

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

Herausgeber: Swisscom

Band: 79 (2001)

Heft: 12

Rubrik: News

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: 10.02.2026

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

Video auf Abruf

Noch hinkt Europa in Sachen «Video-on-Demand» (VOD) hinter den USA zurück, doch in absehbarer Zeit wird diese Technologie auch bei uns eine breite Nutzerbasis erobern.

Die Unternehmensberatung Frost & Sullivan prognostiziert dem jungen Markt für das Jahr 2006 Umsätze in Höhe von 2,5 Mia. US-\$ bei europaweit 8,5 Mio. Abonnenten¹. Netzbetreiber, Software-Firmen, Anbieter von Lösungen, Ausrüstung und Inhalt bereiten sich derzeit auf den Boom vor.

Video-on-Demand heißtt so viel wie «Video auf Abruf» und zählt zu den Pay-per-View-Dienstleistungen, bei denen die Nutzer jeweils nur die Sendungen oder Filme bezahlen, die sie tatsächlich sehen. Unter VOD werden neben Videofilmen auch Sportberichte und Live-Übertragungen von kulturellen Ereignissen verstanden. Die Übertragung erfolgt via Internet, TV-Kabelnetz oder über Satellit auf einen speziell ausgerüsteten PC oder auf einen Fernseher mit entsprechender Set-Top-Box. Die Zeit der Übertragung kann frei gewählt, der Film kann beliebig angehalten, vor- und zurückgespult werden. Damit hebt sich VOD vom Pay-TV ab: Die Pay-per-View-Kanäle bieten ein festes Programm, dem sich die Nutzer bei Bedarf zuschalten.

Breitbandzugang erforderlich

Das Unternehmen Video Networks hat Ende 2000 in Grossbritannien bereits mit der kommerziellen Vermarktung von VOD in Europa begonnen. Bevor sich der Service allerdings zum Standard entwickeln kann, muss sich in Sachen Leistungskapazitäten und Übertragungsgeschwindigkeiten noch einiges tun. Die Datenmengen erfordern hohe Bandbreiten. Die Zahl der Haushalte mit Breitbandzugang zum Netz ist in Europa allerdings noch recht gering. Doch laut Niamh Spillane, Research Analyst bei Frost & Sullivan, ist die Entwicklung zum

Massenmarkt unaufhaltsam: Die Kosten für Breitband-Technologien sind bereits rückläufig, und auch die Set-Top-Boxen werden billiger. Damit können die Netzbetreiber mit Geschäftsmodellen aufwarten, die VOD auch für den Durchschnittshaushalt erschwinglich machen.

«Ein High-Speed-Internetzugang ist für die Nutzer nicht nur wegen der VOD-Anwendungen interessant. Die Ausbreitung von Breitband-Technologie und darauf basierenden Anwendungen geht Hand in Hand, die Branchen befürchten sich gegenseitig», meint Niamh Spillane. Grosse Hoffnungen setzen die potenziellen VOD-Anbieter auf die DSL-Technologie. DSL nutzt das vorhandene Kupfer-Telefonkabelnetz und eignet sich daher, den Breitbandzugang zum Massenservice zu machen.

Problemfelder für die Markteinführung

Neben technischen Schwierigkeiten sind allerdings noch weitere Hürden zu überwinden, bevor VOD so richtig in Gang kommen kann. Frost & Sullivan nennt unter anderem die nach wie vor bestehenden Unklarheiten in Bezug auf die «letzte Meile» zwischen Telefonnetz / Internet und Abonnenten sowie die Diskussionen um die Umsatzverteilung zwischen Netzbetreibern und Inhaltsanbietern. Verschiedene Telekommunikationsunternehmen konzentrieren sich derzeit noch darauf, ihre finanzielle Stabilität wiederzuerlangen, bevor sie ihre Produktempalette um neue Dienste erweitern. Allerdings befinden sich bei vielen geplanten VOD-Diensten die Produktetests und finanziellen Verhandlungen bereits im Endstadium. Laut Frost & Sullivan gibt es in jedem europäischen Land mindestens ein Telekom-Unternehmen oder einen Kabelbetreiber mit konkreten Plänen für eine Markteinführung innerhalb der nächsten zwei Jahre. Im Jahr 2002 soll VOD in Spanien, Holland und Portugal

auf den Markt kommen, 2003 in Deutschland und Skandinavien und 2004 in Frankreich und Belgien. Als zukünftige Akteure in der VOD-Arena nennt die Studie die Telcos Telefonica, KPN, Deutsche Telekom, Telia und Telenor, im Kabelbereich NTL, UPC, Callahan und Telewest.

Konkurrenz für TV-Sender

Der zunehmende Wettbewerbsdruck im TV-Markt wird die TV-Gesellschaften dazu zwingen, ihre Programmstrategien zu überdenken. Mit VOD tritt hier ein ernst zu nehmender Konkurrent auf den Plan, der die Popularität von interaktivem, digitalem Fernsehen und fortgeschrittenen Kabeldiensten noch steigern wird. Gleichzeitig eröffnet sich den Anbietern durch die Wahlfreiheit, welche die Abonnenten haben, zunehmend die Möglichkeit zu individuell zugeschnittenen Zusatzangeboten, wie T-Commerce oder nutzerbezogene Werbung. Bei den Diensteanbietern in diesem Markt zeichnet sich derzeit ein grundlegender Wandel ab. Gründe dafür sind die Konsolidierung in der Kabelbranche und die voranschreitende Deregulierung und Liberalisierung des Telekommunikationsmarkts. Diese Veränderungen werden die Entwicklung und den Erfolg von VOD-Diensten nachhaltig beeinflussen, schliesst die Studie.

Frost & Sullivan
Stefan Gerhardt
Klemensstrasse 9
D-60487 Frankfurt/Main
Tel. +49 (0)69 77 03 30
Fax +49 (0)69 23 45 66
E-Mail: stefan.gerhardt@fs-europe.com
Homepage: www.frost.com

¹ Report B002: The European Video On Demand Market. Preis der Studie: Euro 5000.

«Multi-Channel»-Gewinnspiel

Mit dem mobilen Gewinnspiel «Lucky Numbers» geht Swisscom Mobile neue Wege, um WAP- und SMS-Services einem breiten Publikum näher zu bringen. Es ist als Türöffner für mobile Datendienste gedacht.

Die Spielteilnehmer erhalten jeden Tag eine kostenlose Losnummer per SMS auf ihr Handy und können sogleich über WAP oder Internet prüfen, ob sie gewonnen haben. Für die dreimonatige Laufzeit liegen Preise im Gesamtwert von über 250 000 Franken bereit. «Lucky Numbers» steht per sofort den Kundinnen und Kunden aller Schweizer Mobilfunkanbieter offen. Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit der WAP- und SMS-Services haben einen Stand erreicht, der sie für ein breites Publikum attraktiv macht. Noch aber sind die damit verbundenen Möglichkeiten vergleichsweise wenig bekannt. «Lucky Numbers» bietet Mobilfunkkundinnen und -kunden daher die Chance,

sich spielerisch mit SMS, WAP und Internet vertraut zu machen. Durch diesen «Multi-Channel»-Ansatz erhalten die Spielteilnehmer einen Eindruck, wie gut sich die neuen Medien ergänzen und wie sich die Mobilkommunikation entwickelt. Der Spielmechanismus ist einfach und führt rasch zu einem Erfolgserlebnis. Abgesehen von den üblichen Verbindungsgebühren für WAP und Internet ist die Spielteilnahme gratis (WAP-Verbindungsgebühr für Kunden von Swisscom Mobile: 20 Rp./Min., für «Natel easy»-Kunden 40 Rp./Min. Internet-Verbindungsgebühr gemäss Provider). Anmelden kann man sich über das WAP-Portal von Swisscom Mobile oder über die Homepage: www.luckynumbers.ch.

