

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology  
**Herausgeber:** Swisscom  
**Band:** 82 (2004)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Gute Verbindungen : wo immer du bist  
**Autor:** Sellin, Rüdiger  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876814>

### **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](#)

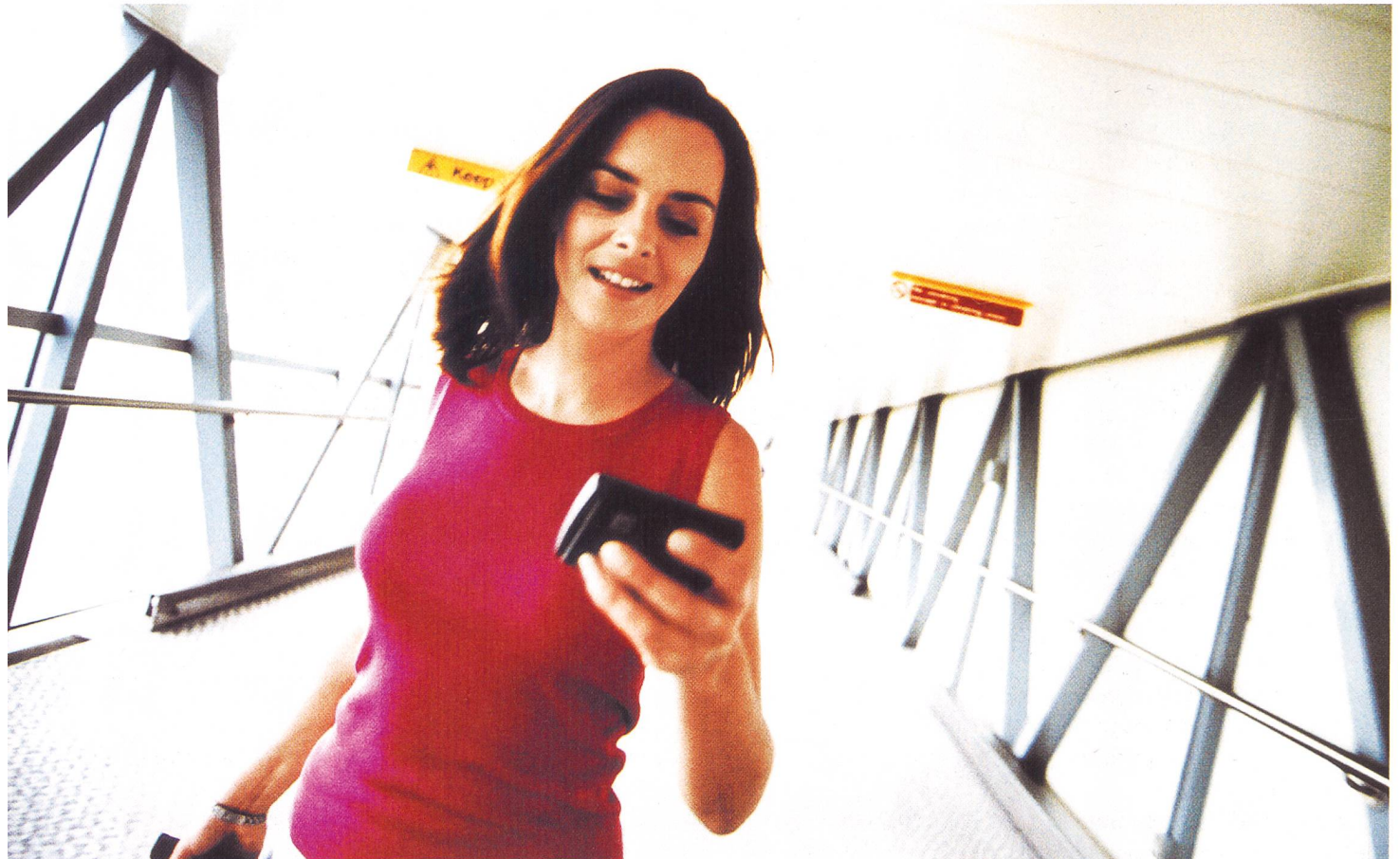
### **Terms of use**

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:** 17.02.2026

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

# Gute Verbindungen – wo immer du bist



RÜDIGER SELLIN **Swisscom Mobile** unternimmt laufend zahlreiche Anstrengungen, um dem Wunsch der Mobilfunkkunden nach einer möglichst dichten Funknetzversorgung mit bestmöglicher Gesprächsqualität und qualitativ hochwertigen mobilen Kommunikationsdiensten zu entsprechen. Die Aktivitäten sind dabei keinesfalls nur auf neue Mobilfunknetze wie UMTS beschränkt, sondern sie beinhalten auch das bewährte NATEL®-D-GSM (Voice & Data).

Für diese Mobilfunkkunden ist es immer wichtiger, überall und zu jeder Zeit einen möglichst schnellen mobilen Netzzugang zu erhalten. Dabei ist es für den Anwender sekundär, mit welcher Netztechnik dieser Zugang hergestellt wird. Neben der hohen Versorgungsdichte sind bei den Sprachverbindungen eine gute Verständigung und bei der zunehmend wichtigen Datenkommunikation genügend Verbindungen (Netzzugang) mit genügend Bandbreite

