

# Neue Endgeräte für HSCSD und GPRS

Autor(en): **Sellin, Rüdiger**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **79 (2001)**

Heft 6

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-876548>

## **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.

# Neue Endgeräte für HSCSD und GPRS

Die Einführung der GSM-Generation 2.5 (kurz GSM 2.5 G) ist in den meisten westeuropäischen GSM-Netzen bereits vollzogen. Mit High Speed Circuit Switched Data (HSCSD) und dem brandneuen General Packet Radio Service (GPRS) werden höhere Geschwindigkeiten als bisher zur Realität.

Was bisher noch fehlte, waren die entsprechenden Endgeräte in annehmbaren Stückzahlen. Anlässlich der CeBIT 2001 in Hannover haben die führenden Hersteller wie Nokia und Ericsson seriennahe Geräte für

---

RÜDIGER SELLIN

---

GSM 2.5 G bereits gezeigt oder deren Auslieferung angekündigt. Dieser Beitrag gibt einen kleinen Vorgeschmack von dem, was den Endbenutzer in Kürze erwartet, bzw. was bereits lieferbar ist.

## Die beiden nordischen Rivalen

Beim Thema mobile Datenkommunikation mit HSCSD und GPRS war der schwedische Mobilfunkpionier Ericsson bisher eher zurückhaltend. Man konzentrierte sich voll auf Entwicklung, Produktion und Vertrieb des entsprechenden Netzequipment für GSM 2.5 G und den Nachfolger UMTS. Das hat für Ericsson sicher den Vorteil, dass die Erträge höher ausfallen als im hart umkämpften Endgerätemarkt, wo die Margen knapp und die Produktzyklen kurz sind. Ericsson kämpfte am Handymarkt ja ohnehin mit sinkenden Anteilen – und das in einem wachsenden Gesamtmarkt. Doch für 2001 ist man optimistisch: neue Endgeräte in frischem Design, dazu sogar solche mit GPRS-Fähigkeit und voraussichtlichem Liefertermin vor jenen des finnischen Konkurrenten Nokia. Dort setzte man zunächst voll auf HSCSD und verzögerte die Entwicklung und Produktion von GPRS-fähigen Handys. Für HSCSD bietet Nokia ein recht breites Produkteportfolio an, so etwa mit der schon seit Anfang 2000 lieferbaren Laptop-Einschubkarte «Nokia CardPhone» (inzwischen als Release 2.0 lieferbar) oder dem im letzten Herbst eingeführten Nokia 6210, dem ersten HSCSD-fähigen Handy

der Marke. Die lange erwarteten GPRS-Handys von Nokia wurden erst an der diesjährigen CeBIT gezeigt, wobei der Liefertermin für das vierte Quartal 2001 geplant ist. Als weltweit erstes GPRS-Handy kam bereits im vierten Quartal 2000 das Motorola Timeport 260 auf den Markt. Dessen Bedienung und Handhabung vollzieht sich allerdings längst nicht so komfortabel und intuitiv, wie man es etwa von Nokia-Handys gewöhnt ist.

## GPRS-/HSCSD-/Bluetooth-Handys von Ericsson

Mit dem R520m von Ericsson kann man über GPRS-fähige GSM-Netze Daten austauschen, WAP-Inhalte abrufen, im Web surfen sowie Nachrichten senden und empfangen. Auch HSCSD-Verbindungen sind mit dem R520m möglich. Der eingebaute Bluetooth-Chip macht Kabel überflüssig, denn er ermöglicht den drahtlosen Anschluss von PC, Notebook, Organizer oder das schnurlose Bluetooth-Headset von Ericsson. Mit dem integrierten WAP-Browser (WAP: Wireless Application Protocol) kann über nor-



Bild 1. Nokia 8310 Colours.

male GSM-Verbindungen, GPRS oder HSCSD auf den WAP-Portalen gesurft werden. Alternativ kann man seinen Laptop oder Notebook via Bluetooth- oder Infrarot-Schnittstelle oder aber konventionell via Kabel anschließen, um Informationen aus dem Internet abzurufen oder um E-Mails zu verschicken und zu empfangen. Der integrierte Kalender (mit Monats-, Wochen- und Tagesansicht sowie Aufgabenliste) lässt sich über Bluetooth, Infrarot, Kabel oder auch über WAP/Internet mit den Daten im Büro-PC synchronisieren. Über die Bluetooth-Schnittstelle kann die Synchronisation des Kalenders sogar automatisch bei Betreten des Büros erfolgen. Während sich früher vor allem Motorola mit Triple-Band-Handys hervortat, ist nun auch Ericsson in diesem Segment vertreten. Mit dem R520m kann man auf fünf Kontinenten in über 120 Ländern in allen

