

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

**Herausgeber:** Swisscom

**Band:** 77 (1999)

**Heft:** 7-8

  

**Artikel:** Computer '99

**Autor:** Venner, Kurt

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-877039>

### **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:** 14.04.2026

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

# Computer '99

Die neunzehnte Veranstaltung der Messe für Informatik und Informationstechnologien Computer '99, vom 27. bis 30. April 1999 in Beaulieu-Lausanne, verzeichnete mehr als 400 Aussteller und 40 000 Besucher. Swisscom präsentierte an ihrem Stand primär Gesamtlösungen, insbesondere hatte sie interessante Neuerungen hinsichtlich E-Commerce (Elektronischer Handel über Internet) zu bieten. Swisscom wandte sich im speziellen an Unternehmen, die neu in das E-Commerce einsteigen wollen.



Eine Ausstellungshalle war ausschliesslich dem elektronischen Handel und den Ausbildungswegen im Multimediabereich gewidmet. Der Besucher fand so alle für das Gelingen des Online-Handels notwendigen Kompetenzen

---

KURT VENNER, BERN

---

an einem einzigen Ort vereint. Die Firma Oracle präsentierte Neuerungen wie beispielsweise «FragranceNet.com» für Drogerie-Discounter. Updates des Warenbestandes in Echtzeit ermöglichen ein «Reminder-Club-System». Interessant sind auch Online-Liefertermin-Rechner,

umfangreiche Produktsuchfunktionen sowie elektronische Geschenkgutscheine und -coupons. Weiter zeigte die Firma einen Direktversender für Kleidung, Accessoires und Haushaltprodukte.

## Linux im Vormarsch

An der Computer '99 wurde bekannt, dass die europäische Kernforschungsanstalt Cern eine intensive Linux-Anwenderin ist. Insgesamt sind am Cern 700 Linux-Boxen im Einsatz, davon rund 70 als Serverplattform. Damit ist Linux verglichen mit den rund 3500 Windows-95/NT-PC und den 2300 Unix-Rechnern zwar noch deutlich in der Minderheit, aber das Pinguin-Betriebssystem ist auf dem Vormarsch. Monatlich kommen 50

bis 60 weitere Rechner mit der Linux-Distribution von Red Hat dazu. Und was noch schwerer wiegt: Linux verbreitet sich buschfeuerartig von eher peripheren Einsatzgebieten wie etwa Workstations von einzelnen Physikern über Serverfarmen für rechenintensive Anwendungen zur Datenanalyse und -simulation bis hin zu den zentralen Diensten. So verwaltet beispielsweise ein Linux-Cluster sämtliche Druckjobs des Forschungsinstitutes und leitet sie an einen der rund 1200 Drucker weiter. Neben Sun Solaris und Windows NT hat sich Linux damit innert kürzester Zeit zur dritten strategischen Plattform gemauert.

## Das Jahr-2000-Problem

Im Bestreben, einen Beitrag an das Jahr-2000-Problem zu leisten, organisierte Computer '99 unter dem Titel «Kurs auf das Jahr 00» ein ganztägiges Seminar in Zusammenarbeit mit dem Delegierten des Bundesrates für das Jahr-2000-Problem, Ulrich Grete. Es wurde wiederholt gesagt, dass sich allein für unser Land die Kosten der ganzen Problematik um den Jahrtausendwechsel auf mehrere Milliarden Franken belaufen werden. Einige Spezialisten (darunter die OECD) erwarten im Jahr 2000 in den industrialisierten Ländern einen allgemeinen Rückgang des BIP, eine Verringerung des privaten Konsums sowie eine Rekordzahl an Konkursen.

## Mobilität steht im Vordergrund

IBM präsentierte ein interessantes Konzept: «Pervasive Computing» – eine neue Ära löst jene der Büro-PC ab. Die Bedürfnisse gehen in Richtung leichter zu bedienender Geräte, wie Webphones, eine Art Minitel für Internet oder an den Fernseher anschliessbare Konsolen, und mobilerer Geräte, wie Telefone, mit denen sie zusammengelegt werden. Im weiteren zeigte die Firma ihren «Wearable PC»: Ein 300 Gramm leichter Computer, der sich wie ein Discman umhängen lässt. Es wurden zudem mehrere Webphones gezeigt, darunter die Modelle der deutschen Siemens und der französischen Alcatel und natürlich auch die Java-Stationen.

nen von Sun Microsystems. Die Mobilität wird verkörpert durch den neuen Communicator von Nokia, ein Telefon, das einen Internetbrowser sowie Fax und elektronische Post einschliesst. Sein Konkurrent Ericsson bietet einen elektronischen Assistenten an, anschliessbar an seine tragbaren Computer. Die UMTS-Norm, die im Jahr 2002 das aktuelle, für die europäische Mobiltelefonie eingesetzte GSM ablösen wird, beschleunigt die Entwicklung dieses Gerätetyps. Mit einer um 200 multiplizierten Bandbreite wird UMTS einen Zugang zum Netz mit hoher Leistung erlauben.

