

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: 5

Artikel: Swiss Telecom card services

Autor: Berchier, Jean-Daniel / Wüthrich, Peter / Vollenweider, Werner

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875936>

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>

Swiss Telecom Card Services

Jean-Daniel BERCHIER und Peter WÜTHRICH, Bern, und Werner VOLLENWEIDER, Luzern

Zusammenfassung

Swiss Telecom Card Services

Card Services erlauben den Kartenbenützern ein weitgehend bargeldloses Telefonieren im In- und Ausland. Angesprochen werden vorwiegend Reisende (Geschäfte oder Privat). Der Dienst Card Services kann jeweils im entsprechenden Land über eine FreePhone-Nummer angewählt werden. Der FreePhone-Anruf wird dann über die internationalen Verbindungen auf die Card-Service-Plattform in Luzern geleitet.

Die technische Infrastruktur für den neuen Dienst Swiss Telecom Card Services (Phase 1) wurde im Betriebszentrum Audiotex Luzern, unterstützt durch die holländischen Partner PTT Telecom und Unisource Card Services realisiert. Neben den automatischen Systemen bei der TD Luzern stehen Teleoperatricen der TD St. Gallen im Einsatz. Für die Kartenverwaltung und die Rechnungstellung ist die Firma Telekurs Zürich mit technischen und administrativen Systemen beteiligt.

Résumé

Swiss Telecom Card Services

Les Card Services permettent aux utilisateurs de cartes de vastes possibilités de téléphoner sans argent comptant à l'intérieur du pays ou à l'étranger. Ils sont adressés surtout aux voyageurs (commerciaux ou privés). Les Card Services peuvent chaque fois être utilisés par l'intermédiaire d'un numéro FreePhone dans le pays correspondant. Cet appel FreePhone est dirigé ensuite via des liaisons internationales sur la plate-forme Card Services à Lucerne.

L'infrastructure technique pour le service Swiss Telecom Card Services (Phase 1) a été réalisée dans le centre d'exploitation de Lucerne, avec l'appui de notre partenaire hollandais PTT Telecom et Unisource Card Services. Les téléopératrices se trouvent à St. Gall, séparées des systèmes automatiques de la DT de Lucerne. Au moyen d'installations techniques et administratives, l'entreprise Telekurs à Zürich s'occupe de la gestion des cartes et de la facturation.

Riassunto

Swiss Telecom Card Services

Il servizio Swiss Telecom Card consente agli utilizzatori di carte di telefonare senza contanti all'interno del Paese e all'estero ed è quindi particolarmente indicato per chi è spesso in viaggio (per lavoro o per motivi privati). Questo servizio può essere selezionato in ogni Paese per il tramite del relativo numero Free Phone. La chiamata Free Phone viene instradata attraverso i collegamenti internazionali sulla piattaforma Card Service a Lucerna. L'infrastruttura tecnica per il nuovo servizio Swiss Telecom Card Services (fase 1) è stata realizzata presso il centro d'esercizio Audiotex di Lucerna con il sostegno del partner olandese PTT Telecom e di Unisource Card Services. Oltre ai sistemi automatici ubicati presso la DT di Lucerna sono in servizio delle teleoperatrici che si trovano presso la DT di San Gallo. La ditta Telekurs di Zurigo si occupa della gestione delle carte e della fatturazione mediante l'impiego di sistemi tecnici e amministrativi.

Summary

Swiss Telecom Card Services

Card Services allow card holders to phone both within Switzerland and abroad without having to have the necessary small change handy. The services are aimed mainly at travellers, either business or private. Card Services can be accessed via a FreePhone number in the particular country. The FreePhone call is then routed via international connections to the Card Service platform in Lucerne.

The technical infrastructure for the new Swiss Telecom Card Services (Phase 1) was set up at the Audiotex operating centre in Lucerne, with support from our Dutch partner PTT Telecom and Unisource Card Services. Beside the automatic systems at the Lucerne TD, tele-operators at the St. Gallen TD are also involved in this service. Card management and billing is handled by the company Telekurs in Zurich, using its technical and administrative systems.

Einleitung

Die Swiss Telecom Card ist eine Art «Kreditkarte» fürs bargeldlose Telefonieren. Dank ihr ist es möglich, bequem von irgendeinem Telefon auf der Welt, sei dies von einem öffentlichen, Privat- oder Geschäftstelefon (kein Kartenleser erforderlich), rund um die Uhr zu telefonieren (Gratiszugangsnummer). Das einzige, was man braucht, ist ein Telefon, die eigene Kartennummer und den persönlichen PIN-Code. Dank der Swiss Telecom Card braucht man kein lästiges Klein-

Introduction

La Swiss Telecom Card est une espèce de «carte de crédit» pour téléphoner sans argent comptant. Grâce à elle, il est possible de téléphoner confortablement à partir de n'importe quel téléphone à travers le monde (lecteur de cartes pas nécessaire), que ce soit depuis un téléphone public, privé ou au travail, à toute heure (numéro d'accès gratuit). La seule chose dont on a besoin est un téléphone, le numéro de carte et le PIN-Code personnel. Grâce à la Swiss Telecom Card on

