

**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:** 72 (1994)

**Heft:** 1

**Artikel:** Le service Audiotex suisse = Die Audiotexdienste in der Schweiz

**Autor:** Marilley, Pierre-Luc / Perret, Nicolas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874691>

### **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:** 30.04.2026

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

# Le service Audiotex suisse

## Die Audiotexdienste in der Schweiz

Pierre-Luc MARILLEY et Nicolas PERRET, Berne

### 1 Introduction

Le marché des télécommunications en Suisse est en pleine mutation. La nouvelle loi sur les télécommunications en vigueur depuis mai 1992 a introduit une libéralisation du marché. Cela engendre pour Télécom PTT une concurrence accrue et une pression sur les prix, notamment sur ceux du trafic téléphonique international. Pour diversifier les prestations et optimiser l'utilisation du réseau, de nouveaux services à valeur ajoutée ont été introduits. L'Audiotex en fait partie.

### 2 Mise en place de l'Audiotex en Suisse

L'Audiotex est un service à valeur ajoutée tel qu'il en existe sous forme semblable depuis de nombreuses années sur le marché suisse. Qui ne connaît pas le numéro à trois chiffres 162 pour les prévisions météorologiques ou 161 pour l'horloge parlante? Le principe est resté le même: un numéro de téléphone permet au public d'accéder à des informations d'intérêt général. Une surtaxe permet de dédommager le fournisseur d'informations. Les numéros à trois chiffres offrent cependant quelques difficultés. Le tarif appliqué est fixe (non lié à la durée), le nombre de numéros est limité tout comme la durée des informations (trois minutes). Leur mémorisation est centralisée sur les équipements de Télécom PTT. De plus, l'indemnisation des fournisseurs d'informations – différente dans chaque cas particulier – n'est pas automatisée, ce qui ne permet pas un déroulement rationnel des opérations de paiement.

A l'étranger, l'idée d'un préfixe avec surtaxe est apparue il y a déjà quelques années. La Hollande a introduit l'indicatif 063 en 1985 déjà. Elle fut suivie par l'Angleterre et par la France (1986), puis par les Etats-Unis qui mirent en service le préfixe 900 en 1989.

La première expérience en Suisse coïncida avec l'inauguration d'une passerelle reliant les systèmes vidéotex suisse et français en avril 1991. L'accès au service Télétel depuis la Suisse, avec une taxation à la durée est devenu possible en composant le 156 0314 ou le 156 0415, suivant le palier de taxation français.

Le 1<sup>er</sup> octobre 1991, le service Audiotex suisse était lancé par Télécom PTT sous l'appellation *Télékiosque 156*. Introduit en phase de test, il fut commercialisé définitivement quelques mois plus tard et intégré dans la nouvelle Loi sur les télécommunications et ses ordonnances. Il

### 1 Einleitung

Der schweizerische Telekommunikationsmarkt ist in vollem Wandel. Das neue Fernmeldegesetz, das seit Mai 1992 in Kraft ist, hat eine Liberalisierung des Marktes gebracht. Der Telecom PTT bringt diese Massnahme mehr Konkurrenz und Druck auf die Preise, vor allem beim internationalen Telefonverkehr. Als Folge neugestalteter Leistungen und optimierten Einsatzes der Netze wurden neue Mehrwertdienste eingeführt. Die Audiotexdienste sind ein Teil davon.

### 2 Einführung von Audiotex in der Schweiz

Audiotex ist ein Mehrwertdienst, wie er in ähnlicher Form seit vielen Jahren auf dem Schweizer Markt besteht. Wer kennt nicht die dreistelligen Nummern, wie die 162 für das Wetter und die 161 für die Sprechende Uhr? Das Prinzip ist das gleiche geblieben: Eine Telefonnummer ermöglicht der Öffentlichkeit den Zugang zu Informationen von allgemeinem Interesse. Ein Zuschlag zur Verbindungsgebühr erlaubt es, die Dienstanbieter zu entschädigen. Die dreistelligen Dienstnummern bieten allerdings verschiedene Schwierigkeiten. Dazu sind fixe Tarife für jeden Anruf (nicht zeitabhängig) sowie die Beschränkung der Zahl der Nummern und der Abhördauer (3 Minuten) zu zählen. Die Speicherung der Nachrichten ist auf Einrichtungen der Telecom PTT zentralisiert. Zusätzlich sind die – von Fall zu Fall verschiedenen – Vergütungen an die Informationslieferanten nicht automatisiert, was unrationelle Abläufe bei der Auszahlung zur Folge hat.

Im Ausland ist die Idee einer Zugangsnummer mit erhöhter Taxe schon vor einigen Jahren aufgetaucht. Holland hat bereits 1985 die Dienstnummer 063 eingeführt, gefolgt von England und Frankreich (1986) und 1989 von den USA mit der Nummer 900.

Die ersten Erfahrungen in der Schweiz wurden im April 1991 mit der Inbetriebnahme eines Zugangs aus dem schweizerischen Videotextsystem auf den französischen Dienst Télétel gesammelt, der mit einer zeitabhängigen Taxierung über die Nummer 156 0314 oder 156 0415 nach französischen Tarifstufen ermöglicht wurde.

Am 1. Oktober 1991 wurde von der Telecom PTT in der Schweiz der Audiotexdienst unter dem Namen *Telekiosk 156* lanciert. Nach einer Testphase von einigen Monaten

fut suivi, en avril 1993, par le *Télébusiness 157*, réservé aux applications professionnelles.

### 3 *Marché*

L'Audiotex est un marché complexe réunissant divers intéressés. D'un côté, on trouve l'ensemble des usagers raccordés au réseau téléphonique avec leurs besoins en informations très variés. De l'autre, il y a les fournisseurs de services qui vendent leurs prestations par le biais d'un numéro de téléphone auquel ils sont abonnés. Le fournisseur de services peut développer ses propres applications ou offrir ses services et ses moyens techniques à des tiers. Il dispose dans ce cas d'une grande capacité en lignes et en mémoire qu'il commercialise. La production des informations est généralement l'affaire du spécialiste du domaine concerné (par exemple un banquier) alors que la commercialisation par le biais des réseaux téléphoniques est réalisée par les spécialistes de la télécommunication et de la mémorisation de la parole.

Les Télécom PTT, en tant qu'exploitants du réseau, mettent l'infrastructure de base à disposition et s'occupent de l'encaissement des taxes et de la rémunération des fournisseurs de services. Ils peuvent également commercialiser leurs propres offres, en concurrence avec des tiers. Un rôle non négligeable est tenu par les médias en tant que supports publicitaires. Une stratégie de communication est en effet nécessaire afin de faire connaître les numéros. Les fournisseurs d'équipements terminaux sont également actifs. Ils délivrent l'infrastructure privée raccordée au réseau permettant de gérer les appels.

### 4 *Définition et description du service*

#### 41 *Définition*

L'Audiotex est un service d'information et de dialogue utilisant le réseau téléphonique (*fig. 1*). L'appelant est relié au réseau par un appareil téléphonique ou un terminal. Les informations sont transmises manuellement (par une personne) ou automatiquement (système de mémorisation de la parole, ordinateur). La communication est réputée passive lorsque les informations sont transmises sans l'intervention de l'appelant.

En outre, le demandeur d'informations a la possibilité d'intervenir activement et d'influencer la transmission des informations. Un dialogue s'instaure. L'appelant se sert de sa voix, des touches de son téléphone ou de son terminal comme moyen de transmission. Il choisit alors des options de menus, se déplace à différents niveaux de recherche de l'application, dépose des messages.

