

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 73 (1995)

**Heft:** 1

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 12.01.2026

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

## Neubau Antennenturm Bantiger

### Zusammenfassung

In Erfüllung ihres Leistungsauftrages und im Bestreben, die Anzahl ihrer Telekommunikationsanlagen möglichst gering zu halten, bemühen sich die PTT, bestehende Anlagen nachfrageorientiert den aktuellen Bedürfnissen anzupassen. In diesem Zusammenhang ist aus technischen und betrieblichen Gründen auch der Ersatz des auf dem Bantiger stehenden Gittermastes erforderlich. Die neue Konstruktion hat alle bestehenden und heute voraussehbaren Bedürfnisse abzudecken und sollte 1996 dem Betrieb übergeben werden können.

### Bedeutung der Station

Am 24. Dezember 1954 strahlte die Sendeanlage Bantiger erstmals das Fernsehprogramm der deutschen Schweiz aus. Als eine der wichtigsten Sendeanlagen unseres Landes bedient die Station heute dank ihrem vorzüglichen Standort annähernd 1 Million Einwohner mit fünf TV- und fünf UKW-Rundspruchprogrammen. Daneben dient sie auch als Stützpunkt im PTT-Richtstrahl-Zubringernetz für Fernsehprogramme sowie als Einspeisepunkt für mobile Richtstrahlverbindungen.

Der Ersatz des bestehenden, dreissig Jahre alten und statisch bis an die Zulässigkeitsgrenzen belasteten Mastes ist im Rahmen der allgemeinen rasanten Entwicklung im Telekommunikationsbereich zu sehen. Das sich in Ausführung befindende Projekt geht aus einer mehrere Jahre dauernden Bedürfniserfassungs-, Planungs- und Projektierungsphase hervor und stellt in seiner Gesamtheit ein sinnvolles, minimales Mass für die Bewältigung der gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben dar. Die Mehrhöhe von rund 80 m gegenüber dem bestehenden Turm ist hauptsächlich aus folgenden Gründen notwendig:

- Bereitstellung einer Antennenterrasse für permanente Richtstrahlverbindungen
- Verbesserung der Einsatzfähigkeit und Reduktion der Störanfälligkeit bei den Temporär- und Reportageverbindungen durch den Bau einer

zweckentsprechenden Reportagekancel

- Schaffung von zusätzlichen Antennenplätzen für weitere TV- und UKW-Programme
- Aussparung minimaler Platzreserven für Ablösungen, Provisorien und Störungsbehebungsmaßnahmen
- Verbesserung der Entkopplung zwischen Sendeanennen und mobilen Richtfunkanlagen
- Modernisierung der Antennenanlagen
- Ausbau der UKW-Antennen für den Notbetrieb zweier Programme
- betriebstechnische Verbesserungen bezüglich Unterhalt, Störungsbehebung, Sabotage-, Brand- und Blitzschutz

### Umweltverträglichkeit

Die vor Beginn der Bauarbeiten ausgeführten Messungen der elektromagnetischen Wellen ergaben ausschliesslich Werte, die sich weit unterhalb der zulässigen Belastung befinden. Trotz der unmittelbaren Nachbarschaft zu den in Betrieb stehenden Sendeanennen auf dem bestehenden Gittermast trifft dies auch auf die während den Bauarbeiten auf dem neuen Turm zur Sicherheit der Arbeiter vorgenommenen Messungen zu.

Die Belastung der Anwohner bezüglich Baustellenverkehr hat sich immer im Rahmen der anlässlich der Einspracheverhandlung abgegebenen Transportfrequenzwerte bewegt und hat bis anhin keinerlei Anlass zu Beanstandungen gegeben.

Tabelle I. Etappen der Realisierung (Telecom PTT)

	1986:	Bedürfnisplanung bei PTT-Fachdiensten, erste Studien
	1988:	Entwurf Bedürfnisnachweis
November	1989:	Genehmigung Bedürfnisnachweis
Mai	1990:	Ausschreibung Architektur-Wettbewerb
Dezember	1990:	Resultate Architektur-Wettbewerb Erteilung des Auftrages an das Planungsteam Mühlethaler/Dr. Mathys + Wysser
August	1991:	Genehmigung Vorprojekt mit Grobkostenschätzung
November	1991:	Baueingabe
Juni	1992:	Genehmigung Bauprojekte und Kostenvoranschlag
Juli	1992:	Erhalt der Baubewilligung
Oktober	1992:	Baubeginn
Juni	1993:	Grundsteinlegung
Dezember	1993:	Betonturm erstellt
August	1994:	Stahlterrassen und Dachelemente montiert
September	1994:	Treppenturm montiert
September	1994:	Montagebeginn Stahlrohrmast
März	1995:	Stahlrohrturm montiert, Aufrichtefeier
September	1995:	Fertigstellung der Bauarbeiten neuer Turm, Übergabe an Betrieb
	1995/96:	Einbau der Betriebseinrichtungen, Antennen und Kabel
	1996:	Inbetriebnahme des neuen Turms
	1996:	Abbruch bestehender Turm, Baubeginn Erweiterung MZA
	1997:	Fertigstellung der Erweiterungen MZA



