

**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:** 67 (1989)

**Heft:** 1

**Artikel:** Elektronische Mitteilungsdienste «arCom 400» = Services de messagerie électronique «arCom 400»

**Autor:** Hostettler, Rolf

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874917>

### **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>**

# Elektronische Meldedienste «arCom 400»

## Services de messagerie électronique «arCom 400»

Rolf HOSTETTLER, Bern

Zusammenfassung. Der Autor befasst sich mit dem allgemeinen Entwicklungsstand der Meldedienste und zeigt am Beispiel von «arCom 400», mit welchen Zielsetzungen ein öffentlicher Diensteanbieter den Einstieg ins neue Informationszeitalter unterstützt.

Résumé. L'auteur décrit le développement général des services de messagerie et, prenant comme exemple «arCom 400», il montre comment un fournisseur de prestations publiques contribue à l'avènement de l'ère nouvelle de l'information.

### Servizi di messaggia elettronica «arCom 400»

Riassunto. L'autore descrive lo sviluppo generale dei servizi di messaggia e prendendo come esempio «arCom 400» mostra con quali intenti chi presta servizi pubblici contribuisce all'avvento della nuova era dell'informazione.

## 1 Einführung

Das Verschmelzen von Fernmelde- und Computertechnologie lässt ein neues Zeitalter der Informationsverarbeitung am Horizont erscheinen. Die wichtigsten technischen Voraussetzungen dazu sind heute gegeben und werden teilweise bereits in die Praxis umgesetzt:

- Auf der Fernmeldeseite entstehen weltweit digitalisierte Fernmeldenetze, die integrierte Nutzungen und höhere Übertragungsraten ermöglichen.
- Mit der Entwicklung der dezentralisierten Anwendungen greift die Computertechnologie immer direkter in die Arbeitsabläufe der Verwaltung, Arbeitssteuerung und Dienstleistungen ein.
- Der Einsatz weltweiter Kommunikationsstandards und die Benutzung einheitlicher Zeichensätze wird zur Pflicht. Normen entstehen, um die Schnittstellen zur Telekommunikation, die Protokolle für den Informationsaustausch zwischen unterschiedlichen Computersystemen und vermehrt auch die Benutzerregeln einheitlich zu gestalten.

Die weltweite Entwicklung der Meldedienste (*Message Handling Systems and Services = MHSS*) hat bezüglich des Wissens um die Einsatzvielfalt, des Reifegrades der Normen und der Marktakzeptanz einen Stand erreicht, der das Umsetzen in praxisorientierte Dienstangebote erfolgreich erscheinen lässt. Am Beispiel des elektronischen Meldedienstes «arCom 400» wird aufgezeigt, welche Anstrengungen die Schweizerischen PTT-Betriebe unternehmen, um den Einstieg ins moderne Informationszeitalter zu fördern.

## 2 Wichtige Definitionen

### OSI-Modell

Das OSI-Modell (*Open System Interconnection*) ist die Basis für eine funktionelle Struktur der Kommunikationsübertragung. Es gewährleistet eine klare Hierarchie der Dienste und bildet die Grundlage offener Kommunikationssysteme. Die mit dem OSI-Modell festgelegten sieben Schichten ermöglichen einen klar geregelten Austausch von Informationen, der in verschiedensten Normen und Empfehlungen der *ISO* (*International Standardization Organization*) und des *CCITT* (*Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique*) festgelegt ist. Im Zusammenhang mit den elektronischen Meldediensten interessiert insbesondere die

## 1 Introduction

La confluence des technologies des télécommunications et de l'informatique nous a amenés au seuil d'une nouvelle ère du traitement de l'information. Les principales conditions techniques sont aujourd'hui données et en partie déjà mises en pratique:

- Les services des télécommunications mettent en place des réseaux de télécommunication numériques ramifiés à l'échelle mondiale, qui permettent l'utilisation intégrée de débits binaires plus élevés.
- Par le développement des applications décentralisées, la technologie des ordinateurs s'introduit toujours plus directement dans les procédures de l'administration, de la commande du travail et des offres de prestations.
- L'emploi de normes de communication applicables à l'échelle mondiale et l'utilisation de jeux de caractères standardisés s'est imposé. On voit apparaître des normes qui permettent d'uniformiser les interfaces de télécommunication, les protocoles pour l'échange d'informations entre divers systèmes d'ordinateurs et, de plus en plus souvent, des règles d'utilisation standardisées.

Le développement mondial des services de circuits loués (systèmes et services de traitement de messages = *MHSS*) a atteint un niveau, en ce qui concerne les connaissances et la multiplicité d'emploi, de même qu'un degré de maturité des normes, qui font apparaître vraisemblable la mise en place fructueuse d'offres de services axés sur la pratique. En se fondant sur l'exemple du service de messagerie électronique «arCom 400», on montre quels efforts l'Entreprise des PTT suisses met en œuvre pour favoriser le passage à l'ère de l'information moderne.

## 2 Définitions importantes

### Modèle OSI

Le modèle OSI (*Open System Interconnection = interconnexion de systèmes ouverts*) constitue la base d'une structure fonctionnelle de transmission des informations. Ce modèle assure une hiérarchie claire des services et forme la base des systèmes de communication ouverts. Les sept couches du modèle OSI permettent une réglementation claire de l'échange d'informations,

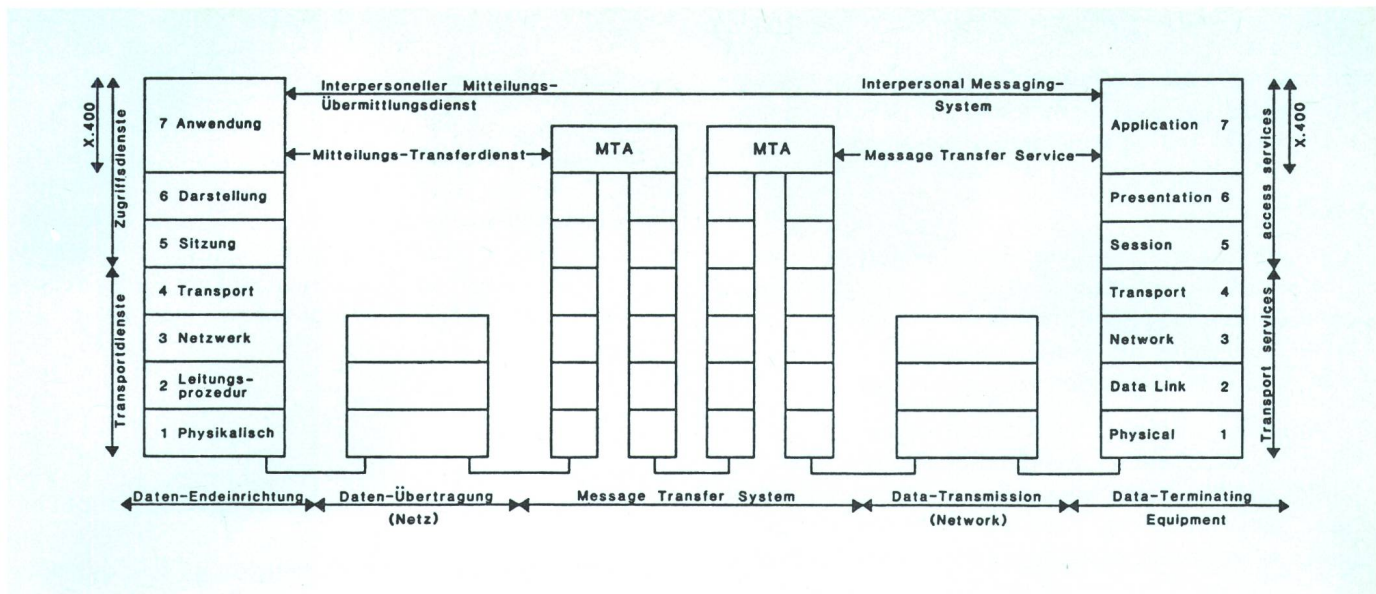


Fig. 1  
X.400-Implementierung im OSI-Architekturmodell – Implémentation X.400 dans le modèle d'architecture OSI

Implementation der X.400-Empfehlungen in der Schicht 7 (Fig. 1).