Für Kunden von Swisscom Mobile geht es auch per SMS, indem sie START an die Zielnummer 5825 senden. Einmal angemeldet, trifft ab dem Folgetag bis auf Widerruf täglich eine kostenlose Losnummer per SMS ein. Via WAP oder Internet lässt sich sofort prüfen, ob es sich um eine «Lucky Number» handelt und was als Gewinn ansteht. Wer keine Losnummern mehr beziehen möchte, meldet sich via WAP oder Internet ab oder sendet – falls Kunde bei Swisscom Mobile – STOP an die Zielnummer 5825. Zu gewinnen gibt es Handys mit Zubehör, kombinierte Bahnreisen mit Tagespass für die expo.02, Telefonbuch-CDs und an fünf «Lucky Sundays» je einen Smart. Die Partner von Swisscom Mobile sind dabei Ericsson, SBB, Swisscom Directories und SonntagsBlick.

Weitere Informationen sind auf der Homepage: www.luckynumbers.ch zu finden.

«Schnellere ADSL-Angebote»

Ab Dezember 2001 können Internet-Benutzer von zwei neuen ADSL-Angeboten profitieren. Der heute angebotene Dienst wird ergänzt durch zwei neue ADSL-Angebote von 1 Mbit/s und 2 Mbit/s Download-Kapazität.

Swisscom erweitert als Wholesale-Partnerin der Schweizer Internet-Service-Provider ab Dezember 2001 ihr Angebot mit zwei neuen, bedeutend schnelleren ADSL-Diensten. Die neuen Übertragungsraten sind mit 1 Mbit/s und 2 Mbit/s Download-Kapazität praktisch doppelt so schnell im Vergleich mit den bestehenden ADSL-Angeboten. Die beiden bekannten ADSL-Services mit 256-kbit/s- und 512-kbit/s-Anschlüssen bleiben bestehen. Während der Einführungskampagne in den Monaten Dezember 2001 und Januar 2002 kann der ADSL-Benutzer, der bereits vor Dezember 2001 einen Anschluss besitzt, einmalig

und gratis von einem Upgrade auf 1 Mbit/s oder 2 Mbit/s profitieren. Obwohl fast achtmal schneller wird der 2-Mbit/s-Anschluss für den Endkunden voraussichtlich lediglich drei- bis fünfmal so viel wie ein 256-kbit/s-Anschluss kosten. Mit den neuen Download-Geschwindigkeiten ist das stundenlange Warten nun endgültig vorbei. Filmtrailer, Videos, Musik, interaktive Spiele oder Softwarepaket können ohne lange Wartezeiten heruntergeladen werden. Unternehmen mit hohem Bandbreitenbedarf profitieren ebenfalls von ADSL. Ärzte übermitteln zum Beispiel Röntgenbilder, Architekten versenden ihre Pläne

zur Weiterverarbeitung, Werbeagenturen schicken die fertigen Daten des neuen Prospekts direkt auf die digitale Druckmaschine. Den Teleworkern stehen zu Hause die gleichen Programme und Daten online zur Verfügung wie am Arbeitsplatz in der Firma.

Heute sind bereits über 2,4 Millionen Telefonanschlüsse, das heisst rund 60%, mit ADSL erschlossen. Das Ziel eines möglichst grossflächigen Angebots in der Schweiz wird kontinuierlich umgesetzt. Ende 2001 werden 85% aller Telefonanschlüsse erschlossen sein und damit rund 3,4 Millionen Einwohner Zugang zu ADSL haben.

Die Homepage: www.enter-adsl.ch informiert die Bevölkerung über die ADSL-Angebote von 18 verschiedenen Internet-Service-Providern. Auf dieser Seite können auch ADSL-Anschlüsse bestellt werden.

« Grundversorgung nicht gedeckt »

Der Bundesrat hat die Verordnungsänderungen betreffend der Telecom-Grundversorgung ab dem Jahr 2003 beschlossen. Angesichts der unveränderten Preisobergrenze für den Telefonanschluss per 1. Januar 2003 von monatlich Fr. 25.25 (inkl. MWSt.) bleibt die hohe Kostenunterdeckung im Anschlussbereich bestehen, was sich im Hinblick auf künftige Investitionen hemmend auswirkt.

Im Weiteren bedauert Swisscom, dass mit ISDN ein bereits heute flächendeckend angebotener Dienst neu in die Grundversorgungs-Regulierung aufgenommen wird.

Kernelement der Telecom-Grundversorgung in der Schweiz ist der Telefonanschluss, der einen flächendeckenden Zugang zum Telefonieren, Faxen und Internet ermöglicht. Der Umfang der Grundversorgung wird gemäss dem Entscheid des Bundesrats um den digitalen Anschluss (ISDN) ausgeweitet und eine Preisobergrenze von monatlich 40 Franken (exkl. MwSt.) festgelegt. Swisscom er-

achtet eine zusätzliche Regulierung von bereits flächendeckend angebotenen Diensten wie ISDN als unnötig und bedauert deshalb diesen Entscheid. Zum Nachteil der Schweizer Volkswirtschaft bleibt eine hohe Unterdeckung bestehen. Swisscom weist seit langem darauf hin, dass der herkömmliche Telefonanschluss (analog) mit der heute fixierten Preisobergrenze von Fr. 25.25 (inkl. MWSt.) nicht kostendeckend ist. Mit dem Entscheid, die Preisobergrenze für den Anschluss per 1. Januar 2003 beizubehalten, bleiben die hohen ungedeckten Kosten in der Grundversorgung

bestehen. Die klar unter den ökonomischen Kosten liegende Preisregulierung hemmt zukünftige Investitionen und wirkt sich damit negativ auf die Schweizer Volkswirtschaft aus.

Swisscom wird die genaue Höhe der Kostenunterdeckung bei Vorliegen der detaillierten Ausschreibungsunterlagen für die Grundversorgungskonzession ab 2003 berechnen können. Die Berechnung der ungedeckten Kosten der Grundversorgung orientiert sich an der Berechnung der Interkonnektionskosten und entspricht einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise.

« Webpayphone »

Swisscom Payphone Services lancierte Mitte Oktober 2001 das Webpayphone, eine neue Generation von öffentlichen Sprechstellen. Das Webpayphone kann fast alles: Nebst telefonieren bietet die Innovation von Swisscom auch die Möglichkeit zu mailen, zu surfen, SMS zu versenden und vieles mehr.

Sein Oktober 2001 sind im Raum Zürich an gut frequentierten Standorten rund fünfzig Webpayphones in Betrieb: im Flughafen Zürich, Hauptbahnhof Zürich und im Bahnhof Stadelhofen, in der Migros am Limmatplatz, im Einkaufszentrum Regensdorf, in der Migros Klubschule Zürich-Oerlikon und auf dem Waffenplatz Kloten. Das Webpayphone erfüllt mit Internet-Zugang, E-Mail und SMS die Wünsche der mobilen Kundschaft optimal. Angesprochen werden mobile, junge Leute, Pendler, Touristen und Geschäftsreisende, also alles Kunden, die ein bewusstes Informations- und Kommunikationsbedürfnis haben oder spontan Wartezeiten überbrücken möchten.