#### 42 *Fonctions de base*

Le service Audiotex permet à l'utilisateur d'accéder à des informations à partir de n'importe quel raccordement d'abonné du réseau téléphonique suisse. L'accès est également possible pour les usagers du Natel, mais il est bloqué pour les appels en provenance de l'étranger.

konnte der Dienst definitiv kommerzialisiert und ins neue Fernmeldegesetz sowie in die entsprechenden Verordnungen aufgenommen werden. Nachfolgend wurde *Telebusiness 157* im April 1993 für professionelle Anwendungen eröffnet.

### 3 *Der Markt*

Audiotex ist ein komplexer Markt für verschiedene Interessenten. Auf einer Seite befinden sich die gesamten an das Telefonnetz angeschlossenen Benutzer mit sehr unterschiedlichen Informationsbedürfnissen. Auf der anderen Seite sind die Dienstleister, die über eine abonnierte Nummer ihre Dienstleistungen verkaufen. Sie bieten Dritten ihre eigenen Applikationen oder ihren Service und ihre technischen Mittel an. Dazu stehen ihnen eine grosse Linienkapazität und genügend Speicherplätze zur Verfügung. Die Produktion der Informationen ist normalerweise Angelegenheit von Fachleuten der entsprechenden Bereiche (z.B. Banken), während die Kommerzialisierung über die Telefonnetze in Zusammenarbeit mit den Spezialisten für Telekommunikation und Sprachspeicherung verwirklicht wird.

Die Telecom PTT als Netzbetreiber stellt die Infrastruktur zur Verfügung und kümmert sich um das Inkasso und um die Vergütungen an die Dienstleister. Sie kann auch eigene Angebote in Konkurrenz mit Dritten vermarkten. Eine bedeutende Rolle spielen die Medien und die Öffentlichkeit. Eine Kommunikationsstrategie ist nötig, um die Nummern bekannt zu machen. Die Anbieter von Endgeräten sind ebenfalls aktiv, sie liefern private Netzinfrastruktur und verwalten die Anrufe.

### 4 *Definition und Beschreibung des Dienstes*

#### 41 *Definition*

Audiotex ist ein Informations- und Dialogdienst, der es erlaubt, Informations- und Beratungsdienstleistungen über das Telefonnetz anzubieten (*Fig. 1*). Der Anrufer ist mit einem Telefonanschluss oder einem Terminal an das Netz angeschlossen. Die Informationen werden manuell (durch eine Person) oder automatisiert (Sprachspeichersystem, Computer) weitergegeben. Um eine passive Kommunikation handelt es sich, wenn der Informationsaustausch einseitig, ohne Interventionen des Anrufenden stattfindet.

Andererseits kann der Anrufer aktiv eingreifen und die Informationsweitergabe beeinflussen; ein Dialog findet statt. Der Anrufer hat die Möglichkeit, verschiedene Optionen eines Menus mit Hilfe seiner Telefontastatur oder seiner Stimme auszuwählen, Mitteilungen zu hinterlassen und verschiedene Stufen in den Untermenüs auszuwählen.

#### 42 *Grundfunktionen*

Audiotexdienstleistungen können von jedem Teilnehmeranschluss des schweizerischen Telefonnetzes aus

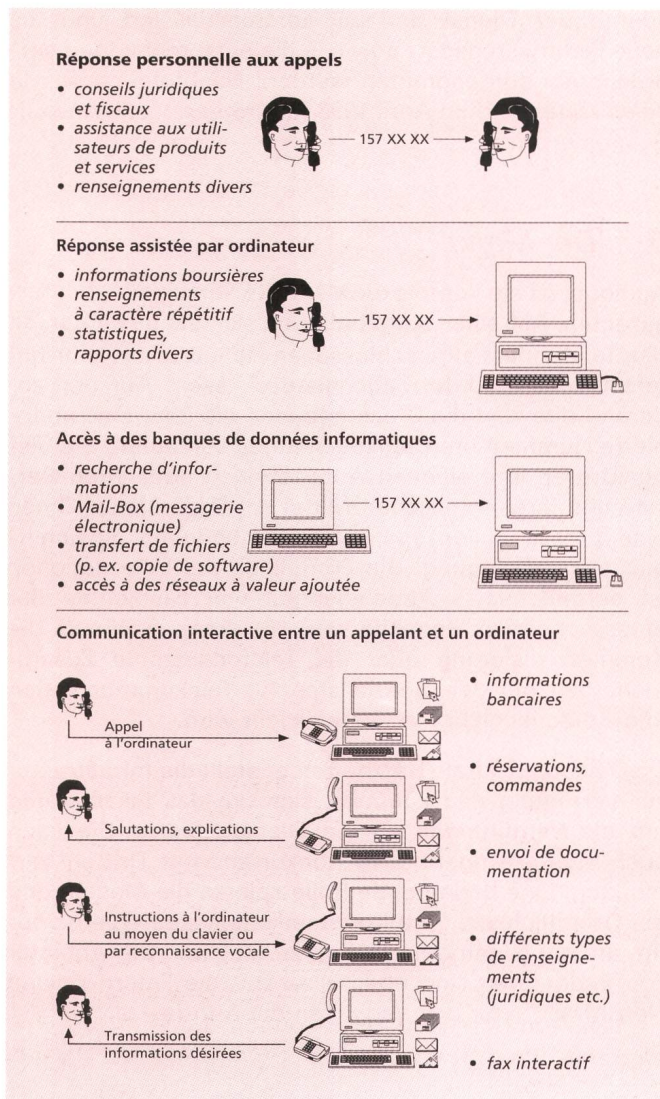


Fig. 1 Exemples d'application

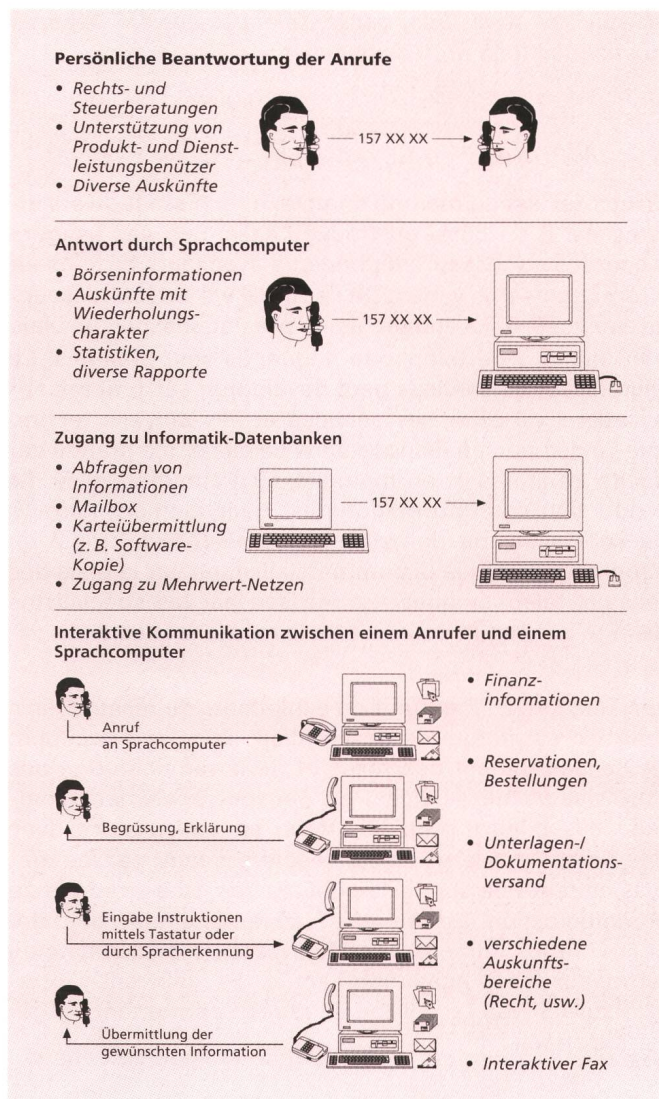


Fig. 1 Anwendungsbeispiele

Le numéro de sélection comporte un préfixe (156 ou 157) suivi d'un numéro d'offre comportant 4 à 6 chiffres:

