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

Herausgeber: Swisscom

Band: 82 (2004)

Heft: 3

Artikel: EDGE : flächendeckende mobile Breitbandkommunikation

Autor: Sellin, Rüdiger

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-876838

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

EDGE – flächendeckende mobile Breitbandkommunikation

RÜDIGER SELLIN **Sowohl das Angebot wie auch die Nachfrage nach mobilen Datendiensten steigen bei allen Anbietern. Um die Vorzüge der schnellen drahtlosen Kommunikation für Besitzer von Laptops, PDAs und weiteren mobilen Endgeräten auch in der Fläche zum Tragen zu bringen, lanciert Swisscom Mobile noch zusätzlich das so genannte EDGE (Enhanced Data Rates for the GSM Evolution).**

Die Bedeutung der mobilen Datenübertragung innerhalb der gesamten Mobilkommunikation hat in den letzten Jahren laufend zugenommen. Vom mobilen Abruf der Mailbox über Musik- oder Bilder-Downloads bis hin zum mobilen Surfen auf dem Intra- oder Internet prägen zahlreiche Anwendungen das Bild. Die dazu notwendigen mobilen Übertragungsnetze müssen sich wegen des entstehenden Bedarfs der Dienste an Bandbreite ebenfalls stetig weiterentwickeln. Für den Kunden steht dabei der Vorteil der Übertragungstechnologie im Vordergrund, der zum Beispiel in einer möglichst angenehmen und einfachen Nutzung seiner gewohnten Dienste besteht. Dieser «Wohlfühlfaktor» ergibt sich vor allem aus einer möglichst schnellen mobilen Datenkommunikation und einer möglichst hohen Erreichbarkeit (Stichwort Flächendeckung).

Technologie-Mix

Kein Mobilfunkanbieter kann auf Dauer ohne den richtigen Technologie-Mix überleben. Nebst dem klassischen, aber recht schmalbandigen Circuit Switched Data (ein reiner GSM-Kanal mit lediglich 9,6–14,4 kbit/s) und dessen schnellerer Variante High-Speed Circuit Switched Data (HSCSD) mit bis zu 57,6 kbit/s steht heute eine Reihe von Übertragungstechnologien bereit. Dabei steht das Erfüllen des Leistungsauftrags an die Kunden im Vordergrund, beispielsweise durch das Erreichen einer flächendeckenden mobilen Breitbandversorgung. Swisscom Mobile nutzt dazu neben HSCSD folgende Übertragungstechnologien, die sich vor allem in der gebotenen Abdeckung, der erreichbaren Geschwindigkeit und damit in den ideal nutzbaren Anwendungen unterscheiden (Tabelle 1):

- General Packet Radio Service (GPRS) ist Teil des GSM-Standards und seit Februar 2002 verfügbar. Bei einer Flächendeckung von 99,7% der Bevölkerung wird eine Geschwindigkeit von 30 bis 40 kbit/s geboten. GPRS eignet sich vor allem für die Übertragung kleinerer Dateien und den mobilen Abruf von E-Mails.
- Der IEEE-Standard 802.11 b für Wireless LAN (WLAN) kommt seit Dezember 2002 in über 400 (ab Ende 2004 in rund 800) Hotspots unter der Bezeichnung Public Wireless LAN (PWLAN) zum Einsatz. Mögliche Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 2 Mbit/s erleichtern den schnellen File Transfer, Downloads, das mobile Internet (Surfen, E-Mails) und den mobilen Zugang auf Büroanwendungen (Remote Access).
- Enhanced Data Rates for the GSM Evolution (EDGE) ist wie GPRS ebenfalls Teil des GSM-Standards und seit Frühjahr 2004 verfügbar. Die gebotene Geschwindigkeit wird zwischen 150 bis 200 kbit/s liegen, was einer mehrfachen ISDN-Geschwindigkeit entspricht. Eine schweizweite Versorgung (d. h. auch in Randregionen) wird voraussichtlich ab 2005 erreicht sein. Die Anwendungen decken das Spektrum von GPRS und PWLAN ab.
- Die kommerzielle Einführung von Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) erfolgt ab Sommer 2004. Es basiert auf dem UMTS-Standard (W-CDMA-Übertragungsverfahren). Bereits heute werden über 50% der Bevölkerung, Ende 2004 rund 70% und Ende 2008 etwa 90% der Bevölkerung erreicht. Bei den Anwendungen wird UMTS dem «U» in seiner Bezeichnung gerecht, weil es neben den bekannten Sprach- und Datendiensten auch die Videotelefonie ermöglicht. Zudem vollziehen sich die Anwendungen bei Geschwindigkeiten von 200 bis 350 kbit/s (ab 2008 bis zu 3 Mbit/s) schneller als bisher.

