot-Schnittstelle oder über Kabel hergestellt. Das Gerät kommt voraussichtlich im Frühjahr 2000 in der Schweiz auf den Markt. Im Weiteren zeigte Siemens Schweiz AG mit ihrem SIMpad den Prototypen eines drahtlosen Bildschirmgerätes, mit dem der Benutzer jederzeit und an jedem Ort ins Internet einsteigen kann. Das 1 kg leichte Wireless Web Pad ist nicht einfach ein Palm-PC oder ein Notebook, sondern ein mobiles Informations- und Kommunikationsgerät mit bildorientierter Benutzerführung. Surfen oder E-Mails schreiben und empfangen wird dank der einfachen Anwendung mittels Touchscreen leicht gemacht. Bei diesem High-end Web Pad handelt es sich vereinfacht gesagt um ein tragbares Farbdisplay, das beispielsweise in einem Haus oder einem Büro eine Hochfrequenzverbindung (DECT oder IEEE 802.11) zu einer ans Telefonnetz oder an ein LAN angeschlossenen Basisstation herstellt. Die Reichweite beträgt dabei bis zu 150 m. Im Outdoorbereich kommuniziert das SIMpad via GSM, später sind auch Anwendungen via General Packet Radio Service (GPRS) oder Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) möglich.

### Bildschirmtelefon – von unterwegs aufs interne Netz

Swisscom lancierte an der Telecom '99 ihr Produkt «NATEL Office Link». Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können auf ihrem Laptop eine Verbindung zum Intranet ihrer Firma aufbauen. Der neue Dienst basiert auf dem Standard High



*Unter dem Namen «IC35-The Unifier» stellte Siemens Schweiz AG einen mobilen Begleiter vor, welcher das Handy ergänzt.*

Speed Circuit Switched Date (HSCSD – eine leitungsvermittelte Datenübermittlungstechnik von GSM bis zu Datenraten von 57,6 Kbit/s. NATEL Office Link ermöglicht alle klassischen Intranetanwendungen, wie zum Beispiel E-Mails versenden, Termine online über das firmeninterne Schedulesystem planen, dynamische Daten wie Lagerbestände, Forschungsergebnisse abrufen oder vertrauliche Informationen einsehen, die nicht auf dem Laptop gespeichert werden sollen.

### Satellitenhandys

Globalstar, eine Gemeinschaft von Telekommunikations-Service Providern, kündigte an der Telecom '99 den offiziellen Start ihres neuen Satellitenkommunikationssystems an. Es integriert erdgebundene Festnetze und auch Mobilfunknetze (GSM). Elsacom, einer der führenden strategischen Partner des Globalstar-Projektes, wird den Globalstar-Service in 27 europäischen Ländern vermarkten. In der Schweiz hat Elsacom entsprechende Abkommen mit DiAx geschlossen. Die Nutzung aller verfügbaren GSM-Netze garantiert eine konstante Kommunikation auch dort, wo einzelne GSM-Netze nicht verfügbar oder die Netze überlastet sind. Das System von Globalstar basiert auf 48 erdnahen, so genannten LEO-Satelliten (Low Earth Orbit), die durch ihre niedrige Umlaufbahn von nur 1400 km Höhe eine Sprachübermittlung ohne wahrnehmbare Signalverzögerung ermöglichen. Die Satelliten kreisen auf sechs sich überkreuzenden Bahnen um die Erde. Damit kann ein Globalstartelefon mit bis zu vier Satelliten gleichzeitig kommunizieren.

### GSM und Satelliten Hand in Hand

Auch die GSM-Association (Vereinigung der GSM-Netzwerkbetreiber und -teilnehmer) trat an der Telecom '99 mit einer Bilanz vor die Presse. Die Vereinigung stellte fest, dass allein im August 1999, die GSM-Netzwerkbetreiber mehr als 400 Mio. Roaminganrufe verzeichneten. Im Mai seien es noch 300 Mio. gewesen. Heute sind 350 Netzwerkbetreiber in 140 Ländern der GSM-Vereinigung angeschlossen. Man zeigte sich stolz über die Zusammenarbeit mit den Satellitenoperators, die es möglich macht, dass man mit Satellitenhandys auch über das GSM-Netz telefonieren kann. Das Roaming zwischen den drei GSM-Frequenzen 900, 1800 und 1900 MHz sei bereits

eine Selbstverständlichkeit und viele Handyhersteller erzeugten heute Geräte, die auf allen drei Frequenzen funken, so zum Beispiel das Ericsson-T28-World und das Worldhandy von Bosch.