Das OSI-Modell schafft eine Brücke zwischen den technischen Möglichkeiten der Netzinfrastruktur (Unterbau) und den eigentlichen Applikationen (Benutzer), wobei gerade diese Trennung zwischen Transport- und Anwendungsebene als Erklärungshilfe für die Unterscheidung von Grund- oder Basisdiensten und erweiterten Mehrwertdiensten herbeigezogen wird.

### VANS

Der Begriff VANS (Value Added Network Services), der mit «Mehrwertdienste» übersetzt wird, ist anfangs der siebziger Jahre in den USA im Zusammenhang mit der Errichtung von Datenkommunikationsnetzen mit Paketvermittlungstechnik entstanden. Neben dem reinen Übertragen und Vermitteln wurden zusätzliche Dienste angeboten wie Zwischenspeichern von Informationen, Geschwindigkeits- und Protokollumwandlungen, Hinzufügen spezifischer Nachrichtenbehandlungen und andere «wertvermehrnde» Verarbeitungskriterien.

Eine absolute Definition der VANS ist sehr schwierig und wird abschliessend wohl kaum möglich sein. Man beschreitet deshalb heute oft den Weg, die Fernmeldebasisdienste (z. B. Telefon, Telex, Datennetze mit Paketvermittlungstechnik) klar zu umschreiben und alle übrigen Dienstangebote als VANS zu bezeichnen.

Mehrwertdienste können auch als Kommunikationstechnik betrachtet werden, die eine Kombination zwischen regulierter Telekommunikation und deregulierter Datenverarbeitung erlaubt. Damit ist auch gleich angetönt, dass das Erscheinen von Mehrwertdiensten auf dem Markt die Frage des ordnungspolitischen Grundsatzes der Abgrenzung zwischen reiner Telekommunikation und der Bearbeitung übertragener Daten nach sich zieht.

Die in allen Industriestaaten festzustellenden Liberalisierungsbestrebungen hängen weitgehend mit dieser Pro-

qui a été fixé dans diverses normes et recommandations de l'ISO (International Standardization Organization) et du CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique). Dans le contexte des services de messagerie électronique, l'implémentation des recommandations X.400 dans la couche sept est particulièrement intéressante (fig. 1).

Le modèle OSI constitue une passerelle entre les possibilités techniques de l'infrastructure du réseau (les couches les plus basses) et les applications proprement dites (utilisateurs); cette séparation entre le niveau «transport» et le niveau «applications» permet d'expliquer la différence entre les services de base et les services à valeur ajoutée, appelés aussi «services élargis».

### VANS

La notion de VANS (Value Added Network Services = services à valeur ajoutée), est apparue au début des années de 1970 aux Etats-Unis à l'occasion de la mise en place de réseaux de données à commutation par paquets. En plus de la transmission et de la commutation pures, des services supplémentaires ont été offerts tels que la mémorisation intermédiaire d'informations, les conversions de vitesses et de protocoles, le traitement spécifique de messages et d'autres critères de traitement constituant ce que l'on appelle «une valeur ajoutée».

Il est très difficile de définir les VANS de manière absolue et il est probable que l'on n'y parviendra pas de manière définitive. C'est pourquoi on tend aujourd'hui souvent à définir clairement les services de télécommunication de base (par exemple le téléphone, le télex, les réseaux de données à commutation par paquets) et de désigner par «VANS» toutes les autres offres de service.

Les services à valeur ajoutée peuvent aussi être considérés comme technique de communication, qui permettent une combinaison entre la télécommunication régulée et le traitement des données dérégulé. On s'aperçoit ainsi que l'apparition des services à valeur ajoutée sur le

blematik zusammen. Auch in der Schweiz bildet der Komplex der Grenzziehung und der Zuständigkeiten zwischen Grund- und erweiterten Diensten eine der Schlüsselfragen bei der Gestaltung eines neuen Fernmeldegesetzes, das zurzeit im Parlament in Beratung steht.

## ~~X.400~~

Nach jahrelangen, intensiven Bemühungen verschiedener Normierungsgremien sind 1984 vom CCITT unter dem Begriff X.400 eine Serie von Empfehlungen für die Mitteilungsdienste als erster weltweiter Standard für meldungsorientierte Anwendungen erschienen.

Die Norm beruht auf einer Betrachtungsweise, die von den zu übertragenden Meldungen ausgeht und sich nicht an den benutzten Netzwerken oder Endgeräten orientiert. Dies bedeutet, dass die Mitteilungen am Ursprung erzeugt und dann an einen Prozess übergeben werden, der die Wegleitung und Behandlung bis zur Zustellung aufgrund der Aufträge in der Meldung selbständig regelt. Es besteht keine direkte Verbindung zwischen Absender und Empfänger; ein Vergleich mit der traditionellen Post oder auch dem Telegramm zeigt deutlich das Prinzip des *asynchronen* Betriebs.

Grundsätzlich sind zwei Dienste zu unterscheiden, die von X.400 geregelt werden:

### *MT – Message Transfer*

als anwendungsunabhängiger, reiner Transferdienst für den Austausch adressierter Inhalte zwischen normierten MHS-Umgebungen und

### *IPMS – Interpersonal Messaging Service*

als Mitteilungsdienst für den Austausch von Meldungen zwischen Personen, wobei die Meldungen Texte, Grafiken, Sprache oder eine Mischung davon enthalten können.

X.400 hat sich rasch durchgesetzt. Alle führenden Fernmeldeverwaltungen, Computerhersteller und Softwarehäuser haben sich zu X.400 bekannt bzw. bereits erste Produkte auf den Markt gebracht. Dank X.400 wird die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Versorgungsbereichen (*ADMD = Administration Management Domain*) und privaten, Kommunikationsumgebungen (*PRMD = Private Management Domain*) auf der Anwendungsebene möglich.

Die heute vorliegenden Normen können als Basis für eine gute Struktur der Systemarchitektur und der Protokolle betrachtet werden. Seit deren Erscheinen wurde aber in den Normierungsgremien wiederum fieberhaft gearbeitet, und Ende 1988 wurden vom CCITT überarbeitete und besonders im Bereich konkreter Anwendungen bedeutend ausgebaut Regelwerke herausgegeben.

Eine grosse Zahl von Implementierungen sind überall im Entstehen und werden bald ihren praktischen Nutzen unter Beweis stellen.

## **3 Was zeichnet MHS aus?**

Die MHS-Dienste haben zum Ziel, mit neuen technischen Voraussetzungen jene Möglichkeiten zu schaffen, welche die «eingefahrenen» Kommunikationsarbeitsweisen im Dienstleistungs-, Büro- und Verwaltungsbe-

marché a ouvert le débat de la délimitation de principe entre la télécommunication pure et le traitement des données transmises.

Les efforts de libéralisation entrepris dans tous les pays industrialisés dépendent largement de cette problématique. En Suisse également, le problème de la limite à tirer et des attributions entre les services de base et les services élargis constituent l'une des questions clefs de la nouvelle loi sur les télécommunications sur laquelle le Parlement est appelé à se prononcer.