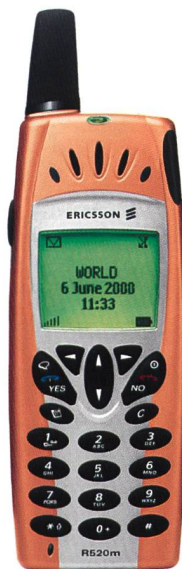


Bild 2.  
Ericsson R520.

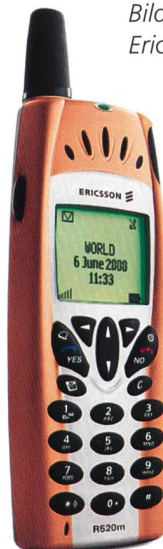
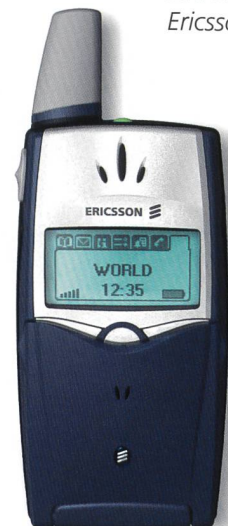


Bild 3.  
Ericsson T39m.



GSM-Netzen auf den Frequenzen 900, 1800 und 1900 MHz telefonieren. Mit der erweiterten Sprachsteuerung kann man das Mobiltelefon mit einem Sprachbefehl aus dem Stand-by-Modus in Bereitschaft versetzen. Zudem erlaubt die Sprachsteuerung die Auswahl eines Eintrags aus dem Telefonbuch und die Annahme oder Ablehnung eines eingehenden Anrufs. Bislang mussten dafür immer erst Knöpfe gedrückt werden, was vor allem beim Autofahren von grossem Nachteil war. Dazu ist das kupferfarbene R520m auch noch schön anzusehen – alles in allem gesehen, ein überzeugendes Angebot.

Zur CeBIT präsentierte Ericsson neben dem R520m das zweite Triband-Handy mit GPRS- und Bluetooth-Technik, nämlich das T39m. Es ist deutlich kleiner als das R520m und bietet nebst dem formschönen und modebewussten Design eine recht umfangreiche Ausstattung. Das T39m unterstützt GPRS beim schnellen Datentransfer, Bluetooth für drahtlose Verbindungen und bietet Funktionen wie Kalender, Adress- und Aufgabenorganisation und vieles mehr. Es kann in Europa, Asien und Amerika überall dort eingesetzt werden, wo GSM-900-, 1800- und 1900-Frequenzen verfügbar sind. Ausserdem verfügt das T39m über ein eingebautes Modem und enthält zudem die technischen Voraussetzungen zur Nutzung der HSCSD-Technik. Nach Angaben von Ericsson wird das T39m im zweiten Quartal 2001 erhältlich sein. Mit integrierter Bluetooth-Technik kann das T39m kabellos die Verbindung zum Bluetooth-Headset, Laptop, PDA oder zu anderen Geräten herstellen, die mit Bluetooth-Chips ausgestattet sind. In Zukunft wird Bluetooth der Standard für die kabellose Kommunikation zwischen elektronischen Geräten sein und wurde von der Mehrzahl der Unternehmen aus der Computer- und Telekommunikationsbranche übernommen. So wird es möglich sein, eingehende Meldungen oder

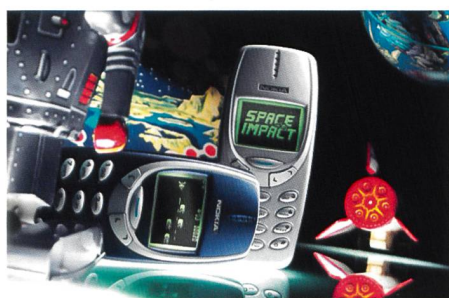


Bild 5. Nokia 3330 Games.



Bild 4. Nokia 3330.



