

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

**Herausgeber:** Swisscom

**Band:** 78 (2000)

**Heft:** 2

**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:** 12.02.2026

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



# Milliardenmarkt für Sprachverarbeitung

**Software für die Verarbeitung und Wiedergabe menschlicher Sprache ist nach der Einschätzung einer neuen Studie der Unternehmensberatung Frost & Sullivan einer der interessantesten Zukunftsmärkte. Lagen die Umsätze 1998 in Europa noch bei 155,0 Mio. US-\$, so soll der Markt zum Jahr 2005 bereits ein Volumen von 1,66 Mia. US-\$ erreicht haben.**

Für die Unternehmen ist Sprachverarbeitung ein weiterer Rationalisierungsschritt. Schulungskosten für Softwareprodukte sinken, wenn die Anwender komplizierte Menübefehle für Tastatur oder Maus durch einfache gesprochene Befehle ersetzen können. Ebenso können Kundendienstabteilungen durch einen automatisierten Zugang zu Infomationen und Dienstleistungen Personalkosten sparen. Nach Dr. Mitul Mehta, Senior Research Manager bei Frost & Sullivan, bietet die integrierte Befehls- und Kontrollsoftware ein enormes Potenzial für die Konsumelektronik. So sollen die Verbraucher etwa im Auto Navigationssysteme oder Handys per Sprache steuern. Insgesamt

ist das Potenzial dieses Marktes nahezu unbegrenzt, wenngleich bisher die Marktentwicklung noch durch die geringe Akzeptanz der Technik behindert wird. Bis her sind die Anwendungen für Mediziner und Juristen am weitesten entwickelt. Auch vom Finanzsektor verspricht man sich ein rasches Wachstum. Das ganze Potenzial wird aber wohl erst mit dem Eintritt in die Konsumgütermärkte erschlossen.

Sprachverarbeitung bedeutet nicht nur Verarbeitung gesprochener Sprache, sondern auch die Umwandlung von Sprache in Text (STT, speech to text) und von Text in Sprache (TTS text to speech). Eine wichtige Rolle dürften zukünftig auch Internet- und Telekomanwendungen spielen, von denen man sich ein besonders kräftiges Wachstum verspricht. Vorerst bleibt allerdings noch der Markt für IT-

und Diktiergerätesoftware der grösste Sektor (Umsatzanteil 1998: 76,1%). Software für Telefonprodukte folgt mit einem Umsatzanteil von 12,9% (1998) auf Platz zwei. Den kleinsten Anteil erwirtschaftet Software zur Steuerung und Kontrolle mit 11% Umsatzanteil (1998). Unter den Herstellern dominiert IBM vor Lerout & Hauspie, Philips und Dragon Systems. Wegen der hohen Entwicklungskosten kooperieren die Anbieter häufig in strategischen Allianzen und Partnerschaften oder gemeinsamen Vertriebswegen. Denn je mehr strategische Allianzen ein Anbieter hat, um so grösser ist das Potenzial für die Verbreitung der Sprachverarbeitungstechnologie auf dem Markt. Die Wahl geeigneter Partner ist hier eine Kernfrage.

Frost & Sullivan  
Stefan Gerhardt  
Münchener Strasse 30  
D-60329 Frankfurt/Main  
Tel. +49 (0)69 23 50 57  
Fax +49 (0)69 23 45 66  
E-Mail: stefan.gerhardt@fs-europe.com  
Homepage: [www.frost.com](http://www.frost.com)

<sup>1</sup> Report 3664: «The European Market for Speech Processing Software», Preis: Euro 3950.–

## Flacht das Mobilfunkwachstum weltweit ab?

Einer neuen Untersuchung des amerikanischen Marktforschungsunternehmens IC Insight Inc. zufolge gehen die Zuwachsraten der verkauften Mobilfunkgeräte im nächsten Jahr zurück. Es wäre dies bereits das zweite Mal, dass die Wachstumsraten des Vorjahres nicht mehr erreicht wurden. Während von 1997 auf 1998 die Stückzahlen um 61% zunahmen, werden für 1998 auf 1999 noch 58% Zuwachs erwartet. Dies bedeutet, dass in 1999 aber immer noch mehr als 250 Mio. Geräte verkauft wurden. Für das Jahr 2000 geht man von einem Stückzahlzuwachs von 38% aus. Damit werden mehr als 350 Mio. Geräte an den Markt gehen. Allein im nächsten Jahr würden also 4% der Weltbevölkerung ein Mobilfunkgerät kaufen: Kinder

und Greise, Eskimos und Urwaldindianer eingeschlossen. Für die Chiphersteller bleibt der Mobilfunkboom eine Goldgrube, auch wenn die steigende Integration immer weniger Chips pro Gerät notwendig macht.