Es stehen umfangreiche Dienste und Inhalte zur Verfügung, die zum Teil sogar kostenlos angeboten werden:

- Zugang zum Internet durch vordefinierte Internet-Links zu Themen wie Nachrichten und Wetter, Wirtschaft und Finanzen, Sport, Boulevard und E-Cards oder durch manuelle Eingabe der Internet-Adresse.
- Abfragen von Gratis-Informationen wie Flughafen- und Tourismus-Infos, Fahrpläne und Veranstaltungskalender.
- Versenden und – mit eigenem Web-mail-Account – auch Empfangen von E-Mails.
- Versenden von SMS, national und international telefonieren, ergänzt um

wichtige Informationen über Ländervorwahlnummern und Tarife.

- Ausdruck von Internet-Seiten, E-Mails sowie Spielen und «Spass zum Mitnehmen».

Die Bedienung des Webpayphones ist mit dem Touchscreen äusserst einfach und benutzerfreundlich. Sämtliche Geräte akzeptieren die Swisscom-Taxcard und alle gängigen Kreditkarten. An einzelnen Webpayphones kann auch mit Schweizer Münzgeld bezahlt werden.

« Reduzierte Interkonnektionspreise »

Swisscom reduziert, basierend auf Neuberechnungen der Kosten nach der Methode LRIC (Long-run Incremental Cost), die gemäss Fernmeldeverordnung seit dem 1. Januar 2000 angewendet wird, die Interkonnektionspreise für das Jahr 2002 um durchschnittlich 6%. Gleichzeitig wird das Preisverhältnis zwischen Normal- und Niedertarif der europäischen Entwicklung angepasst.

Mit dieser Senkung liegt Swisscom im europäischen Mittel und setzt die regulatorischen Anforderungen fair, transparent und konsequent um. Die Interkonnektion regelt die Zusammenschaltung der Netze von Swisscom und der alternativen Anbieter. Dies ermöglicht den Anbietern von Telekommunikationsdiensten einen Zugang zu über drei Millionen Haushalten in der Schweiz.

Seit dem Jahr 2000 bietet Swisscom gestützt auf die gesetzlichen Anforderungen kostenorientierte Interkonnektionspreise an, die nach der Methode LRIC berechnet werden. Die Neuberechnung der Kosten für das Jahr 2002 führt je nach Dienstleistung zu Preissenkungen um durchschnittlich 6%. Die Preise beinhalten nur die relevanten Kosten der Interkonnektion und keine Gewinne. Die von Swisscom angewandte Methode basiert auf internationaler Erfahrung und ist wissenschaftlich abgestützt.

Mit dem Wechsel vom Drei- zum Zweistufen-Tarif folgt Swisscom der interna-

tionalen Entwicklung in der Preisstrukturgestaltung und fasst zu diesem Zweck den alten Nieder- und Nachttarif zum neuen Niedertarif zusammen. Die resultierende durchschnittliche Preissenkung fällt für die alternativen Anbieter je nach ihrer individuellen Verkehrsverteilung unterschiedlich aus und beträgt über alle Anbieter gesehen im Durchschnitt 6%. Die Interkonnektionspreise unterscheiden sich je nach Dienstleistung und Benutzung. Basierend auf der effektiven Verkehrsverteilung (Normaltarif 36%, Niedertarif 64%) und einer durchschnittlichen Gesprächsdauer von vier Minuten ergibt sich für die regionale Terminierung im Jahr 2002 ein durchschnittlicher Preis von 1.43 Rp./Min.

Swisscom begrüßt Bundesgerichtsentscheid

Am 2. Oktober 2000 hat die Kommunikationskommission (ComCom) Interkonnektionsbedingungen für Swisscom-Mietleitungen verfügt. Swisscom hat dazu eine Beschwerde beim Bundesge-

richt eingereicht, die nun vollumfänglich gutgeheissen wurde. Swisscom wertet den Entscheid als Erfolg, der in wichtigen Punkten der Interkonnektion eine Klärung bringt.

Das Bundesgericht teilt die Auffassung von Swisscom, wonach Mietleitungen (Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, inklusive der dazugehörigen Dienste) und Übertragungsmedien (nur Kabel, ohne Dienste) nicht unter die Interkonnektion fallen. Swisscom wendet sich grundsätzlich gegen eine willkürliche Preisfestlegung in einem Wettbewerbsfeld. Die aktuellen Swisscom-Mietleitungspreise sind kompetitiv und liegen im europäischen Mittel. Schon heute ist das Unternehmen mit seiner flächendeckenden Telecom-Infrastruktur einem starken Wettbewerb durch diverse alternative Festnetzanbieter ausgesetzt.

Swisscom wandte sich mit ihrer Beschwerde klar gegen eine unnötige Regulierung in einem Wettbewerbsfeld. In ihrer Verfügung vom 2. Oktober 2000 mit geforderten Preissenkungen bezog sich die ComCom auf die Preise von 1998. In den letzten drei Jahren hat Swisscom in einem marktdynamischen Umfeld die Preise jedoch mehrmals deutlich gesenkt.

Weitere Informationen über die Homepage: www.swisscom.com/wholesale

« Cool für Kinder »

Ab 1. November 2001 bietet Swisscom Mobile «NATEL® easy kid» an, das neue Prepaid-Angebot, das sich an Eltern von Kindern bis 16 Jahre richtet.

Eltern schätzen die Erreichbarkeit ihrer Kinder, wünschen aber eine Kontrolle über deren Telefonkosten. «NATEL® easy kid» kombiniert ein beliebiges Abos von Swisscom Mobile mit einer bis maximal drei «NATEL® easy kid» Karten. «NATEL® easy kid» fokussiert sich auf Eltern, die bisher gezögert haben, ihren Kindern ein Mobiltelefon zu kaufen, weil sie die Kosten nicht kontrollieren konnten. Jetzt bietet ihnen Swisscom Mobile

ein Produkt an, das viele Vorteile vereint: Kostenkontrolle, günstigere Kosten und eine erhöhte Sicherheit dank der Erreichbarkeit von Kindern und Eltern. Voraussetzung für «NATEL® easy kid»: Ein Elternteil besitzt ein beliebiges NATEL®-Abo von Swisscom Mobile, zu dem eine bis maximal drei «NATEL® easy kid»-Karten beantragt werden können. Die Eltern haben die völlige Kostenkontrolle, denn sie bestimmen

mittels monatlicher und variabler Aufladebeträge die Gesprächsguthaben ihrer Kinder. Die Eltern müssen monatlich einen fixen Betrag zwischen 10 und maximal 100 Franken automatisch aufladen lassen. Manuell können sie zusätzlich nochmals bis maximal 100 Franken pro Monat auf die «NATEL® easy kid»-Karte einzahlen. Diese Kosten werden der Monatsrechnung des Abos von Vater oder Mutter belastet. «NATEL® easy kid» ermöglicht den Kindern den Einstieg in die Welt der Mobiltelefonie zu vergünstigten Tarifen.