## ~~X.400~~

Après des années d'efforts intenses de divers organismes de normalisation, le CCITT a publié en 1984 sous la dénomination de X.400 une série de recommandations pour les services de messagerie en tant que standard mondial pour les applications dans ce domaine.

Cette norme se fonde sur une appréciation des messages à transmettre et non sur celle des réseaux et terminaux utilisés. Cela signifie que les messages sont produits à l'origine puis confiés à un processus qui se charge de l'acheminement et du traitement jusqu'au destinataire en fonction d'informations contenues dans les messages. Il n'y a donc pas de communication directe entre l'expéditeur et le destinataire; une comparaison avec la poste traditionnelle ou, si l'on veut le télégraphe, montre clairement le principe du service *asynchrone*.

En principe, on distingue deux services réglementés par la recommandation X.400:

### *le transfert de messages MT*

qui est un service de transfert pur, indépendant des applications, qui sert à l'échange de contenus adressés entre des environnements MHS normalisés et

### *le service de messagerie interpersonnelle IPMS*

qui est un service servant à l'échange de messages entre des personnes, étant entendu qu'ils peuvent consister en textes, en graphiques, en messages parlés ou en une combinaison de ceux-ci.

La norme X.400 s'est rapidement imposée. Toutes les grandes administrations des télécommunications, les fabricants d'ordinateurs et les concepteurs de logiciels ont adopté la norme X.400, c'est-à-dire qu'ils ont déjà lancé sur le marché des premiers produits fondés sur cette norme. Grâce à X.400, l'intercommunication entre les usagers du domaine de gestion administratif (*ADMD*) et ceux du domaine de gestion privé (*PRMD*) est devenu possible au plan des applications.

Les normes actuelles peuvent être considérées comme bases d'une bonne structure de l'architecture des systèmes et des protocoles. Depuis leur apparition, les organismes de normalisation les ont cependant intensivement remaniées et, à la fin de 1988, le CCITT publiera des réglementations étendues, particulièrement dans le domaine des applications concrètes.

De nombreuses implémentations voient partout le jour et leur utilité pratique deviendra bientôt manifeste.

reich modernisieren helfen. Die Verbindung von lokaler Text- und Dokumentationsverarbeitung mit weltweiter Kommunikation und der Computertechnologie bringt die Grundlage für völlig neue, integrierte Arbeitsabläufe. Aus der Sicht des Anwenders steht künftig nicht mehr das gerade verfügbare Kommunikationsmittel als bestimmendes Element für die Arbeitsabwicklung im Vordergrund. Vielmehr werden sich harmonische, durchrationalisierte Arbeitsprozesse einem Konglomerat interner und externer Bearbeitungsmöglichkeiten bedienen, die sowohl von öffentlichen als auch von privaten Dienst Anbietern zur Verfügung gestellt werden.

Die von der zu transportierenden Information ausgehende Betrachtungsweise lässt die Frage des benutzten Terminals oder des Netzwerkes in den Hintergrund treten. Es geht darum, ein Dokument (Text, Bild, Grafik und später auch eine Sprachsequenz) am Ursprung zu erfassen, zu übertragen und am Endpunkt auszuliefern. Nehmen wir als Beispiel einen zu übertragenden Text (Fig. 2). Es spielt keine Rolle, ob die Ersterfassung am Terminal eines Büro-Automations-Systems, auf einem PC, einem Fernschreiber, einem Videotex- oder Teletex-gerät geschieht. Wichtig ist, dass die erfasste Information jedem Empfänger zugestellt werden kann, ungeachtet, mit welchem Mittel er ausgestattet ist; es ist absolut möglich, diesen Text ebenso in einem öffentlichen Briefkasten zur Abholung abzulegen, wie ihn auf einem der

### 3 Quelles sont les caractéristiques des systèmes de traitement de messages MHS?

Grâce à de nouvelles conditions techniques, les services MHS créeront des possibilités de modernisation dans les méthodes de communication «traditionnelles» des domaines de l'administration, du bureau et des prestations de service. Le fait de combiner le traitement local de textes et de documents avec des systèmes de communication et d'ordinateurs ramifiés à l'échelle mondiale crée les bases de procédures intégrées entièrement nouvelles. Dans l'optique de l'utilisateur, le moyen de communication précisément disponible ne sera désormais plus au premier plan en tant qu'élément déterminant pour le déroulement des travaux. Ce seront au contraire des processus de travail rationalisés et harmonisés qui formeront un contexte de possibilités de traitement internes et externes qui seront mises à la disposition des intéressés, tant par des fournisseurs de prestations publics que privés. La manière de considérer l'information à transporter fait passer au second plan la question du terminal ou du réseau utilisé. Il s'agit de saisir à l'origine un document (textes, images, graphiques ou séquences parlées), de le transmettre et de le livrer au point terminal. Prenons comme exemple un texte à transmettre (fig. 2). Il importe peu que la première saisie de ce texte se fasse par le biais d'un terminal, d'un système de bureautique, d'un PC, d'un téléimprimeur, d'un terminal Vidéotex ou Télétex. Ce qui importe est que l'information saisie puisse être transmise à tous les destinataires, indépendamment du moyen par lequel elle est échangée; il est donc absolument possible de déposer ce texte dans une boîte aux lettres publique, où il sera repris, ou encore de le transmettre au destinataire au moyen de l'un des équipements décrits, par exemple par télécopieur ou même sous la forme d'une lettre imprimée remise par la poste. L'un des principaux objectifs du traitement moderne de l'information réside cependant dans la possibilité de pouvoir poursuivre directement le traitement du document saisi au point de destination. Les systèmes de bureautique constituent ici un moyen idéal.

Dans notre exemple, l'environnement de messagerie permet de traiter les messages tant au niveau de l'introduction qu'à celui de la remise pour les utilisateurs les plus divers, avec des interfaces ad hoc, selon les possibilités de l'infrastructure dont il dispose. Les recommandations X.400 désignent les interfaces assistant l'utilisateur comme *agent d'utilisateurs* (UA). Certaines familles de terminaux peuvent accéder aux services de messagerie par le biais d'*unités d'accès* (AU).

Grâce à de tels procédés, des méthodes de traitement individuelles auxquelles on était habitué jusqu'ici font place à des méthodes entièrement nouvelles de traitement intégré. Les VANS permettent un couplage des divers services de base, qui étaient jusqu'ici utilisés isolément pour un problème spécifique.

Le fait d'intégrer la télécommunication dans l'ensemble de la chaîne des procédures entraîne une modification qualitative des applications techniques de l'information, dont l'importance est encore difficile à discerner. De nombreuses entreprises commencent à utiliser sur le marché les possibilités de la communication et ont dé-