**Tabelle II. Projektbeteiligte**

<b>Bauherr</b>
Telecom PTT
Direktion Radiocom
<b>Projektleitung</b>
Telecom PTT
Radiocom
Sektion Bauten und Leittechnik
<b>Architekt</b>
Rolf Mühlethaler
Architekt BSA SIA, Bern
<b>Bauingenieur</b>
Dr. Mathys + Wysser
Dipl. Bauing. ETH SIA ASIC, Biel
<b>Ingenieur Stahlrohrturm</b>
Hitz + Partner AG
Ingenieurbüro, Worbladen
<b>Spezialingenieure Haustechnik</b>
Telecom PTT Bern
Elektrodienst
TBZ/Paul Wirz, Ing. SIA, Bern
Ingenieurbüro für Lüftungstechnik
Hähni, Bern
Ingenieurbüro für Sanitärtechnik
<b>Spezialingenieur Korrosionsschutz</b>
SCE Surface-Protection Consult
Engineering, Hombrechtikon

Vorbereitung durch das Projektteam und das gute Einvernehmen mit dem Schweizer Heimatschutz haben sicher dazu beigetragen. Ohne die wirklich effiziente und unbürokratische Mitarbeit und Unterstützung der bernischen Ämter und Behörden, auf kommunaler, kantonaler und eidgenössischer Ebene, wäre der bemerkenswerte Verlauf des Verfahrens jedoch schlichtweg unmöglich gewesen.

#### Die Technik des Rohrturm-Aufsatzes

Der 126 m hohe Stahlrohrturm, von Kote +55 m bis +181 m, besteht aus einem konischen Fusselement sowie 19 zylindrischen Rohrschüssen, welche miteinander mittels Flanschen und Laschen sowie mit etwa 4000 Stück hochfesten Schrauben mit Durchmessern von 24 bis 36 mm verbunden sind (Kote = Höhenzahl eines Geländepunktes über einer Bezugsfläche). Das Haupttragteil, nämlich ein konisches Fusselement, welches die Kräfte in den Betonturm überträgt, hat am oberen Ende einen Durchmesser von 4,60 m und am unteren Ende einen solchen von 5,70 m. Auf der Aussenseite sind total 24 Rippen aufgeschweisst, welche die Krafteinleitung vom Rohr zum Fussflansch auf die zwölf Turmanker gewährleisten. Das Fusselement musste vierteilig ausgebildet werden, damit die zulässige Hublast des Baukrans nicht überschritten wurde. Diese Bedingung galt für sämtliche Turmelemente, die ein totales Einzelgewicht von 10 t nicht überschreiten durften.

Die 19 zylindrischen Rohrelemente mit Durchmessern von 3,20 m bis 1,50 m und Wanddicken von 25 bis 15 mm kennzeichnen den weiteren Verlauf des Turmes bis zur Höhe von 159 m. Den Abschluss schliesslich bildet ein aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellter, selbsttragender Zylinder mit einem an der Spitze eingebauten Schwingungsdämpfer. Die Länge dieses Zylinders beträgt 22 m, der Durchmesser 1,60 m und das Gewicht 6,0 t.

Mit diesem Zylinder erreicht der Turm eine Gesamthöhe von 181 m. Grundsätzlich kann der Rohrturm innen mittels Leitern und Steigenschutzschienen auf der gesamten Höhe bestiegen werden.

Für die Zugänglichkeit der sich aussen am Turm befindlichen Antennen sind ebenfalls Leitern mit integrierten Steigenschutzschienen, Podeste sowie Halte- und Standringe vorgesehen. Diese äussere Begehrbarkeit ist somit bis zur Kote +159 m, also bis zum Fusse des eben erwähnten Kunststoffzylinders, gewährleistet.

#### Zur Fabrikation

Diese hatte mit der auf dem Gebiete des Funkbaus absolut erforderlichen Genauigkeit zu erfolgen, da die Abweichungen der Antennendiagramme nur eine minimale Toleranz erlauben. Aus diesem Grunde mussten zum Beispiel die Stoss-Verbindungssteile der Rohrschüsse so exakt gefertigt werden, dass eine Abweichung von maximal 2 mm nicht überschritten wurde. Da der Turm natürlich im Ganzen gesehen diese eng abgegrenzten Toleranzen aufzuweisen hat, mussten die einzelnen Elemente bei von Roll zusammengebaut und entsprechend überprüft werden. Kurz gesagt, es mussten während der Fabrikationsphase alle Voraussetzungen geschaffen werden, um bei der nachfolgenden Montage keinen «Aufbruch» zu verursachen.

#### Knifflige Montage bis März 1995

Kommunikation und Koordination sind bereits beim Transport von eminenter Bedeutung, weil zum einen genügend Material auf der Baustelle vorhanden sein muss, zum anderen jedoch der zur Verfügung stehende Lagerplatz sehr limitiert ist. Aus diesem Grunde mussten und müssen zum Teil selbst Spezialtransporte mit dem Transportdienst der PTT genauestens vorausgeplant werden, denn: ist das Wetter gut, was in den Wintermonaten nicht unbedingt selbstverständlich ist, muss hochgezogen werden können. Somit wären wir bereits bei einer der wichtigsten Phasen der gesamten Montage angelangt, nämlich der Montage der untersten fünf Schüsse. Da diese mit dem Baukran ausgeführt werden, ist man noch schnell einmal geneigt zu sagen: kein

Problem, Schüsse hochziehen, verschrauben, fertig! Doch weit gefehlt: der unterste Konus beispielsweise, also derjenige Teil, welcher mit dem Betonturm verankert wird, muss millimetergenau ausnivelliert werden, denn bei einer Schräglage des Fussflansches von nur ein paar wenigen Millimetern würde die vertikale Abweichung bei einer Höhe von 126 m bereits etwa 14 cm betragen. Das neue Wahrzeichen von Bern und Umgebung wäre bereits auserkoren: Der «schiefe Turm vom Bantiger». Von den Konsequenzen bei den Antennendiagrammen gar nicht zu reden.