### Auch das Festnetz ist ein Zukunftsthema

An der Telecom '99 waren aber nicht nur die Funknetze, sondern auch die Festnetze ein Thema. Im Rahmen der Telecom '99 hatte die Zeitung «Tages-Anzeiger» ein Interview mit Peter Leuthold, Professor an der ETH Zürich, geführt. Der 62-jährige Peter Leuthold ist seit 1977 Professor für Nachrichtentechnik an der ETH und leitet dort das Institut für Kommunikationstechnik innerhalb des Departements für Elektrotechnik. Er unterstrich, dass auch im Festnetz demnächst eine sehr wichtige Neuerung eingeführt werde: der so genannte Wellenlängenmultiplex bei den Glasfasern. Mit dieser Technik werden mehrere Lichtsignale gleichzeitig durch eine Glasfaser gesendet. Sie unterscheiden sich, ähnlich wie Radiosignale, durch ihre Wellenlänge und lassen sich beim Empfänger wieder trennen. Beim heutigen Stand der Entwicklung können auf diese Weise 128 Signale parallel auf einer einzigen Faser übertragen werden. Die Fachleute sprechen von mehr als einem Terabit pro Sekunde, das sind 1000 Mia. Bits in jeder Sekunde, oder anschaulicher gesagt, mehr als 100 000 Fernsehprogramme. In etwa zwei Jahren dürfte sich die Leistungsfähigkeit dieser Technik bereits verzehnfacht haben. Leuthold gab im Weiteren zu bedenken, dass der Boom des Internets und anderer Datendienste die Informationsmengen derart habe anwachsen lassen, dass vor allem auf den Hauptachsen, den so genannten Backbones der Netze, Ausbaubedarf bestehe. Den Netzbetreibern gefalle am Wellenlängenmultiplex besonders, dass nur die Ausrüstung der Zentralen geändert werden müsse, die teuer verlegten Glasfaserkabel blieben dieselben, transportierten aber hundert- oder tausendmal mehr Daten. Auf die Frage, warum es denn um die Glasfaser für den Hausanschluss still geworden sei, meinte Professor Leuthold: «Mit dem Konzept Fiber-to-the-Home (FTTH), also Glasfaseranschluss für den Haushalt, sind vor Jahren intensive Versuche gemacht worden; es hat sich damals aber als zu teuer erwiesen.» Die neuen Glasfaserkabel, die dazugehörige Ausrüstung und die Monta-



200000 Besucher und über 3000 Medienvertreter besuchten die bisher grösste Telecom-Messe.

Fotos: Kurt Venner



### Chancen für Unterprivilegierte

An der Telecom '99 ging aus Diskussionen und Vorträgen hervor, dass im Umfeld der ständig wachsenden mobilen Welt die internetbasierte Fernlernetchnologie eine ideale Voraussetzung für Schulung und Ausbildung bietet, vor allem für Schulkinder und auch für Erwachsene, die in abgelegenen Gebieten wohnen. Für die Netzbetreiber steht hier eine Herausforderung, aber auch ein lukratives Geschäft im Bereich von Breitbanddiensten in Aussicht. Mit dem Internet ist es möglich geworden, dass viele Kinder und Jugendliche in unterprivilegierten Lebensumständen vor allem in der Dritten Welt zu einer besseren Ausbildung kommen. Sie profitieren zum Beispiel von multimedialbasierten Schulungen von Standard-PCs, von wo aus sie mit Lehrern in Kontakt treten oder Zugang zu virtuellen Bibliotheken haben.

### Jährlich ein Drittel Steigerungsrate

Interessant waren auch die Strategien und Pläne der Firmen und Konzerne, die sich mit Pressekonferenzen, Pressemeetings an den Ständen und in den Pressezelten regelrecht überboten. Man war sich einig: Zu den Grundlagen des grossen Geschäftes gehört zunächst einmal die rasante Entwicklung des Internets. Das sei heute die Basistechnik nicht nur für die Übertragung von Daten, sondern auch von Sprache, Video oder Musik. Auch die imposanten Steigerungsraten bei den Mobilfunkkunden seien der Motor für die Entwicklung der Telekombranche. Der Markt der Kommunikationsprodukte wachse jährlich um mehr als 25%, im GSM-Bereich sogar um 30%.