156 XXXX YY

Les appels aboutissent dans un premier temps au central Audiotex de Lucerne qui prolonge la liaison vers le ou les numéros de destination des fournisseurs d'informations. Ces numéros sont bloqués pour les appels normaux provenant d'autres centraux téléphoniques, afin qu'il ne soit pas possible d'éviter la perception de la surtaxe.

L'utilisation des services Audiotex est soumise à un tarif particulier, plus élevé que les taxes téléphoniques normales. Il comprend entre autres une indemnité pour le fournisseur de services.

## 43 Fonctions spéciales

### 431 Chiffres complémentaires

Afin d'affiner la structure de leur offre ou de disposer de numéros supplémentaires, les clients ont la possibilité

benützt werden, ebenso von Natel-Geräten aus. Der Zugang vom Ausland her ist jedoch gesperrt.

Die Nummer besteht aus einer Vorwahl (156 oder 157), gefolgt von der Angebotsnummer mit vier bis sechs Ziffern:

157 XXXX YY

Ein Anruf gelangt zuerst in die Audiotexzentrale in Luzern, die die Verbindung auf eine oder mehrere Zielnummern der Dienstanbieter weiterleitet, die für normale Anrufe aus den anderen Telefonzentralen gesperrt sind, damit die erhöhte Gebühr nicht umgangen werden kann.

Für Audiotex gelten besondere Tarife, die über den normalen Telefongebühren liegen. Einen festgelegten Teil der zu bezahlenden Gebühr erhält der Dienstanbieter.

## 43 Sonderfunktionen

### 431 Zusatznummern

Um die Struktur der Dienstleistung zu verfeinern oder um zusätzliche Nummern benützen zu können, hat der

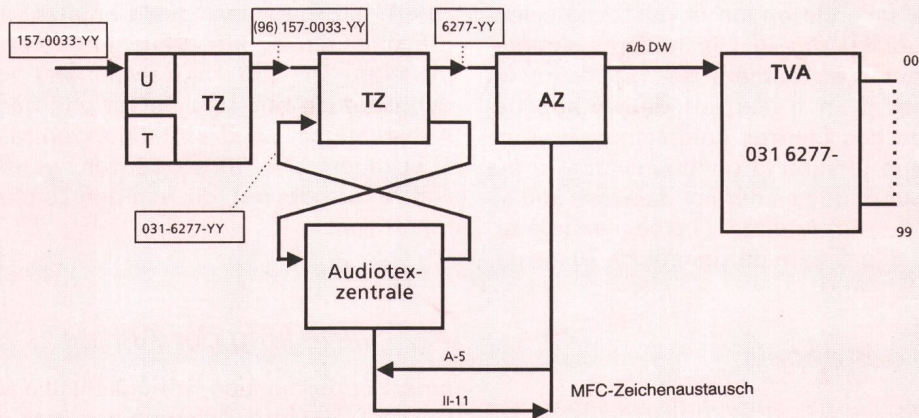


Fig. 2 Chiffres complémentaires MFC – Zusatzziffern in Mehrfrequenzcode

- |     |   |                  |  |
|-----|---|------------------|--|
| U   | Umrechnungspunkt – Point de conversion          | TVA              | Teilnehmervermittlungsanlage – Autocommutateur d'utilisateur |
| T   | Taxpunkt – Point de taxation                    | MFC              | Mehrfrequenzcode – Code multifréquences                      |
| TTW | Tontastenwahl – Sélection à fréquences audibles | Zeichenaustausch | Echange de signalisations                                    |
| TZ  | Transitzentrale – Central de transit            |                  |  |
| AZ  | Anschlusszentrale – Central de raccordement     |                  |  |

de rajouter à leur numéro d'offre un ou deux chiffres supplémentaires: 157 XXXX YY. En ce cas, l'appelant compose 8 ou 9 chiffres pour accéder à l'offre désirée. Le fournisseur de services peut choisir entre deux types distincts de signalisation pour les chiffres complémentaires: la signalisation par code multifréquences en relation avec un équipement de commutation d'abonné ou la signalisation à fréquences audibles pour un serveur. Ainsi, les numéros de sélection directe peuvent être traités directement par les autocommutateurs d'utilisateurs (fig. 2).

Dienstanbieter die Möglichkeit, seine Angebotsnummer um eine ein- oder zweistellige Zusatzziffer zu erweitern: 157 XXXX YY. In diesem Fall wählt der Anrufer acht oder neun Ziffern, um zu seinem gewünschten Angebot zu kommen. Der Anbieter kann zwischen zwei verschiedenen Signalisierungsarten der Zusatzziffern wählen: Signalisierung mit Mehrfrequenzcode zu einer Teilnehmervermittlungsanlage oder mit Tontastenwahl zu einem Server. Durchwahlnummern können damit direkt über die Teilnehmervermittlungszentralen (TVA) angesteuert werden (Fig. 2).

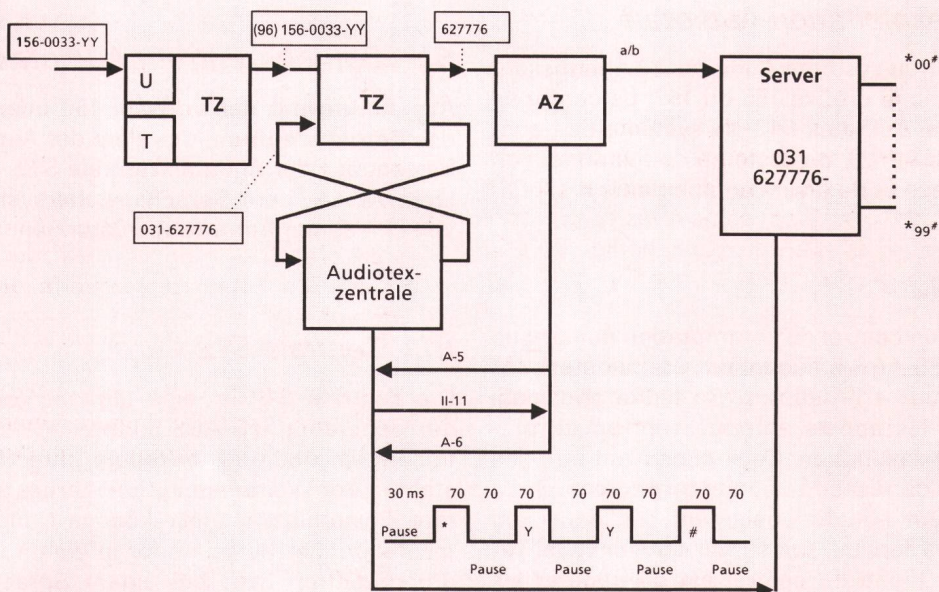


Fig. 3 Chiffres complémentaires à fréquences audibles – Zusatzziffern in Tontastenwahlfrequenzen

Si le fournisseur de services dispose d'un serveur capable d'interpréter les signaux à fréquences audibles, il peut alors choisir la seconde option et utiliser la sélection à fréquences audibles (fig. 3). Les numéros complémentaires sont rajoutés au numéro de destination et conduisent l'appelant à un niveau inférieur d'application. La transmission des chiffres complémentaires ne se fait cependant que lorsque la communication a été établie avec le serveur et que ce dernier a envoyé son signal de réponse au central Audiotex. La séquence à tonalité est constituée d'une suite de signaux de 70 ms encadrée par les signes \* et #.