Bild 6. Nokia 6310.



Bild 7. Nokia 8310.

Dateien drahtlos über Bürodrucker mit Bluetooth Interface auszudrucken. Mit sogenannten PIM-Anwendungen (PIM: Personal Information Management), die im T39m integriert sind, lassen sich Adressen, Termine und Aufgaben verwalten. Der erweiterte Kalender erlaubt es, Detailinformationen über ein Treffen, Teilnehmer und Aufgaben zu speichern. Die PIM-Anwendungen lassen sich mit dem Computer, Laptop oder PDA abgleichen. Trotz seiner kompakten Masse soll der Akku des T39m eine Laufzeit von 300 Stunden im Stand-by-Modus oder bis zu elf Stunden Gesprächsdauer garantieren.

#### Endlich: GPRS-Handys von Nokia

Auf der CeBIT 2001 stellte das finnische Elektronikunternehmen Nokia gleich drei neue Handys vor und zwar die Modelle 3330, 6310 und 8310. Alle drei sind GPRS-fähig, wobei das 3330 in erster Linie auf die jugendliche Kundschaft abzielt, während die beiden anderen, wohl auch preislich höher positionierten Modelle eher den Geschäftsanwender ansprechen sollen. Leider wurden zu allen Handys nur spärliche Informationen abgegeben, die hier kurz wiedergegeben werden.

Mit dem Modell 3330 sollen neueste Mobilfunktechnologien auch in die Nokia-Produktreihe «Expression» einzugewahrt werden, eine Reihe mit eher poppigem und farbenfrohem Auftritt. Neben WAP und GPRS bietet das 3330 die Möglichkeit, sich zum Beispiel neue Spiele-Level für die bekannten Nokia-Spiele «Space Impact» und «Snake II» von den WAP-Seiten des Club Nokia auf das Handy herunterzuladen. Zusätzlich werden auch animierte Bildschirmschoner zum Download angeboten. Das 3330 soll bereits am Ende des zweiten Quartals 2001 zu

kaufen sein. Das 6310 ergänzt die erfolgreiche Technik des bekannten 6210 (bereits HSCSD-fähig) zusätzlich mit der Übertragungsmöglichkeit nach GPRS-Standard, mit dem man «always online» ist. Es zielt dank GPRS, HSCSD, Bluetooth und SyncML (Nokia-Bezeichnung für die Synchronisationsfunktion des Kalenders) hauptsächlich auf die anspruchsvollen Geschäftsanwender. Die Markteinführung des 6310 wurde während der Nokia-Presskonferenz an der CeBIT auf das vierte Quartal 2001 datiert. Schliesslich wurde noch das 8310 vorgestellt, das als Nachfolgemodell des 8210 gilt. Im Unterschied zu diesem verfügt das 8310 jedoch zusätzlich über einen WAP-Browser und bietet dank GPRS ebenfalls «always on» Surftrips ins mobile Internet. Darüber hinaus verfügt es über eine Vielzahl weiterer attraktiver Funktionen wie zum Beispiel über ein integriertes UKW-Radio oder eine portable Freisprecheinrichtung mit zwei Ohrhörern. Damit kann man nicht nur telefonieren, sondern auch Radio hören, sodass der UKW-Walkman zuhause bleiben kann. Mit augenfälligen Details, wie die mit glänzendem Chrom beschichteten Menütasten, strahlt das Nokia 8310 eine gewisse Portion Extravaganz aus, die der anspruchsvolle Benutzer von High-End-Handys neben dem formschönen Design und der leistungsfähigen Technik zu schätzen weiss. Die geplante Markteinführung wurde auf das dritte Quartal 2001 datiert.

Bei High Speed Circuit Switches Data (HSCSD) werden im Prinzip lediglich die weiterhin leitungsvermittelten GSM-Kanäle gebündelt (daher auch «Circuit Switched»). Jeder einzelne Kanal wird also weiterhin je nach Tageszeit, Entfernung und Kommunikationsdauer unter-

schiedlich verrechnet, so wie bei leitungsvermittelten Netzen üblich. Allerdings haben solche Netze (wie auch das öffentliche Telefonnetz) den Vorteil, dass die wenn auch schmale Bandbreite exklusiv für den Benutzer zur Verfügung steht und nicht mit anderen Benutzern geteilt werden muss. Die Kanalbündelung bedingt aber eine höhere Tarifierung, sodass sich HSCSD daher wirklich nur für den Benutzer empfiehlt, der die garantierte Speed auch wirklich benötigt. Zudem lässt sich HSCSD einfach in eine Remote-Access-Umgebung integrieren, da diese heute meist über das öffentliche ISDN erfolgt, das wie die GSM-Netze auch leitungsvermittelt arbeitet.