« ADSL – einfach installiert »

ADSL ist eine modernähnliche Technologie, die zwischen der Ortszentrale und der Telefonsteckdose zum Einsatz kommt. Diese Technologie geht in Bezug auf die Übertragungsleistung an die Grenzen der Physik, um das Letzte aus den Kupferadern der teilweise vor Jahrzehnten verlegten Telefonleitungen herauszupressen. Dabei wird das gesamte verfügbare Übertragungsspektrum genutzt.

ADSL arbeitet mit einem Frequenz-Getrenntlage-Verfahren: Die Übertragung der Breitbanddaten erfolgt in Frequenzen oberhalb des vom Telefon genutzten Bereichs. Frequenzen bis 3,4 kHz stehen wie bisher dem analogen Telefonanschluss, Frequenzen bis rund 80 kHz stehen ISDN zur Verfügung. Ab einer Frequenz von 138 kHz bis 1,1 MHz kommt ADSL zum Einsatz.

Vorteile von ADSL

Die mit heutigen Kodierungstechniken erreichbare Datenrate liegt bei rund 8 Mbit/s. Um die Übertragung zusätzlich zu beschleunigen, nutzt ADSL ein asymmetrisches Übertragungsverfahren. Dabei steht für die Übertragung von Daten vom Internet zum Benutzer (download, downstream) eine erheblich höhere Bandbreite zur Verfügung als für die Übertragung der Daten

vom Benutzer ins Internet (upload, upstream). Wer über ADSL verfügt, kann mit Megabit-Tempo über den Daten-Highway surfen, während er telefoniert oder gerade eine Faxmitteilung empfängt.

Die Vorteile liegen primär in der Übertragungsgeschwindigkeit, denn mit ADSL ist man schnell. Geht man von den theoretischen Geschwindigkeiten von 8 Mbit/s «downstream» und 800 kbit/s «upstream» aus, ist ADSL rund 140 Mal schneller als eine herkömmliche 56K-Modemverbindung: ein High-Performance-Multimedia-Anschluss, der sich für Breitband-Anwendungen wie Home-Office-Anbindungen, aber auch für den modernen Internetbenutzer hervorragend eignet und ein völlig neues Gefühl am PC vermittelt. Das Arbeiten im Internet als Remote User auf dem Firmen-LAN oder auf der lokalen Festplatte fügt sich nahtlos ineinander (Bild 1).

ADSL-Installation mit analogem Anschluss: Plug & Play

Wird ADSL über einen analogen Telefonanschluss betrieben, ist vor jedem bestehenden analogen Endgerät (Fax, Telefon, analoges Modem) ein Mikrofilter einzusetzen. Dieser besteht aus einer Kombination von Hoch- und Tiefpass und hat die Aufgabe, die hochfrequenten Signale herauszufiltern. Nur so sind mit ADSL und analoger Leitung störungsfreies Telefonieren oder der Versand von Faxnachrichten möglich.

Die Inbetriebnahme ist denkbar einfach: Die bestehenden Endgeräte müssen nur ausgesteckt, der Kabeladapter zwischen dem Telefonanschluss und dem Endgerät eingefügt werden. Steht nur ein einzelner Anschlusspunkt zur Verfügung, empfiehlt sich der Y-Adapter, der zwei Anschlüsse zur Verfügung stellt, einen für das bestehende analoge Endgerät mit Mikrofilter (Telefon), und einen ungefilterten Anschluss, an dem das ADSL-Modem eingeschoben werden kann.

Die Mikrofilter von Kontakt Systeme AG sind eigens auf die Verhältnisse (Frequenzen, Stecksysteme und Pinbelegungen) des Schweizer Markts angepasst. Sie wei-

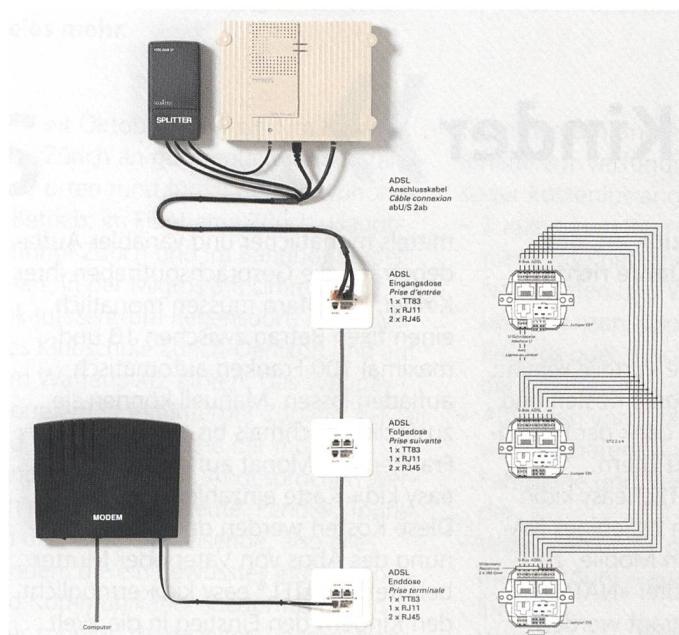


Bild 2.

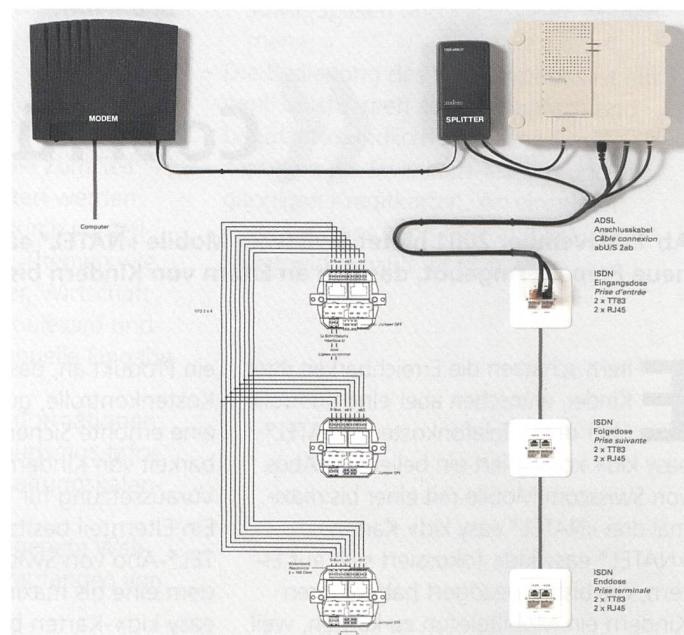


Bild 3.