Sind dann alle fünf Schüsse montiert, drehmomentgerecht angezogen, alle Innenausbauten montiert sowie die runden Montagepodeste für die äussere Zugänglichkeit angebracht, fängt die Montage erst richtig an, denn ab dieser Höhe hat der Baukran sein Limit erreicht. Von hier aus erfolgt die Weitermontage mit einer von von Roll entwickelten «Kletter-Montagenadel», welche bereits für andere ähnlich schwierige und anspruchsvolle Montagen eingesetzt wurde. Diese Montagenadel hat eine Höhe von 14 m, am oberen Ende einen schwenkbaren Ausleger von 3,50 m und besitzt eine Tragkraft von 12 t. Etappenweise hochgezogen wird diese Nadel von zwei sich am Fuss befindlichen Winden mit den entsprechenden Umlenkungen der Seile, das heisst, es werden immer drei bis vier Schüsse, je nach Länge derselben, hochgezogen und montiert, anschliessend die Montagenadel nachgezogen und an eben diesen Rohrschüssen wiederum montiert. Dieser Ablauf wiederholt sich dann so lange, bis die Bauhöhe das Niveau des Kunststoffzylinderfusses erreicht hat. Von hier aus wird dann der weitere Montagefortgang im wahrsten Sinne des Wortes auf die Spitze getrieben: Der nun zu montierende 6 t schwere UHF-Kunststoffzylinder hat eine Länge von 22 m, so dass die Länge der nun zuoberst montierten Montagenadel nicht mehr ausreichend ist. Es muss deshalb noch eine weitere

**Tabelle III. Technische Daten**

Standort Bantiger,	
Meereshöhe	942 m
Gesamthöhe des Turms	186 m
Höhe des Betonturms	60 m
Höhe des Stahlrohrmastes	126 m
Höhe der Besucherterrasse	39 m
Betonvolumen (Turm)	1090 m <sup>3</sup>
Armierungsstahl	221 t
Vorspannstahl, 24 Kabel	35 t
Vorspannkräfte	24 x 220 t
Stahlrohrturm	223 t
Stahlkonstruktion, übrige	142 t
Gitterroste	410 m <sup>2</sup>
Fassadenfläche Kanzel	340 m <sup>2</sup>
Baukosten (ohne technische Betriebseinrichtungen)	19,5 Mio sFr.



gleiche Montagenadel, jedoch etwas leichter Bauart, hochgezogen und auf die Spitze der unteren Nadel montiert werden, so dass die gesamte Höhe nun etwa 22 m beträgt. Mit dieser Konstellation ist es nun endlich möglich, den besagten Kunststoffzylinder

hochziehen und in seine Endposition zu bringen. Fast ist man jetzt versucht zu sagen: das Werk ist vollbracht. Zu guter Letzt müssen jedoch die 10 t schweren Montagenadeln mittels einer provisorisch angebrachten schrägen Seilbahnvorrichtung nach unten beför-

dert werden, und das von 180 m Höhe auf den Boden.

*Der Beitrag wurde aus den Unterlagen zusammengestellt, die an der Presseorientierung vom 23. 11. 1994 abgegeben wurden.*

## Das ATM-Pilotnetz, eine Herausforderung für die Telecom PTT

### Zusammenfassung

Die Kommunikationsinstrumente von heute bieten ein Maximum an Leistung. Neue Märkte und ein verändertes Verbraucherverhalten verlangen nach neuen Strategien. Noch schnellere und flexiblere Kommunikationsprozesse sind gefragt. Ein breites Spektrum aller Anforderungen, die an die Telekommunikation gestellt werden, kann mit der Einführung eines auf ATM basierenden Breitbandnetzes abgedeckt werden. Die Telecom PTT hat sich deshalb entschlossen, im Rahmen des Euro-ATM-Projektes ein Pilotnetz aufzubauen, welches auch als Grundlage für ein späteres nationales Netz dient.

### Eine geniale Grundidee

Nicht nur in der Fachliteratur, sondern auch in der Tagespresse findet das Thema ATM immer mehr seinen Niederschlag. Doch was bedeuten denn eigentlich die drei geheimnisvollen Buchstaben ATM? Sie stehen für «Asynchronous Transfer Mode» oder auf Deutsch für «Asynchroner Übertragungs-Modus». Beim ATM-Prinzip wird die ebenso einfache wie geniale Grundidee angewandt, sämtliche Arten von Informationen — also Daten, Ton sowie bewegte und unbewegte Bilder — zu zerstückeln und in kompakte, digitale Normpakete (sogenannte Zellen) einzupacken. Diese Zellen sind mit einem «Frachtbrief» versehen (Header), welcher unter anderem die Adresse des Empfängers enthält. Wie im Stückgutverkehr, wo die Container über die Autobahn oder per Huckepack transportiert werden, reisen diese mit digitalisierter Information gefüllten Zellen über einen Daten-Highway, zum Beispiel über eine optische Glasfaserverbindung. Bei Datenarten mit hohem Informationsanfall, wie zum Beispiel bewegten Bildern, werden mehr Container, bei solchen mit niedrigerem Informationsanfall weniger Container pro Zeiteinheit auf die Datenschnellstrasse geschickt. Die Art der Nutzlast, sprich Inhalt des Containers, spielt also praktisch keine Rolle mehr. Das international standardisierte ATM-Prinzip für das Multiplexieren, Übertragen und Vermitteln von digitalisierten Datenströmen verbessert die Universalität und Flexibilität der Telekommunikation ganz erheblich. Daher ist ATM das ideale Verfahren für das künftige Breitband-ISDN.