## Ein neues Speicher-Joint-Venture

NEC und Hitachi haben beschlossen, unter dem Namen «NEC Hitachi Memory» ein neues Unternehmen zu gründen, das Ende des Jahres 2000 seine Geschäfte aufnehmen soll. Es ist sowohl an eigenen Vertrieb gedacht als auch später an eigene Produktionsstätten für DRAM-Chips. Das 50:50 Joint Venture wird Ende 2000 etwa 700 Mitarbeiter beschäftigen. Kernprodukt werden zunächst 256-Mbit- und 512-Mbit-DRAM sein, die ab dem Jahr 2001 in 0,13-µm-Technologie gefertigt werden sollen. Das erste reine Halbleiterspeicherunternehmen in Japan hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt: Im Jahr 2001 will man einen Umsatz von 3,4 Mia. US-\$ erreichen und ein Jahr später fast 5 Mia. US-\$ – und damit etwa 20% vom Weltmarkt.

NEC Corp.  
7-1 Shiba 5-chome  
Minato-ku  
Tokyo 108-01, Japan  
Tel. +81-3-3454 1111  
Fax +81-3-3798 1510

Hitachi, Ltd.  
6 Kanda-Surugadai, 4-Chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 101  
Japan  
Tel. +81-33-258 1111

# Die Zukunft des Mobilfunks

**In der Telekommunikation spielt der Mobilfunk eine immer wichtigere Rolle. Unterschiedliche Märkte wie Computer, Audio, Video und Telekommunikation verschmelzen miteinander. Neue Geschäftsfelder entstehen, weitere Mitbewerber entdecken den Markt für sich. Um dieser viel versprechenden Zukunft den Weg zu bereiten, muss eine reibungslose Entwicklung von den bestehenden Systemen der zweiten Generation hin zu Systemen der dritten Generation (3G) gesichert werden.**

**D**a sich UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), der europäische Breitband-Mobilfunkstandard der dritten Generation, aus der bestehenden GSM-Technologie entwickelt, verfügen die heutigen GSM-Netzbetreiber über die besten Voraussetzungen, um im Mobilfunkmarkt der dritten Generation eine herausragende Rolle zu spielen:

- 3G/UMTS ist die Plattform für die personenbezogene Telekommunikation zu Beginn des nächsten Jahrtausend.
- Die Anforderungen der 3G-Teilnehmer entstehen aus den neuen Trends in den Bereichen Telekommunikation, Computer- und Unterhaltungsindustrie.
- 3G muss daher umfassende Flexibilität bei der Bewältigung zukünftiger Teilnehmeransprüche aufweisen, die von erheblich grösserer Nutzungsdichte, verlängerter Funknutzungsdauer pro Teilnehmer und höherem Datendurchsatz geprägt sein werden.
- 3G-Entscheidungen über die UMTS-Luftschnittstelle wurden getroffen. UTRA ermöglicht die Überwindung der Grenzen der 2G durch die Entwicklung nahtloser Teilnehmerdienste mit Hilfe zweier Modi. Beide Modi zielen auf sich überschneidende Anwendungen zur Erweiterung des Spektrums bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung und finden sowohl bei den weltweit agierenden Netzbetreibern wie auch den Herstellern Zustimmung.
- 3G von Siemens bedeutet One-Stop-Shopping von 3G-Netzen und 3G-Endgeräten.

## Markt

Asien wird zukünftig die wichtigste Region für den Mobilfunkbereich sein und

den grössten Marktanteil stellen. Der UMTS-Markt entwickelt sich aus dem heutigen 2G-Markt für Mobilfunk, Festnetz und Datenübertragung. Aus diesem Grund beginnt die Entwicklung bereits heute. Das UMTS-Forum ist der Auffassung, dass das Breitbandmobilfunksystem der dritten Generation eine wichtige Voraussetzung auf dem Weg in die künftige Informationsgesellschaft ist. Breitbandmobilfunk wird dem Endverbraucher direkt und umgebungsunabhängig Sprach-, Daten- und Multimedien dienste bieten. Entsprechend der drastischen Zunahme bei der Anzahl der GSM-Teilnehmer erwartet man ein ähnlich exponentielles Wachstum bei den Teilnehmern für die GSM-Datenübertragung. Derzeit nutzen 1 bis 2% der GSM-Teilnehmer die Datendienste. Für 2005 wird eine Steigerung auf 15–20% erwartet.