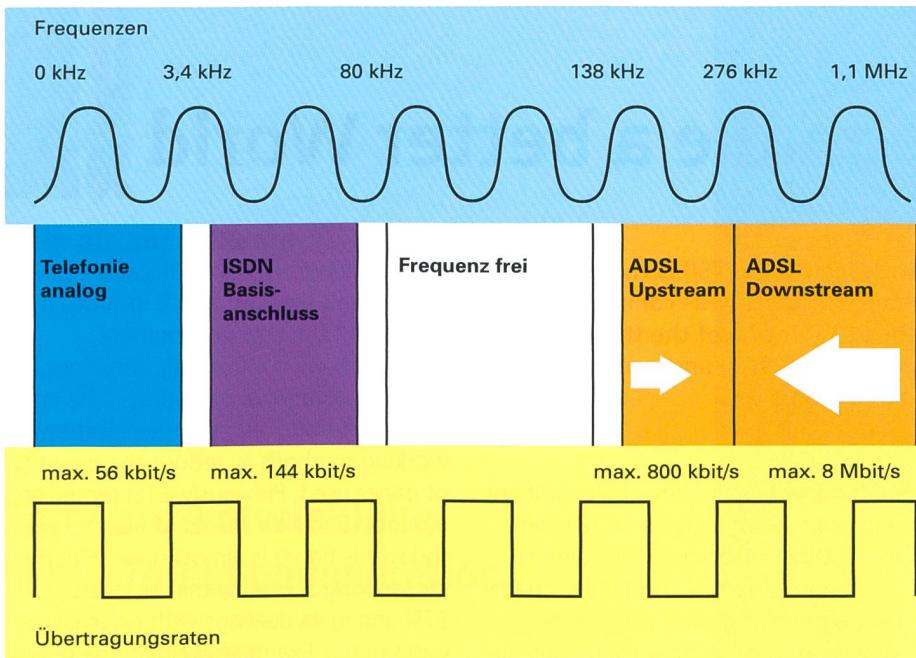


Bild 1.

sen sehr gute Filtereigenschaften auch im Parallelbetrieb mit mehreren analogen Endgeräten und kleinstmögliche Abmessungen auf. Die Bauteile arbeiten passiv, eine externe Stromversorgung ist nicht erforderlich. Die Mikrofilter sind für alle gebräuchlichen Telefonsteckdosen erhältlich (TT83, TT87, RJ45 und RJ11). Die noch während der ADSL-Einführungsphase verwendeten, hintereinander gesteckten Adapter, Übergangsstecker und Zwischenkabel dürften damit bald der Vergangenheit angehören: Die Inbetriebnahme von

ADSL-Anschlüssen wird schnell und einfach realisierbar (Bild 2).

ADSL-Installation mit ISDN: lokale Installation

Wird ADSL in Kombination mit ISDN betrieben, profitiert der Benutzer von den Leistungsmerkmalen beider Systeme: zwei externe Linien, mehrere Rufnummern, Anruferidentifikation und mit ADSL zusätzlich einen überaus schnellen High-Performance-Multimedia-Anschluss. Installationsmäßig kommt hier ein Splitter zum Ein-

satz, ein kleines Gerät, das neben dem ISDN NT 2ab (Netzabschluss) montiert wird. Der Splitter hat die Aufgabe, die Frequenzen für ADSL von jenen für ISDN zu trennen. Der Filtergrad und somit die Komplexität sind, verglichen mit einem Mikrofilter für den analogen Einsatz, deutlich aufwändiger.

Es stellt sich nun die Frage, wo der NT 2ab in der entsprechenden Installation platziert ist. Gemäss Swisscom sind bei der Wahl des Standorts des NT 2ab die S-Bus-Länge, die leichte Zugänglichkeit und die Topologie der Installation massgebend. Ist der NT 2ab unmittelbar am Arbeitsplatz, also dort, wo auch das ADSL-Modem und der Computer betrieben werden, spricht man von einer lokalen Installation. Werden die ITplus®-Dosen eingesetzt, verändert sich die Installation nicht. Lediglich die Montage des Splitters, das Ersetzen des ab-U/S-Kabels und die Verbindung des Splitters mit dem NT 2ab und dem ADSL-Modem fallen an (Bild 3).

ADSL-Installation mit ISDN: universelle Installation

In vielen Fällen ist der NT 2ab nicht unmittelbar am Arbeitsplatz montiert, oder der Arbeitsplatz ist nicht fest definiert und man wünscht sich den schnellen ADSL-Anschluss an allen verfügbaren Telefonanschlüssen. Diese Installationsform wird als universelle Installation bezeichnet. Dabei stehen an allen Anschlüssen je nach Bedarf ein analoger Anschluss für das Faxgerät oder ein analoges Telefon, der S-Bus für die ISDN-Endgeräte und neu ein Anschluss für ADSL zur Verfügung. Das ist zweifellos die sauberste Lösung. Die ITplus®-Anschlussdosen sind dabei so ausgelegt, dass die unterschiedlichen Services verschiedene Stecksysteme verwenden. Der alte TT83/87 dient dem analogen Anschluss, der für ISDN genormte RJ45 wird für den S-Bus verwendet und der etwas kleinere RJ11 kommt für ADSL zum Einsatz. Fehlstecken wird somit verunmöglich – eine hohe Betriebssicherheit ist das Resultat. In dieser Installationsform gilt es, den Splitter zu montieren, die bestehenden Anschlussdosen durch ITplus®-ADSL-Dosen zu ersetzen, das alte ab-U/S-Kabel mit dem neuen ADSL-ab-U/S-Kabel zu tauschen und das ADSL-Modem an einem beliebigen Standort in Betrieb zu nehmen (Bild 4).

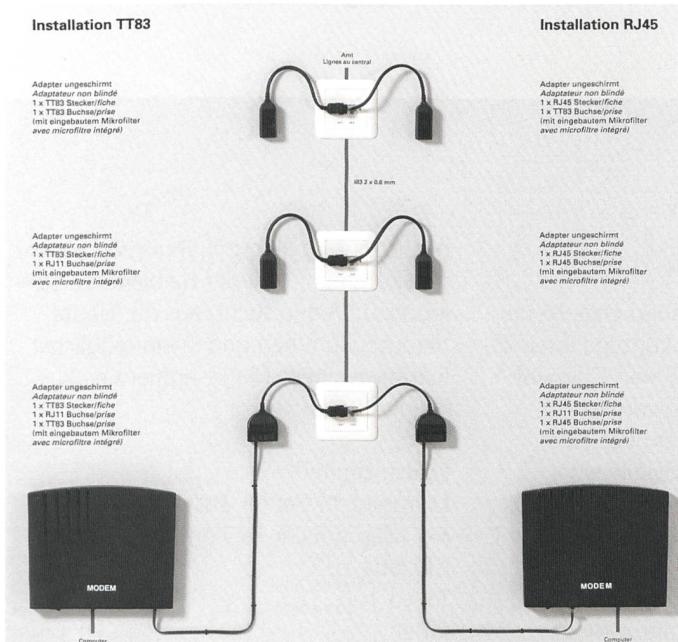


Bild 4.

Standardisation



The European Telecommunications Standards Institute (ETSI) is contributing to the drive for a cleaner, safer world – a concept which was commemorated on World Standards Day, Sunday, 14 October. ETSI is one of the three officially recognised European Standards Organisations (ESOs) and a major player in the global standardisation of telecommunications.

Much of its standardisation activity involves environmental issues, including quality, safety and health. It has also introduced a number of environmentally friendly working practices.

Established thirty years ago to mark the birth of the International Organisation for Standardisation (ISO), World Standards Day is an annual event to promote the important role of standardisation in the world. The focus this year is on "Standards and Environment: close together".

A number of ETSI Technical Committees (TCs) are working on environmentally relevant issues:

- ETSI TC Environmental Engineering (TC EE) defines the infrastructure and environmental aspects for all telecommunications equipment, including that installed at subscriber premises. The main standard which TC EE produced and maintains is ETS/EN 300 019,

which covers environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment including climatic and biological conditions, chemically and mechanically active substances and mechanical conditions during storage, transportation and in use. Power supply issues are also covered, and a new task group has recently started work on thermal management.