Der brandneue General Packet Radio Service (GPRS) hat eine gänzlich andere Charakteristik als HSCSD. Bei GPRS wird – wie der Name schon signalisiert – paketvermittelt gearbeitet, das heisst, auf einem Kommunikationslink teilen sich mehrere Benutzer die Kanalkapazität. Der Benutzerdatenstrom wird beim Sender zerhackt und in gleich grosse Pakete verpackt, diese mit einer Adresse versehen und auf die Reise zum Empfänger geschickt. Dieser muss die Daten – die Pakete – auspacken und die einzelnen Daten dann wieder zu einem kontinuierlichen Datenstrom zusammensetzen. Ähnlich wie auch in IP-Netzen (IP: Internet-Protokoll) kann aber keine Bandbreite mehr garantiert werden, da man nie genau weiss, wann welche Netzlast auftritt und wie viel Kapazität dann noch im Netz vorhanden ist. Der Vorteil ist allerdings die Tarifierung, die überwiegend mengenbasiert ist d. h., je mehr Daten gesendet und entsprechend mehr Datenpakete generiert werden, umso mehr muss der GPRS-Benutzer zahlen. Eine Abhängigkeit von Tageszeit, Entfernung und Dauer besteht hier nicht. Zudem ist man mit GPRS nach dem Einbuchen ins Netz immer online – daher wird der Eingang neuer E-Mails sofort angezeigt. Zur gegenseitigen Abgrenzung von HSCSD und GPRS könnte man die Empfehlung abgeben, dass sich HSCSD eher für verzögerungsempfindliche Anwendungen wie mobile Videoübertragungen oder aber für den anspruchsvollen Benutzer eignet, der eine garantierte Bandbreite zu schätzen weiss und dafür auch einen höheren Preis akzeptiert. Zudem bietet HSCSD bereits heute eine etwas höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit (bis zu 57,6 kbit/s). GPRS hingegen empfiehlt sich eher für alle Anwendun-

gen rund um das mobile Internet, wie mobiles Surfen oder E-Mails, die verzögerungsunempfindlich sind. In einer Anfangsphase wird eine Speed von 30–40 kbit/s erwartet, die in späteren Netzausbauetufen auf bis zu 100 kbit/s gesteigert werden kann. Natürlich kann man auch via HSCSD mobil surfen, nur fällt der Preis dafür je nach Tageszeit und Übermittlungsdauer entsprechend höher aus als es bei der volumenbasierten Tarifierung von GPRS der Fall ist. Infos zu den Datendiensten von Swisscom können unter folgender Webadresse abgerufen werden: [www.swisscom.com/mobile/](http://www.swisscom.com/mobile/)

### Neue Handys auch von Philips

Noch kurz vor der CeBIT stellte Philips drei neue Handys innerhalb der neuen FISIO-300-Reihe vor. Allen gemeinsam ist das kompakte, handliche Format, das mit 109 g und einem Volumen von nur 95 bis 98 cm<sup>3</sup> in jede Hosentasche passt. Das erste Modell der Serie, das Philips FISIO 310, ist ein mit allen Grundfunktionen ausgestattetes, jedoch besonders leicht zu bedienendes Handy. Das zweite Modell FISIO 311 ist ideal für Personen, die von unterwegs Zugang zum Internet benötigen. Schliesslich beinhaltet das Fisio 312 die moderne GPRS-Technologie, die eine schnellere und preisgünstigere Online-Datenkommunikation ermöglicht. Auch Philips hat das Thema Design als kaufentscheidendes Kriterium entdeckt. Die Philips-FISIO-300-Reihe bietet zwei