Das explosionsartige Wachstum des Internet sowie die erweiterten Datenübertragungsmöglichkeiten von GSM-Phase 2+ treiben die stetig steigende Marktnachfrage. Diese und ähnlich gelagerte Entwicklungen im Bereich der «Handheld»-Computer sowie die neuen Datendienste GPRS (General Packet Radio Service) und HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) ermöglichen mobile Datenübertragung für den Massenmarkt. UMTS wird die leitungs- und paketorientierten Funktionalitäten aufgrund höherer Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit in allen Umgebungen erweitern.

Der zahlenmässige Anstieg der GSM-Mobilfunk-Teilnehmer, die Datendienste nutzen, wird automatisch zu der erwarteten Zunahme des Datenverkehrs führen. Nach einer von der Europäischen Kommission geförderten Studie zum UMTS wird ein signifikanter Anstieg des

Datentransfers im Mobilfunk erwartet. Die Studie prognostiziert eine Zunahme des Datenvolumens im Mobilfunk von 0,8 MByte auf 30 MByte pro Teilnehmer und Monat. Bereits heute beläuft sich der Anteil am Datenverkehr in Festnetzen auf 40%. Ähnliche Trends werden dem Mobilfunk vorausgesagt, sofern die Marktentwicklungen zu wettbewerbsfähigen Geräten und Nutzungsgebühren führen.

## Anwendungen

Siemens erwartet, dass sich die beiden Massenmarkttrends Mobilfunk und Internetkommunikation einander annähern. Gleichzeitig werden die komplexeren Anwendungsmöglichkeiten die Notwendigkeit von Content Providern deutlich machen. In den ersten fünf bis zehn Jahren nach der UMTS-Markteinführung werden zukünftige Massenmarkt-Breitbanddienste auch drahtlos zur Verfügung stehen. IMT2000/UMTS (international Mobile Telecommunications) wird den Zugang zu umfangreichen Diensten ermöglichen, die von einfachen Sprach- und Internetverbindungen über qualitativ hochwertige Multimedien dienste bis hin zu 2-Mbit/s-Verbindungen reichen. Intranet, Telearbeit, Home-Shopping, Tele-Learning, Tele-Banking, Information Seeking und Retrieval, Lotteriespiele sowie Unterhaltungsdienste können beispielsweise angeboten werden.

## Voraussetzungen

Neben den Verbesserungen hinsichtlich des Datendurchsatzes und des Interworking wird 3G den Netzbetreibern eine Palette an zusätzlichen Diensten bieten. Auch die erweiterte Spektraleffizienz ermöglicht den Betreibern bessere Nutzung ihrer knappen Ressourcen. Die Nutzung des zugewiesenen Spektrums wird derzeit diskutiert, das heisst, die Überlassung von «paired» und «unpaired»-Frequenzbändern für den FDD- und TDD-Modus (Frequency Division Duplex, Time Division Duplex).

Der flexible Gebrauch des «paired»-Frequenzbandes, zum Beispiel von TDD

auch in Fällen von asymmetrischen Verkehr, bietet Betreibern und Regulierungsbehörden eine maximale Flexibilität, um auf Marktentwicklungen reagieren zu können.

Kapazitätsausweitung und erhöhte Datenübertragungsraten stellen die wichtigsten Vorteile für Netzbetreiber und Mobilfunkkunden dar. Erhöhte Datenübertragungsraten bedeuten letztendlich, dass UMTS-Dienste nahtlos vom Indoor-Festnetzanschluss bis in das globale Roaming-Mobilfunknetz zugesichert werden können. In Fällen, in denen eine nahtlose Übertragung weder angemessen noch machbar ist, wird eine enge Zusammenarbeit der Dienste auf Netzebene erreicht. Nur im TDD/FDD-Dualbetrieb werden sämtliche dieser UMTS-Marktanforderungen unterstützt.

## Lösungen

Siemens will die weitere Entwicklung von UMTS auf Basis der zweiten Generation vorantreiben. Für die GSM-Phasen 2 (HSCSD) und 2+ (GPRS) laufen die letzten Vorbereitungen.