- ETSI TC Electromagnetic Compatibility (EMC) and Radio Matters (TC ERM) deals with the standardisation of EMC and the co-ordination of radio spectrum issues.
- ETSI TC Safety has the primary responsibility for ETSI deliverables dealing with telecommunications equipment safety, which includes safeguarding the public from exposure to electromagnetic fields.
- ETSI TC Human Factors (TC HF) is responsible for standards and guidelines dealing with ease of use and the ac-

cessibility of telecommunication equipment and services, which includes the safety of the user environment.

ETSI is also environmentally conscious in its own operational procedures; the Institute has introduced extensive electronic working methods to reduce the quantity of paper used. Previously, ETSI produced around 16 million sheets of paper a year; today this figure is almost none. Electronic working is used within all levels of ETSI and in its dealings with external organisations. Examples include: the publication of documentation on CD ROM and DVD as well as via the ETSI server; the availability of individual ETSI deliverables which can be downloaded from the web site free of charge; full cabling of all meeting rooms in ETSI; the distribution of working documents via e-mail; electronic voting for National Standards Organisations and Members; and the recent creation of an ETSI portal platform. Field trials with web casting are also underway.

ETSI Press Officer, France
 Tel. +33 (0)4 92 94 43 12
 Fax +33 (0)4 92 38 49 32
 E-mail: press@etsi.fr
 Homepage: www.etsi.org

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

100-Mbit/s für jedermann

Die japanische NTT bietet in Kürze für 73 US-\$ pro Monat einen Breitbanddienst an, der – erstmals in Japan – einen vollen «Fibre to the Home»-Dienst mit 100 Mbit/s ermöglicht. Nicht jeder wird sofort davon profitieren können. Manche Provider können sich derzeit wegen fehlender Einwahlknoten noch nicht auf das Glasfasernetz der NTT aufschalten.

NTT Communications Corp.
 1-1-6 Uchisaiwaicho
 Chiyoda-ku
 Tokyo 106-8019, Japan

Netzwerkprozessor für Gigabit-Ethernet

Der nach eigenen Angaben erste Netzwerkprozessor, der das künftige Internet-Protokoll nach Version 6 «on Chip» bedient, wurde von Fujitsu vorgestellt. In einem Test erreichte er über eine Gigabit-Ethernet-Schnittstelle eine Datenübertragungsrate von 115 Mbit/s (was schon dicht am theoretischen Limit mit 188 Mbit/s liegt). Er ist wohl noch nicht serienreif, denn Fujitsu will den Chip erst im nächsten Jahr vermarkten. Und ein Jahr ist in dieser Branche eine lange Zeit. Die Konkurrenz dürfte in den

nächsten Monaten mit ähnlichen Lösungen kommen, da jeder Halbleiterhersteller nach Wegen sucht, aus der Flaute herauszukommen und in ein möglichst lukratives neues Marktsegment einzusteigen.

Fujitsu Limited
 Marunouchi Center Building
 6-1 Marunouchi 1-Chome
 Chiyoda-ku
 Tokyo 100
 Japan
 Tel. +81-3-3216 3211
 Fax +81-3-3213 7174

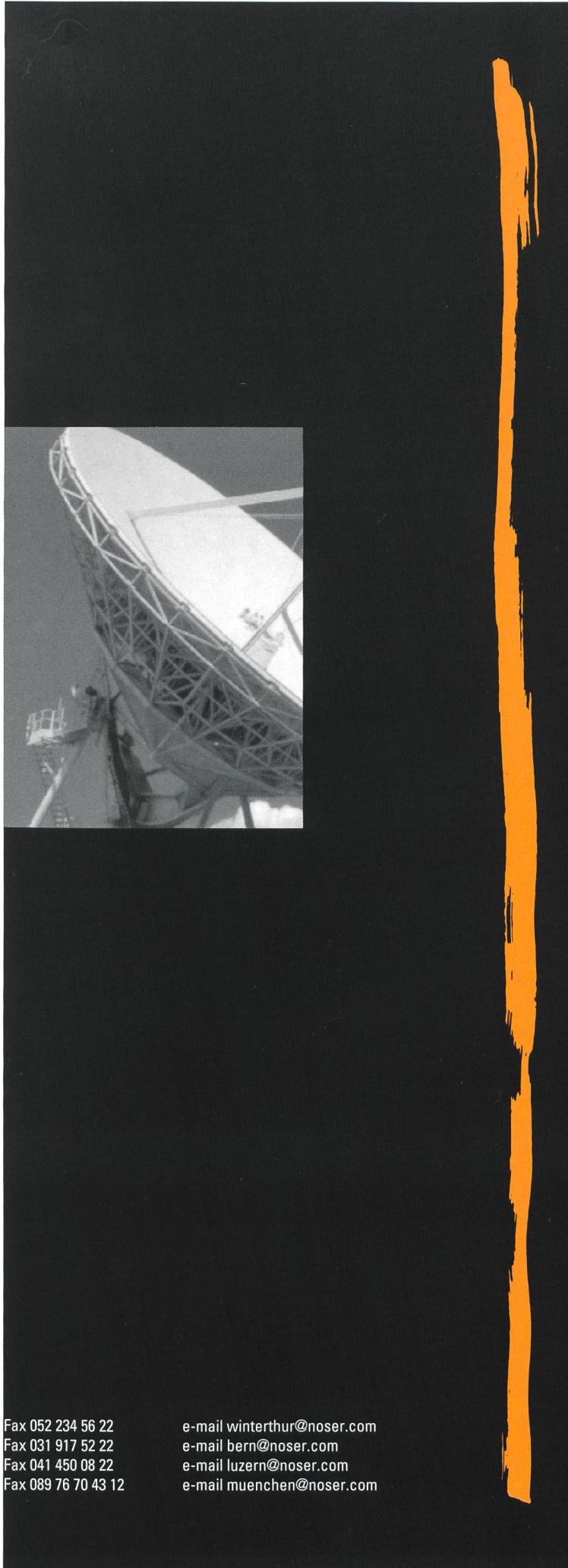


mehr als nur software

Software-Entwicklung in der Telekommunikation

ist eine unserer Stärken

Wir realisieren für namhafte Firmen anspruchsvolle
Software-Projekte auf der Basis moderner
Betriebssysteme und Programmiersprachen.



Noser Engineering AG

CH-8404 Winterthur
CH-3048 Worblaufen
CH-6036 Dierikon
D-81369 München

www.noser.com

Talackerstrasse 99
Arastrasse 6
Industriestrasse 9
Engelhardstrasse 10

Tel. 052 234 56 11
Tel. 031 917 52 11
Tel. 041 450 08 11
Tel. 089 76 70 43 11

Fax 052 234 56 22
Fax 031 917 52 22
Fax 041 450 08 22
Fax 089 76 70 43 12

e-mail winterthur@noser.com
e-mail bern@noser.com
e-mail luzern@noser.com
e-mail muenchen@noser.com

Bluetooth kommt spät

Trotz verzögerter Produkteinführung hat der globale Bluetooth-Markt weiterhin ein enormes Wachstumspotenzial. Die Unternehmensberatung Frost & Sullivan rechnet in einer neuen Analyse¹ für das Jahr 2001 mit einem weltweiten Gesamtumsatz von 1,8 Mia. US-\$; im Jahr 2006 soll der Markt bereits ein Volumen von 330 Mia. US-\$ erreicht haben. Diese Umsätze erfassen jeweils den Gesamtpreis der Produkte, welche die Bluetooth-Technologie enthalten. Frost & Sullivan korrigiert hiermit frühere Prognosen nach unten.