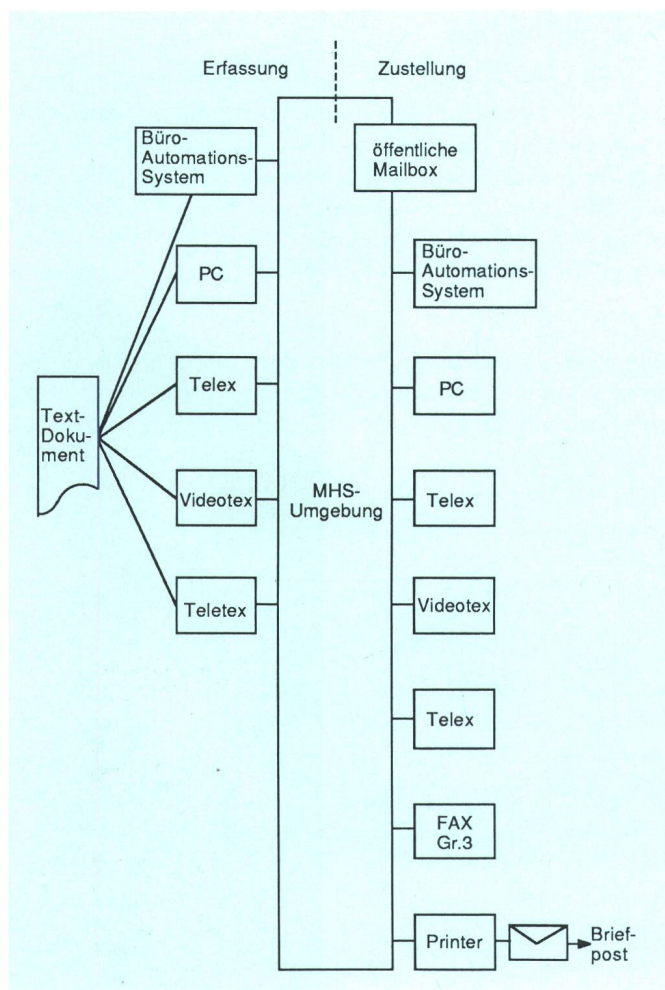


Fig. 2 Drehscheibenfunktion der MHS-Umgebung – Fonction de «plaque tournante» de l'environnement MHS

beschriebenen Benutzerausrüstungen, auf ein Faksimilegerät oder sogar als gedruckten Brief per Post dem Empfänger zuzustellen. Eine der Hauptzielsetzungen moderner Informationsbearbeitung ist jedoch die Möglichkeit, das erfasste Dokument auch am Ziel direkt weiterbearbeiten zu können; die Büroautomationssysteme bilden dazu die ideale Voraussetzung.

In unserem Beispiel erlaubt die MHS-Umgebung, an den jeweiligen Eingabe- oder Ausgabestellen mit entsprechenden Schnittstellen die unterschiedlichen Benutzer gemäss den Möglichkeiten ihrer Infrastruktur zu bedienen. Die X.400-Empfehlungen bezeichnen die den Benutzer unterstützenden Schnittstellen als *user agent* (UA). Bestimmten Terminalfamilien wird der Zugang zu den Mitteilungsdiensten über sogenannte *access units* (AU) ermöglicht.

Mit solchen Verfahren wird die bisher gewohnte, isolierte Betrachtung des Kommunikationsgeschehens zugunsten integrierter Arbeitsabläufe ein völlig neues Gesicht erhalten. Die VANS ermöglichen eine Kopplung der verschiedensten Grunddienste, die bisher als Inselösungen für ein ganz spezifisches Problem angewandt wurden.

Der Einbezug der Telekommunikation in eine gesamtheitliche Betrachtung der Arbeitsabläufe hat eine qualitative Veränderung der informationstechnischen Anwendungen zur Folge, deren Bedeutung noch kaum abzuschätzen ist. Viele Unternehmen beginnen damit, die Möglichkeiten der Kommunikation am Markt zu nutzen und innovative Dienstangebote zu entwickeln. Die Integration der Kommunikation in das tägliche Betriebsgeschehen einer Firma wird nicht mehr länger eine isolierte Aufgabe der EDV-Abteilungen oder der Kommunikationsverantwortlichen bleiben. Die mit MHS gegebenen Möglichkeiten werden vermehrt zu einer zentralen Herausforderung des Managements.

#### 4 Das Comtex-Projekt

Mit dem Comtex-Projekt erschliessen die schweizerischen PTT-Betriebe die Welt der offenen Kommunikation und der elektronischen Mitteilungsdienste. Es betrifft alle neuen Möglichkeiten der MHS-Welt und bezeichnet weder eine einzelne Dienstleistung noch eine Vermittlungsanlage oder ein bestimmtes System. Mit Comtex werden Funktionen angeboten, die Teilnehmern verschiedenster Basisdienste zur Verfügung stehen. Aus dem Projekt entstehen in den kommenden Jahren eine Anzahl neuer Anwendungen, wobei erste Dienstleistungen heute bereits verwirklicht sind und auf dem Markt angeboten werden.

Der Komplexität der Entwicklung verschiedenster Dienstangebote Rechnung tragend, wurde das Projekt in vier Teile geteilt, welche die gleiche Zielsetzung – Integration in ein umfassendes Mitteilungsdienst-Angebot – verfolgen, jedoch eine zeitlich unabhängige und spezifische Dienstentwicklung erlauben (Fig. 3). Eine wichtige Rolle fällt dabei der Projekt-Koordination zu.

##### Teilprojekt 1

Mit diesem Teilprojekt wird der Ausbau der bestehenden Dienstleistung SAM (System für automatische Mel-

veloppé des prestations inédites. L'intégration de la communication dans le travail quotidien d'une firme n'est plus considérée comme une tâche isolée des divisions informatiques ou des responsables de la communication. Les possibilités fournies par le traitement des messages MHS deviendront au contraire toujours plus souvent un défi majeur pour le management.

#### 4 Le projet Comtex

En lançant le projet Comtex, l'Entreprise des PTT suisses a inauguré l'ère de la communication ouverte et des services de messagerie électronique. Cela concerne toutes les nouvelles possibilités de l'environnement MHS et ne désigne ni une prestation isolée, ni une installation de commutation ou un système déterminé. En effet, Comtex est équipé de fonctions qui sont à la disposition des utilisateurs des services de base les plus divers. Au cours des années à venir, ce projet fera apparaître de nombreuses nouvelles applications, certaines d'entre elles étant aujourd'hui déjà réalisées et offertes sur le marché.

Pour tenir compte de la complexité du développement de diverses offres de prestations, le projet a été scindé en quatre parties, qui visent toutes le but de l'intégration dans une offre de services de messagerie complète, mais qui permettront de développer des services spécifiques selon des calendriers indépendants (fig. 3). Un rôle important est ici dévolu à la coordination des projets.

##### Projet partiel 1

Ce projet partiel a pour but le développement de la prestation actuelle du service de commutation de messages SAM. En 1989, les abonnés télex disposeront d'un service de messagerie interpersonnelle d'avenir (IPM-Tx), qui offrira des fonctions nettement élargies. A l'époque, ce domaine de développement a constitué le point de départ du projet Comtex tout entier.

##### Projet partiel 2

Ce projet partiel doit être considéré comme le cœur du développement des services X.400. La mise en place de la prestation «arCom 400» constituera pour ce projet

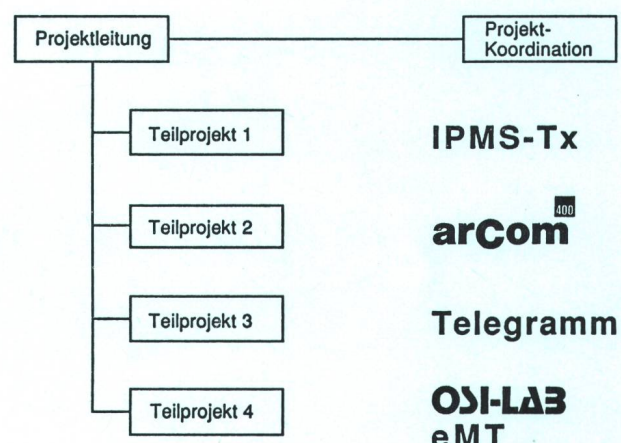


Fig. 3 Comtex-Projektorganisation – Organisation du projet Comtex

dungsvermittlung) verwirklicht. Den Telexteilnehmern steht 1989 ein zukunftsgerichteter, interpersoneller Mitteilungsdienst (IPM-Tx) mit beträchtlich erweiterten Funktionen zur Verfügung. Dieser Teil bildete seinerzeit den Ausgangspunkt für das gesamte Comtex-Projekt.