### «Informations-Super-Highway»

Im Auftrag der Telecom PTT realisiert Siemens-Albis in der Schweiz ein neues Hochleistungsnetz. Dieser «Informations-Super-Highway» stellt den schweizerischen Beitrag zu einem gesamteuropäischen Betriebsversuch mit insgesamt 18 Betreibern dar und ist seit Juli 1994 operativ in Betrieb. Dieses Pilotnetz ermöglicht die Breitbandkommunikation auf ATM-Basis (Fig. 1).

Das ATM-Pilotnetz besteht aus einem Transport-Netzanteil mit hochleistungsfähigen Crossconnects CC16 und CC62 sowie aus einem Anschluss-Netzbereich mit kundenorientierten Ausrüstungen für die Nutzung bestehender und zukünftiger Dienste, wie sie mit ATM erst geschaffen werden. Damit ist die Grundlage für die Abwicklung von Breitbandanwendungen wie LAN-LAN-Kopplung, Fernzugriff auf Informationsdatenbanken oder auch Multimedia-Anwendungen geschaffen. Derartige Multimedia-Anwendungen wie «Video-on-demand» oder spezifische Applikationen aus dem Medizinbereich wurden von Siemens-Albis bereits erfolgreich auf dem ATM-Pilotnetz durchgeführt.

Kernelement des ATM-Pilotnetzes Schweiz bildet der in Zürich-Binz ein-

gesetzte Crossconnect CC62, von welchem auch die Verbindungen zu den weiteren ATM-Betreibern in Deutschland, Frankreich und Österreich führen. Eine kleinere Ausführung des Crossconnects stellt der CC16 dar, welcher für die Bedienung von Ballungszentren vorgesehen ist und mit 16 bestückbaren Ports eine technisch und wirtschaftlich optimale Lösung für den Anschluss von Regionen darstellt. Dieser CC16 ist in Genf, Bern und Lugano aufgebaut und bildet zusammen mit dem CC62 das Transportnetz. Ab Lugano schliesslich besteht auch eine Verbindung zum Pilotnetzpartner Italien.

Angeschlossen an die Crossconnects der erwähnten Regionen sind spezielle Anschlusseinrichtungen, welche flexibel für die beim Kunden vorhandenen Schnittstellen und Dienste konfiguriert werden können. Diese «Service-Multiplexer» sind verfügbar in Form eines ATM-Switch (Simux 36150) sowie einer Data Service Unit (DSU). Mit diesen Ausrüstungen können heutige Dienste auf ATM-Format gebracht werden oder bereits vorhandener ATM-Verkehr durch Verkehrskonzentration (Multiplexen/Demultiplexen) effizient übertragen werden. Der Betrieb dieses gesamten Pilotnetzes erfolgt ab dem Network-Management-Center (NMC) in Basel.

Verschiedene Pilotkunden, vorwiegend aus Forschung und Entwicklung, er-

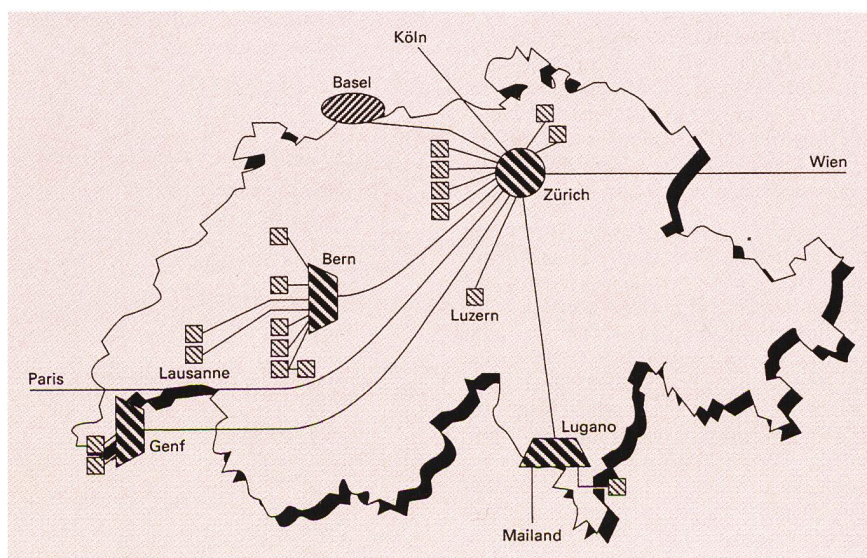


Fig. 1 ATM-Pilotnetz

ATM-CC (CC-62)  
ATM-NMUX (CC-16)