Daß sich die Mobilfunk-Technologie nicht ganz so rasant entwickelt wie erwartet, hat mehrere Ursachen. Aus technischer Sicht liegen die Probleme in den Bereichen Interoperabilität, Interferenz und Sicherheit; aus der Marktperspektive gibt das breite Anwendungsspektrum Anlass zu Verwirrung. Bremsend wirkt sich zudem die allgemeine Konjunkturflaute aus.

Markteinschätzungen werden realistischer

«Trotz aller Schwierigkeiten handelt es sich bei Bluetooth zweifellos um ein hervorragendes Konzept, gerade in einem Zeitalter, in dem die mobile Kommunikation weltweit immer selbstverständlicher wird», so Michael Wall, Bluetooth-Experte. Gleichzeitig werden die Einschätzungen der Marktbeobachter nüchterner und damit realistischer: Immerhin ist Bluetooth als Branchenstandard noch sehr jung; vor 1998 interessierte sich kaum jemand für das Projekt. Im Vergleich zu anderen Mobilfunk-Technologien, die für

ihre Entwicklung weitaus mehr Zeit brauchten, ist der Fortschritt von Bluetooth geradezu spektakulär.

Geldgeber wollen Ergebnisse sehen

Die Dynamik der Branche spiegelt sich in der wachsenden Zahl von Unternehmen wider, die sich bislang der Bluetooth-Interessengruppe (Bluetooth Special Interest Group) angeschlossen haben – inzwischen sind es nahezu 2500. So viel Engagement in so kurzer Zeit hat bisher keine andere Kommunikationstechnologie erfahren.

Ein grosser Schritt nach vorn gelang in diesem Jahr: die Entwicklung der ersten echten Einzelchip-Lösung. Bislang der «heilige Gral» der Branche, wird der Einzelchip erheblich dazu beitragen, dass zukünftig billiger produziert werden kann. Vorteile sind die höhere Silikon-effizienz, kleinere Footprints für eine einfachere Integration und der geringere Energiebedarf.

Schon 150 Produkte mit 1.1-Spezifikation im Handel

Fortschritte sind auch im noch ganz jungen Sektor für Endgeräte zu verzeich-

nen. Die meisten Produkte der ersten Generation sind zwar noch nicht voll funktional und auch noch nicht auf die 1.1-Spezifikation der Bluetooth-Technologie ausgelegt, bilden aber eine solide Grundlage für Upgrades. Inzwischen sind schon fast 150 Produkte für diesen Standard qualifiziert.

Bluetooth Application Software wird mehr Funktionalität bringen

Einsatzbereite Endgeräte wiederum erfordern entsprechende Software-Anwendungen. Dieser Markt ist gerade erst am Entstehen. Bluetooth Application Software wird die Funktionalität der Technologie erweitern und den Nutzen von Bluetooth im Vergleich zu anderen Standards erheblich steigern. Derzeit befinden sich bereits einige interessante und potenziell hochwertige Anwendungen im Entwicklungsstadium.

Insgesamt macht der Bluetooth-Markt gute Fortschritte. Frost & Sullivan geht davon aus, dass sich die Technologie nach einer gewissen Reifezeit zum weltweit gängigsten Standard der drahtlosen Kommunikation entwickeln wird.

Frost & Sullivan
Stefan Gerhardt
Klemensstrasse 9
D-60487 Frankfurt/Main
Tel. +49 (0)69 77 03 30
Fax +49 (0)69 23 45 66
E-Mail: stefan.gerhardt@fs-europe.com
Homepage: www.frost.com

¹ Global Bluetooth Market Update (Report 6155-74).

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Avartare fürs Digitalfernsehen

Digitale Fernsehprogramme sollen nach den Vorstellungen von Toshiba und e-frontier durch Avartare bereichert werden. Nach den Vorstellungen der beiden Unternehmen werden sie Nachrichten präsentieren und Wetterberichte anbieten. Diese elektronischen Kunstfiguren –

für seinen Börsengang hatte T-Online einen der bekanntesten Avartare geschaffen – sollen die Informationen in synthetischer Sprache, aber mit natürlicher Intonation und Akzentsetzung sprechen, unterstützt durch entsprechende Gesten. Man denkt daran, zunächst etwa dreissig Avartare zu schaffen, die dann auch in

Multimedia-Anwendungen weiterverwendet werden sollen.

Toshiba Corporation
72 Horikawacho, Saiwai-ku, Kawasaki
Kanagawa 210, Japan
Tel. +81-44-549 3000
Fax +81-44-555 6088

Europamarkt für Telefonkarten

«Telefonkarten ins Abseits»

Wer noch vor ein paar Jahren von unterwegs telefonieren wollte, dem blieb in der öffentlichen Telefonkabine neben Kleingeld einzig die Telefonkarte als Zahlungsmethode. Diese Situation hat sich seit Ausbruch der «Handymania» grundlegend verändert. Entsprechend verzeichnet der Europamarkt für Telefonkarten schwere Umsatzeinbussen.

Die Talfahrt geht noch weiter: Im Jahr 2000 noch auf 1,69 Mia. US-\$ beziffert, soll das Marktvolumen bis 2007 auf 750 Mio. US-\$ fallen. Allerdings rechnet die Unternehmensberatung Frost & Sullivan in ihrer neuen Analyse damit, dass der Markt dann auf diesem Niveau verbleibt¹.

Gründe für den Kartenrückgang

Der Mobilfunk-Boom, die rückläufigen Investitionen im Festnetzbereich, die Rückkehr zu Münzen als Entgelt für sporadische Gespräche von öffentlichen Fernsprechern und innovative Technologien wie SmartCards von Banken mit Telefonkartenfunktion, im Voraus bezahlte (Prepaid)-Remote-Memory-Karten und Postpaid-Karten sind die Faktoren, welche die klassische Telefonkarte immer weiter ins Abseits drängen. Die Einführung chipbasierter Karten als Ersatz der traditionellen Magnetstreifenkarten galt zunächst als wichtiger Fortschritt, brachte der Branche jedoch nicht die erhoffte Revolution. Laut Nathan Budd, Re-

search Analyst bei Frost & Sullivan, besteht die zentrale Herausforderung für die Anbieter von Telefonkarten in Europa nun nicht darin, den Markt wiederzubeleben. Es geht vielmehr darum, den Rückgang erfolgreich zu managen.

Ideenreiches Marketing gefragt

Der Markt für Telefonkarten, dominiert von Post- und Fernmeldegesellschaften (PTTs), ist begrenzt und gesättigt. Frost & Sullivan rechnet nicht mit Neuzugängen. Die Studie weist allerdings auch auf diverse Faktoren hin, die den Markt vor einem Sturz ins Bodenlose bewahren können, wenn die Anbieter ihre Strategien entsprechend anpassen. Das Bewusstsein um die hohen Mobilfunktarife steigt, vor allem im Prepaid-Bereich, was die Möglichkeit zum Angebot von Telefonkarten als Kombinationsprodukt eröffnet. Zudem gilt es, verstärkt auf die Vorteile der Karte hinzuweisen: in Bereichen, wo das Funknetz Lücken hat, als «Back-up-Option» oder einfach als Produkt mit bequemem Format. Als weitere Strategie nennt Frost & Sullivan die bereits praktizierten Preisnachlässe auf Karten. Diese Möglichkeit wird allerdings durch diverse Serviceverpflichtungen und Telekomregulierungen begrenzt.