#### *Teilprojekt 2*

Dieses Teilprojekt ist als eigentlicher Kern der Entwicklung der X.400-Dienste zu betrachten. Mit dem Aufbau der Dienstleistung «arCom 400» entsteht in diesem Teilprojekt der schweizerische öffentliche Versorgungsbereich ADMD. Die PTT-Betriebe haben sich vorgenommen, mit dessen schrittweisem Aufbau einen komfortablen öffentlichen Versorgungsbereich zu schaffen und damit die Entwicklung der Mitteilungsdienste zu fördern.

#### *Teilprojekt 3*

Der Telegrammdienst kann als erster moderner Mitteilungsdienst überhaupt betrachtet werden, der allerdings noch eigenen, geschichtlich bedingten Benutzungs- und Verarbeitungsregeln untersteht. Der Telegrammdienst wird erneuert und mittelfristig vollständig in die MHS-Welt integriert.

#### *Teilprojekt 4*

Dieses Teilprojekt dient als Versuchsfeld. In einem ersten Schritt wurden hier die Grundlagen für die ersten *Kompatibilitätstests* (conformance testing) geschaffen. Das Ergebnis dazu heisst OSI-LAB, eine PTT-eigene Testumgebung, die der Entwicklung und Durchführung von X.400-Protokolltestfällen und dem Testen eigener Mitteilungssysteme dient.

Zurzeit läuft unter dem Begriff *eMT* (experimental Message Transfer) ein Versuchsdienst, der das Zusammenwirken von privaten Versorgungsbereichen (PRMD) mit dem künftigen CH-ADMD ermöglicht. Namhafte Grossunternehmen und Computerfirmen in der Schweiz nehmen an diesem Versuch teil.

## **5 «arCom 400» – kommerzieller Betriebsversuch**

Unter dem Begriff «arCom 400» bieten die Schweizerischen PTT-Betriebe seit Oktober 1987 – vorläufig noch als kommerziellen Betriebsversuch – erste öffentliche elektronische Mitteilungsdienste an. Diese stehen jedem Abonnenten zur Verfügung und ermöglichen bereits einen problemlosen Mitteilungsaustausch mit über 100 000 Mailboxen in rund 20 Ländern. Der Betriebsversuch läuft auf einem Dialcom-System der niederländischen PTT, erscheint jedoch den «arCom 400»-Teilnehmern als nationaler Dienst. Die wichtigsten Funktionen und Merkmale dieses Dienstangebotes lassen sich wie folgt umschreiben:

#### *Mailbox*

Darunter ist ein vollwertiger, elektronischer Mailbox-Dienst zu verstehen, der mit einer einfachen, übersichtlichen Bedienung das Absetzen oder Herausholen von Meldungen über verschiedene Endgeräte und Übertragungsnetze ermöglicht. Der Speicherplatz, der jeder Mailbox im System zur Verfügung steht, wird dynamisch verwaltet. Jede abonnierte Box hat im System eine defi-

partiel l'inauguration du domaine de gestion administratif ADMD pour la Suisse. L'Entreprise des PTT a prévu de créer ainsi un domaine de desserte public agréable à utiliser et de promouvoir ainsi le développement des services de messagerie.

#### *Projet partiel 3*

On peut considérer le service des télégrammes comme le premier service de messagerie moderne, qui est toutefois régi par ses propres règles d'utilisation et de traitement conditionnées par l'histoire. Le service des télégrammes sera renouvelé et entièrement intégré à moyen terme dans l'environnement MHS.

#### *Projet partiel 4*

Ce projet partiel est un terrain d'expérimentation. Au cours d'une première étape, on a créé ici les bases des *premiers tests de compatibilité* (conformance testing). Le résultat de ces efforts a pour sigle OSI-LAB, un environnement de test des PTT qui sert à développer et à réaliser le test de protocole X.400 et celui de systèmes de messagerie des PTT.

Actuellement, un service expérimental de transfert de messages *eMT* permettra l'interfonctionnement du domaine de gestion privé (PRMD) et du futur domaine de gestion administratif CH-ADMD. De grandes entreprises renommées et des maisons informatiques suisses participent à cet essai.

## **5 «arCom 400» – essai d'exploitation commercial**

Sous le sigle de «arCom 400», l'Entreprise des PTT suisses offre depuis le mois d'octobre 1987 – pour l'instant sous la forme d'un essai d'exploitation commercial – les premiers services de messagerie électronique publics. Ils sont à la disposition de tous les abonnés et permettent déjà un échange aisé de messages entre plus de 100 000 boîtes aux lettres réparties dans environ vingt pays. L'essai d'exploitation repose sur le système Dialcom de l'administration des PTT néerlandaise mais se présente pour les usagers de l'«arCom 400» comme un service national. Les fonctions et les caractéristiques les plus importantes de cette prestation sont décrites ci-après.

#### *Boîtes aux lettres électroniques*

On entend par là un service de boîtes aux lettres électroniques complet, qui permet la transmission et la réception aisées de messages par le biais de terminaux et de réseaux de transmission les plus divers. La place de mémorisation dont chaque boîte aux lettres du système dispose est gérée dynamiquement. Chaque boîte aux lettres prise en abonnement possède une adresse définie dans le système consistant en trois lettres et trois chiffres, l'accès à la propre boîte aux lettres étant possible grâce à un mot de passe personnel.

Dans le cas le plus simple, l'utilisateur du système «arCom 400» doit disposer d'un terminal de données avec clavier et écran ainsi que d'un coupleur acoustique lui permettant d'entrer en communication avec le système à travers le réseau téléphonique commuté. Si le PC dispose d'un logiciel de communication, d'une mémoire de masse et d'une imprimante, l'échange de messages par

nierte Adresse aus drei Buchstaben und drei Ziffern, und der Zugang zur eigenen Mailbox ist über ein persönliches Passwort möglich.

Im einfachsten Fall braucht der «arCom 400»-Teilnehmer ein Datenterminal mit Tastatur und Bildschirm sowie einen Akustikkoppler, um mit dem System über das Telefonwählnetz in Verbindung zu treten. Mit einem PC mit Kommunikations-Software, Massenspeicher und einem Drucker kann der Mitteilungsaustausch über eine X.25-Schnittstelle noch komfortabler gestaltet werden. Bereits ist aber auch schon ein einfacher Telexzugang verwirklicht, der entweder einem Mailbox-Teilnehmer das Absetzen von Einzelmeldungen an Telexteilnehmer ermöglicht oder die Übermittlung einer Meldung von einem Telexanschluss aus in eine Mailbox zulässt.

#### *Publishing*

Unter diesem Dienstmerkmal ist der Aufbau einer individuellen, textorientierten Datenbank im «arCom 400»-System zu verstehen, die einer definierten Benutzergruppe für Abfragen zur Verfügung gestellt werden kann. Die laufende Bearbeitung und Nachführung dieser Datenbank ist dem verantwortlichen Benutzer überlassen.

#### *Gateway*

Selbstverständlich ist es auch möglich, vom gleichen Arbeitsplatz aus über den «arCom 400»-Dienst einen Zugang zu systemfremden Datenbanken zu bewerkstelligen. Damit wird dem Benutzer mit einem einheitlichen Bedienungsvorgehen nicht nur die Arbeit erleichtert, sondern sämtliche Kommunikationstätigkeiten werden auch über die gleiche Rechnung fakturiert.

## **6 «arCom 400» – für wen?**

Die X.400-Standards konsolidieren sich sehr rasch. Der Markt wird jedoch noch einige Jahre benötigen, bis der grosse Traum der grenzenlosen Kommunikation ungeschmälerte Wirklichkeit ist.