GPRS, PWLAN und EDGE nutzen – dies im Gegensatz zum leitungsvermittelten HSCSD – eine paketvermittelte Übertragung ähnlich wie im Internet. Das bedeutet, dass der Datenstrom auf dem gesamten Übertragungsweg in Pake-

EDGE stellt eine ideale Ergänzung zu UMTS und PWLAN dar.

ten übertragen und in den Vermittlungseinrichtungen im Netz ebenfalls paketorientiert vermittelt wird. Der Übertragungsweg wird dabei unter mehreren Benutzern aufgeteilt. Weil diese aber nur sehr selten permanent Daten senden und empfangen, wird die verfügbare Bandbreite wesentlich effizienter genutzt. Ein weiterer Vorteil dieser Übertragungsart ist unter anderem eine einfachere Anbindung an das Intra- oder Internet, weil die Übertragungsart in diesem Bereich in der gleichen Art und Weise erfolgt.

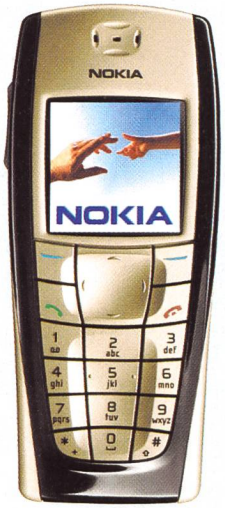


Bild 2. Nokia: Modell 6220.

Positionierung von EDGE

Die Einführung von EDGE bedeutet nun aber keinesfalls das vorzeitige Ende von GPRS oder gar eine Bremse für UMTS. GPRS zur mobilen Datenübertragung wird auch weiterhin flächendeckend angeboten, die UMTS-Erschliessung wird weiter forciert und die Investitionen in die mobile Breitbandkommunikation werden erhöht. Swisscom Mobile wird dafür allein im Jahr 2004 rund 500 Millionen Franken in den Auf- und Ausbau der mobilen Breitbandversorgung der Schweiz investieren – ein beachtlicher Beitrag von hohem volkswirtschaftlichem Nutzen.

EDGE stellt eine ideale Ergänzung zu UMTS und PWLAN dar. Nebst den PWLAN-Hotspots an stark frequentierten Orten und UMTS für die dichter besiedelten Gebiete wird EDGE für das mobile Breitbanderlebnis in der ganzen Schweiz sorgen. Durch Verbesserungen in der Codierung auf der Funkstrecke konnte bei EDGE die Übertragungsgeschwindigkeit im Vergleich zu GPRS markant gesteigert werden. Das mobile Internet wird dadurch noch früher und dazu flächendeckend erfahrbar. Mit dem «Always-on»-Feature können bei EDGE Datenübertragungen zudem spontan und bedarfsabhängig erfolgen, wie man es heute

Bild 3. Nokia: Communicator 9500.