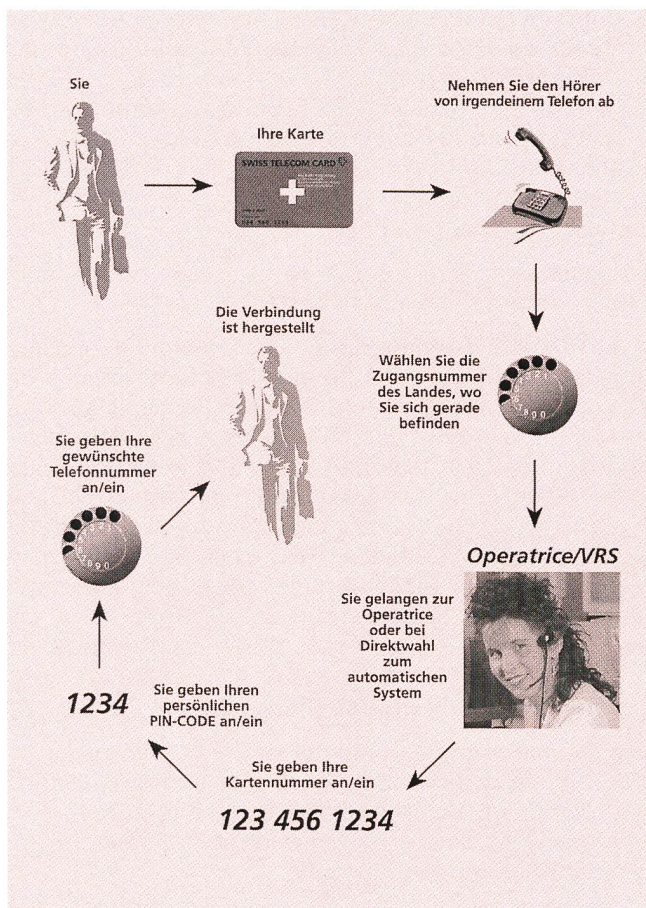


Fig. 1 Anruf mit der Swiss Telecom Card – Appel avec la Swiss Telecom Card

Sie – Vous
 Ihre Karte – Votre carte
 Nehmen Sie den Hörer von irgendeinem Telefon ab – Débranchez le combiné de n'importe quel téléphone
 Wählen Sie die Zugangsnummer des Landes, wo Sie sich gerade befinden – Sélectionnez le numéro d'accès propre au pays dans lequel vous vous trouvez
 Sie gelangen zur Operatrice oder bei Direktwahl zum automatischen System – Vous parvenez auprès de l'opératrice ou auprès du choix direct sur le système automatique
 Sie geben Ihre Kartenummer an/ein – Vous donnez/introduisez votre numéro de carte
 Sie geben Ihren persönlichen PIN-Code an/ein – Vous donnez/introduisez votre Pin-Code personnel
 Sie geben Ihre gewünschte Telefonnummer an/ein – Vous donnez/introduisez le numéro de l'abonné désiré
 Die Verbindung ist hergestellt – La liaison est établie

n'a ainsi plus besoin de petite monnaie encombrante, on épargne largement de fortes surtaxes et le plus intéressant: on est servi dans sa langue maternelle (fig. 1).

Situation initiale

Depuis quelque temps, les exploitants de réseaux étrangers essaient de produire du trafic avec l'aide de Calling Cards depuis la Suisse vers l'étranger et essaient de dévier ce trafic sur leurs propres réseaux. A cause de cela, des parts du marché échappent aux Télécom PTT. L'introduction de la Swiss Telecom Card a été décidée dans le but de regagner du trafic.

Exigences et buts

Objectifs et intentions

Grâce aux Card Services, les utilisateurs doivent avoir à disposition des moyens qui leur permettent d'utiliser, respectivement d'occuper de manière confortable les lignes de services des Télécom PTT Suisse. La possibilité de téléphoner sans argent comptant à travers le monde entier est placée au premier plan.

Les objectifs sont:

- Les Télécom PTT Suisse introduisent les Card Services et s'assurent dans ce domaine une grosse part du marché.
- Une infrastructure (plate-forme) qui permet d'agrandir rapidement l'offre des services correspondant aux besoins des clients (par ex.: Call Center, Collect Call, services interactifs, services supplémentaires) doit être préparée.
- Cette plate-forme doit, pour des raisons de rentabilité, être considérablement accordée sur l'utilisation future du réseau intelligent (IN) par les Télécom PTT Suisse, aussi bien que sur celle par la Hollande et la Suède (Unisource).

Les raisons pour l'introduction des Card Services sont:

- La récupération et la conservation de parties du marché dans le trafic téléphonique international.
- Les cartes rendent possible l'accès à des services plus vastes, elles génèrent du trafic et des recettes supplémentaires.

geld mehr und erspart sich weitgehend hohe Zuschläge; zudem wird man in der eigenen Muttersprache bedient (Fig. 1).

Ausgangslage

Seit einiger Zeit versuchen ausländische Netzbetreiber mit Hilfe von Calling Cards Verkehr von der Schweiz ins Ausland und umgekehrt über ihre eigenen Netze umzuleiten. Dadurch entgehen der Swiss Telecom PTT Marktanteile. Um Verkehr zurückzugewinnen, wurde deshalb die Einführung der Swiss Telecom Card beschlossen.

Anforderungen und Zielsetzungen

Ziel und Zweck

Mit den Card Services sollen den Benutzern Mittel zur Verfügung gestellt werden, die es ihnen ermöglichen, die verschiedensten Dienstleistungen der Swiss Telecom PTT auf komfortable Art und Weise zu nutzen oder zu beziehen. Im Vordergrund steht zu Beginn das weltweite bargeldlose Telefonieren.

Die Zielsetzungen lauteten:

- Swiss Telecom PTT führt Card Services ein und sichert sich in diesem Bereich einen grossen Marktanteil.
- Eine Infrastruktur (Plattform) soll bereitgestellt werden, die es erlaubt, das Dienstangebot entsprechend den Kundenbedürfnissen rasch zu erweitern (z. B. Call Center, Collect Calls, Interactive Services, Zusatzdienste).

- Diese Plattform soll weitgehend auf die bevorstehende IN-Lösung der Telecom PTT sowie derjenigen von Holland und Schweden (Unisource), unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, abgestimmt werden.

Gründe für die Einführung von Card Services sind:

- Rückgewinnung und Erhaltung von Marktanteilen im internationalen Telefonverkehr.
- Cards ermöglichen den Zugang zu erweiterten Diensten und generieren zusätzlichen Verkehr und zusätzliche Erträge.
- Anwendung des «Reversed Charging» bei den Swiss Direct Services. Telecom PTT bestimmt die Preise (Tarife).
- Imagegewinn der Swiss Telecom PTT als aufgeschlossener und kundenfreundlicher Netzbetreiber.

Grunddienst (Telefonieren)

Als Grunddienst wird das bargeldlose Telefonieren (Vermitteln) angeboten.

Mit der Swiss Telecom Card kann der Kunde über länderabhängige Freephone-Nummern bargeldlos telefonieren (Schweiz und Drittland). Der Benutzer kann die Teleoperatrice beanspruchen, wenn er von einem Nicht-DTMF-Telefon aus anruft oder wenn er sich mit der Automatik nicht zurechtfindet. Die Operatrices (TD St. Gallen) sind viersprachig. Die Taxierung erfolgt erst, wenn der angerufene Teilnehmer antwortet, daher wird für jeden erfolgreichen Anruf ein Zuschlag verlangt. Die Gesprächsgebühren werden dem Kartenbesitzer monatlich individuell in Rechnung gestellt oder auf seinem Bank- oder Postkonto belastet.

Zusatzdienste (Phase 1)

Zusatzdienste werden verwendet, um den Anrufer das Telefonieren zu erleichtern oder bei besetzten oder nicht antwortenden Telefonteilnehmern trotzdem Meldungen zu hinterlassen.

Folgende Dienste werden in der Phase 1 angeboten (Sprachen d, f, i, e):

- Rufnummernauskunft (Schweiz und EU)
- Folgeanrufe
- Tarifauskunft

Rufnummernauskunft

Kennt der Swiss-Telecom-Card-Benutzer die Rufnummer des gewünschten Teilnehmers nicht, so kann er bei der Teleoperatrice den Zusatzdienst Rufnummernauskunft verlangen. Eine Rufnummernauskunft wird nur dann erteilt, wenn vorgängig bereits validiert wurde.