Die Zielsetzungen von X.400 können aber heute schon zu einem guten Teil mit einer Mailbox in «arCom 400» genutzt werden. Über «arCom 400» können mühelos Mitteilungen an Partner gesendet, aktuelle Informationen bei Mitarbeitern beschaffen sowie Aufträge und Memorandas durchgegeben werden. Dies ist im Büro ab dem Datenterminal möglich, zuhause oder unterwegs über das Telefonnetz von einem portablen PC aus.

«arCom 400»-Mailbox vereinfacht die tägliche Kommunikation und wird rasch zum bevorzugten persönlichen Kommunikationsmittel. Einige Anwendungsbeispiele mögen den praktischen Nutzen für unterschiedlichste Einsatzmöglichkeiten zeigen.

- Wer häufig *unterwegs* ist, kann sich am Abend den Gang ins Büro ersparen. Tagesrapporte werden noch unterwegs oder zu Hause erledigt und ins Büro übermittelt. Und was dort vorgefallen ist, steht in der Mailbox und kann sofort beantwortet werden. Aufreibende und erfolglose Telefonrückrufe entfallen, wichtige Geschäfte bleiben nicht mehr liegen.
- *Aussendienstorganisationen* arbeiten schlagkräftig und kundenfreundlicher. Verkaufsmitarbeiter legen ihre Berichte in der Firmen-Mailbox ab – abends vom

une interface X.25 devient encore plus aisé. Cependant, un simple raccordement télex permet déjà à un usager d'une boîte aux lettres d'expédier des messages individuels à un autre usager télex ou de transmettre un message à partir d'un raccordement télex à une boîte aux lettres électroniques.

#### *Publishing*

On entend par là une prestation qui permet de constituer une banque de données individuelle, conçue sur la base de textes, et qu'un groupe d'utilisateurs déterminé peut consulter. Il appartient à l'utilisateur responsable de traiter et d'actualiser cette banque de données au fur et à mesure.

#### *Gateway (passerelle)*

Il est bien entendu possible d'accéder à des banques de données étrangères au système, à partir de la même place de travail, par le biais du service «arCom 400». Par des procédures de desserte uniformisées, le travail de l'utilisateur est non seulement facilité, mais toutes les activités de communication sont également mises en compte sur la même facture.

## **6 «arCom 400» – pour qui?**

Les normes X.400 se consolident très rapidement. Cependant, le marché nécessitera encore un certain nombre d'années jusqu'à ce que le rêve de la communication sans frontière devienne réalité.

Or, aujourd'hui déjà, les objectifs de X.400 peuvent être utilisés pour une bonne partie avec une boîte aux lettres du système «arCom 400». Cela signifie que ce système permet d'expédier facilement des messages à un partenaire, de se procurer des informations actualisées chez des collaborateurs ou encore de transmettre des mandats et des mémorandums. Une telle opération est possible à partir d'un terminal de données au bureau, au domicile ou en chemin à travers le réseau téléphonique auquel on aurait couplé un PC portatif.

La boîte aux lettres «arCom 400» simplifie la communication quotidienne et devient rapidement un moyen privilégié de contacts interpersonnels. Quelques exemples illustrent l'emploi pratique de ce système pour les applications les plus diverses.

- Celui qui se trouve souvent *en déplacement* peut éviter de se rendre le soir au bureau. Les rapports journaliers sont liquidés en route ou à la maison et expédiés au bureau. En contrepartie, les affaires qui sont arrivées au bureau peuvent être consultées dans la boîte aux lettres et l'on peut y répondre sur-le-champ. Des rappels téléphoniques fastidieux et infructueux sont ainsi évités; des affaires importantes ne restent plus en suspens.
- *Des organisations du service extérieur* peuvent travailler de manière plus efficace et largement tenir compte des intérêts des clients. Les collaborateurs de la vente déposent leurs rapports dans la boîte aux lettres de la firme – que ce soit le soir à partir de l'hôtel ou en route depuis une cabine téléphonique. Les nouveaux produits, les chiffres d'affaires, les stocks, etc., peuvent être consultés «one line».

Hotel aus oder unterwegs aus der Telefonkabine. Produktneuigkeiten, Umsatzzahlen, Lagerbestände sind «on line» abrufbar.

- Das *Ingenieurunternehmen* besitzt endlich eine zeitunabhängige Kommunikationsmöglichkeit zu seinen Baustellen in aller Welt. Vor Ort kann besser und rascher disponiert werden, mobil erfasste Daten lassen sich ohne Mühe und 100 %ig sicher in die Box der Firmenzentrale übermitteln, ohne dass dort auch nur jemand anwesend zu sein braucht.
- *Filialunternehmen, Versicherungsagenturen oder Handelsreisende* tauschen ihre Informationen wirtschaftlicher aus: Laufzeiten verkürzen sich, die Informationen sind höchst aktuell und brauchen nicht wiederholt getippt zu werden. Daten aus dem Computerprogramm werden mühelos übermittelt und sind beim Empfänger zur Weiterbearbeitung verfügbar.

Von grösster Bedeutung für die Entwicklung von «arCom 400» wird jedoch das Angebot des Message-Transfer-Dienstes sein. Die Kopplung des öffentlichen Versorgungsbereichs der Mitteilungsdienste mit privaten Büro-Automationsumgebungen wird das optimale Ausschöpfen der MHS-Möglichkeiten erlauben. Der ADMD kann die Umwandlung zu unterschiedlichsten Benutzerumgebungen übernehmen und damit als neutrale Drehscheibe echte Mehrwertfunktionen beim weltweiten elektronischen Mitteilungsaustausch anbieten.

## 7 Der öffentliche Versorgungsbereich

Ausgehend von der Entwicklungskomplexität der Mitteilungsdienste und von den unterschiedlichen Systemen, die heute auf dem Markt für X.400-Dienste angeboten werden, haben sich die PTT-Betriebe von Anfang an für einen modularen Aufbau des schweizerischen öffentlichen Versorgungsbereichs ADMD entschieden. Der Erstausbau soll einerseits je einen Schwerpunkt für die Gestaltung der beiden Dienstzweige Message Transfer (MT) und interpersoneller Mitteilungsdienst (IPMS) bilden. Andererseits sollen Systeme von Herstellern mit unterschiedlichen Markterfahrungen und anderem philosophischem Werdegang beim Aufbau einer X.400-Technologie zum Zuge kommen. Deshalb wurden folgende Systeme bestellt:

- Bei *Standard Telephon und Radio (STR)* ein *DPX400-System* von *Alcatel CIT*, das besonders für X.400-Dienste entwickelt wurde und sich für MT-Funktionen und damit als eigentliches Tor des CH-ADMD zur Aussenwelt eignet. In der ADMD-Hierarchie wird dieses System als *Routing MTA (Message Transfer Agent)* bezeichnet und übernimmt die zentrale Rolle der Wegleitung im Transfersystem. Mit diesem System wird der Meldungs-austausch zwischen verschiedenen öffentlichen und privaten MHS-Systemen im In- und im Ausland sowie zwischen den Dienstteilen im CH-ADMD vorgenommen.
- Bei *Hasler AG* ein *Dialcom-System*. Die Firma Dialcom verfügt über langjährige, weltweite Erfahrung im Angebot von Mailbox- und anderen Mehrwertdiensten im Bereich IPMS. Dieses System ist dem Routing MTA als erster abgesetzter «Message Transfer Agent» (dMTA) zugeordnet.