NMC  
SM/DSU



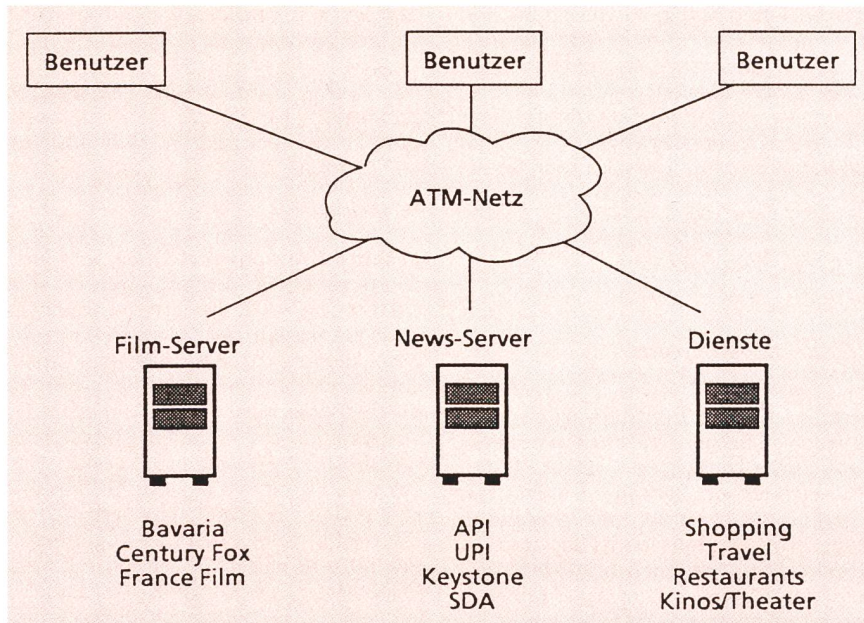


Fig. 2 SwissWAN stellt die Bandbreite für «Video-on-demand» zur Verfügung

sem Bereich zu realisieren. Dies sind zum Beispiel:

- Video- und Image-Server für Reisebüros
- digitale Filmübermittlung in Kinos
- Tele-Shopping und anderes mehr

Der Zugriff auf verschiedene zentrale Datenbanken erfolgt interaktiv (Fig. 2). Mit dem «Collaborative Multimedia Computing», einer weiteren ATM-Anwendungsmöglichkeit, wird aus einer Workstation ein leistungsfähiges Kommunikationszentrum. Arbeitsteams können von verschiedenen Standorten aus an einem ausgewählten File, einer Graphik oder einem Textdokument interaktiv und in Echtzeit (realtime) arbeiten. Jedes Mitglied des Arbeitsteams ist zudem live auf dem Monitor (Video und Audio) zu sehen. Die Vernetzung kann sowohl in-house über ein ATM-LAN als auch über das ATM-Netz erfolgen (Fig. 3).

«Medical Imaging» schliesslich kommt einem wachsenden Bedürfnis nach,

hielten während der vorgesehenen Versuchsphase bis Ende 1995 die Gelegenheit, sich über die Vorteile von ATM für Breitbandanwendungen ins Bild zu setzen.

Wie erfolgreich die Zusammenarbeit der Telecom PTT und der Siemens-Albis in diesem Projekt verlaufen ist, zeigt die Tatsache, dass es der Telecom PTT im Rahmen des gesamteuropäischen ATM-Betriebsversuches gelungen ist, den ersten grenzüberschreitenden ATM-Verkehr abzuwickeln.

#### Was bringt ATM?

Bei der Betrachtung der Möglichkeiten von ATM ist es wichtig, zwischen der Technologie, den Diensten und den Kundenanwendungen zu unterscheiden:

- ATM ist die Technologie.
- SwissWAN sind die Breitbanddienste der Telecom PTT, die Distanzen überbrücken und die verschiedenen Standorte der Kunden vernetzen.
- Die Anwendungen sind die spezifischen Kundenlösungen.

Ein Beispiel für eine solche Kundenlösung heisst «Video-on-demand». Hier kann der Kunde unter anderem via Fernbedienung von einer zentralen Videothek einen Film abrufen und ihn dann sekundenschnell per Tastendruck auf dem eigenen TV-Gerät verfügbar haben. Technisch sind solche Multimedia-Anwendungen heute bereits realisierbar. Damit «Video-on-demand» im Haushalt aber keine Vision bleibt, bedarf es eines leistungsfähigen Netzes, das die Kapazität hat, die enormen Datenmengen zu transportieren.

SwissWAN bietet die erforderliche Bandbreite auf dem ATM-Netz, um diese und andere Anwendungen in die-

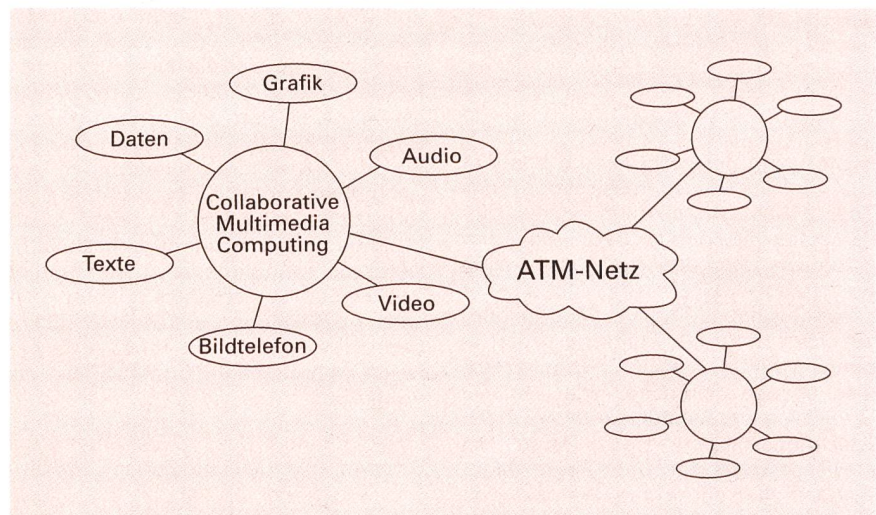


Fig. 3 Über das «Collaborative Multimedia Computing» finden die besten Spezialisten zusammen