Mit den ersten «Early-Adopters» zukünftiger Breitbandmobilfunksysteme hat das Thema UMTS begonnen. In der Anfangsphase werden die Erfahrungen aus den 2G-Funktionen dafür genutzt, höhere Datenübertragungsraten unter effizienterem Einsatz der Transportressourcen anzubieten. Die neuesten Datendienste HSCSD und GPRS der GSM-Phase 2+ stellen dabei lediglich einen «Zwischenschritt» dar und zielen auf andere Anwendungen.

UMTS wird die gesamte Palette an Diensten, von Sprach- über Schmalband bis hin zu Breitbanddiensten unterstützen. Der Paketdatenverkehr wird die Plattform für Breitbanddienste darstellen. Im Gegensatz zu GSM 2+ und gemäß den Forderungen des ETSI (European Stan-

dardization Institute) unterstützt UMTS Datenübertragungsraten von mindestens 384 kbit/s bei hoher Mobilität (< = 120 km/h) im städtischen Outdoor-Bereich und mindestens 2 Mbit/s bei geringer Mobilität (< = 10 km/h) im Indoor-Bereich sowie in Outdoor-Bereichen mit geringer Reichweite. Dies erlaubt die Einführung neuer Anwendungen. Die enge Verbindung zwischen Informationsverarbeitung und -übertragung wird weiter zunehmen und personalisiert werden müssen. Der derzeitige Technologiestandardisierungsprozess hat zu der Integration zweier Luftschnittstellentechnologien geführt, die in zwei Betriebsmodi definiert sind: Frequency Division Duplex (FDD) und Time Division Duplex (TDD). Bei paralleler Einsatz beider Techniken werden dem Endverbraucher beide Funkzugangssysteme geboten, sei es in überlappenden oder getrennten Umgebungen.

- Der FDD-Modus (über W-CDMA) ist vorgesehen für Anwendungen in öffentlichen Makro- und Mikrozellen-Umgebungen mit Datenübertragungsraten bis zu 384 kbit/s.
- Der TDD-Modus (über TD-CDMA) bietet Vorteile für nichtlizenziertes, schnurloses Telefonieren und öffentliche WLL- (Wireless Local Loop-)Systeme in öffentlichen Mikro- und Picozellenumgebungen. Der TDD-Modus ist optimal einsetzbar für extrem hohe Datenübertragungsraten bis zu 2 Mbit/s und ausdrücklich für die steigende Nachfrage nach asymmetrischem Verkehr geeignet.

Nach Überzeugung des GSM-MoU wird die Asymmetrie zwischen Upstream und Downstream bis zur Masseneinführung von UMTS im Jahr 2005 um das fünffache zunehmen. Hauptantriebsfaktor wird dabei die Mobilfunknutzung sein.

## Schlussfolgerungen

Die Marktanforderungen von morgen sind geprägt von

- Mobilfunkmassenmarkt,
- M-Konvergenz und
- personalisierte Kommunikation.

IMT2000/UMTS wird auf einem neuen, hocheffizienten Funkfrequenzzugang basieren, der mit einem konvergenten Netz von Festnetz-, Mobilfunk- und Satellitenanwendungen verbunden ist.

Die IMT2000/UMTS-Luftschnittstelle bietet zukünftig Dienste vom hochvolumigen Schmalband für den Massenmarkt bis zum hochwertigen Breitband für High-End-Anwendungen.

Die UMTS-Luftschnittstelle wird diese Dienste nahtlos anbieten von Indoor-Festnetzanschluss ins globale Netz mit Hilfe von Modis (TDD und FDD), die bestens auf die Nutzerumgebung abgestimmt sind. Entwickelt wurde sie für personalisierte Mobilfunkanwendungen des Massenmarktes unabhängig von Standort, Netz oder Endgerät.

Darüber hinaus werden die Dienste und Anwendungen eine zunehmende Rolle spielen, da die Vorteile des 3G/UMTS sowohl bestehende Teilnehmer als auch neue Nutzer ansprechen und den Betreibern ausreichend Funkzeit geboten wird, um deren Kapitalrendite (ROI) zu sichern. IMT2000/UMTS ist ein System, dass effizienzsteigernd wirkt, in einer Gesellschaft, die von steigendem Wettbewerb geprägt ist.

---

**Josef Franz Huber**, Senior Vice President International Account Management Information and Communication Networks, Siemens

---