- *Les bureaux d'ingénieurs* possèdent enfin un moyen de communication indépendant du temps avec leurs chantiers dispersés dans le monde entier. Il est en effet plus facile de prendre des dispositions rapides à pied d'œuvre, les données saisies peuvent être transmises avec une sécurité totale dans la boîte aux lettres de la firme sans que quelqu'un doive être présent.
- *Les filiales, les agences d'assurances ou les voyageurs de commerce* peuvent échanger plus rationnellement leurs informations: les temps d'acheminement sont raccourcis, les informations sont des plus actuelles et ne doivent pas être dactylographiées à nouveau. Des données provenant d'un programme d'ordinateur peuvent être transmises sans peine et sont disponibles chez le destinataire pour un traitement ultérieur.

Pour le développement du système «arCom 400», l'offre du service de transfert de messages revêtira cependant la plus grande importance. Le couplage du domaine de gestion public des services de messagerie avec l'environnement privé de bureautique permettra de tirer parti de manière optimale des possibilités du traitement des messages. Le domaine ADMD peut assurer une conversion vers les utilisateurs les plus divers et constitue de ce fait une «plaque tournante neutre» ayant une fonction de valeur ajoutée pour la messagerie électronique à l'échelle mondiale.

## 7 Le domaine de gestion administratif

Sachant que les services de messagerie seraient complexes à développer et qu'ils consisteraient en divers systèmes, les PTT ont décidé dès le début de constituer leur domaine de gestion administratif ADMD selon un système modulaire, pour tenir compte des nombreux services X.400 offerts aujourd'hui sur le marché. Dans un premier temps, l'accent sera mis sur l'aménagement des deux branches de service transfert de messages (MT) et services de messagerie interpersonnelle (IPMS). D'autre part, les systèmes de fabricants ayant des expériences du marché différentes et d'autres philosophies lors de la constitution d'une technologie X.400 pourront également être pris en compte. De ce fait, les systèmes suivants ont été commandés:

- À *la maison Standard Téléphone et Radio (STR)*, un *système DPX400* de *Alcatel CIT*, qui a été particulièrement développé pour les services X.400 et qui convient spécifiquement aux fonctions de transfert de messages, c'est-à-dire qu'il peut faire office d'accès du CH-ADMD avec le monde extérieur. Dans la hiérarchie ADMD, ce système est désigné par agent de transfert de messages (*Routing MTA*) et il assure le rôle central de l'acheminement dans le système de transfert. Grâce à ce système, l'échange de messages entre divers domaines de gestion administratifs et privés du régime intérieur et de l'étranger ainsi qu'entre des sous-services CH-ADMD est assuré.
- À *Hasler SA*, un *système Dialcom*. La maison Dialcom dispose d'une expérience de nombreuses années dans le domaine des boîtes aux lettres électroniques et dans d'autres secteurs à valeur ajoutée IPMS. Ce système est associé au routing MTA en tant qu'agent de transferts de messages spécialisé (dMTA).

Überzeugt von der Tatsache, dass sich der ADMD rasch weiterentwickelt und eine Integration für die übrigen Comtex-Teilprojekte und weitere Dienste zwingend wird, haben die PTT-Betriebe mit einer umfassenden Studie die langfristige Gestaltung des ADMD untersucht. Das Ergebnis dieser Konfigurationsstudie ist in *Figure 4* dargestellt. Die modulare Struktur und der bereits sehr hohe Detaillierungsgrad sind als wesentlichste Merkmale dieser Arbeiten hervorzuheben. Die einzelnen Projektteile werden jeweils mit einem MTA ausgerüstet und mit dem Routing MTA auf Protokollebene P1 als vollwertige, in sich geschlossene Leistungspakete verbunden. Für den Adressenaufbau gemäss den X.400-Empfehlungen werden die dMTA, bzw. die entsprechenden Dienstteile, auf Stufe «organization name» integriert.

*Beispiel:*

country name : CH  
 ADMD : ARCOM  
 PRMD : --  
 organization name : MBX

Die ADMD-Konfiguration ist als Leitidee und richtungweisende Grundstruktur zu verstehen, die besonders der Machbarkeitsüberprüfung diene. Als gesichert kann der dargestellte erste Ausbauschnitt bezeichnet werden, der nebst den beiden «Kern-Systemen» auch den dMTA-LLINE (Leased Lines) einschliesst. Dieser ermöglicht den Einbezug der bestehenden Dienstleistungen von Data-Care III.

**8 Ausblick**

Einerseits ist die ADMD-Konfiguration für die längerfristige Entwicklung der technischen Infrastruktur des öffentlichen Versorgungsbereiches in der Schweiz richtungweisend. Andererseits werden für die Zukunft der Mitteilungsdienste folgende Einflüsse von entscheidender Bedeutung sein:

- *Integrationsverständnis* für Arbeitsabläufe unter Einbezug der Kombination lokaler und dezentraler Verarbeitung in Verbindung mit weltweiter Kommunikation.
- *Konsolidierung der Normen* und konsequente, weltweite Durchsetzung deren Implementation sowohl von öffentlichen und privaten Dienstleistern als auch von den Computerherstellern.
- *Einfache Benutzerregeln*: Die heute recht komplexen Benutzerregeln für die vielfältigen Funktionen müssen aufgrund der praktischen Erfahrungen vereinfacht werden. Typische Funktionspakete werden sich herauskristallisieren. Mit lokaler EDV-Unterstützung können benutzerfreundliche Bedienungsflächen entwickelt werden, die sich direkt in die Arbeitsabläufe eingliedern lassen.
- *Strukturierte Informationen*: Unter dem Begriff *EDI* (Electronic Data Interchange) ist eine Entwicklung eingeleitet worden, die die Zukunft der Mitteilungsdienste am nachhaltigsten beeinflussen wird. Erst mit der Durchsetzung strukturierter Mitteilungen lassen sich branchenweit und auch bereichsübergreifend völlig automatisierte EDV-gestützte Geschäftsabläufe ver-

Persuadée que l'ADMD se développera rapidement et qu'une intégration avec les autres projets partiels Comtex et d'autres services s'imposera, l'Entreprise des PTT a mené une étude approfondie sur l'aménagement à long terme de l'ADMD. Le résultat de cette étude de configuration ressort de la *figure 4*. La structure modulaire et le caractère extrêmement détaillé de ces travaux en sont une caractéristique essentielle. Les divers sous-projets sont équipés d'un MTA (agent de transfert de messages) et reliés par le biais du routing MTA au niveau protocole P1 en tant que paquet de prestations homogène constituant un tout. Pour la structure de l'adresse selon les recommandations X.400, les dMTA ou les services correspondants sont intégrés au niveau «organization name».

*Exemple:*

Nom du pays : CH  
 ADMD : ARCOM  
 PRMD : --  
 organization name : MBX

La configuration ADMD en tant qu'idée directrice joue le rôle de fil conducteur pour la structure de base, qui a surtout eu le caractère d'un test de faisabilité. La première phase d'extension représentée peut être considérée comme assurée, étant entendu qu'elle comprend en plus des deux «systèmes fondamentaux» les dMTA-LLINE (circuits loués). Cette situation permet de prendre en compte les prestations existantes de Data-Care III.