Gehäuseformen und vier verschiedene Frontabdeckungen. Das Philips FISIO 310 und das Philips FISIO 311 haben ein so genanntes «Löffel»-Design. Das High-tech-Konzept des Philips FISIO 312 wird durch ein neues «Maschinen»-Design betont. Mit dem attraktiven Design will Philips beweisen, dass sich fortschrittliche Technologie und erstklassige Leistung erfolgreich mit einem attraktiven, persönlichen Design kombinieren lassen. Das FISIO 310 bietet im Prinzip alle grundlegenden GSM-Funktionen und eignet sich wegen der besonders einfachen Bedienung vor allem für GSM-Neueinsteiger. Es verfügt über ein grosses, grafisches Display mit Symbolen, die bestimmte Telefonfunktionen darstellen. Dank dieses Konzepts können Benutzer Funktionen viel leichter finden und müssen sich nicht mehr mühsam durch das Textmenü durcharbeiten. Das FISIO 310 enthält eine Voice-Dial-Funktion, mit der bis zu fünf im Telefonbuch gespeicherte Nummern gewählt werden können, indem der Benutzer einfach den Namen der anzurufenden Person in das Handy spricht. Darüber hinaus verfügt es über einen Vibra-Akku und die Möglichkeit zur Personalisierung durch einen selbst zu gestaltenden Willkommenstext. Das FISIO 311 bietet zusätzlich einen WAP-Browser und einen integrierten «phone.com-Grafik-Browser». Hierdurch können Benutzer von unterwegs auf ihre E-Mail-Nachrichten und auf viele verschiedene internetbasierte Informations-



Bild 8. Philips Fisio 310.



Bild 9. Philips Xenium 9660.

dienste zugreifen. Die so genannte T9-Funktion ermöglicht eine schnelle und leichte Texteingabe zum Erstellen von SMS-Mitteilungen. Zusätzlich können «Emotion-Ruftöne» von der Philips-Website heruntergeladen werden, die eingehende Anrufe einer bestimmten Gruppe, zum Beispiel Freunde oder Familie, signalisieren. Last but not least lancierte Philips vor der CeBIT das FISIO 312, ein GPRS-Handy, das auch während der laufenden Sprachkommunikation eine parallele Datenkommunikationssitzung erlaubt. Zudem unterstützt das FISIO die Voice-Dial-/Voice-Command-Funktion mit maximal fünfzehn durch Spracheingabe gesteuerte Nummern. Eine Eigenschaft haben alle Handys der FISIO-300-Reihe gemeinsam: Sie bieten vergleichsweise lange Sprech- und Stand-by-Zeiten (Sprechzeit bis zu viereinhalb Stunden, Stand-by-Zeit bis zu 400 Stunden – oder fast zwei Wochen – bei Normalbetrieb). Während das FISIO 310 im Juli für rund 250 Franken und das FISIO 311 im Juni für rund 300 Franken auf den Markt kommen sollen, konnte Philips für das FISIO 312, das im vierten Quartal 2001 erwartet wird, noch keinen definitiven Preis nennen.

Mit dem Xenium 9660 kündigt Philips als einer der ersten Handyhersteller die Implementation der WAP-Version 1.2 an, die vor allem im Bereich der sicheren Transaktionen für mobile Commerce für deutliche Fortschritte sorgen wird. Ausserdem stehen neben der GPRS-Technologie für die schnelle Datenübertragung ein Infrarot-Anschluss für die Datenübertragung zwischen dem Handy und einem kompatiblen PC sowie eine optionale Bluetooth-Schnittstelle zur Verfügung. Für die PC-Freaks dürfte auch der USB-Anschluss des Xenium 9660 interessant sein, der für eine mühelose Plug-&-Play-Datenübertragung zwischen Handy und Computer sorgt. Mit einem Gewicht von nur 85 g und einem Volumen von nur 85 cm<sup>3</sup> passt das Xenium 9660 zudem mühelos auch in kleine Taschen. Für die einfache Bedienung sorgen eindeutige Symbole und ein fünfzeiliges, grafisches Display. Wie die Geräte der FISIO-Reihe bietet auch das Xenium 9660 eine Voice-Command- und Voice-Dial-Möglichkeit. Zudem können über eine bequeme Voice-Memo-Funktion gesprochene Nachrichten von bis zu 20 s Länge im Telefon aufgezeichnet werden. Eine integrierte Freisprechfunktion sorgt darüber hinaus dafür, dass man telefonieren