Folgeanrufe

Folgeanrufe gelangen dann zur Ausführung, wenn der gewünschte Teilnehmer besetzt ist, keine Antwort gibt oder nachdem ein erfolgreicher Anruf durch den Angerufenen beendet wurde. Es erfolgt keine Eingabe der Kartenummer und des PIN-Codes mehr. Das heisst, nach einmaliger Validation können mehrere Folgeanrufe getätigt werden.

- L'emploi de «Reversed Charging» auprès des Swiss Direct Services. Les Télécom PTT déterminent les prix (tarifs).
- L'image des Télécom PTT Suisse comme exploitants de réseaux ouverts et sympathiques envers la clientèle.

Service de base (téléphoner)

La possibilité de téléphoner sans argent comptant est offerte comme service de base.

Avec la Swiss Telecom Card, les clients ont la possibilité de téléphoner sans argent comptant grâce à un numéro Freephone dépendant du pays où ils se trouvent (Suisse et pays tiers). L'utilisateur peut demander l'assistance de la téléopératrice, dans le cas où il appelle depuis un téléphone pas équipé DTMF ou lorsqu'il ne retrouve plus son chemin avec l'automatisme. Les téléopératrices (DT St-Gall) parlent les quatre langues. Mensuellement, les taxes des communications sont facturées à l'utilisateur de la carte, ou sont débitées de son compte postal ou bancaire.

Services supplémentaires (Phase 1)

Les services supplémentaires sont employés pour faciliter la tâche des appelants lors de communications téléphoniques ou pour laisser malgré tout des informations dans le cas où les abonnés appelés ne répondent pas ou sont absents.

Les services suivants seront offerts dans la phase 1 (langue d, f, i, e):

- renseignement sur les numéros d'abonnés (Suisse et UE)
- appels suivants
- renseignement sur la taxation

Renseignement sur les numéros d'abonnés

Si l'utilisateur de la Swiss Telecom Card ne connaît pas le numéro de l'abonné désiré, il peut demander à la téléopératrice le service supplémentaire de renseignement sur les numéros d'abonnés. Un renseignement est uniquement donné après validation.

Appels suivants

Les appels suivants sont employés dans le cas où l'utilisateur s'aperçoit que l'abonné appelé est occupé, ou lorsqu'une communication réussie est interrompue par l'abonné appelé. Il n'est plus nécessaire de donner son numéro de carte et son PIN-Code. Cela signifie qu'après une validation, l'utilisateur peut effectuer plusieurs appels suivants.

Renseignement sur les tarifs

La téléopératrice peut donner des renseignements à l'utilisateur de la carte sur les tarifs nationaux et internationaux.

Services supplémentaires dans la Phase 2 (possibilités)

Dans la phase 2, la plate-forme Card Services doit être agrandie afin que des services supplémentaires

Tarifauskunft

Die Teleoperatrice kann dem Swiss-Telecom-Card-Benutzer über Tarife im Ausland Auskunft geben.

Zusatzdienste Phase 2 (Möglichkeiten)

In Phase 2 soll die Card-Services-Plattform so erweitert werden, dass zusätzliche automatische und operatorgestützte Dienste, den Kundenbedürfnissen entsprechend, angeboten werden können. Mögliche Zusatzdienste sind:

- Collect Call
- Message store and forward
- Mailbox, E-Mailbox
- Faxmail
- Speed dialing (Nummernwahl im abgekürzten Verfahren, beispielsweise
 - 1 = 155-77-41
 - 2 =
 - 3 =)
- Zugang zu Informationsdiensten (156/157)
- Konferenzgespräche
- Weckdienst
- Erinnerungsdienst
- Entgegennahme von Funkrufmeldungen
- Entgegennahme von Kurzmeldungen für Natel D GSM
- Simultanübersetzungen in mehreren Sprachen
- Callback Service usw.

Card-Services-Infrastruktur

Die technischen Anlagen für Swiss Telecom Card Services befinden sich im BZA Luzern. Die Operatorplätze sind in der Internationalen Auskunft in St. Gallen installiert. Zusätzlich werden Anlagen der Firma Telekurs in Zürich verwendet, die mit den Anlageteilen in Luzern verbunden sind.

Technik

Die technische Realisierung und der Ausbau der Card-Service-Plattform erfolgen in mehreren unabhängigen Phasen. In Phase 1 wurde die bestehende Infrastruktur ausgebaut und unter Einbezug des Validationssystems der PTT Telecom NL eine Plattform bereitgestellt, die es erlaubt, Card Services kurzfristig anzubieten.

Im Verlaufe von 1995/96 (Phase 2) wird diese Plattform so erweitert, dass neue Zusatzdienste möglich sind. Dies bedingt eine stärkere Einbindung der Operatorplätze (neu PC) in die Card-Service-Plattform (Konzept ESP). Die verwendeten Teilsysteme der Infrastruktur sind aus der *Figur 2* ersichtlich.

Audiotex-Zentrale

Die Audiotex-Zentrale (*Fig. 3*) erlaubt das Umrechnen, die Verwaltung von Rufnummern sowie eine Registrierung der Anrufe für die interne Verrechnung der Netzkosten.

automatischen oder assistierten durch einen Operator können angeboten werden. Die zusätzlichen Dienste sind:

- Collect Call
- Message store and forward
- Mailbox, E-Mailbox
- Faxmail
- Speed dialing (Choix du numéro par une procédure raccourcie, par ex.
 - 1 = 155-77-41
 - 2 =
 - 3 =)
- accès aux services d'information (156/157)
- conférence téléphonique
- service de réveil automatique
- service de rappel automatique
- réception d'informations pour le Pager
- réception d'informations courtes pour le Natel D GSM
- traduction simultanée en plusieurs langues
- Callback Service, etc.

L'infrastructure de Card Services

Les installations techniques pour les Swiss Telecom Card Services se trouvent au centre d'exploitation Audiotex de Lucerne (CEA Lucerne). Les places des téléopératrices sont installées dans le centre de renseignement international de St-Gall. Les installations de la firme Telekurs à Zurich font également partie de l'infrastructure, elles sont reliées avec les parties des installations de Lucerne.

Technique

La réalisation technique et l'aménagement de la plate-forme Card Services ont lieu en plusieurs phases indépendantes. Dans la phase 1, l'infrastructure existante a été achevée, et une plate-forme qui permettra à court terme d'offrir les Card Services a été préparée en association avec le système de validation des PTT Telecom NL.

Dans le courant de 1995/96 (Phase 2) cette plate-forme sera agrandie, de manière à rendre possible l'introduction de nouveaux services supplémentaires. Ceci nécessite des places d'opérateurs plus performantes (nouveaux PCs) dans la plate-forme Card Services (concept ESP). Les différentes parties du système formant l'infrastructure sont décrites en détail plus loin (*fig. 2*).

Central Audiotex

Le central Audiotex (*fig. 3*) permet la conversion, la gestion de numéros d'abonnés ainsi que l'enregistrement des appels pour les facturations internes des coûts du réseau.