(Übertragungsgeschwindigkeit) wichtige Kriterien. Diese «Connectivity» wird einfach erwartet und daher immer selbstverständlicher. Trotzdem betreibt Swisscom Mobile einen anerkannt grossen Aufwand, um diesen Kundenerwartungen heute und auch in Zukunft entsprechen zu können. So wurde beispielsweise die vom staatlichen Regulator vorgeschriebene UMTS-Versorgungsdichte bereits vor dem Zieltermin erreicht. Ausserdem sind mittlerweile rund 400 PWLAN-Hotspots an stark frequentierten Orten (an Bahnhöfen, Flughäfen, Hotels, Kongresszentren) in Betrieb, um einen schnellen Internet-Zugang für Vielreisende bereitzustellen. Nicht zuletzt wird auch das bestehende NATEL®-D-GSM-Netz mit viel Engagement und Erfahrung gemanagt sowie weiter optimiert.

## «High Quality Network»

Die folgenden Fakten beweisen, dass dies keine leere Formel ist: Auf dem NATEL®-D-GSM-Netz von Swisscom



Mobile werden durchschnittlich rund 15 Mio. Gesprächsverbindungen pro Tag hergestellt, davon allein etwa 2 Mio. in der Region Zürich. Das Dualband-Netz (900/1800 MHz) mit über 5000 Basisstationen und mehr als 10000 Funkzellen bietet eine Bevölkerungsversorgung von 99,7% und eine Flächenversorgung von 85% (Bild 1). Auch immer mehr Strassen- und Bahntunnel, Parkhäuser sowie unzählige Gebäude sind gut erschlossen. Für einen störungsfreien Empfang und eine ausgezeichnete Sprachwiedergabe sorgt das EFR-Verfahren (Enhanced Full Rate). Der Gesprächsaufbau auf dem NATEL®-Netz verläuft zu 99,8% erfolgreich. Auch wer sich mit dem Handy abseits der Zentren aufhält oder mit der Bahn unterwegs ist, hat stets eine gute Verbindung. Swisscom Mobile spielt im Konsortium Intraincom eine führende Rolle und stellt mit aufwändigen Massnahmen eine gute Funknetzversorgung innerhalb der Schweizer IC-Züge sicher (vgl. Beitrag in comtec 7/8 2003). Dazu beteiligt sich Swisscom Mobile auch massgebend am Konsortium Intunnelcom für die GSM-Versorgung innerhalb von Tunneln.