### Swisscom AG will hoch hinaus

Anlässlich der Telecom '99 in Genf hat Swisscom AG ihren Plan bekannt gegeben, sich verstärkt den Wachstumsmärkten im Bereich Telekommunikation zuwenden zu wollen: der mobilen Telekommunikation, den integrierten Lösungen sowie dem E-Commerce. Im Mittelpunkt des Swisscom-Auftritts bei der Telecom '99 in Genf standen Dienstleistungen im Bereich Mobiltelefonie. Angesichts des expandierenden schweizerischen Telekommunikationsmarktes und des steigenden Wettbewerbs möchte Swisscom AG ihre Wettbewerbsfähigkeit durch das Angebot neuer Produkte in Konvergenztechnologie noch weiter verbessern.



gearbeiten seien inzwischen so ausgereift und billig, dass man sich zu FTTH wieder ernsthaft Gedanken mache. Der Bedarf an Telekommunikationsmitteln wachse auch im Privatbereich stark an, die Glasfaser würde hier praktisch alle Probleme auf einen Schlag lösen. Noch sei die Rentabilität von FTTH aber ungewiss; deshalb würden zunächst als Übergangslösung wohl andere Techniken zum Einsatz kommen.

### 20 Mio. gleichzeitige Telefongespräche

An Stand von Lucent wurde deutlich, dass die Firma auf hohe Übertragungsleistungen im Netz setzt, vor allem für Anwendungen wie Fernstudium, Videokonferenzschaltungen oder Online Banking. Neue, breitbandige Dienste werden angeboten. Lucent schätzt, dass mit dem dramatischen Anstieg von Glasfaserübertragungskapazitäten eine Reduzierung

von Anlagen- und Betriebskosten um mehr als 90% einhergehen werde. Auf dem Weg zu Terabitnetzen habe im Lucentforschungszentrum die erste Übertragung von 40-Gbit/s-Signalen (4 Mia. Bits pro Sekunde) über vierzig verschiedene Wellenlängen eines DWDM-Systems stattgefunden. Dieses Testsystem hat über eine einzige Glasfaser 1,6 Tbit/s (1,6 Billionen Bits pro Sekunde) über eine Strecke von 400 km übertragen. Das entspricht etwa zwanzig Mio. gleichzeitiger Telefongespräche oder den die in einer einzigen Sekunde durchs Netz rasenden Daten aus 400 000 dicken Lexikas. Lucent setzt seine Technologie im Bereich optischer Netze in Verbindung mit den ATM-Vermittlungen von Ascend ein. Die paketbasierte ATM-Übertragung von mehreren Diensten ist direkt über die optische Schicht des Netzes mit einer Geschwindigkeit von 400 Gbit/s möglich.

### 80 Mio. Dollar für Kabelschiffe

Alcatel investiert ebenfalls massiv in optische Übertragungsmedien. Das Unternehmen sieht hier einen grossen Wachstumsmarkt. An der Pressekonferenz im Rahmen der Telecom '99 liess Alcatel wissen, dass die Firma allein für zwei neue Unterwasserkabelschiffe 80 Mio. Dollar investierte, was einmal mehr die gigantische Nachfrage nach Bandbreite auch für Übertragungsmedien weltweit illustriert. Alcatel unterstrich an der Telecom '99, das einzige Unternehmen zu sein, das sich sowohl im Bereich der terrestrischen wie auch der Seekabelvernetzung in hohem Masse engagiere. Christian Reinaudo, Präsident der Alcatel Optics, erklärte, die Netzbetreiber hätten einen sehr hohen Bedarf an IP-basierten Services und Internetverkehr.

### Global one – quo vadis?

Die französische Telefongesellschaft France Télécom (FT) will die Kontrolle über das internationale Gemeinschaftsunternehmen Global One übernehmen. Das kündigte der Vorstandsvorsitzende von FT, Michel Bon, an. Zuvor hatte bereits der Chef der Deutschen Telekom, Ron Sommer, erklärt, er könne sich einen völligen Ausstieg aus dem bisher zusammen mit France Télécom und der US-Fernmeldegesellschaft Sprint getragenen Gemeinschaftsunternehmen Global One vorstellen. Das Management von Global One zeigte sich in Genf überzeugt davon, dass der in jedem Fall bevorstehende Ausstieg von Sprint keinen Einfluss auf die strategische Ausrichtung des Unternehmens haben werde. Ausserdem hänge das Unternehmen auch mit seinem weltumspannenden Netz nicht von seinen Eigentümern ab. Global One erwirtschaftet mit 3800 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen einen Jahresumsatz von umgerechnet knapp 1,6 Mia. Franken. Die Firma mit Hauptsitz in Brüssel bietet vor allem für grosse Geschäftskunden mit globalen Telefon- und Datenwerken Netzwerklösungen an. Sprint muss sich nach der Übernahme durch den US-Fernmelderiesen MCI WorldCom aus kartellrechtlichen Gründen von seinen Anteilen an Global One trennen. Über einen Bruch des Jointventures wird jedoch schon lange spekuliert, weil Glo-

bal One bislang nur tiefrote Zahlen geschrieben hat und zudem die Partnerschaft zwischen Deutscher Telekom und France Télécom am Ende ist.