### 432 Répartition des appels

Une fonction spéciale permet de répartir les appels sur plusieurs numéros de destination. Cette possibilité est très appréciée des fournisseurs de services qui disposent de plusieurs postes de réponse, tout en ne faisant connaître qu'un seul numéro d'appel. Les appels peuvent être répartis en fonction de leur origine ou de l'heure, et les deux critères peuvent être combinés. Les zones d'origine sont constituées par les groupes de réseau. Ainsi, les appels en provenance des groupes de réseaux 01, 052, 071 et 055 peuvent être pris en charge à St-Gallen, alors que les autres appels sont attribués à un poste de réponse situé à Berne, par exemple. Si le volume de trafic varie, le fournisseur peut modifier la répartition en ne conservant qu'un seul poste de réponse pendant les heures creuses. Chaque numéro Télékiosque/Télébusiness peut mémoriser jusqu'à 32 numéros de destination. Un changement de répartition ne peut pas être opéré directement par le client, il doit être effectué par le centre d'exploitation de Lucerne.

## 5 Infrastructure

L'infrastructure Audiotex comprend le centre d'exploitation de Lucerne et les trois centres de service régionaux, de Genève, Lucerne et Zurich (fig. 4).

### 51 Centre d'exploitation Audiotex

Il constitue le cœur du système Audiotex où aboutissent tous les appels avec le préfixe 156 ou 157. Le centre se compose du central Audiotex S12, du système de transmission des appels AWLS, du système de mémorisation de la parole Télébase et de divers équipements d'exploitation.

#### 511 Central S12

Le central S12 est un central de commutation numérique de la génération IFS ABS 5 auquel ont été rajoutées les fonctions spécifiques à l'Audiotex. Sa tâche principale est de commuter les appels entrants vers un ou plusieurs numéros de destination. Ceux-ci peuvent être des numéros normaux du réseau téléphonique commuté. La communication peut aboutir également soit dans l'un des trois centres de service, soit sur un serveur vocal Télébase. Une autre tâche du central est de générer les données de taxation qui sont automatiquement transmises au centre de calcul électronique de Berne (CCE) par l'intermédiaire du protocole Nora pour raccordements d'ordinateurs normalisés. Ces données permet-

Besitz der Dienstanbieter einen Server, der Tonsignale interpretiert, können als zweite Möglichkeit die Zusatzziffern als Tontastensignale empfangen werden (Fig. 3). Sie leiten den Anrufer zu einem tieferen Niveau der Applikation. Die Ziffern werden erst nach dem Verbindungsaufbau mit dem Server und nachdem dieser sein Antwortsignal an die Audiotexzentrale signalisiert hat, übertragen. Die Tonsequenzen werden durch Signale von 70 ms gebildet, die von den Zeichen \* und # eingehrahmt sind.

### 432 Verteilung der Anrufe

Eine Sonderfunktion ermöglicht die Verteilung der Anrufe auf mehrere Zielnummern, was von den Dienst Anbietern, die verschiedene Antwortstellen benützen, aber nur eine Nummer besitzen, sehr geschätzt wird. Die Anrufe können zeit- und herkunftsabhängig an verschiedene Zielnummern weitergeleitet werden. Beide Kriterien können kombiniert werden. Mögliche Herkunftszonen sind die Netzgruppen. Die Anrufe aus den Netzgruppen 01, 052, 071 und 055 können z. B. in St. Gallen beantwortet werden, während Anrufe aus den anderen Netzgruppen nach Bern umgeleitet werden. Ändert sich das Verkehrsvolumen, kann der Dienstanbieter die Verteilung ändern und in schwachen Verkehrszeiten die Anrufe an eine einzige Stelle leiten lassen. Für jede Nummer ist es möglich, bis zu 32 Zielnummern zu definieren. Eine Änderung der Anrufverteilung kann nicht direkt vom Dienstanbieter, sondern nur vom Betriebszentrum in Luzern durchgeführt werden.

## 5 Infrastruktur

Die Infrastruktur für Audiotex besteht aus dem Betriebszentrum in Luzern und den drei regionalen Dienstleistungszentren Genève, Luzern und Zürich (Fig. 4).

### 51 Betriebszentrum Audiotex

Alle Anrufe mit der Vorwahl 156 oder 157 gelangen in das Betriebszentrum, das Herz der Audiotexsysteme. Es besteht aus der Audiotexzentrale S12, dem Weiterleitungssystem AWLS, dem Sprachspeichersystem Telebase und verschiedenen Betriebsausrüstungen.

#### 511 Zentrale S12

Die Zentrale S12 ist eine digitale Verbindungszentrale der Generation IFS ABS 5 um einige spezifischen Funktionen für Audiotex erweitert. Ihre Hauptaufgabe besteht in der Weiterleitung der Anrufe an eine oder mehrere Zielnummern. Diese können Nummern des normalen Telefonnetzes sein oder in einem der drei Dienstleistungszentren bzw. bei einem Sprachspeicher enden. Eine weitere Aufgabe der Zentrale besteht in der Generierung der Taxdaten, die automatisch mit dem Protokoll für normierten Rechneranschluss (Nora) an das elektronische Rechenzentrum (ERZ) in Bern übermittelt wer-

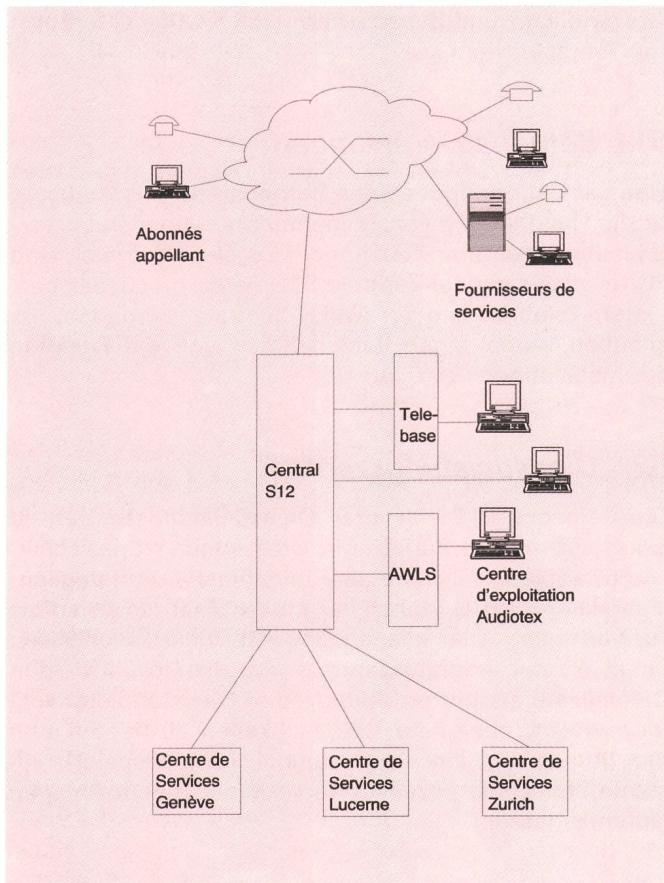


Fig. 4 Infrastructure pour Audiotelex

tent d'établir le montant des ristournes aux fournisseurs de services, ainsi que les statistiques qui les concernent.