Und damit das Handy bei Grossanlässen, wie dem Berner Gurten Festival oder der Zürcher Street Parade, wie gewohnt funktioniert, baut Swisscom Mobile ihre Netzkapazität temporär jeweils mit mobilen Basisstationen aus. Sie sorgen mit dafür, dass COMBOX®, SMS und MMS auch an derartigen Anlässen fehlerfrei funktionieren. Das 450-köpfige Team von Kurt Uebersax, Leiter Engineering & Operations bei Swisscom Mobile, überwacht den Netzbetrieb rund um die Uhr. Die Fäden laufen in Olten zusammen, wo das gesamte Netz auf einer elektronischen Karte der Schweiz abgebildet ist. «Allfällige Netzeinschränkungen können wir von Olten aus oft direkt am Computer korrigieren. Wo nötig, sind Techniker rasch an Ort und Stelle», so Kurt Uebersax. Das gesamte Netz wird zudem zweimal jährlich mit Testfahrzeugen abgefahren und exakt ausgemessen (weitere Infos dazu unter: [www.swisscom-mobile.ch/netz](http://www.swisscom-mobile.ch/netz)).

Swisscom Mobile ist auch die richtige Partnerin für alle, die im Ausland mobil telefonieren ([www.swisscom-mobile.ch/roaming](http://www.swisscom-mobile.ch/roaming)). Die Natel-D-GSM-Kunden profitieren z.B. von Roaming-Abkommen mit über 377 Netzbetreibern in mehr als 167 Ländern. Ein Vergleich des unabhängigen Internet-Dienstleisters [comparis.ch](http://comparis.ch) im Mai 2003 belegte zudem, dass Swisscom Mobile bei Handy-Anrufen aus dem Ausland mit Abstand der günstigste Schweizer Mobilfunkanbieter ist (siehe auch [www.comparis.ch](http://www.comparis.ch)). Bei dem von [comparis.ch](http://comparis.ch) zusammengestellten Warenkorb (21,2 Minuten lange Gespräche, tagsüber aus wichtigen europäischen Ferienländern in die Schweiz) erwies sich Swisscom Mobile als über 40% günstiger als der nächst teurere Anbieter. Auch im Non-Voice-Bereich von GSM profitieren die Kunden von Swisscom Mobile von den zahlreichen Roaming-Verträgen. Neben den beliebten SMS lassen sich dank der über 72 GPRS-Roaming-Abkommen mit rund 42 Reise-ländern auch Ferienschnappschüsse sofort per MMS an die Freunde daheim verschicken ([www.swisscom-mobile.ch/gprs](http://www.swisscom-mobile.ch/gprs)). Das MMS-Interworking mit vier Operatoren in drei Ländern wird zurzeit getestet.

### Hohe Betriebssicherheit

Ein weiterer wichtiger Aspekt stellt die hohe Ausfallsicherheit im Swisscom-Mobile-Backbone-Übertragungsnetz dar, mit dem die Netzelemente des GSM-Netzes verbunden werden. So fiel im Sommer 2002 der Startschuss zur Planung eines solchen Netzes innerhalb des Projekts SABINE (SDH Transmission Backbone Mobile Network). Der entsprechende Auftrag ging Ende 2002 an Swisscom Fixnet Wholesales und hatte die Konzeption, Planung und Realisierung eines gesamtschweizerischen Übertragungsnetzes mit hoher Betriebssicherheit zum Ziel. Ein SDH-Übertragungsnetz bietet unter anderem wegen seiner Ringstruktur und der daraus resultierenden Zwei-Wege-Führung der Übertragungswege eine hohe Übertragungssicherheit. Dank der guten Zusammenarbeit und des herausragenden Einsatzes aller Beteiligten konnte das SABINE-Netz bereits Mitte Juli 2003 fertiggestellt und Swisscom Mobile per 1. August 2003 termingerecht übergeben werden. Bis zum Herbst 2003 wurden rund 1650 Leitungen, bis Ende 2003 rund 2100 Leitungen mit unterschiedlichen Bandbreiten im Netz implementiert.