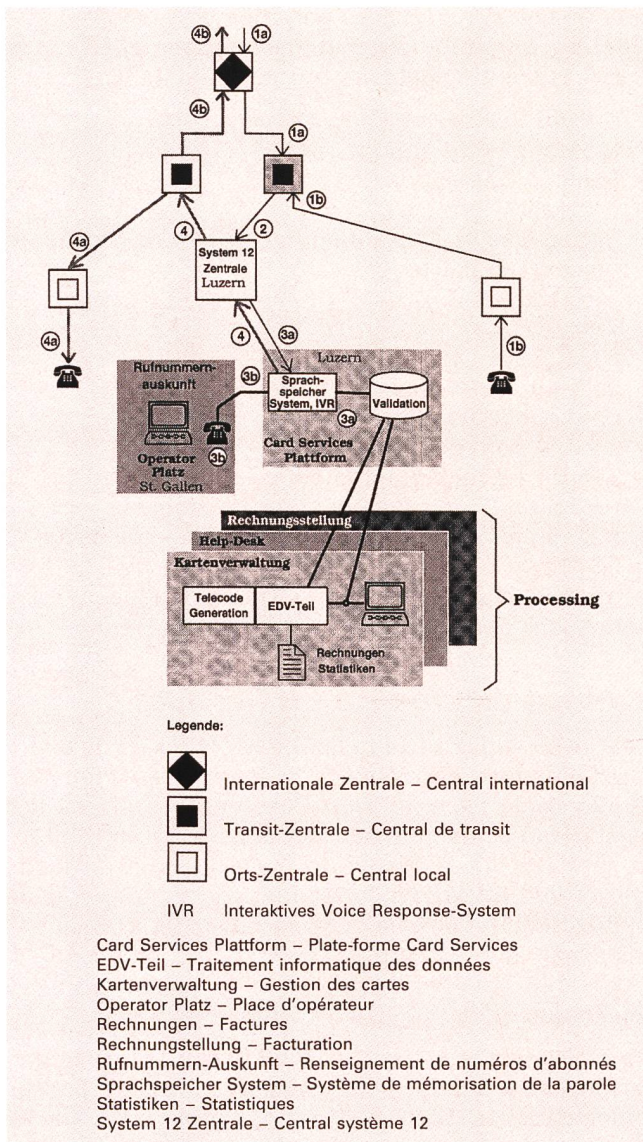


Fig. 2 Dienstablauf – Déroulement du service
 Umschreibung – Description

- 1a Ein Anrufer wählt eine Freephone-Nummer (z. B.: in Holland 06-022-02-41, in Deutschland 0130-80-00-41) – Un appelant compose un numéro Freephone (par ex.: en Hollande 06-022-02-41, en Allemagne 0130-80-00-41)
- 1b In der Schweiz müßte ein Anrufer 155-33-41 wählen – En Suisse, un appelant devrait composer le 155-33-41
- 2 Das Gespräch wird direkt zur Audiotele-Zentrale (System 12) Luzern gelenkt – La communication est dirigée directement sur le central Audiotele (système 12) Lucerne
- 3a Die Audiotele-Zentrale leitet das Gespräch zum interaktiven Sprachspeichersystem (IVR). Der Anrufer wird vom IVR aufgefordert, die Sprache bzw. die Kartennummer einzugeben oder auf den Operator zu warten. Betätigt der Anrufer eine Telefentaste, so erfolgt ein Dialog mit dem IVR (Menüführung), sofern sich der Anrufer an einer DTMF-Telefonstation befindet. Andernfalls wird er nach Ablauf eines Zeitglieds automatisch zum Operator geschaltet. Das IVR fordert die Eingabe von Sprache, Kartennummer und PIN-Code (Telecode). Anhand dieser Daten erfolgt vom IVR automatisch eine Anfrage an das Validationssystem. Nach erfolgreicher Validation kann der Anrufer die Rufnummer des gewünschten Teilnehmers eingeben – Le central Audiotele dirige la communication sur le système interactif de mémorisation de la parole (IVR). L'appelant sera invité par l'IVR, à donner le choix de la langue resp. le numéro de carte, ou à attendre sur l'opérateur. Le dialogue avec l'IVR se fait par l'intermédiaire du clavier du téléphone en appuyant une touche (conduite de menus), dans le cas où l'appelant est équipé d'un téléphone DTMF. Le cas contraire, il est automatique-

ment commuté après échéance d'un timeout sur l'opérateur. L'IVR active la demande du choix de la langue, du numéro de carte et du PIN-Code (Telecode). Après réception de ces données, l'IVR fait automatiquement une requête au système de validation. Après succès de la validation, l'appelant peut introduire le numéro de téléphone de l'abonné désiré

- 3b Der Operator fordert den Anrufer auf, die Kartennummer, den PIN-Code und die Rufnummer des gewünschten Teilnehmers anzugeben. Anschliessend nimmt er auf der Tastatur seiner DTMF-Telefonstation direkt eine Umsetzung der mündlich erhaltenen Informationen (Kartennummer, PIN-Code, Rufnummer des gewünschten Teilnehmers) vor. Er übergibt den Anruf dem IVR (Operator übernimmt für Anrufer von Impuls-Telefonstationen die DTMF-Eingabe). Danach überprüft das IVR im Validationssystem automatisch die Kartennummer und den PIN-Code und baut die Verbindung zur Rufnummer des gewünschten Teilnehmers auf – L'opérateur invite l'appelant à donner le numéro de carte, le PIN-Code et le numéro de téléphone de l'abonné désiré. Ensuite il effectue une transposition des informations reçues oralement (numéro de carte, PIN-Code, numéro de téléphone de l'abonné désiré) sur le clavier de son téléphone DTMF. Il remet l'appel à l'IVR (l'opérateur se charge des données DTMF pour l'appelant ayant un téléphone à impulsions). Après cela l'IVR contrôle automatiquement le numéro de carte et le PIN-Code dans le système de validation, et établit la liaison vers le numéro de téléphone de l'abonné désiré
- 4 Übergabe eines erfolgreichen Gesprächs vom IVR via Audiotele-Zentrale an die Transitzentrale (TZ) – Remise d'une communication réussie depuis l'IVR via le central Audiotele au central de transit (CT)
- 4a Erfolgreiches Home-Country-Direct-Gespräch oder ein landesinternes Gespräch, welches von der Card-Service-Plattform abschliessend behandelt wurde – Communication Home-Country-Direct réussie ou une communication interne au pays, qui est traitée finalement par la plate-forme Card Service
- 4b Erfolgreiches landesabgehendes oder Drittlandgespräch, welches von der Card-Service-Plattform abschliessend behandelt wurde – Communication sortie du pays réussie ou communication d'un pays tiers réussie, qui est traitée finalement par la plate-forme Card Services