Eigenschaften	GPRS (General Packet Radio Service)	EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution)	UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)	WLAN (Wireless Local Area Network)
Technologiebasis	GSM-Standard (NATEL® D)	GSM-Standard (NATEL® D)	UMTS-Standard (W-CDMA-Verfahren)	IEEE 802.11b
Versorgung	Flächendeckend (99,7% der Bevölkerung)	Erste Gebiete ab Frühjahr 2004, ab Anfang 2005 flächendeckend	Bereits über 50% der Bevölkerung, Ende 2004 rund 70%, Ende 2008 rund 90%	Über 500 Hotspots in der Schweiz, Ende 2004 rund 800 Hotspots
Netzverfügbarkeit	Seit Februar 2002	Ab Frühjahr 2004	ab 2. Halbjahr 2004	Seit Dezember 2002
Geschwindigkeit	30–40 kbit/s	150–200 Kbit/s	200–350 kbit/s, ab 2008 bis zu 3 Mbit/s	Bis zu 2 Mbit/s
Typische Anwendungen	Übertragung kleinerer Dateien, mobile E-Mails	Video-Streaming, Interaktive Dienste, Gaming, File Transfer, Download, mobiles Internet (Surfen, E-Mails), mobiles Büro (Remote Access)		
Videotelefonie	Nein	Nein	Ja	Nein
Verfügbarkeit PC-Karten	Bereits heute verfügbar	Heute: nicht verfügbar Mitte 2004: Single-Mode-Karten verfügbar Anfang 2005: Multi-Mode-Karten verfügbar (EDGE, UMTS, WLAN, GPRS)	Heute: GPRS-/UMTS-Karten verfügbar Mitte 2004: Multi-Mode-Karten verfügbar (UMTS, WLAN, GPRS)	Bereits heute verfügbar, in vielen Laptops oder PDAs bereits serienmässig eingebaut bzw. auf dem Prozessor integriert (Intel Centrino)
Verfügbarkeit Handys	Bereits heute in den meisten Handys integriert, breite Geräteauswahl	Bereits heute verfügbar Anfang 2005: Multi-Mode-Handys verfügbar (EDGE, UMTS, GPRS)	Heute: UMTS-/GPRS-Geräte in kleiner Stückzahl erhältlich Herbst 2004: breite Verfügbarkeit an UMTS-/GPRS-Geräten	Heute: nicht verfügbar 2005: erste WLAN-Handys angekündigt

Tabelle 1. Mobilfunktechnologien im Vergleich.

Anritsu
Discover What's Possible™

EXANOVIS any problems in network...?

Data Network Analysis

IP-Netzwerke verbreiten sich zunehmend mit dem Angebot von Sprache, Video und kritischen Dateninhalten. Installation und Wartung benötigen Leistungsmessung und Bestimmung der *Quality of Service (QoS)*. Überwachung und Datengenerierung sind zentrale Themen der effizienten Fehlersuche.

Der MD1230A und **neu** auch der portable Tester MD1231A integrieren *Performance Testing* und *Network Monitoring* in einem Gerät.

EXANOVIS AG
Moosstrasse 8A
CH-3322 Schönbühl
Telefon
0041-(0)31-850 25 25
Telefax
0041-(0)31-850 25 20
info@exanovis.com
www.exanovis.com

www.eurebis.ch

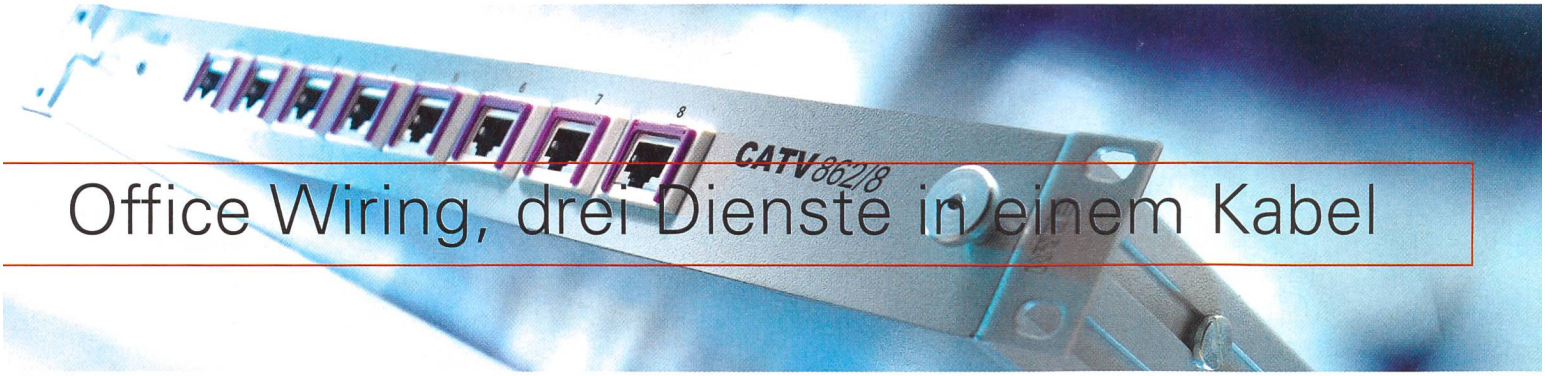
Suchen Sie einen Partner für DVD-/CD-Produktions- und Storage-Lösungen?