Actuellement, les liaisons aboutissent au central S12 par le biais de 100 lignes multiples environ constituant 3000 canaux. Il est équipé pour gérer 3248 numéros 156 et 157. Les centraux de transit dont le trafic sur les numéros 156/157 est supérieur à 34 Erlangs sur les numéros équipés de liaisons directes avec le central S12. Le reste du trafic aboutit aux centraux de transit de Lucerne par le réseau commuté.

### 512 Télébase

Télébase est le système de mémorisation de la parole de Télécom PTT. Il permet aux fournisseurs d'offrir leurs services sans disposer d'une propre installation. Il se compose de 10 systèmes *Multivox 4* et de cinq systèmes *Multivox 5* à 90 canaux chacun. Les textes sont mémorisés sous forme numérique et sont toujours restitués depuis leur début (front start). Chaque client du système dispose d'une console (MCM) lui permettant de télécharger et de modifier à souhait son enregistrement. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1994, le centre d'Audiotelex de Lucerne dispose également de systèmes interactifs de type *Multivox Response* pour des applications privées et internes aux PTT.

### 513 Système de transmission des appels AWLS

Le central AWLS est relié au central S12 par une liaison avec signalisation R2 MFC (CH). Il gère les fonctions

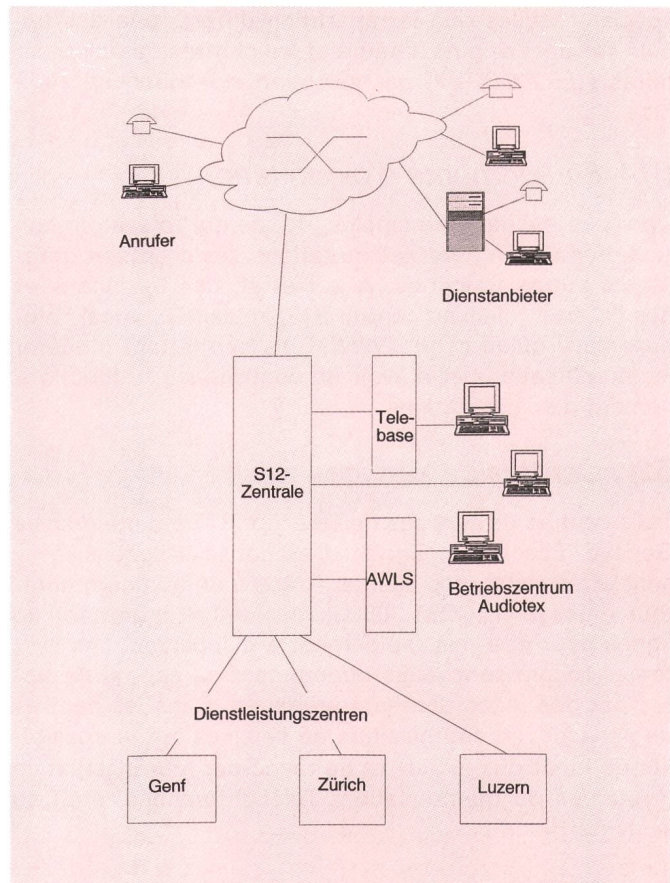


Fig. 4 Infrastruktur für Audiotelex

den. Diese Daten dienen zum Ermitteln der Vergütungen und zum Erstellen der Statistiken für die Dienstanbieter.

Zurzeit gelangen die Verbindungen über etwa 100 Vielfachlinien mit 3000 Kanälen zur Audiotelexzentrale. Sie ist ausgerüstet, um insgesamt 3248 Audiotelexnummern 156 und 157 zu verwalten. Transitzentralen, die mehr als 34 Erlang Verkehr auf den Nummern 156/157 haben, sind direkt mit der Zentrale S12 verbunden. Der Rest des Verkehrs wird über das Fernnetz zu den Transitzentralen von Luzern geleitet.

### 512 Sprachspeichersystem Telebase

Telebase ist das Sprachspeichersystem der Telecom PTT. Es erlaubt auch jenen Anbietern, die keine eigenen Installationen besitzen, ihre Dienste anzubieten. Telebase besteht aus 10 Systemen *Multivox 4* und 5 Systemen *Multivox 5* mit je 90 Kanälen. Die Texte werden in digitaler Form gespeichert und sind immer von Anfang an zu hören («front start»). Jeder Abonnent eines Systems verfügt über eine Konsole (MCM), mit der er seine Texte ferngesteuert ändern kann. Seit dem 1. Januar 1994 stehen im Betriebszentrum Audiotelex Luzern auch interaktive Systeme vom Typ *Multivox Response* für PTT-interne und private Applikationen zur Verfügung.

### 513 Weiterleitsystem

Die AWLS-Zentrale ist über die Signalisation R2 MFC (CH) mit der Zentrale S12 verbunden. Sie weist besondere Funktionen wie zeit- und herkunftsabhängige An-

spéciales, telles que la répartition différenciée des appels suivant l'origine, l'heure et les chiffres complémentaires (156 XXXX YY) par sélection à fréquences audibles.

## 514 Equipements d'exploitation

Une des tâches principales du centre d'exploitation Audiotex est de gérer les mutations des clients et différentes autres fonctions. A cet effet, des terminaux et des PC sont reliés au central S12, au serveur vocal Télébase ainsi qu'au central AWLS. Ils permettent d'opérer les modifications et d'avoir un contrôle sur le fonctionnement des installations.

## 52 Centres de services

Trois centres de services de Télécom PTT ont été créés à Genève, Lucerne et Zurich. Des conseils spécialisés y sont offerts aux gros clients. Grâce à un autocommutateur d'utilisateur HICOM 300 G, un nombre important de lignes peut être mis rapidement à disposition. Les systèmes Hicom sont reliés directement au central Audiotex par des raccordements primaires. Dans les centres de services, les fournisseurs de services ont la possibilité de louer des locaux et de raccorder leur installation (systèmes de mémorisation, Téléconférences, etc.) au système Hicom.

## 6 Raccordement des fournisseurs de services

Les raccordements suivants sont à disposition des fournisseurs de services:

Raccordements analogiques (à deux fils)

- raccordement réseau conventionnel
- raccordement réseau à sélection directe
- raccordements multiples

Raccordements numériques

- raccordement de base (2 canaux à large bande + 1 canal de service)
- raccordement primaire (30 canaux à large bande + 1 canal de service).

Ces raccordements sont offerts au domicile du client ou dans les centres de services. Pour les raccordements analogiques, il y a lieu de tenir compte des capacités du réseau. Des garanties sont exigées de la part des clients, lorsque les besoins du client surpassent la capacité existante et que de nouvelles lignes doivent être construites. Les conditions de raccordement sont les mêmes que pour les raccordements usuels.