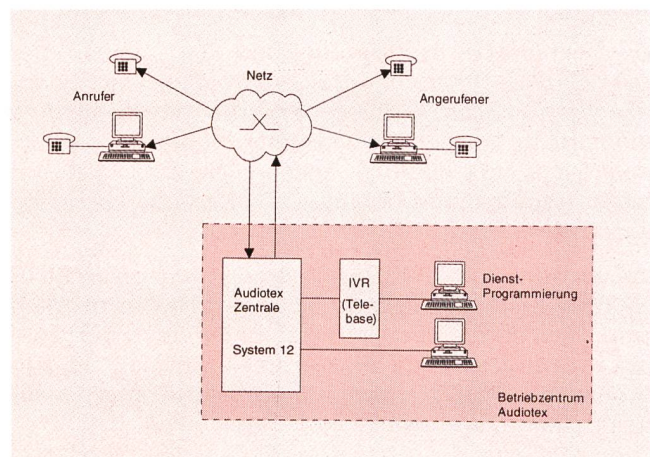


Fig. 3 Infrastruktur für Audiotele – Infrastructure pour Audiotele

- Angerufener – Appelé
- Anrufer – Appelant
- Audiotele-Zentrale – Central Audiotele
- Betriebszentrum Audiotele (BZA) – Centre d'exploitation d'Audiotele (CEA)
- Dienstprogrammierung – Programmation des services
- IVR (Telebase) – IVR (Telebase)
- Netz – Réseau

IVR

IVR (Interactiv Voice Response System) als zentraler Teil der Card-Services-Plattform.

Das IVR (Fig. 4) erlaubt die Erstellung von interaktiven Diensten (Applikationen), welche durch die TD Luzern (BZA) programmiert und entsprechend den Bedürfnissen der Kunden angepasst oder ergänzt werden können. Die Sprechtexte werden in einem Tonstudio durch Sprecherinnen der Telecom PTT aufgenommen.

Das IVR nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Erkennung von DTMF-Zeichen und Impulserkennung*
- Erkennung von Sprache* (diskret, d. h. einzelne Ziffern und Worte wie ja, nein, stop in den Sprachen d, f, i, e)
- automatische Umschaltung einer Erkennungsart in eine andere
- Übergabe der Anrufe an den Operator (Operator Fallback)
- Verwaltung der eingehenden und ausgehenden Leitungen
- Verwaltung der Dienstabläufe (Menus) und Sprechtexte (Voice Prompts)
- Zuverfügungstellen von Schnittstellen zur Audio-tex-Zentrale, den Operatorplätzen und dem Validationssystem
- Dialoge (Protokolle) mit externen Datenbanken
- Erzeugen von Statistiken

um die wichtigsten zu nennen.

* Ist implementiert (d, f, i, e), wird jedoch in Phase 1 (Startphase) nicht verwendet

Validation

Die Überprüfung der Swiss Telecom Card auf ihre Gültigkeit erfolgt im Validationssystem in Luzern. Die Identifikation, Authentifikation, Registrierung und Kartenverwaltung auf dem Validationssystem wird mit einer speziell von Unisource Card Services entwickelten Software vorgenommen. Das Validationssystem wird von Holland aus betrieben und auch größtenteils

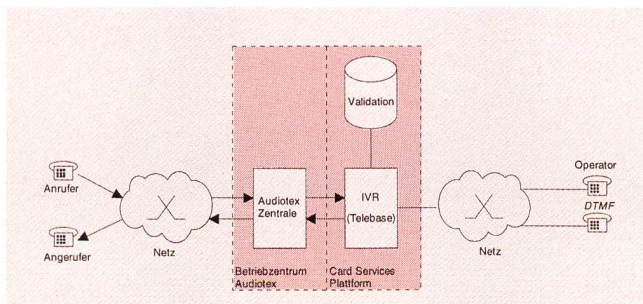


Fig. 4 IVR – Interaktives Sprachspeichersystem – IVR – Système de mémorisation de la parole interactif

Card-Services-Plattform – Plate-forme Card Services

Operator – Opérateur

DTMF – DTMF

Validation – Validation

IVR

IVR Interactiv Voice Response System (fig. 4): système de mémorisation de la parole interactif, partie centrale de la plate-forme Card Services.

L'IVR permet la réalisation de services interactifs (applications) qui sont programmés par le centre d'exploitation (CEA) de Lucerne et qui peuvent être adaptés ou complétés conformément aux besoins des clients. Les textes parlés sont saisis dans un studio d'enregistrement par une speakerine des Télécom PTT.

L'IVR effectue les tâches suivantes:

- reconnaissance des chiffres DTMF et reconnaissance des impulsions*
- reconnaissance de la parole* (discrète, c'est-à-dire: chiffres isolés et mots comme oui, non, stop dans les langues d, f, i, e)
- commutation automatique d'un type de reconnaissance à un autre
- la remise des appels à l'opérateur (Operator Fallback)
- gestion des lignes entrantes et sortantes
- gestion des déroulements des services (menus), et des textes parlés (Voice Prompts)
- mise à disposition d'interfaces pour le central Audiotex, pour les places d'opérateurs et pour le système de validation
- dialogue (protocole) avec des bases de données externes
- production de statistiques pour ne citer que les plus importantes.

* Est implémenté (d, f, i, e), n'est cependant pas utilisé dans la phase 1 (phase de départ)

Validation

Le contrôle de validité de la Swiss Telecom Card a lieu dans le système de validation de Lucerne. L'identification, l'authentification, l'enregistrement, la gestion des cartes sur le système de validation sont entrepris avec un logiciel spécial développé par Unisource Card Services. Le système de validation provient de Hollande et aussi en grande partie sa maintenance. A cet effet, des lignes de données sont établies entre la Hollande et Lucerne. En plus, une ligne de données pour la facturation et la gestion des cartes est établie entre Telekurs Zurich et le système de validation de Lucerne.

Les fonctions principales du système de validation sont:

- validation (identification/authentification)
- autorisation
- taxation du service
- taxation des services supplémentaires (par ex.: renseignement du numéro d'abonné)
- enregistrement des appels
- production de statistiques
- reconnaissance et prévention de la fraude

Lors du processus de validation sont testés et saisis pour chaque tentative d'appel:

von dort ferngewartet. Dazu wurden Datenleitungen zwischen Holland und Luzern eingerichtet. Zusätzlich ist für die Rechnungserstellung und die Kartenverwaltung eine Datenleitung zwischen Telekurs Zürich und dem Validationssystem in Luzern eingerichtet worden.