**8 Perspectives**

D'une part, la configuration ADMD est déterminante pour le développement à long terme de l'infrastructure du domaine de gestion administratif en Suisse. Par ailleurs, les influences suivantes seront significatives pour l'avenir des services de messagerie:

- *Compréhension pour l'intégration* des travaux, compte tenu de la combinaison d'un traitement local et décentralisé associé à une communication à l'échelle mondiale.
- *Consolidation des normes* et implémentation systématique et mondiale de celles-ci, tant pour les fournisseurs de prestations publics que privés que pour les fabricants d'ordinateurs.
- *Règles d'utilisation simples*: en se fondant sur des expériences pratiques, les règles d'utilisation aujourd'hui encore fort complexe pour les fonctions multiples doivent être simplifiées. Il est certain que des assortiments de fonctions typiques s'en dégageront. Grâce à l'assistance de moyens informatiques locaux, des dispositifs de desserte faciles à utiliser peuvent être développés et intégrés directement dans les procédures de travail.
- *Des informations structurées*: sous le sigle de *EDI* (Electronic Data Interchange = échange électronique de documents normalisés) un développement a été mis en œuvre qui influencera durablement à l'avenir les services de messagerie. En effet, seuls des messages structurés permettront de réaliser des

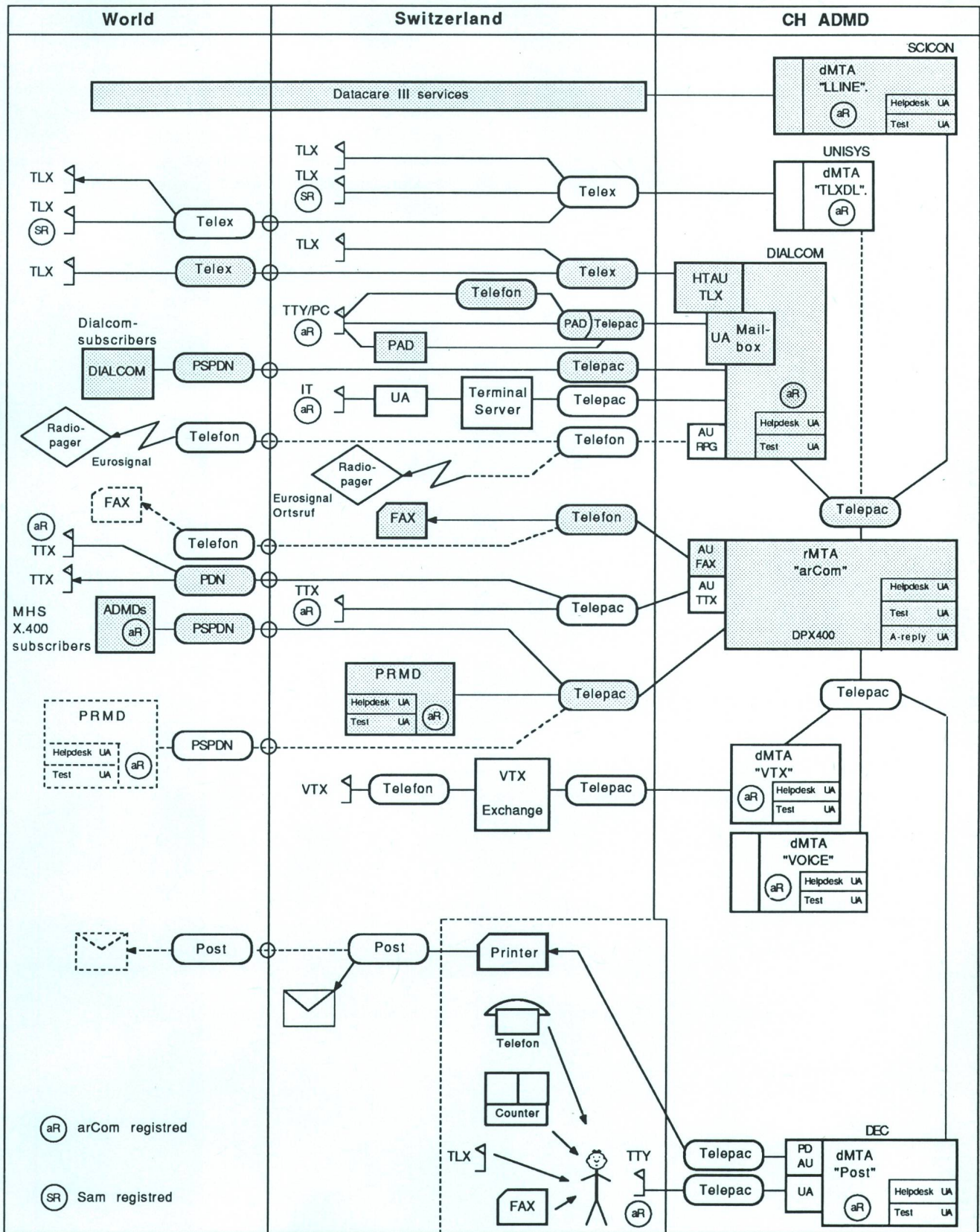


Fig. 4  
ADMD-Design - Design ADMD

- MTA Message Transfer Agent - Agent de transfert de messages  
 rMTA Routing Message Transfer Agent - Agent de transfert de messages de routage  
 dMTA Dedicated Message Transfer Agent - Agent de transfert de messages spécialisé
- Wichtige Kopplungen: - Couplages importants:  
 rMTA «arCom»  
 - ADMD MHS-ADMD im Ausland - MHS-ADMD à l'étranger  
 - PRMD Nationale PRMD's - PRMD nationaux  
 - AU TTX Zugang für Teletex-Teilnehmer - Accès pour usagers du téletex  
 - dMTA «MBX»

- UA Mailbox Zugang für Mailbox-Abonnenten - Accès pour abonnés à des boîtes aux lettres  
 - HTAU TLX Zugang für Telex-Teilnehmer - Accès pour usagers du télex  
 - AU FAX Text-Output zu Faksimile-Geräten der Gruppe 3 - Sortie de textes pour télécopieurs du groupe 3  
 dMTA «LLINE» Zugang zu den vorwiegend über Mietleitungen (Leased Lines) betriebenen Kundennetzen von Data Care III - Accès pour les réseaux de données de Data Care III surtout utilisés par le biais de circuits loués  
 1. Ausbaustufe des CH-ADMD (1989)  
 1<sup>re</sup> étape d'extension du CH-ADMD (1989)

wirklichen. Die Verbreitung solcher Anwendungen wird den weltweiten Durchbruch der elektronischen Mitteilungsdienste, die den kommunikationstechnischen Unterbau für solche Anwendungen liefern, sehr rasch vorantreiben und das Zeitalter der integrierten Informationsverarbeitung Wirklichkeit werden lassen.

#### Bibliographie

- [1] *Bohm J., Schön H. und Tenzer G.* Mehrwertdienste – ein offener Wettbewerbsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland. Jahrbuch der Deutschen Bundespost. Bonn, 1987. S. 207.
- [2] *Electronic Mail als Führungshilfe: Entscheidend Zeit gewinnen.* Verkauf und Marketing Nr. 9. Heerbrugg, 1987.S. 12.
- [3] *Der Anwender – ein künstlicher Mensch?* Office Management Nr. 4, 1987. S. 34.

échanges commerciaux sur une base informatique entièrement automatisée, tant à l'intérieur d'une branche de service que pour des applications inter-entreprises. La diffusion de telles applications permettra la percée des services de messagerie électronique à l'échelle mondiale – qui possèdent déjà l'infrastructure nécessaire en matière de communication pour de telles applications – projet qui deviendra rapidement réalité à l'ère du traitement intégré des informations.

---

**Die nächste Nummer bringt unter anderem:**

**Vous pourrez lire dans le prochain numéro:**

# 2/89

Pitteloud J.	Der Sockel des OSI-Weinglases
Bardill E.	System 12 SO – Zweites Subsystem für den Vermittlungsdienst Système 12 SO – Deuxième sous-système pour le service de commutation
Freudiger M., Isler E. und Santschi R.	Signalisiersystem CCITT Nr. 7/Nachrichtenübermittlungsteil (MTP)