Das neue Übertragungsnetz von Swisscom Mobile zeichnet sich durch eine höchstmögliche Stabilität aus. Da jede Leitung über einen Zweitweg («Main & Spare Route») aufgesetzt wird, ist das Ausfallrisiko minimal. Die Leitungen werden im Data Service Management 7 mal 24 Stunden proaktiv überwacht und gemanagt, sodass bei einer allfälligen Störung schneller reagiert und kommuniziert sowie der Fehler zielgerichtet lokalisiert und behoben werden kann. Zudem hat Swisscom Mobile Einblick (Remote

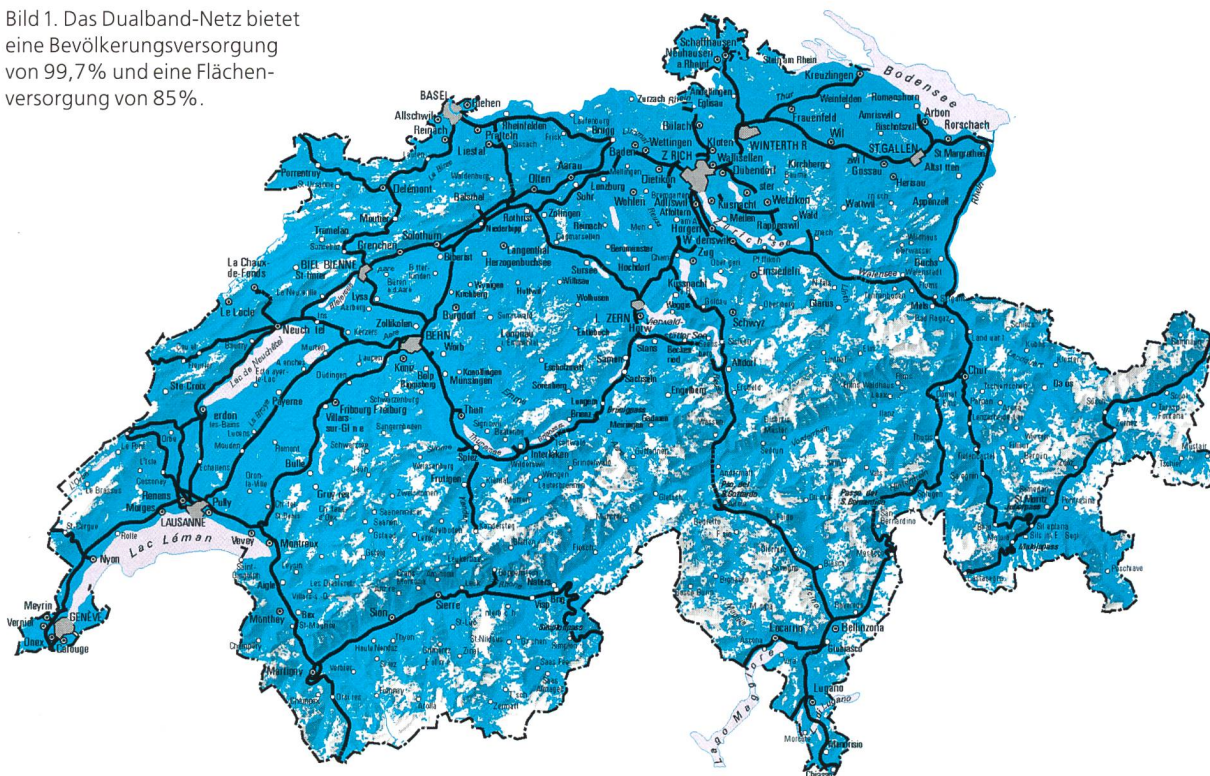
### Glossar

CAM	Common Alarm Management
GPRS	General Packet Radio Service, ein Standard für die Datenübertragung in GSM-Mobilfunknetzen. GPRS verwendet eine paketvermittelte Datenübermittlungstechnik. Dabei werden die Daten (ähnlich wie bei Computernetzen oder beim Surfen im Internet) in kleine Pakete unterteilt und laufend verschickt. Mit dieser Technologie ist der Benutzer immer online und kann permanent Daten empfangen und versenden. GPRS Verbindungen werden deshalb auch nicht nach der Zeit, sondern nach dem Datenvolumen abgerechnet. GPRS ist z.B. ideal für die Nutzung mobiler Zusatzdienste wie Vodafone live! (vgl. comtec 12/2003).
GSM	Global System for Mobile Communications (in der Schweiz: NATEL®-D-GSM)
MMS	Multimedia Messaging Service
PWLAN	Public Wireless LAN, öffentlicher drahtloser Zugang zum Internet von Hotspots aus (Swisscom Mobile Service)
SABINE	SDH Transmission Backbone Mobile Network
SMS	Short Message Service
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System