Die Hauptfunktionen des Validationssystems sind:

- Validation (Identifikation/Authentifikation)
- Autorisierung
- Diensttaxierung
- Taxierung von Zusatzdiensten (z. B. Nummernauskunft)
- Anrufregistrierung
- Erstellen von Statistiken
- Betrugserkennung, Verhinderung

Beim Validationsprozess werden für jeden Anrufversuch entsprechende Daten überprüft und erfasst:

- Kartenummer
- PIN-Code
- angefragter Zusatzdienst

Aufgrund des Validationsresultats (OK/nicht OK) wird den Anrufenden die Wahl von Rufnummern oder Zusatzdiensten gewährt. Im Falle Operator Fallback wird der Teleoperatrice vom Validationssystem via IVR mitgeteilt, ob sie für den entsprechenden Anrufer Verbindungen vermitteln oder Zusatzdienste anschalten darf.

Operating

Automatische und operatorgestützte Dienste

Normalerweise sollten sich die Dienste automatisch abwickeln, was aus Kostengründen sehr erwünscht ist. Im Falle, wo der Anrufende nicht über eine DTMF-Telefonstation wählt, kein Akustikkoppler verwendet oder ausdrücklich Operatorunterstützung verlangt, muss ein Operator Fallback (Weiterleitung des Anrufs zum Operator) möglich sein. Die Teleoperatrice wird bei Anrufern ohne DTMF automatisch nach Ablauf eines Timers (etwa 5 bis 7 Sekunden) angeschaltet.

Operatorplätze

Die Operatorplätze (Fig. 5) in St. Gallen sind mittels DTMF-Telefon an normalen Amtsanschlüssen realisiert worden. Es werden zurzeit 16 Operatorplätze betrieben, die je nach Verkehrsaufkommen aktiviert werden können. Jeder Platz besteht aus einer Telefonstation (Tritel Montreux), mit der die Teleoperatrice die entsprechenden Funktionen ausführen kann.

Können die automatischen Funktionen aus technischen Gründen (kein DTMF-Telefon) nicht benutzt werden oder will der Kunde durch einen Operator bedient werden, so muss durch das IVR-System ein Operatorplatz angewählt werden. Der Operator setzt die gesprochenen Ziffern der Kartenummer und des PIN-Codes und die gewünschte Rufnummer des Anrufers in DTMF-Sequenzen um. Ausserdem kann er Zusatzdienste anbieten.

Der Operatorplatz wird über eine Outbound-Verbindung auf einem 2-Mbit-Kanal des IVR angewählt. Aus Sicht des IVR muss dabei berücksichtigt werden, dass

- numéro de carte
- PIN-Code
- service supplémentaire demandé

En fonction du résultat de la validation (OK/pas OK), les appelants peuvent effectuer le choix du numéro d'abonné ou du service supplémentaire. Dans le cas d'un Operator-Fallback, la téléopératrice est informée par le système de validation via l'IVR, si pour l'appelant correspondant elle doit procurer des liaisons ou mettre en circuit des services supplémentaires.

Operating

Services automatiques et services assistés par opérateurs

Normalement les services devraient se dérouler automatiquement, ceci pour des raisons économiques. Il y a nécessité d'un Operator-Fallback (transmission de l'appel à l'opérateur) dans les cas suivants: l'appelant n'utilise pas un téléphone équipé DTMF; il n'utilise aucun coupleur acoustique; il demande l'assistance formelle de l'opérateur. La téléopératrice est connectée automatiquement avec l'appelant qui n'est pas équipé d'un téléphone DTMF après un timeout (env. 5-7 sec.).

Les places d'opérateurs

Les places d'opérateurs (fig. 5) sont réalisées au moyen de téléphones équipés DTMF sur des raccordements d'abonnés normaux. Actuellement, 16 places d'opérateurs sont exploitées, elles peuvent être activées chacune suivant la progression du trafic. Chaque place est équipée d'un téléphone (Tritel Montreux), avec lequel la téléopératrice peut exécuter les fonctions désirées.

Si le client désire être servi par un opérateur, ou si pour des raisons techniques (téléphone équipé DTMF) le système automatique ne fonctionne plus, une place d'opérateur doit pouvoir être sélectionnée par l'intermédiaire du système IVR. La téléopératrice transpose les chiffres du numéro de carte, du PIN-Code et du numéro de l'abonné désiré que l'appelant lui a transmis oralement en une séquence DTMF. De plus, elle peut offrir des services supplémentaires.

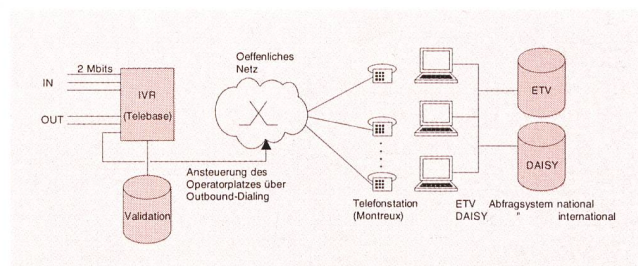


Fig. 5 *Operatorplätze – Places des opérateurs*

Öffentliches Netz – Réseau public

Telefonstation (Montreux) – Téléphone (type Montreux)

Abfragesystem national – Système pour interrogation national

Abfragesystem international – Système pour interrogation international

Ansteuerung des Operatorplatzes über – Pilotage de places d'opérateurs par

Outbound-Dialing – Outbound-Dialing

der benutzte Kanal für die Ansteuerung des Operatorplatzes im selben Gespräch auch für die Erstellung der gewünschten Verbindung zum gerufenen Teilnehmer benutzt wird (d. h., dass erst nach dem Auslösen der Operatorverbindung die Verbindung zum gerufenen Teilnehmer erstellt werden kann).

Processing

Das Processing (Fig. 2) umfasst die Kartenverwaltung (Kartenherausgabe), Rechnungstellung und die damit verbundene Kundenunterstützung (Helpdesk).

Das Helpdesk gibt dem Kunden Auskunft über jegliche Fragen im Zusammenhang mit der Benutzung der Swiss Telecom Card, wie Anwendung der Karte, Rechnung usw. Der Kunde kann seine Karte bei Verlust über das Helpdesk sperren lassen, und dies während 24 Stunden und 365 Tagen pro Jahr.

Weiterentwicklung Richtung Enhanced Service Platform (ESP)

Im Zusammenhang mit der Integration von Card Services, Call Center, Plus Freephone Service und operatortestützten, interaktiven Mehrwertdiensten im intelligenten Netz (IN) besteht ein Bedürfnis nach einer Dienstplattform, welche das Zusammenwirken von Operators, interaktiven Voice-Response-Systemen, Voicemailboxen und Datenbanken optimal erlaubt. International bestehen unter dem Begriff Advanced Intelligent Peripheral (AIP) bereits Konzepte für solche Dienstplattformen im IN.

Es wird geprüft, ob allenfalls bestehende Teile der heutigen Infrastruktur (Integrierte Dienstzentrale, Audiotex-Zentrale, Telebase, diverse Datenbanken) in die AIP-Struktur überführt werden können. Bei der Konzeption müssen auch Betriebserfahrungen und Know-how von bestehenden Operator- und Mehrwertdiensten berücksichtigt werden.