ONE STOP SHOP®

Einfach anrufen Tel. 01 928 30 00

Eurebis® CD & DVD-Technologie

Eurebis AG, Laubisrütistr. 24, 8712 Stäfa, Tel. 01 928 30 00, Fax 01 928 30 01
info@eurebis.ch www.eurebis.ch www.disc-on-demand.ch



Office Wiring, drei Dienste in einem Kabel

Office Wiring von R&M erfüllt sämtliche Anforderungen an neue Bedürfnisse in der Bürokommunikation, ohne Installations-Anpassungen.

- CATV - Integration in eine vorhandene 100 Ohm Gebäudeverkabelung ohne Mehrkosten
- Kostspielige Nachverkabelungen von Koaxial - Installationen entfallen
- Garantiert Breitband - Uebertragungen bis 862 MHz ohne Signalverstärker bis max. 90 Meter (UKV - Standard)
- Plug and Play, keine Konfiguration notwendig
- Uneingeschränkte Flexibilität durch standardisierte RJ45 - Stecksysteme

Verteilerfeld CATVsolution 862/8 von R&M

Get More @ R&M

R&M
Convincing cabling solutions

Reichle & De-Massari AG, Verkauf Schweiz
Buchgrindelstrasse 13, CH-8622 Wetzikon
Telefon +41 (0) 44 931 97 77
Fax +41 (0) 44 931 93 29

www.rdm.com

40 years R&M 1964-2004

INFOshow 2004

Wir freuen uns auf Ihren Besuch an der InfoShow 2004
www.info-show.ch

von GPRS bereits gewohnt ist, etwa beim Eingang einer E-Mail. Von der EDGE-Einführung werden auch jene Benutzer profitieren, die häufig im Zug unterwegs sind. EDGE sorgt also für eine schnellere Realisierung der mobilen Breitbandversorgung der Schweiz, als es mit UMTS allein möglich gewesen wäre. Nebst Swisscom Mobile in der Schweiz wird EDGE noch von AT&T und Cingular (beide USA) sowie von Bouygues Telecom (Frankreich), TIM (Italien) und Westel (Ungarn) angeboten (Stand Mitte März 2004). Nach dem positiven Echo auf dem GSM-Kongress in Cannes werden noch weitere Anbieter erwartet.

Endgeräte und Preise

Das Angebot an Endgeräten für EDGE differiert je nach Anbieter. Während von Nokia (unter anderem das Modell 6220, Bild 2, und ab dem vierten Quartal auch der neue Communicator 9500, Bild 3) bereits heute EDGE-Mobiltelefone lieferbar sind, werden andere Hersteller im Laufe dieses Jahrs nachziehen. Sony Ericsson und Motorola beispielsweise vertreiben entsprechende Modelle bereits in Nordamerika. Auch bei den PC-Karten zum Einschub in den Laptop bietet sich noch kein einheitliches Bild. Während reine EDGE-Karten (Single Mode) ab Mitte 2004 verfügbar sind, sollen Multi-Mode-Karten (EDGE, UMTS, WLAN, GPRS) im Jahr 2005 folgen. Dual-Mode-Karten (GPRS/ UMTS) sind bereits heute erhältlich, Multi-Mode-Karten (UMTS, WLAN, GPRS) folgen ab Mitte 2004.

Noch zwei gute Nachrichten zum Schluss: EDGE wird trotz höherer Übertragungsgeschwindigkeit nicht teurer als GPRS werden. Und weil EDGE Teil der bestehenden GSM-Technologie ist, genügen Erweiterungen der Hard- und Software im bestehenden GSM-Netz, die Schritt für Schritt vorgenommen werden. Es müssen daher keine neuen Basisstationen gebaut werden. Erste Regionen werden ab Frühjahr 2004 versorgt, ab 2005 wird die volle Flächendeckung voraussichtlich erreicht sein. ■

Rüdiger Sellin, Dipl.-Ing., PR-Manager, Marketing Communications, Swisscom Mobile und freier Autor

Veranstaltungen

Optical Ethernet: LAN goes MAN and WAN

Bedeutende Networking-Lösungsanbieter wie Marconi und Cisco diskutierten auf der FiberComm Conference vom 12. bis 14. Mai 2004 in München über die Next Generation SDH/SONET versus Native Ethernet.