kann, ohne dass das Handy ständig in der Hand gehalten werden muss. Wichtig für SMS- und E-Mail-Freaks ist die erleichterte Texteingabe über die T9-Texteingabe-Software. Diese ermöglicht das Erstellen einer Textnachricht mit nur einem Tastendruck pro Buchstaben. Zusätzlich lassen sich längere Nachrichten aus einer Kombination von bis zu fünf kurzen Texten zusammensetzen. Sehr anregend wird der Empfänger einer mit dem Xenium 9660 erstellten SMS-Nachricht die Möglichkeit empfinden, eines von fünfzig «Philips-SMS-Emotions-Symbolen» in die SMS einzufügen und eine Melodie an die SMS-Nachricht anzuhängen, die beim Lesen der Nachricht beim Empfänger abgespielt wird.

Neben der Editierfunktion zur Komposition individueller Ruftonmelodien verfügt das Xenium 9660 über ein intelligentes Telefonbuch, in dem für bis zu 300 gespeicherte Namen eine Reihe zusätzlicher Informationen abgelegt werden kann (z. B. Vornamen, fünf Telefonnummern, eine E-Mail-Adresse und eine Notiz). Die Agenda-Funktion des Organizer erlaubt das bequeme Speichern und Aufrufen geplanter Meetings und anderer wichtiger Informationen, einschliesslich einer Weckfunktion. Die lange Betriebszeit zwischen den Aufladephasen wird – viereinhalb Stunden Sprechzeit und eine Stand-by-Zeit von bis zu 230 Stunden oder fast zehn Tagen – mit einer Standard-550-mAh-Li-Ion-Batterie sichergestellt. Das Xenium 9660 wird etwa ab dem vierten Quartal 2001 ausgeliefert, der Preis steht noch nicht fest.

### Weitere Entwicklungen

Bei den neuen Geräten zeichnet sich ab, dass Bluetooth und USB die bevorzugten Schnittstellen sein werden, um die Kommunikation zwischen Handy und Zusatzgeräten wie beispielsweise Notebooks zu ermöglichen. Bluetooth ist eine standardisierte, funkbasierte Technologie, mit deren Hilfe sich verschiedene Geräte in einer Entfernung von zehn Metern miteinander vernetzen lassen. USB (Universal Serial Bus) ist mittlerweile Standard in der PC-Welt, wenn es um den Anschluss externer Geräte wie Kameras oder Modems geht. Bei den GPRS-Terminals kann ab dem dritten Quartal 2001 mit nennenswerten Stückzahlen gerechnet werden, und zudem sind selbstverständlich auch PCMCIA-Karten für GPRS in Planung. PCMCIA ist der Standard für Erweiterungskarten bei Notebooks. Dane-

ben sollen neue Technologien wie mobile Kartenleser und portables E-Payment zu künftigen GPRS-Anwendungen gehören. Es wird erwartet, dass sich durch die Einführung von GPRS die mobile Nutzung des Internet und damit auch der mobile E-Commerce verstärken wird. Des Weiteren wird zurzeit an Lösungen gearbeitet, Aussendienstmitarbeiter drahtlos und direkt in die jeweilige firmeneigene EDV einzubinden, um eine höhere Qualität der angebotenen Dienstleistungen zu gewährleisten. 3,12

**Dipl.-Ing. Rüdiger Sellin** schloss das Studium der Nachrichtentechnik 1986 ab. Er war seitdem in verschiedenen Positionen in Entwicklung, Marketing und Vertrieb tätig und ist zurzeit bei Swisscom Mobile als PR-Manager im Marketing der Abteilung Value Added Portal Services angestellt. Daneben ist Rüdiger Sellin als Redaktor für verschiedene Zeitschriften und als Trainer für eine Reihe von Firmen aus der Telekom- und IT-Branche tätig.

## Summary

### New Terminals for HSCSD and GPRS

GSM generation 2.5 (GSM 2.5 G, for short) has already been introduced in most Western European GSM networks. With High Speed Circuit Switched Data (HSCSD) and the brand new General Packet Radio Service (GPRS), high speeds that were hitherto impossible have become a reality. What has been lacking until now, however, has been a readily available supply of suitable terminals. At CeBIT 2001 in Hanover leading manufacturers such as Nokia and Ericsson already unveiled a range of GSM 2.5 G models, or at least announced when they would be ready for delivery. This article provides a taste of what end users can expect in the near future, and what is already available.