Gliederung der ESP

Die ESP (Fig. 6) gliedert sich in die Teile:

- IN Switch SSP/SCP (Intelligent-Network-Elemente)
- AIP Advanced Intelligent Peripheral

Zugang zur ESP

Der Zugang (Fig. 7) zur ESP erfolgt über das IN, dabei ist der IN-Switch Bestandteil des IN:

- national über CH IN-1
- international über IZ zu CH IN-1

Synergien mit anderen Mehrwertdiensten

Grundsätzlich ist die Infrastruktur, welche heute für Card Services verwendet wird, auch für andere Mehrwertdienste einsetzbar. Wie beim IN können auf dem IVR (Telebase) Dienste mit dienstunabhängigen Modulen aufgebaut werden. Dazu wird bei Telebase eine graphische Service Creation Oberfläche verwendet (Fig. 8).

Une place d'opérateur est sélectionnée par l'intermédiaire d'une liaison Outbound sur un canal de sortie 2 Mbits de l'IVR. En considérant l'IVR, il faut tenir compte que, lors d'une liaison avec une opératrice, le canal utilisé pour le pilotage de la place de travail est aussi utilisé pour l'établissement de la liaison vers l'abonné appelé (cela signifie qu'immédiatement après la libération de la liaison de l'opérateur, la liaison vers l'abonné appelé peut être établie).

Processing

Le processing (fig. 2) comprend la gestion des cartes (distribution des cartes), la facturation et l'assistance aux clients (Helpdesk).

L'Helpdesk donne aux clients des renseignements au sujet de l'utilisation de la Swiss Telecom Card, comme l'emploi de la carte, la facturation, etc. En cas de perte, le client peut bloquer sa carte avec le Helpdesk et ceci 24 heures sur 24, 365 jours par an.

Poursuite du développement direction Enhanced Service Platform ESP

En rapport avec l'intégration de Card Services, Call Center, Plus Freephone Service et des services à valeur ajoutée assistés par opérateurs et interactifs dans le réseau intelligent (IN), un besoin se fait sentir pour une plate-forme de services, qui permet d'une manière optimale la coopération d'opérateurs, d'Interactive Voice Response Systems, de Voicemailboxes et de bases de données. Pour de telles plates-formes de services dans le réseau intelligent (IN), des concepts tout prêts existent internationalement sous la dénomination d'Advanced Intelligent Peripheral (AIP).

Il est testé, si des parties existantes de l'infrastructure actuelle (central de services intégrés, central Audiotex, Telebase, diverses bases de données) pourront être transférées dans la structure AIP. Lors de la conception, les expériences d'exploitation et les connaissances des services assistés par opérateurs et les services à valeur ajoutée sont pris en considération.

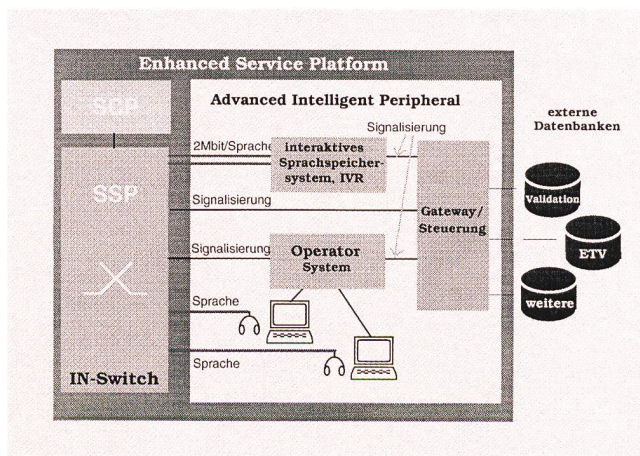


Fig. 6 Gliederung der ESP – Plan de l'ESP
 Externe Datenbanken – Bases de données externes
 Sprache – Parole
 Signalisierung – Signalisation
 Weitere Datenbanken – Autres bases de données
 Gateway/Steuerung – Passerelle/pilotage

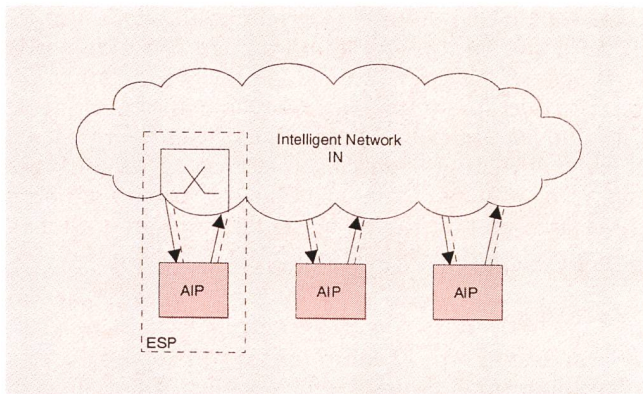


Fig. 7 Zugang zu ESP – Accès à l'ESP
 — Nutzkanal – Canal utile
 - - - Signalisierkanal – Canal de signalisation

Plan de l'ESP

L'ESP (fig. 6) se divise en parties suivantes:

- IN Switch SSP/SCP (éléments de l'Intelligent Network)
- AIP Advanced Intelligent Peripheral

Accès à l'ESP

L'accès (fig. 7) à l'ESP a lieu par le réseau intelligent (IN), le IN-Switch faisant partie du IN:

- national par CH IN-1
- international par central international (CTI) vers CH IN-1

Synergie avec d'autres services à valeur ajoutée

Par principe, l'infrastructure utilisée aujourd'hui pour Card Services est aussi utilisable pour d'autres services à valeur ajoutée. Comme dans le réseau intelligent, des services avec des modules indépendants des services peuvent être construits sur cette plateforme (Telebase). Pour cela, une surface graphique pour la création de services (Service Creation) est utilisée sur Telebase (fig. 8).

D'autres services sont implantés sur la même infrastructure (Telebase), à côté de Card Services:

- Telebase passiv
- Telebase interactif
- Telebox

Perspectives

Les tendances des Télécom PTT, les déroulements des services existants à optimiser et de nouveaux services à introduire rapidement exigent une coordination exacte des diverses sections, respectivement des lieux des services, sinon la complexité dans le domaine du développement des services pourrait engendrer une explosion des coûts, qui ferait massivement tort à la capacité de concurrence des Télécom PTT.