Les équipements privés raccordés au réseau doivent être homologués par l'Office fédéral de la communication (Ofcom). Ces équipements peuvent être très divers et dépendent du type d'application. Cela va du simple répondeur téléphonique pour les applications passives aux serveurs interactifs avec générateurs d'applications. Plusieurs services peuvent être intégrés sur la même plate-forme: jeux, téléconférence, système de commande, expédition de fax, etc. Certains serveurs sont également raccordés à un autocommutateur d'utilisateur avec répartition automatique des appels ACD (automa-

rufverteilung und Zusatznummern (156 XXXX YY) in Form von Tontastenwahl auf.

## 514 Betriebsausrüstungen

Eine der Hauptaufgaben des Betriebszentrums Audiotex ist die Handhabung von Teilnehmermutationen und verschiedener weiterer Funktionen. Zu diesem Zweck sind PC-Terminals mit der Zentrale S12, dem Sprachspeichersystem Telebase und der AWLS-Zentrale verbunden. Sie erlauben, Änderungen vorzunehmen und die Funktion der Installationen zu überwachen.

## 52 Dienstleistungszentren

Die Telecom PTT hat drei Dienstleistungszentren in Genf, Luzern und Zürich, die Grosskunden Spezialauskünfte anbieten. Dank einer Teilnehmervermittlungsanlage Hicom 300 G steht eine grosse Zahl Linien sofort zur Verfügung. Die Anlagen sind mit Primäranschlüssen direkt an der Audiotexzentrale angeschlossen. In den Dienstleistungszentren haben die Dienstleister die Möglichkeit, geeignete Räumlichkeiten zu mieten und den Verkehr auf ihre Ausrüstungen (Sprachspeichersysteme, Telekonferenzen usw.) über die Hicom-Anlagen laufen zu lassen.

## 6 Anschlüsse für die Dienstleister

Folgende Anschlüsse stehen zur Verfügung:

Analoge Anschlüsse:

- Amtsanschluss (zweidrätig)
- Durchwahl-Amtsanschluss (zweidrätig)
- Mehrfach-Amtsanschluss (zweidrätig)

Digitale Anschlüsse

- Basisanschluss (2 Breitbandkanäle + 1 Dienstkanal)
- Primäranschluss (30 Breitbandkanäle + 1 Dienstkanal)

Sie werden in den Dienstleistungszentren oder am Domizil des Kunden angeboten. Im Falle analoger Anschlüsse muss die Kapazität des Netzes beachtet werden. Wenn die Bedürfnisse der Kunden die bestehenden Kapazitäten übersteigen und die Linienkapazität ausgebaut werden muss, werden von den Kunden Garantien verlangt. Die Anschlussbedingungen sind die gleichen wie für einen gewöhnlichen Anschluss.

Private Ausrüstungen, die an das Netz angeschlossen werden, müssen vom Bundesamt für Kommunikation (Bakom) homologiert werden. Sie sind sehr verschieden und abhängig vom Typ der Applikation. Diese gehen vom einfachen Telefonbeantworter mit passiven Applikationen bis zu interaktiven Systemen mit vielfältigen Anwendungen. Verschiedene Dienste sind auf einer Plattform integriert: Spiele, Telefonkonferenzen, Bestellungen, Faxversand usw. Die Systeme sind an einer Teilnehmervermittlungszentrale mit der Funktion automatische Anrufverteilung (automated call distribution ACD) angeschlossen. Sie sind für Schnittstellen an lokalen bis

ted call distribution). Ils sont pourvus d'interfaces LAN/WAN et permettent l'accès à des banques de données externes.

Weitbereichsnetzen (LAN/WAN) vorgesehen, die den Zugang zu externen Datenbanken erlauben.

## 7 Concept du trafic

Le concept du trafic sur les numéros 156/157 est illustré par la figure 5. L'exemple choisi est celui de la sélection du numéro 157 0033 avec chiffres complémentaires YY. Les différentes étapes de l'acheminement de l'appel se déroulent de la façon suivante:

- 1 L'appelant sélectionne l'indicatif 157 suivi du numéro de l'offre qui peut comprendre un ou deux chiffres complémentaires (157 0033 YY). Il peut être relié indifféremment à un central numérique ou analogique et disposer d'un appareil à impulsions ou à tonalités (DTMF). L'indicatif 096 est bloqué au niveau du central de raccordement.
- 2a L'appelant est raccordé à un central numérique. Celui-ci active la taxation sur la base du numéro de service 157 et du premier chiffre du numéro de l'offre (l'exemple: 157 0-XXX correspond à une taxe de 33 centimes par minute). L'appel est commuté vers le central de transit.
- 2b Lorsque l'appelant est raccordé à un central de raccordement analogique, son appel est dirigé vers le central de transit qui est généralement numérique. Dans le cas contraire, il est commuté vers le prochain central de transit numérique. Ce dernier détermine la taxation et renvoie les impulsions de taxation vers le central de raccordement analogique (rétro-taxation).
- 3 Le central de transit numérique ajoute l'indicatif 096 devant le numéro de service 157. L'appel est ensuite

## 7 Verkehrskonzept

Das Verkehrskonzept ist in *Figur 5* illustriert. Das gewählte Beispiel zeigt die Wahl der Nummer 157 0033 mit den Zusatzziffern YY. Die verschiedenen Etappen des Verbindungsaufbaus wickeln sich so ab:

- 1 Der Anrufer wählt die Vorwahl 157, gefolgt von der Angebotsnummer, die eine oder zwei Zusatzziffern enthalten kann (157 0033 YY). Er kann an irgendeine analoge oder digitale Zentrale angeschlossen sein und über einen Apparat mit Impuls- oder Tontastwahl (TTW) verfügen. Die Vorwahl 096 ist auf der Ebene der Anschlusszentralen blockiert.
- 2a Der Anrufer ist an eine digitale Zentrale angeschlossen. Diese aktiviert die Taxierung auf der Basis der Dienstnummer 157 und der ersten Ziffer der Angebotsnummer (in unserem Beispiel 157 0-XXX, d. h. 33 Rp. je Minute). Der Anruf wird mit der Transitzentrale verbunden.
- 2b Wenn der Anrufer an eine analoge Zentrale angeschlossen ist, wird die Verbindung zur nächsten Transitzentrale, die in der Regel digital ist, aufgebaut. Falls sie noch analog ist, wird die Verbindung bis zur nächsten digitalen Transitzentrale weitergeleitet. Diese bestimmt die Taxierung und sendet die Taximpulse zur analogen Anschlusszentrale zurück (Rückwärtszählung).
- 3 Die digitale Transitzentrale stellt die Fernkennzahl 096 vor die Dienstnummer 157. Die Verbindung wird hernach direkt zur Audiotexzentrale in Luzern geleitet. Für Transitzentralen mit unbedeutendem Audio-