### Per Internetzugang Video-on-Demand

Interessant von IBM war die neue TV-Set-Top-Box. Amerikanische Haushalte verwenden sie bereits seit vielen Jahren für das Pay-TV und privates Fernsehen. Diese kleine Box, die auf den Fernsehapparat gestellt wird, entschlüsselt die Filme der TV-Sender und macht sie auf dem Fernsehschirm sichtbar. Jeder, der über eine solche Set-Top-Box verfügt und seine monatlichen Gebühren an den Sender zahlt, kann sich die Filme anschauen. Die Set-Top Box der Zukunft wird «intelligent» sein und per Internetzugang bei-

spielsweise Video-on-Demand, News-on-Demand, Video-Shopping oder Electronic-Shopping ermöglichen. Mit der neuen Set-Top-Box werden Fernseher und Personal Computer zu einem Gerät zusammenwachsen, das weit mehr als nur Unterhaltung bietet. Die heute noch analogen Boxen werden von der digitalen Set-Top-Box abgelöst. Eine wichtige Rolle spielt dabei der MPEG 2-Standard. Das Verfahren komprimiert Bildinformationen, Filme oder Daten, was eine grössere Leitungskapazität ermöglicht. Über eine Bandbreite, die man derzeit noch für einen analogen Fernsehkanal braucht, lassen sich mit der Digitaltechnik bis zu acht verdichtete Kanäle senden.

### Internetprotokoll

Ein weiteres Thema an der Computer '99 war das Internetprotokoll. An der Ausstellung wies Ascom darauf hin, dass sie erfolgreich im Bereich Sprach- und Datennetze mit Kunden zusammenarbeitet. Die daraus gewonnenen Erfahrungen und das zugehörige Know-how bildeten die Grundlage für die Realisation von VoIP- oder IP-Telephony-Lösungen. Der Druck zur Kostenreduktion durch Verwendung einer gemeinsamen Infra-

struktur für Sprach- und Datenverkehr sowie die Nachfrage nach integrierten Multimediaanwendungen als effiziente Arbeitswerkzeuge thematisiert die Frage, inwiefern man Sprache in Zukunft über Datennetze übertragen kann.

VoIP steht erst am Anfang seiner Entwicklung. Das Netzwerkmanagement wird sich vom Überwachungswerkzeug zum Netzwerksteuerungssystem entwickeln. Directory Services und Policy Services werden es erlauben, die Datenflüsse im Netzwerk dynamisch nach Anwender, Anwendung und Uhrzeit unterschiedlich zu bewerten, zu priorisieren und dies dem QoS-Netzwerk entsprechend zu signalisieren.

Die Signalisierung mit H.323 ist sehr rudimentär. Weitere Protokolle wie QSIG oder SS7 werden in den aktiven Netzwerkkomponenten integriert werden. Neue Standards wie das Signaling Gateway Control Protocol SGCP sind bereits im Entstehen. Der Tag, da die Stimme über das Datennetz in derselben Qualität ankommt wie über das heutige Fixnetz, ist nicht mehr fern.

---

**Kurt Venner**, NWS-COM, Swisscom AG,  
Bern

---

### VoIP

Mit über 6000 Installationen im Jahre 1998 und einem geschätzten Markt von 500 Mio. US-Dollar für das Jahr 1999, weist Voice over IP (VoIP) einen grossen Erfolg auf. Was als einfache PC-Applikation mit dem Ziel, billige Ferngespräche via Internet zu führen, begann, entwickelt sich weltweit zu einer Technologie, die CLECs und ILECs ermöglicht. Die Verheissungen einer Integration von Sprache und Daten reichen von Kostensparnissen bis zu fortschrittlicheren Applikationen und lassen wenig Zweifel daran, dass diese Technologie in ungefähr fünf Jahren allgegenwärtig sein wird. VoIP ist allerdings noch weit davon entfernt, flächendeckend eingesetzt zu werden, da viele IP-Netzwerke nicht in der Lage sind, die notwendige Qualität für angemessene Tondienstleistungen zu erbringen. Mit MPLS und leicht erhältlichen, differenzierten Dienstleistungen scheint es einfach, die erforderliche Qualität zu errei-

chen, doch Ton- und Gesprächsqualität hängen ausser von der Bandbreite noch von drei anderen wichtigen Faktoren ab: Latenz (absolute Verzögerung), Verzerrung (Verzögerungsvariationen) und Verlust (Paketverluste). Eine allgemein akzeptierte Faustregel besagt, dass die Summe der durchschnittlichen Gesamtlatenz und der durchschnittlichen Verzerrung 200 bis 250 ms nicht überschreiten sollte. Der durchschnittliche Paketverlust sollte nicht mehr als 10% betragen. Radcom Ltd. hat eine integrierte Testlösung entwickelt, welche sowohl objektive Qualitätsmessung sowie subjektive menschliche Hörtests beinhaltet. Das VoIP-Analysepaket AudioPro läuft auf den WAN/LAN/ATM-Analysatoren von Radcom. Es misst objektive Einheiten wie Verzerrung und Paketverlust und erlaubt eine Korrelation zwischen diesen objektiven Parametern und einem subjektiven Hörtest auf einer beliebigen LAN/WAN/ATM-Linie. AudioPro misst Verzerrung, was es

Technikern ermöglicht, die Verzerrungspufferparameter von Gateways und Terminals zu optimieren. Dieser zweiseitige Test gibt Technikern und Entwicklern ein Gefühl für die Bedeutung dieser objektiven Messungen in den Ohren der Benutzer. Radcom hat ausserdem eine Applikation entwickelt, die Latenz und Paketverlust und deren Quelle zu messen in der Lage ist. Die Applikation wendet fortschrittliche Korrelationsalgorithmen auf alle von Radcomanalayzern gesammelten Daten an. Korrelation wird durch die gleichzeitige Datensammlung mit einem synchronisierten 100-ns-Zeitstempel auf einem beliebigen Technologiepaar (LAN, WAN oder ATM) ermöglicht.

ete-hager ag  
Bielstrasse 26  
CH-3250 Lyss  
Tel. 032 384 44 88  
Fax 032 384 42 73  
Homepage: [www.ete-hager.ch](http://www.ete-hager.ch)