Im Mai letzten Jahres feierte das Ethernet seinen dreissigsten Geburtstag. Eine kaum fassbare «Technologie-Überlebensdauer» in unserer durch hohe Innovationsgeschwindigkeit geprägten Zeit. Seit ihrem Start hat sich diese Übertragungstechnik ständig weiterentwickelt und es bis zum heutigen 10-Gigabit-Ethernet geschafft. 40- bzw. 100 Gbit- und sogar schon 1000-Gbit-Lösungen sind bereits in Diskussion. Die Ethernet-Technologie besticht durch ihre einfache Installation, Flexibilität, Vielseitigkeit und ihre benutzerfreundliche Handhabung. Sie gehört darum zu den weltweit am häufigsten installierten lokalen Netzen (LAN) mit einem Marktanteil von über 80%.

Ethernet hält Einzug in optische Netze

Mit dem Übertragungsmedium Glasfaser werden nun via Ethernet verstärkt auch Campus- und City- bzw. Metropolitan-Area-Netze (MAN) erschlossen, mit Brücken zu Wide Area Networks (WAN). Auslöser ist einerseits der hart umkämpfte Telekommunikationsmarkt, der Carrier und Diensteanbieter stark unter Druck setzt, die Effizienz der Netzauslastung zu erhöhen. Anderseits kommt die viel beschworene Konvergenz von Telefonie, Internet und Video/ Fernsehen – «Triple Play» – mit Riesenschritten auf uns zu und stellt höchste Anforderungen an Übertragungsgeschwindigkeit und Bandbreite, denn für die Übertragung all dieser Medien soll bald nur noch ein Netz benötigt werden. Begriffe wie «Voice-over-IP», also Sprache bzw. Telefonie über das Internet, Video-on-Demand, Online-Gaming, Abonnement-Services, E-Learning, Web-Cams oder Home-Automation-Dienste sind keine Modeerscheinung, sondern sie werden unsere Kommunikations- und Wissensgesellschaft in den nächsten Jahren nachhaltig verändern und prägen. Glücklicherweise gibt es fortschrittliche Lösungen, wie beispielsweise Optical-Ethernet-Systeme, die diese Aufgabe übernehmen und gleichzeitig die kostengünstige Bereitstellung neuer Breitbanddienste ermöglichen. Dabei sind besonders die stetig sinkenden Kosten für Glasfaser-Equipments ein echtes Argument für Optical-Ethernet-Systeme gegenüber anderen «Fibre to Building»-Lösungen.

NG-SDH/SONET versus Native Ethernet

An der vom 12. bis 14. Mai 2004 in München stattgefundenen FiberComm Conference diskutierten bedeutende Networking-Lösungsanbieter wie Marconi und Cisco verschiedene Lösungsansätze: Next Generation SDH/SONET versus Native Ethernet. Das Endziel ist für die meisten Experten klar: ein auf IP basiertes Netz zu haben, zu niedrigen Kosten und mit hoher Effizienz zur Bereitstellung neuer (Triple-Play-) Dienste. Der Weg dorthin allerdings ist umstritten, nicht zuletzt deshalb, da Netzanbieter über unterschiedlich ausgebaute Netze verfügen. Wer ein Jahrzehnt lang den Ausbau seines Netzes mit SDH/SONET vorantrieb, der sucht nach Lösungen, das heutige Netz in einem Migrationsprozess Schritt für Schritt auf Ethernet umzustellen. Die Industrie bietet dazu so genannte «Next Generation SDH/ SONET»-Systeme an. Dem steht der Ansatz «Native Ethernet» gegenüber, der aus dem LAN heraus ein Hineinwachsen in das MAN und WAN vorsieht und dabei bisherige Techniken ersetzt. Die Entscheidung darüber, welcher Ansatz geeigneter ist, orientiert sich an den Kosten, der erwünschten Qualität der Netzdienste und an der Fähigkeit, das Netz zuverlässig zu managen. ■

Info: Intermess Dörgeloh AG, Obere Zäune 16, CH-8001 Zürich, Tel. 043 244 89 10, Fax 043 244 89 19, intermess@doergeloh.ch, www.doergeloh.ch