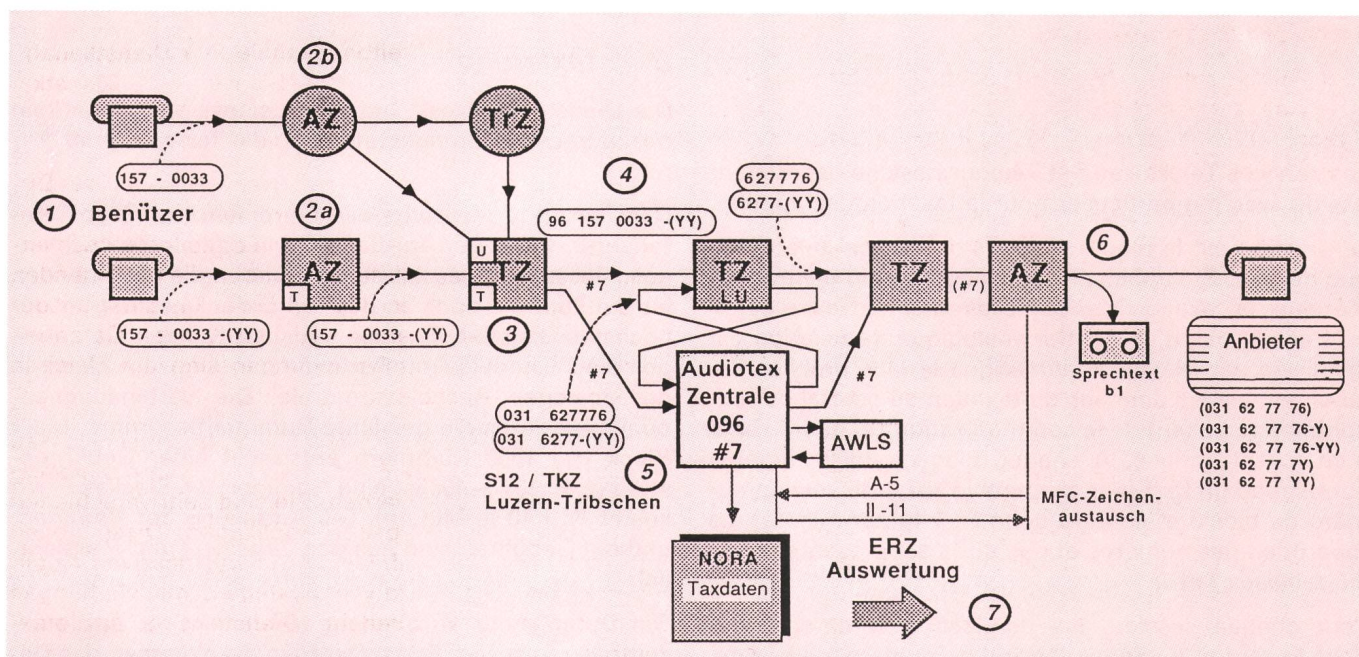


Fig. 5 Concept de trafic – Verkehrskonzept

Benützer – Utilisateur  
 Anbieter – Fournisseur  
 ERZ-Auswertung – Mise en valeur au CCE

AWLS – Anrufweiterleitungssystem – Système de transmission d'appels

acheminé directement au central Audiotex de Lucerne. Pour les centraux dans lesquels le trafic Audiotex est peu important (inférieur à 34 Erlangs), l'appel est commuté vers le central de transit de Lucerne et de là vers le central Audiotex.

- 4 L'indicatif 096 permet au central de transit de Lucerne d'identifier les appels Audiotex et de les diriger vers le central Audiotex.
- 5 Le central Audiotex commute l'appel vers le numéro de destination du fournisseur de services (par exemple 031 6277 76). Ce numéro peut contenir un ou deux chiffres complémentaires (par exemple 031 6277-YY lors de la sélection directe dans un autocommutateur d'utilisateur ou 031 627776(\*YY#) dans le cas d'un serveur vocal pouvant traiter les signaux à fréquences audibles). Le central enregistre et additionne les données de taxation pour chaque communication.
- 6 Les lignes des fournisseurs de services sont raccordées à un central numérique. Un appel direct sur le numéro de destination (tentative d'éviter la surtaxe) est dévié (Service 21) sur un texte normalisé («Ce numéro n'est pas valable...»). Seuls les appels en provenance du central Audiotex ne sont pas déviés. Lorsque le central de raccordement envoie le caractère MFC A5 et qu'il reçoit en retour du central Audiotex le code MFC II-11 («liaison avec interdiction de déviation»), la déviation est supprimée et l'appel aboutit sur le raccordement du fournisseur de services. L'offre est donc uniquement accessible par le numéro 157 0033 YY. Les appels directs par le numéro 031 627776 aboutissent sur le texte normalisé du central de raccordement.
- 7 Les données de taxation sont transmises périodiquement au centre de calcul électronique CCE et utilisées pour le décompte avec les fournisseurs de services.

## 8 Taxation

Les services Télékiosque et Télébusiness ne nécessitent pas de système particulier pour la taxation des appels.

Le principe est le même que lors d'un appel téléphonique normal. Si l'appelant est connecté à un central numérique, la taxation s'effectue directement dans celui-ci. Dans le cas d'un central analogique, la taxation est initialisée par le central numérique le plus proche. Celui-ci renvoie les données de taxation au central de raccordement. Le tarif de la communication est défini par le numéro sélectionné. A chaque bloc de 1000 numéros correspond un tarif (par exemple le 157 3-456 est un numéro du bloc 3 et coûtera donc Fr. 1.40 par minute). La répartition des numéros et des tarifs est présentée dans les *tableaux I et II*.

Pour chaque session, les données sont enregistrées dans le central Audiotex. Il s'agit du numéro, de la date, de l'heure du début de la communication et de sa durée. Ces indications sont rassemblées en une suite d'enregistrements puis transmises automatiquement par le biais d'un protocole Nora au centre de calcul électronique

textverkehr (weniger als 34 Erlang) wird der Anruf über die Transitzentrale von Luzern zur Audiotexzentrale geleitet.

- 4 Die Vorwahl 096 erlaubt es den Transitzentralen von Luzern, die Verbindung als Audiotexanruf zu identifizieren und sie zur Audiotexzentrale zu leiten.
- 5 Die Audiotexzentrale verbindet den Anruf mit der Zielnummer des Diensteanbieters (031 627 76). Diese Nummer kann eine oder zwei Zusatzziffern enthalten (z. B. 031 6277-YY im Fall einer Durchwahl über eine Teilnehmervermittlungsanlage oder dann über 031 627776(\*YY#) im Fall eines Servers mit Empfangsmöglichkeit von Tontastenwahlsignalen). Die Zentrale registriert für jede Verbindung die Taxdaten, die zusammengefasst werden.
- 6 Die Linien des Diensteanbieters sind an eine digitale Zentrale angeschlossen. Ein direkter Anruf auf die Zielnummer (versuchte Umgehung der erhöhten Taxierung) gelangt mit einer Anrufumleitung (Service 21) auf einen Normsprechttext («Diese Rufnummer ist ungültig . . .»). Die Anrufe aus der Audiotexzentrale werden jedoch nicht umgeleitet. Erhält die Anschlusszentrale auf Anfrage A-5 von der Audiotexzentrale das MFC-Zeichen II-11 («Verbindung mit Umleitverbot»), so wird die Anrufumleitung durchbrochen, und der Anruf gelangt zum Anschluss des Diensteanbieters. Das Dienstangebot kann somit ausschliesslich mit 157 0033-YY über die Audiotexzentrale erreicht werden. Alle anderen Anrufe auf die Rufnummer 031 627776 bzw. 031 6277YY erhalten den Normsprechttext aus der Anschlusszentrale.
- 7 Die gesammelten Taxdaten werden periodisch an das elektronische Rechenzentrum übermittelt und zur Abrechnung mit dem Diensteanbieter herangezogen.

## 8 Taxierung

Die Dienste Telekiosk und Telebusiness benötigen kein besonderes Taxierungssystem für die Taxierung der Anrufe.