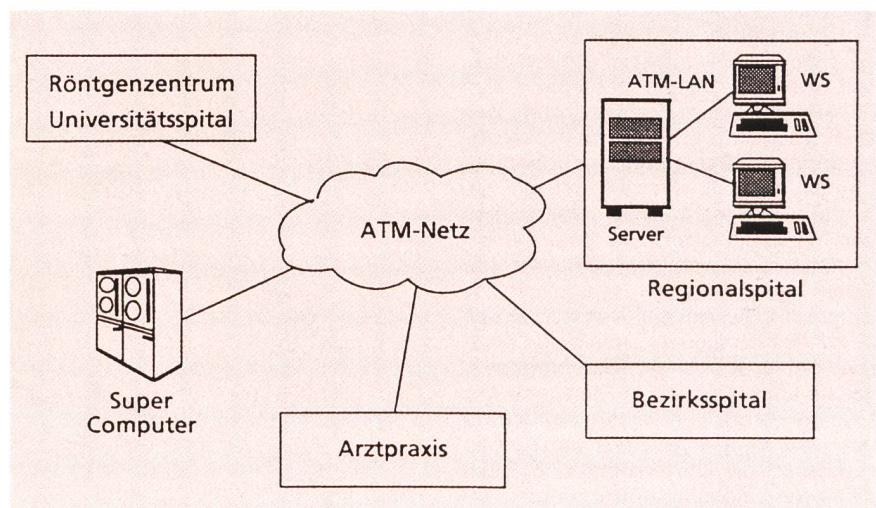


Fig. 4 Dank SwissWAN wird die Spitzenmedizin wirtschaftlicher



hochspezialisierte teure Untersuchungsmethoden, wie zum Beispiel die Computertomographie und leistungsfähige Superrechner, auch andern Benutzern (Arztpraxen, Regional- und Bezirksspitalern usw.) zugänglich zu machen. Dank zentraler Super-Computer

können die 2-D-Bilder dezentral ausgewertet, analysiert und in 3-D-Objekten dargestellt werden. Der Endbenutzer hat damit eine kostengünstigere, eigene Infrastruktur, benötigt aber ein auf höchste Bandbreite ausgelegtes ATM-Übertragungsnetz. SwissWAN-Dienste

ermöglichen so unter anderem auch die Darstellung von 3-D-Bildern von menschlichen Organen (Fig. 4).  
*Der Beitrag wurde aus den Unterlagen zusammengestellt, die an der Presseorientierung vom 28. September 1994 abgegeben wurden.*

## Kunden wollen immer wieder erobert werden

Max WIESER, München

In wirtschaftlich schwierigen Zeiten nimmt die Loyalität ab — Marken- und Produkttreue verlieren an Wert. Viele Unternehmen haben dies jedoch noch nicht wahrgenommen.

Im Boom der frühen 90er Jahre entsprachen Art und Stil der Akquisition oft nicht den sonst üblichen Formen der Kundengewinnung und liessen die neue Kundschaft bald herausfinden, welche Möglichkeiten die freie Marktwirtschaft bietet. Die Fortsetzung ist bekannt. Mangelnde Kundenpflege und Sicherung der gewonnenen Potentiale führten zu ähnlich schnellen Verlusten und damit zur Ausgangssituation zurück, allerdings auch wieder zu folgender Erkenntnis: Kunden sind keine statische, verlässliche Grösse, sondern untreu, unzuverlässig und anspruchsvoll — und wollen immer wieder neu erobert werden. Begriffe wie Kundenbindung und Beziehungsmanagement wurden verstärkt diskutiert, die Pflege des Kundenstammes bekam neue Impulse.

### Neukunden-Management einführen

Unternehmen brauchen aber nicht nur ein gut geplantes Stammkunden-Management, sondern ebenso ein gezieltes Neukunden-Management. Die Sicherung der Stammkunden ist Tagesgeschäft, allerdings nicht immer professionell realisiert. Neukunden-Business, systematisch betrieben, ist dagegen häufig noch integrierter Bestandteil des Marketings.

Neue Kunden sind in der Regel die Kunden der Wettbewerber. Der Verlust bestehender Kunden ist ein selbstverständlicher Vorgang. Auch bei bester Betreuung unterliegt der Kundenkreis einer natürlichen Fluktuation. Kunden wandern zum Mitbewerber und von der Konkurrenz ins eigene Lager. Aus A-Kunden werden B-Kunden oder aus B-Kunden A-Kunden, vielfach auch ohne wesentliche Aktivitäten. Dennoch muss ein Unternehmen sich ständig und geplant um neue Kunden bemühen, um die natürlichen Kundenabwanderungen auszugleichen, für eigene neue Produkte und Angebote neue Märkte zu schaffen und das notwendige Wachstum zu gewährleisten.