Bild 1. Das Dualband-Netz bietet eine Bevölkerungsver-sorgung von 99,7% und eine Flächen-versorgung von 85%.



view) in ihr «eigenes» Transportnetz. Da Swisscom Mobile nicht nur die Core-Leitungen besser schützen lassen wollte (Zweitweg), entstand ein zusätzliches Teilprojekt mit dem Namen PATION (Path ProtecTION). Dadurch sind die 2-MBit-Übertragungsstrecken zwischen Base Station Controller und einer Basisstation innerhalb der Ringübertragungsleitungen über einen Zweitweg geschützt. «Pation» umfasst somit auch den Schutz der Basisstationen, sodass der Kunde von der hohen Verfügbarkeit der GSM-Funkzellen unmittelbar profitiert.

Dieser Kundennutzen manifestiert sich auch im Netz- und Servicemanagement. Gerade dort ist die Effizienz im Erkennen und gezielten Beseitigen von Fehlfunktionen eine höchst kritische Grösse, nicht zuletzt unter dem Eindruck eines härter werdenden Wettbewerbs im Schweizerischen Mobilkommunikationsmarkt. Bei einer stets wachsenden Anzahl von Netzen und einem zunehmenden Umfang von Basis- und Zusatzdiensten ist das Fehlermanagement eine komplexe Aufgabe. Swisscom Mobile hat darum 2003 eine Lösung für ein umfassendes «Common Alarm Management» (CAM) System von Sun Microsystems entwickeln lassen. Micromuse figurierte in diesem CAM-Projekt mit deren Produkt «Netcool». Software-Lieferant war Sun. CAM behandelt alle Alarmprozesse zuverlässig und proaktiv und ergänzt als «Umbrella Management System» die bestehende Infrastruktur optimal. Es erfasst nicht nur mobile Netze und Dienste, sondern auch Alar-me aus anderen wichtigen Betriebseinrichtungen von Swisscom Mobile, wie z.B. Firewalls und das O&M-Intranet. Mit CAM werden daher grössere Störungen weit gehend vermieden, weil sie in einem sehr frühen Stadium erkannt werden und die Fehlerursache behoben werden kann (vgl. Beitrag in comtec 10/2003).

### Breitbandige mobile Evolution

Die mobile Evolution geht weiter in Richtung Breitbandkommunikation. Nach Angaben der Intermarket-Group wächst die Anzahl der mobilen Internet-Nutzer zwischen den Jahren 2000 und 2005 um das Achtzehnfache. Ende 2000 waren 39 Mio. mobile Internet-Nutzer statistisch erfasst, während auf Ende 2005 729 Mio. erwartet werden. Europa verfügt übrigens über die grösste Konzentration dieser Benutzergruppe (7 Mio. in 2000 und erwartete 194 Mio. in 2005). Dank moderner Breitbandtechnologien kann diese mobile Datenkommunikation schneller und einfacher funktionieren. Dazu sind neben geeigneter Software Neuentwicklungen bei der Hardware nötig, um die verschiedenen Technologien zu integrieren und den Zugang für die Kunden zu vereinfachen. Swisscom Mobile entwickelt dazu zurzeit eine neuartige Lösung, die ihren Kunden eine nahtlose Nutzung aller Technologien ermöglichen wird. Ebenso wichtig ist eine Software auf dem mobilen Endgerät, die den unterbrechungsfreien Betrieb über die verschiedenen Technologien erlaubt. Mit der an der Telecom 2003 in Genf gezeigten Verbindung der verschiedenen Übertragungstechnologien kann Swisscom Mobile nicht nur das übliche Roaming innerhalb von GSM-Netzen anbieten. Vielmehr wird durch intelligente Hardware und Software im mobilen Endgerät in naher Zukunft eine Mobilität der Anwendung möglich, bei der das darunter liegende Netz (UMTS, WLAN und GSM/GPRS) in den Hintergrund tritt. Anwender werden dadurch noch unabhängiger und steigern damit ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit – das ist ein echter Entwicklungsschritt. ■

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