Das Prinzip ist dasselbe wie bei einem normalen Telefonanruf. Wenn der Anrufer an eine digitale Zentrale angeschlossen ist, geschieht die Taxierung direkt in dieser. Ist die Zentrale noch analog, wird die Taxierung in der nächsten digitalen Zentrale initialisiert. Von dort gelangen die Taximpulse mit Rückwärtszählung zum Zähler in der analogen Anschlusszentrale. Die Verbindungsgebühr wird durch die gewählte Nummer bestimmt. Jeder Block von 1000 Nummern entspricht einer Gebührenstufe (z. B. 157 3-456 ist eine Nummer des Blockes 3 und kostet Fr. 1.40 je Minute). Die Aufteilung der Nummern und die Gebühren sind aus den *Tabellen I und II* ersichtlich.

Die Daten jeder Verbindung werden in der Audiotexzentrale registriert. Erfasst werden die Nummer, das Datum, die Uhrzeit und die Dauer der Verbindung. Diese gesammelten Daten werden automatisch in Form des Protokolls Nora zum elektronischen Rechenzentrum ERZ übermittelt. Sie werden benützt, um die Gebührenan-

Tableau I. Tarifs Telekiosk 156  
Tabelle I. Gebührenstufen Telekiosk 156

Blocs de numéros Nummernblöcke	Montant Betrag	Zone de taxation Taxzone
	ct./min. Rp./Min.	Nombre de sec./10 ct. Anzahl Sek./10 Rp.
0000-0999		
1000-1999	33,33	18 II Norm.
2000-2999	46,7	12,86 I1 Red.
3000-3999	60	10 I1 Norm.
4000-4999	80	7,5 I2 Red.
5000-5999	100	6 I3 Red.
6000-6999	140	4,286 I3 Norm.
7000-7999	200	3 I5 Norm.
8000-8999	200	3 I5 Norm.
9000-9999		
0000-0999: Reserve		
9000-9999: Reserve		
Chiffres déterminant la taxe: Taxbestimmende Ziffern: 156 <u>1</u> XXX- <u>9</u> XXX		

Tableau II. Tarifs Telebusiness 157  
Tabelle II. Gebührenstufen Telebusiness 157

Blocs de numéros Nummernblöcke	Montant Betrag	Zone de taxation Taxzone
	ct./min. Rp./Min.	Nombre de sec./10 ct. Anzahl Sek./10 Rp.
0000-0999	33,33	18 II Norm.
1000-1999	80	7,5 I2 Red.
2000-2999		
3000-3999	140	4,286 I3 Norm.
4000-4999		
5000-5999	200	3 I5 Norm.
6000-6999	293,3	2,045 I6 Norm.
7000-7999		
8000-8999	400	1,5 I9 Norm.
9000-9999		
2000-2999: Reserve		
4000-4999: Reserve		
7000-7999: Reserve		
9000-9999: Reserve		
Chiffres déterminant la taxe: Taxbestimmende Ziffern: 157 <u>0</u> XXX- <u>9</u> XXX		

que CCE. Elles sont utilisées pour calculer la part des taxes à rétrocéder aux fournisseurs de services. Elles servent également à réaliser les statistiques de trafic à disposition des clients ainsi que les statistiques internes nécessaires à la gestion des services.

## 9 Conclusion

En Suisse, le téléphone est un moyen privilégié de diffusion des informations grâce à la qualité de l'infrastructure et à la densité des raccordements. Avec l'introduction des services Audiotex, l'appareil téléphonique n'est plus utilisé uniquement en tant que dispositif passif de conversation, mais également comme un terminal permettant de sélectionner des informations. De nouvelles possibilités, telles que la reconnaissance de la parole, se profilent à l'horizon. Grâce à cette technique, les usagers, indépendamment du type d'appareil utilisé, n'auront besoin que de leur seule voix pour se faire comprendre des ordinateurs vocaux.

teile der Dienstleister zu kalkulieren. Sie dienen auch als Quelle für die statistischen Verkehrsdaten für die Kunden wie auch für interne Statistiken zur Verwaltung der Dienste.

## 9 Schlussfolgerung

In der Schweiz ist das Telefon ein bevorzugtes Mittel zur Verbreitung von Informationen, dank der Qualität der Infrastruktur und der Anschlussdichte. Mit der Einführung der Audiotexdienste wird der Telefonapparat nicht mehr nur als passives Kommunikationsgerät eingesetzt, sondern auch als Terminal zum Abrufen und Auswählen von Informationen. Neue Möglichkeiten wie die Spracherkennung sind bereits absehbar. Dank dieser Technik werden die Benutzer unabhängig vom Apparatetyp nur noch ihre eigene Stimme benötigen, um die Sprachcomputer zu steuern.

## Zusammenfassung

### *Die Audiotexdienste in der Schweiz*

Die mit dem neuen Fernmeldegesetz eingetretene Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes ermöglicht auch im Bereich der Sprachkommunikation eine Reihe neuer Mehrwertdienste, zu denen auch die Audiotexdienste gehören. Die Autoren stellen diese Dienste vor, geben einen Überblick der Marktsituation und erläutern die Infrastruktur sowie das technische Konzept. Anschließend werden das Verkehrslenkungs-konzept, das Taxierungsprinzip und die Anschlussmöglichkeiten für Dienstanbieter beschrieben. In einem Ausblick wird die Möglichkeit der Steuerung durch die Stimme des Anrufers angetönt, was diesen vom Apparatetyp und Standort unabhängig machen würde.

## Résumé

### *Le service Audiotex en Suisse*

La libéralisation du marché des télécommunications, rendue possible par la nouvelle loi sur les télécommunications, permet d'introduire toute une série de nouvelles prestations à valeur ajoutée, également dans le domaine de la communication vocale, dont les services Audiotex. Les auteurs présentent ces services, en donnent un aperçu et en expliquent l'infrastructure de même que la conception technique. Ils en décrivent ensuite le système d'acheminement, le principe de taxation et les possibilités de raccordement pour les fournisseurs. L'une des perspectives envisageables est la commande par la voix de l'appelant, ce qui rendrait ce dernier indépendant d'un type d'appareil et d'un emplacement donné.

## Riassunto

### *I servizi Audiotex in Svizzera*

La liberalizzazione del mercato delle telecomunicazioni sopraggiunta in seguito all'entrata in vigore della nuova legge sulle telecomunicazioni ha consentito anche nel settore della comunicazione fonica di realizzare una serie di nuovi servizi a valore aggiunto, fra cui si trovano anche i servizi Audiotex. Gli autori presentano questi servizi, fanno una panoramica della situazione di mercato e illustrano l'infrastruttura come pure l'aspetto tecnico. Descrivono in seguito il concetto dell'instradamento del traffico, il principio della tassazione e le possibilità di allacciamento per chi offre i servizi. Essi inoltre accennano alla possibilità della guida mediante la voce del chiamante; ciò lo renderebbe indipendente dal tipo di apparecchio e dall'ubicazione.

## Summary

### *The Audiotex Services in Switzerland*

The liberalization appearing with the new Swiss Telecommunications Law allows a set of new value added services in the field of voice communications, too, among them the audiotex services. The authors present these services, summarize the market situation and explain the infrastructure and the technical concept. Then the routing concept, the principle of charging and the connection possibilities for service providers are described. In a prospect the possibilities of voice control by the caller are mentioned, which would render him independent from equipment type and location.