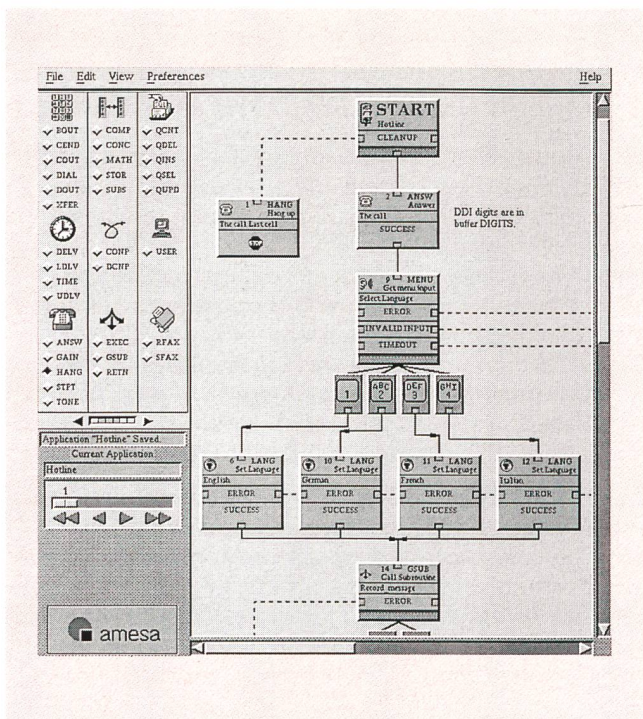


Fig. 8 Service Creation

Weitere Dienste neben Card Services auf derselben Infrastruktur (Telebase) sind:

- Telebase passiv
- Telebase interaktiv
- Telebox

Ausblick

Die Bestrebungen der Telecom PTT, die bestehenden Dienstabläufe zu optimieren und neue Dienste rasch einzuführen, erfordert eine exakte Koordination der verschiedenen Abteilungen oder Dienststellen, da sonst wegen der Komplexität im Bereich Dienstentwicklung eine Kostenexplosion ansetzt, welche die Konkurrenzfähigkeit der Telecom PTT massiv beeinträchtigt.

Abkürzungen/Begriffe

Identifikation	wer bin ich
Authentifikation	Beweis
Autorisierung	Zugangsberechtigung
AIP	Advanced Intelligent Peripheral
BZA	Betriebszentrum Audiotex (Luzern)
Call Center	Ausdruck für Dienst-Center mit mehreren Operatoren
Collect Call	Anruf, welcher vom gerufenen Teilnehmer bezahlt wird
CS	Card Services
TD	Telecom-Direktion
DTMF	Tontastwahl (Dual Tone Multy Frequency)
ESP	Enhanced Service Platform
IN	Intelligent Network
Interaktive Dienste	Telefondienste mit Dialog
IVR	Interactiv Voice Response System (auch VRS genannt)
IZ	Internationale Zentrale
MFC	Mehrfrequenzcode
Outbound-Dialing	Hinauswählen
SCP	Service Control Point
SSP	Service Switching Point
Telebase	Plattform für die Realisierung von interaktiven Diensten
TZ	Transitzentrale

Abréviations/Définitions

Identification	qui je suis
Authentification	preuve
Autorisation	droit d'accès
AIP	Advanced Intelligent Peripheral
CEA	Central d'exploitation Audiotex (Lucerne)
Call Center	Expression pour centre de services avec plusieurs opérateurs
Collect Call	Appel payé par l'abonné appelé
CS	Card Services
DT	Direction Télécom
DTMF	Sélection par fréquences audibles (Dual Tone Multy Frequency)
ESP	Enhanced Service Platform
IN	Intelligent Network
Services interactifs	Services téléphoniques avec dialogues
IVR	Interactive Voice Response System (appelé aussi VRS)
CTI	Central international
MFC	Code multi-fréquences
Outbound-Dialing	Etablissement d'une liaison entre Telebase et l'abonné B (ou l'opérateur)
SCP	Service Control Point
SSP	Service Switching Point
Telebase	Plate-forme pour la réalisation de services interactifs
CT	Central de transit



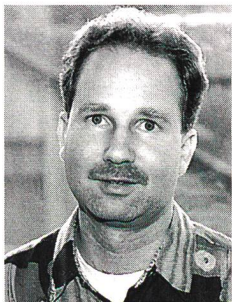
Jean-Daniel Berchier, Jahrgang 1965, ist technischer Beamter im Bereich Netze, Spezialsysteme, N23 in Bern. Er erwarb sein Diplom als Elektroingenieur HTL, Fachrichtung Telekom, Ende 1994 an der Ingenieurschule Freiburg. Seit Beginn dieses Jahres ist er im Rahmen der Projekte Card Service und Mehrwertdienste tätig.

Jean-Daniel Berchier, né en 1965, est fonctionnaire technique dans le secteur réseau, section systèmes spéciaux, N23 à Berne. Il a obtenu son diplôme d'ingénieur ETS en électrotechnique option télécommunications de l'Ecole d'Ingénieurs de Fribourg à la fin de l'année 1994. Depuis le début de l'année il travaille dans le cadre des projets Card Services et des services à valeur ajoutée.



Peter Wüthrich, Jahrgang 1961, ist technischer Beamter im Bereich Netze, Sektion Spezialsysteme, N23 in Bern. Er arbeitete seit seinem Eintritt in die Telecom PTT bei der Realisierung von technischen Anlagen für Spezialdienste, wie Weckdienst, Grüne Nummer 155, Audiotex, Telebase (interaktive Sprachspeichersysteme), Televote, Telebox (Voicemail/Faxmail) und Card Service. Seit 1993 leitet er die Gruppe Systeme und Anlagen für Spezialdienste.

Peter Wüthrich, né en 1961, est fonctionnaire technique dans le secteur réseau, section systèmes spéciaux, N23 à Berne. Depuis ses débuts chez Telecom PTT, il a travaillé à la réalisation d'installations techniques pour services spéciaux comme le service de réveil, le numéro vert 155, Audiotex, Telebase (système de mémorisation de la parole interactif), Televote, Telebox (Voicemail/Faxmail) et Card Service. Depuis 1993, il dirige le groupe et les installations pour services spéciaux.



Werner Vollenweider, Jahrgang 1961, ist Sektorleiter im Bereich Entwicklung von Mehrwertdiensten bei der Telecom-PTT-Direktion Luzern. Nach der Lehre als FEAM absolvierte er die FS-Ausbildung im Vermittlungsdienst. Nach Abschluss seines Studiums in Informatik an der Abendingenieurschule in Luzern leitete er zuerst den Transitzentralensektor Luzern, bevor er Projektleitungen von neuen Mehrwertdiensten (Telekiosk, Telebase, Telebusiness und Swiss Telecom Card) übernahm.

Werner Vollenweider, né en 1961, est responsable dans le secteur développement de services à valeurs ajoutées à la Direction Telecom de Lucerne. Après son apprentissage comme FEAM, il acheva sa formation de spécialiste en télécommunications dans le service de commutations. Après la fin de son Technicum du soir en informatique, il dirigea d'abord le secteur central de transit de Lucerne, avant qu'il entreprit des directions de projets de nouveaux services à valeurs ajoutées (Telekiosk, Telebase, Telebusiness et Swiss Telecom Card).