### Kundenansprache planen, steuern und kontrollieren

In Zeiten stagnierender Märkte, hohen Verdrängungswettbewerbs und kritischer Umsatz- und Ertragssituationen holen viele Unternehmen beim Versuch, neue Kunden zu gewinnen, aus durchaus verständlichen Gründen zu einem strategischen Rundumschlag aus. Alle vermeintlichen Chancen zur Neukundengewinnung werden aktiviert mit der Folge, dass wertvolle Managementkapazität und knappe Ressourcen nicht ausreichend zielorientiert auf lohnende Kundenpotentiale konzentriert werden. Nach dem Motto «Die Masse macht's» werden die Schleppnetze ausgeworfen, wo selektive, wertorientierte Akquisitionsmassnahmen nötig wären.

Gezielte und erfolgreiche Ansprache neuer Kunden muss geplant, gesteuert und kontrolliert werden. Es bedarf eines integrierten und organisatorisch verankerten Prozessablaufs, der neben der selbstverständlichen Kundenpflege des bestehenden Universums eigenständig im Unternehmen wahrgenommen wird — mit dem Kundenwert als Zielgrösse. Prognosesysteme zur Kundenwertermittlung weisen Unschärfen auf:

- in der Potentialbewertung bezüglich der Zahl relevanter Zielkunden
- in der Kostenzuordnung und in der Ertragsplanung

### Spielregeln definieren

Professionelles Neukunden-Management verlangt deshalb nach klaren Spielregeln!

«Wenn Du spielen willst, lege drei Dinge am Anfang fest»:

1. Nach welchen Regeln und auf welchem Spielfeld wird gespielt?
2. Wie hoch sind Einsatz und Risiko?
3. Wie hoch ist der Hauptgewinn?

Für die Akquisition neuer Kunden gilt das gleiche. Das Spielfeld bestimmt der Markt, aber die Regeln bestimmt nicht der Wettbewerb. Der Einsatz — seien es Preise, Konditionen oder andere Leistungen — müssen von vornherein klar definiert sein; die Gewinnhöhe bestimmen Strategie, taktisches Geschick und die Qualität der Umsetzung.

- Wie viele neue Kunden, Mitspieler, sollen/müssen für das Unternehmen im Planungszeitraum gewonnen werden, und wo liegen die Zielpotentiale?
- Wie lässt sich die Planquote erreichen?
- Wie hoch sind die dafür zu veranschlagenden Kosten, und mit welchen Wettbewerbsreaktionen müssen wir rechnen?
- Welcher Gesamtaufwand an Managementkapazität, Zeit und Kosten wird vom Kerngeschäft gebunden?
- Wann und in welcher Höhe werden positive Neukunden-Deckungsbeiträge erwartet?

Aktives Neukunden-Management ist eine klassische Managementaufgabe, die Personalkapazität bindet, Investitionen erfordert und strukturelle, organisatorische Anpassung erforderlich macht. Erfolgreiches Neukunden-Management bedeutet auch, bereit zu sein, neue Wege zu gehen.

### Strategien des Neukunden-Managements auswählen

- **Erobern:** Verdrängungsstrategien richten sich in den meisten Fällen direkt gegen den Wettbewerb und erfordern konzentrierte, intensive Bearbeitung, häufig hohen Ressourceneinsatz und eine leistungsfähige und schlagkräftige Verkaufsorganisation.
- **Besser machen:** Je höher die Komplexität einer Leistung und je individueller das Kundenangebot zu gestalten ist, um so mehr besteht die Möglichkeit, über kreative und innovative Differenzierung Wettbewerbsvorteile zu schaffen.
- **Verändern:** Vertriebsdifferenzierung, Vorwärtsintegration und die Erhöhung des Segmentationsgrades erfordern einerseits die Fähigkeit zu strukturellen und organisatorischen Veränderungen und andererseits ein hohes Mass an Individualität, bieten aber immer wieder Chancen zur Erschliessung neuer Kundenpotentiale.

Für die erfolgreiche Gewinnung des richtigen Kunden gibt es kein Standardrezept. Ideen, die Fähigkeit und die Erfahrung der Mitarbeiter und die Entschlossenheit zum Handeln entscheiden. Zielorientierte Planung, Steuerung und Kontrolle des Akquisitionsprozesses stehen dabei gegen operative Hektik. Für geplantes Management von neuen Kunden gilt wie überall: Qualität geht vor Quantität. *SIU*



## PC-Daten: Abhören im Umkreis von 80 Metern möglich?

Auf ein heisses Thema ist das japanische Postministerium gestossen: Ein vertraulicher Bericht soll besagen, dass man im Umkreis von 80 Metern um einen PC oder einen Personal Digital Assistant (PDA) Radiowellen empfangen kann, die vom Bildschirm oder vom Verbindungskabel zum Modem ausgehen. Die Strahlung soll im Bereich zwischen 200 und 400 MHz liegen und stelle damit ein nicht unerhebliches Si-

cherheitsrisiko für die Vertraulichkeit von Daten dar. Der Bericht liegt dem Ministerium offensichtlich schon seit April 1994 vor. Angeblich soll es bisher keine kosteneffiziente Lösung geben, um das Problem in den Griff zu bekommen. Nun sollten Verbindungskabel zum Modem ohnehin im Regelfall geschirmt sein, schon um ein Eindringen von Störungen von aussen zu unterbinden — hier scheint das Problem

möglicherweise auf die Platine zurückzugehen. Der Bildschirm als Strahlungsquelle ist bekannt, und man darf gespannt sein, wie die PC-Hersteller oder die Technischen Überwachungsvereine (TÜV) reagieren: Selbst wenn die Strahlung wesentlich geringer ist als im Bericht zitiert, scheint hier ein Handlungsbedarf zu bestehen. So hat man zwar den Menschen mit strahlungsarmen Monitoren versorgt, aber mit hochempfindlichen Messgeräten scheint man an die Daten offensichtlich doch heranzukommen.