Prepaid Remote Memory als Zusatzmerkmal

Den Wettbewerbern wird die Situation zusätzlich erschwert, weil die Mehrheit von ihnen als Ex-Monopolisten immer noch mit den Nachwirkungen der Öffnung der Telekommunikationsmärkte zu kämpfen haben. In Reaktion darauf wurden die Aktivitäten vielerorts auf attraktivere Produktmärkte verlegt, darunter auch auf den Mobilfunksektor. Mittlerweile hat eine grosse Anzahl von PTTs Telefonkarten entwickelt, die Prepaid Remote Memory als Zusatzmerkmal aufweisen. Dabei kann ein Guthaben über eine spezielle Telefonnummer von jedem normalen Apparat aus abtelefoniert werden. Damit erhalten die Karten nicht nur eine erhöhte Funktionalität, gleichzeitig steigt auch ihre Attraktivität innerhalb des Mobilfunkmarkts. Solche zukunftsweisenden Strategien werden dazu beitragen, dass der verbleibende Kundenstamm der Telefonkarte treu bleibt und nicht zu mobilen Prepaid-Optionen abwandert. Ein verhaltener Optimismus ist daher durchaus zulässig, so das Fazit der Studie.

Frost & Sullivan
Stefan Gerhardt
Klemensstrasse 9
D-60487 Frankfurt/Main
Tel. +49 (0)69 77 03 30
Fax +49 (0)69 23 45 66
E-Mail: stefan.gerhardt@fs-europe.com
Homepage: www.frost.com

¹ Report 3990: The European Market for Content Security. Preis der Studie: € 3000.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

HT-supraleitendes Energiekabel geht in den Einsatz

Die Intermagnetics General Corporation, ein früher Spin-off von General Electric, hat angekündigt, in Albany (der Hauptstadt des US-Bundesstaats New York) das erste Hochtemperatur (HT)-Supraleitungskabel der Welt unter dem öffentli-

chen Strassennetz zu verlegen. Es soll als kurzer Energiestrang von etwa 400 m die Stromversorgung der durch den Hudson River geteilten Stadt sicherstellen. Zum Einsatz kommen dabei HT-Supraleiter der ersten Generation. Das Kabel selbst wird nicht bei Intermagnetics gefertigt, sondern von Nexans, einem der

grossen amerikanischen Kabelhersteller. Der Bundesstaat New York fördert das Projekt mit 6 Mio. US-\$.

Intermagnetics General Corporation
450 Old Niskayuna Road
Latham NY 12110, USA
Fax +1-518-783 2602

3G Mourns Standards Leader

The 3rd Generation mobile telecommunications industry, which met in Barcelona, Spain, has been mourning the death of Akio Sasaki, Chairman of the 3rd Generation Partnership Project (3GPP) Project Co-ordination Group. Mr Sasaki died on 5 October, following a stroke suffered in July. He was 55.

Akio Sasaki had been Managing Director of the Japanese Association of Radio Industries and Businesses (ARIB) since October 1999. He was Chairman for 2001 of the 3GPP Project Co-ordination Group, and had previously served as Vice-Chairman of the Group. Gathered in Barcelona for their annual conference and exhibition, UMTS 2001, industry representatives paid tribute to Mr Sasaki's contribution to the specification of 3rd Generation (3G) systems. Delegates to the conference signed a book of condolences for Mr Sasaki's widow and family, as a token of the wide respect in which he was held. Karl Heinz Rosenbrock, Director-General of the European Telecommunications Standards Institute (ETSI), an Organisatio-

nal Partner in 3GPP, remarked: "Akio Sasaki was a good friend and colleague. He was totally committed to seeing 3G become a reality, and was a driving force behind the creation of 3GPP in the first instance. We shall miss him greatly." Prior to his responsibilities in ARIB and 3GPP, Mr Sasaki had been engaged in research and development on cellular subscriber sets, portable and cordless telephone systems in NTT. In NTT DoCoMo, he was responsible for research on next generation mobile systems. He was an active member in the 3rd Generation IMT-2000 standardisation activity in the International Telecommunication Union (ITU), in 3GPP and its sister project, 3GPP2, and he held a BS in electronics from Tohoku University.

The leadership of the 3GPP Project Co-ordination Group has been taken over on an interim basis by Dr Asok Chatterjee, of Ericsson Inc., USA. Dr Chatterjee is also Chairman of the American standards committee, T1P1. Dr Chatterjee was confirmed as the Group's Chairman designate for 2002 at its meeting in Tokyo on 8 and 9 October. The Group also appointed Dr Kyu-Jin Wee, of the Korean Radio Research Laboratories, and Mr Karl Heinz Rosenbrock, of ETSI, as Vice-Chairmen for 2002.

Florence Castelli
ETSI Press Officer, France
Tel. +33 (0)4 92 94 43 12
Fax +33 (0)4 92 38 49 32
E-mail: press@etsi.fr
www.3gpp.org

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Handy-Empfänger aus Silizium-Chips
Die Bell Labs von Lucent haben auf der International Solid State Circuits Conference (ISSCC) in San Francisco einen Empfänger für Mobilfunk-Basisstationen vorgestellt, der ausschliesslich aus Silizium-Chips besteht. Bisherige Empfangsstationen verwenden Prozessoren aus viel teurerem Gallium-Arsenid in Chipsätzen von bis zu zwanzig Stück. Nach Angaben von Lucent benötigt der jetzt vorgestellte Empfänger nur drei Chips. Der Empfänger soll mit allen Mobilfunkstandards einschliesslich UMTS kompatibel sein.

Homepage: www.lucent.com

Most Powerful Computer

Unter dem Namen «Most Powerful Computer Project» wird ein amerikani-

sches Firmenkonsortium im Auftrag der National Science Foundation (NSF) den leistungsfähigsten Supercomputer der Welt bauen. Mit einem Aufwand von rund 50 Mio. US-\$ soll dieser Rechner mit Itanium-Prozessoren von Intel realisiert werden. Hoffentlich klappt es: Der Itanium-Chip produziert nämlich bei Vollauslastung erheblich Wärme. Das haben bereits Systemingenieure in der Vergangenheit zu spüren bekommen, als sie kleine und schnelle Hochleistungsserver für die künftigen Internet-Knoten entwickeln wollten: Die Prozessoren wurden zu heiss für kompakte Gehäuse.

The National Science Foundation
4201 Wilson Boulevard
Arlington VA 22230, USA
Homepage: www.nsc.gov

Toshibas Forschungszentrum in China
Der japanische Elektronikriese hat jetzt ein kleines Forschungszentrum in Peking eröffnet: Nach entsprechenden Einrichtungen in den USA und Europa will man jetzt mit spezifisch chinesischen Forschungsarbeiten dicht an den dortigen Markt gehen. Die etwa zwanzig benötigten Wissenschaftler werden alle in China rekrutiert. Die Arbeiten fokussieren sich auf den Bereich der IT-Technologien und umfassen Spracherkennung und Sprachsynthese, computergestützte Übersetzungen und eine auf die chinesischen Bedürfnisse zugeschnittene spezifische IT-Plattform.

Toshiba Corporation
72 Horikawacho, Saiwai-ku, Kawasaki
Kanagawa 210, Japan
Tel. +81-44-549 3000
Fax +81-44-555 6088