### In vier Jahren wieder in Genf

Yoshio Utsumi, Generalsekretär der Internationalen Telekommunikationsunion ITU, gab bekannt, dass trotz potenter internationaler Konkurrenz die weltgrösste Leistungsschau der Telekommunikation auch im Jahre 2003 wieder in den Hallen der Palexpo stattfinden werde. Klar ist indes, dass dieser wichtige Zuschlag nicht etwa dank verstärktem diplomatisch-politischem Engagement der Schweiz, sondern durch knallhartes Ausstellungsmanagement gegenüber der ITU erfolgt ist. Bis 2003 muss nämlich die Palexpo mit einer neuen Halle ihre Ausstellungsfläche für geschätzte 160 Mio. Franken um 30 000 auf 120 000 m<sup>2</sup> erhöhen. Das ist ein moderater Einsatz in einer Branche mit gegen 900 Mia. Umsatz im vergangenen Jahr, 18 Mia. davon in der Schweiz. Ein lohnender Aufwand: Immerhin setzt die alle vier Jahre stattfindende Gigantenmesse in der Region 750 Mio. Franken um und rentiert zum Beispiel viermal besser als der Automobilsalon. 17

---

*Kurt Venner, Swisscom AG, Bern*

---

### Nur noch 80 µm Durchmesser

Tokyo Tungsten hat nach einem Bericht der Nikkan Kogyo ein Lotkugelchen entwickelt, dessen Durchmesser 6 bis 8 mal kleiner ist als gängige Lote. Es soll bei den Verbindungen zwischen Chip und den Gehäuseanschlüssen insbesondere bei Systems-on-Chip verwendet werden. Das Lotkugelchen besteht im Innern aus einem 40 µm dünnen Kupferkern, der mit einem Mantel aus 20 µm Lot umgeben ist. Damit sich Kupfer und Lot nicht mischen, liegt zwischen den beiden ein trennender Nickelfilm. Die Produktion dieses Lotkugelchens wird im Jahr 2000 aufgenommen.

Tokyo Tungsten Co. Ltd.  
6-1, Kaji-cho 2-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 101  
Japan;  
Tel. +81-3-3258-5316  
Fax +81-3-3256 6453

---

### 32-bit RISC-Prozessor

RISC-Prozessoren sind wegen ihrer hohen Verarbeitungsleistung meist Stromfresser. IDT (Japan) hat jetzt angekündigt, im kommenden Jahr einen 32-bit-Prozessor mit einer Verarbeitungsleistung von 150 Mips auf den Markt zu bringen, der weniger als 1 W verbraucht. Der Prozessor zielt nach einem Bericht der Wirtschaftszeitung Nikkei Sangyo auf den Markt für Videotelefon-Übertragung in mobilen Telefonen, die unter Breitband-CDMA ab 2001 in Japan auf den Markt kommen sollen.

---

### Japans Rückstand

Das japanische Postministerium will noch in diesem Geschäftsjahr aus Sondermitteln 66 Mio. US-\$ lockermachen. Mit diesem Geld sollen Arbeitsgebiete gefördert werden, in denen Japan verglichen mit den USA hinterher hinken. Universitäten und private Forschungsinstitute sollen sich dabei zusammenschliessen und neue Verfahren für Hochgeschwindigkeitsinternet, für die Datensicherung dabei und für interaktive Multimediatechniken entwickeln. In der Vergangenheit ist das Postministerium schon oft als Initiator aufgetreten, wenn die grossen einheimischen Unternehmen aus eigener Kraft nicht die benötigten Schritte für neue Entwicklungen unternehmen.

## Summary

### The meeting of the telecom giants

Internet mobile phones and high data rates via high-tech networks provided the central theme at Telecom '99 in Geneva. 200 000 visitors and over 3000 media representatives visited the biggest Telecom exhibition to date. 1100 exhibitors filled the halls at Palexpo. Swisscom celebrated its 200th roaming agreement (with Entel PCS in Chile) at Telecom '99. In doing so, the company confirmed its world roaming record. In its annual report, the International Telecommunications Union (ITU) – UNO sub-organisation and organiser of Telecom '99 – estimates the turnover from the telecommunications industry to be US\$ 1000 billion per year. A boom is taking place in mobile telephony. 250 000 new mobile phones are being activated every day. The number of users doubles every two months. By the end of 1999, 500 billion mobile phones will be in use. In a few years, there will be more mobile phones than fixed line phones. In Italy, Finland, South Korea, Cambodia and Rwanda, the number of mobile phones already exceeds that of fixed line phones. In Finland, a fifth of households are no longer connected to the fixed network. The percentage of mobile phones in third world countries is now 20%.