pd

## Buchbesprechungen

Krusch W. *Neue Dienste im intelligenten Telefonnetz*. Redaktionelle Mitarbeit Krohn G. TTK — R. v. Decker's Taschenbuch Telekommunikation, Band 13. Herausgegeben von Hultzs H. und Tenzer G. 2. Auflage, 1994. Heidelberg, R. v. Deckers's Verlag, G. Schenck GmbH, 1994. 381 S., Preis DM 54.—.

Im vorliegenden Buch wird der Ansatz der Deutschen Bundespost Telekom zur Einführung des intelligenten Netzes (IN) im bundesdeutschen Telefonnetz ausführlich beschrieben. Dabei werden neben kurzen Betrachtungen der theoretischen und technischen Grundlagen (u. a. ITU-T- und ETSI-Normen) vor allem die ersten praktischen Erfahrungen der Deutschen Bundespost Telekom (unter anderem auch im Rahmen von Betriebsversuchen) sowie deren Planungen zur Einführung weiterer intelligenter Dienste in den Vordergrund gestellt. Den grössten Raum nehmen dabei die Beschreibungen aller heute und künftig angebotenen Dienste sowie Marktbetrachtungen ein. Auch die Erfahrungen anderer IN-Anbieter (BT in Grossbritannien, KDD in Japan) werden kurz vorgestellt, was sicher als Bereicherung für den Leser angesehen werden darf.

Leider ist die Terminologie wie so oft bei deutschen Telekom-Fachbüchern auf Begriffe aus der Welt der Deutschen Bundespost Telekom abgestimmt, was das Buch zwar sicher nicht völlig uninteressant erscheinen lässt, aber einen schweizerischen «Nicht-insider» (vielleicht nicht nur diesen) des öfteren zum recht gut organisierten und zudem vollständigen Anhang

## Recensions

greifen lässt (Beispiel: «ABL» für «alte Bundesländer» und «NBL» für «neue Bundesländer»).

Gerade im Bereich intelligenter Netze wird die Aufteilung des Telekommunikationsmarktes in Netz- und Dienstbetreiber, Dienstanbieter und Dienstbenützer deutlich. Das Buch vermittelt einen guten Einstieg in den Themenkreis des intelligenten Netzes auf dem deutschen Markt sowie in die Problematik, die sich aus dieser Aufteilung auch für den schweizerischen Markt ergibt.

R. Sellin

Stallings W. *SNMP, SNMPv2, and CMIP. The Practical Guide to Network-Management Standards*. Bonn/Amsterdam, Addison-Wesley Publishing Company, 1993. 625 p., US\$ 57.50.

Nach vielen schwachen Erscheinungen auf dem Büchermarkt zum Thema Datennetzmanagement kommt dieses Buch dem Leser mit Vorkenntnissen fast wie eine Erleuchtung vor. Hier hat ein (natürlich?! ) amerikanischer Autor die richtige Mischung aus Theorie und Praxis gefunden und in verständliche Worte gekleidet. Auch der Leser ohne grosse Vorbildung findet einen leichten Einstieg in das komplexe und recht trockene Thema Netzmanagementnormen, da die Grundlagen kurz und übersichtlich dargestellt werden. Von den über 600 Seiten des Werks entfallen etwa 75 % auf das einfache Netzverwal-

## Recensioni

tungsprotokoll SNMP (Simple Network Management Protocol) und 20 % auf das Protokoll CMIP (Common Management Information Protocol). Die restlichen 5 % in Form eines sehr brauchbaren Anhangs behandeln grundsätzliche Aspekte von OSI, TCP/IP, ASN.1 sowie objektorientierte Entwicklung. Es werden primär praktische Fragestellungen behandelt, die vor allem Entwickler von Werkzeugen zum Datennetzmanagement und Anwender von Netzmanagementnormen betreffen. Leider sind einige Passagen des Buches mit theoretischen Formeln ausgefüllt und könnten dem Skript einer Vorlesung zum Thema entnommen sein, was den positiven Gesamteindruck jedoch nur wenig trübt.

Das Thema SNMP, SNMPv2 (Simple Network Management Protocol, Version 2) sowie CMIP wurde in den «Technischen Mitteilungen PTT» bereits behandelt (CMIP in 7/92, SNMP in 1/94) und findet im vorliegenden Werk eine hervorragende theoretische Abstützung mit gutem Bezug zur Praxis. Ohne den Autor persönlich zu kennen, können die getroffenen Aussagen und Einschätzungen aus Sicht des Rezensenten nur voll bestätigt werden, beispielsweise zur beschränkten Leistungsfähigkeit des SNMP sowie zur langfristigen Ablösung des SNMP durch CMIP. So ist das Werk fast ohne Einschränkung sowohl für den Theoretiker als auch für den Praktiker, für den Einsteiger wie auch für den erfahrenen Anwender, der neue Aspekte von grundsätzlich bekannten Themen erfahren möchte, zu empfehlen.

R. Sellin